



# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## «MapEditor GS»

Версия 2.8.3

Руководство пользователя

Казань  
2013 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	СПО «GS MapEditor». Общие сведения .....	4
1.1.	Описание СПО «GS MapEditor» .....	4
1.2.	Требования к программным и аппаратным средствам .....	5
1.3.	Словарь терминов .....	6
2.	Запуск Программы .....	11
3.	Пользовательский интерфейс Программы .....	13
3.1.	Статусная строка Программы .....	14
3.2.	Строка сообщений Программы .....	14
3.3.	Масштабное окно Программы .....	14
3.4.	Панель текущих координат .....	14
3.5.	Основная панель инструментов Программы .....	16
3.5.1.	Перемещение по карте .....	18
3.5.2.	Измерение расстояния и площади .....	19
3.5.3.	Изменение масштаба карты .....	21
3.5.4.	Управление слоями карты .....	22
3.6.	Вспомогательная панель инструментов Программы .....	23
3.7.	Панель инструментов для работы со слоями .....	26
3.8.	Меню Программы .....	29
3.8.1.	Раздел меню «Файл» .....	29
3.8.2.	Раздел меню «Вид» .....	33
3.8.3.	Раздел меню «Данные» .....	34
3.8.4.	Раздел меню «Инструменты» .....	34
3.8.5.	Раздел меню «Справка» .....	35
4.	Панель управления слоями карты .....	37
4.1.	Общее описание панели управления слоями .....	37
4.2.	Панель группы слоев .....	39
4.3.	Строка слоя .....	41
4.4.	Панель закладок .....	44
4.4.1.	Закладка «По группам» .....	44
4.4.2.	Закладка «Все» .....	45
4.4.3.	Закладка «Видимые» .....	47
4.4.4.	Закладка «Выбираемые» .....	47
4.5.	Кнопка «Обновить панель управления слоями» .....	49
4.6.	Поле быстрого поиска слоя .....	49

5. Настройка рабочих наборов.....	50
6. Настройка дополнительных модулей .....	63
7. Работа с растровыми слоями.....	67
8. Информация по слоям карты .....	72
9. Создание и редактирование объектов слоев на карте.....	75
9.1. Создание нового объекта слоя.....	75
9.1.1. Создание нового объекта слоя путем добавления координат объекта на карту 76	
9.1.2. Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат .....	81
9.1.3. Создание нового объекта слоя путем копирования геометрии объекта.....	86
9.2. Редактирование геометрии объекта слоя .....	86
9.2.1. Редактирование геометрии объекта слоя с использованием вспомогательной панели инструментов.....	87
9.2.2. Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат .....	109
10. Работа с атрибутивными данными объектов .....	123
11. Табличное представление данных .....	136
11.1. Описание таблицы данных .....	136
11.2. Изменение данных в таблице.....	141
11.3. Экспорт данных.....	145
11.4. Импорт данных.....	148
11.5. Применение фильтров.....	151
12. История изменений объектов.....	157
13. Работа с таблицами данных .....	165
13.1. Использование справочника.....	165
13.2. Использование интервала .....	167
13.3. Связи между таблицами данных.....	169
14. Панель настроек карты .....	177
15. Завершение работы в Программе.....	182
17. Аварийные ситуации и способы их устранения .....	183

# 1. Программное обеспечение «MapEditor GS». Общие сведения

## 1.1. Описание «MapEditor GS»

Программное обеспечение «MapEditor GS» (далее — Программа) представляет собой полнофункциональную геоинформационную систему, предназначенную для работы с векторными пространственными данными, 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 (в точечном, линейном и площадном виде), измерения расстояний между объектами, измерения площадей объектов, анализа территорий с помощью тематического картографирования, просмотра прикрепленных к объектам файлов (изображений, документов и т.п.), 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/редактированию различных тематических слоев и управлению слоями (слои муниципальных структур города — жилые дома, организации, театры, учебные заведения, объекты здравоохранения и т.п., слои городской инфраструктуры — дороги, дорожные сооружения, маршруты общественного транспорта, остановки и т.п., тематические слои — растительность, водные объекты, рельеф, особо охраняемые природные территории и т.п., а также специальные слои, которые пользователи Программы могут создавать самостоятельно, в зависимости от поставленных задач). 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.

Программа обладает широкими возможностями экспорта и импорта данных (экспорт данных в форматы \*.shp, \*.tab, \*.geojson, \*.mif, \*.sqlite, \*.txt, \*.xls, \*.xlsx; импорт данных из форматов \*.shp, \*.tab, \*.geojson, \*.mif, \*.sqlite, \*.xls, \*.xlsx, \*.dbf, \*.jpg 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).

Программа имеет широкую сферу применения — 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 рабочее место должно иметь характеристики не ниже следующих:

- процессор Pentium 4,
- оперативная память 1ГБ,
- операционная система Microsoft Windows XP,
- Microsoft .NET Framework 3.5 sp1,
- 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.

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

**Группа слоев** — набор слоев, объединенных по 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.

**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.

**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 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.

**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, используемых 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.

**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, описывающую условия и способы его получения, авторство и т. п. Стандарт EXIF позволяет, например, сохранить полученные с приёмника GPS координаты места съёмки.

**Статусная строка** — строка, предназначенная для отображения определенной информации, связанной с действиями пользователя.

**Строка сообщений** — строка, предназначенная для отображения сообщений, облегчающих работу с Программой.

**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).

**Формат данных TXT** (от англ. TeXT) — текстовый формат данных, организованный, как правило, в виде строк.

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

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

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

**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

Открыть Программу можно двумя способами:

1. запустить файл `mapeditor.exe`, расположенный в папке установки Программы; если рядом с файлом `mapeditor.exe` не будет найден файл рабочего набора `settings.mews`, необходимо указать его расположение (рисунок 1);
2. запустить файл `settings.mews`.

Во втором случае при запуске файла `settings.mews` откроется последняя установленная на Ваш компьютер версия Программы.

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

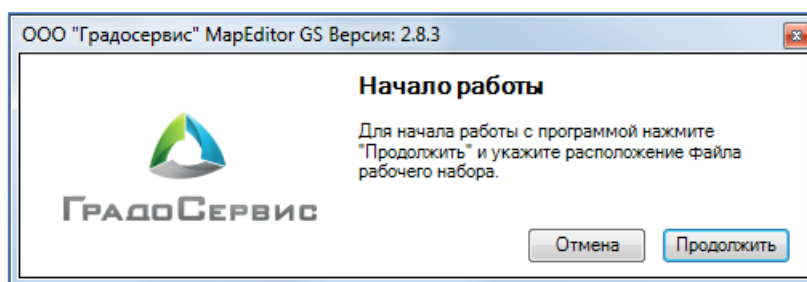


Рисунок 1 — Информационное сообщение о необходимости указать расположение файла рабочего набора Программы

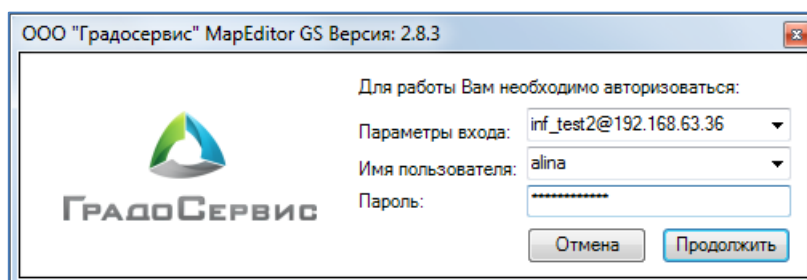


Рисунок 2 — Окно авторизации в Программе

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 сохраняются 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).

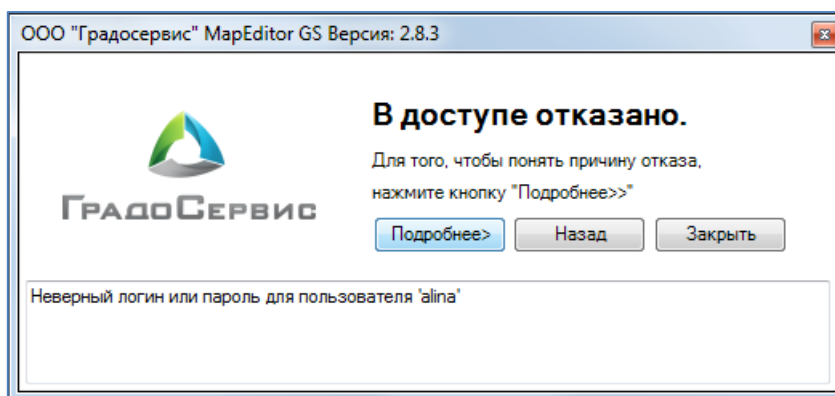


Рисунок 3 – Информационное сообщение «В доступе отказано» с причиной отказа доступа

Используйте кнопку «Назад» для повтора попытки авторизации.

При успешной авторизации в Программе появится окно загрузки данных Программы (рисунок 4). Длительность запуска Программы зависит от количества загружаемых данных и скорости подключения к серверу.

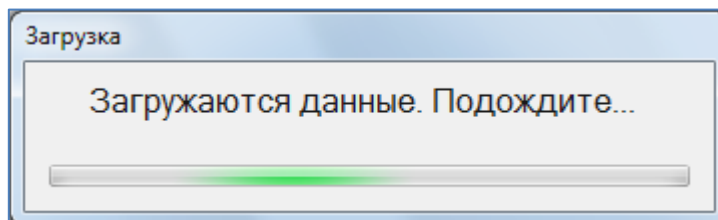


Рисунок 4 - Окно загрузки данных



### 3. Пользовательский интерфейс Программы

Главное окно Программы изображено на рисунке 5.

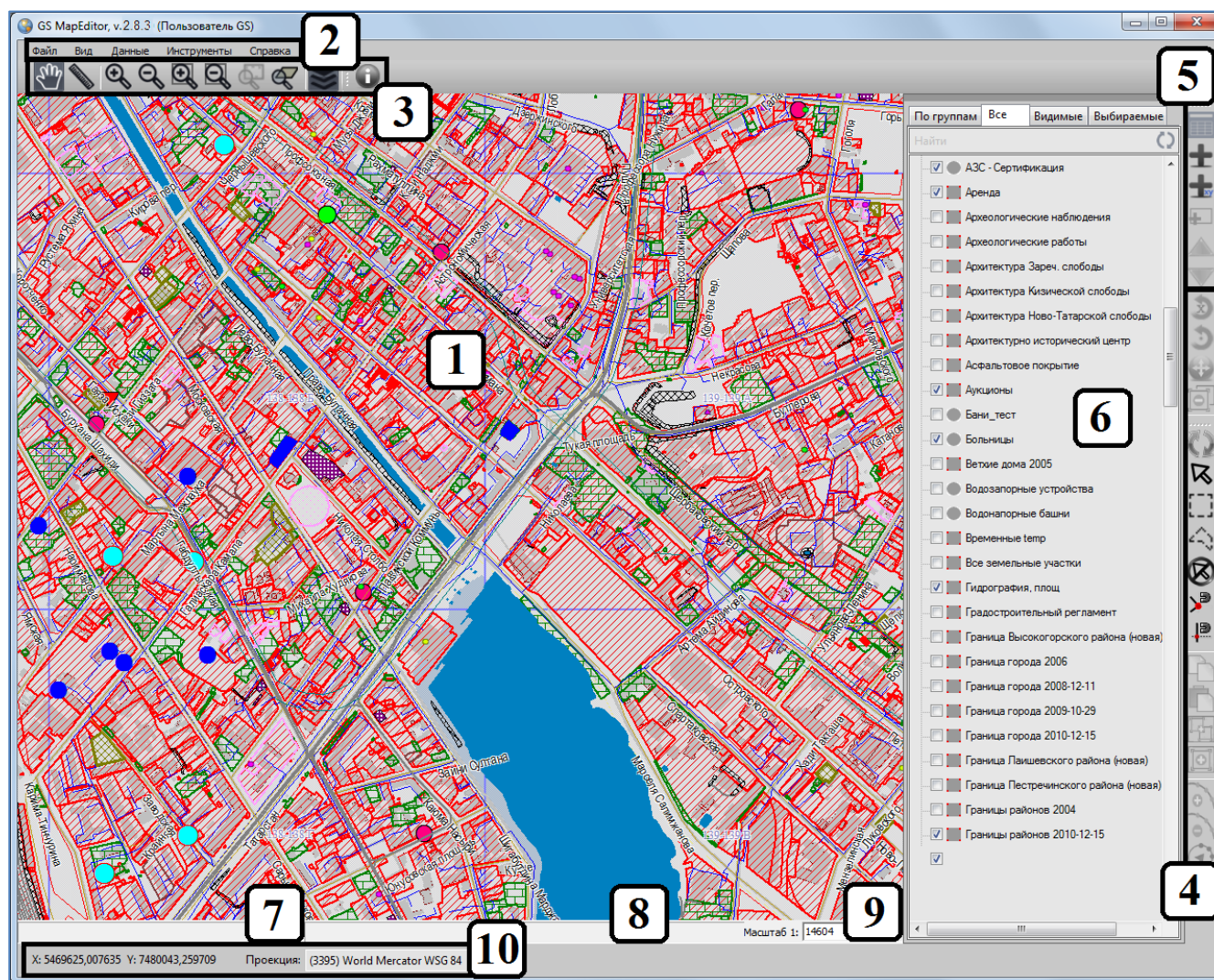


Рисунок 5 – Элементы главного окна Программы

В главном окне Программы присутствуют следующие элементы (рисунок 5):

1. область отображения карты,
4. меню,
5. основная панель инструментов,
6. вспомогательная панель инструментов,
7. панель инструментов для работы со слоями,

8. панель управления слоями карты,
9. статусная строка,
10. строка сообщений,
11. масштабное окно,
12. панель текущих координат.

### **3.1. Статусная строка Программы**

Статусная строка Программы предназначена для отображения информации, связанной с действиями пользователя, — результатов измерения расстояний и площадей (рисунки 12, 13, 14), результатов работы с объектами карты и т.п.

### **3.2. Строка сообщений Программы**

Строка сообщений Программы предназначена для отображения сообщений, корректирующих действия пользователя — предупредительных сообщений, подсказок (рисунок 12).

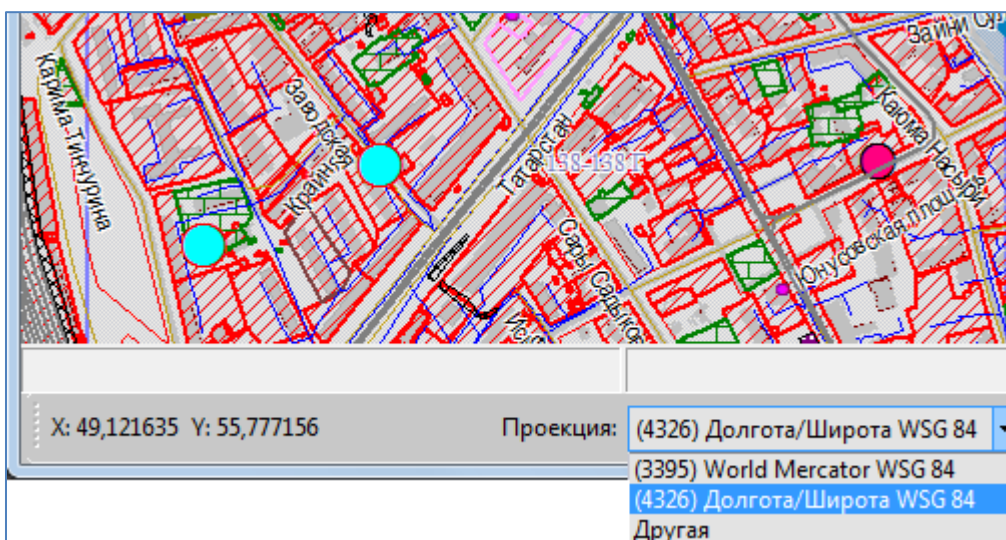
### **3.3. Масштабное окно Программы**

В масштабном окне Программы отображается текущий масштаб карты. В этом окне Вы можете самостоятельно задавать масштаб карты.

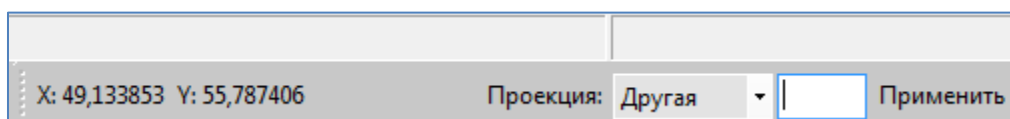
### **3.4. Панель текущих координат**

Панель текущих координат предназначена для просмотра текущих координат курсора в выбранной проекции карты.

Для просмотра координат курсора Вы можете выбрать картографическую проекцию из выпадающего списка поля «Проекция» (рисунок 6). В выпадающем списке помимо имеющихся проекций содержится вариант «Другая», при выборе которого справа от выпадающего списка отобразится поле для ввода кода проекции (рисунок 7).

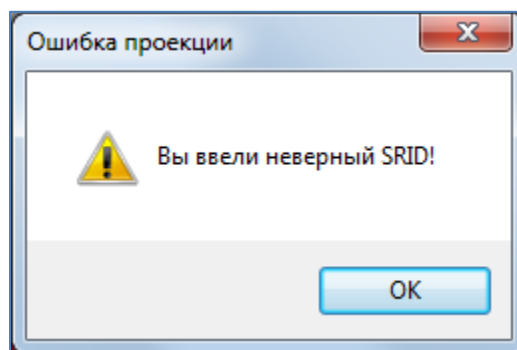


**Рисунок 6 — Панель текущих координат**



**Рисунок 7 — 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 8).



**Рисунок 8 — 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.

Панель текущих координат может быть перемещена по периметру области отображения карты. Для ее перемещения необходимо навести курсор на левую границу панели (курсор



примет форму крестовидной стрелки) и, нажимая и удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях (рисунок 9).

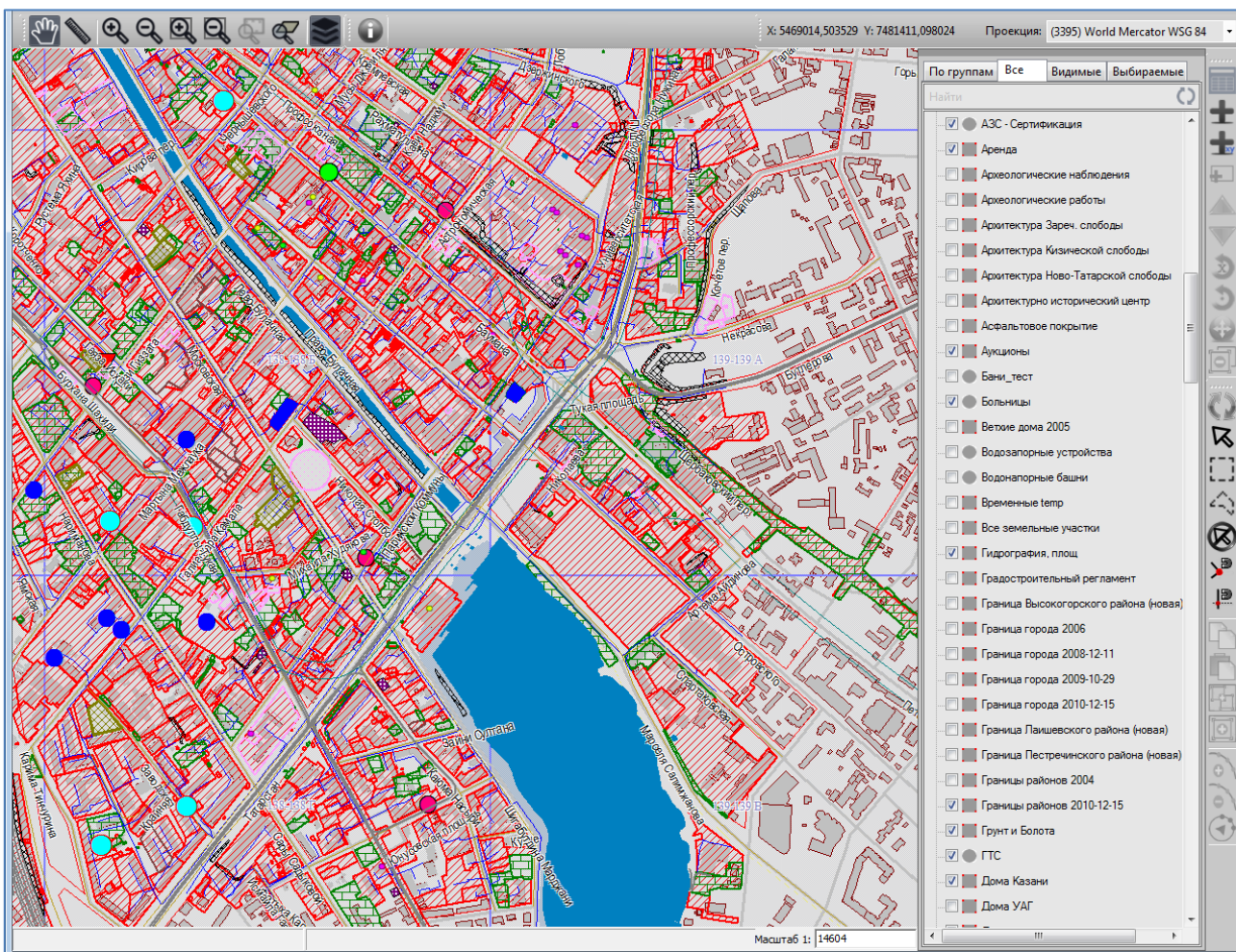


Рисунок 9 — Перемещение панели текущих координат

### 3.5. Основная панель инструментов Программы

Основная панель инструментов (рисунок 10) состоит из следующих кнопок:

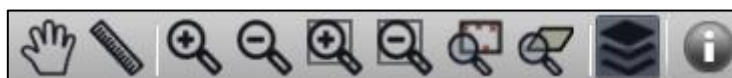












Рисунок 10 - Основная панель инструментов Программы

-  — «Перемещение» (перемещение по карте);
-  — «Измерение расстояния» (измерение расстояния между двумя и более объектами на карте, измерение площадей полигональных объектов);
-  — «Приближение» (увеличение масштаба карты);
-  — «Отдаление» (уменьшение масштаба карты);
-  — «Приближение к выделенной области»;
-  — «Отдаление от выделенной области»;
-  — «Вписывание в экран выделенных объектов»;
-  — «Вписывание в экран всех объектов выбранного слоя»;
-  — «Управление слоями карты» (открытие панели управления слоями);
-  — «Информация по карте».

Кнопки «Вписывание в экран выделенных объектов», «Вписывание в экран всех объектов выделенного слоя» предназначены для вписывания выбранных объектов в экран. Подробное описание работы с этими функциями дано в разделе «

Редактирование геометрии объекта слоя с использованием вспомогательной панели инструментов».

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 слоям карты».

Основная панель инструментов может быть перемещена по периметру области отображения карты. Для перемещения основной панели инструментов необходимо навести курсор на левую границу панели (курсor примет форму крестовидной стрелки), и, нажимая и удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях (рисунок 11).

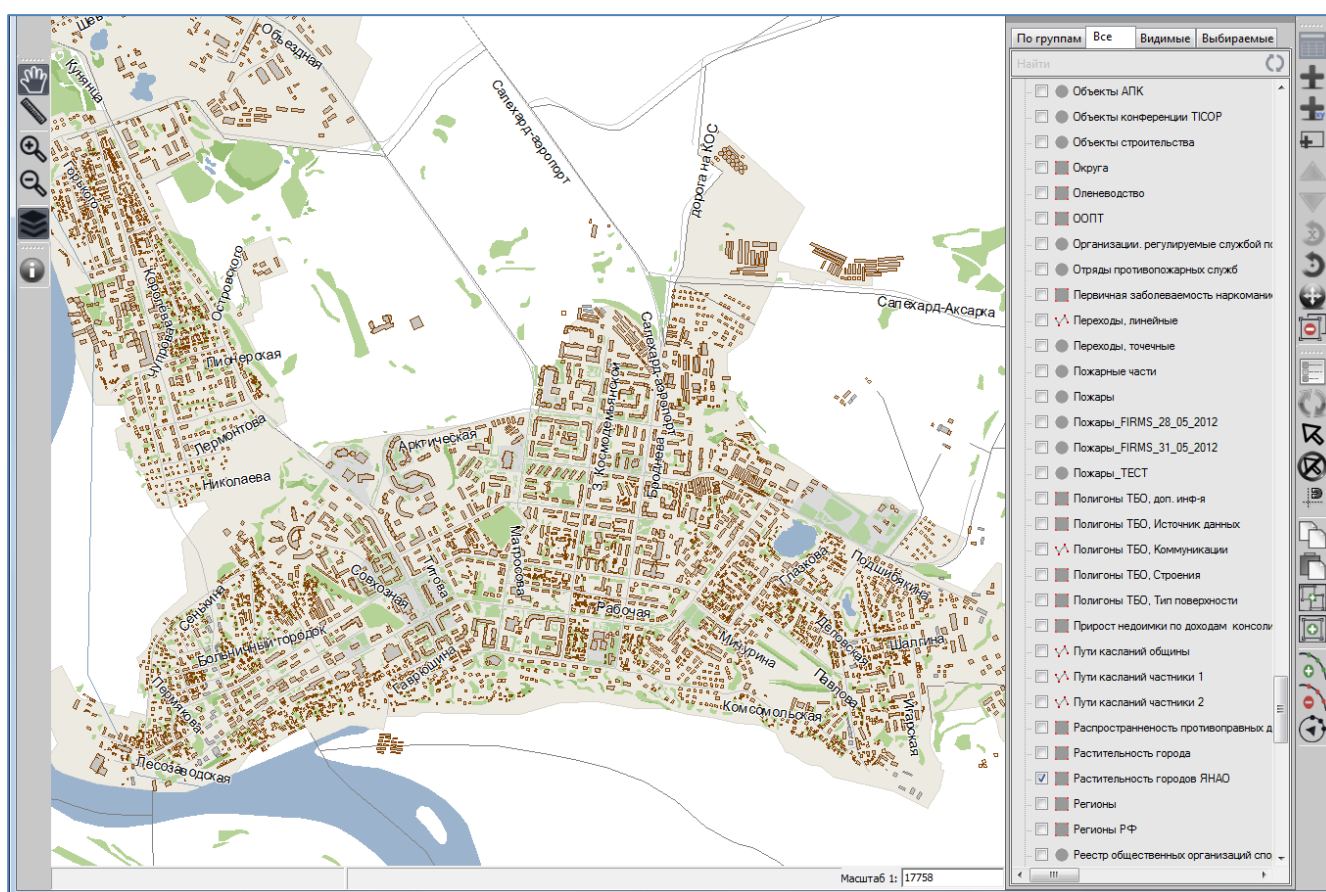


Рисунок 11 - Перемещение основной панели инструментов

### 3.5.1. Перемещение 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.



### 3.5.2. Измерение расстояния и площади

Кнопка «Измерение расстояния» 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). Нажмите кнопку «Измерение расстояния», 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 в статусной строке будет указано расстояние (длина отрезка) между объектами (рисунок 12).

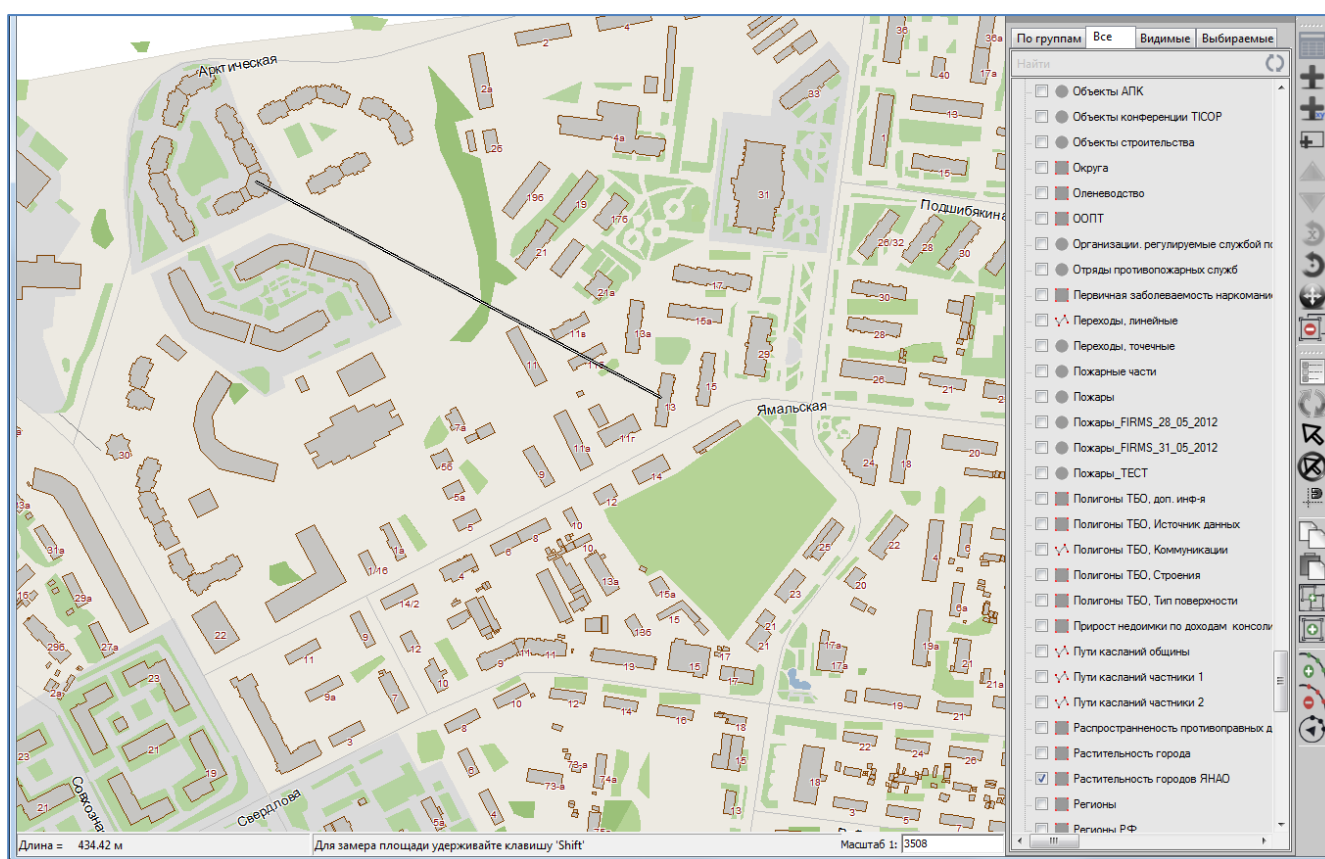


Рисунок 12 - Измерение расстояния между двумя объектами на карте

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. В статусной строке отобразится суммарное расстояние от первого объекта до последнего (рисунок 13).

Для измерения площади последовательно обозначьте на карте вершины фигуры, площадь которой необходимо измерить. Для обозначения вершин сделайте по одному щелчку кнопкой мыши в местах расположения вершин, а при обозначении последней вершины нажмите и удерживайте клавишу «Shift». Область фигуры выделится штриховкой, и в статусной строке отобразится значение площади фигуры (рисунок 14).

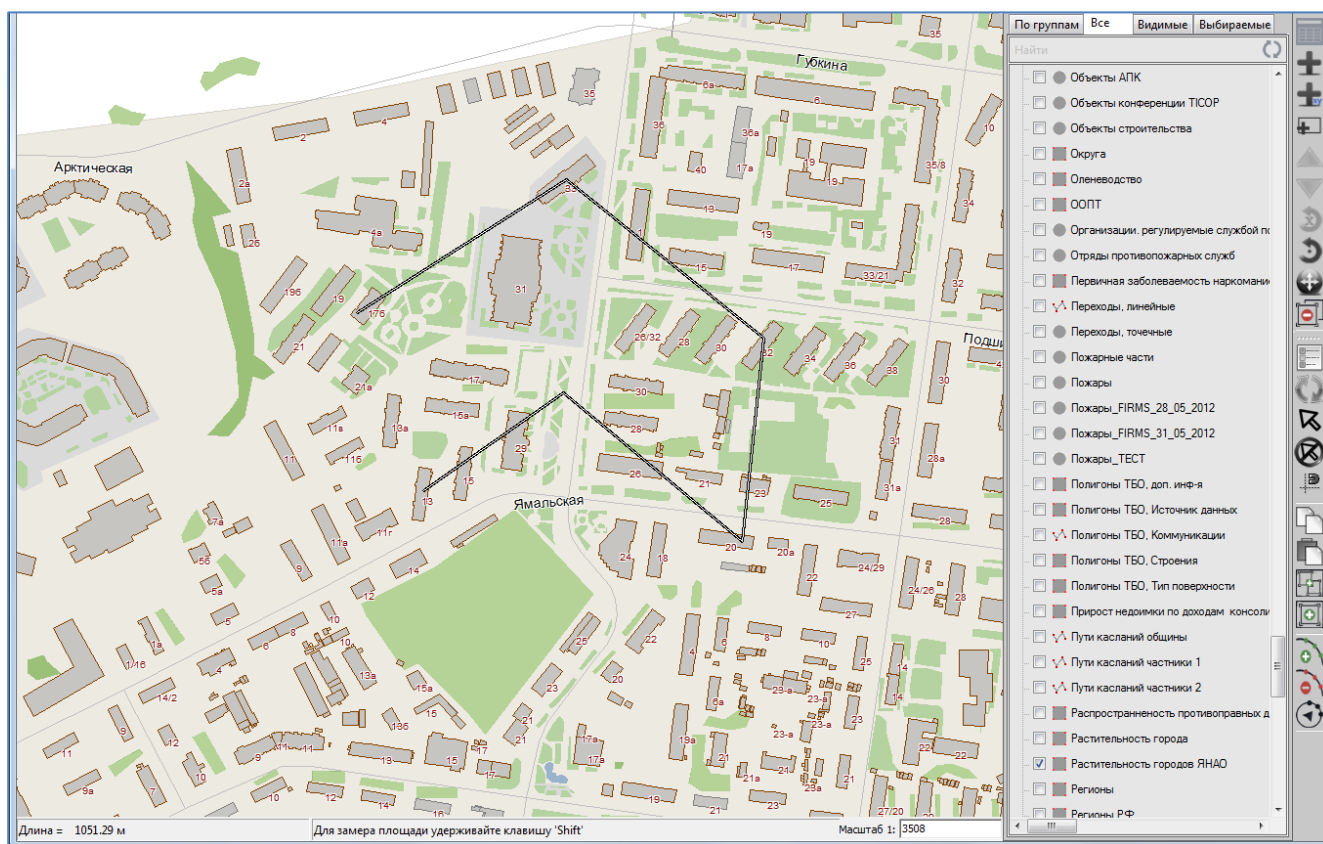
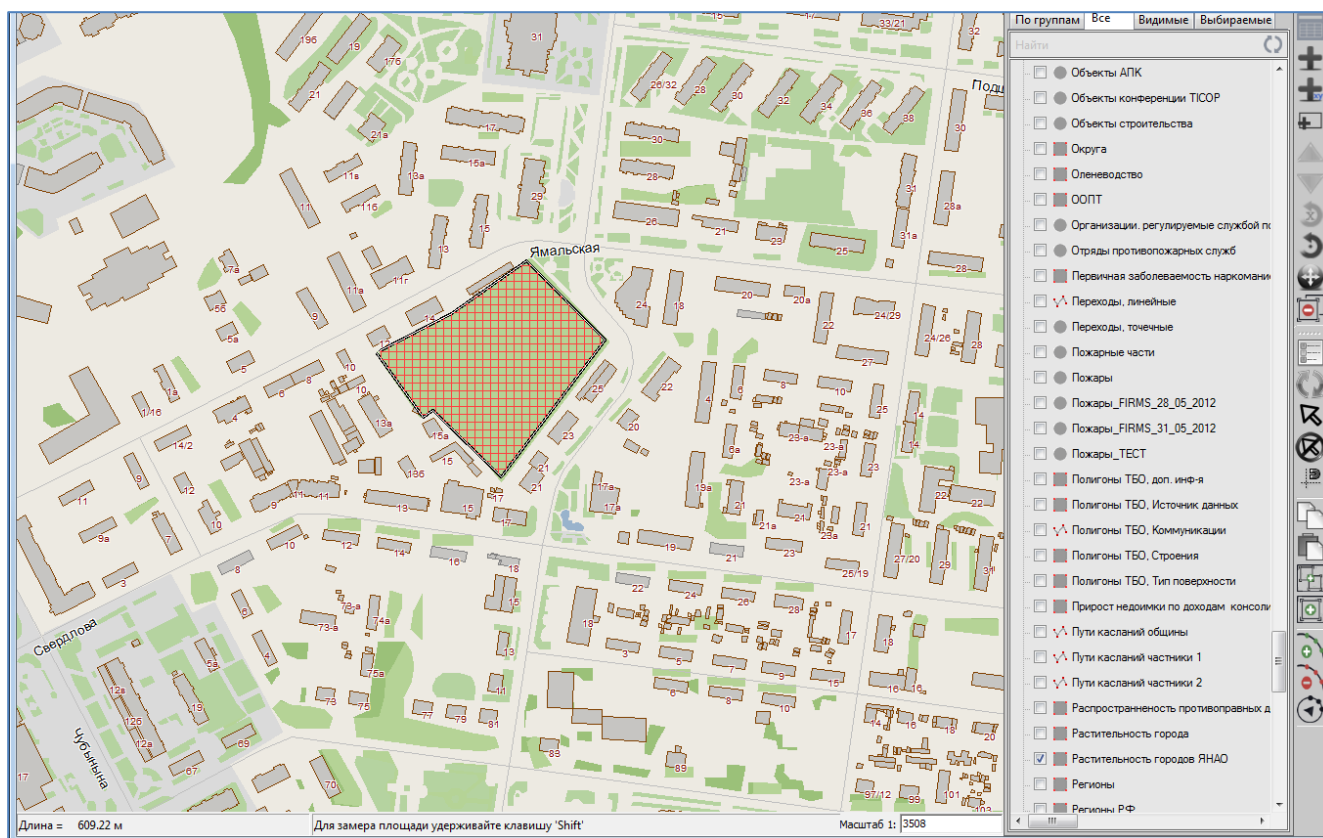


Рисунок 13 - Измерение расстояния между несколькими объектами на карте





**Рисунок 14 – Измерение площади**

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.

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

### 3.5.3. Изменение масштаба 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 к выделенной области»,
- 2) привести 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 от выделенной области»,
- 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.

### **3.5.4. Управление слоями карты**

При нажатии на кнопку «Управление слоями карты» в правой части главного окна Программы появится панель управления слоями, на которой будет представлен список групп слоев (рисунок 15). Подробное описание панели управления слоями дано в разделе «Панель управления слоями карты».

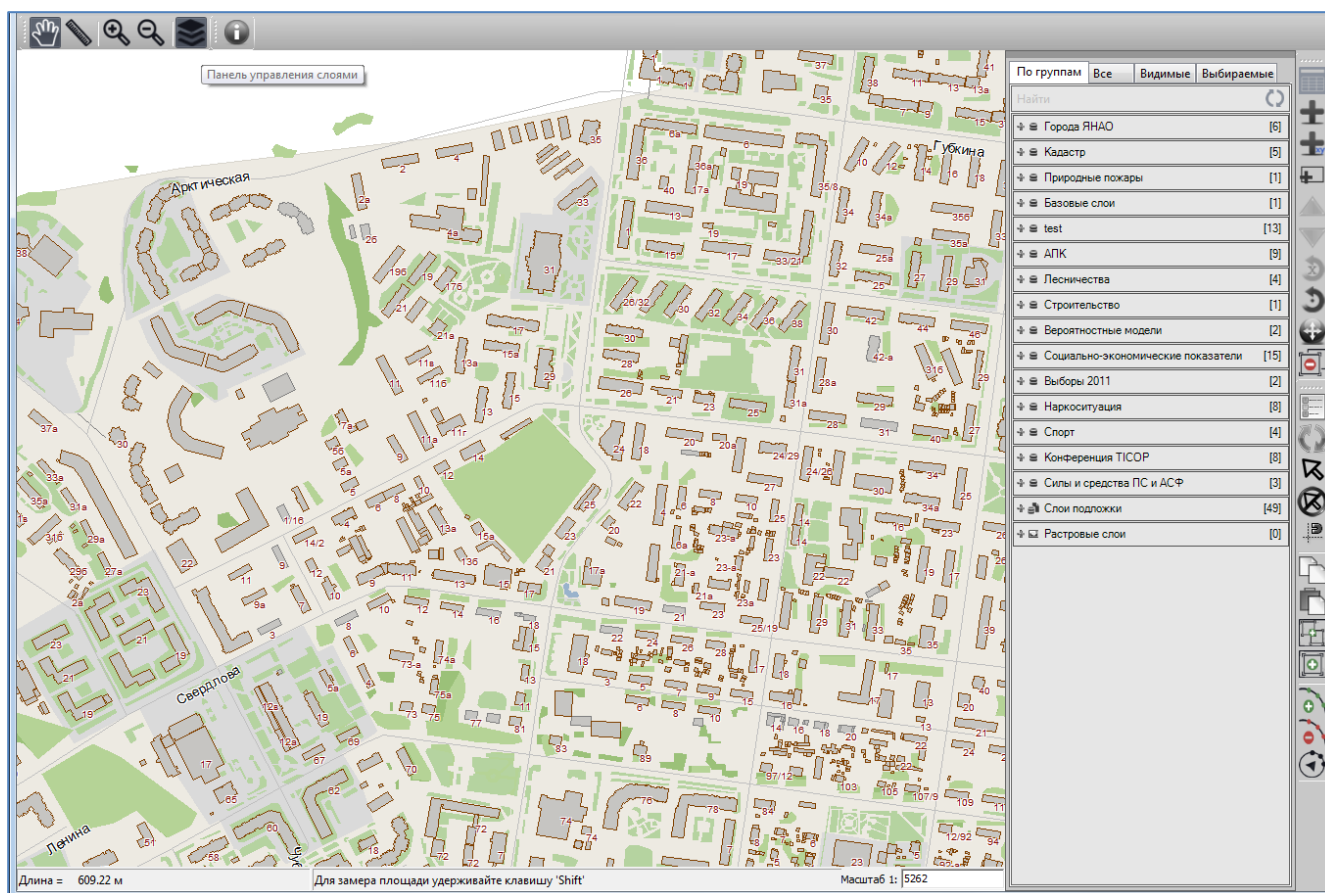


Рисунок 15 – Отображение панели управления слоями карты

### 3.6. Вспомогательная панель инструментов Программы


Вспомогательная панель инструментов (рисунок 16) предназначена для выделения и редактирования на карте точечных, полигональных и линейных объектов, для создания объектов одного слоя путем копирования геометрии объектов другого слоя, а также для получения и оперативного обновления картографической информации.



Рисунок 16 - Вспомогательная панель инструментов

Вспомогательная панель инструментов содержит следующие кнопки:

- «Вращение объекта на заданный угол»;
- «Вращение объекта мышью»;

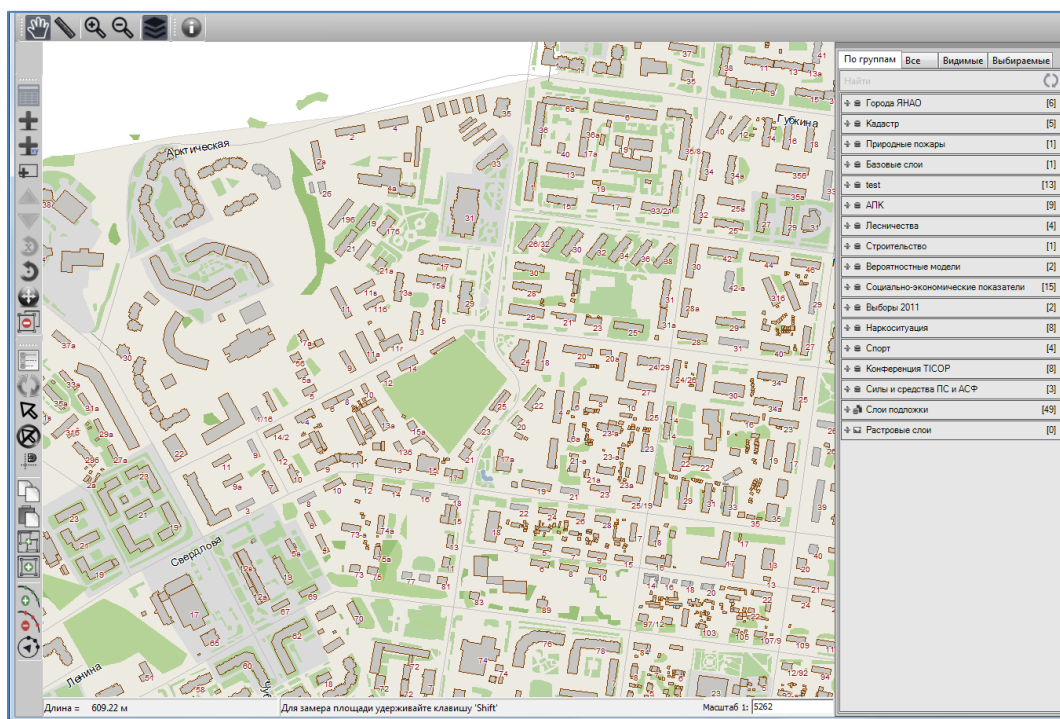
-  — «Перемещение объекта»;
-  — «Удаление объекта с выделенного слоя»;
-  — «Обновление данных на карте»;
-  — «Выбор объекта»;
-  — «Выделить прямоугольный участок»;
-  — «Выделить полигон»;
-  — «Снять выделение со всех объектов»;
-  — «Режим прикрепления к узлам»;
-  — «Режим прикрепления к ребру»;
-  — «Режим прикрепления к узлам»;
-  — «Копирование геометрии выбранного объекта»;
-  — «Вставка геометрии в выбранный слой»;
-  — «Обрезание полигона с помощью другого полигона»;
-  — «Обрезание полигона с помощью указания точек»;
-  — «Добавление узлов»;
-  — «Удаление узлов»;
-  — «Перемещение узлов».

Вспомогательная панель инструментов может быть перемещена по периметру области отображения карты. Для перемещения вспомогательной панели инструментов необходимо навести курсор на левую границу панели (курсor примет форму крестовидной стрелки), и, нажимая и удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях (рисунок 17).

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

Кнопки «Выбор объекта», «Выделить прямоугольный участок», «Выделить полигон» используются для выполнения различных операций с объектами слоев (в том числе операций по редактированию объектов слоев), требующих предварительного выбора объектов на карте. Эти кнопки активны всегда. Кнопка «Снять выделение со всех объектов» предназначена для снятия выделения с выбранных на карте объектов.

Кнопки «Режим прикрепления к узлам» и «Режим прикрепления к ребру» предназначены для включения режимов прикрепления к узлам и ребрам в процессе добавления или редактирования объектов слоев.



**Рисунок 17 - Перемещение вспомогательной панели инструментов**

Кнопки для редактирования объектов слоев на карте («Вращение объекта на заданный угол», «Вращение объекта мышью», «Перемещение объекта», «Удаление объекта с

выделенного слоя», «Копирование геометрии выбранного объекта», «Вставка геометрии в выбранный слой»,

«Обрезание полигона с помощью другого полигона», «Обрезание полигона с помощью указания точек», «Добавление узлов», «Удаление узлов», «Перемещение узлов») становятся активными при выборе объекта на карте кнопкой «Выбор объекта».

Функциональные возможности вспомогательной панели инструментов по редактированию объектов описаны в разделе «Редактирование геометрии объекта слоя», по созданию объектов путем копирования геометрии — в разделе «9.1. Создание нового объекта слоя».

### 3.7. Панель инструментов для работы со слоями

Панель инструментов для работы со слоями (рисунок 18) предназначена для создания объектов слоев, для редактирования атрибутивной и геометрической информации об объектах, для изменения порядка отображения слоев на карте.

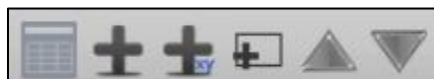


Рисунок 18 - Панель инструментов для работы со слоями

Панель состоит из следующих кнопок:



— «Открытие таблицы данных» (для тематических слоев и слоев подложки карты);



— «Добавление объекта» (добавление объекта тематического слоя на карту);



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



— «Добавление прямоугольника» (добавление прямоугольного объекта в полигональный слой);



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



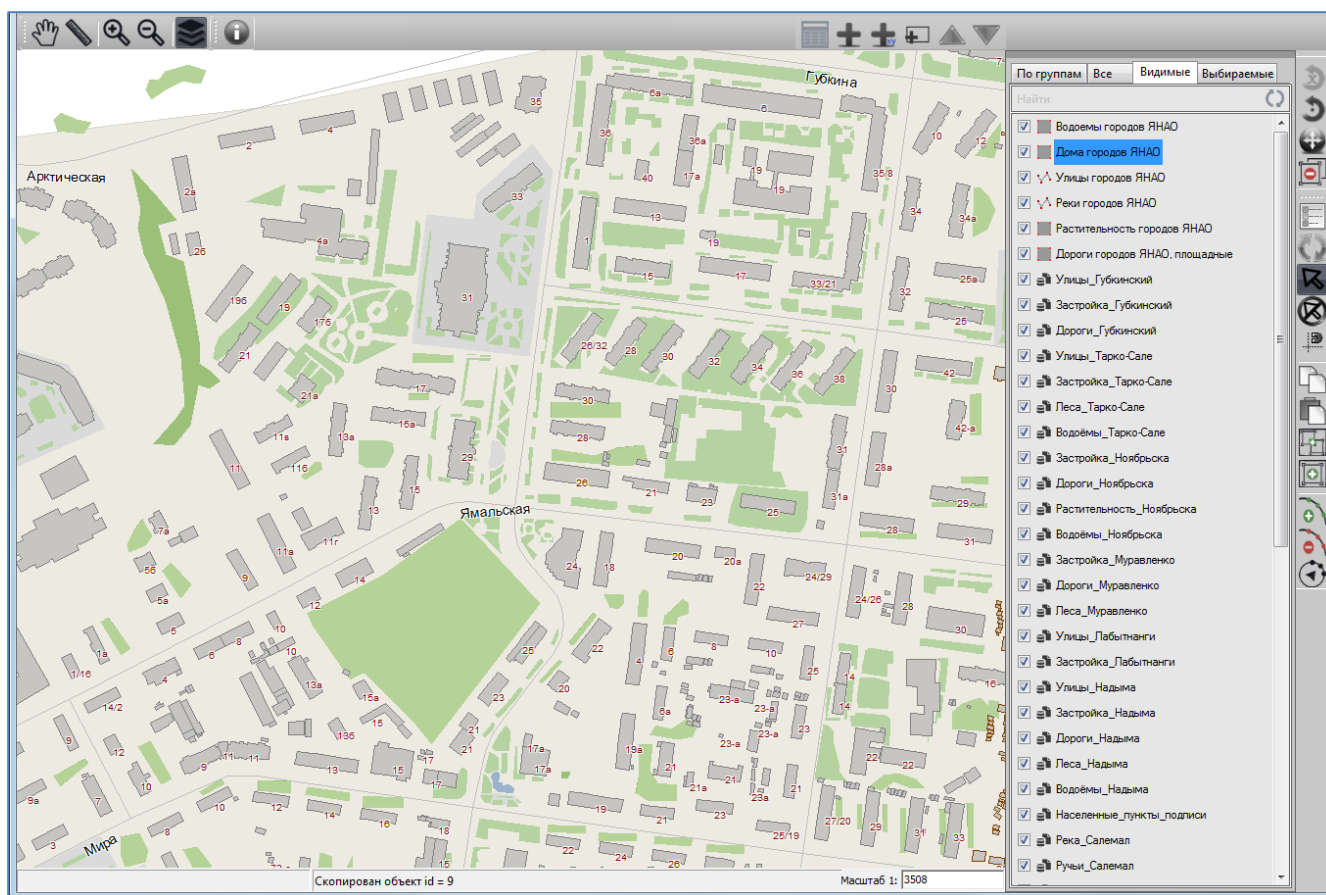
— «Перемещение слоя вниз» (перемещение слоя вниз в списке видимых слоев).

Кнопки «Открытие таблицы данных», «Добавление объекта», «Добавление объекта по координатам», «Добавление прямоугольника» панели инструментов для работы со слоями становятся активными при выборе слоя на панели управления слоями. Кнопки «Перемещение слоя вверх», «Перемещение слоя вниз» становятся активными при выборе видимого слоя на панели управления слоями.

Кнопки «Открытие таблицы данных», «Добавление объекта», «Добавление объекта по координатам» дублируют функции меню действий со слоем, которое открывается при выделении тематического слоя или слоя подложки на панели управления слоями однократным нажатием правой кнопки мыши. Функциональные возможности кнопок «Открытие таблицы данных», «Добавление объекта», «Добавление объекта по координатам», «Добавление прямоугольника» подробно описаны в разделах «Создание нового объекта слоя», «Табличное представление данных».

Кнопки «Переместить вверх», «Переместить вниз» 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). 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.





**Рисунок 19 – Перемещение панели инструментов для работы со слоями**

Панель инструментов для работы со слоями может быть перемещена по периметру области отображения карты. Для перемещения панели инструментов необходимо навести курсор на левую границу панели (курсor примет форму крестовидной стрелки), и, нажимая и удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях (рисунок 19).



## 3.8. Меню Программы

В верхней части главного окна Программы расположено меню (рисунки 5, 20), которое содержит разделы «Файл», «Вид», «Данные», «Инструменты», «Справка».

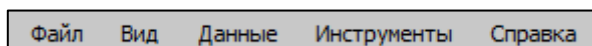


Рисунок 20 – Меню Программы

### 3.8.1. Раздел меню «Файл»

Раздел меню «Файл» содержит вкладки «Сохранить картинку...», «Экспорт картинки для печати...», «Печать...», «Настройка печати...», «Выход» (Рисунок 21).

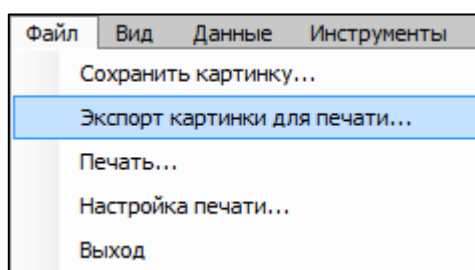


Рисунок 21 – Вкладки раздела меню «Файл»

Программа позволяет сохранить полноцветное картографическое изображение заданного формата и качества с использованием минимального объема памяти. Вкладки «Сохранить изображение...», «Экспорт изображения для печати...» предназначены для сохранения рабочей области карты в виде изображений форматов \*.bmp, \*.jpg, \*.png.

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

При выборе вкладки «Экспорт изображения для печати...» откроется окно «Настройки печати» (рисунок 22). 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.

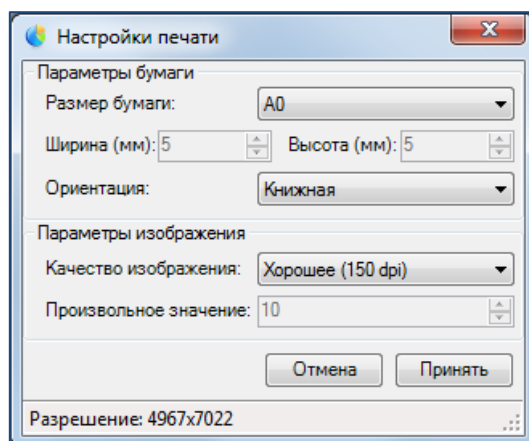


Рисунок 22 — Экспорт изображения для печати

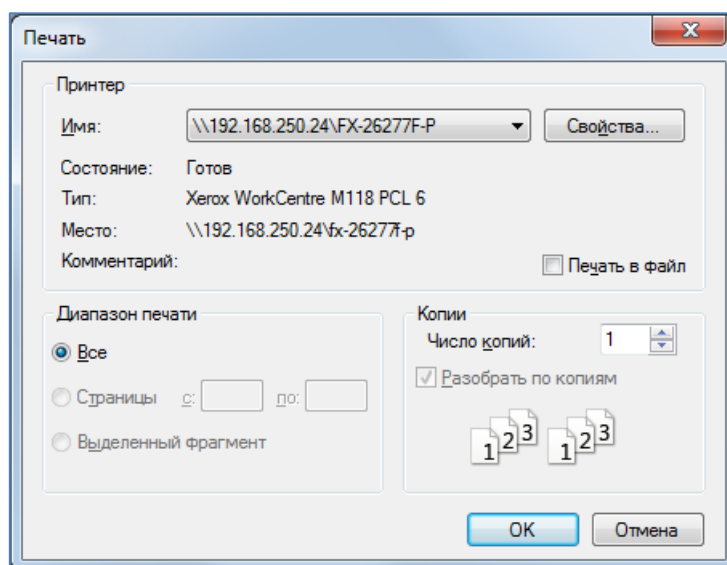


Рисунок 23 — Настройка параметров печати

Вкладки «Настройка печати...» и «Печать...» предназначены для настройки и печати выбранной области карты. При выборе вкладки «Настройка печати...» откроется окно «Печать» (рисунок 23), в котором Вы сможете выбрать принтер и задать необходимые параметры печати (диапазон печати, число копий).

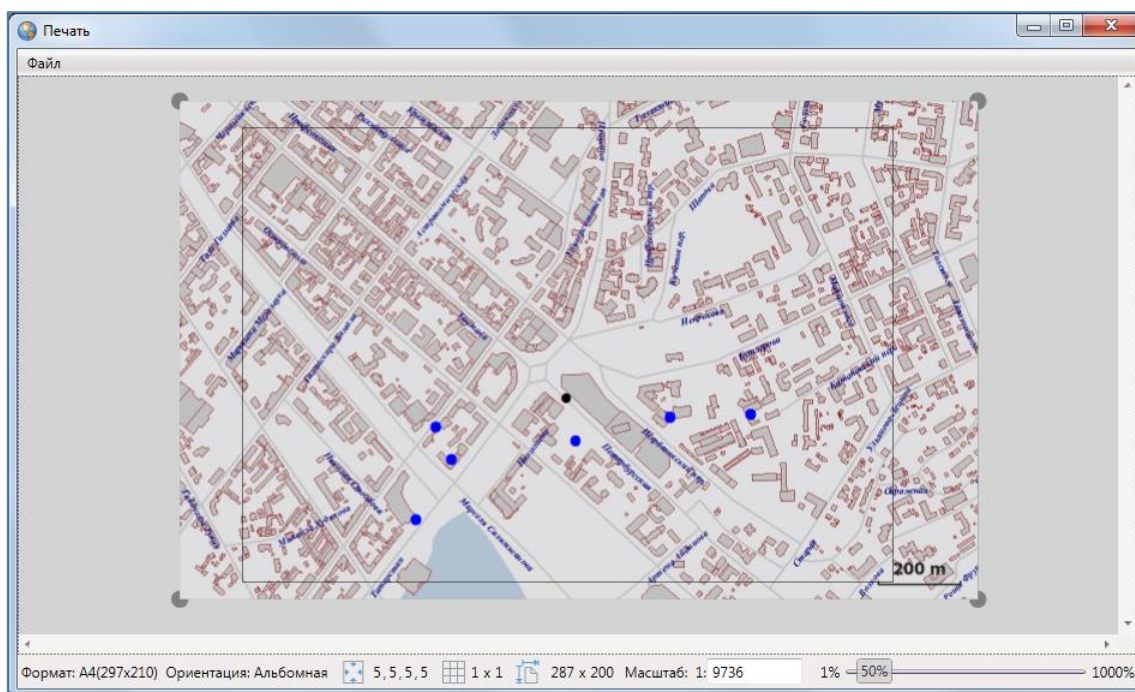


Рисунок 24 — Окно предварительного просмотра печатаемой области

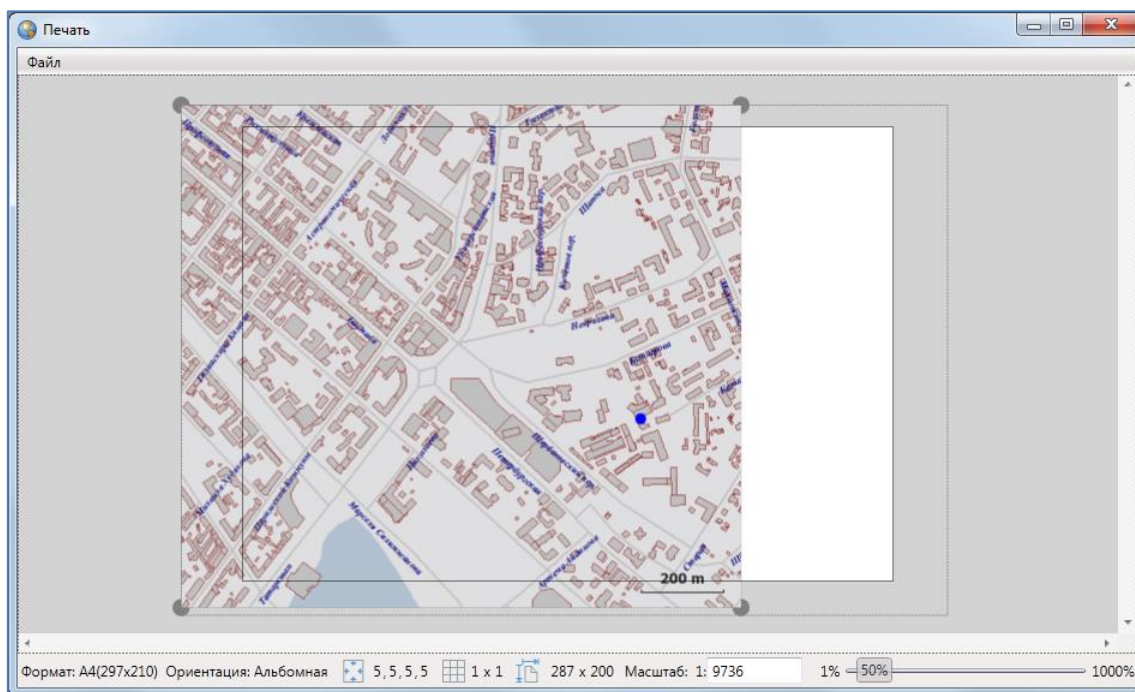
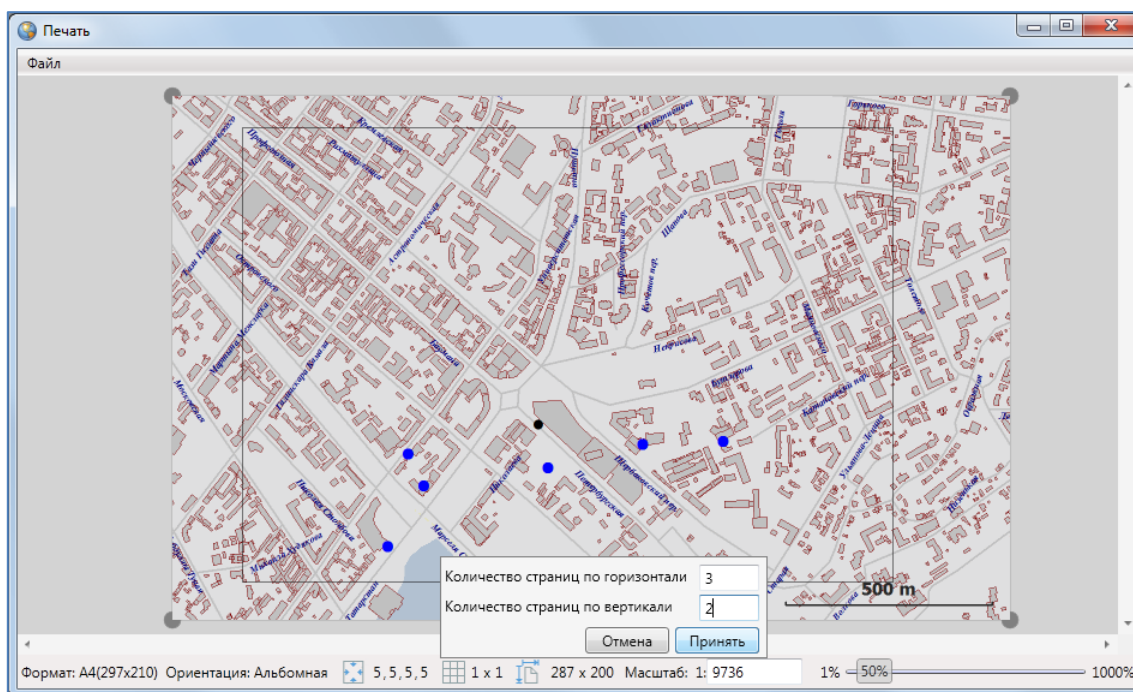


Рисунок 25 — Расширение печатаемой области карты



**Рисунок 26 — Разбиение печатаемой области карты на страницы**

При выборе вкладки «Печать...» откроется окно предварительного просмотра (рисунок 24). В этом окне Вы сможете изменить область печати карты и настроить дополнительные параметры печати. Границы области печати карты определяются рамкой. Для изменения области печати карты используйте инструменты навигации и масштабирования. Для расширения/сужения области печати наведите курсор мыши на угол области и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, переместите границу области в необходимом направлении (рисунок 25).

Для разбиения печатаемой области карты на страницы необходимо указать количество страниц по вертикали и горизонтали в полях настроек разбиения изображения (рисунок 26).

При выборе вкладки «Настройки страницы...» раздела меню «Файл» окна предварительного просмотра Вы перейдете к окну «Параметры страницы» (рисунок 27) 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 «Печать» раздела меню «Файл» изображение будет отправлено на печать.

Вкладка «Выход» предназначена для выхода из Программы.

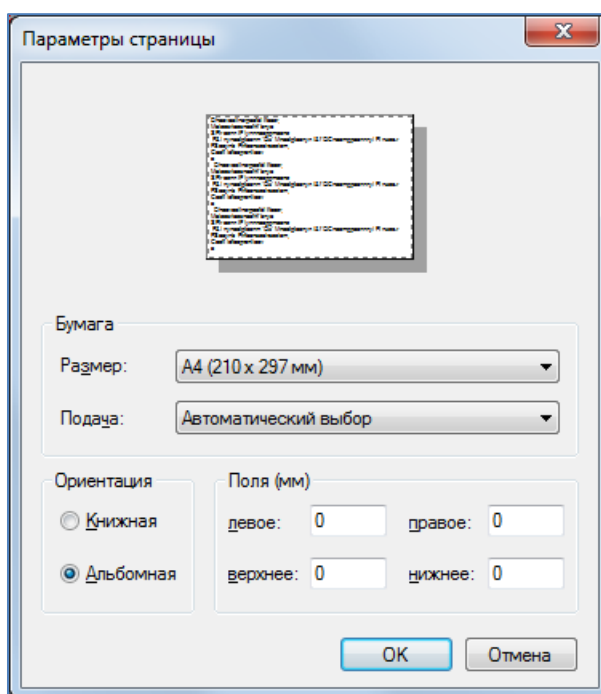


Рисунок 27 — Настройка дополнительных параметров печати

### 3.8.2. Раздел меню «Вид»

Раздел меню «Вид» предназначен для управления рабочими наборами Программы и содержит вкладки «Рабочие наборы», «Управление рабочими наборами...». Вкладка «Рабочие наборы» предназначена для перехода к рабочим наборам Программы. Вкладка «Управление рабочими наборами...» предназначена для добавления в Программу нового рабочего набора, изменения названий и удаления имеющихся рабочих наборов. Более подробно управление рабочими наборами описано в разделе «Настройка рабочих наборов».

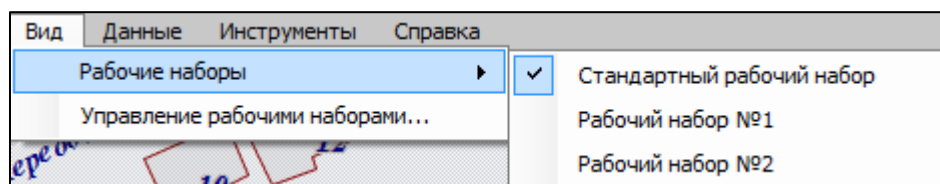


Рисунок 28 — Вкладки раздела меню «Вид»

### 3.8.3. Раздел меню «Данные»

Раздел меню «Данные» содержит вкладку «Обновить меню» (рисунок 29), а также может содержать вкладки «Справочник», «Интервал», «Таблица с данными» (рисунок 30), если пользователями с административными правами доступа были созданы справочники, интервалы и таблицы с данными.

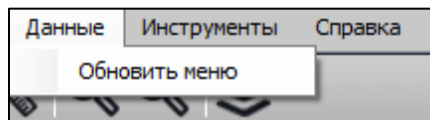


Рисунок 29 - Вкладки раздела меню «Данные»

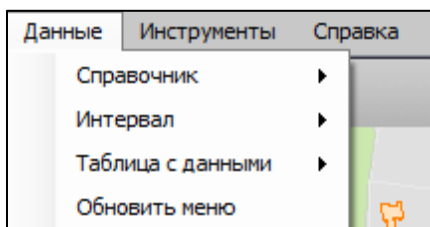


Рисунок 30 - Вкладки раздела меню «Данные»

Вкладка «Обновить меню» используется для обновления меню при создании новых таблиц с данными. По вкладкам «Справочник», «Интервал» и «Таблица с данными» Вы сможете переходить к справочникам, интервалам и таблицам с данными соответственно.

### 3.8.4. Раздел меню «Инструменты»

Раздел меню «Инструменты» содержит вкладки «Растровые слои...» и «Настройки» (рисунок 31).

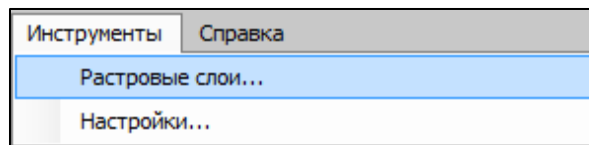


Рисунок 31 – Вкладки раздела меню «Инструменты»

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

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



### 3.8.5. Раздел меню «Справка»

Раздел меню «Справка» содержит две вкладки — «Справка по работе с программой», «О программе» (рисунок 32).

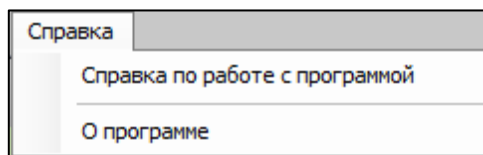


Рисунок 32 - Вкладки раздела меню «Справка»

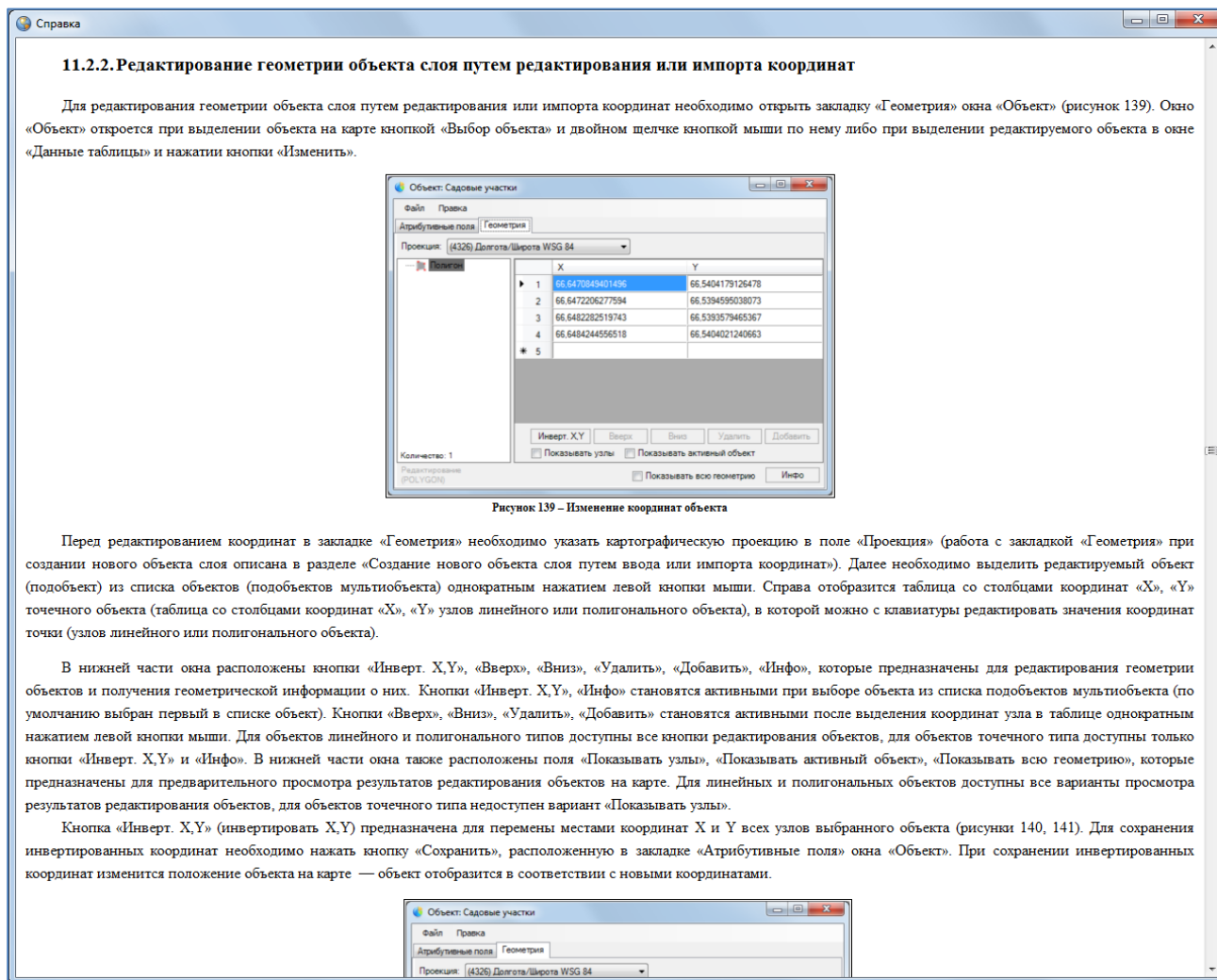


Рисунок 139 - Изменение координат объекта

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 редактировать значения координат точки (узлов линейного или полигонального объекта).

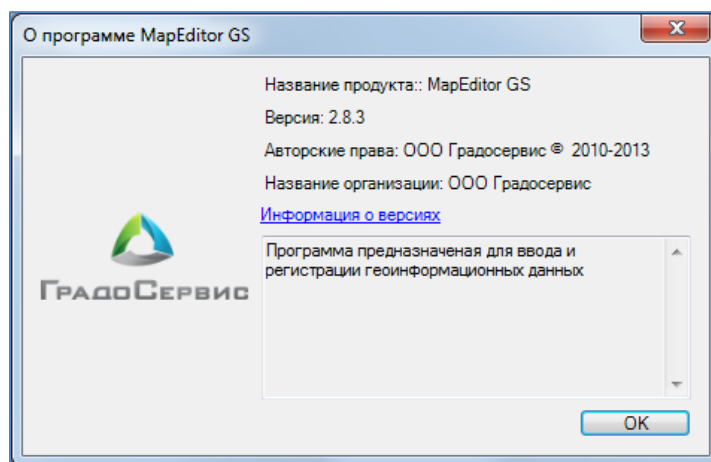
В нижней части окна расположены кнопки «Инверт. X,Y», «Вверх», «Вниз», «Удалить», «Добавить», «Инфо», которые предназначены для редактирования геометрии объектов и получения геометрической информации о них. Кнопки «Инверт. X,Y», «Инфо» становятся активными при выборе объекта из списка подобъектов мультиобъекта (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».

Кнопка «Инверт. X,Y» (инвертировать X,Y) предназначена для перемены местами координат X и Y всех узлов выбранного объекта (рисунки 140, 141). 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 33 - Справка по работе с Программой

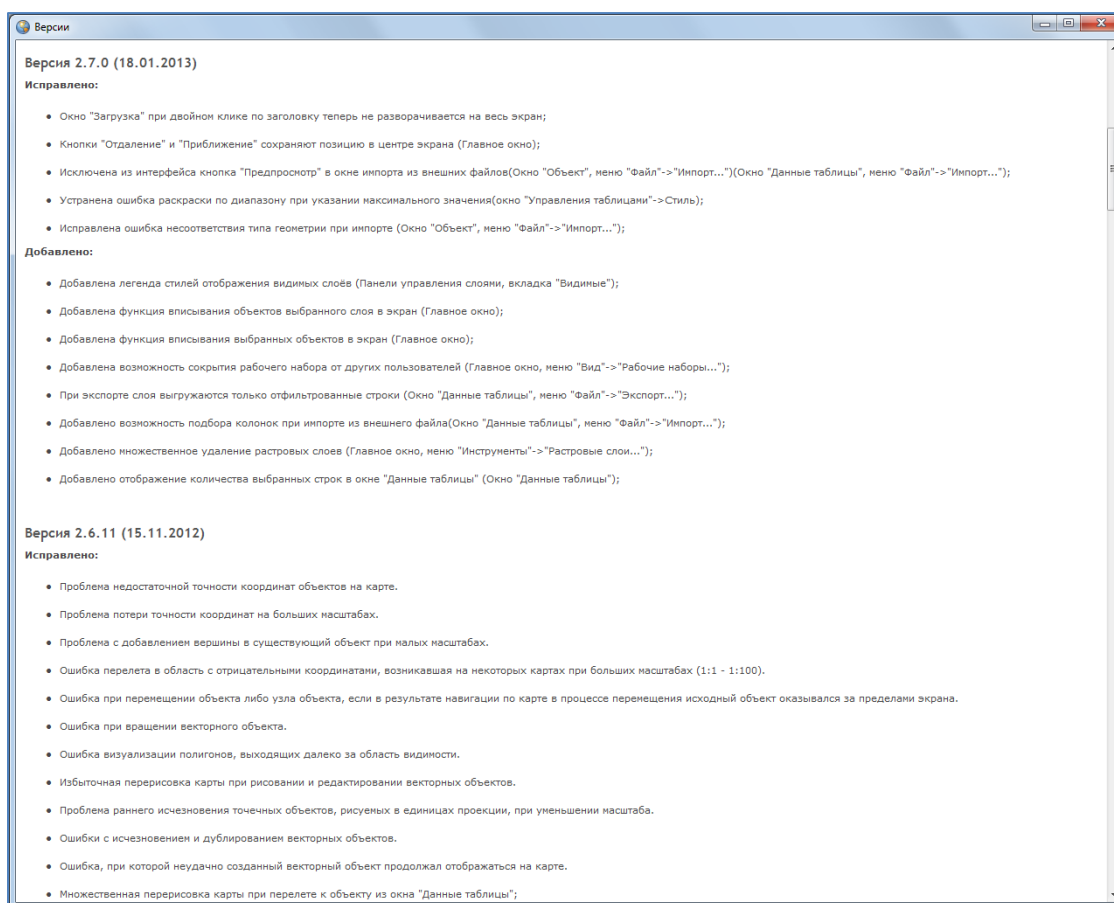
Вкладка «Справка по работе с программой» открывает руководство пользователя по работе с Программой (рисунок 33).

Вкладка «О программе» открывает окно с краткой информацией о Программе (рисунок 34).



**Рисунок 34 – Краткая информация о Программе**

При переходе по ссылке «Информация о версиях» в окне «О программе GS MapEditor» откроется окно «Версии» (рисунок 35), в котором представлена подробная информация о добавлениях и исправлениях, производимых в каждой новой версии Программы.



**Рисунок 35 — 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 управления видимостью и выбираемостью слоев, просмотра легенды карты. Панель управления слоями содержит списки слоев и групп слоев. 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 «Управление слоями карты» в правой части главного окна Программы появится панель управления слоями (рисунок 15), 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 «Управление слоями карты» скроет панель.

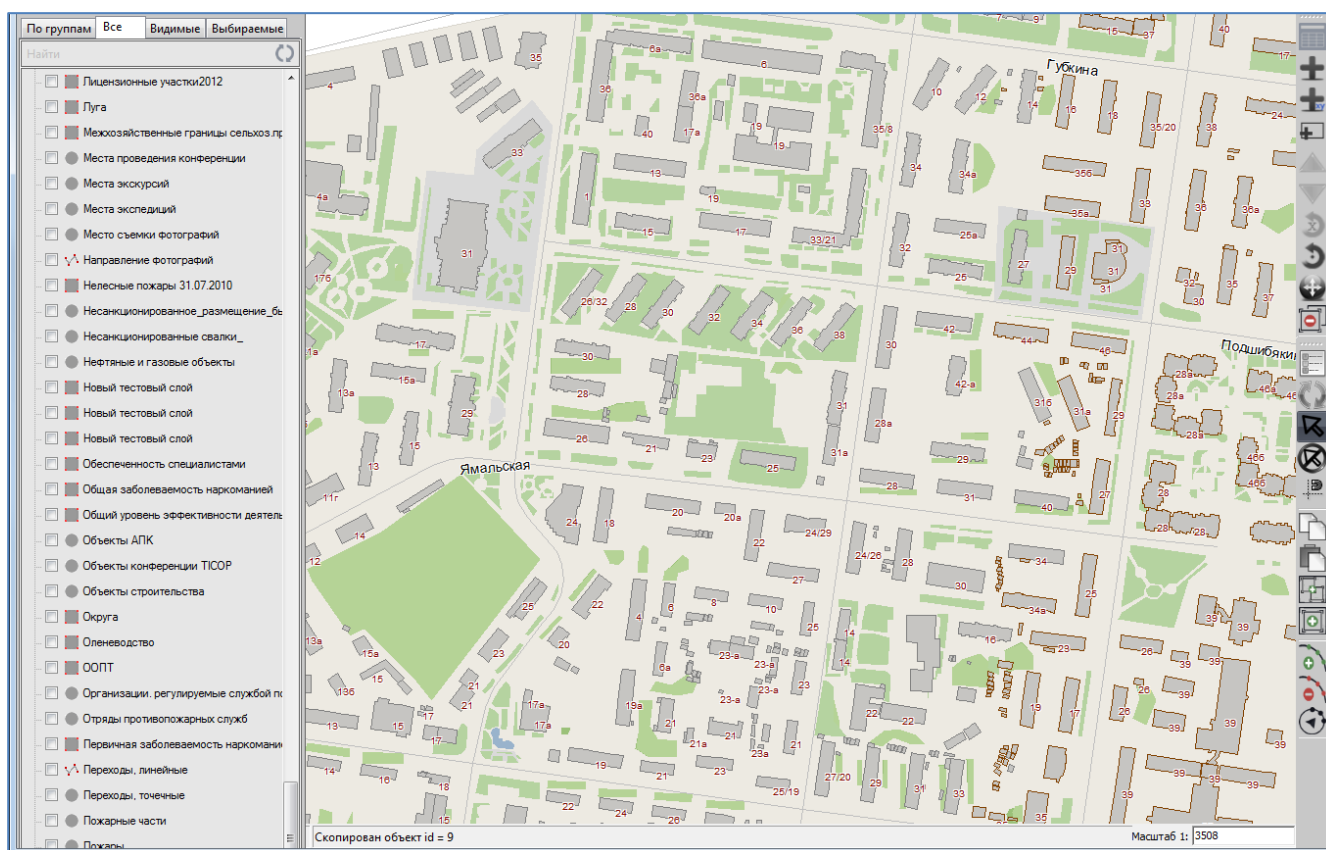
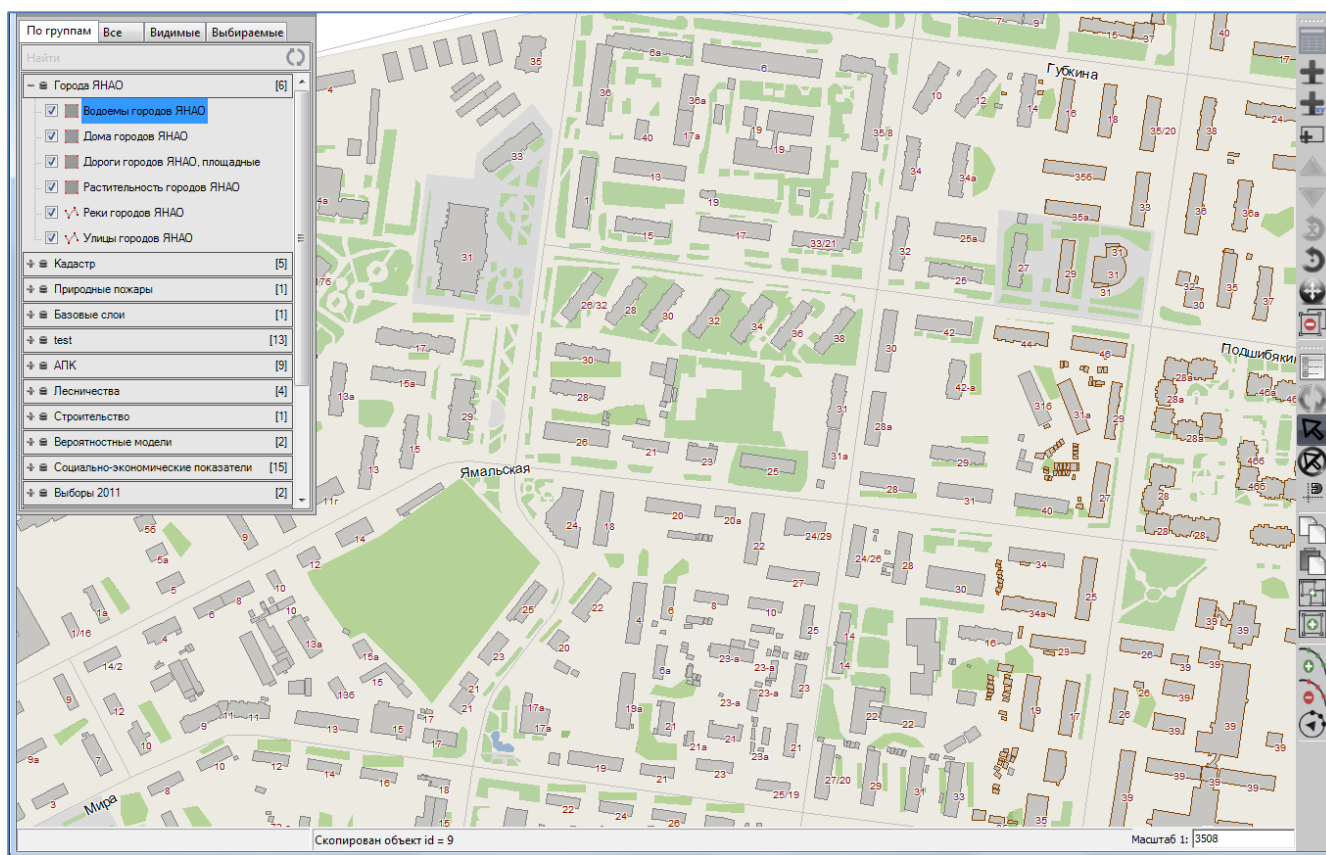


Рисунок 36 — Перемещение панели управления слоями

Панель управления слоями карты может быть перемещена по главному окну Программы. Для этого необходимо сначала 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 36).

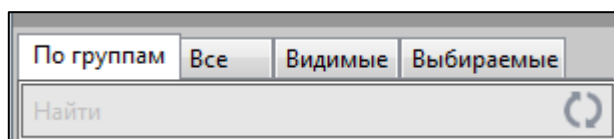
Возможно также изменение размера панели управления слоями. Для этого необходимо сначала дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по верхней границе панели, затем навести курсор мыши на любую границу панели (за исключением верхней), курсор примет форму диагонально-направленной стрелки, и, удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях, изменяя размер панели (рисунок 37).



**Рисунок 37 — Изменение размера панели управления слоями**

В верхней части панели управления слоями расположены закладки (рисунок 38):

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



**Рисунок 38 – Закладки панели управления слоями**

Под панелью закладок находится поле быстрого поиска слоя, а справа от него расположена кнопка «Обновить панель управления слоями» (рисунок 39).

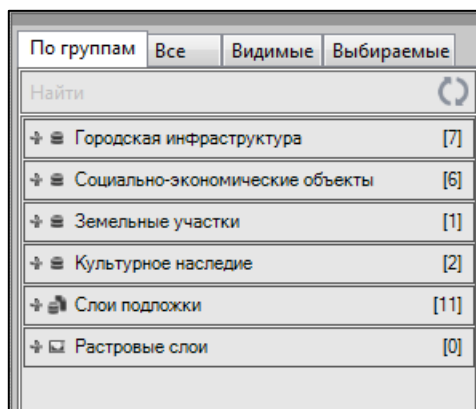


**Рисунок 39 - Кнопка «Обновить панель управления слоями»**

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.



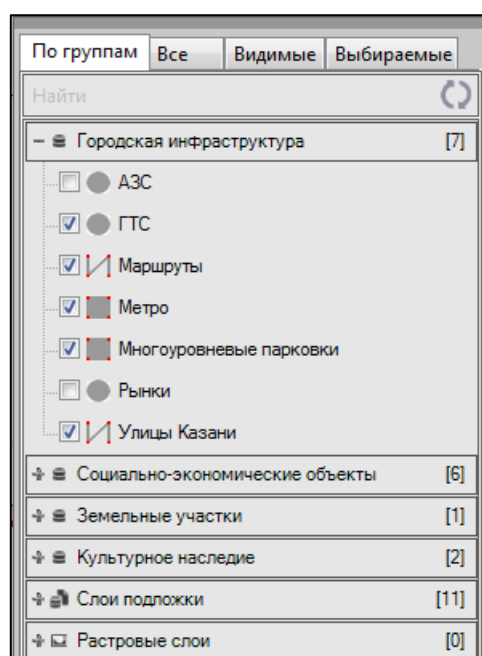
**Рисунок 40 - Панели групп слоев**

Панели групп слоев представлены на панели управления слоями. Справа от названия каждой группы слоев в квадратных скобках указано количество слоев в данной группе (рисунок 40).

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

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

Нажатие на панель непустой группы слоев (группы слоев, содержащей, по крайней мере, один слой) отображает список слоев данной группы (рисунок 41). 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.



**Рисунок 41 – Отображение списков слоев групп**

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.

### 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 42) 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».

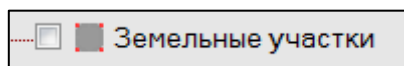





Рисунок 42 – Строка слоя

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 слоев, недоступных Вам для редактирования, поверх значка типа геометрии будет расположен значок с изображением закрытого замочка (рисунок 43). У доступных для редактирования слоев значок замочка будет отсутствовать.

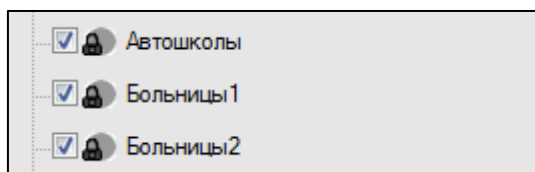


Рисунок 43 — Отображение на панели управления слоями недоступных для редактирования слоев

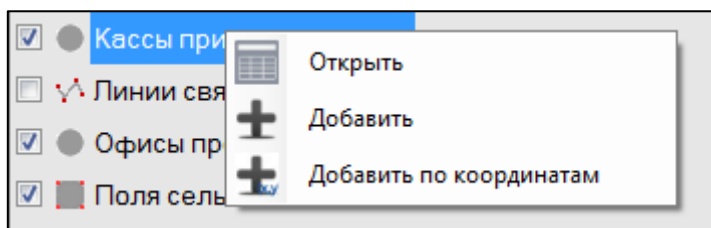
В строке растрового слоя и слоя подложки слева от названия слоя расположен значок, характеризующий тип данного слоя:

-  — растровый слой;

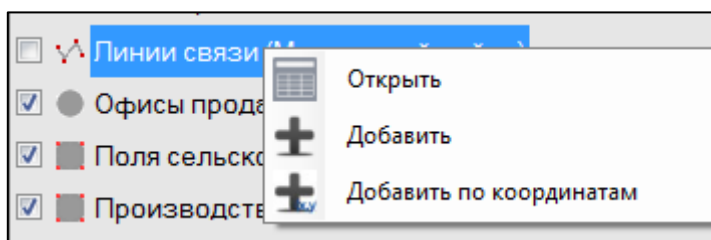
 — слой подложки.

При нажатии правой кнопкой мыши на строку тематического слоя или слоя подложки отобразится меню действий со слоем в виде списка.

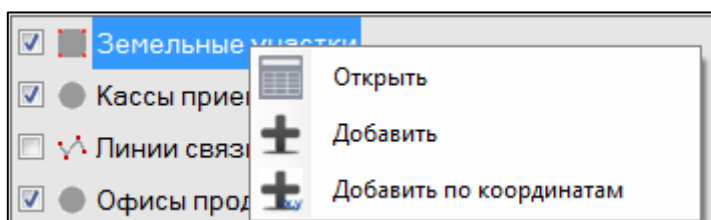
Для тематических слоев с точечными, линейными и площадными объектами меню (рисунки 44, 45, 46) содержит действия «Открыть», «Добавить», «Добавить по координатам» (добавить объект на слой путем ввода его географических координат).



**Рисунок 44 – Меню действий тематического слоя с точечными объектами**

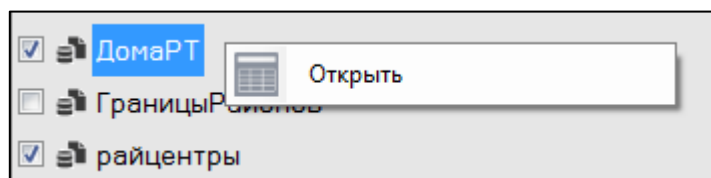


**Рисунок 45 - Меню действий тематического слоя с линейными объектами**



**Рисунок 46 - Меню действий тематического слоя с площадными объектами**

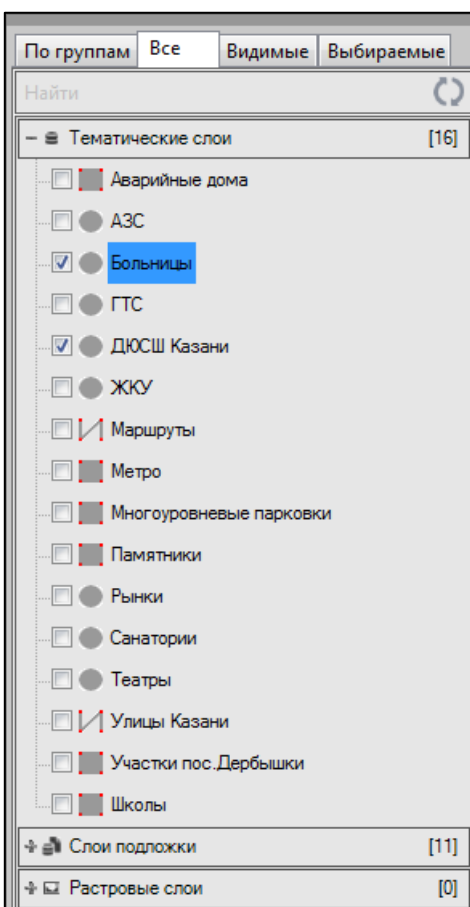
Для слоев подложки меню содержит одно действие — «Открыть» (рисунок 47).



**Рисунок 47 – Меню действий слоя подложки**

Описание функциональности кнопок «Добавить», «Добавить по координатам» подробно изложено в разделе «Создание нового объекта слоя» описание функциональности кнопки «Открыть» изложено в разделе «Табличное представление данных».

Для отображения на карте объектов слоя необходимо поставить галочку в поле управления видимостью слоя (поле расположено в левой части панели слоя, рисунок 48). Объекты видимых слоев будут отображены на карте (рисунок 49). Время загрузки слоя зависит от количества объектов слоя, поэтому загрузка слоя может произойти с задержкой в несколько секунд.



**Рисунок 48 – Выбор слоев для отображения на карте**

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

Снятие галочки позволит скрыть на карте соответствующий слой.

Объекты слоя отображаются на карте в виде определенных значков, линий или полигонов в зависимости от типа геометрии объектов слоя. Объекты слоя могут иметь подписи, которые

содержат текстовые записи, значения атрибутивных полей, арифметические выражения, в том числе со значениями атрибутивных полей. Стиль отображения объектов слоя на карте и их подписи задаются пользователями с административными правами доступа к Программе.

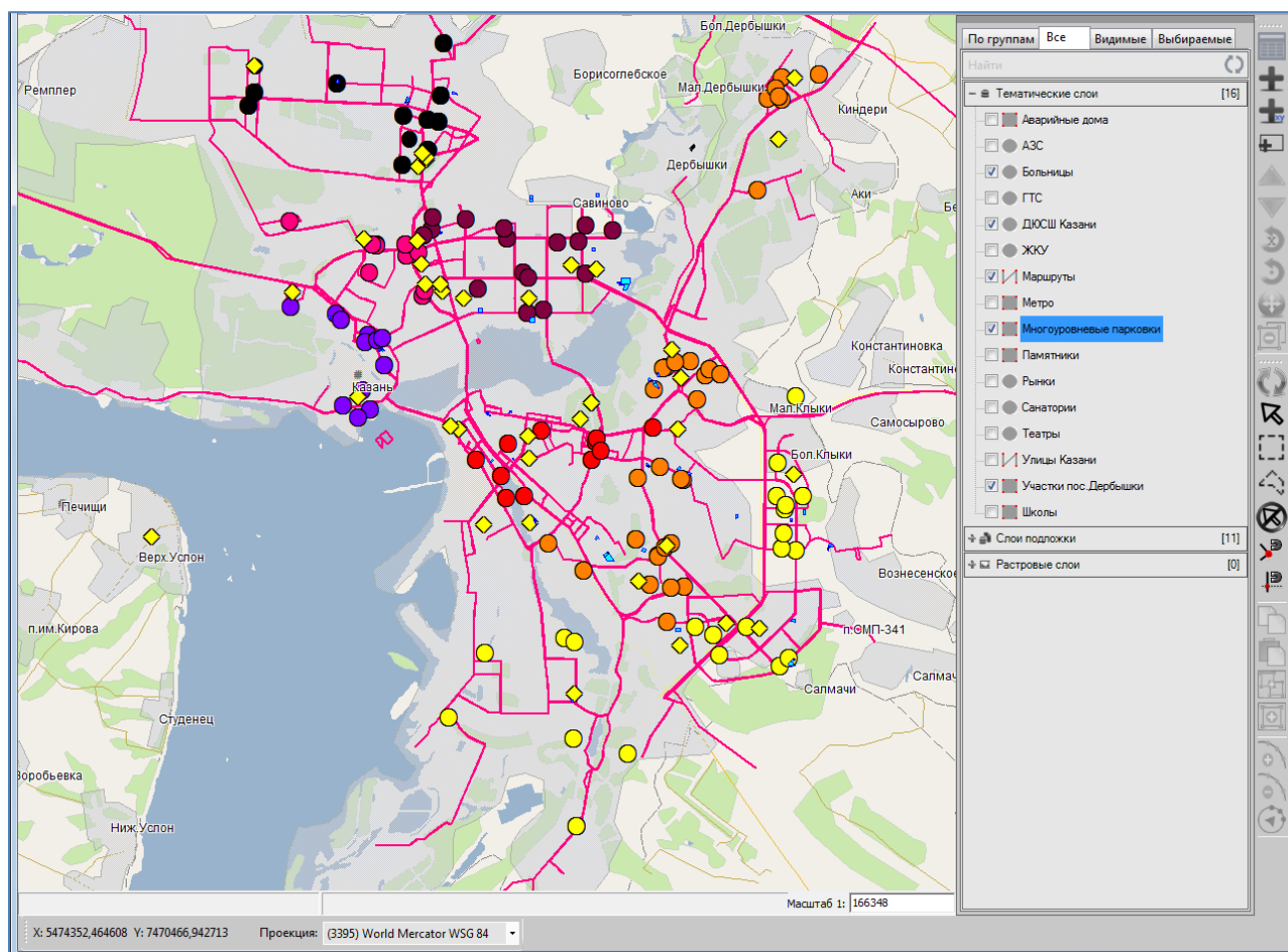


Рисунок 49 – Отображение на карте объектов видимых слоев

## 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 50), созданных пользователями Программы с административными правами доступа.



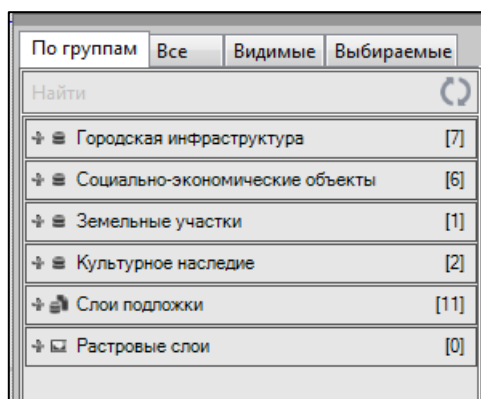


Рисунок 50 – Выбор закладки «По группам»

Данная закладка отображается по умолчанию при открытии панели управления слоями.

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

Некоторые слои могут не состоять в группах, они будут представлены только в полном списке слоев (при выборе закладки «Все слои»). 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 трех групп слоев — «Тематические слои», «Слои подложки», «Растровые слои» (рисунок 51).

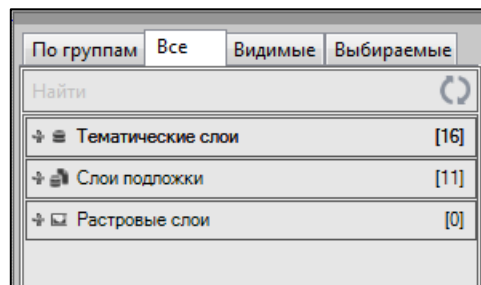
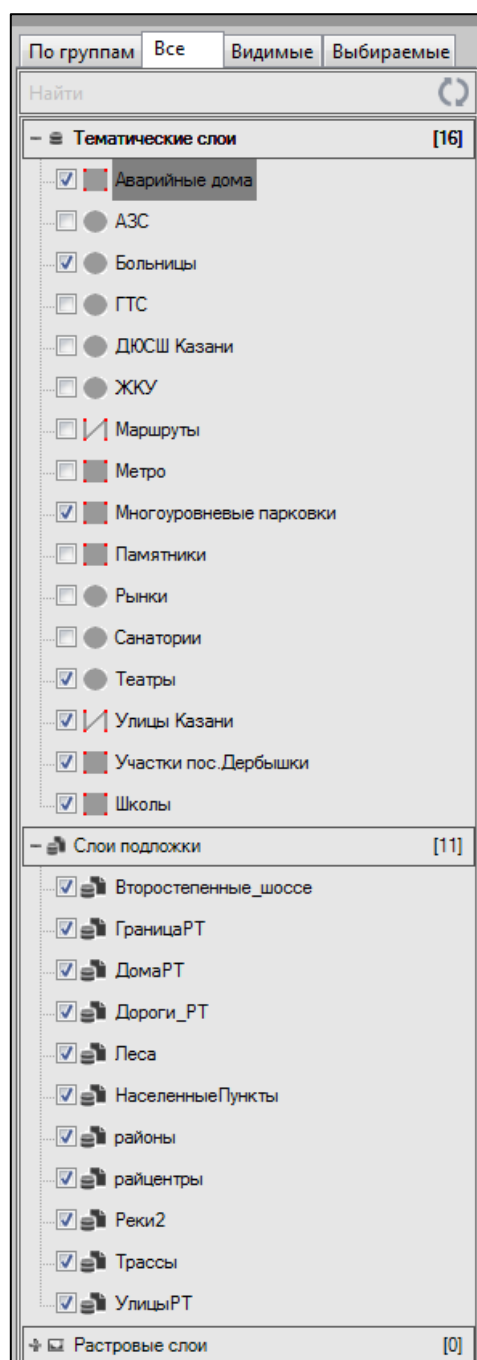


Рисунок 51 - Выбор закладки «Все»



**Рисунок 52 – Отображение списков тематических слоев подложки**

Нажатие на панель «Тематические слои» отобразит на панели управления слоями список всех слоев, находящихся в базе пространственных данных Программы (в том числе тех, которые не принадлежат группам). Нажатие на панели «Слои подложки» и «Растровые слои» отобразит, соответственно, списки всех слоев подложки и всех растровых слоев (например, рисунок 52). Слои в списке каждой группы (группы тематических слоев, группы слоев подложки и группы растровых слоев) расположены в алфавитном порядке.

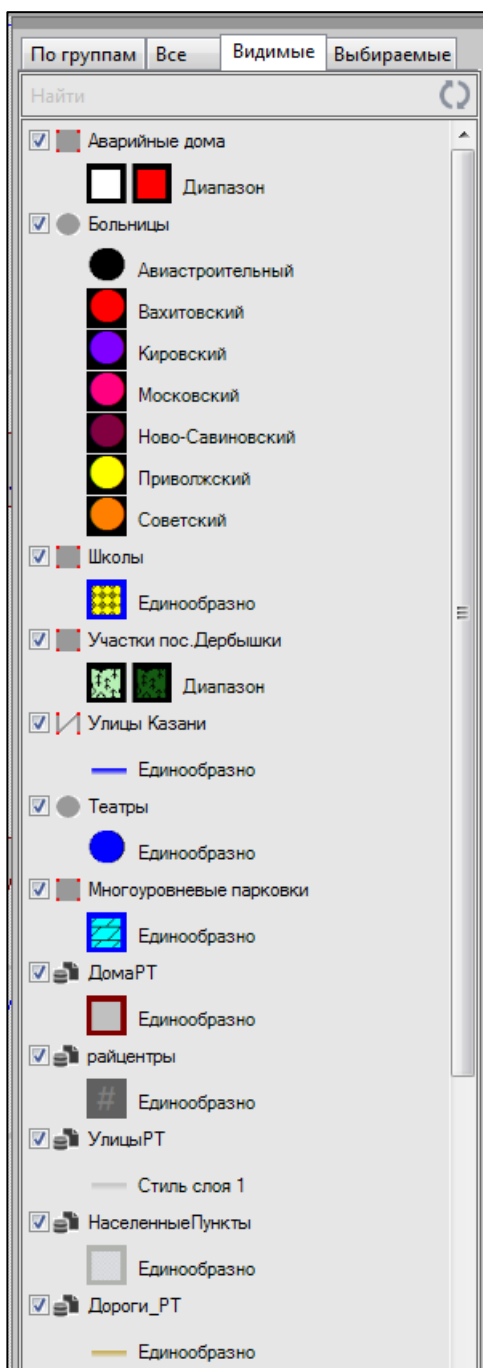
### 4.4.3. Закладка «Видимые»

В Программе реализованы возможности автоматического формирования легенды карты по видимым слоям (слои, объекты которых отображены на карте). При выборе закладки «Видимые» (рисунок 53) 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 инструментов для работы со слоями»).

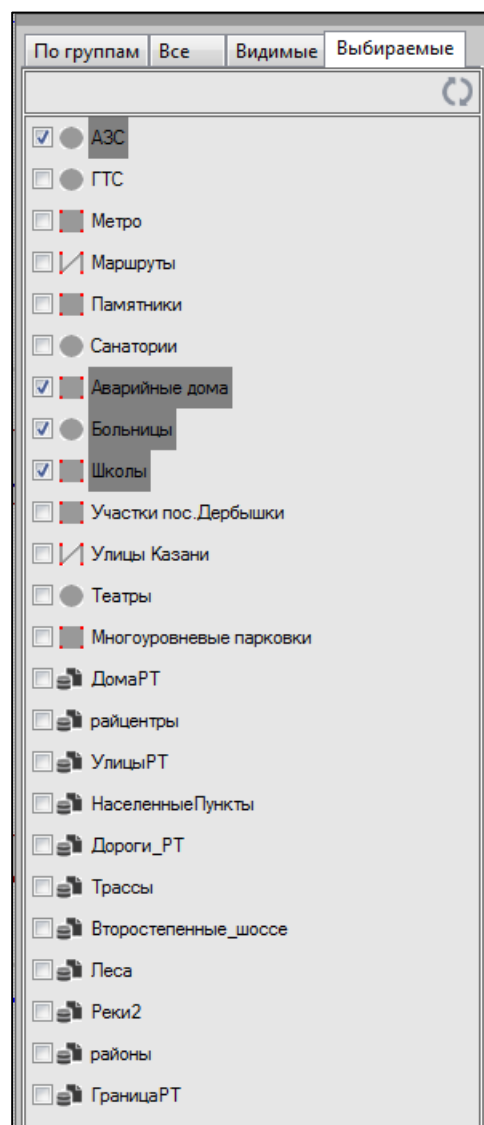
Для слоев карты, имеющих одинаковый стиль отображения для всех объектов, будет представлен один значок стиля отображения объектов и надпись «Единообразно». Для слоев карты, имеющих настройку стилей отображения объектов по справочнику или интервалу, будут представлены значки всех стилей, которые были использованы для окраски объектов слоя (рисунок 53, слой «Больницы»). Для 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 53, слой «Аварийные дома»).

### 4.4.4. Закладка «Выбираемые»

При выборе закладки «Выбираемые» (рисунок 53) на панели управления слоями появится список видимых слоев. Для включения выбираемости слоя (возможности выбора объектов данного слоя на карте с помощью кнопок «Выбор объекта», «Выделить прямоугольный участок», «Выделить полигон») достаточно поставить галочку в поле, расположенном слева от его наименования. По умолчанию выбираемым является редактируемый на данный момент слой.



**Рисунок 53 – Отображение списка видимых слоев и легенды карты**



**Рисунок 54 — Отображения списка выбираемых слоев**

#### 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 55). 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.

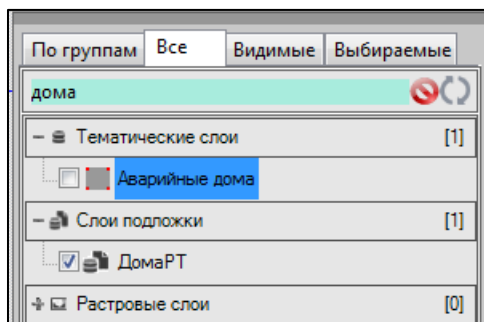


Рисунок 55 – Быстрый поиск слоя

## 5. 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 слоев на карте. Рабочий набор можно сделать скрытым для других пользователей.

Для управления рабочими наборами необходимо выбрать вкладку «Управление рабочими наборами...» в разделе меню «Вид». Откроется окно «Рабочие наборы» (рисунок 56) со списком рабочих наборов, добавленных пользователями Программы.

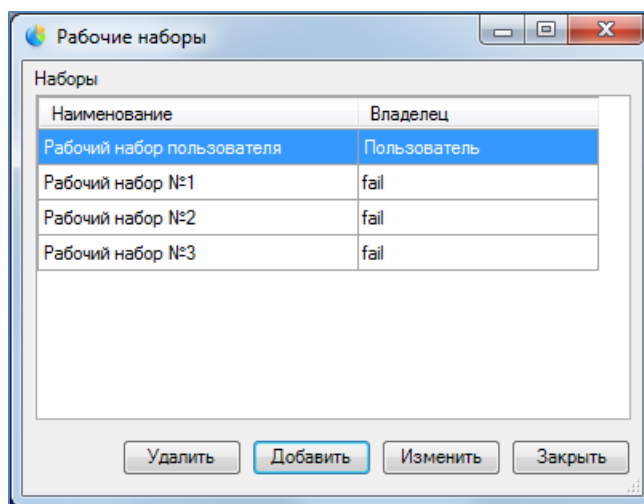
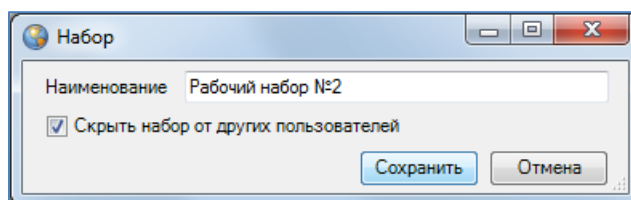


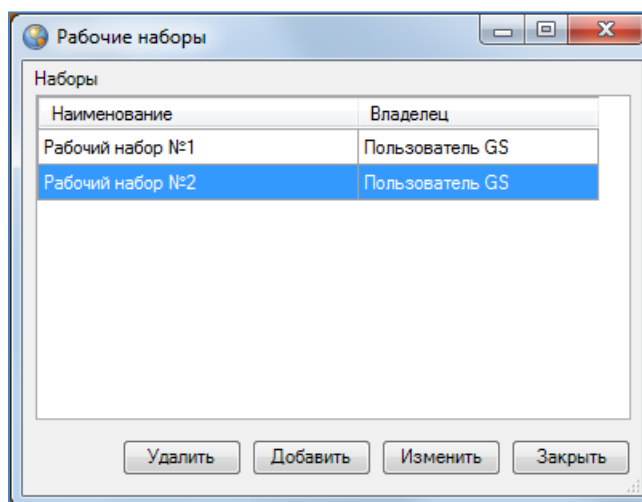
Рисунок 56 — Окно управления рабочими наборами

Для добавления нового рабочего набора необходимо нажать кнопку «Добавить» и в открывшемся окне «Набор» (рисунок 57) в поле «Наименование» 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.



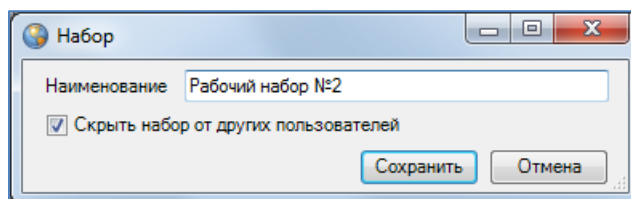
**Рисунок 57 — Создание нового рабочего набора**

Наименование созданного рабочего набора отобразится в списке рабочих наборов (рисунок 58).



**Рисунок 58 — Отображение наименования нового рабочего набора в списке**

Для редактирования названия добавленного рабочего набора или любого другого рабочего набора из списка необходимо выделить рабочий набор однократным нажатием левой кнопки мыши, нажать кнопку «Изменить» и отредактировать название в открывшемся окне «Набор» (рисунок 59).

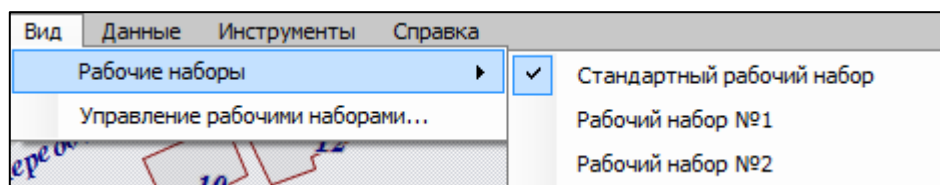


**Рисунок 59 — Изменение названия рабочего набора**

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

Кнопка «Закрыть» предназначена для закрытия окна управления рабочими наборами.

Список всех рабочих наборов будет представлен во вкладке «Рабочие наборы» раздела меню «Вид» (рисунок 60). Для перехода к рабочему набору достаточно выделить его в списке однократным нажатием левой кнопки мыши. По умолчанию выбран стандартный рабочий набор. Стандартный рабочий набор не является редактируемым.

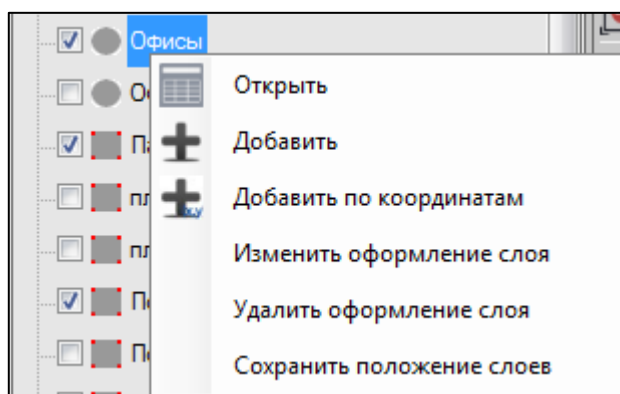


**Рисунок 60 — Список рабочих наборов**

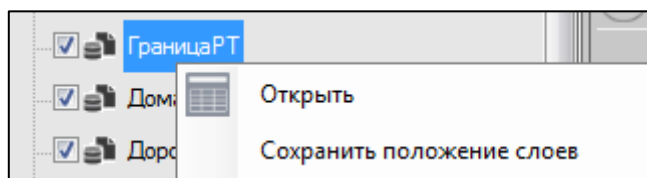
Время загрузки выбранного рабочего набора зависит от количества загружаемых данных и скорости подключения к серверу.

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).

После перехода в собственный рабочий набор в меню действий со слоями для тематических слоев добавятся новые действия: «Изменить оформление слоя», «Удалить оформление слоя», «Сохранить положение слоев» (рисунок 61), для слоев подложки — одно новое действие «Сохранить положение слоев» (рисунок 62).



**Рисунок 61 — Меню действий с тематическим слоем в собственном рабочем наборе**

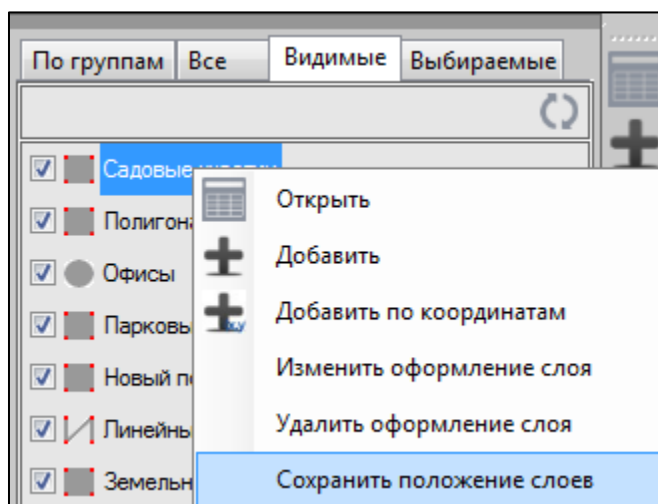


**Рисунок 62 — Меню действий со слоем подложки в собственном рабочем наборе**

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 необходимый порядок видимости в закладке «Видимые» с помощью кнопок «Перемещение слоя вверх», «Перемещение слоя вниз». Для сохранения списка видимых



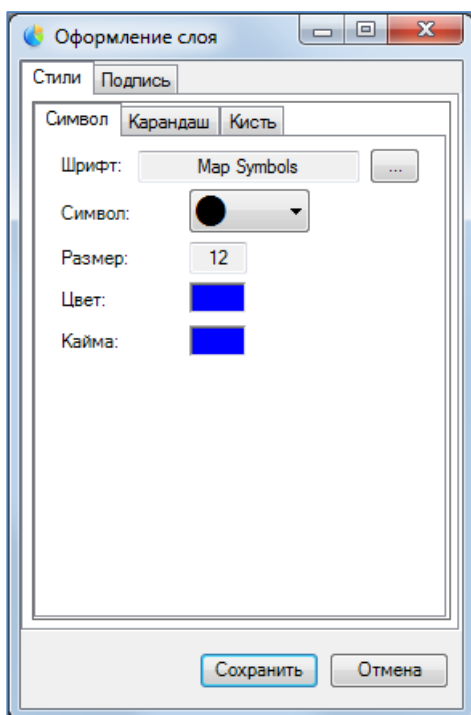
слоев и порядка их видимости необходимо в меню действий любого видимого слоя выбрать раздел «Сохранить положение слоев» (рисунок 63).



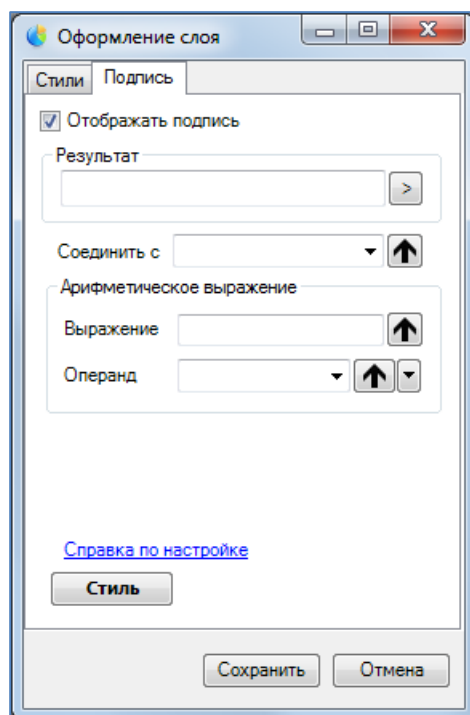
**Рисунок 63 — Сохранение списка видимых слоев и порядка видимости**

Для изменения оформления тематического слоя в рабочем наборе необходимо в меню действий со слоем выбрать действие «Изменить оформление слоя». Откроется окно «Оформление слоя», содержащее две закладки — «Стили» для изменения стиля отображения объектов слоя на карте (Рисунок 64), «Подпись» для формирования или изменения подписи к объектам слоя (Рисунок 65).

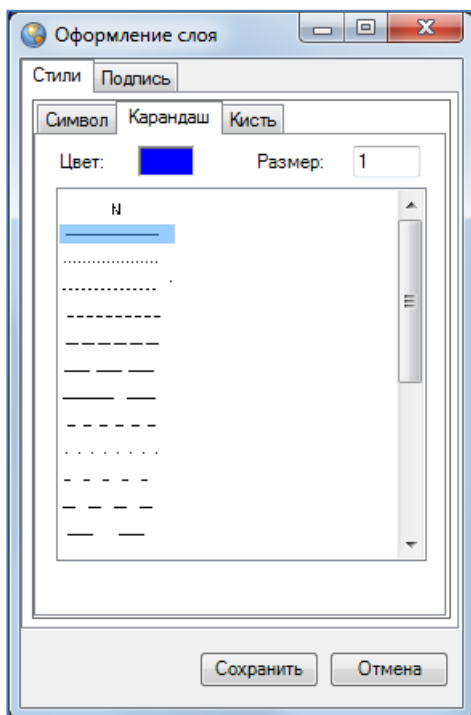
Для изменения стиля отображения объектов слоя необходимо перейти в закладку «Стили» (рисунок 64) и в соответствующей подзакладке настроить стиль отображения объектов слоя. Закладка «Символ» (рисунок 64) используется для настройки отображения точечных объектов (можно выбрать шрифт, символ, размер символа, цвет символа, цвет каймы). Закладка «Карандаш» (рисунок 66) используется для настройки отображения линейных объектов (можно выбрать тип, цвет и размер линии). Закладки «Карандаш» и «Кисть» (рисунок 67) 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. После выбора стиля отображения объектов нажмите кнопку «Сохранить» в окне выбора стиля отображения.



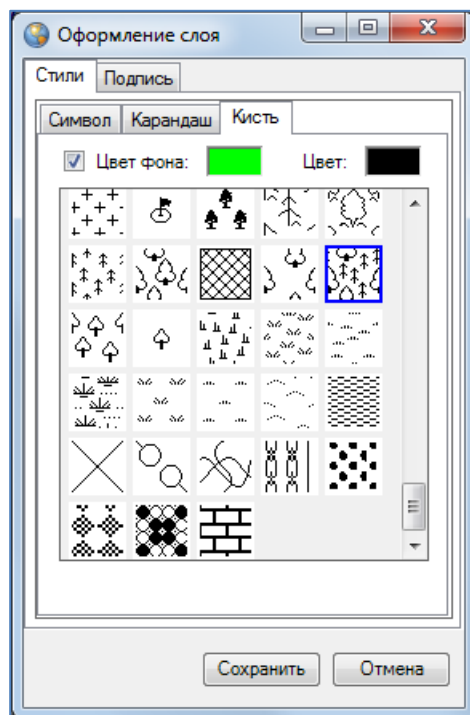
**Рисунок 64 - Изменение стиля отображения объектов слоя на карте**



**Рисунок 65 — Формирование/изменение подписи к объектам слоя**



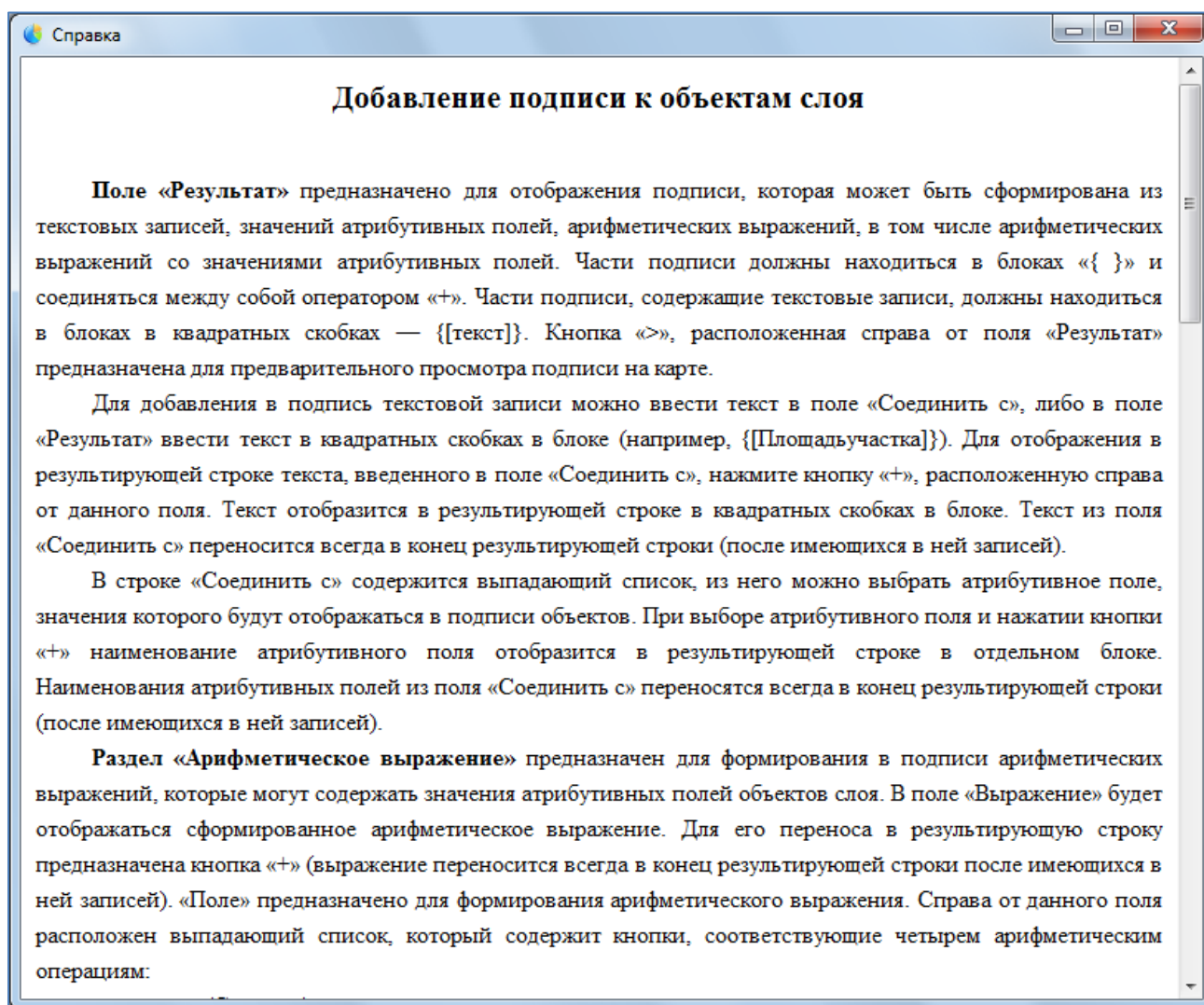
**Рисунок 66 – Настройка отображения линейных объектов. Закладка «Карандаш»**



**Рисунок 67 — Настройка отображения полигональных объектов. Закладка «Кисть»**

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 65).

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.



**Рисунок 68 — Справка по формированию подписи**

В нижней части окна формирования подписи расположена ссылка «Справка по настройке», которая позволит перейти к окну с краткой справкой по формированию подписи (Рисунок 68).

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.

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 69). Текст из поля «Соединить с» переносится всегда в конец результирующей строки (после имеющихся в ней записей).

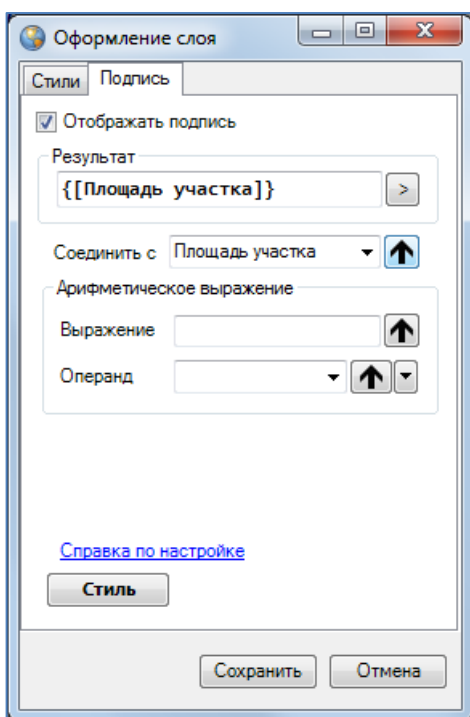


Рисунок 69 – Добавление текстовой записи в подпись

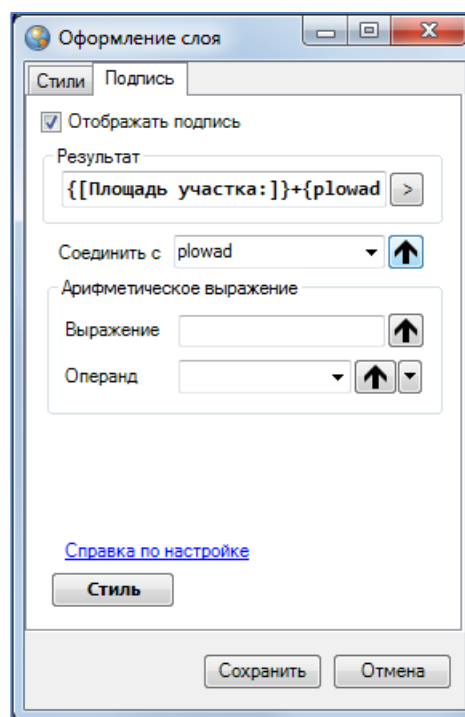


Рисунок 70 – Добавление атрибутивного поля в подпись

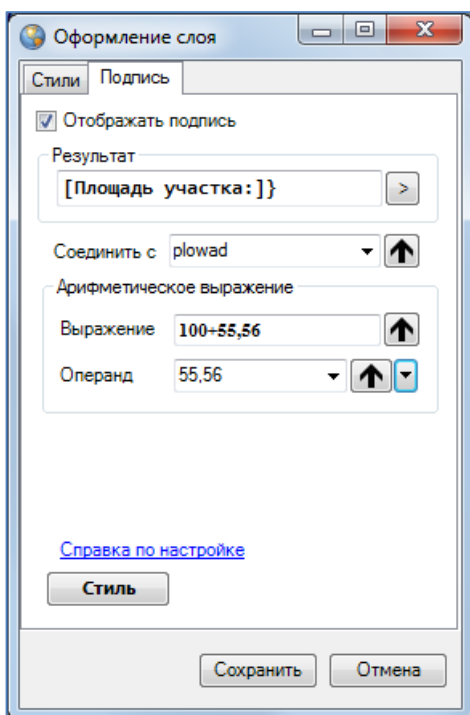
Также в строке «Соединить с» содержится выпадающий список, из которого можно выбрать атрибутивное поле, значения которого будут отображаться в подписи объектов. При выборе атрибутивного поля и нажатии кнопки «↑» наименование атрибутивного поля отобразится в результирующей строке в отдельном блоке (рисунок 70). Наименования

атрибутивных полей из поля «Соединить с» переносятся всегда в конец результирующей строки (после имеющихся в ней записей).

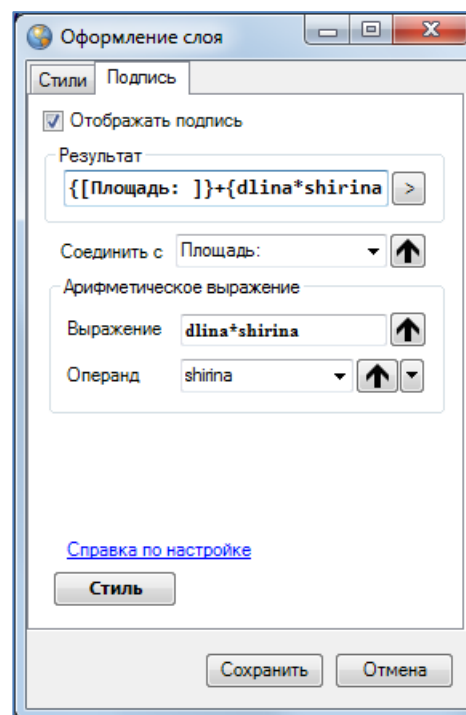
Раздел «Арифметическое выражение» предназначен для формирования в подписи арифметических выражений (которые могут содержать значения атрибутивных полей объектов слоя). В поле «Выражение» будет отображаться сформированное арифметическое выражение. Для его переноса в результирующую строку используйте кнопку «↑» (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 71).



**Рисунок 71 – Формирование числового арифметического выражения в подписи**

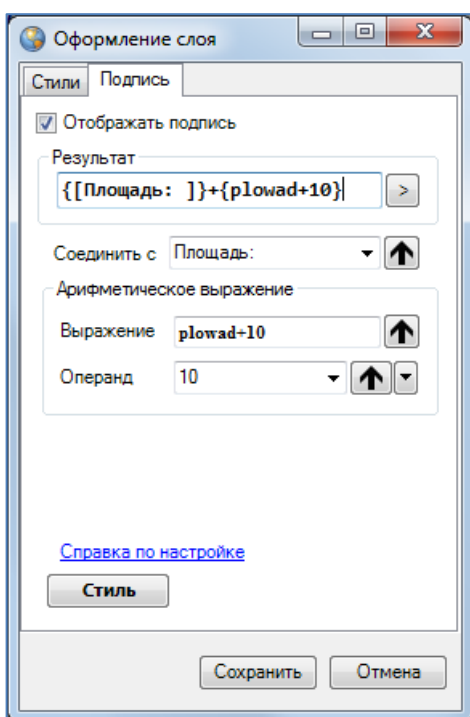


**Рисунок 72 – Формирование в подписи выражения, содержащего значения атрибутивных полей**

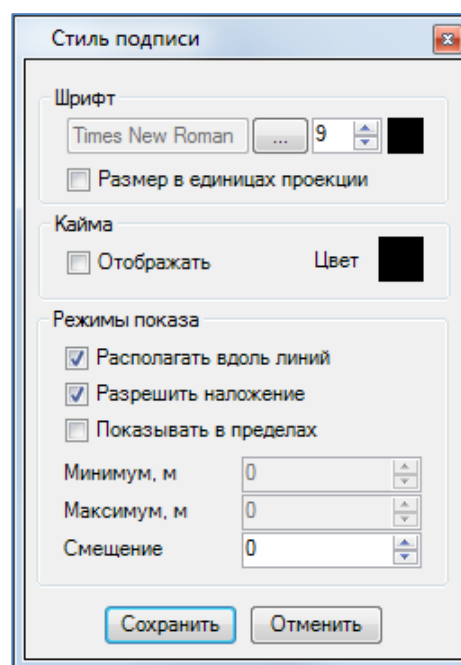
Для формирования арифметического выражения, содержащего только значения атрибутивных полей, необходимо в поле «Операнд» выбрать из выпадающего списка атрибутивное поле (первый операнд, например, «Длина земельного участка»), нажать кнопку «↑» для переноса операнда в поле «Выражение», затем выбрать атрибутивное 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 72).

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 73).





**Рисунок 73 – Формирование в подписи выражения, содержащего значения атрибутивных полей и числа**



**Рисунок 74 - 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 74).

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 75), 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».

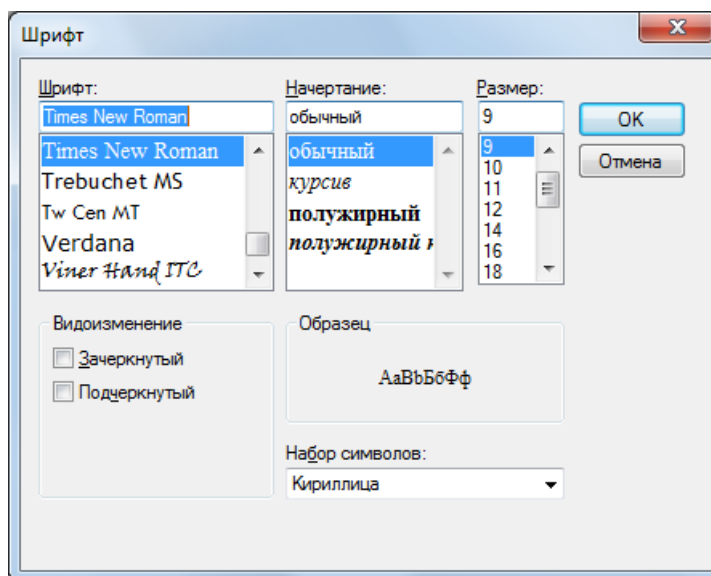


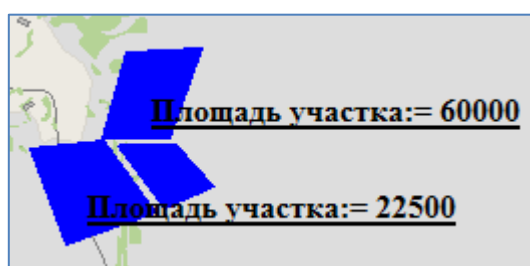
Рисунок 75 - Окно «Шрифт». Выбор параметров шрифта подписи

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.

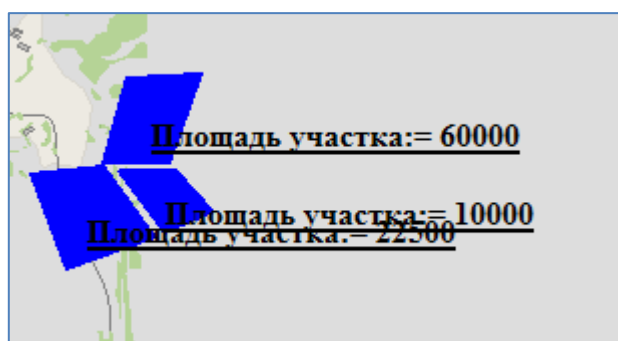
Параметр «Кайма» окна «Стиль подписи» предназначен для настройки отображения каймы символов подписи. Для отображения на карте каймы необходимо поставить галочку в поле «Отображать» и с помощью кнопки цветовой палитры выбрать цвет каймы.

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 76).



**Рисунок 76 – 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 77).



**Рисунок 77 – 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 78) с помощью кнопки «>>», расположенной справа от поля «Результат».

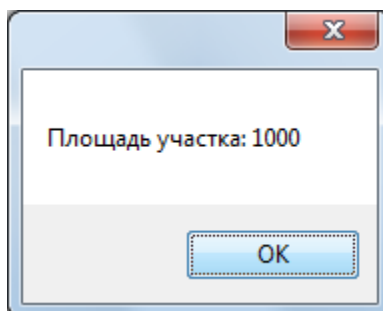


Рисунок 78 – Предварительный просмотр подписи в отдельном окне

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»).

## 6. Настройка дополнительных модулей

Настройка дополнительных модулей Программы осуществляется во вкладке «Настройки...» раздела меню «Инструменты». При переходе по вкладке «Настройки...» раздела меню «Инструменты» отобразится окно «Настройки» (рисунок 79), содержащее список дополнительных модулей Программы.

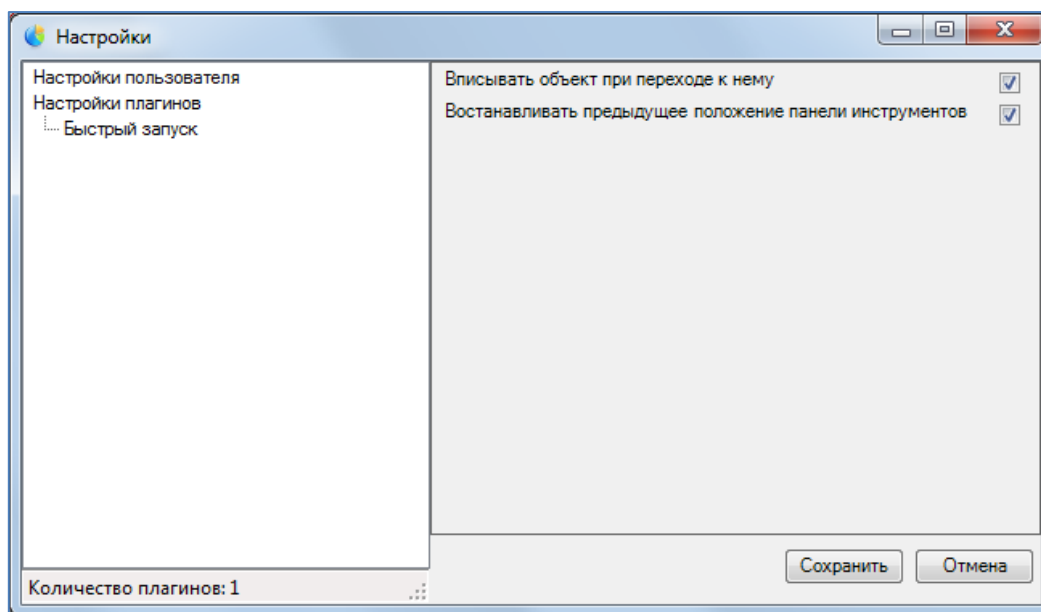


Рисунок 79 — Окно настройки дополнительных модулей

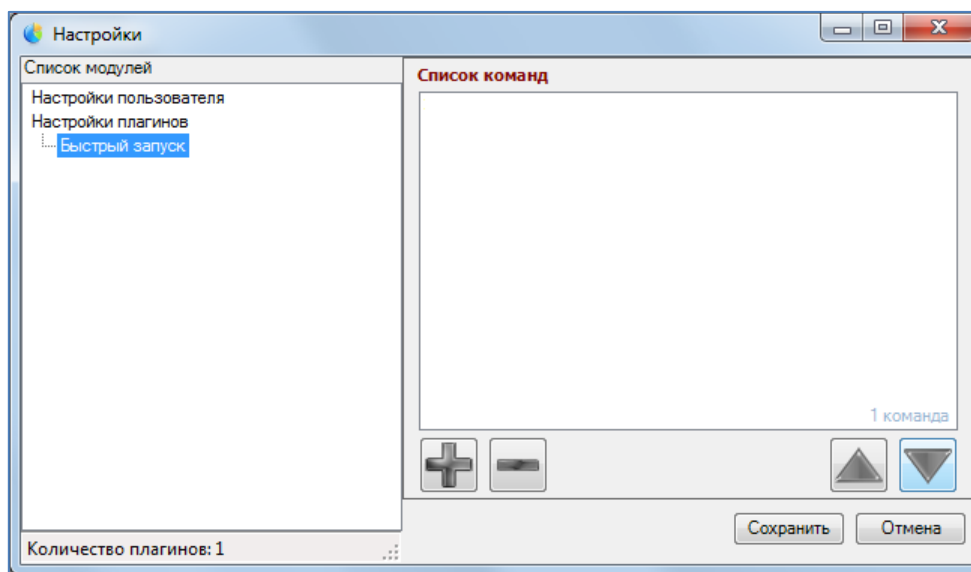
Пользователи могут самостоятельно осуществить следующие настройки:

- вписывание объекта в видимую область карты при переходе к нему,
- восстановление положения панелей инструментов при предыдущем запуске Программы,
- быстрый запуск других программ из главного окна данной Программы.

Для настройки вписывания объекта в видимую область карты при переходе к нему достаточно в списке модулей выбрать раздел «Настройки пользователя», поставить галочку в поле «Вписывать объект при переходе к нему» и нажать кнопку «Сохранить» (рисунок 79).

Для настройки восстановления предыдущего положения панелей инструментов в главном окне Программы достаточно в списке модулей выбрать раздел «Настройки пользователя», поставить галочку в поле «Восстанавливать предыдущее положение панели инструментов» и нажать кнопку «Сохранить» (рисунок 79).

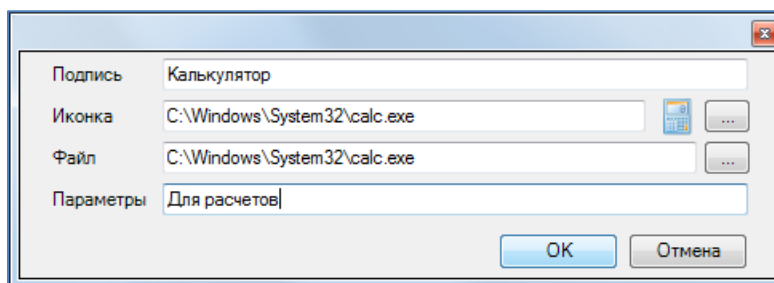
Для настройки быстрого запуска других программ из главного окна данной Программы необходимо в списке модулей выбрать подраздел «Быстрый запуск» (рисунок 80) раздела «Настройки плагинов» и нажать кнопку «Добавить программу» (кнопку со значком «Плюс»).



**Рисунок 80 — Настройка программ для быстрого запуска из главного окна Программы**

Откроется окно добавления программы для быстрого запуска, в котором необходимо внести следующую информацию по программе (рисунок 81):

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

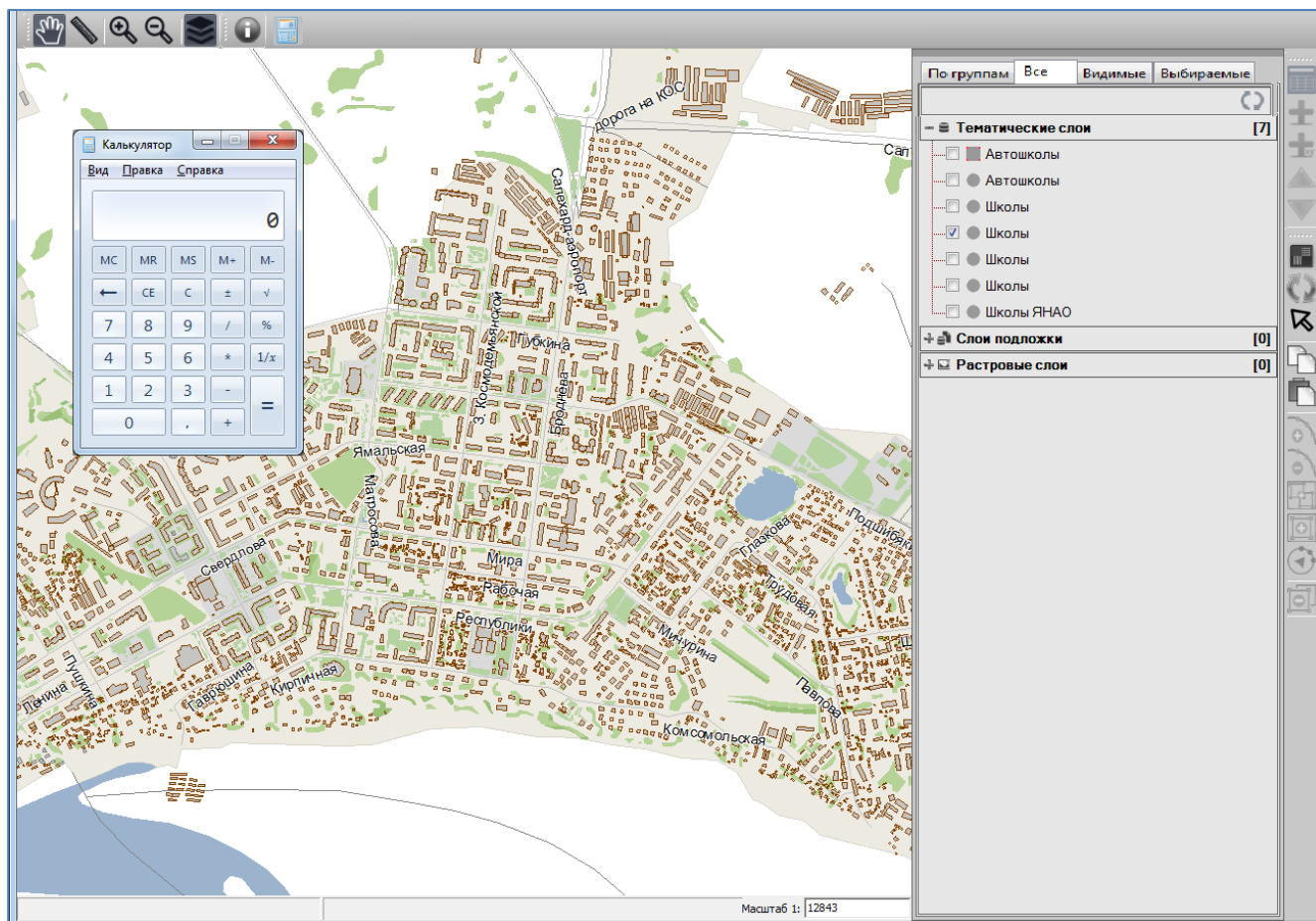


**Рисунок 81 — Добавление информации о программе для быстрого запуска**

После добавления информации по программе и нажатия кнопки «OK» программа будет доступна для быстрого запуска. Иконка программы будет отображена на панели программ быстрого запуска, которая расположена справа от основной панели инструментов в главном окне Программы (рисунок 82).



Кнопка «Удалить программу» (кнопка со значком «Минус», рисунок 80) 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 ярлык не будет отображен в главном окне.



**Рисунок 82 — Быстрый запуск программы «Калькулятор» из главного окна Программы**

Кнопки «Переместить вверх», «Переместить вниз» (рисунок 80) 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 (рисунки 83, 84).

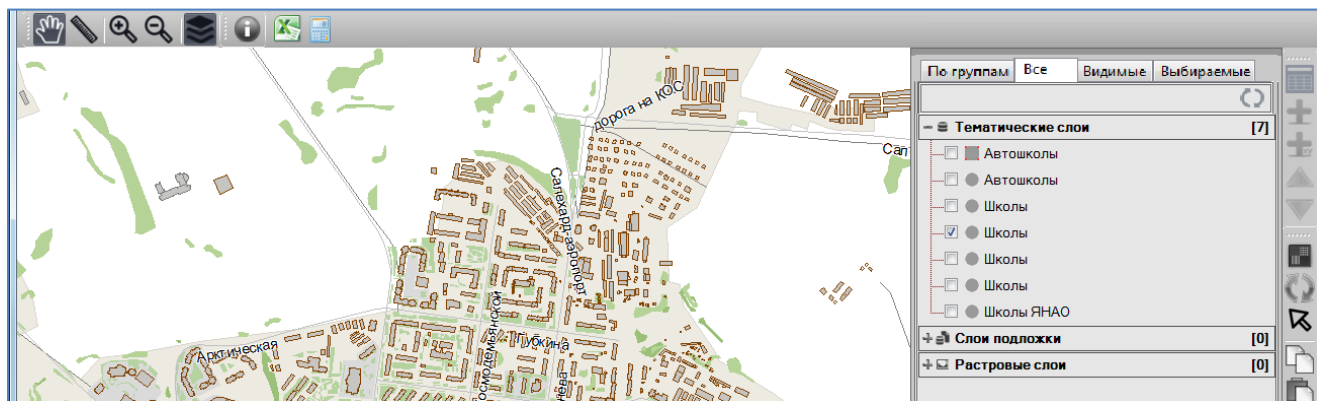


Рисунок 83 — Изменение порядка программ для быстрого запуска

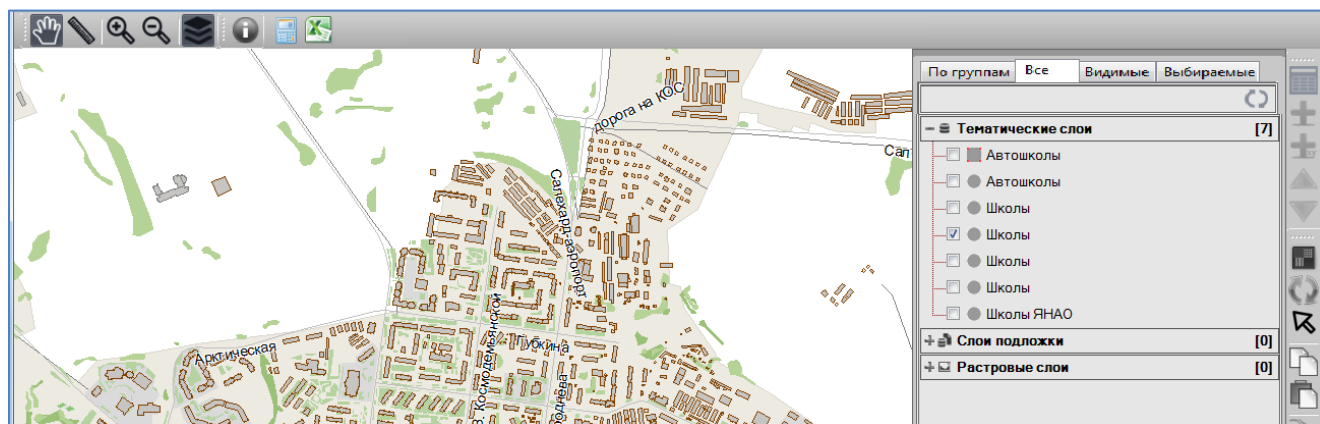


Рисунок 84 — Изменение порядка программ для быстрого запуска

## 7. Работа с растровыми слоями

В Программе реализованы следующие возможности по работе с растровыми слоями:

- загрузка растровых слоев (в том числе, групповая загрузка),
- подключение растровых слоев по протоколам WMS, TMS, TWMS,
- управление растровыми слоями,
- тонкая настройка отображения слоев на карте (динамическое подгружение),
- 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». Появится окно «Растровые слои» (рисунок 85).



Рисунок 85 - Окно «Растровые слои»

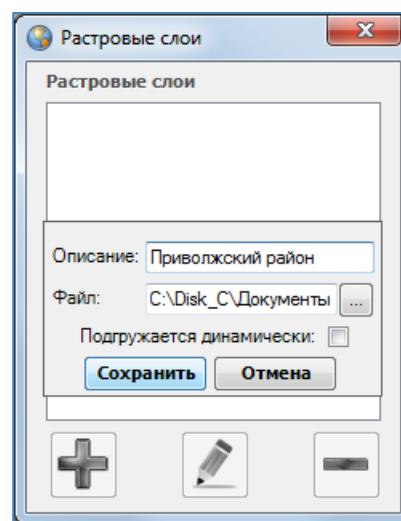


Рисунок 86 – Добавление растрового слоя в Программу

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

- нажать кнопку «Добавить» (кнопку со значком «Плюс»),
- выбрать файл в окне «Открыть»,
- при необходимости изменить название слоя в окне редактирования (рисунок 86),
- задать способ загрузки слоя в Программу.

Галочка в поле «Подгружается динамически» определяет способ загрузки указанного растрового слоя в память Программы (рисунок 86). Если галочка выключена, то файл будет загружаться в память Программы целиком, при этом все последующие операции по отображению слоя будут выполняться быстро. Если галочка 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.

Загруженные растровые слои отображаются в списке слоев группы «Растровые слои» на панели управления слоями и в списке слоев в окне «Растровые слои» (рисунок 87).

Вы также можете сделать групповую загрузку растровых слоев в Программу. Для этого необходимо:

- нажать кнопку «Добавить» (кнопку со значком «Плюс»),
- выбрать несколько файлов в окне «Открыть» (с помощью кнопки «Ctrl»).

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://server.ru/</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,
- 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 TWMS:

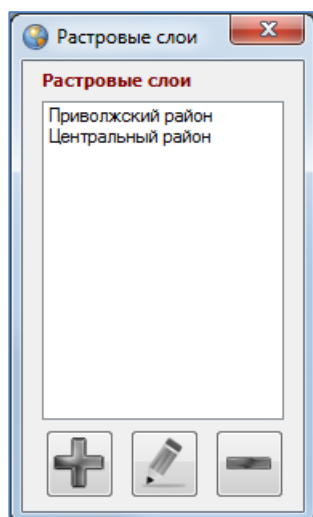
```
<WMSRastr xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <ServerUrl>http://server.ru /</Url>
  <Layers>
    <WMSLayerM>
      <LayerName>cku:MCA_Darkhan_2012_321_ic_05m_3395_split</LayerName>
      <StyleName/>
    </WMSLayerM>
  </Layers>
</WMSRastr>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

где:

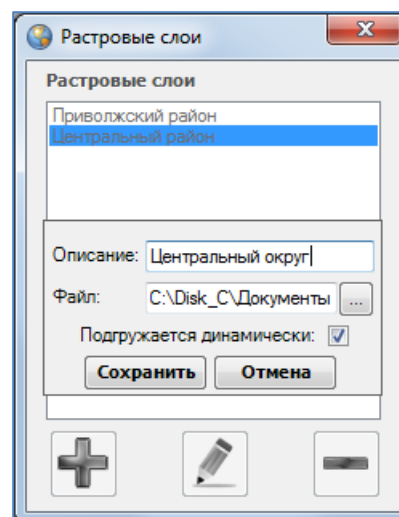
- Url - URL сервера,
- Layers - Список слоев WMSLayerM, состоящих из названия слоя (LayerName) и названия стиля слоя (StyleName).

Файлы будут загружены в Программу с оригинальными названиями. Для изменения описания и способа загрузки растрового слоя сначала выделите слой в списке однократным нажатием левой кнопки мыши, затем нажмите кнопку «Изменить» (кнопку со значком «Карандаш») и внесите необходимые изменения по растровому слою в открывшемся окне (рисунок 88). Также можно выделить слой двойным нажатием левой кнопки мыши и внести необходимые изменения.





**Рисунок 87 – Отображение списка растровых слоев**



**Рисунок 88 – Изменение описания растрового слоя**

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 «Shift» на клавиатуре, и нажмите кнопку «Удалить».

## 8. Информация по слоям карты

В Программе реализована возможность получения картографической информации (списка слоев, объектов и их атрибутивных данных) в выбранной Вами точке карты. Для открытия окна картографической информации необходимо нажать кнопку «Информация по карте», затем отметить точку на карте однократным нажатием левой кнопки мыши. Откроется окно «Информация» (рисунок 89).

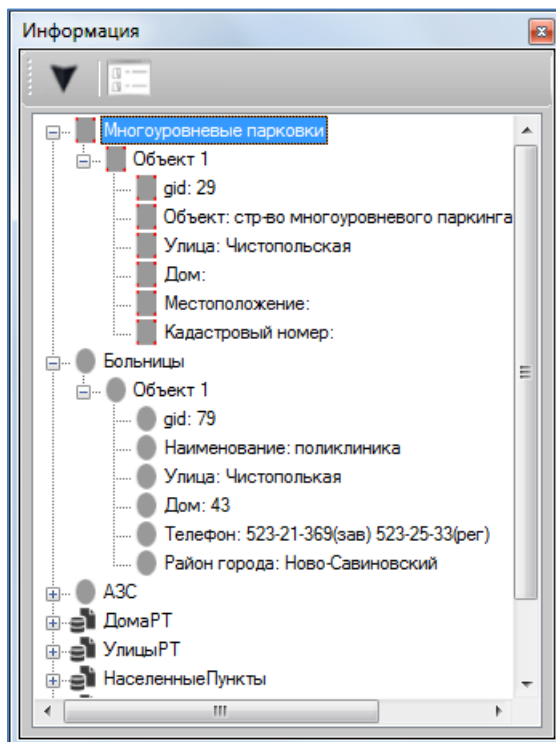




Рисунок 89 – Окно картографической информации

Окно информации имеет древовидную структуру хранения и отображения списков слоев, объектов и их атрибутивных данных. Корневыми узлами дерева являются слои, внутренними узлами являются объекты слоев и листовыми узлами дерева являются атрибутивные данные по объектам.

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.

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

 — растровый слой;

 — слой подложки.

Нажатие на кнопку «Плюс», расположенную слева от значка типа слоя, позволит открыть список объектов данного слоя, находящихся в выбранной Вами точке карты. В строке объекта указаны номер объекта в данном списке и значок, обозначающий тип геометрии объекта.

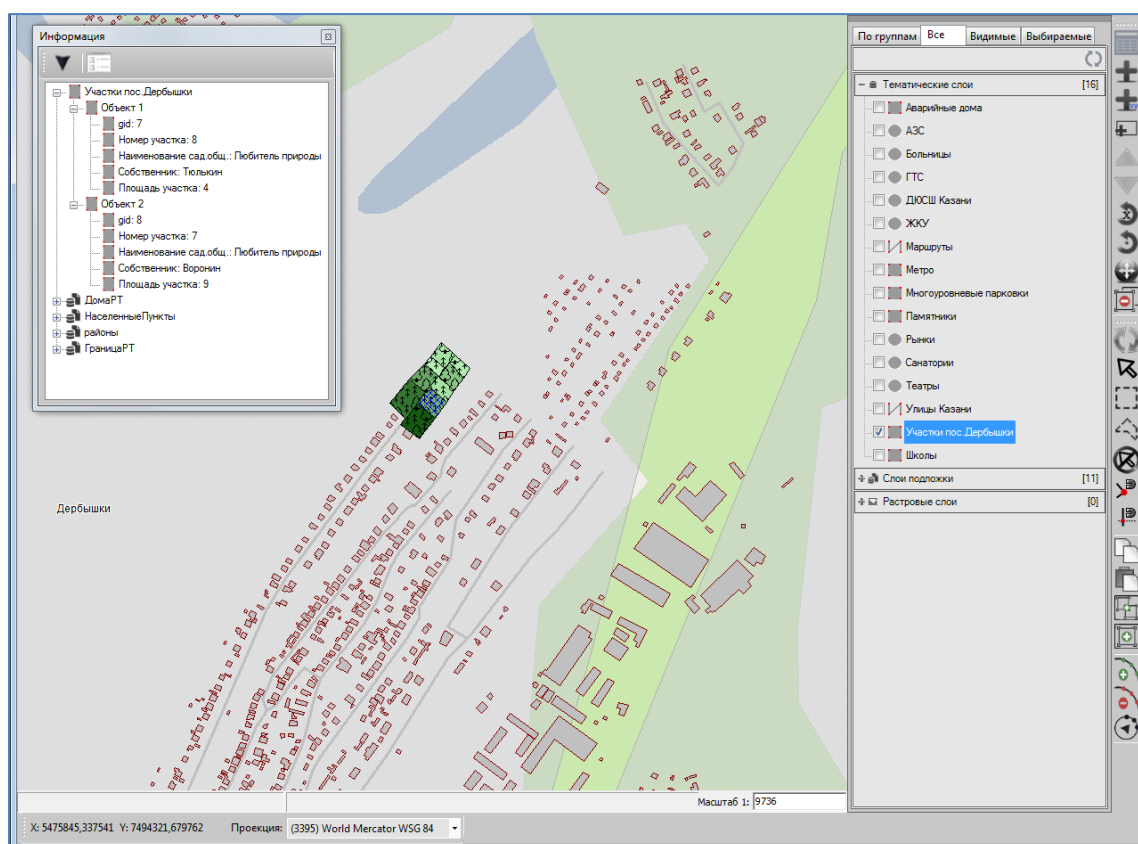




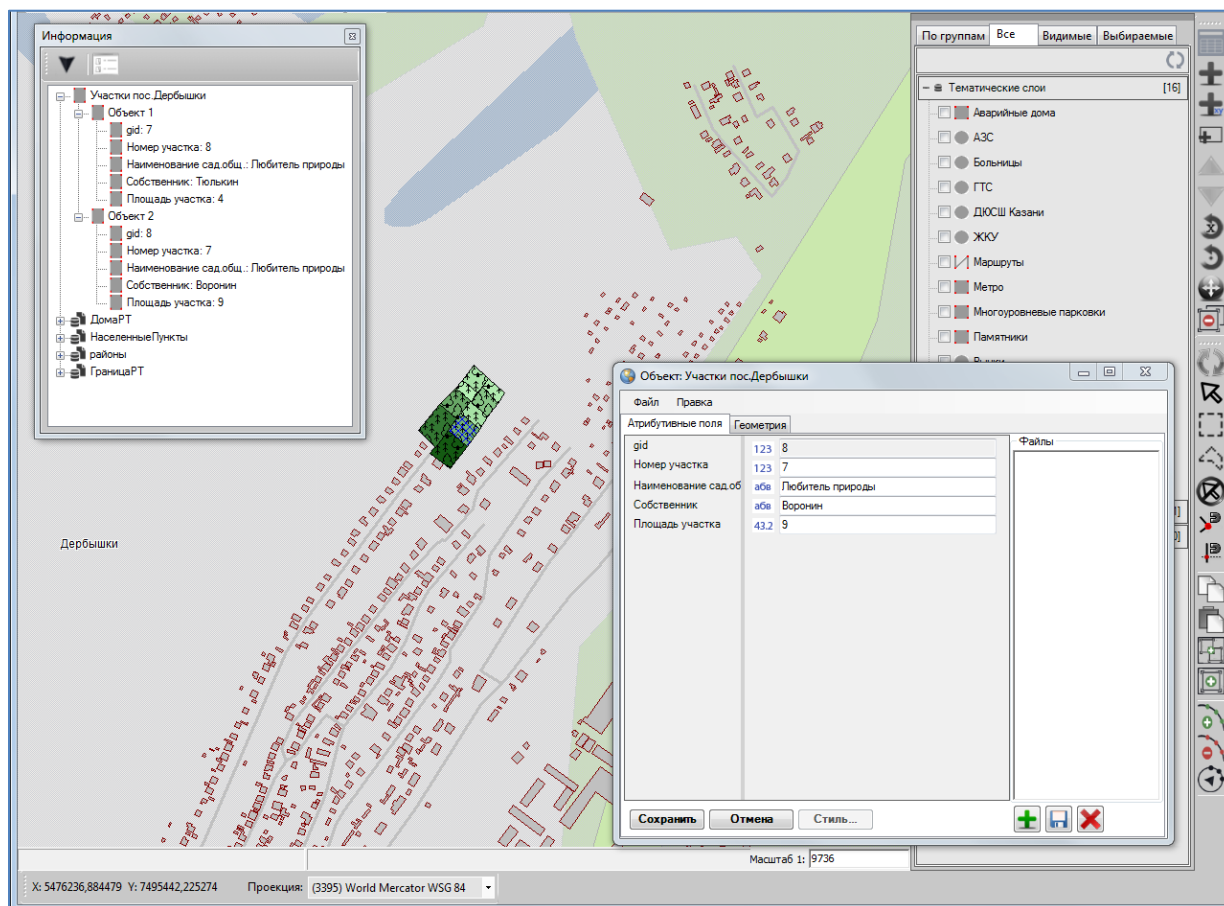
Рисунок 90 — Переход к объекту на карте

В верхней части окна расположены кнопки:

 — «Переходить к объекту на карте»;

 — «Открыть атрибутику объекта».

Кнопки становятся активными после выбора объекта из списка однократным нажатием левой кнопки мыши. При выборе объекта и нажатии кнопки «Переходить к объекту на карте» выбранный объект будет выделен на карте (точечные и линейные объекты — цветом, полигональные объекты — штриховкой, рисунок 90).



**Рисунок 91 — Открытие окна атрибутивных данных по выбранному объекту**

При выборе объекта и нажатии кнопки «Открыть атрибутику объекта» откроется окно «Объект» (рисунок 91). В окне «Объект» Вы сможете просмотреть и 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 «Создание и редактирование объектов слоев на карте»).

Нажатие на кнопку «Плюс», расположенную слева от значка типа геометрии объекта, позволит открыть список атрибутивных данных объекта. При выделении атрибутивного поля объекта из списка двукратным нажатием левой кнопки мыши также откроется окно «Объект» (рисунок 91).

## 9. Создание и редактирование объектов слоев на карте

### 9.1. Создание нового объекта слоя

В Программе реализовано несколько способов создания объектов тематических 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»,
- создание объекта слоя путем копирования геометрии другого объекта.

Кнопки «Добавить» в меню действий со слоем, «Добавление объекта» и «Добавление прямоугольника» на панели инструментов для работы со слоями позволяют добавлять новые объекты тематических слоев.

Права на добавление и редактирование объектов слоя определяются администраторами Программы. Поэтому при нажатии на кнопки «Добавить», «Добавить по координатам», «Добавление объекта», «Добавление объекта по координатам», «Добавление прямоугольника» у пользователей, не имеющих права на редактирование данного слоя, возникнет окно с соответствующим сообщением (рисунок 92).

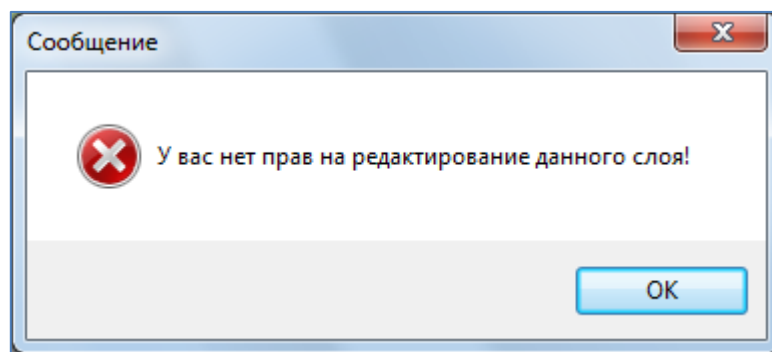


Рисунок 92 – Информационное сообщение об отсутствии прав на редактирование слоя

### 9.1.1. Создание нового объекта слоя путем добавления координат объекта на карту

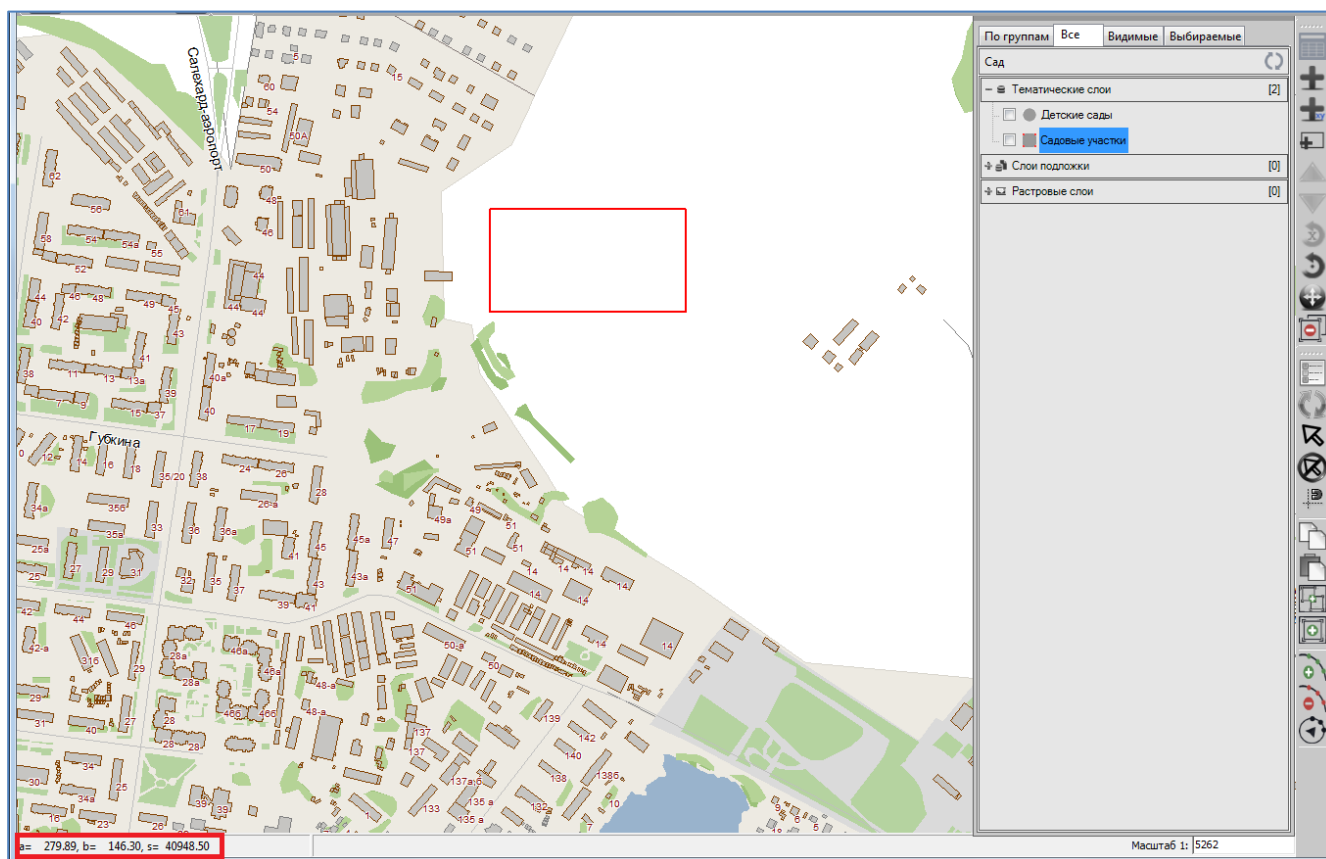
При наличии прав на редактирование слоя после нажатия кнопок «Добавить» или «Добавление объекта» переместите курсор мыши на тот участок карты, где будет располагаться объект слоя. Далее:

- 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 (полигонального) 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 полигональный 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 93).



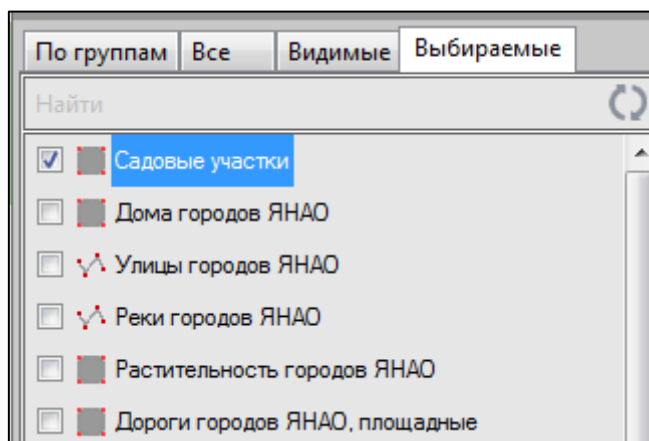
**Рисунок 93 — Добавление прямоугольного объекта в полигональный слой**

В процессе добавления прямоугольного объекта в статусной строке отображаются его геометрические характеристики (рисунок 93): длина (a), ширина (b) и площадь (s).

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 251) и отметить интересующие слои галочками. В списке слоев закладки «Выбираемые» представлены все видимые слои. По умолчанию выбираемым является редактируемый на данный момент слой.





**Рисунок 94 – Управление выбираемостью слоев**

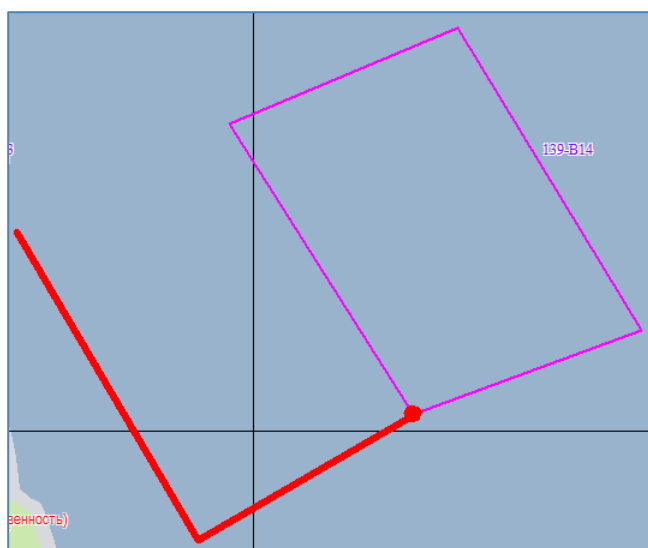
Режим прикрепления к узлам можно включить несколькими способами:

- однократным нажатием кнопки «Режим прикрепления к узлам» на панели инструментов,
- однократным нажатием клавиши «S» на клавиатуре (от англ. *shap to* — защелкивать),
- нажатием и удержанием клавиши «Ctrl».

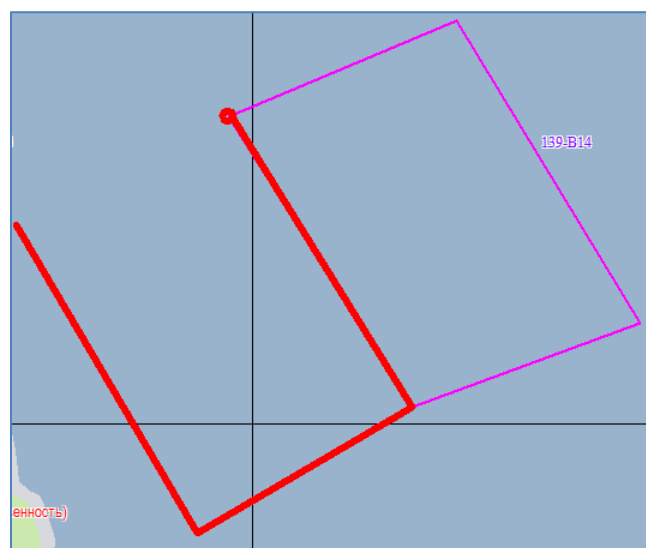
Включить режим прикрепления к ребрам можно однократным нажатием кнопки «Режим прикрепления к ребру».

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

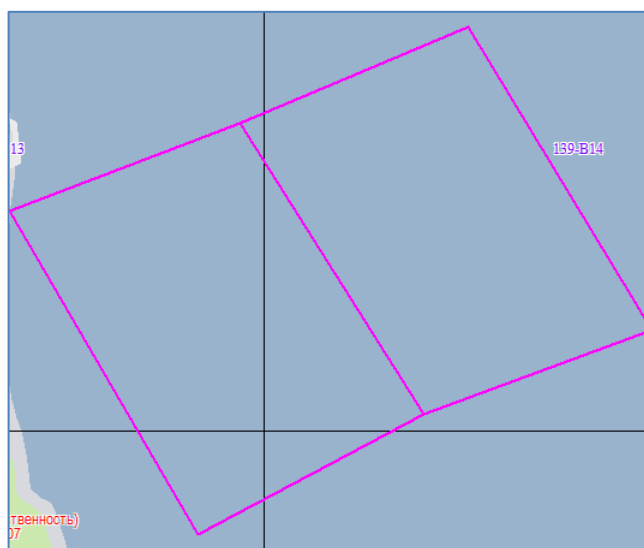
- 1) включить видимость и выбираемость слоев, объекты которых будут использованы для совмещения узлов,
- 2) включить режим прикрепления к узлам (или ребрам),
- 3) с помощью инструментов визуализации и навигации выбрать масштаб и положение карты, удобные для работы с выбранными объектами,
- 4) нажать кнопку «Добавить» или «Добавление объекта» 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, рисунки 95-99.



**Рисунок 95 — Совмещение узлов при создании объекта**



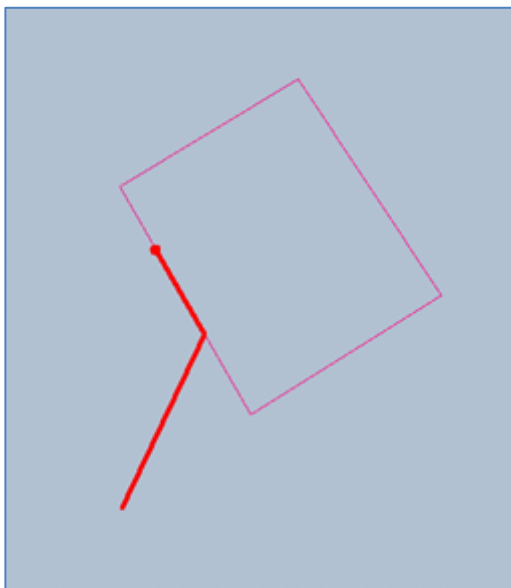
**Рисунок 96 — Совмещение узлов при создании объекта**



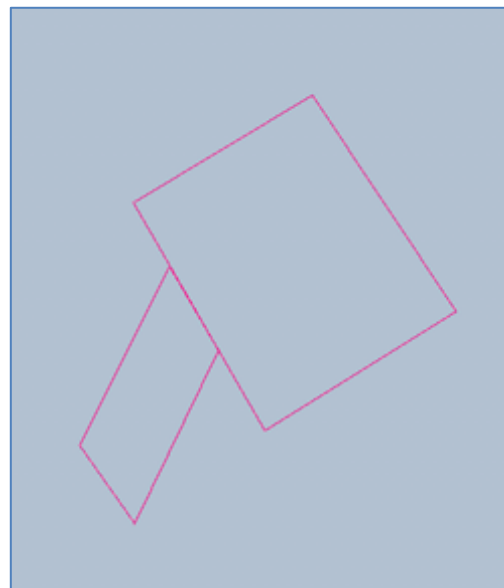
**Рисунок 97 — Объект, созданный с помощью функции прикрепления к узлам**

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

После нанесения объекта на карту откроется окно «Объект» (рисунок 100), в закладке «Атрибутивные поля» которого 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».



**Рисунок 98 — Совмещение узлов объекта с точками ребер другого объекта**



**Рисунок 99 — Объект, созданный с помощью функции прикрепления к ребрам**

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 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. Пользователи с административными правами также могут настроить уровень прозрачности объектов полигональных слоев. 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.

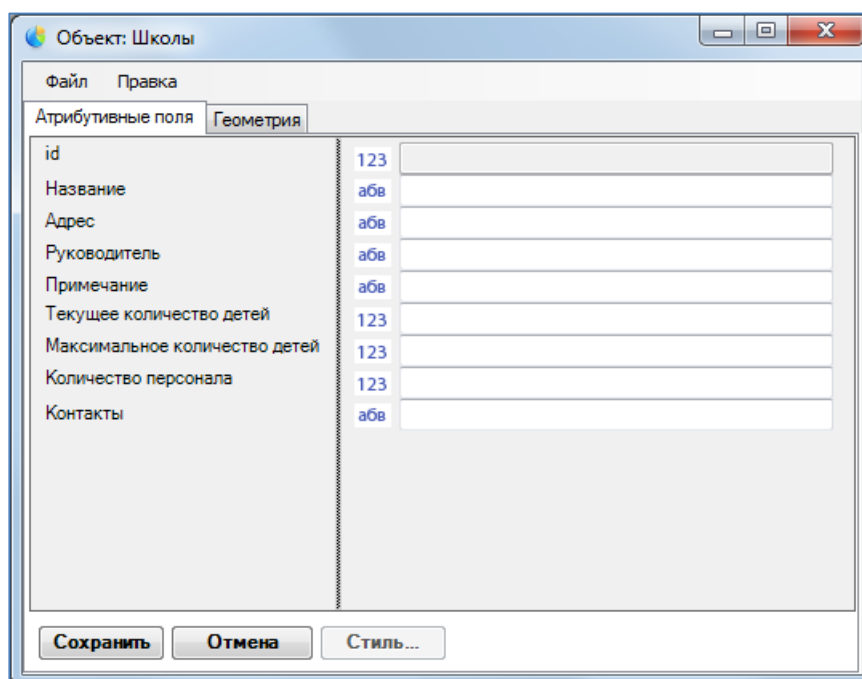
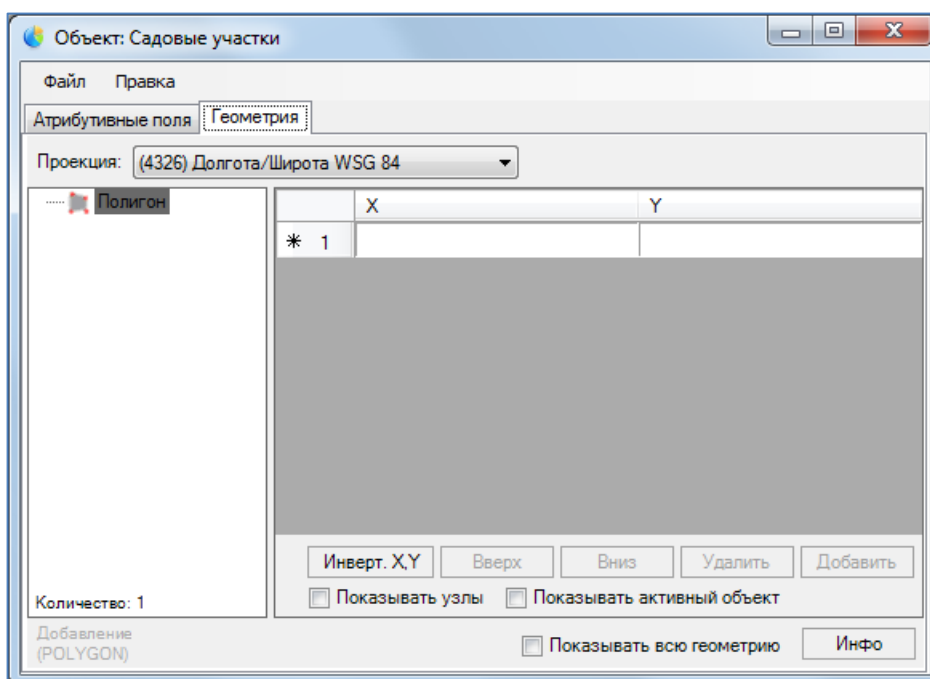


Рисунок 100 – Окно «Объект». Зкладка «Атрибутивные поля»

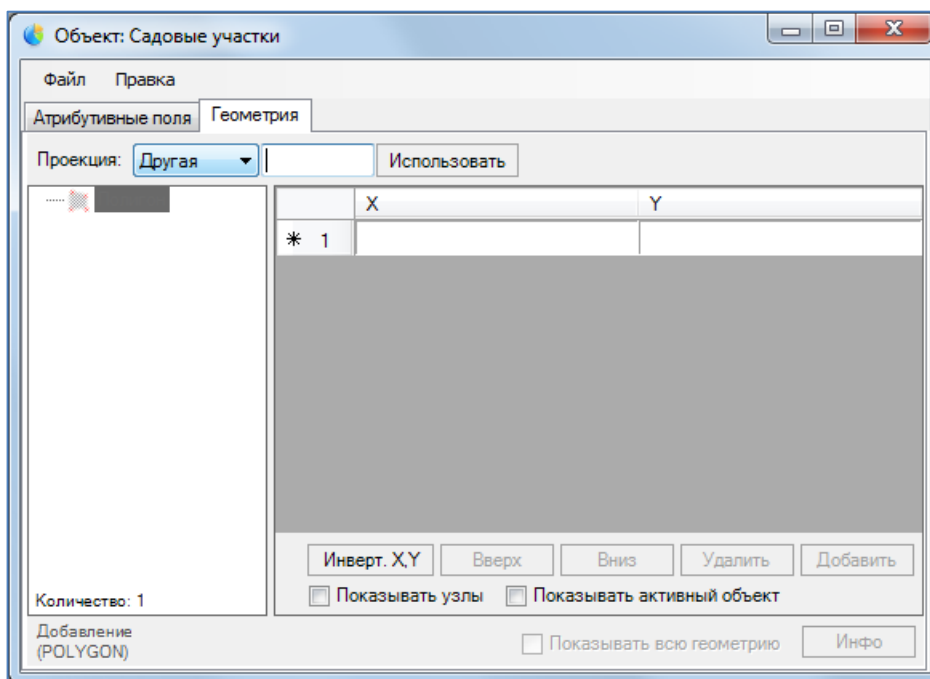
### 9.1.2. Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат

При наличии прав на редактирование слоя после нажатия кнопок «Добавить по координатам» или «Добавление объекта по координатам» появится окно «Объект», в закладке «Геометрия» (рисунок 101) которого Вы сможете ввести координаты  $X$ ,  $Y$  нового точечного (координаты  $X$ ,  $Y$  узлов нового линейного или полигонального) объекта, в закладке «Атрибутивные поля» — атрибутивные данные объекта.

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 102).

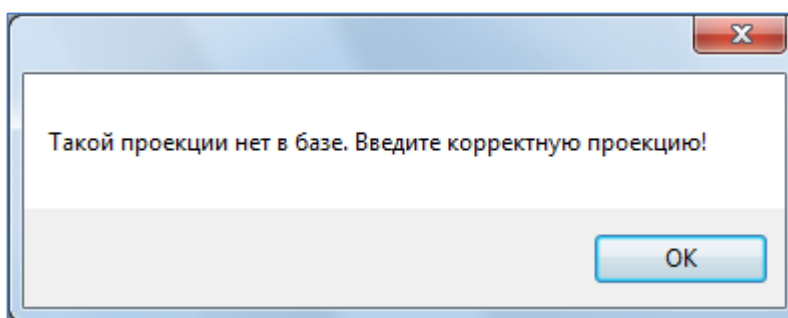


**Рисунок 101 – Окно «Объект». Закладка «Геометрия»**



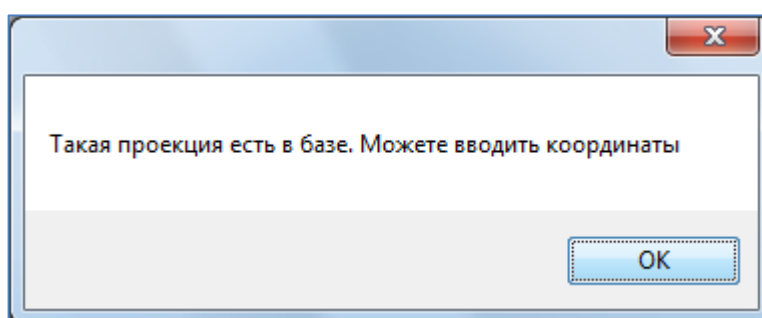
**Рисунок 102 – Отображение поля для ввода кода проекции**

После ввода кода проекции необходимо 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 103).



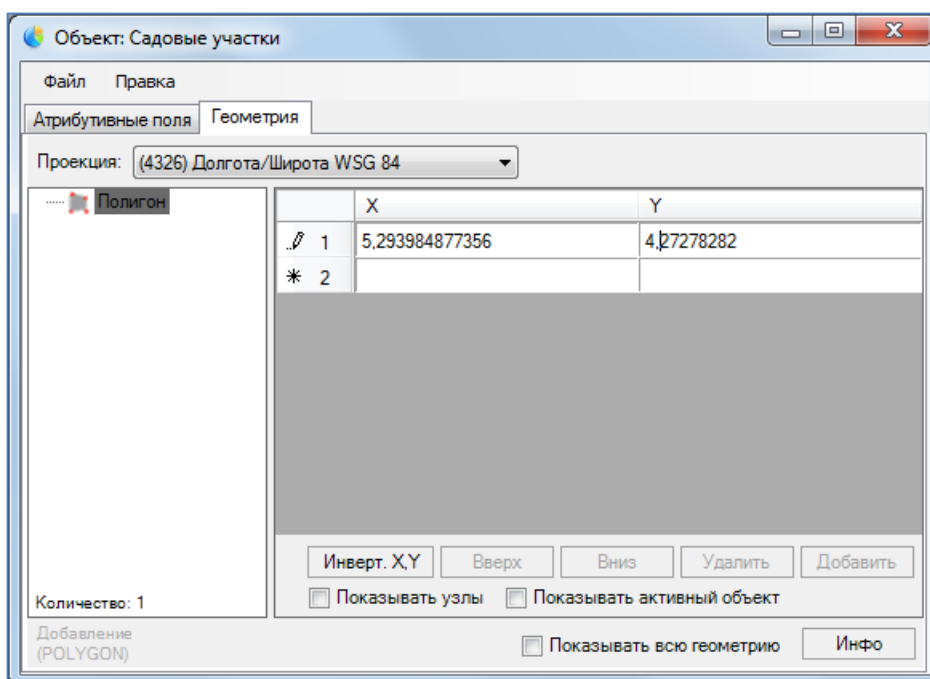
**Рисунок 103 - Информационное сообщение Программы об отсутствии проекции с введенным кодом в базе**

При наличии проекции с введенным кодом (рисунок 104) Вы сможете ввести координаты объекта.



**Рисунок 104 - Информационное сообщение Программы о наличии проекции с введенным кодом в базе**

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. 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 таблица сначала будет также содержать одну строку для ввода координат первого узла, а при вводе значений координат первого узла отобразится строка для ввода координат следующего узла (рисунок 105).

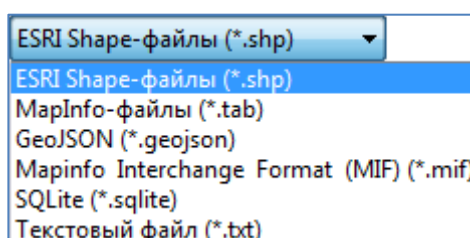


**Рисунок 105 – Ввод координат объекта**

В Программе реализована возможность загрузки координат точечных, линейных и полигональных объектов 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 106), указать имя и расположение файла. После загрузки координаты объекта отобразятся в закладке «Геометрия».



**Рисунок 106 — 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:

$X_1 Y_1$

$X_2 Y_2$

$X_3 Y_3$

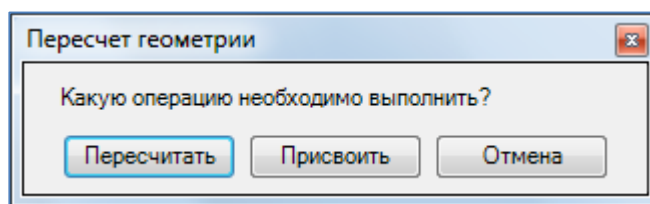
...

$X_n Y_n$

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».

При изменении проекции после ввода или импорта координат объекта (выборе другой проекции из выпадающего списка либо ввода кода имеющейся в базе проекции) возникнет окно «Пересчет геометрии» (рисунок 107).



**Рисунок 107 — Информационное сообщение Программы о возможности пересчета координат**

При нажатии кнопки «Пересчитать» произойдет автоматический пересчет координат объекта в новой проекции. При нажатии кнопки «Присвоить» координаты объекта в текущей проекции сохранятся как координаты объекта в новой (выбранной) проекции.

### **9.1.3. Создание нового объекта слоя путем копирования геометрии объекта**

В Программе реализована возможность копирования геометрии созданных объектов. Можно скопировать геометрию объектов слоя в данный слой или другие слои. Копирование геометрии объекта возможно только в слои с объектами того же типа. 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 скопированному объекту идентификационный номер.

Для копирования объекта необходимо последовательно выполнить следующие действия:

- 1) выбрать на панели управления слоями слой, которому данный объект принадлежит;
- 2) сделать выбранный слой видимым;
- 3) с помощью кнопки «Выбор объекта» вспомогательной панели инструментов выделить на карте копируемый объект;
- 4) нажать кнопку «Копирование геометрии выбранного объекта»;
- 5) выбрать на панели управления слоями слой, в который необходимо поместить копию выбранного объекта;
- 6) нажать кнопку «Вставка геометрии в выбранный слой»;
- 7) в открывшемся окне «Объект» в закладке «Атрибутивные поля» заполнить атрибутивные поля данными, характеризующими объект, и нажать кнопку «Сохранить».

### **9.2. Редактирование геометрии объекта слоя**

В Программе реализовано два способа редактирования геометрии объектов слоя: редактирование геометрии объекта на карте с использованием вспомогательной панели инструментов и редактирование геометрии путем редактирования или импорта координат объекта в закладке «Геометрия» окна «Объект».

### 9.2.1. Редактирование геометрии объекта слоя с использованием вспомогательной панели инструментов

Для редактирования геометрии объектов слоя с использованием вспомогательной панели инструментов включите видимость слоя, объекты которого необходимо отредактировать. Вспомогательная панель инструментов станет активной (раздел «Вспомогательная панель инструментов Программы»). Для полигональных объектов доступны все кнопки вспомогательной панели инструментов, для линейных и точечных объектов недоступными являются кнопки «Обрезание полигона с помощью другого полигона» и «Обрезание полигона с помощью указания точек», для точечных объектов недоступны также кнопки «Вращение объекта на заданный угол», «Вращение объекта мышью», «Добавление узлов» и «Удаление узлов».

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 объекта»,
- 4) выделите объект на карте однократным нажатием левой кнопки мыши.

Вы сможете выделить только объекты видимых выбираемых слоев. Точечные и линейные объекты выделяются контрастным цветом, а площадные — штриховкой.

Можно выделить на карте несколько объектов одного слоя или разных слоев. Выделить несколько объектов можно поочередно (с помощью кнопки «Выбор объекта») 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 объекта»,
- 4) нажмите и удерживайте клавишу «Shift» на клавиатуре,
- 5) отметьте объекты на карте однократными нажатиями левой кнопки мыши.

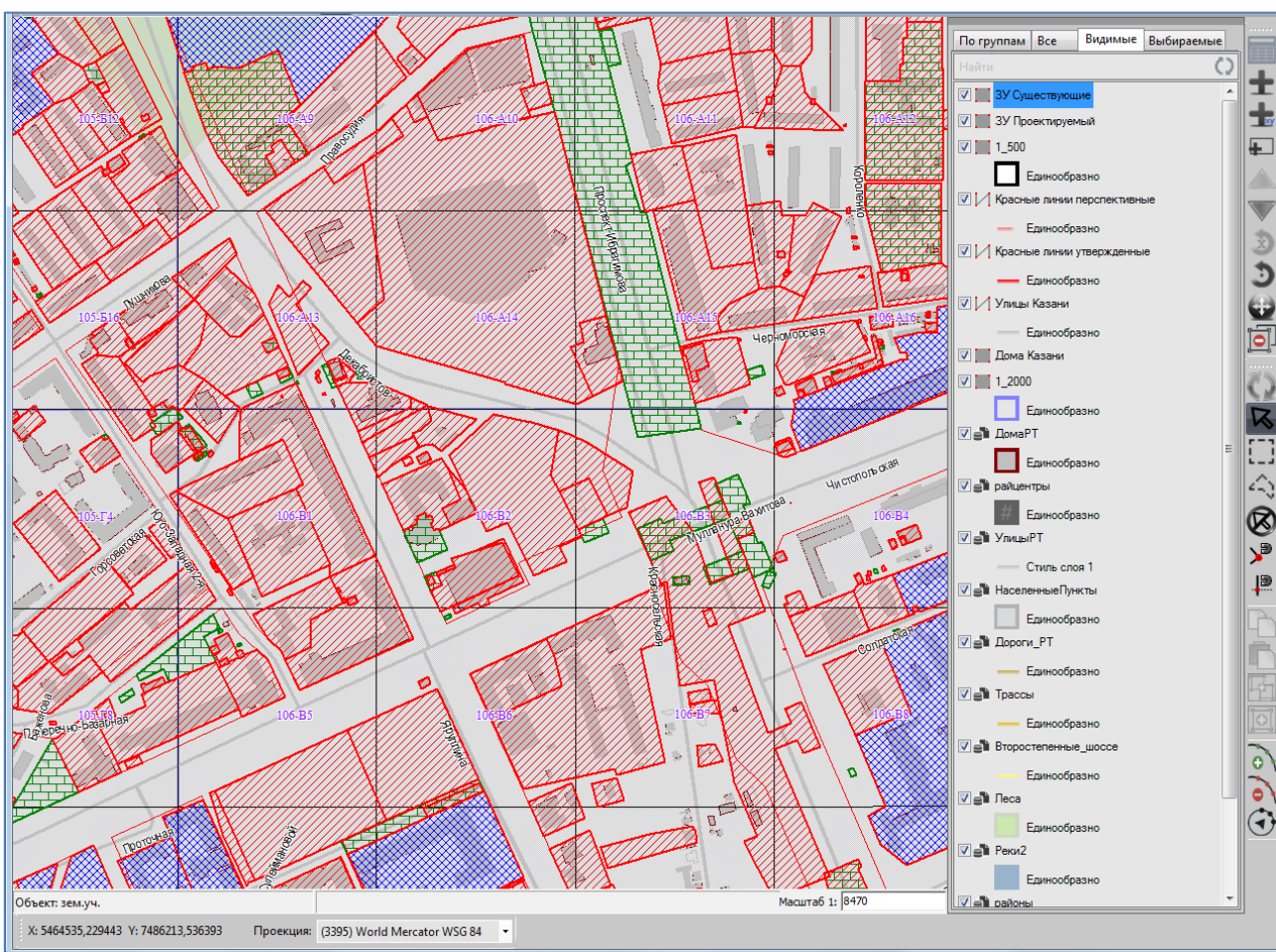
Для множественного выделения объектов одного слоя прямоугольной областью на карте

- 1) выберите слой на панели управления слоями,
- 2) сделайте его видимым и выбираемым,
- 3) нажмите кнопку «Выделить прямоугольный участок»,
- 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

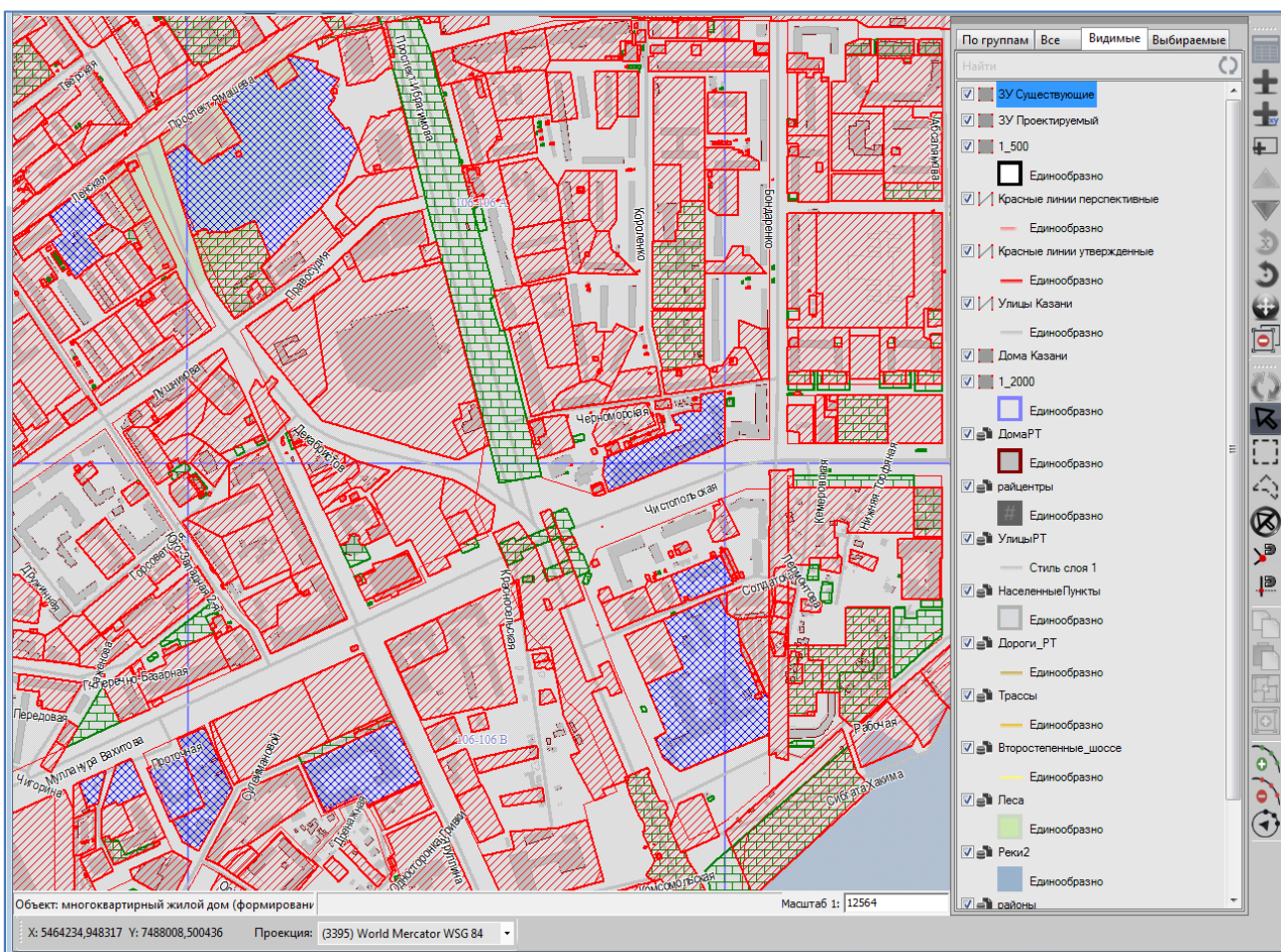
- 1) выберите слой на панели управления слоями,
- 2) сделайте его видимым и выбираемым,
- 3) нажмите кнопку «Выделить полигон»,
- 4) обозначьте вершины желаемой полигональной области, сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине.



**Рисунок 108 — Выбор объектов слоя для вписывания в экран**

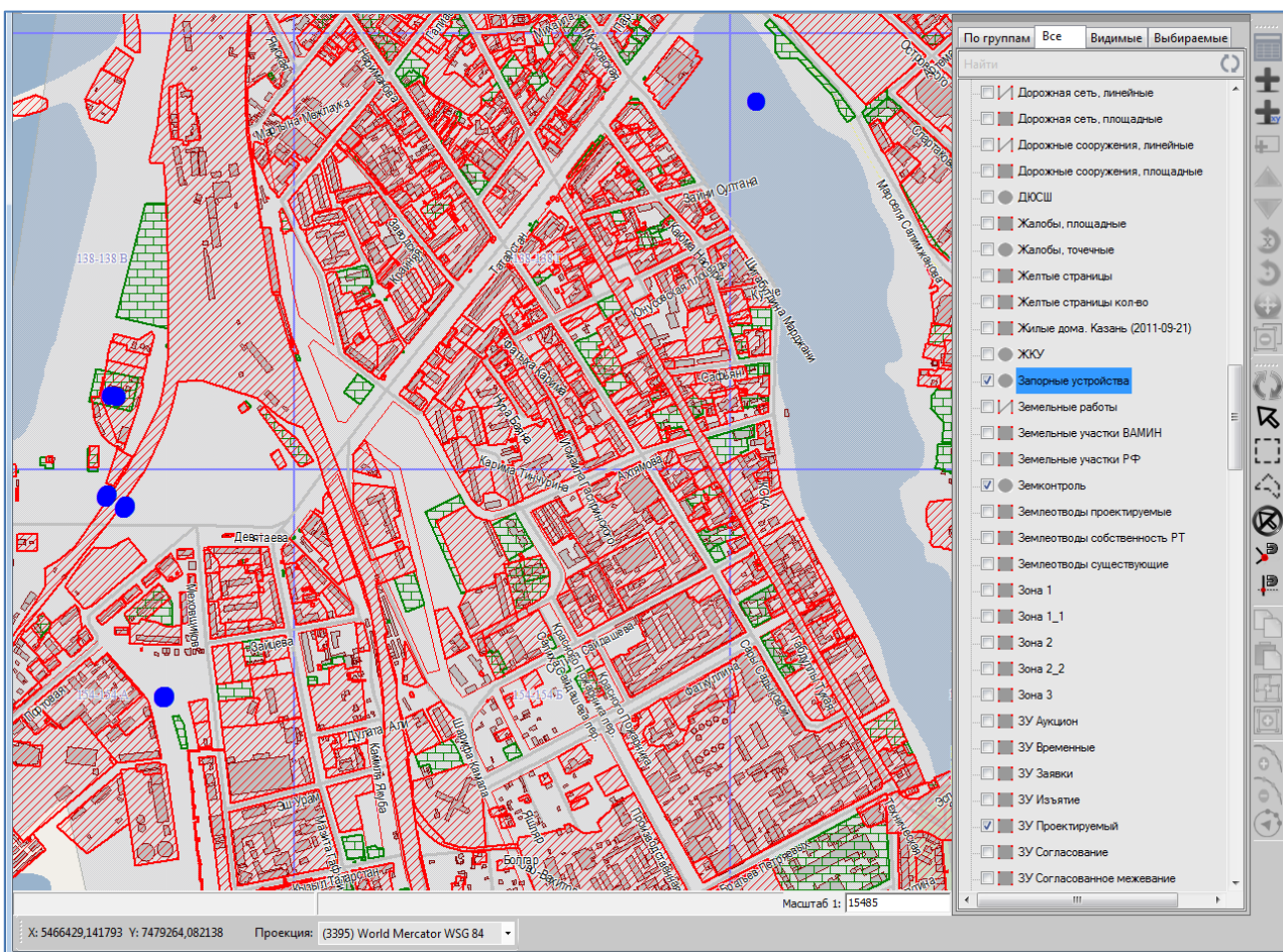
Для вписывания в экран выделенных объектов (одного слоя или разных слоев) достаточно после выделения объектов кнопками «Выбор объекта», «Выделить прямоугольный участок», «Выделить полигон» нажать кнопку «Вписывание в экран выделенных объектов» (рисунки 108, 109).





**Рисунок 109 — Вписывание выбранных объектов в экран**

Для вписывания в экран всех объектов выбранного слоя достаточно после выбора слоя на панели управления слоями и включения его видимости нажать кнопку «Вписывание в экран всех объектов выбранного слоя» (рисунки 110, 111). Выбор слоя на панели управления слоями подробно описан в разделе «Панель управления слоями карты».

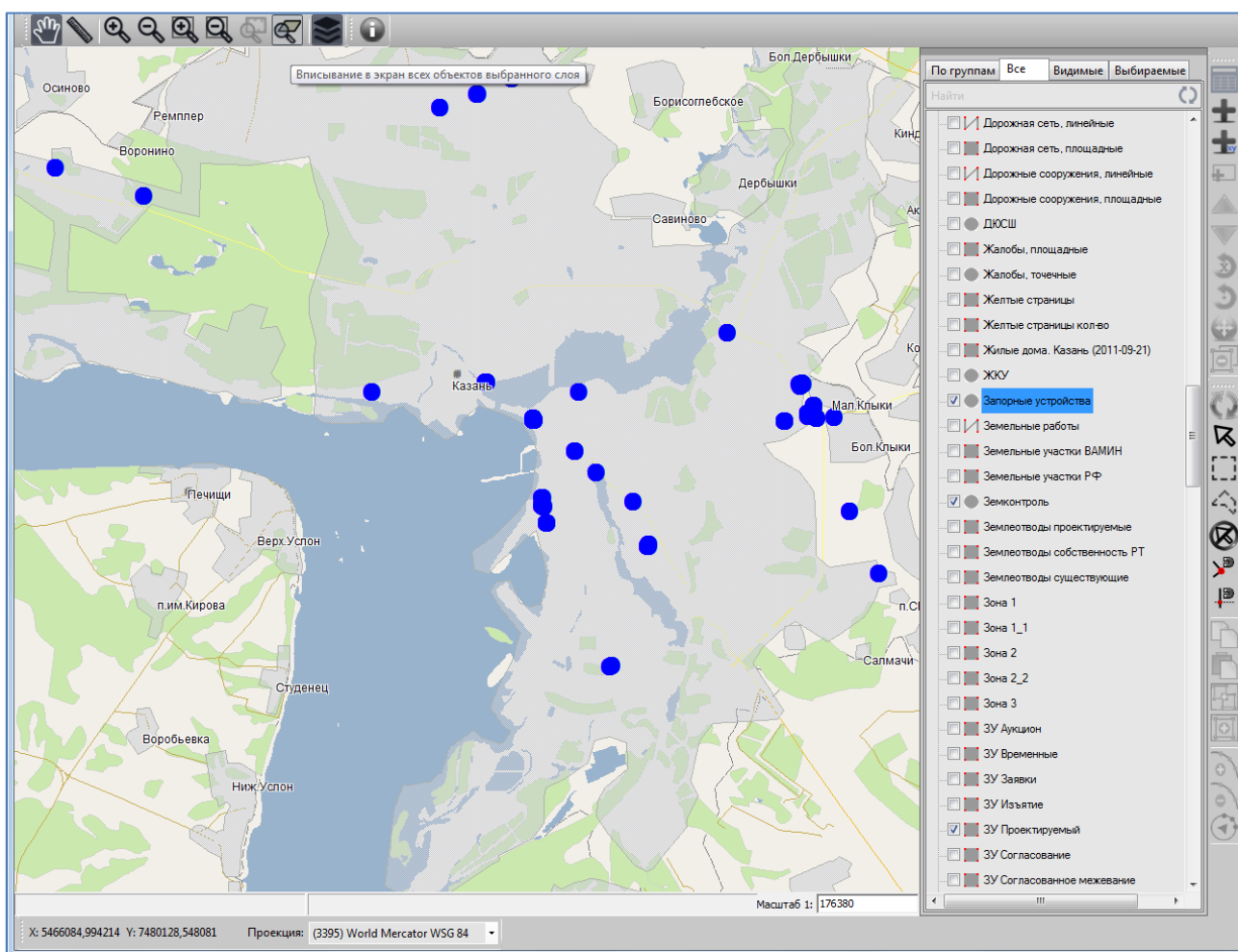


**Рисунок 110 — Выбор слоя для вписывания его объектов в экран**

Снять выделение с объектов также можно несколькими способами:

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



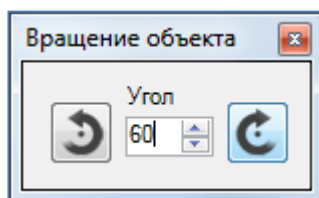


**Рисунок 111 — Вписывание объектов выбранного слоя в экран**

Для вращения линейного или полигонального объекта на заданный угол

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объекта»,
- 2) нажмите кнопку «Вращение объекта на заданный угол»,
- 3) в открывшемся окне «Вращение объекта» (рисунок 112) укажите угол вращения (в градусах) и направление вращения (по часовой стрелке или против часовой стрелки).

Объект будет повернут на заданный угол в заданном направлении (рисунки 113, 114).



**Рисунок 112 — Окно задания параметров вращения объекта**



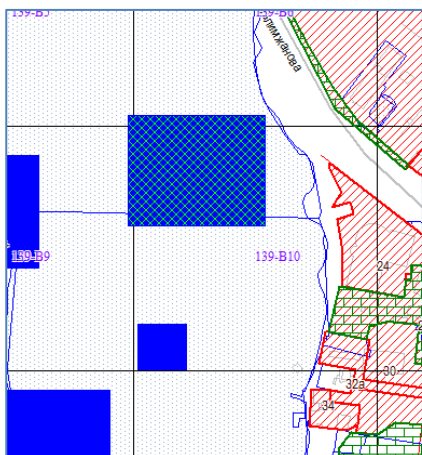


Рисунок 113 — Вид объекта до вращения

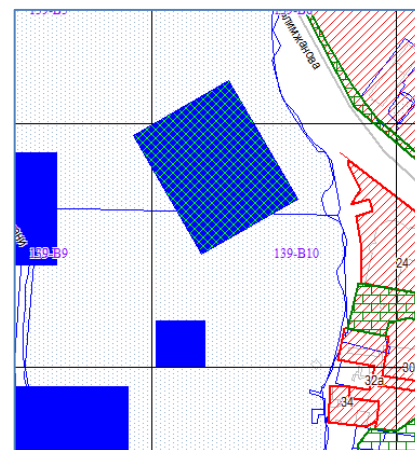


Рисунок 114 — Вид объекта после вращения на заданный угол

Для вращения линейного или полигонального объекта с помощью мыши

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объекта»,
- 2) нажмите кнопку «Вращение объекта мышью»,
- 3) щелкните левой кнопкой мыши по объекту на карте,
- 4) переместите курсор мыши в необходимом для поворота направлении (рисунок 115).

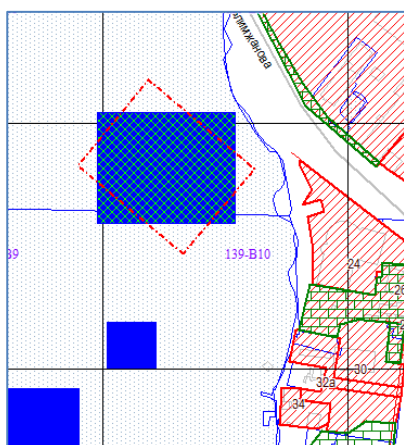


Рисунок 115 — Вращение объекта с помощью мыши

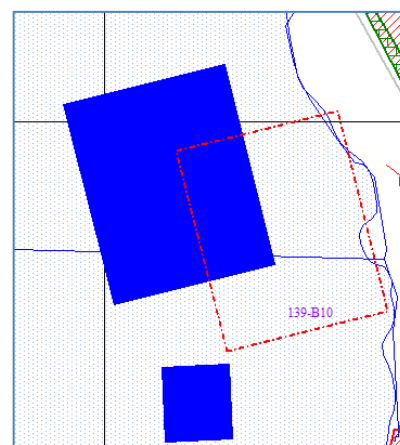


Рисунок 116 — Перемещение объекта на карте

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

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

Также с помощью кнопки «Перемещение объекта» можно переместить несколько объектов одного слоя, предварительно выделив их прямоугольной или произвольной полигональной областью с помощью кнопок «Выделить прямоугольный участок», «Выделить полигон».

Для добавления нового узла линейного или полигонального объекта

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объекта»,
- 2) нажмите кнопку «Добавление узла»,
- 3) поместите курсор мыши на ту сторону фигуры, на которую необходимо добавить узел (выбранная сторона подсветится другим (контрастным) цветом),
- 4) щелкните по выделенной стороне левой кнопкой мыши,
- 5) переместите курсор мыши в место расположения нового узла (рисунки 117, 118, 119).

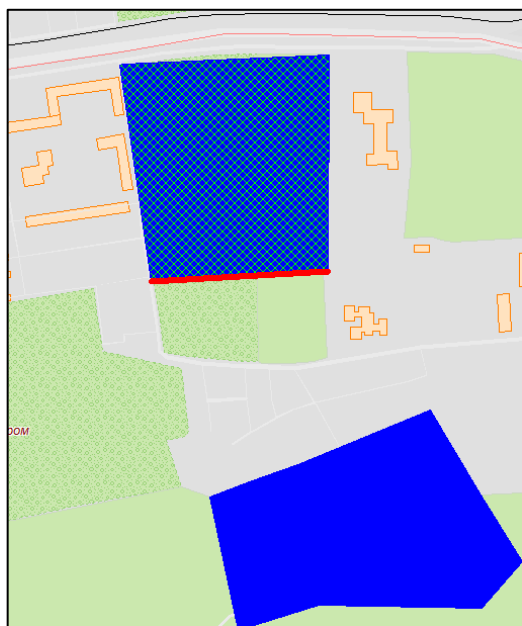


Рисунок 117 - Добавление нового узла к объекту. Шаг 1

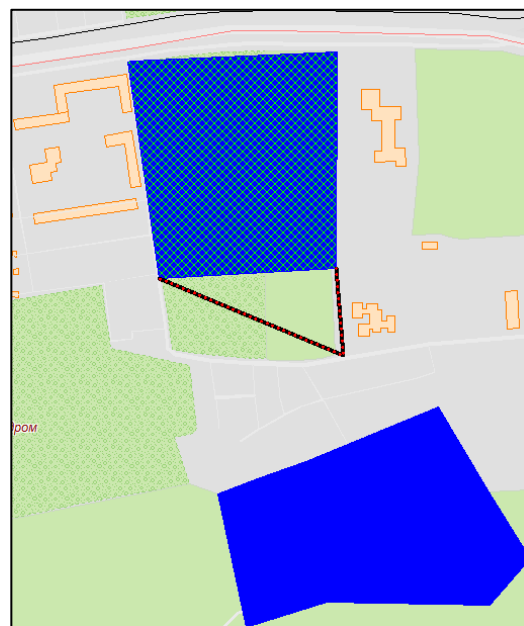


Рисунок 118 – Добавление нового узла к объекту. Шаг 2

Для удаления узла линейного или полигонального объекта выделите объект с помощью кнопки «Выбор объекта», нажмите кнопку «Удаление узлов», щелкните левой кнопкой мыши по удаляемому узлу объекта (рисунки 120, 121).

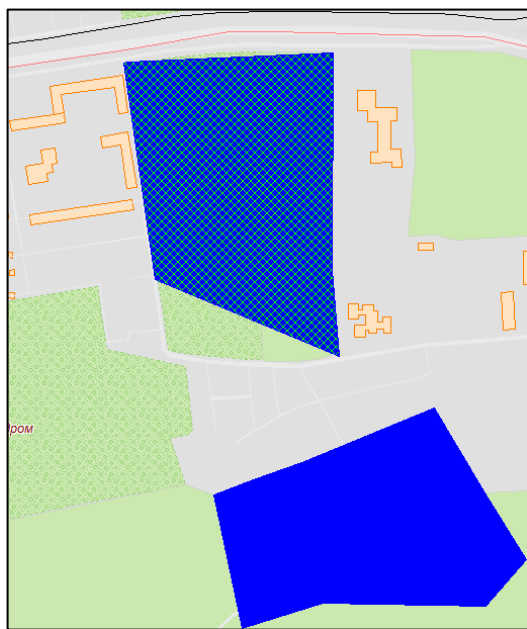


Рисунок 119 - Добавление нового узла к объекту. Шаг 3

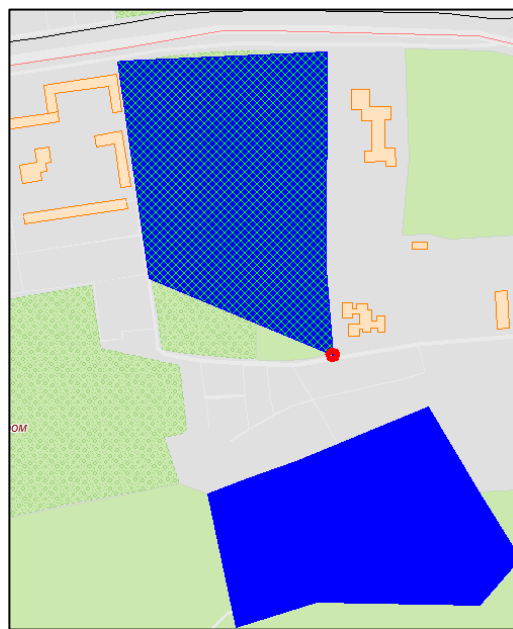


Рисунок 120 – Удаление узла объекта. Шаг 1

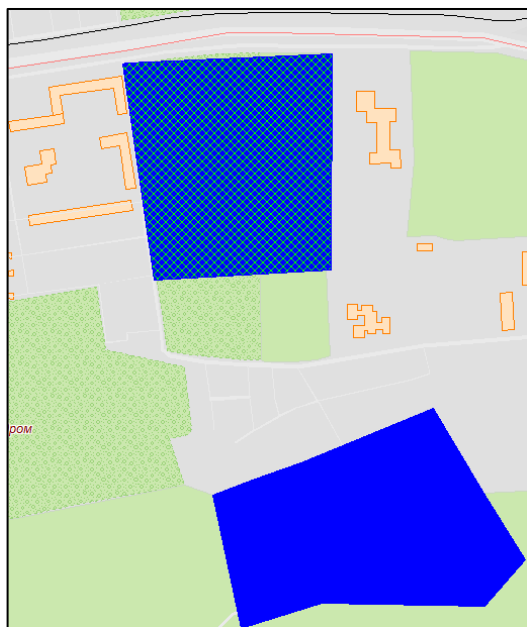


Рисунок 121 – Удаление узла объекта. Шаг 2

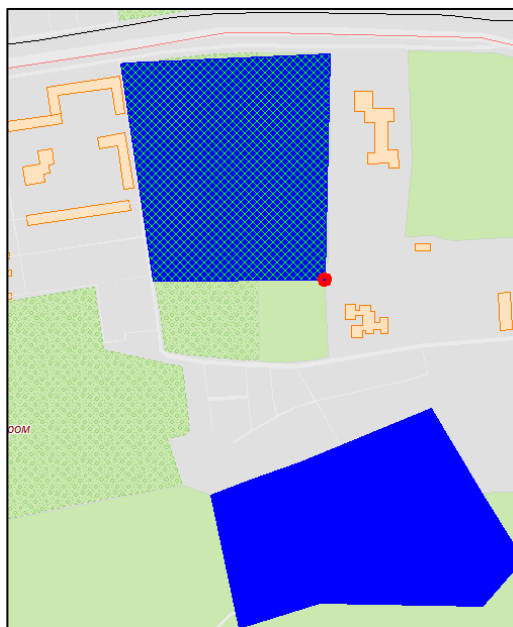


Рисунок 122 – Перемещение узла объекта. Шаг 1

Для перемещения узла линейного или полигонального объекта

- 1) выделите объект с помощью кнопки «Выбор объекта»,
- 2) нажмите кнопку «Перемещение узлов»,
- 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 (рисунки 122-124).

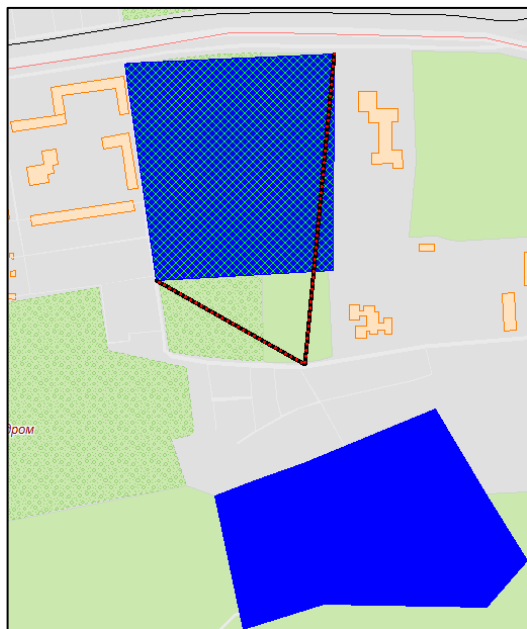


Рисунок 123 — Перемещение узла объекта. Шаг 2

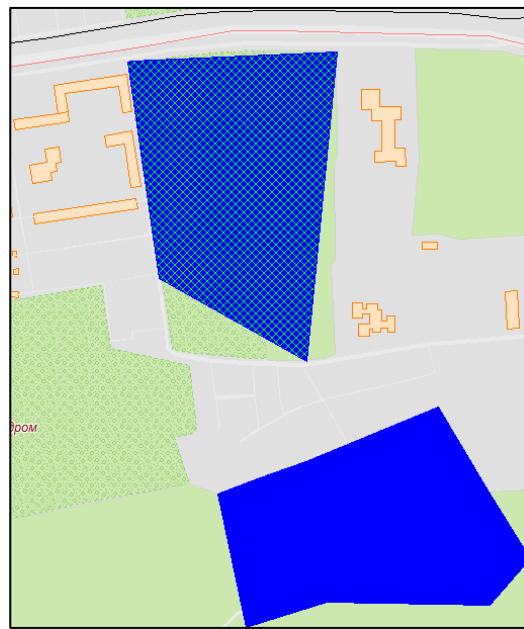


Рисунок 124 – Перемещение узла объекта. Шаг 3

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

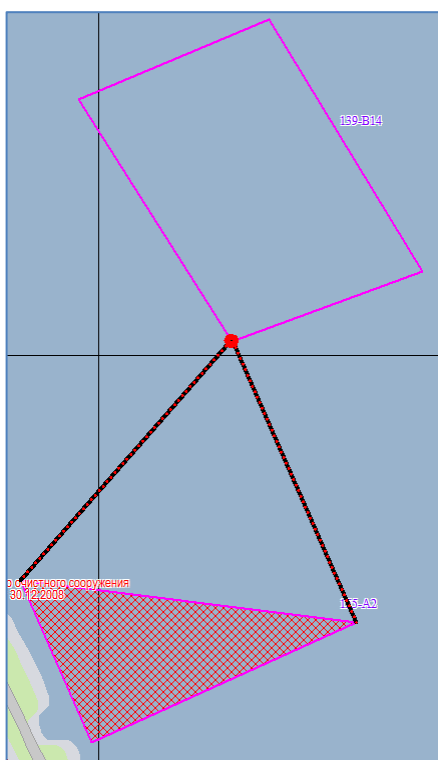
- перемещения узла с помощью копирования координат другого узла или точки ребра (данного объекта или любого другого объекта),
- добавления нового узла путем копирования координат другого узла или точки ребра (данного объекта или любого другого объекта).

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. Режим прикрепления к узлам включается однократным нажатием клавиши «S» или нажатием кнопки «Режим прикрепления к узлам» или нажатием и удержанием клавиши «Ctrl». Режим прикрепления к ребрам включается нажатием кнопки «Режим прикрепления к ребру».

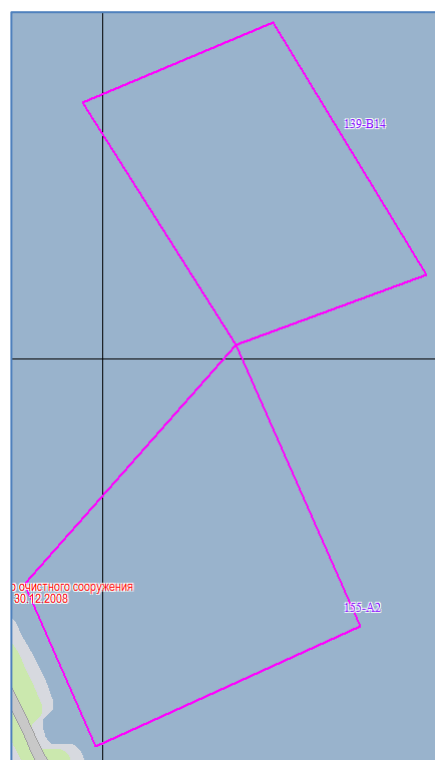
Для редактирования объекта путем прикрепления к узлам (или ребрам) необходимо последовательно выполнить действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, объекты которых будут использованы для совмещения узлов,

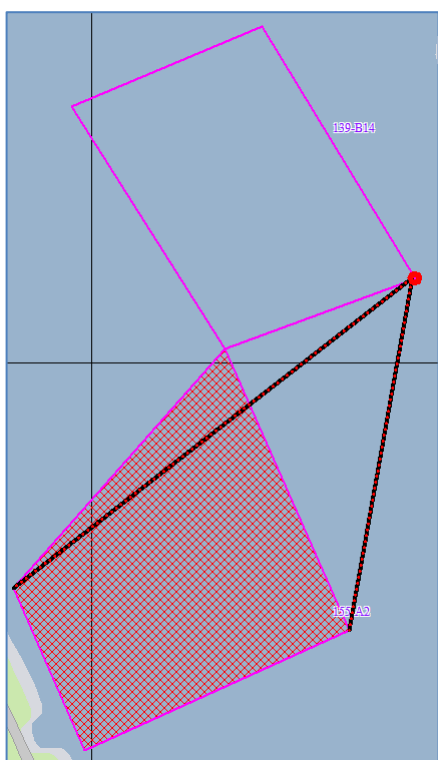
- 2) с помощью инструментов визуализации и навигации выбрать масштаб и положение карты, удобные для работы с выбранными объектами,
- 3) с помощью кнопки «Выбор объекта» выделить редактируемый объект на карте,
- 4) далее для добавления нового узла объекта
  - включить режим прикрепления к узлам (или ребрам),
  - 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, рисунки 125-126,
- 5) далее для перемещения узла объекта
  - включить режим прикрепления к узлам (или ребрам),
  - нажать кнопку «Перемещение узлов»,
  - 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, рисунки 127 — 130.



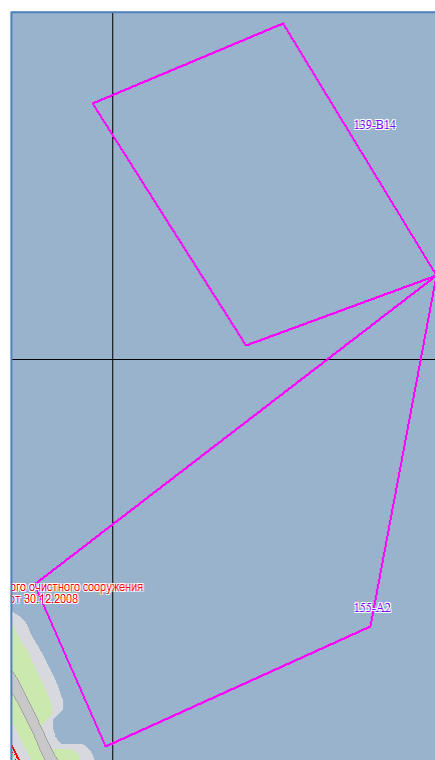
**Рисунок 125 — Совмещение узлов в процессе добавления узла**



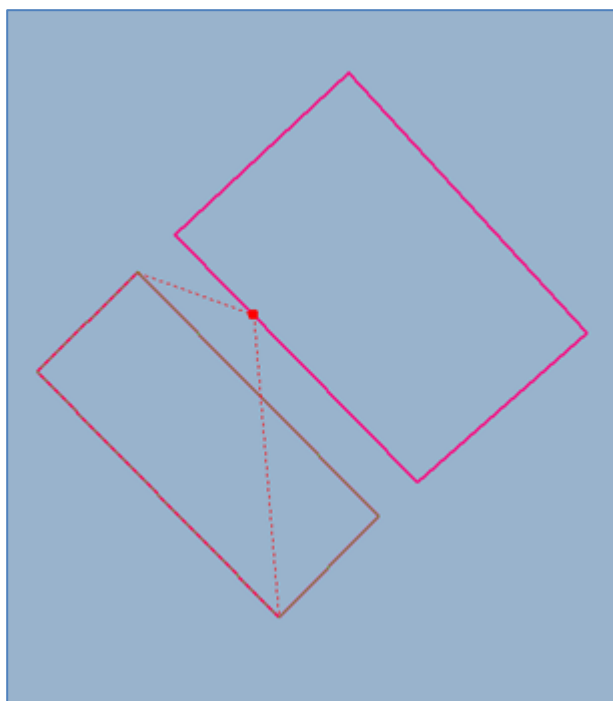
**Рисунок 126 — Совмещение узлов в процессе добавления узла**



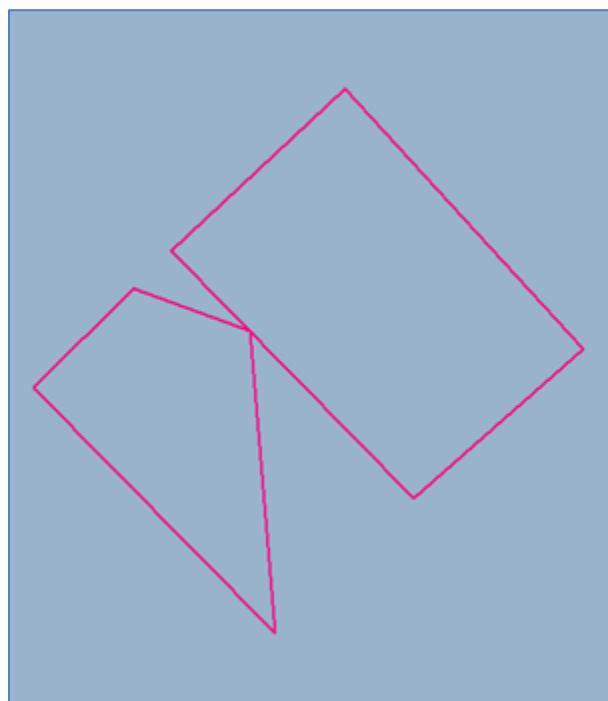
**Рисунок 127 — Совмещение узлов в процессе перемещения узла**



**Рисунок 128 — Совмещение узлов в процессе перемещения узла**



**Рисунок 129** — Совмещение узла с точкой, лежащей на ребре другого объекта, в процессе перемещения узла



**Рисунок 130** — Совмещение узла с точкой, лежащей на ребре другого объекта, в процессе перемещения узла

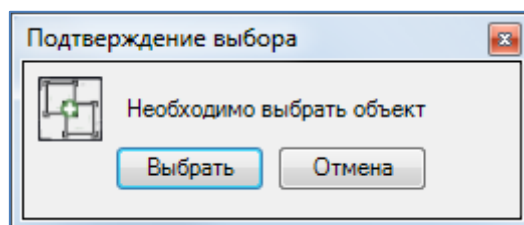
Кнопки «Обрезание полигона с помощью другого полигона» и «Обрезание полигона с помощью указания точек» предназначены для обрезания и рассечения мультиполигонов, добавления пустот в мультиполигональные объекты. Кнопка «Обрезание полигона с помощью другого полигона» позволит обрезать мультиполигон с помощью другого полигона любого выбираемого слоя, имеющего пересечения с данным мультиполигоном. Если полигон не имеет пересечений с мультиполигоном, то в результате обрезания мультиполигона его геометрия не изменится. Кнопка «Обрезание полигона с помощью указания точек» позволит обрезать или рассечь мультиполигон путем указания точек (вершин полигона) для обрезания или рассечения, или вырезать в мультиполигоне пустоту путем указания точек (вершин полигона пустоты) на карте.

Для обрезания мультиполигона с помощью другого полигона необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, которым принадлежат обрезаемый и обрезающий полигоны,
- 2) выделить обрезаемый мультиполигон кнопкой «Выбор объекта»,
- 3) нажать кнопку «Обрезание полигона другим полигоном»,
- 4) выделить второй полигон однократным нажатием левой кнопки мыши,

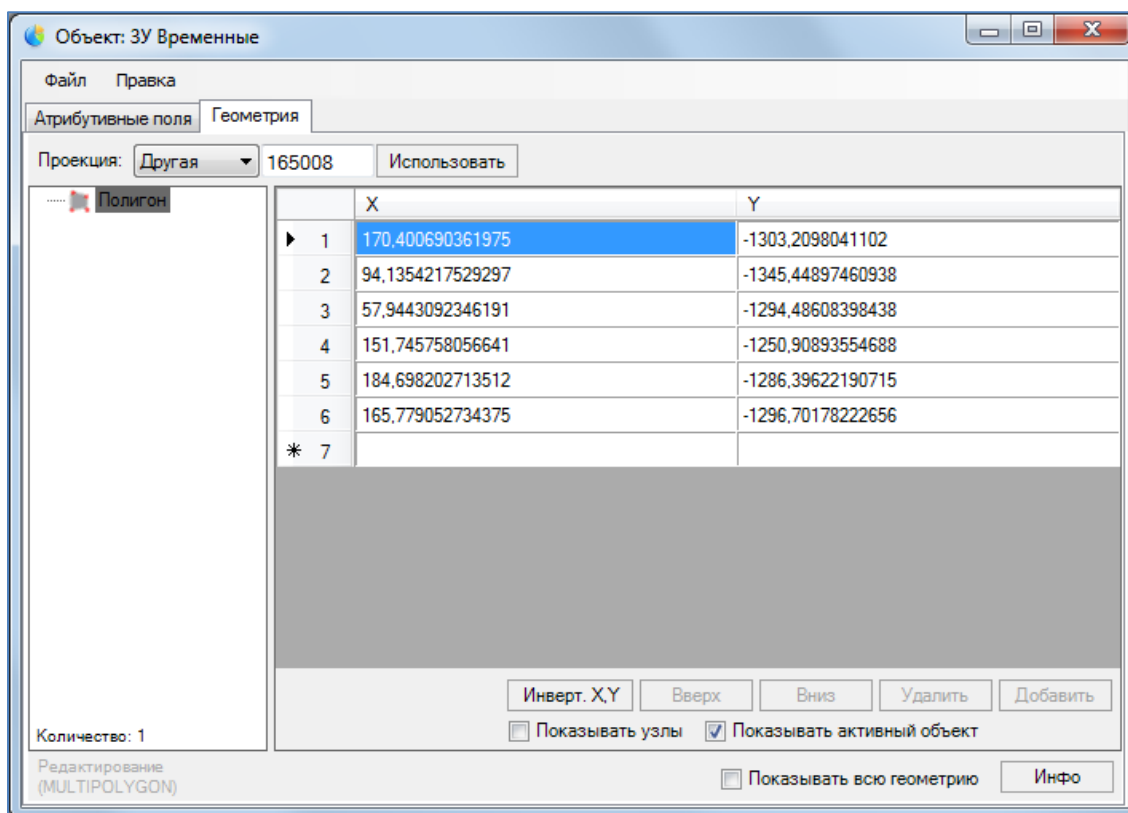


5) нажать кнопку «Выбрать» в открывшемся окне «Подтверждение выбора» (рисунок 131).



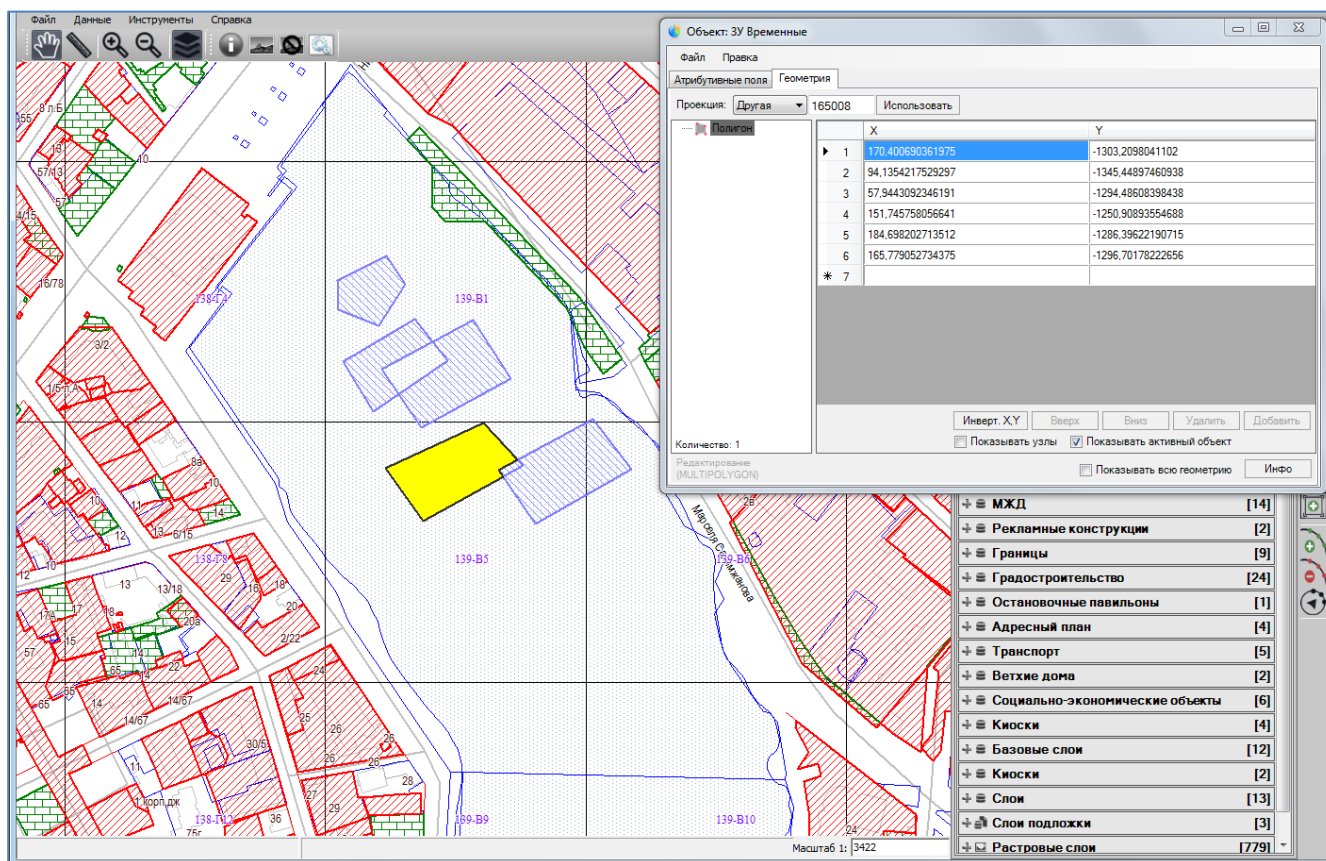
**Рисунок 131 — Окно подтверждения выбора объекта для обрезания полигона**

На экране отобразится окно «Объект», в закладке «Геометрия» которого будут указаны координаты рассматриваемого мультиполигона с учетом его обрезания другим полигоном (рисунок 132).



**Рисунок 132 — Просмотр координат мультиполигона после его обрезания другим полигоном**

Для просмотра на карте геометрии мультиполигона с учетом его обрезания другим полигоном достаточно поставить галочку в поле «Показывать активный объект» (рисунок 133).



**Рисунок 133 — Отображение на карте мультиполигона, обрезанного с помощью другого полигона**

При нажатии кнопки «Сохранить», расположенной в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект», полигональный объект будет сохранен с учетом внесенных в его геометрию изменений (рисунок 134). Подробное описание работы с окном «Объект» приведено в разделах «Работа с атрибутивными данными объектов», «Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат», «Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат».

Для обрезания мультиполигона с помощью указания точек необходимо сначала выделить объект на карте кнопкой «Выбор объекта», затем нажать кнопку «Обрезание полигона с помощью указания точек» и обозначить на карте точки (вершины полигона для обрезания), сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине (рисунок 135).

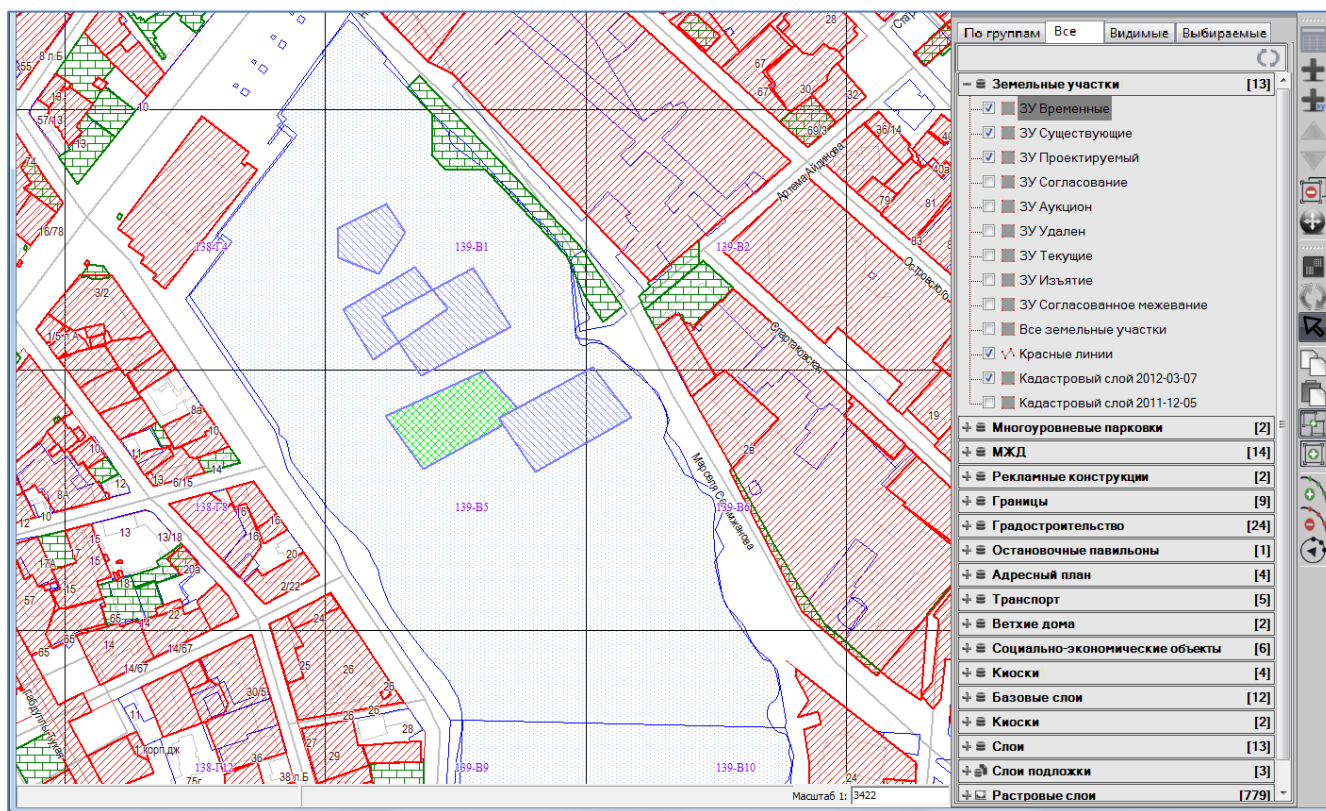


Рисунок 134 — Сохранение обрезанного мультиполигона

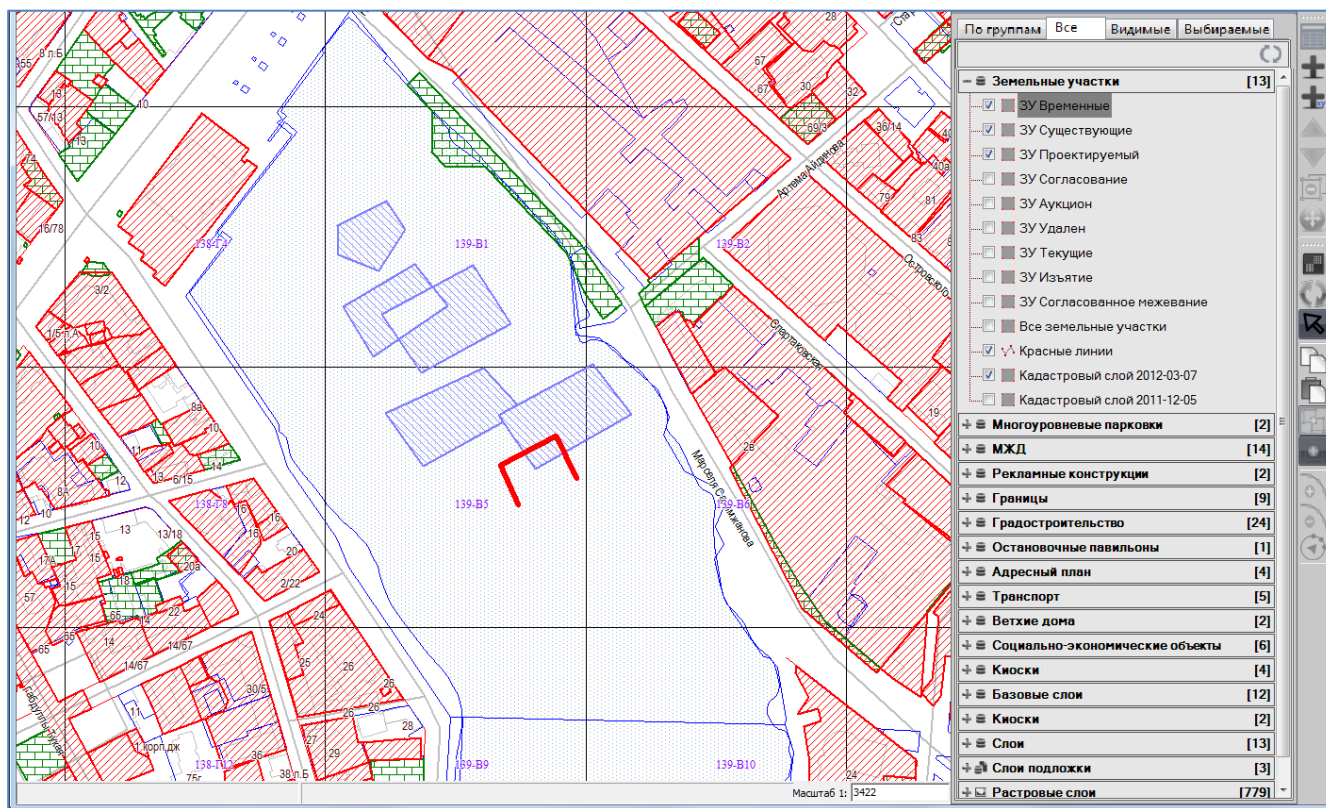
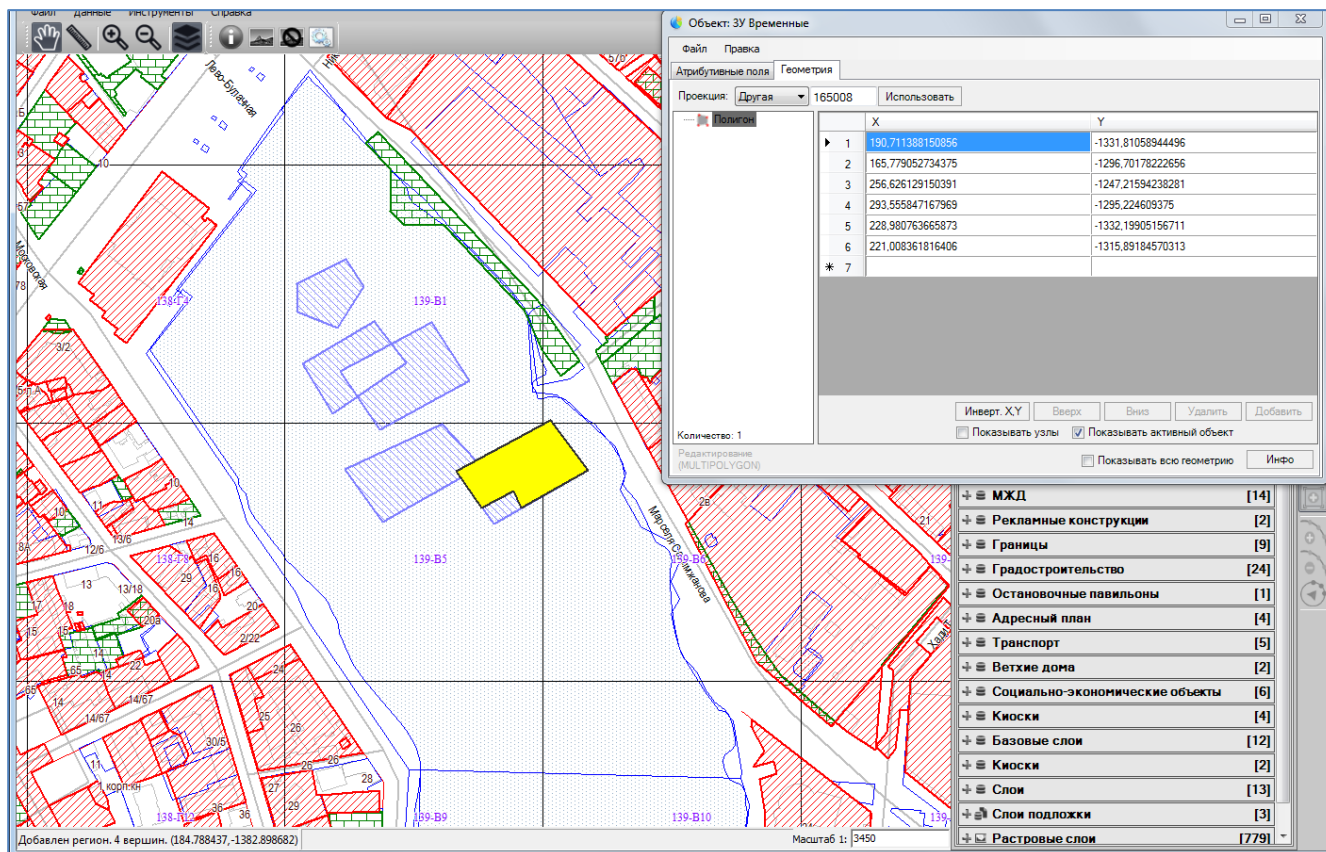


Рисунок 135 — Обрезание мультиполигона с помощью указания точек другого полигона



На экране отобразится окно «Объект», в закладке «Геометрия» которого будут указаны координаты рассматриваемого мультиполигона с учетом его обрезания путем указания точек. Галочка в поле «Показывать активный объект» позволит просмотреть обрезанный полигон на карте (рисунок 136). Нажатие кнопки «Сохранить» в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект» сохранит объект с учетом внесенных в его геометрию изменений.



**Рисунок 136 — Отображение обрезанного полигона на карте**

Для разрезания мультиполигона с помощью указания точек необходимо сначала выделить объект на карте кнопкой «Выбор объекта», затем нажать кнопку «Обрезание полигона с помощью указания точек» и обозначить на карте точки (вершины полигона для разрезания), сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине (рисунок 137).

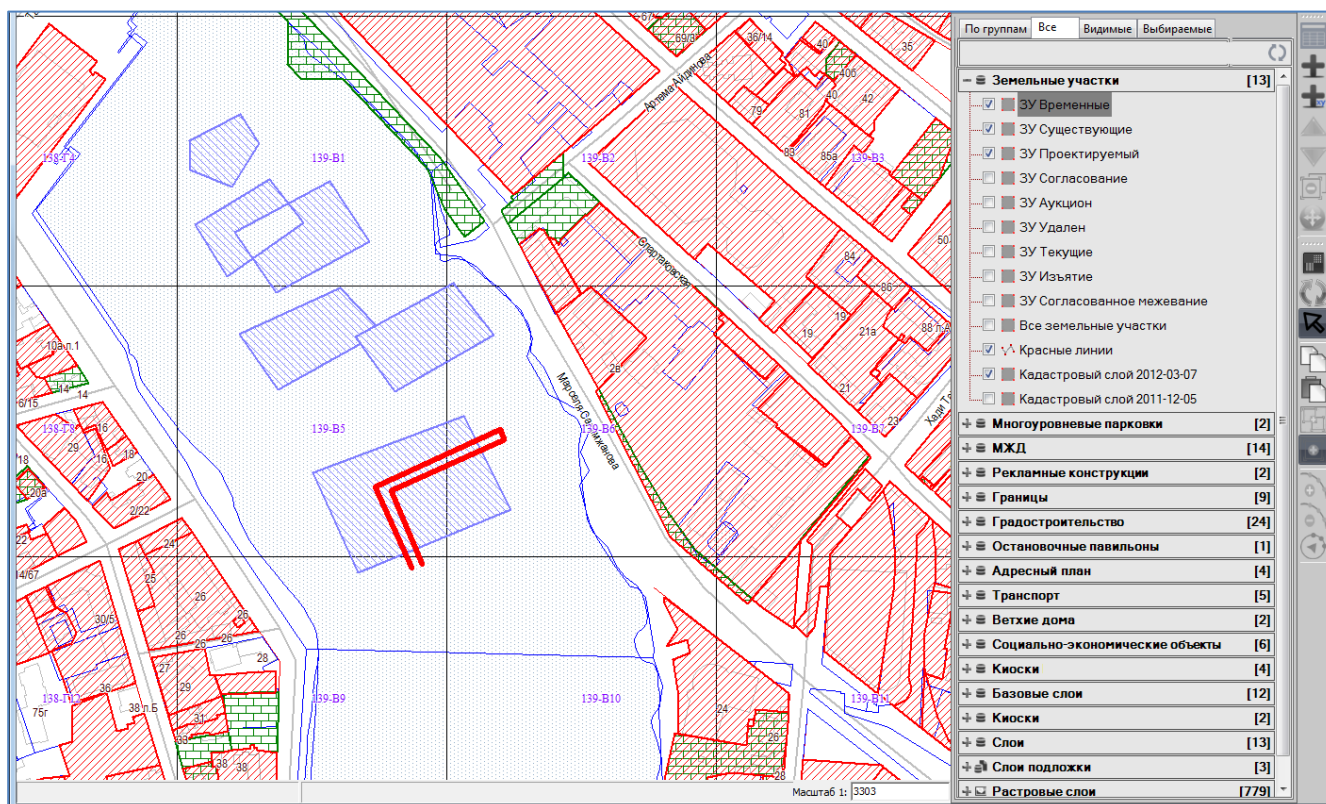


Рисунок 137 — Разрезание полигона с помощью указания точек

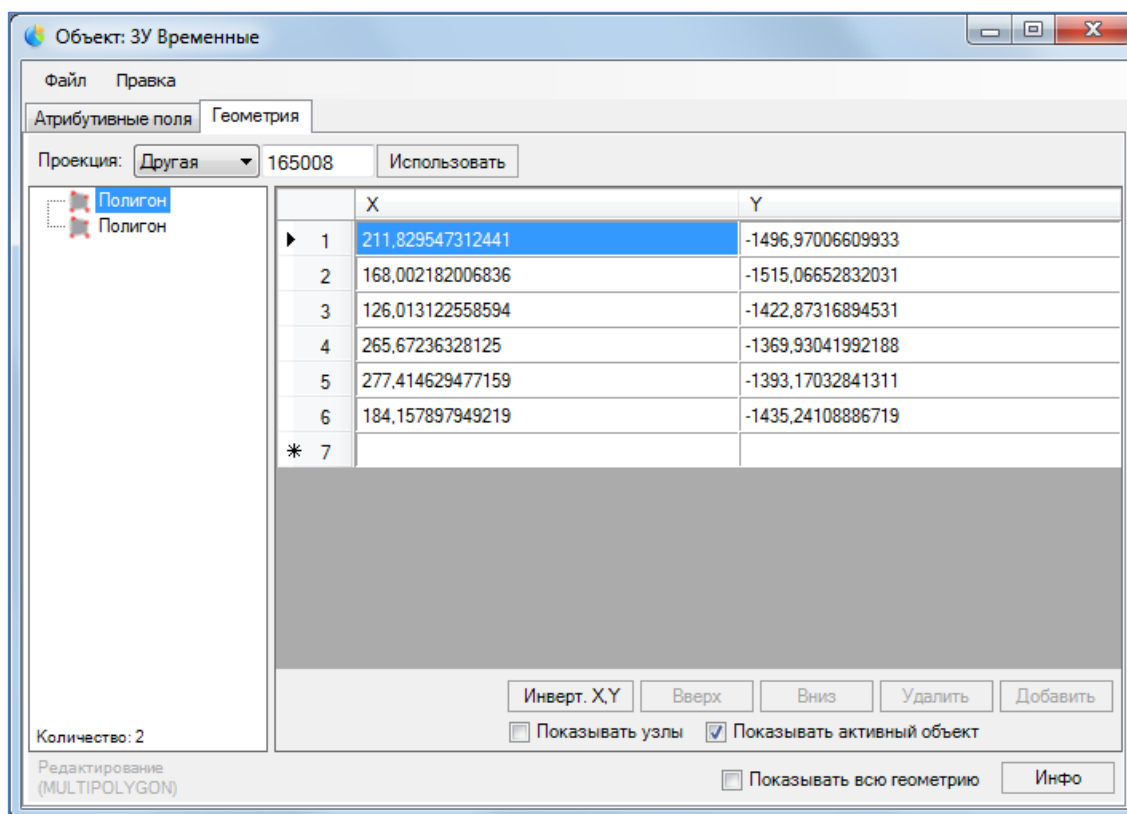
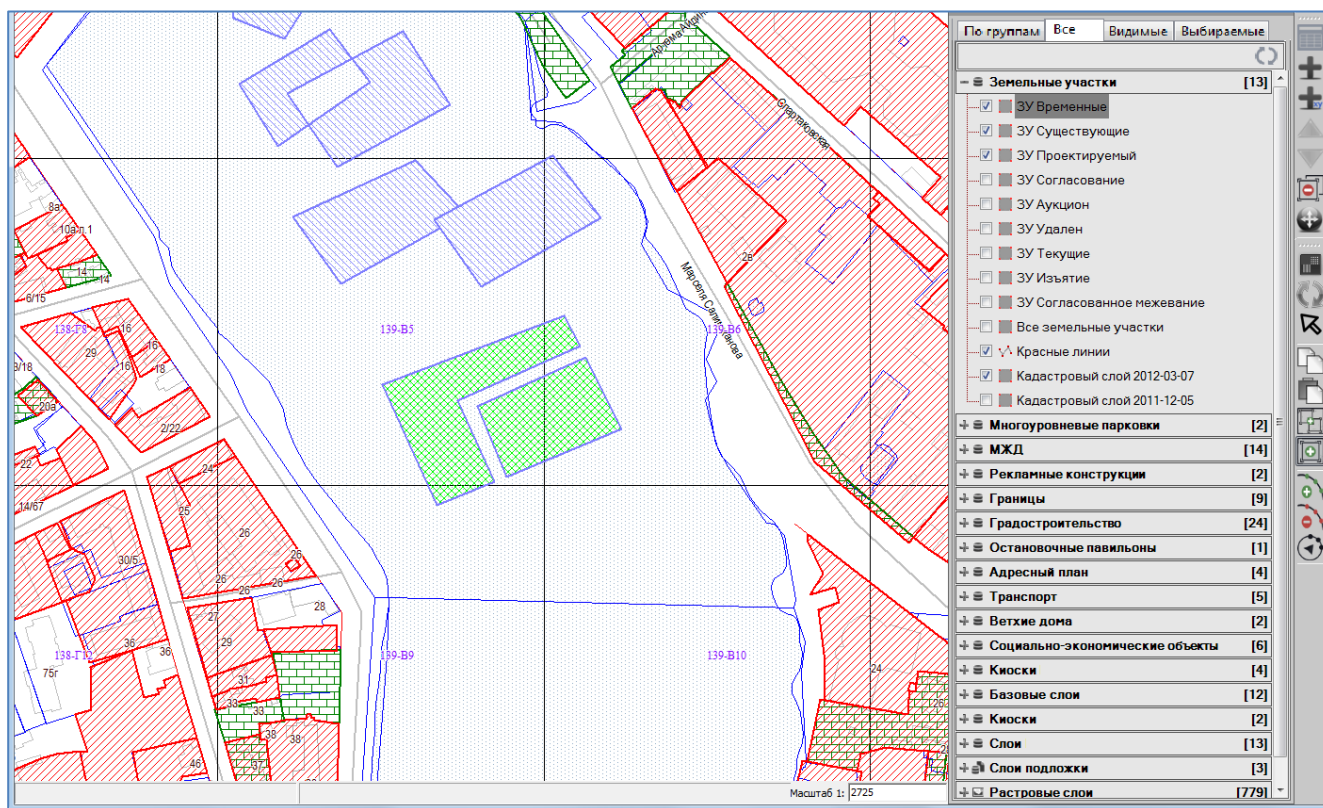


Рисунок 138 — Отображение координат полигонов, входящих в состав полученного при разрезании мультиполигона

На экране отобразится окно «Объект», в закладке «Геометрия» которого будут указаны координаты полученного мультиполигона (рисунок 138). В левой части окна будет представлен список полигонов, входящих в состав полученного мультиполигона. Координаты вершин данных полигонов можно просмотреть при их выделении из списка однократными нажатиями левой кнопки мыши.

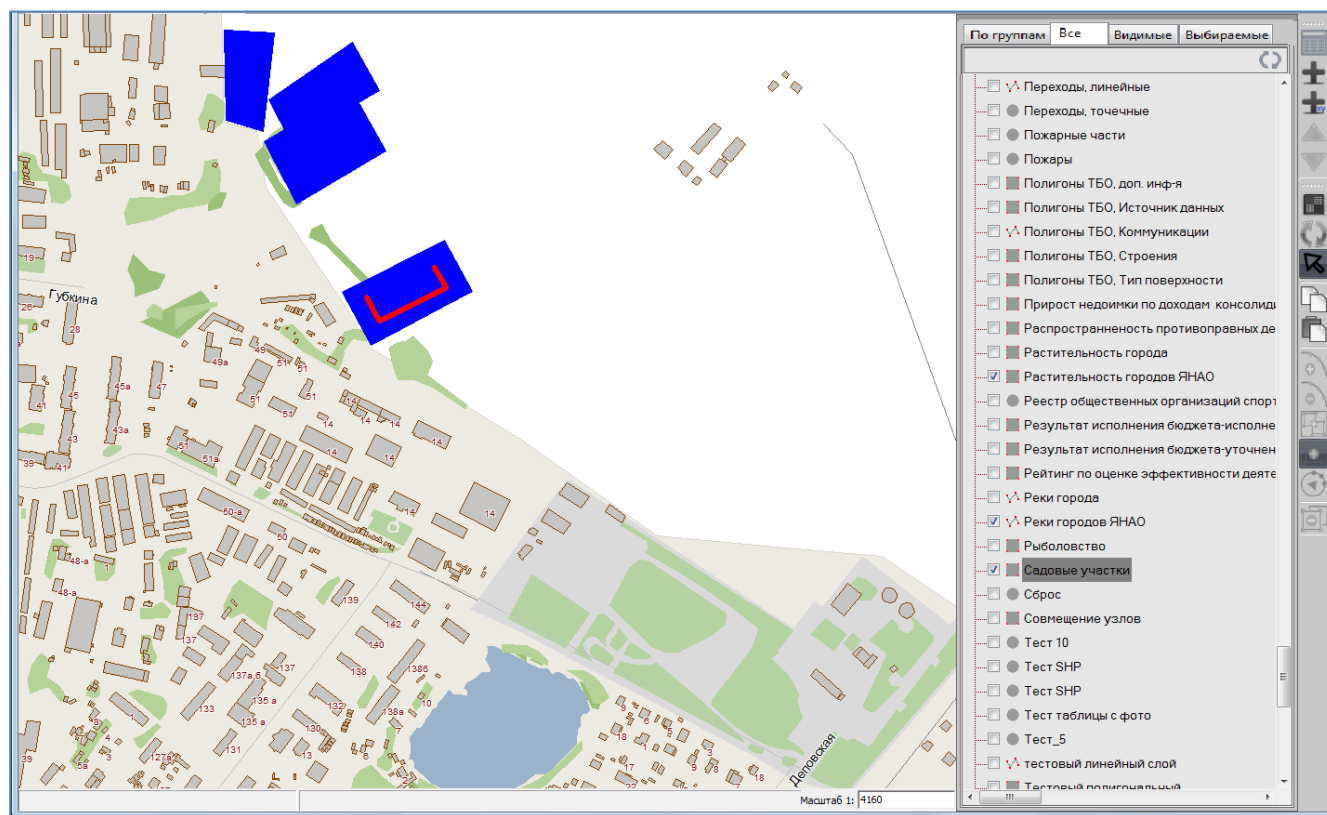
Нажатие кнопки «Сохранить» в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект» сохранит объект с учетом внесенных в его геометрию изменений. На карте отобразится полученный мультиполигон (рисунок 139).



**Рисунок 139 — Отображение на карте мультиполигона, полученного путем разрезания полигона**

Для добавления в мультиполигональный объект пустоты путем указания точек (вершин полигона пустоты) необходимо сначала выделить объект кнопкой «Выбор объекта», затем нажать кнопку «Обрезание полигона с помощью указания точек» и обозначить на карте вершины полигона пустоты (рисунок 140), сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине полигона.





**Рисунок 140 — Добавление в полигон пустоты**

После нанесения объекта на карту откроется окно «Объект», в закладке «Атрибутивные поля» которого можно будет заполнить атрибутивные поля, характеризующие добавленную в полигон пустоту, в закладке «Геометрия» можно будет просмотреть координаты нанесенного на карту полигона пустоты (рисунок 141). В левой части окна «Объект» в закладке «Геометрия» в списке объектов (подобъектов мультиобъекта) будет содержаться добавленная в полигон пустота (рисунок 141).

Для сохранения добавленной в полигон пустоты необходимо нажать кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект». На карте отобразится полигон с вырезанной пустотой (рисунок 142), в таком виде он будет сохранен в Программе.



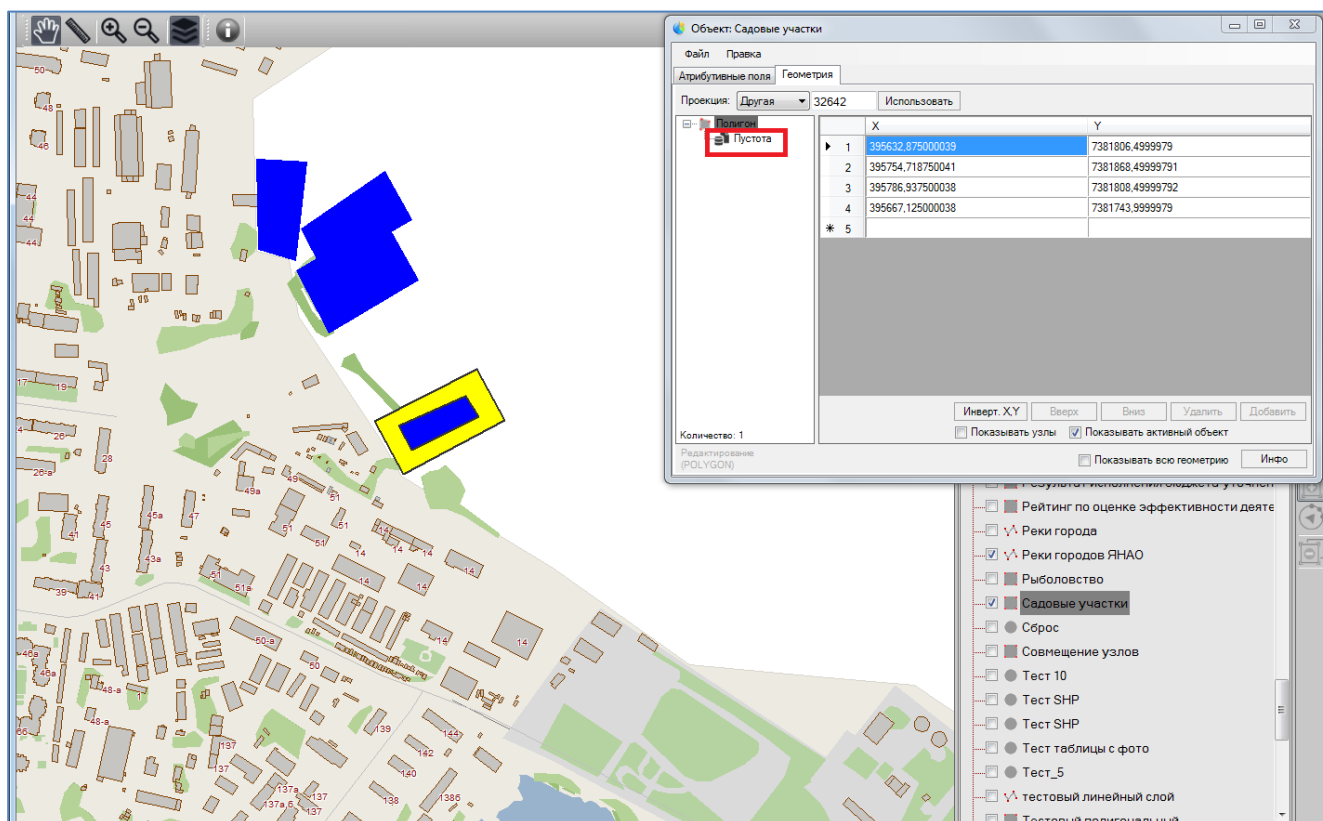


Рисунок 141 — Просмотр координат нанесенного на карту полигона пустоты

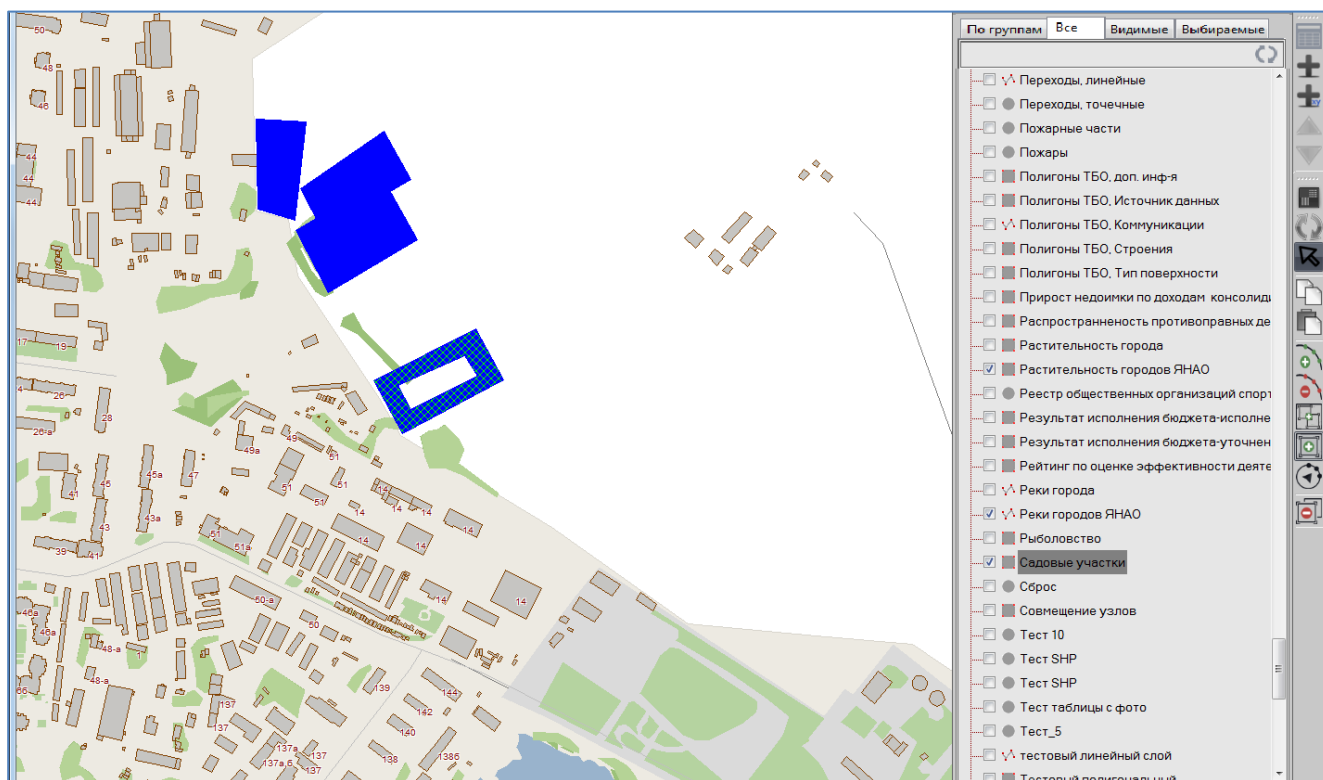


Рисунок 142 — Отображение на карте полигона с пустотой

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 143). В списке подобъектов мультиобъекта отобразится еще один подобъект — «Пустота» (рисунок 144). Необходимо выбрать этот подобъект и ввести значения координат X, Y вершин полигона пустоты.

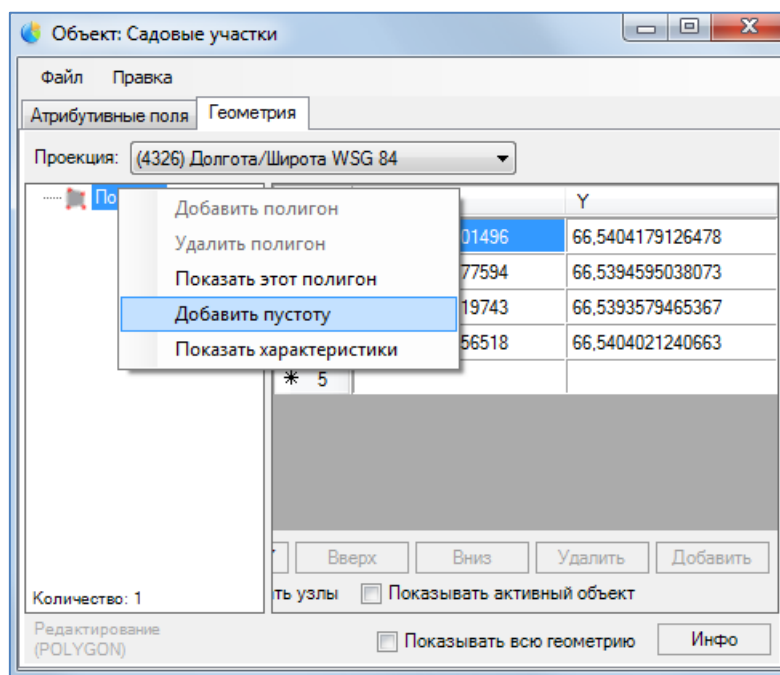


Рисунок 143 — Добавление в полигон пустоты путем указания координат вершин полигона пустоты

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

Для удаления одного или нескольких объектов одного слоя выделите объекты с помощью кнопок «Выбор объекта», «Выделить прямоугольный участок» или «Выделить полигон», нажмите кнопку «Удаление объекта с выделенного слоя», подтвердите Ваше желание удалить объекты, нажав кнопку «Да» в появившемся окне «Удаление объекта» или «Удаление объектов» (рисунки 145, 146).

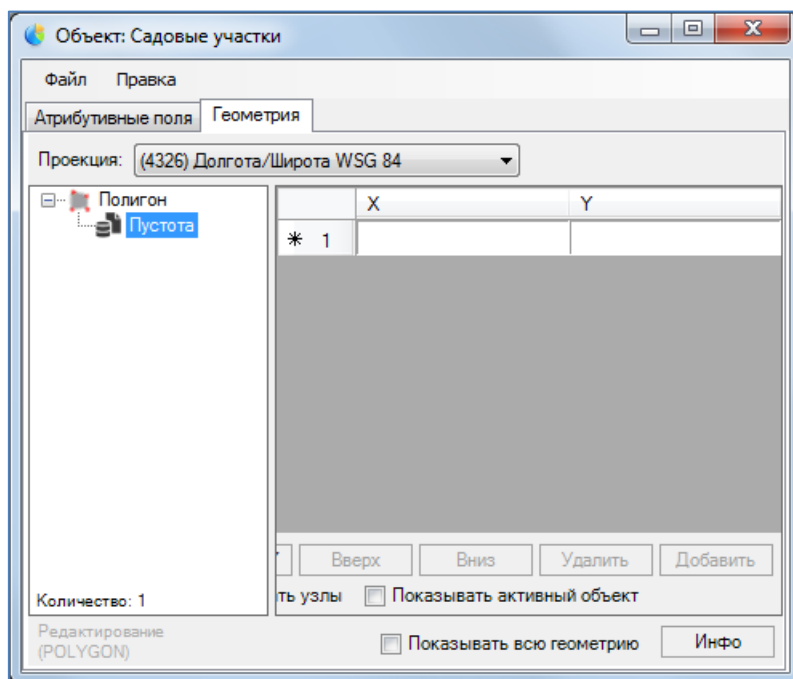


Рисунок 144 — Добавление в полигон пустоты путем указания координат вершин полигона пустоты

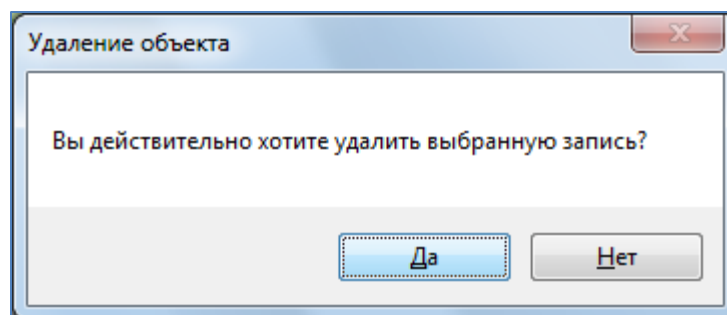


Рисунок 145 — Подтверждение удаления объекта

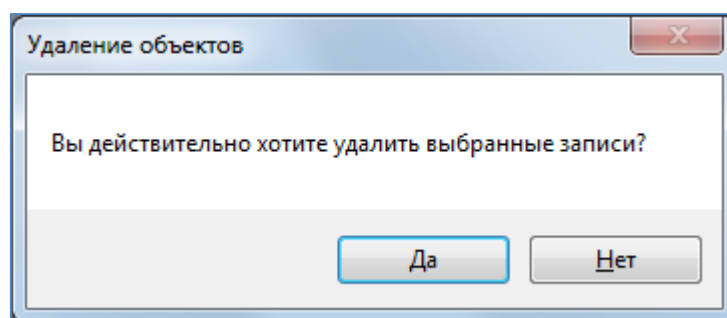


Рисунок 146 — Подтверждение удаления объектов

## 9.2.2. Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат

Для редактирования геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта его координат необходимо открыть закладку «Геометрия» окна «Объект» (рисунок 147). Окно «Объект» откроется при выделении объекта на карте кнопкой «Выбор объекта» и двойном щелчке кнопкой мыши по нему либо при выделении редактируемого объекта в окне «Данные таблицы» и нажатии кнопки «Изменить».

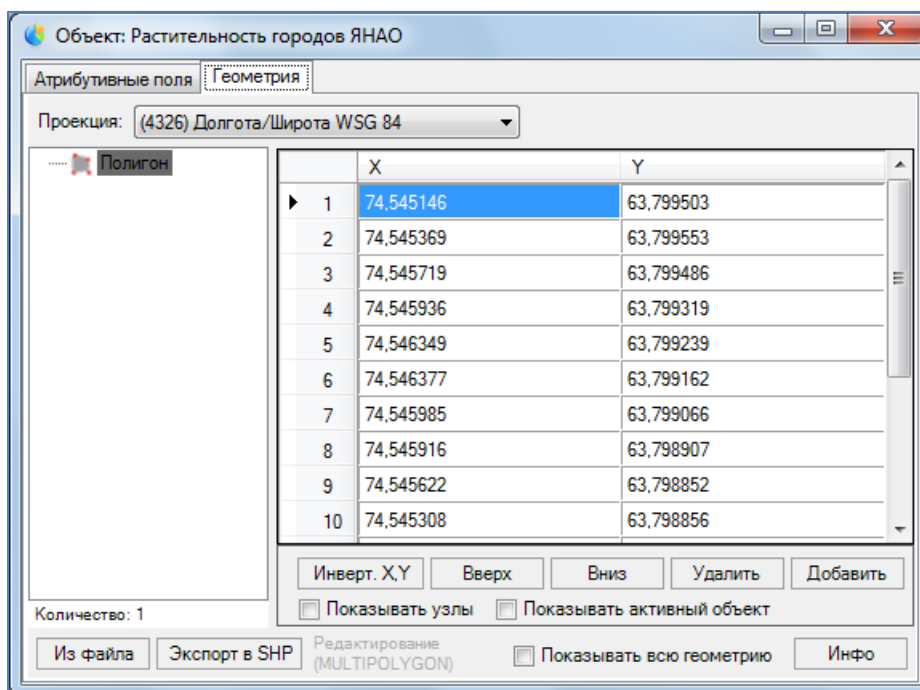


Рисунок 147 – Изменение координат объекта

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 редактировать значения координат точки (узлов линейного или полигонального 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. Кнопки становятся активными после выделения координат 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».

Кнопка «Инверт. X,Y» (инвертировать X,Y) предназначена для перемены местами координат X и Y всех узлов выбранного объекта (рисунки 148, 149). 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.

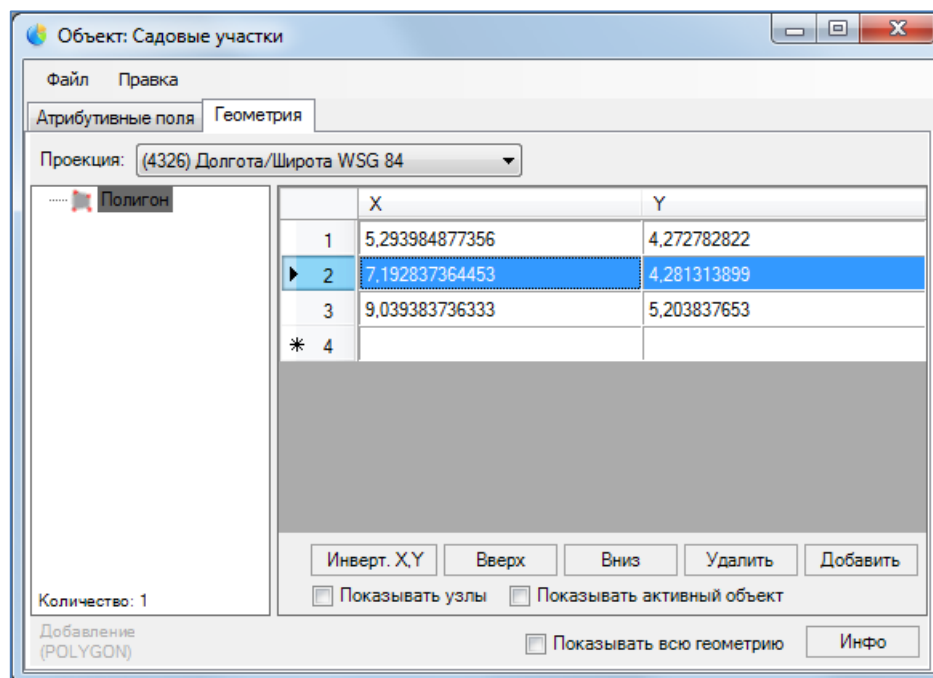


Рисунок 148 — Координаты объекта до инвертирования

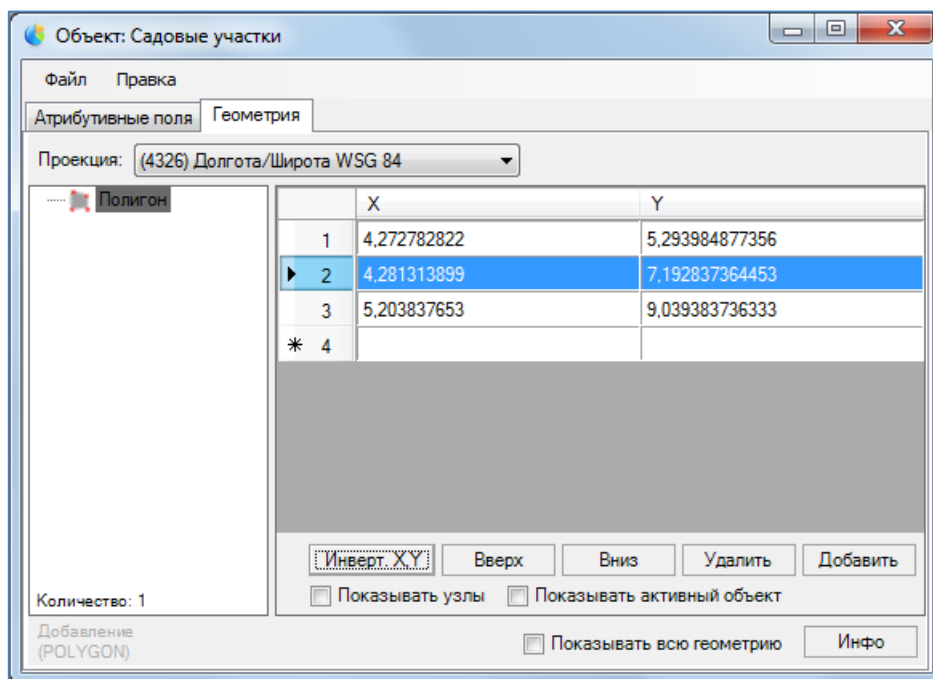


Рисунок 149 — Координаты объекта после инвертирования

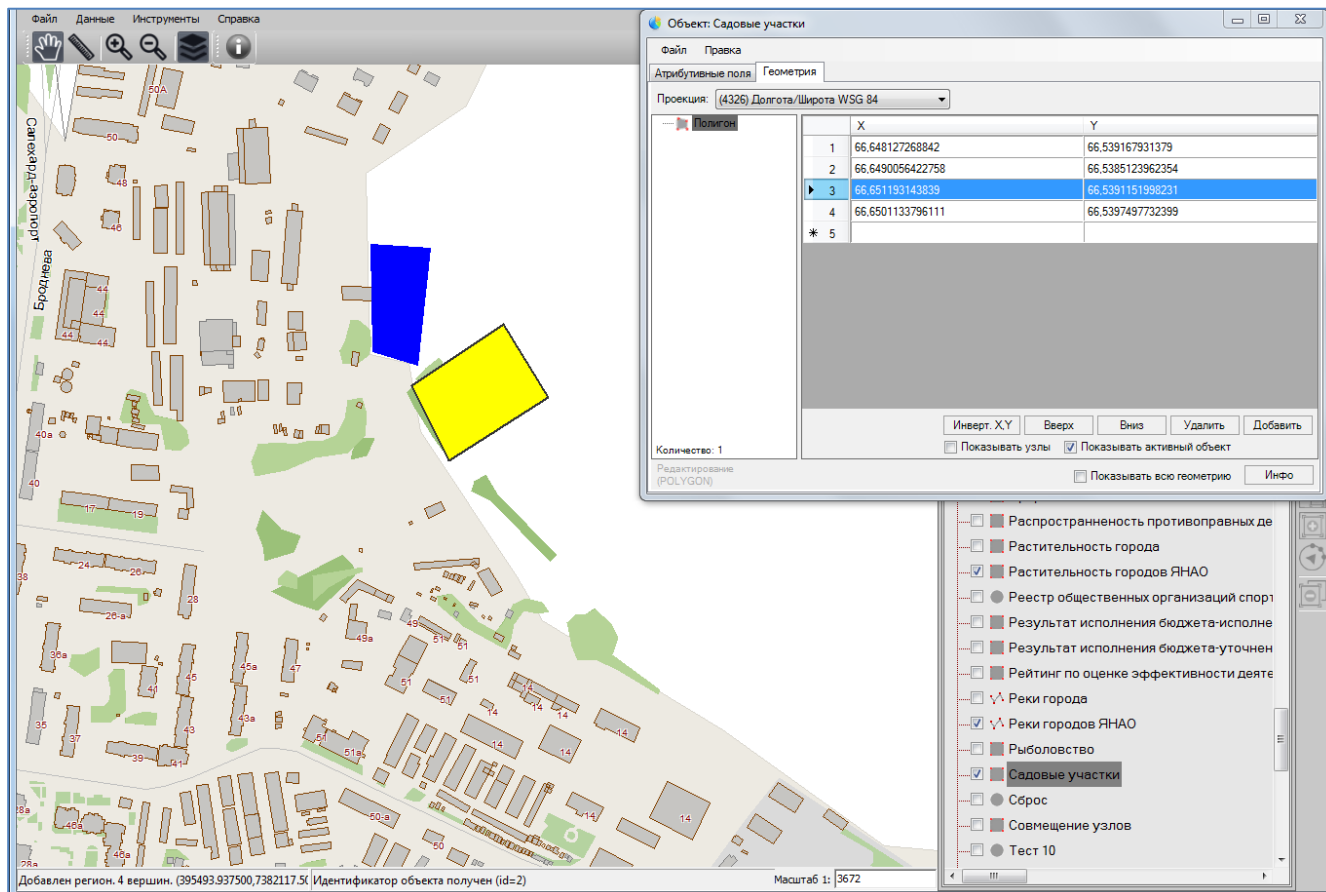
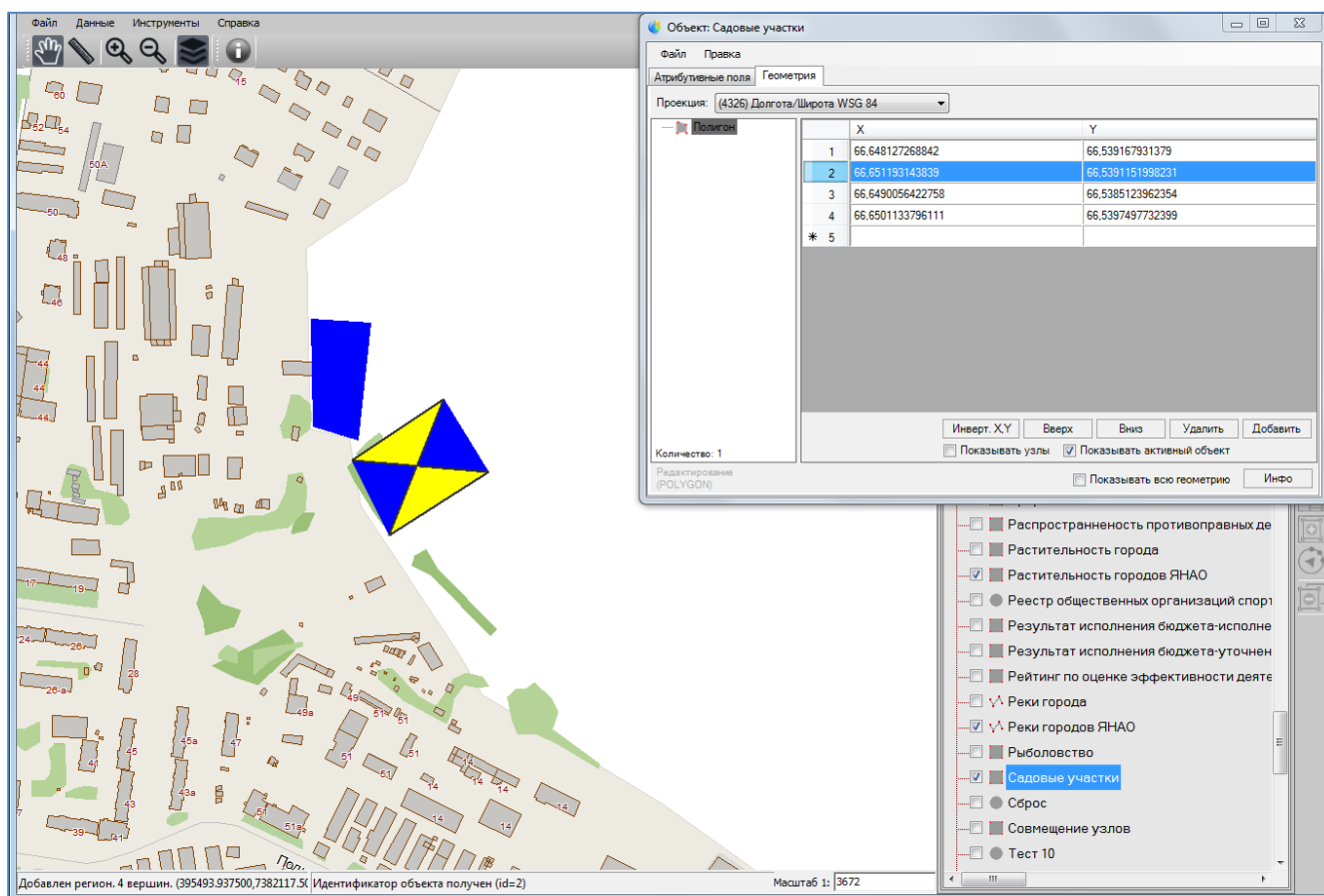


Рисунок 150 — Вид полигонального объекта до перемещения координат узлов в таблице

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, рисунки 150, 151). Для сохранения перемещенных в таблице узлов необходимо нажать кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля».



**Рисунок 151 — Вид полигонального объекта после перемещения координаты второго узла вверх в таблице**

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 (рисунки 152, 153). Для сохранения удаленных узлов необходимо нажать кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля».



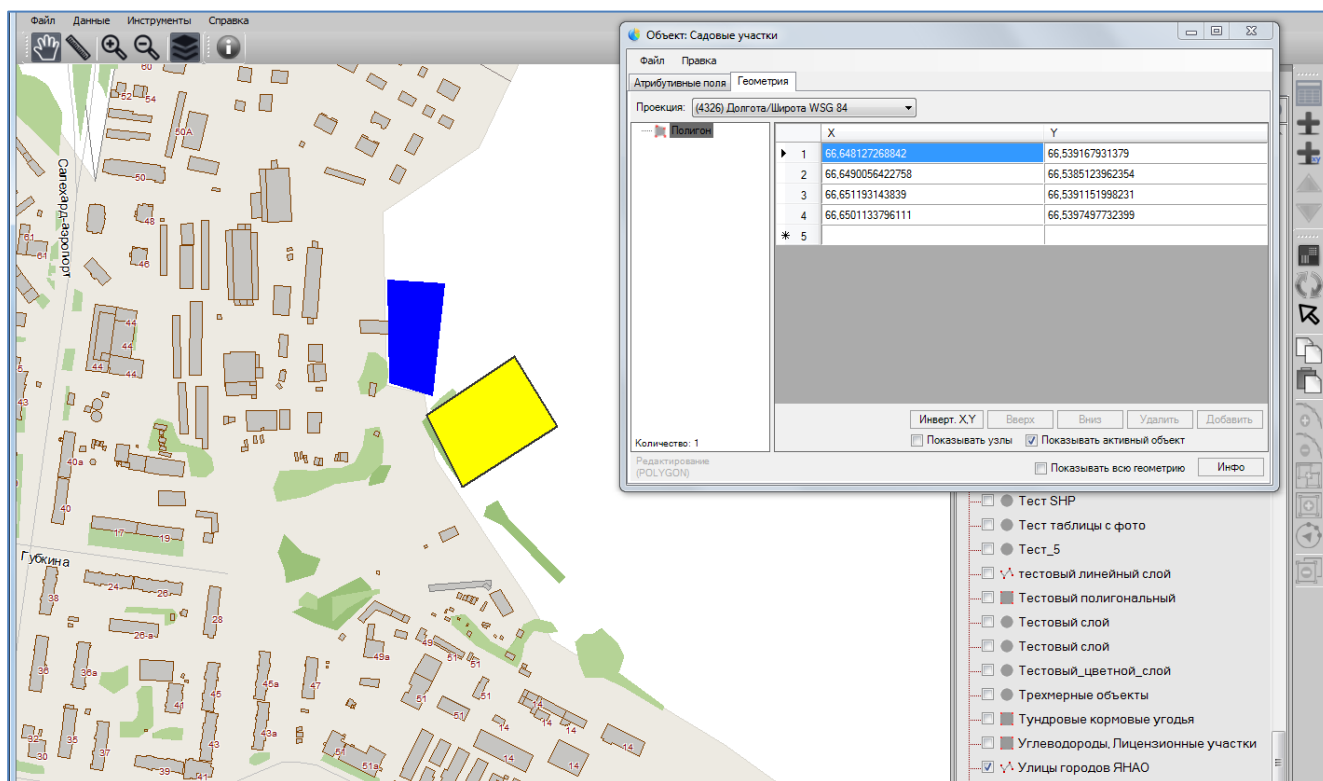


Рисунок 152 — Вид полигонального объекта до удаления узлов

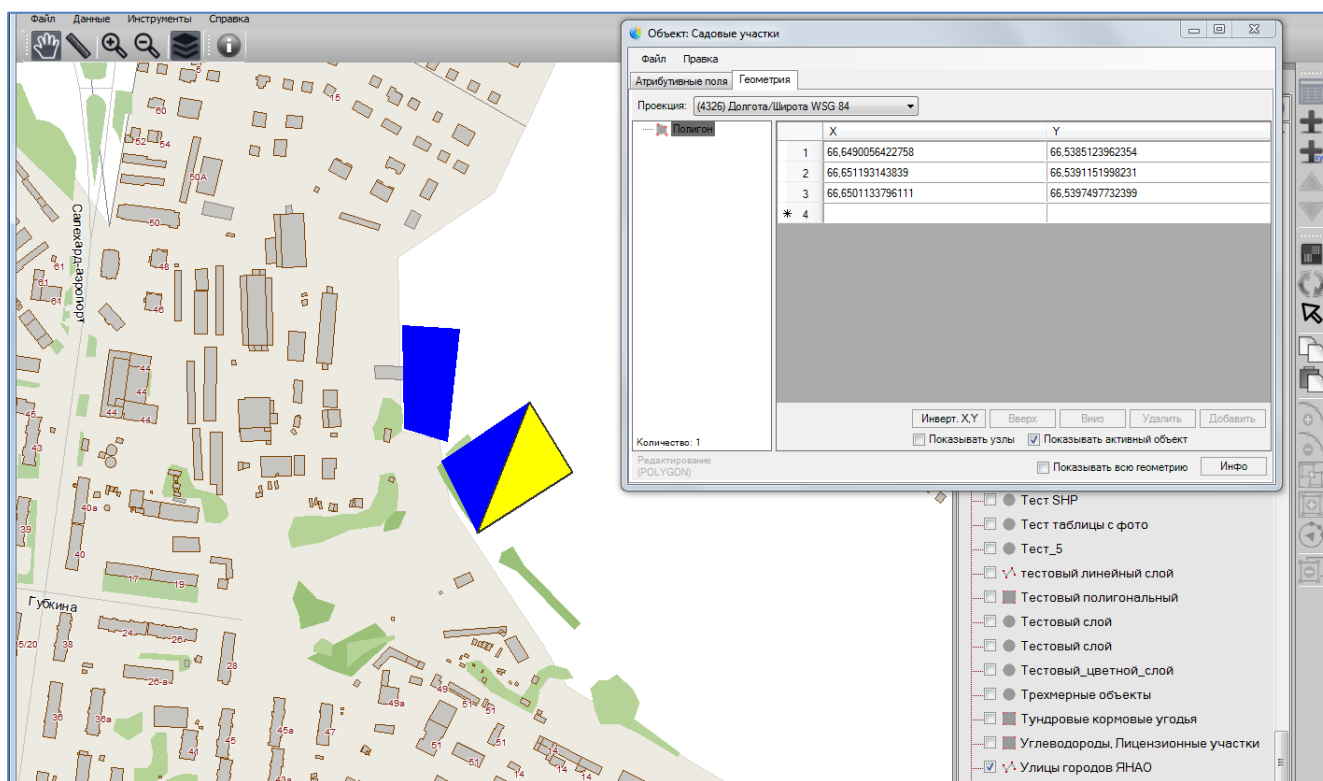


Рисунок 153 — Вид полигонального объекта после удаления узла

Кнопка «Добавить» предназначена для добавления новых узлов. При вводе координат нового узла в последней (свободной) ячейке таблицы и нажатии кнопки «Добавить» добавленный узел будет отображен на карте (рисунки 154, 155), по умолчанию он будет соединен с первым и предпоследним узлом (согласно последовательному порядку соединения узлов объекта с первого до последнего).

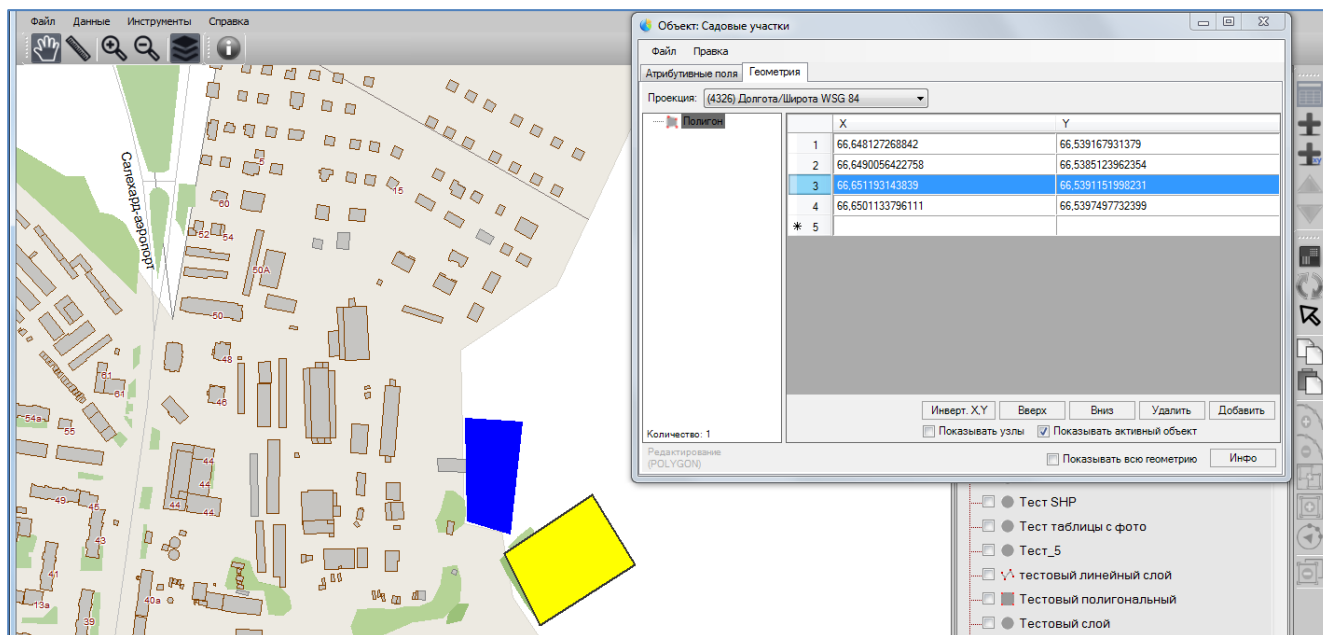


Рисунок 154 — Вид полигонального объекта до добавления узла

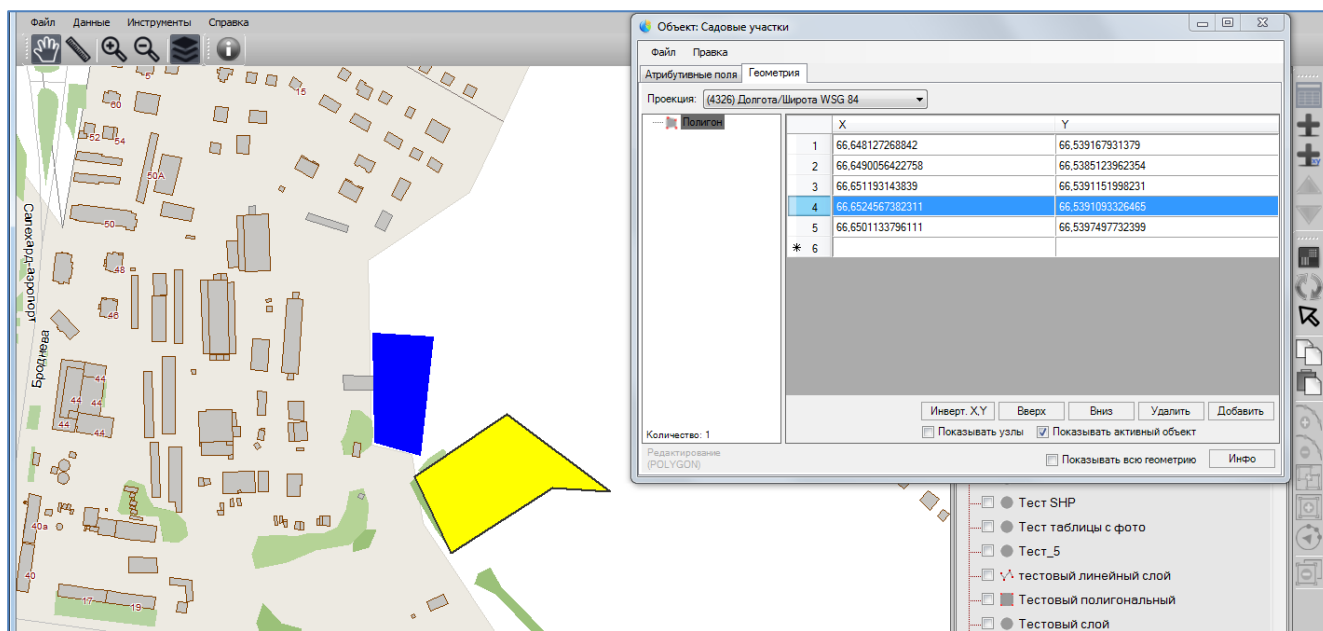
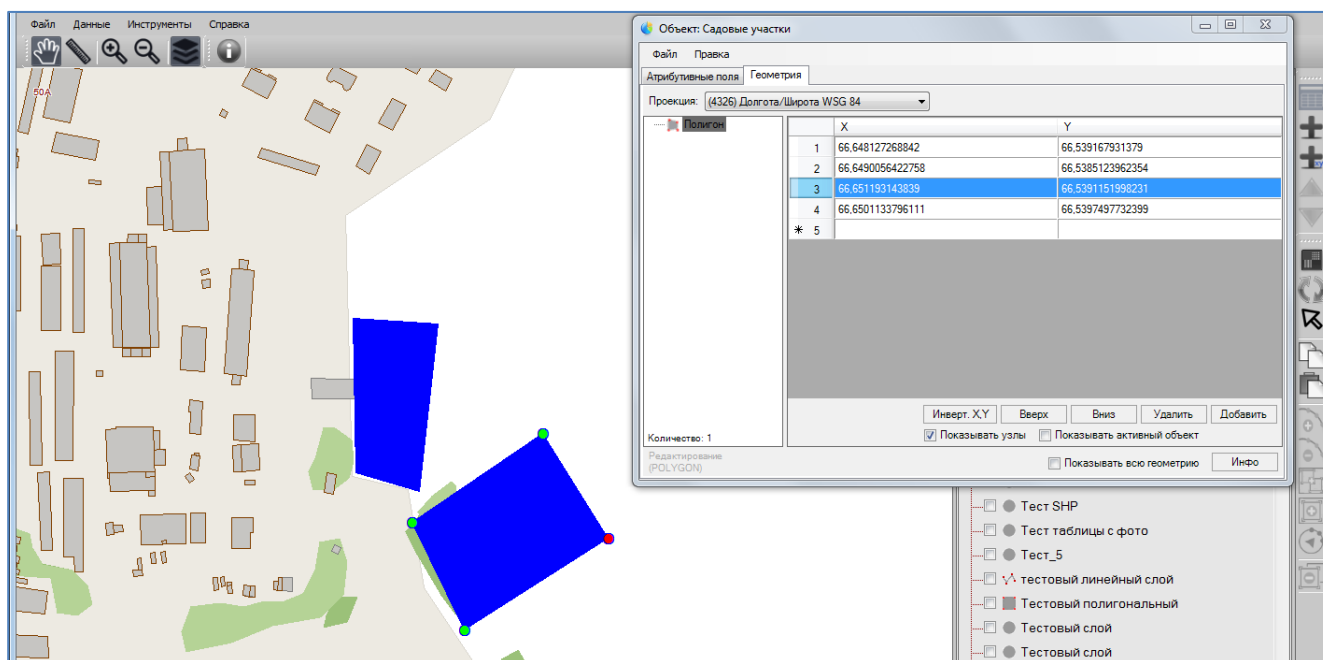
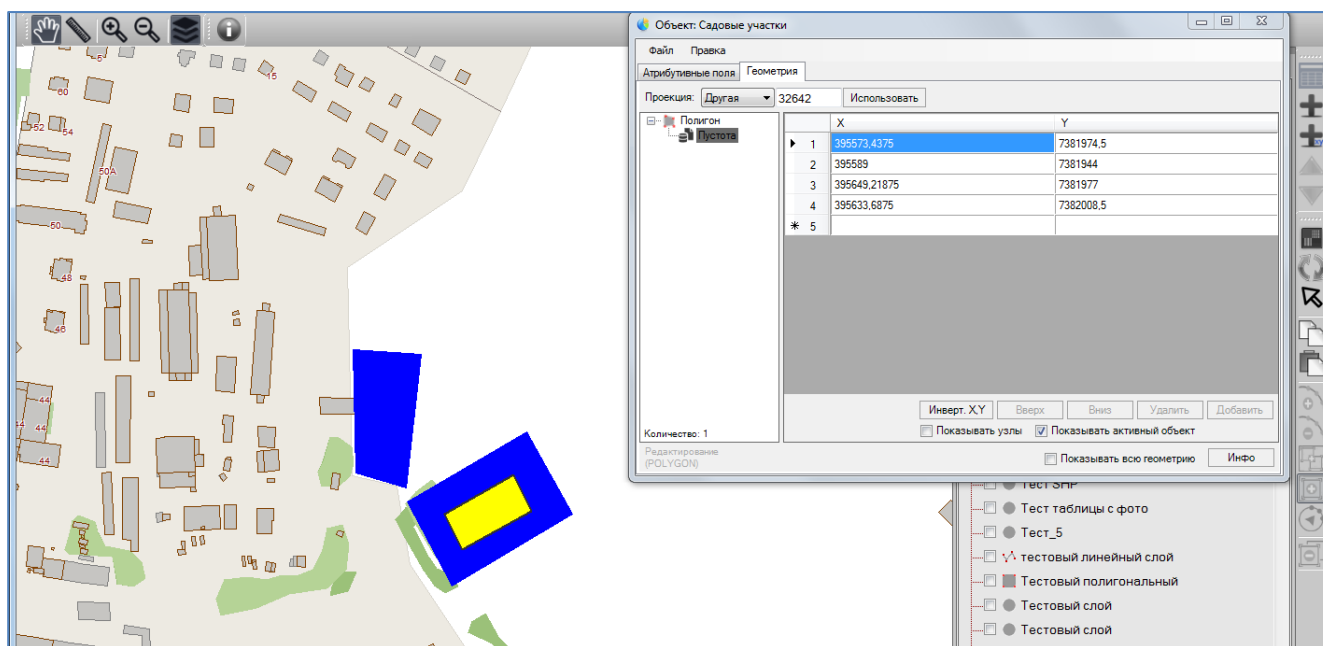


Рисунок 155 — Вид полигонального объекта после добавления нового узла

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 156).



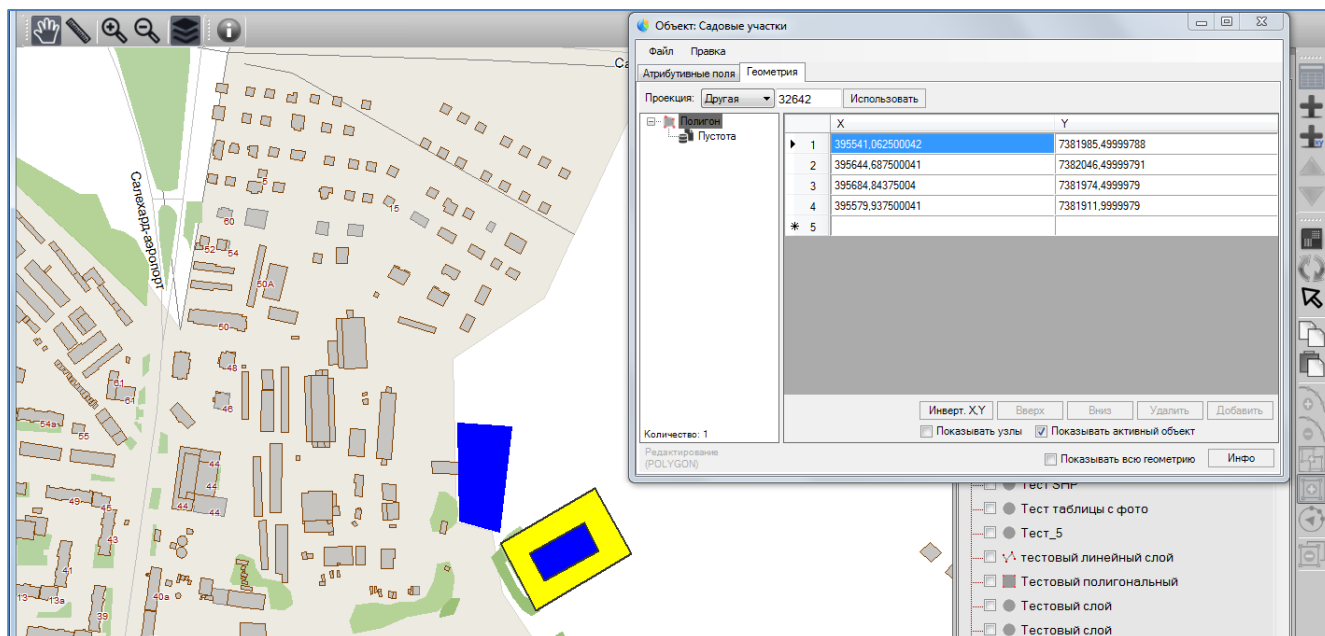
**Рисунок 156 — Выделение на карте узлов объекта**



**Рисунок 157 — Выделение на карте активного объекта**

Галочка в поле «Показывать активный объект» позволит выделить на карте объект, выбранный в списке объектов (подобъектов мультиобъекта). При этом объект будет

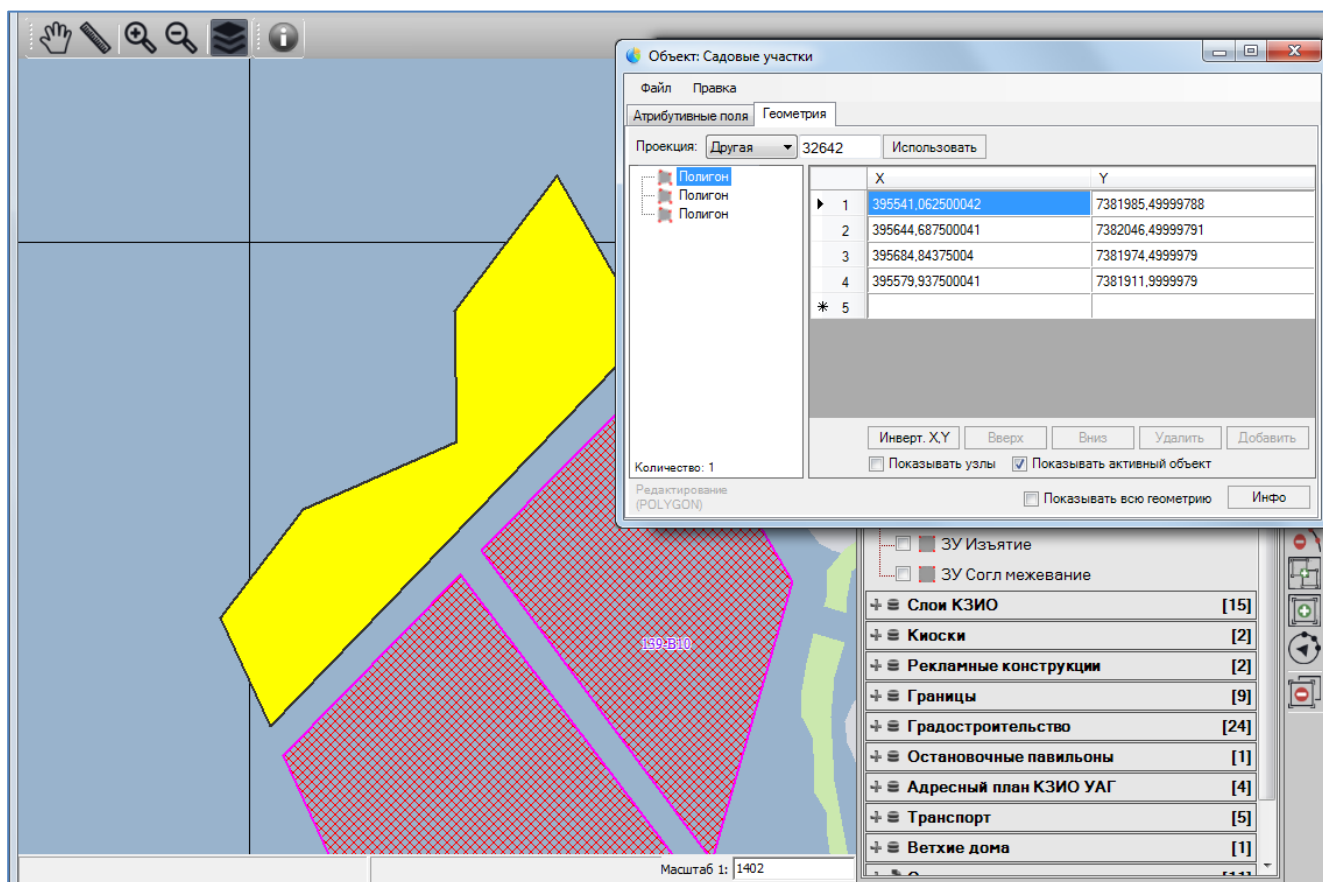
отображаться на карте (рисунки 157, 158) с учетом промежуточных действий, совершенных с узлами объекта (действий, которые были совершены до нажатия кнопки «Сохранить»). Таким образом, можно смотреть на карте, как будет изменяться геометрия объекта при совершении действий с его узлами.



**Рисунок 158 — Выделение на карте активного объекта**

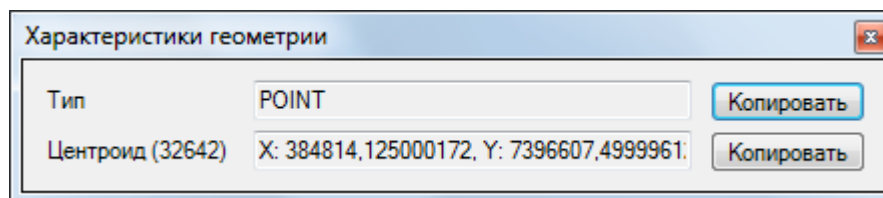
При работе с мультиобъектом галочка в поле «Показывать активный объект» позволит выделить на карте выбранный подобъект мультиобъекта (рисунок 159).

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».



**Рисунок 159 — Выделение на карте активного подобъекта мультиобъекта**

Кнопка «Инфо» предназначена для получения геометрической информации об объекте. При нажатии кнопки «Инфо» откроется окно «Характеристики объекта». Для объектов каждого типа окно будет содержать информацию о типе объекта и координатах центра объекта (справа от названия поля «Центроид» в скобках указан код проекции, в которой подсчитаны координаты центра объекта, рисунок 160); для объектов линейного типа — также информацию о длине объекта (рисунок 161); для объектов полигонального типа — также информацию о площади и периметре объекта (рисунок 162). Кнопки «Копировать», расположенные справа от каждого поля, предназначены для копирования информации из соответствующего поля.



**Рисунок 160 — Геометрическая информация о точечном объекте**

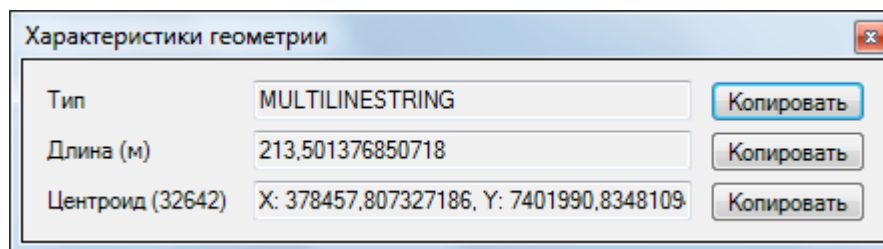


Рисунок 161 — Геометрическая информация о линейном объекте

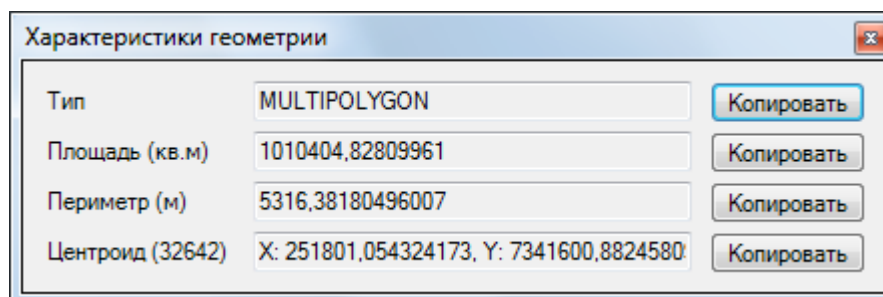


Рисунок 162 — Геометрическая информация о полигональном объекте

Отредактировать координаты точечного, линейного или полигонального объекта можно путем импорта координат из файлов следующих форматов (рисунок 163):

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

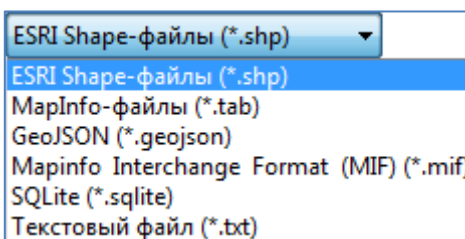
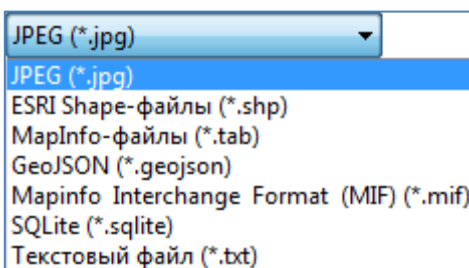


Рисунок 163 — Импорт геометрии объекта

Изменить координаты точечного объекта можно также путем импорта координат из файла формата \*.jpg со стандартом EXIF (рисунок 164). Импорт координат из перечисленных форматов файлов подробно описан в разделе «Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат».



**Рисунок 164 — Импорт геометрии точечного объекта**

В Программе также реализована возможность экспорта координат объекта в вышеперечисленные форматы файлов (рисунок 165). 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

$X_1 Y_1$

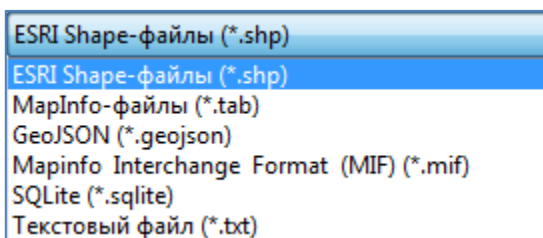
$X_2 Y_2$

$X_3 Y_3$

...

$X_n Y_n$

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.



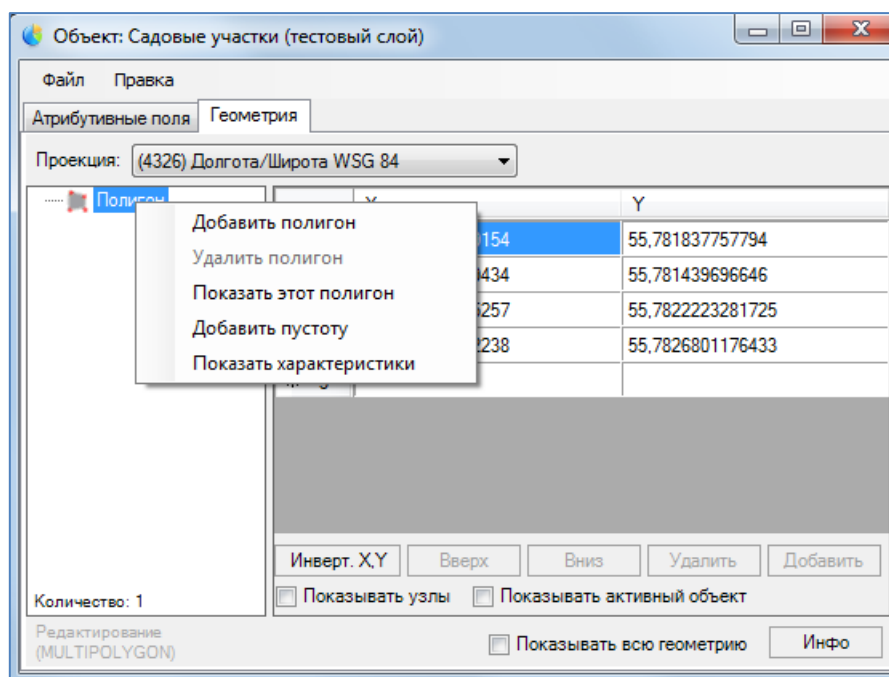
**Рисунок 165 — Экспорт геометрии объекта**



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

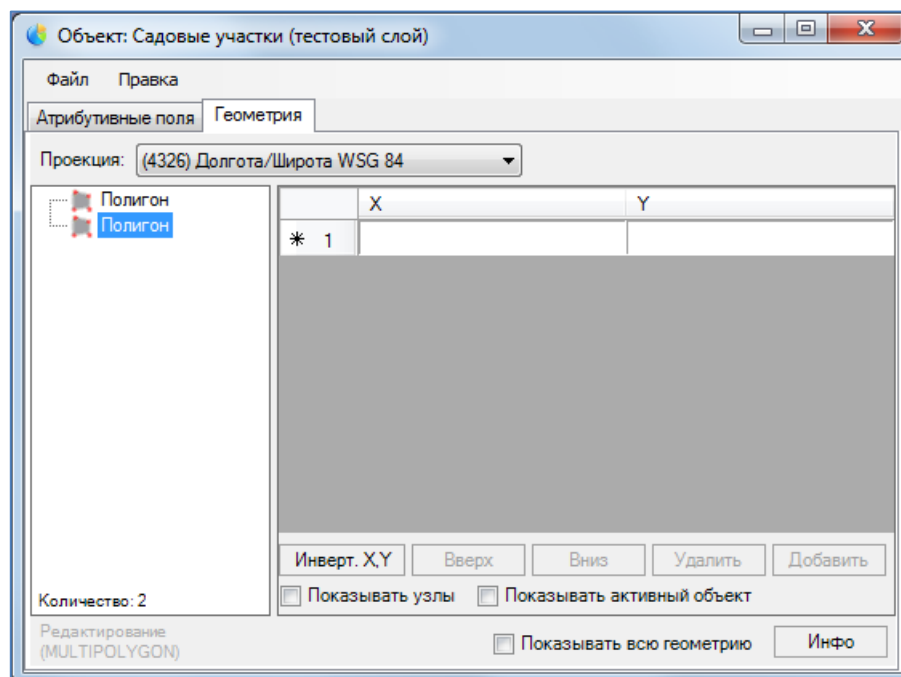
В Программе также реализованы возможности редактирования координат мультиобъектов путем добавления, редактирования и удаления подобъектов и пустот для мультиполигональных объектов.

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 135). В списке объектов отобразится подобъект соответствующего типа («Полигон», «Линия» или «Точка»).



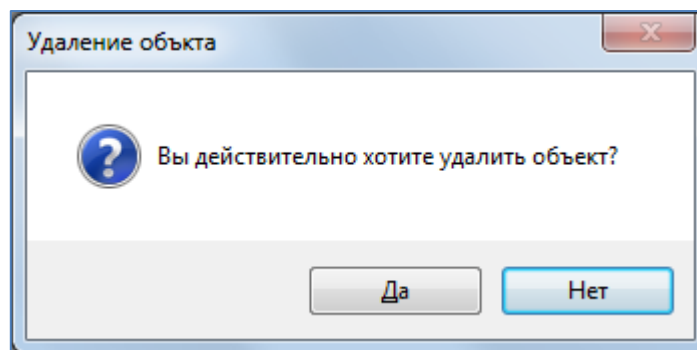
**Рисунок 166 — Меню действий с мультиобъектом**

Далее необходимо выделить подобъект из списка однократным нажатием левой кнопки мыши и в соответствующих полях ввести координаты подобъекта (рисунок 167).



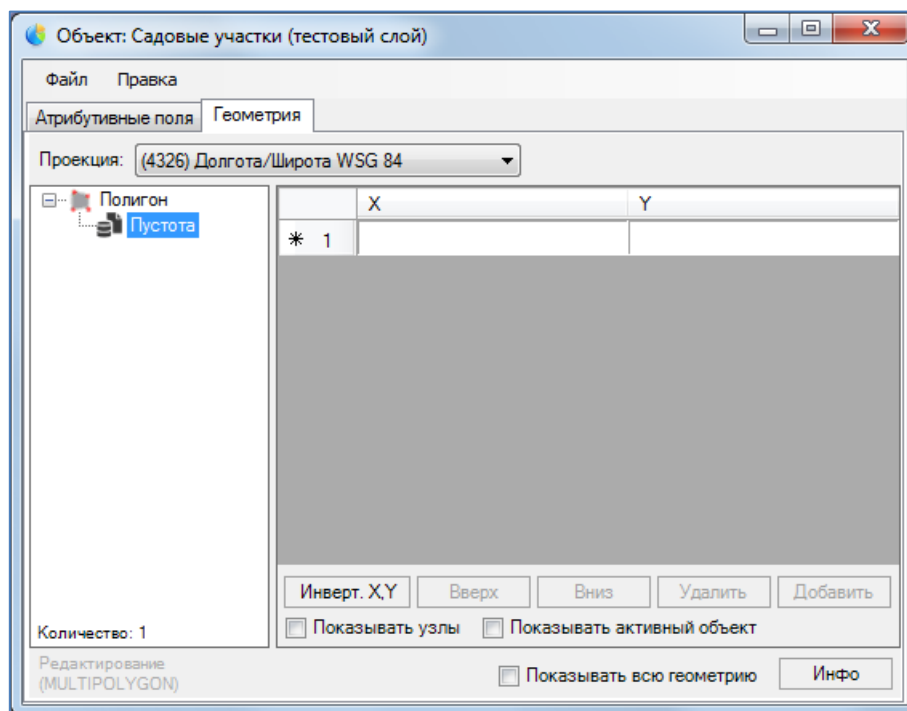
**Рисунок 167 — Добавление подобъекта в мультиобъект**

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 168).



**Рисунок 168 — 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 169). Далее необходимо выделить полигон пустоты из списка однократным нажатием левой кнопки мыши и в соответствующих полях ввести его координаты (рисунок 169).



**Рисунок 169 — 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».

## 10. Работа с атрибутивными данными объектов

Окно «Объект» предназначено для добавления, просмотра и редактирования атрибутивных и геометрических данных об объектах.

В Программе реализованы возможности одновременного открытия и работы с несколькими окнами «Объект» по разным объектам (одной или разных таблиц данных; рисунок 170). Окна «Объект» не блокируют работу с главным окном Программы.

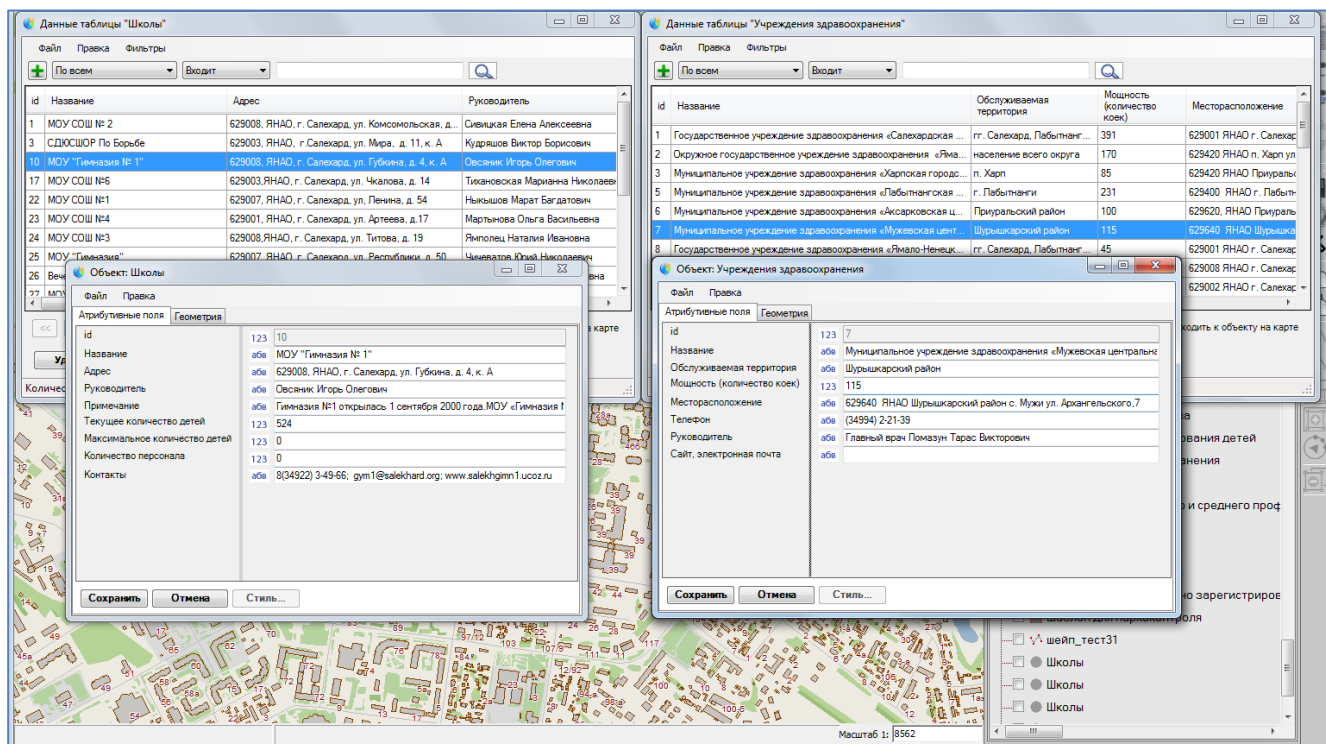
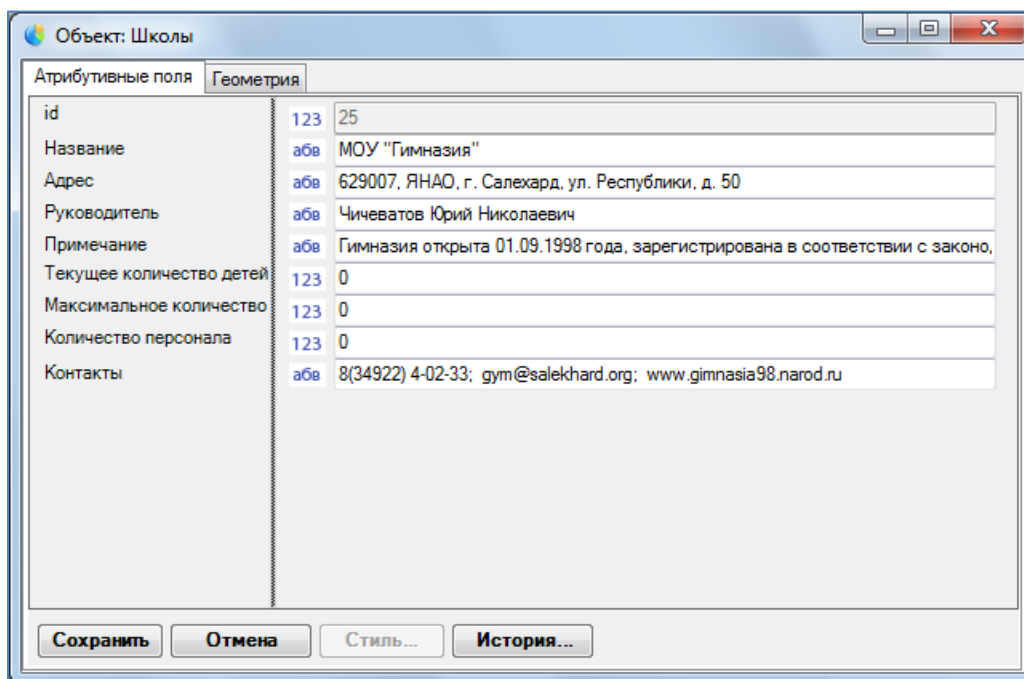
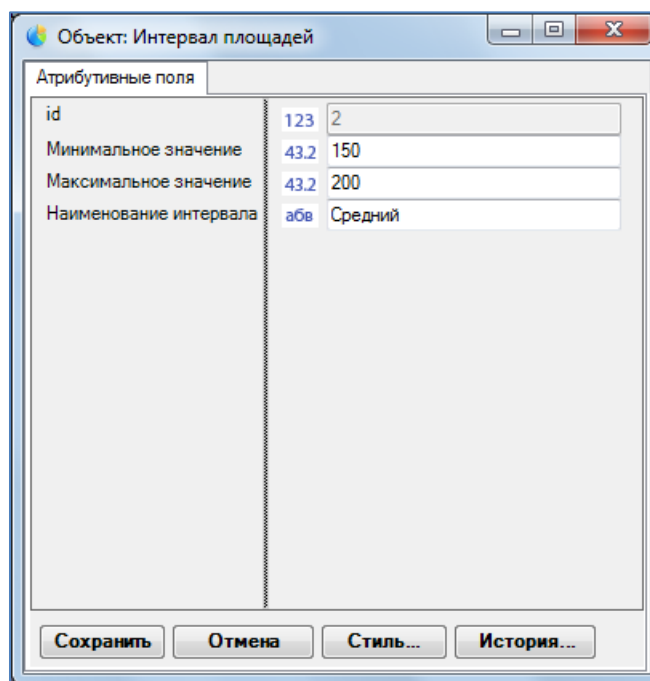


Рисунок 170 — Одновременное открытие нескольких окон «Объект»

Окно «Объект» для объектов слоев карты будет содержать две закладки — «Атрибутивные данные» и «Геометрия» (рисунок 171), для объектов других таблиц с данными закладка «Геометрия» в окне «Объект» будет отсутствовать (рисунок 172). Закладка «Атрибутивные поля» окна «Объект» предназначена для добавления, просмотра и изменения атрибутов объекта таблицы данных (рисунок 171), закладка «Геометрия» — для добавления, просмотра и изменения координат объекта слоя.



**Рисунок 171 — Вид окна «Объект» для объектов слоя**



**Рисунок 172 — Вид окна «Объект» для объектов справочников, интервалов и других таблиц данных**

Возможно изменение размера окна «Объект» и размера панели, содержащей наименования атрибутивных полей.

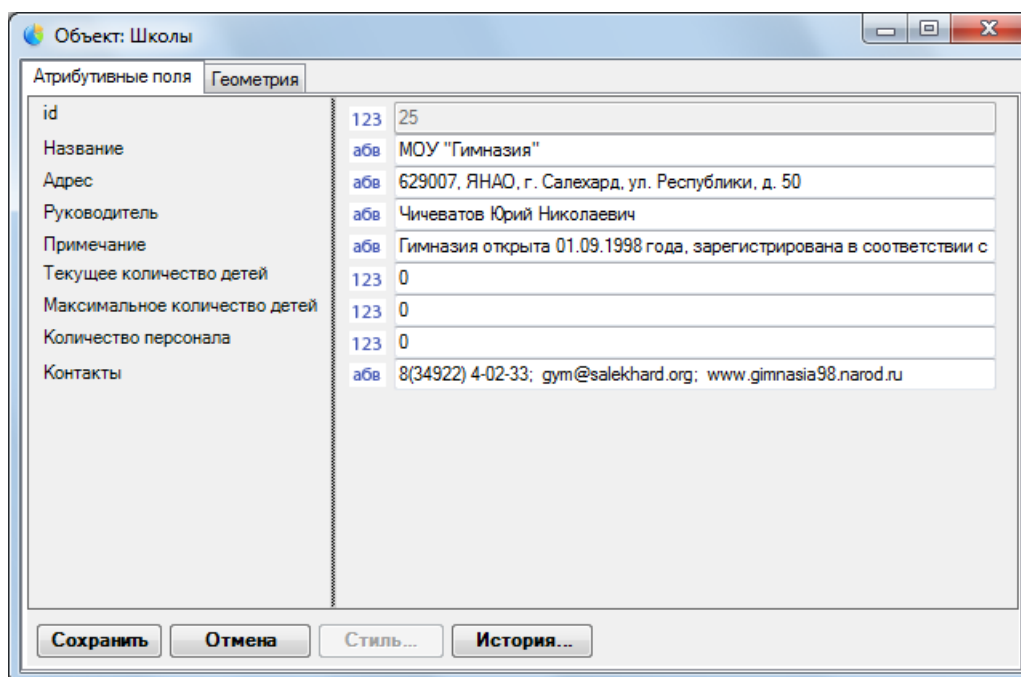


Рисунок 173 – Изменение размера панели, содержащей наименования атрибутивных полей в окне «Объект»

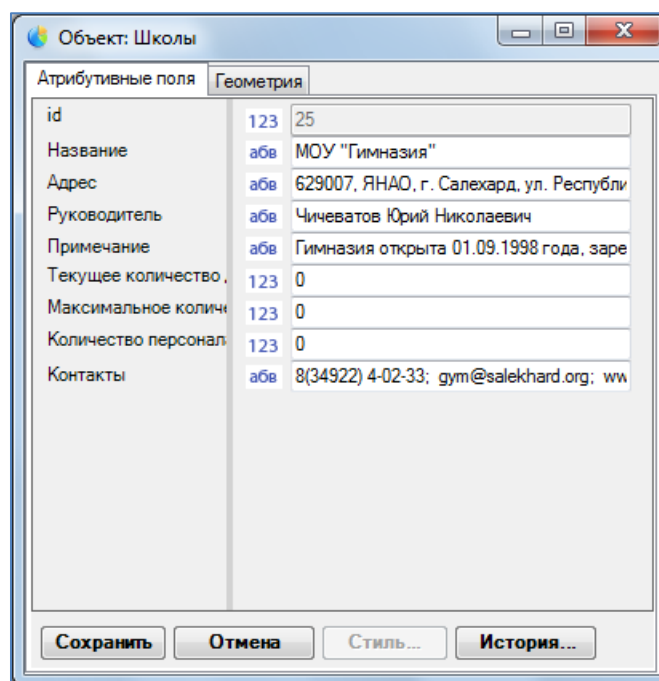
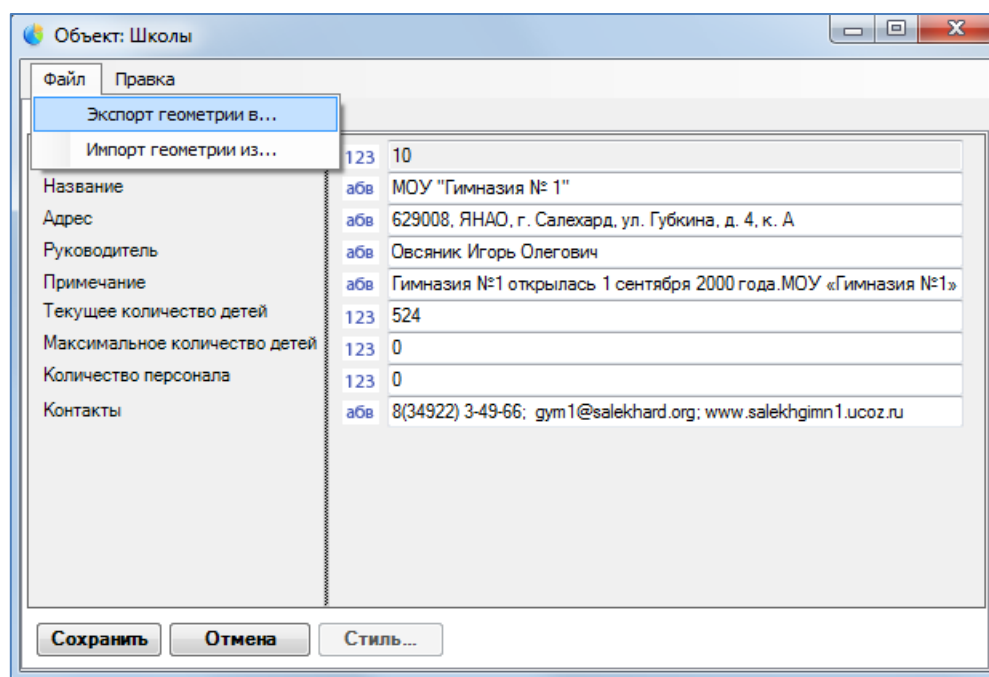


Рисунок 174 — Изменение размера панели, содержащей наименования атрибутивных полей в окне «Объект»

Для изменения размера окна необходимо сначала привести курсор мыши на любую границу окна, курсор примет форму двунаправленной стрелки, затем, нажимая и 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 (рисунки 173, 174).

Меню окна «Объект» содержит разделы «Файл» и «Правка» (рисунок 175). Раздел меню «Файл» для объектов слоев карты предназначен для экспорта и импорта геометрических данных по объектам и содержит 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 175 — Вкладки раздела меню «Файл» окна «Объект» для объектов слоев**

Раздел меню «Правка» для объектов всех таблиц данных содержит вкладку «Показать объект в окне «Данные таблицы»...», а также может содержать вкладку «История...» (рисунок 176), если пользователями с административными правами доступа была подключена возможность ведения истории по объектам таблицы.



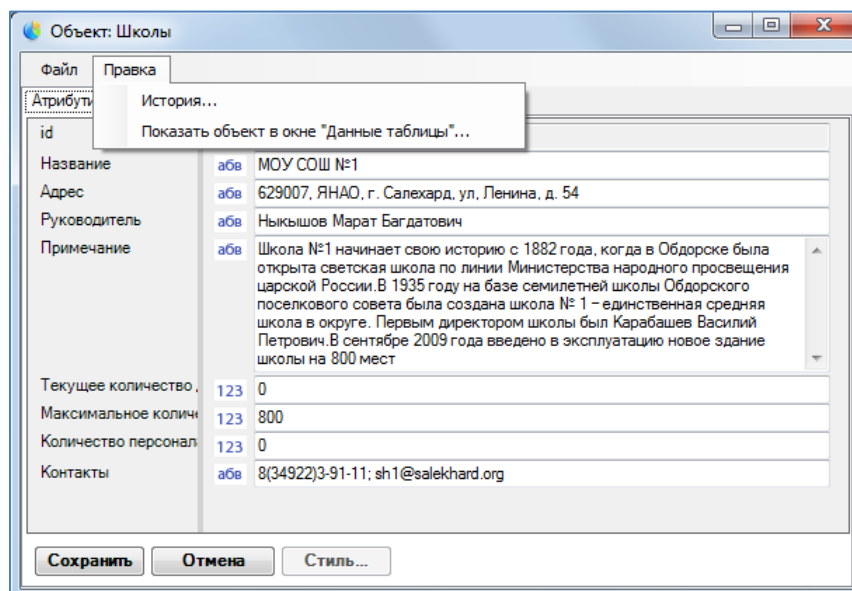


Рисунок 176 — Вкладки раздела меню «Правка» окна «Объект»

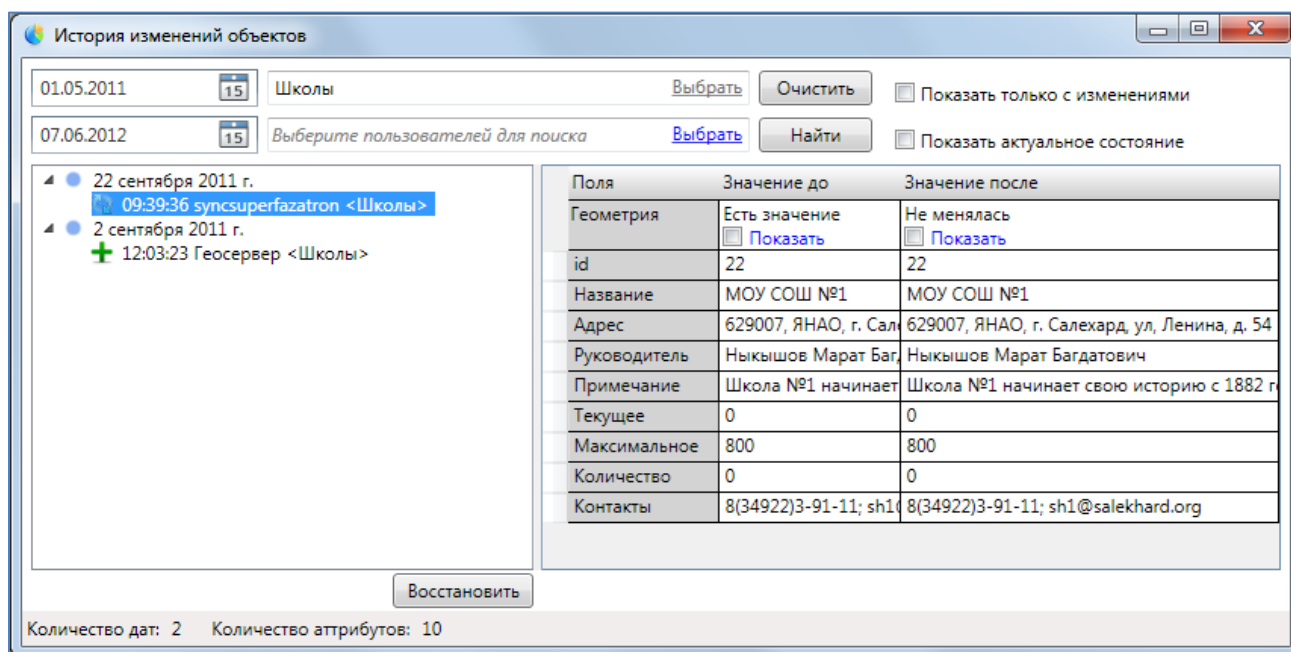
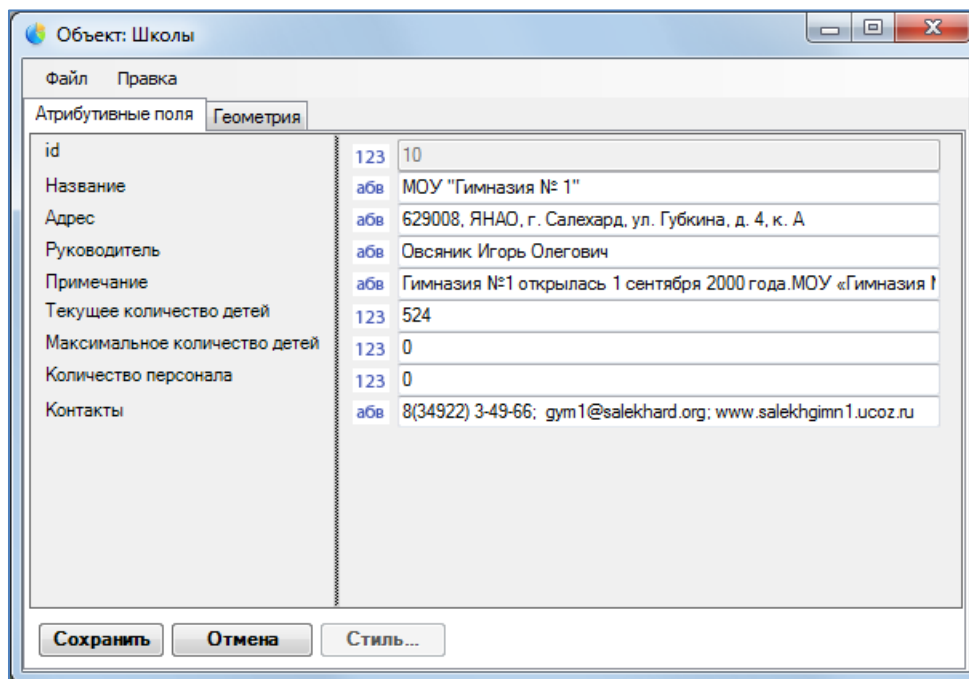


Рисунок 177 – Просмотр истории изменений объектов

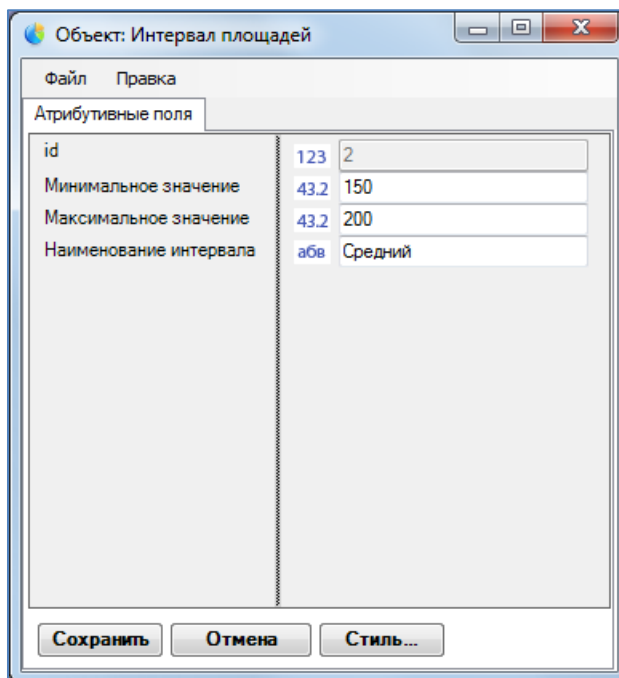
При выборе вкладки «Показать объект в окне «Данные таблицы»...» откроется окно «Данные таблицы» со списком объектов соответствующего слоя, и рассматриваемый объект будет выделен в списке.

Вкладка «История...» позволит Вам просмотреть историю изменений данного объекта, а также при необходимости восстановить из истории данные по объекту (рисунок 185).

Подробное описание работы с окном «История изменений объектов» дано в разделе «История изменений объектов».



**Рисунок 178 — Вид окна «Объект» для объектов слоя**



**Рисунок 179 – Вид окна «Объект» для объектов справочников, интервалов и других таблиц данных**

Окно «Объект» для объектов слоев карты будет содержать две закладки — «Атрибутивные данные» и «Геометрия» (рисунок 171), для объектов других таблиц с данными закладка

«Геометрия» в окне «Объект» будет отсутствовать (рисунок 172). 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 171), закладка «Геометрия» — для добавления, просмотра и изменения координат объекта слоя.

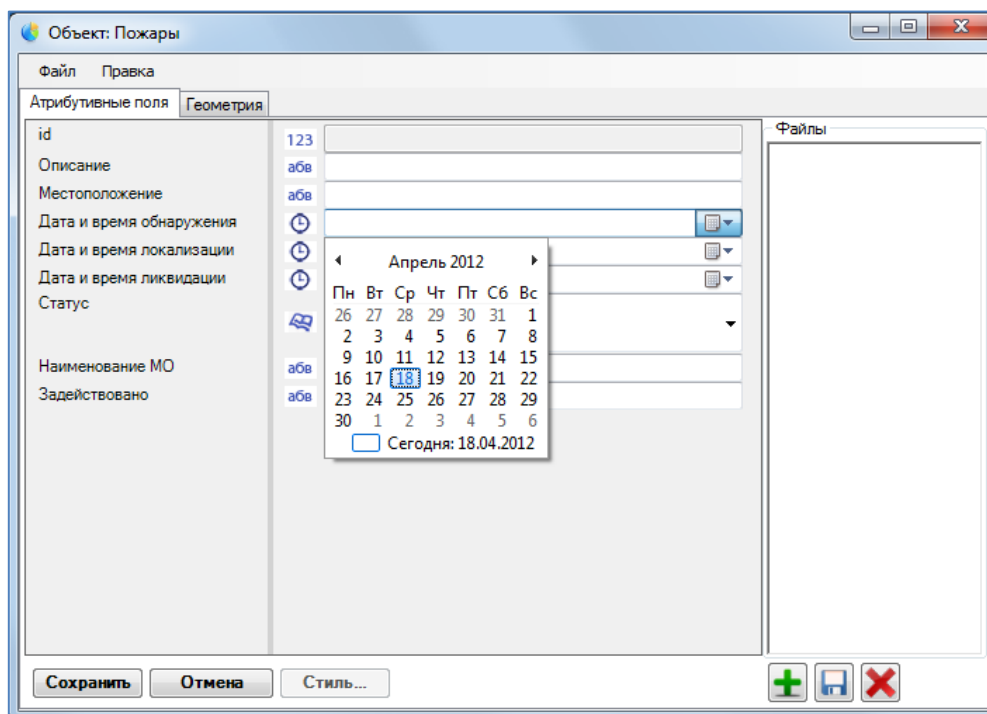
В закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект» (рисунок 173) можно заполнять и редактировать атрибутивные поля, характеризующие объект. Справа от названия атрибутивного поля расположена пиктограмма с типом данных поля:

- 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 соответствует типу данных «Целое» у атрибутивного поля с подключенным к нему справочником (при наведении курсора на пиктограмму со значком книжки отобразится подпись «Справочник»; подробно использование справочников описано в разделе «Использование справочника»), 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»).

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».

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 180).



**Рисунок 180** — Заполнение атрибутивных полей с типом данных «Дата», «Дата и время» с использованием календаря

Для выбора даты текущего месяца и текущего года достаточно обозначить день месяца однократным нажатием левой кнопки мыши. В нижней части календаря обозначена текущая дата, которую также можно выбрать однократным нажатием левой кнопки мыши.

Для перехода к другому месяцу на календаре можно использовать кнопки «<<», «>>», расположенные в верхней части календаря, либо щелкнуть левой кнопкой мыши по названию текущего месяца, — и на календаре отобразятся все месяцы текущего года (рисунок 181).

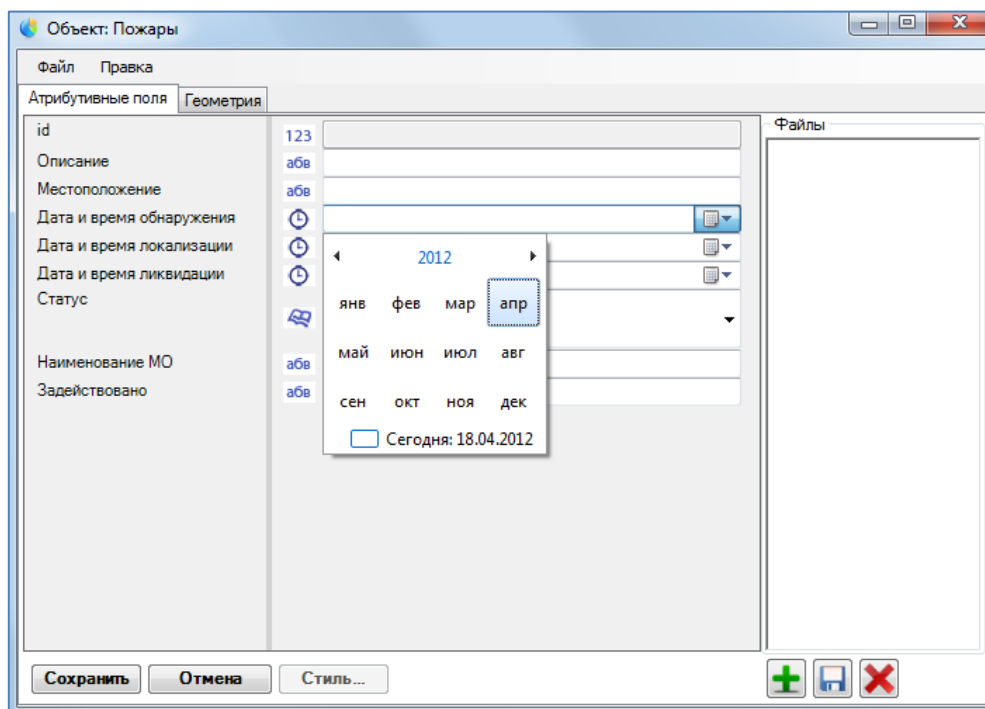


Рисунок 181 — Выбор месяца с использованием календаря

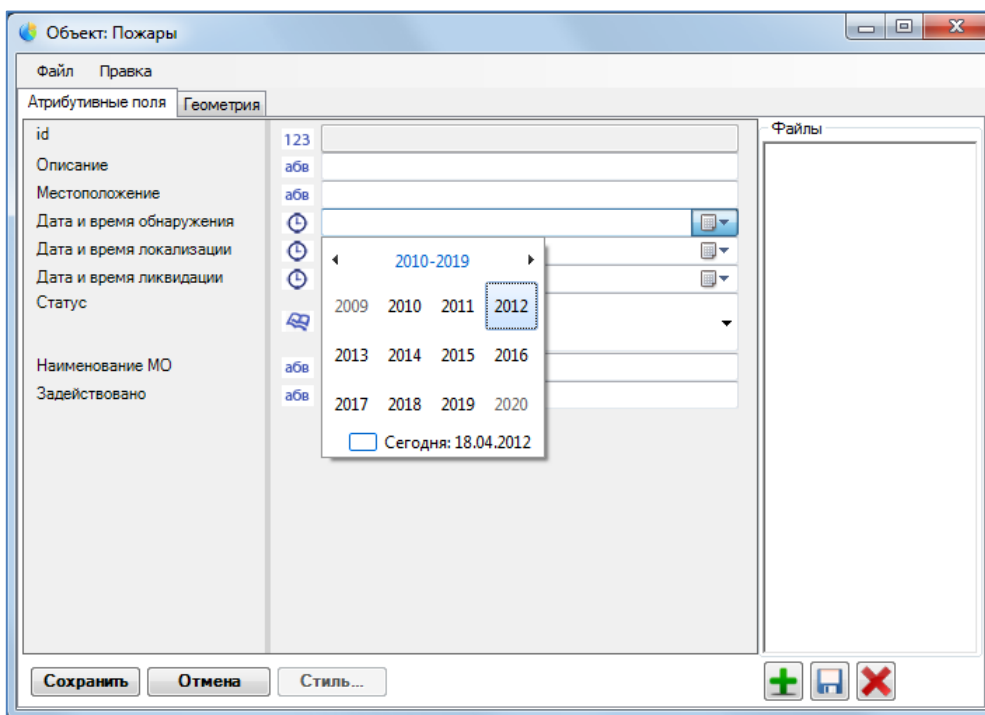
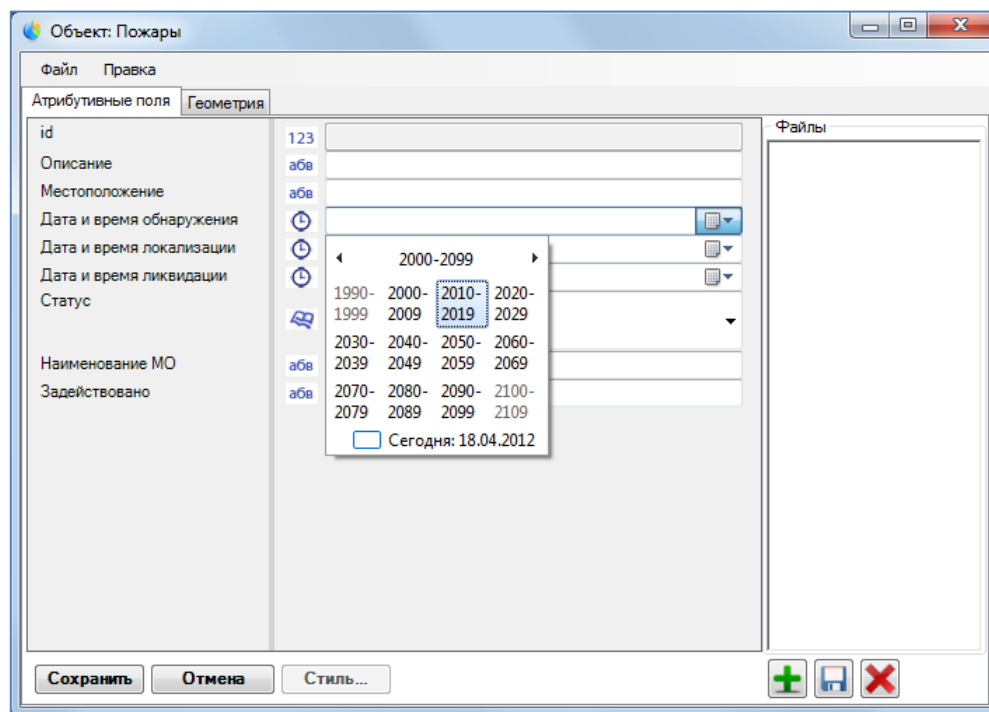


Рисунок 182 — Выбор года с использованием календаря

Для перехода к другому году можно использовать кнопки «<>», «>>», либо щелкнуть левой кнопкой мыши по номеру текущего года, — и на календаре отобразятся все года текущего десятилетия (рисунок 182).

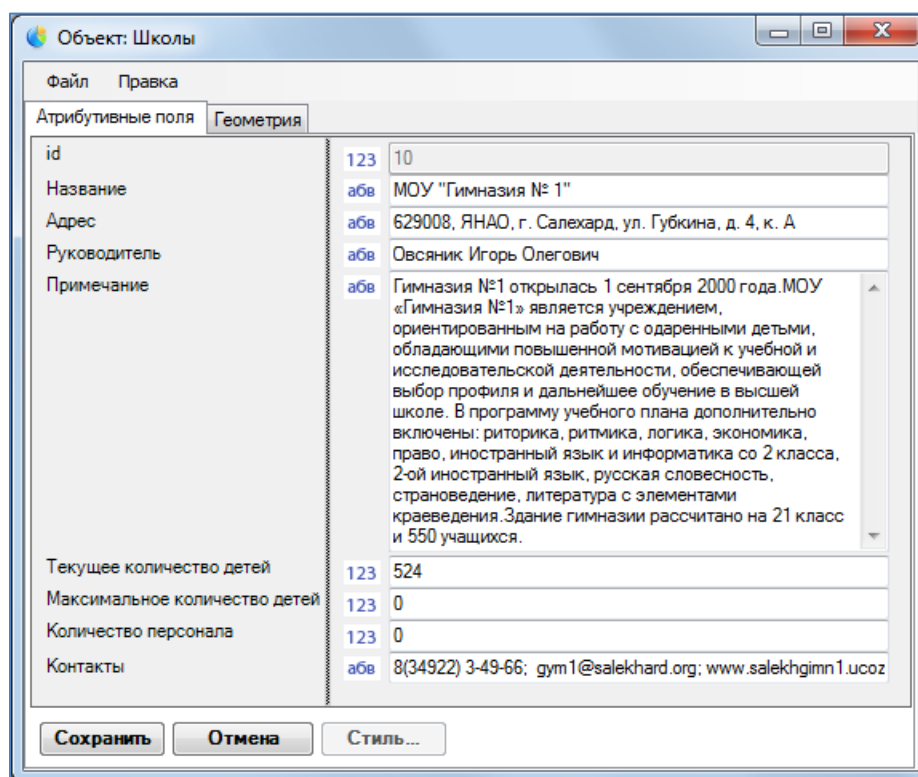
Для перехода к другому десятилетию можно также использовать кнопки «<>», «>>», либо щелкнуть левой кнопкой мыши по номеру текущего десятилетия, — и на календаре отобразятся все десятилетия текущего века (рисунок 183).



**Рисунок 183 — Выбор десятилетия с использованием календаря**

Нажатие на пиктограмму «абв» типа данных «Текст» позволит изменить размер текстового поля для удобства его заполнения и прочтения текста (рисунок 184, нажата пиктограмма «абв» поля «Примечание»).

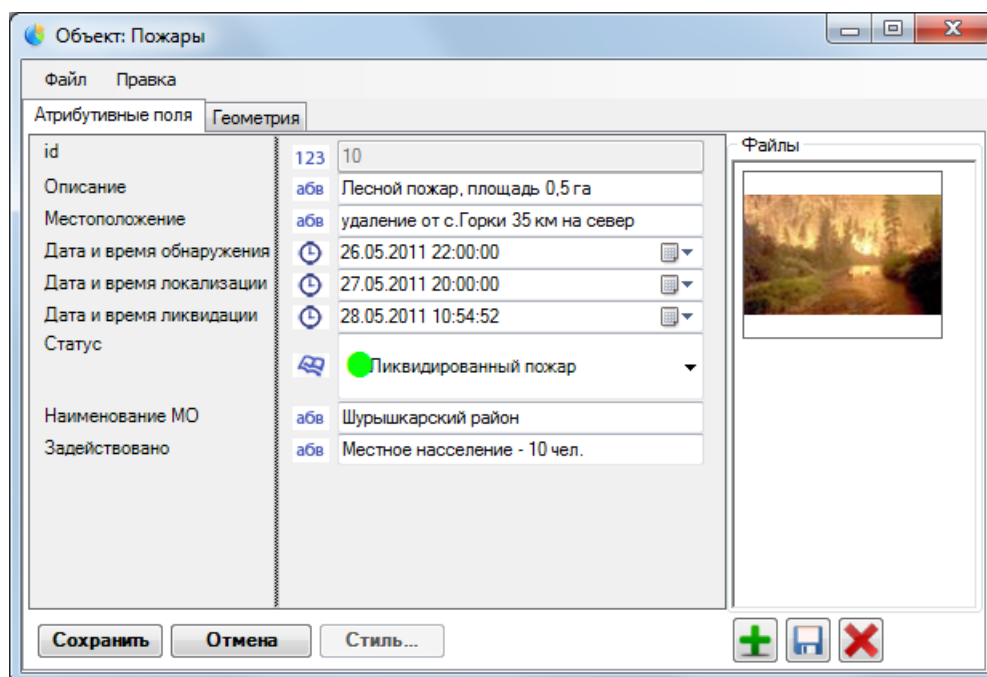
Все атрибутивные поля, за исключением поля «id», создаются пользователями Программы, имеющими административные права доступа. Атрибутивные поля различных таблиц с данными (в том числе слов, справочников, интервалов) могут отличаться, так как зависят от определенных характеристик таблицы с данными. Существуют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



**Рисунок 184 - Изменение размера текстового атрибутивного поля**

Если пользователи с административными правами доступа при создании таблицы с данными подключили возможность добавления к объектам таблицы файлов, в правой части окна «Объект» будет расположено поле «Файлы», предназначенное для работы с файлами по данному объекту. Для прикрепления файла нажмите кнопку «Добавить», расположенную в правом нижнем углу окна, и выберите нужный файл (рисунок 185). 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».





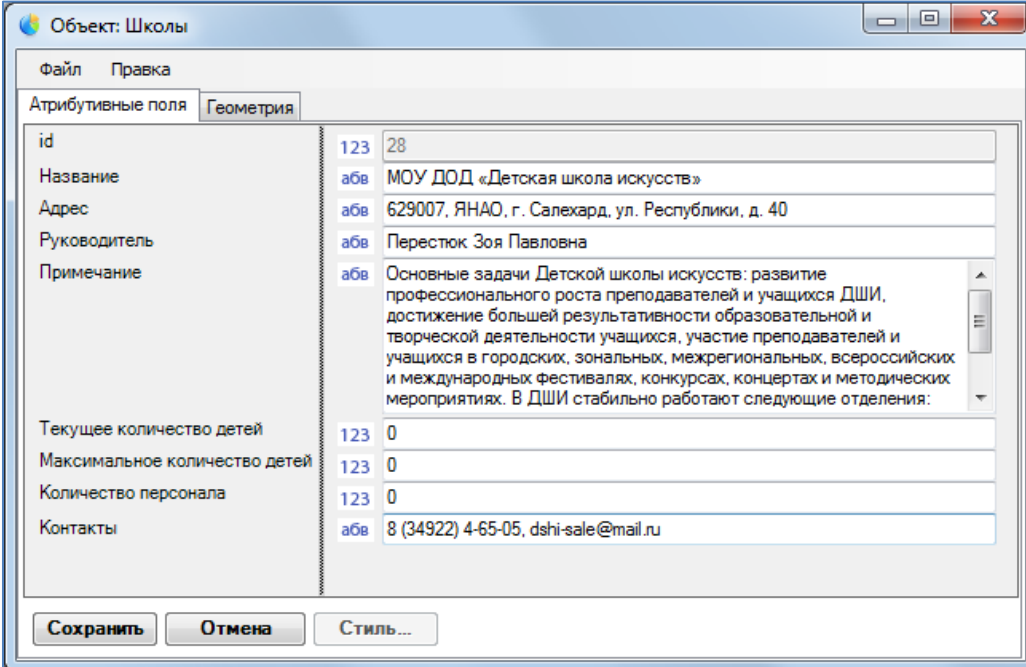
**Рисунок 185 — Прикрепление к объекту слоя фотографии**

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 (более подробную информацию об этом смотрите в разделах «Использование справочника» и «Использование интервала»).

На рисунке 186 представлен пример заполнения атрибутивных полей окна «Объект» при добавлении нового объекта на слой «Школы».

Добавленные Вами атрибутивные данные по объектам отобразятся в окне «Данные таблицы» (рисунок 187). Объекты отобразятся на карте, если создаваемая таблица с данными является слоем карты. Работа в окне «Данные таблицы» подробно описана в разделе «Табличное представление данных».

После завершения работ по добавлению и редактированию атрибутивной информации закройте окно «Объект».



Объект: Школы

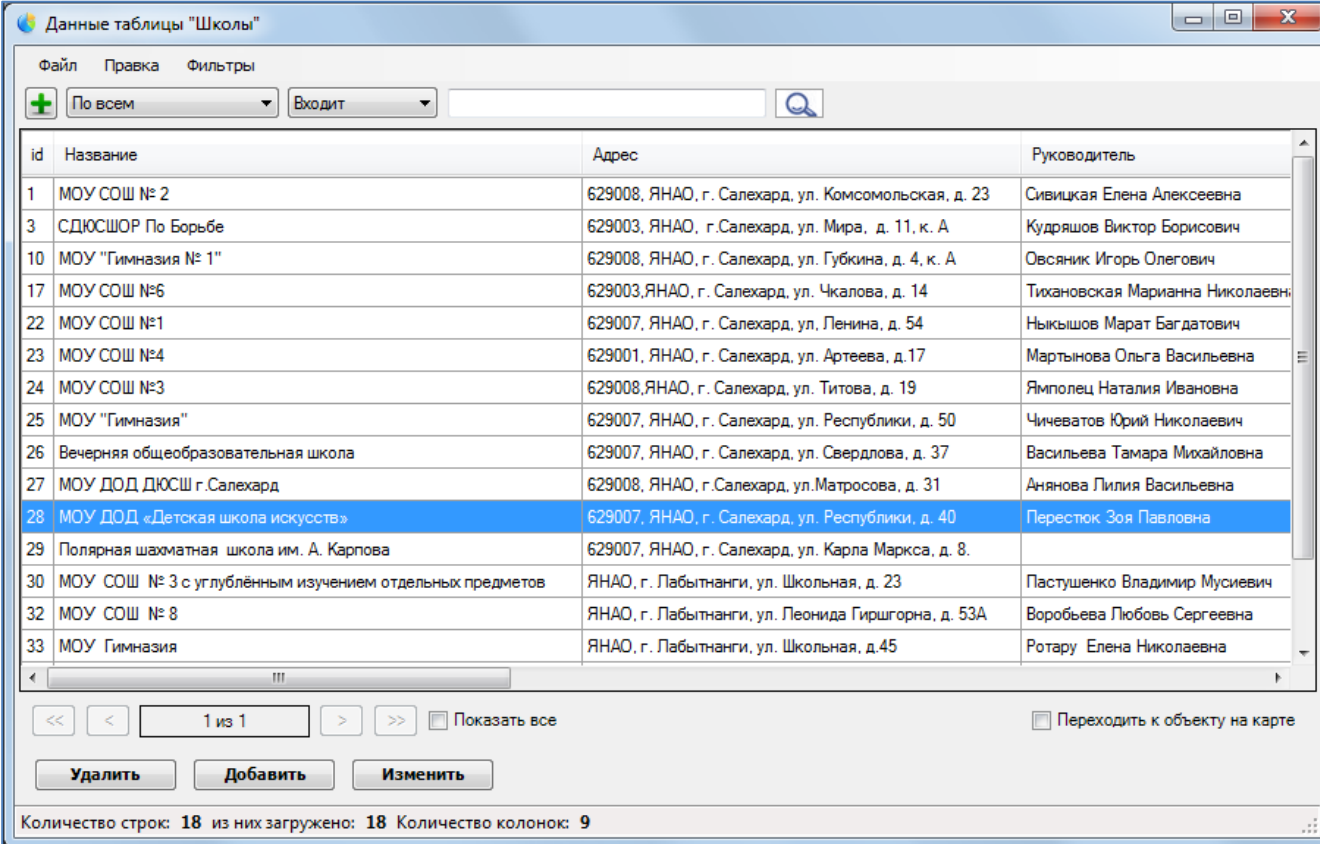
Файл Правка

Атрибутивные поля Геометрия

id	123	28
Название	абв	МОУ ДОД «Детская школа искусств»
Адрес	абв	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 40
Руководитель	абв	Перестюк Зоя Павловна
Примечание	абв	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	абв	8 (34922) 4-65-05, dshi-sale@mail.ru

Сохранить Отмена Стиль...

Рисунок 186 – Пример заполнения атрибутивных полей окна «Объект»



Данные таблицы "Школы"

Файл Правка Фильтры

По всем Входит

id	Название	Адрес	Руководитель
1	МОУ СОШ № 2	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Комсомольская, д. 23	Сивицкая Елена Алексеевна
3	СДЮСШОР По Борьбе	629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Мира, д. 11, к. А	Кудряшов Виктор Борисович
10	МОУ "Гимназия № 1"	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Губкина, д. 4, к. А	Овсяник Игорь Олегович
17	МОУ СОШ №6	629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Чкалова, д. 14	Тихановская Марианна Николаевна
22	МОУ СОШ №1	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Ленина, д. 54	Нькышов Марат Багдатович
23	МОУ СОШ №4	629001, ЯНАО, г. Салехард, ул. Артеева, д. 17	Мартынова Ольга Васильевна
24	МОУ СОШ №3	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Титова, д. 19	Ямпонец Наталия Ивановна
25	МОУ "Гимназия"	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 50	Чивеватов Юрий Николаевич
26	Вечерняя общеобразовательная школа	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Свердлова, д. 37	Васильева Тамара Михайловна
27	МОУ ДОД ДЮСШ г. Салехард	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Матросова, д. 31	Анянова Лилия Васильевна
28	МОУ ДОД «Детская школа искусств»	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 40	Перестюк Зоя Павловна
29	Полярная шахматная школа им. А. Карпова	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Карла Маркса, д. 8.	
30	МОУ СОШ № 3 с углублённым изучением отдельных предметов	ЯНАО, г. Лабытнанги, ул. Школьная, д. 23	Пастушенко Владимир Мусиевич
32	МОУ СОШ № 8	ЯНАО, г. Лабытнанги, ул. Леонида Гишгорна, д. 53А	Воробьева Любовь Сергеевна
33	МОУ Гимназия	ЯНАО, г. Лабытнанги, ул. Школьная, д. 45	Ротару Елена Николаевна

1 из 1 Показывать все

Удалить Добавить Изменить

Переходить к объекту на карте

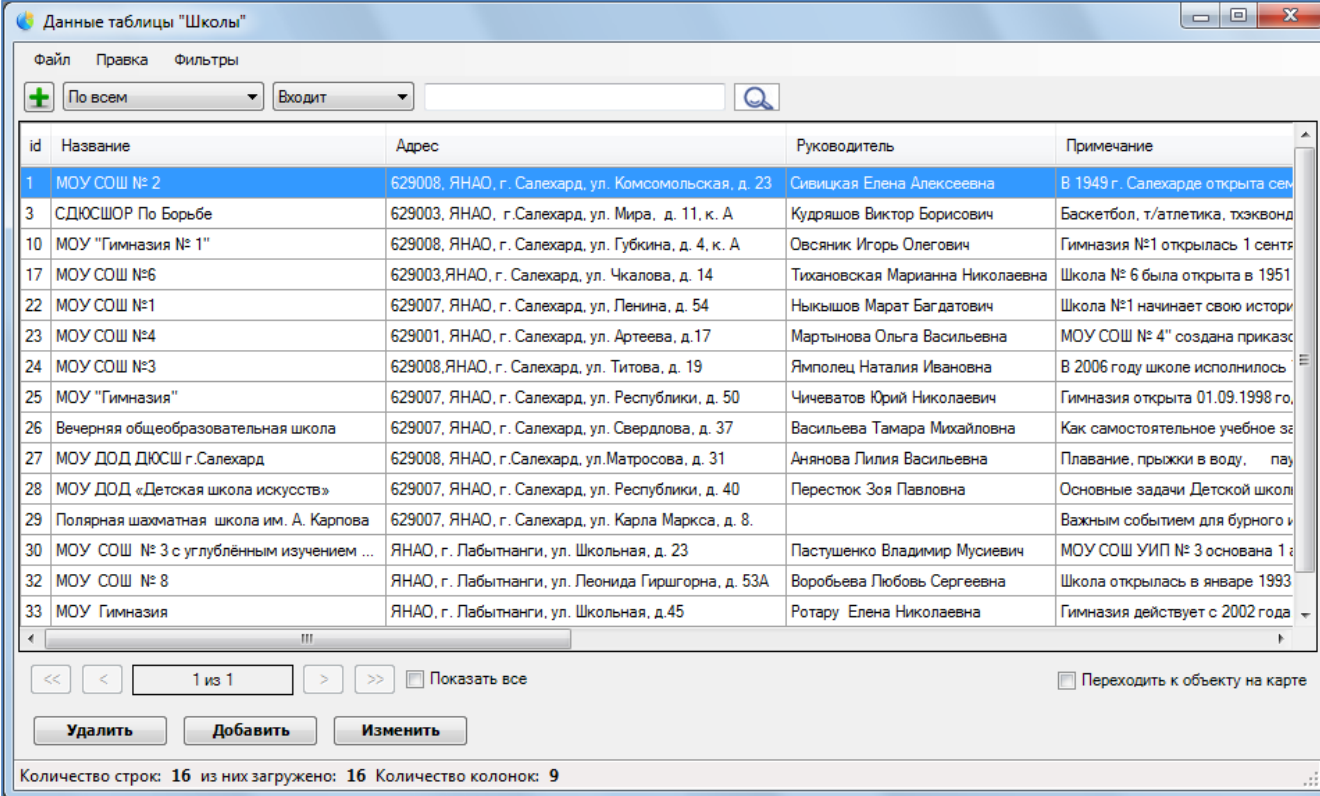
Количество строк: 18 из них загружено: 18 Количество колонок: 9

Рисунок 187 – Отображение атрибутивных данных по объектам в окне «Данные таблицы»

## 11. Табличное представление данных

### 11.1. Описание таблицы данных

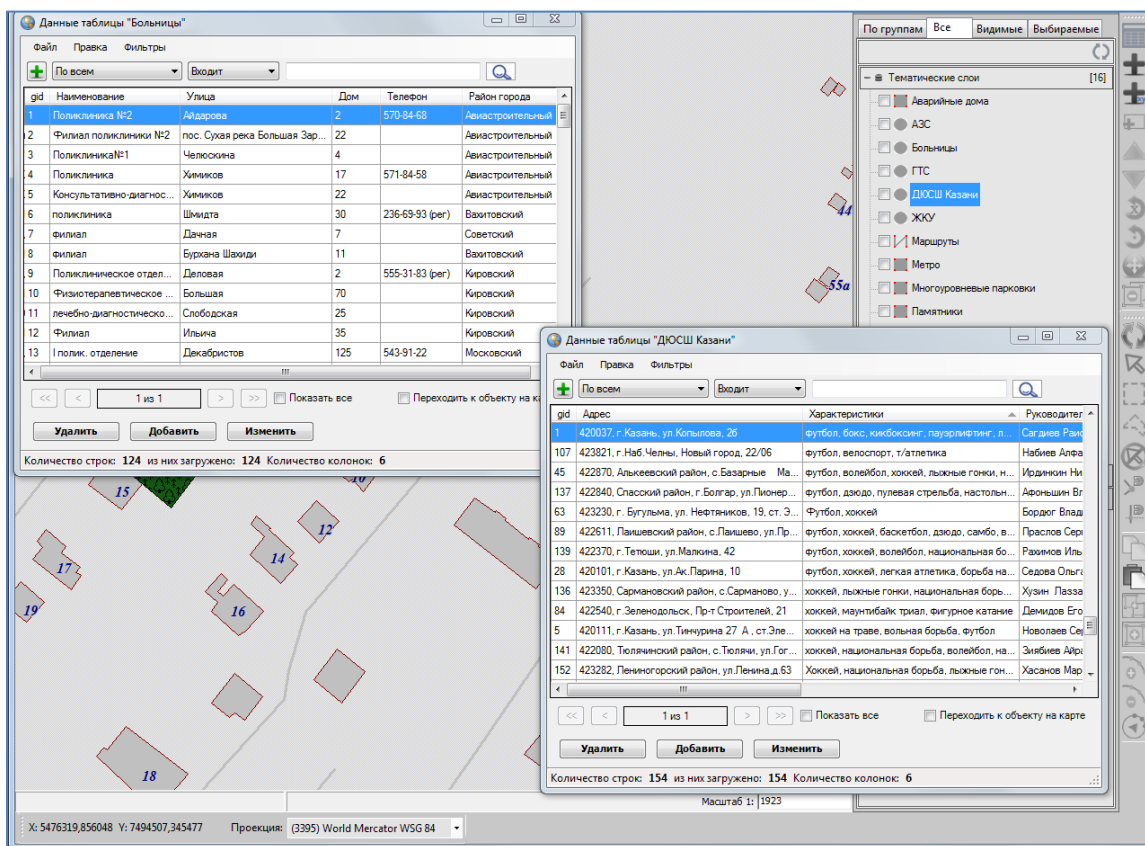
Для открытия таблицы с атрибутивными данными по объектам слоя карты нажмите кнопку «Открыть» в меню действий со слоем либо кнопку «Открытие таблицы» на панели инструментов для работы со слоями. Появится информационное окно «Данные таблицы» (рисунок 188). Для открытия окна «Данные таблицы» по объектам других таблиц с данными (в том числе справочников, интервалов) достаточно перейти к соответствующей таблице по вкладке меню «Данные».



id	Название	Адрес	Руководитель	Примечание
1	МОУ СОШ № 2	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Комсомольская, д. 23	Сивицкая Елена Алексеевна	В 1949 г. Салехарде открыта сем...
3	СДЮСШОР По Борьбе	629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Мира, д. 11, к. А	Кудряшов Виктор Борисович	Баскетбол, т/атлетика, тхэквонд...
10	МОУ "Гимназия № 1"	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Губкина, д. 4, к. А	Овсяник Игорь Олегович	Гимназия №1 открылась 1 сентя...
17	МОУ СОШ №6	629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Чкалова, д. 14	Тихановская Марианна Николаевна	Школа № 6 была открыта в 1951...
22	МОУ СОШ №1	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Ленина, д. 54	Ныкышов Марат Багдатович	Школа №1 начинает свою истори...
23	МОУ СОШ №4	629001, ЯНАО, г. Салехард, ул. Артеева, д. 17	Мартынова Ольга Васильевна	МОУ СОШ № 4" создана приказо...
24	МОУ СОШ №3	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Титова, д. 19	Ямпонец Наталия Ивановна	В 2006 году школе исполнилось...
25	МОУ "Гимназия"	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 50	Чичеватов Юрий Николаевич	Гимназия открыта 01.09.1998 го...
26	Вечерняя общеобразовательная школа	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Свердлова, д. 37	Васильева Тамара Михайловна	Как самостоятельное учебное за...
27	МОУ ДОД ДЮСШ г. Салехард	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Матросова, д. 31	Анянова Лилия Васильевна	Плавание, прыжки в воду, пау...
28	МОУ ДОД «Детская школа искусств»	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 40	Пересток Зоя Павловна	Основные задачи Детской школ...
29	Полярная шахматная школа им. А. Карпова	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Карла Маркса, д. 8.		Важным событием для бурного и...
30	МОУ СОШ № 3 с углублённым изучением ...	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Школьная, д. 23	Пастушенко Владимир Мусиевич	МОУ СОШ УИП № 3 основана 1 с...
32	МОУ СОШ № 8	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Леонида Гиригорна, д. 53А	Воробьева Любовь Сергеевна	Школа открылась в январе 1993...
33	МОУ Гимназия	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Школьная, д.45	Ротару Елена Николаевна	Гимназия действует с 2002 года

Рисунок 188 – Окно «Данные таблицы»

В Программе реализованы возможности одновременного открытия и работы с несколькими таблицами данных (одного либо разных типов; рисунок 189). Окна «Данные таблицы» не блокируют главное окно Программы.



**Рисунок 189 — Одновременная работа с несколькими окнами «Данные таблицы»**

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

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 190) 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.

Данные таблицы "Улицы Казани"

Файл Правка Фильтры

По всем Входит

gid	Наименование	Расположение
1	10 лет Октября [П, Ст. Победилово]	Ст. Победилово
2	25-го Октября [К, ок. парка им. Петрова]	ок. парка им. Петрова
3	40 лет Октября [К, паралл. ул.Горьковское Шоссе]	паралл. ул.Горьковское Шоссе
4	40 лет Победы [П, Петровский]	Петровский
5	Абая Кунанбаева [А, ок.ул.Центрально-Мариупольская]	ок.ул.Центрально-Мариупольская
6	Абдуллы Алиша [П, Салмачи]	Салмачи
7	Абжалилова [В, от ул. Н.Ершова]	от ул. Н.Ершова
8	Абсалямова [Н, паралл. ул.Бондаренко]	паралл. ул.Бондаренко
9	Абуладзе [П, ИЖС Медгородок-3]	ИЖС Медгородок-3
10	Авангардная [П, Воскресенское]	Воскресенское
11	Авангардный пер. [П, ок.ул.Авангардная]	ок.ул.Авангардная
12	Авиастроителей [А, ИЖС Борисоглебское]	ИЖС Борисоглебское
13	Авиазима [С, ок. ул. А.Кутуя]	ок. ул. А.Кутуя

1 из 5 Показать все Переходить к объекту на карте

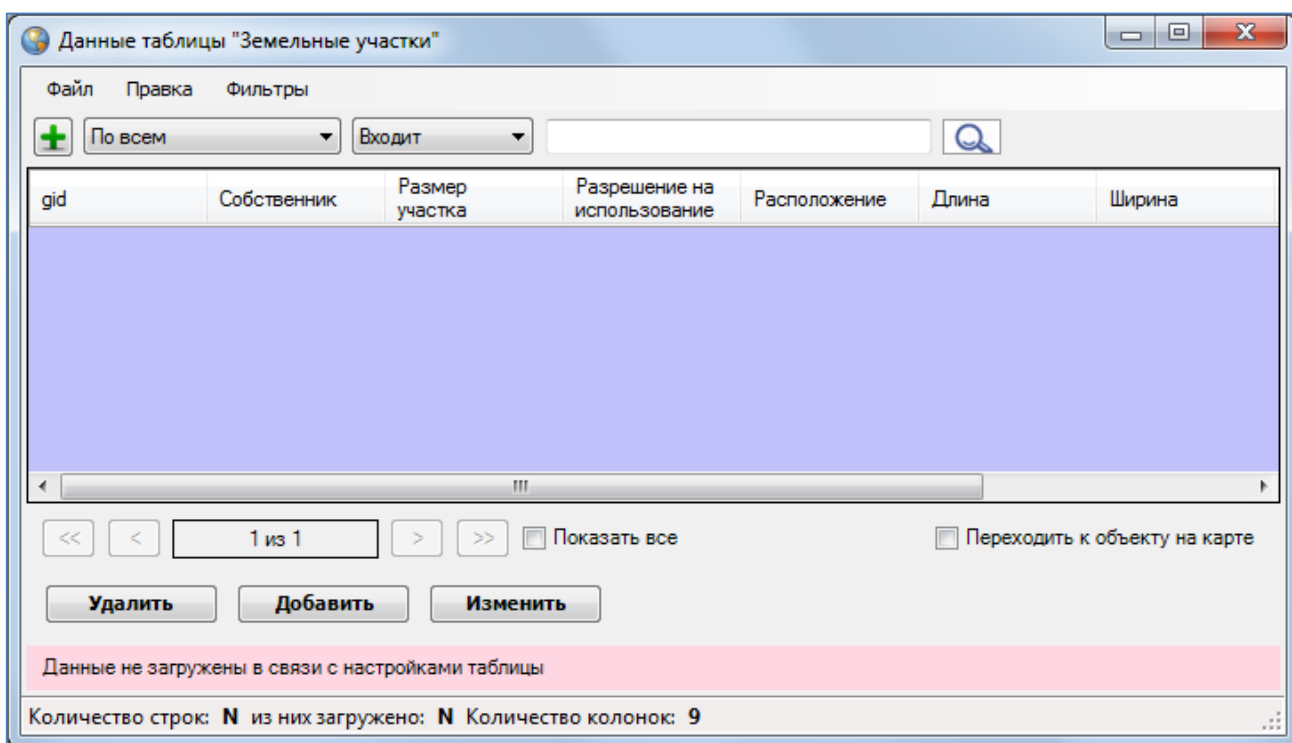
Удалить Добавить Изменить

Количество строк: 2058 из них загружено: 500 Количество колонок: 3

Рисунок 190 — 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 191), 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).

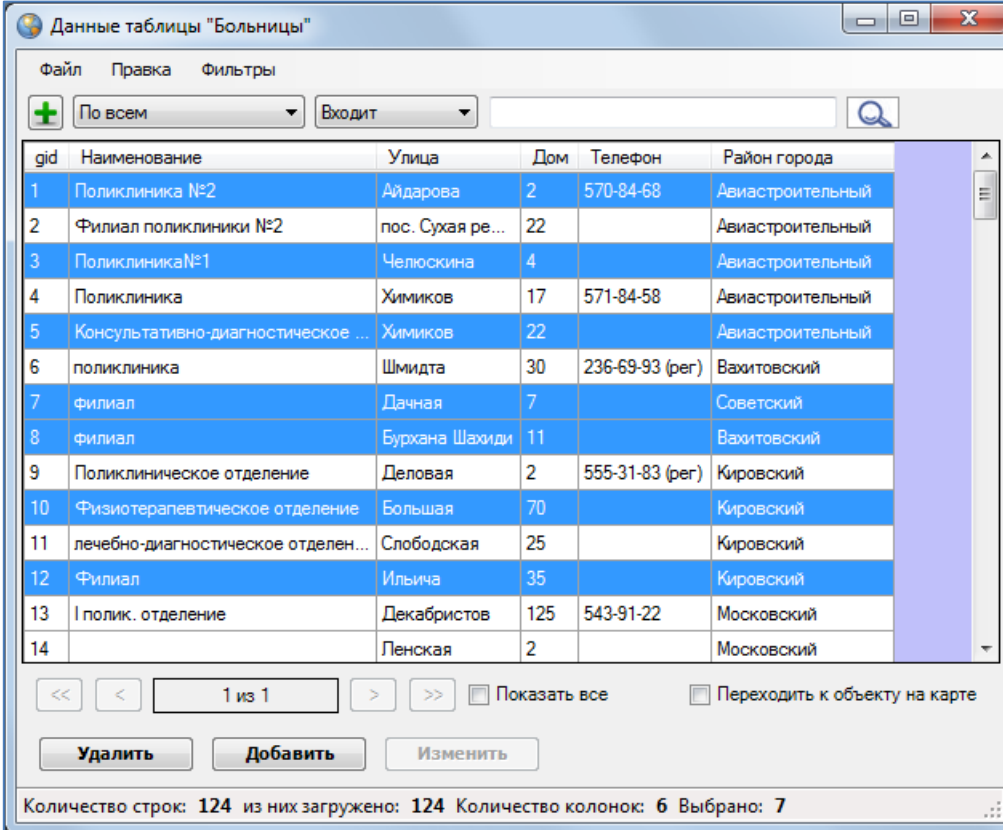


**Рисунок 191 — Настройка необязательной загрузки данных при открытии таблицы**

Если таблица с данными является слоем карты, то галочка в поле «Переходить к объекту на карте» и выбор объекта 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 190) 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 клавиши «Shift».



Данные таблицы "Больницы"

Файл Правка Фильтры

По всем Входит

gid	Наименование	Улица	Дом	Телефон	Район города
1	Поликлиника №2	Айдарова	2	570-84-68	Авиастроительный
2	Филиал поликлиники №2	пос. Сухая ре...	22		Авиастроительный
3	Поликлиника №1	Челюскина	4		Авиастроительный
4	Поликлиника	Химиков	17	571-84-58	Авиастроительный
5	Консультативно-диагностическое ...	Химиков	22		Авиастроительный
6	поликлиника	Шмидта	30	236-69-93 (рег)	Вахитовский
7	филиал	Дачная	7		Советский
8	филиал	Бурхана Шахи	11		Вахитовский
9	Поликлиническое отделение	Деловая	2	555-31-83 (рег)	Кировский
10	Физиотерапевтическое отделение	Большая	70		Кировский
11	лечебно-диагностическое отделен...	Слободская	25		Кировский
12	Филиал	Ильича	35		Кировский
13	Полик. отделение	Декабристов	125	543-91-22	Московский
14		Ленская	2		Московский

1 из 1

Показать все

Переходить к объекту на карте

Удалить Добавить Изменить

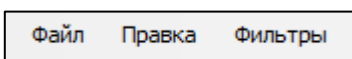
Количество строк: 124 из них загружено: 124 Количество колонок: 6 Выбрано: 7

**Рисунок 192 — 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 193), состоящее из трех разделов: «Файл», «Правка», «Фильтры».



**Рисунок 193 – Меню окна «Данные таблицы»**

Раздел меню «Файл» для всех типов таблиц с данными будет содержать вкладки «Экспорт...», «Импорт...», «Открыть в MS Excel...» (рисунок 194), которые предназначены для экспорта и импорта данных (разделы «Экспорт данных», «Импорт данных»).



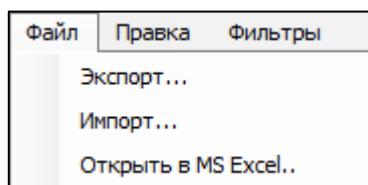


Рисунок 194 – Вкладки раздела меню «Файл»

Раздел меню «Правка» содержит вкладки «Создать копию выделенной строки», «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 195).

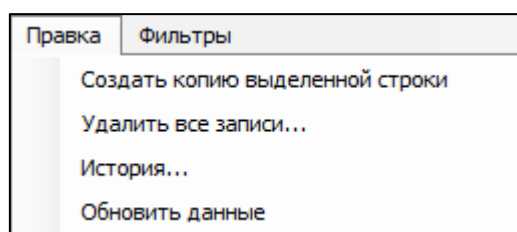


Рисунок 195 — Раздел меню «Правка»

Раздел меню «Фильтры» предназначен для фильтрации информации в таблице данных. Раздел содержит вкладки «Показать», «Сохранить фильтр...», «Удаление фильтров...», «Применить на карте» (рисунок 196; раздел «Применение фильтров»).

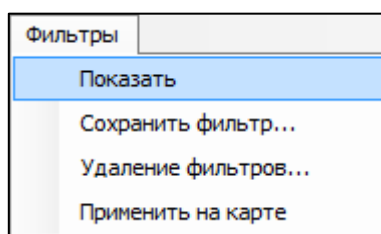


Рисунок 196 — Раздел меню «Фильтры»

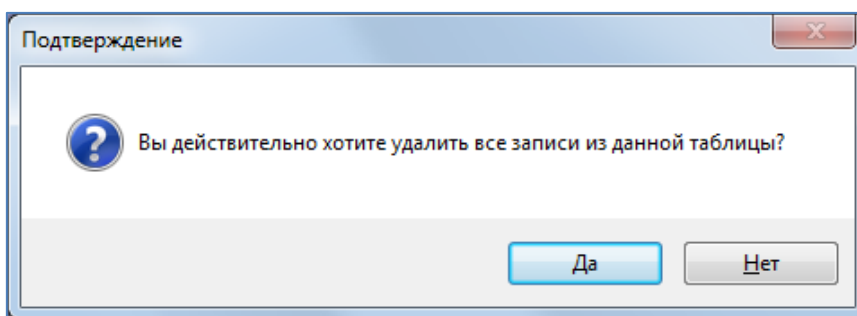
В нижней части окна «Данные таблицы» расположены кнопки «Удалить», «Добавить», «Изменить», предназначенные для редактирования объектов таблицы (раздел «Изменение данных в таблице»).

## 11.2. Изменение данных в таблице

При выделении копируемого объекта в таблице однократным нажатием левой кнопки мыши и переходе по вкладке «Создать копию выделенной строки» раздела меню «Правка»

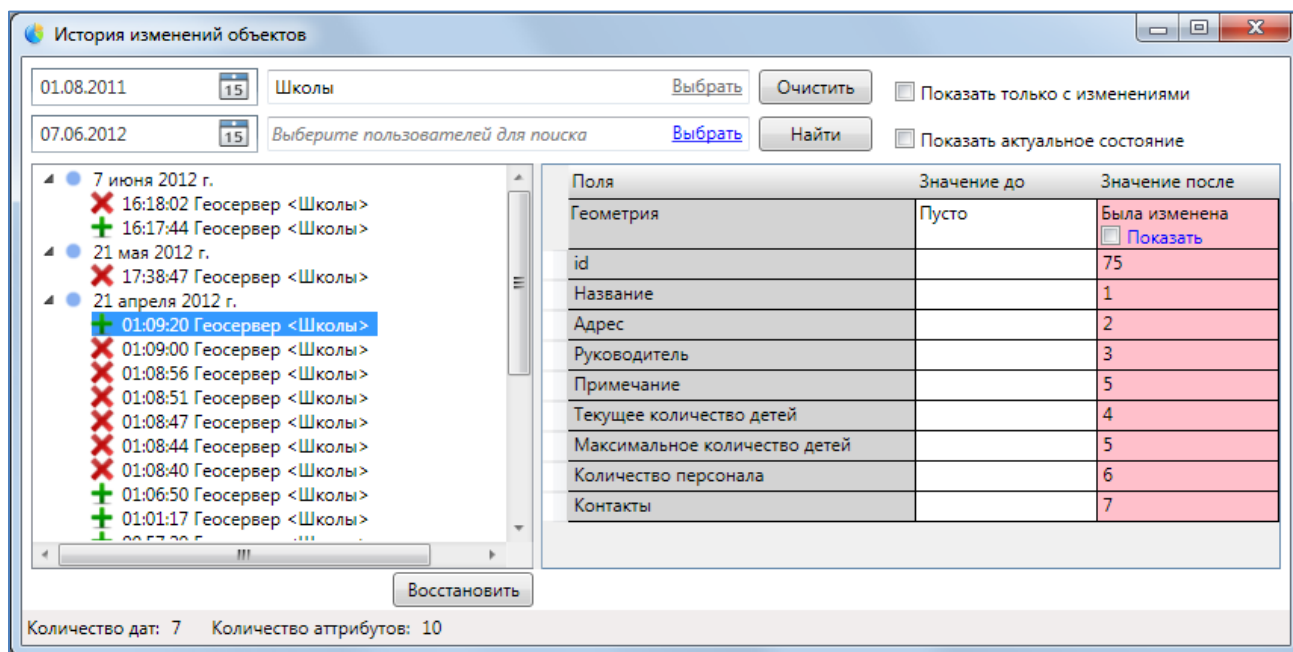
будет создана копия выделенного объекта с новым идентификационным номером. В таблице отобразится дополнительная строка с атрибутивными данными созданного объекта-копии. При необходимости атрибутивные данные объекта-копии можно изменить путем выделения строки объекта в таблице двукратным нажатием левой кнопки мыши и 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 197). Для удаления всех объектов достаточно нажать кнопку «Да».



**Рисунок 197 — Окно подтверждения удаления данных таблицы**

Вкладка «Обновить данные» используется при внесении изменений по объектам таблицы с данными (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.

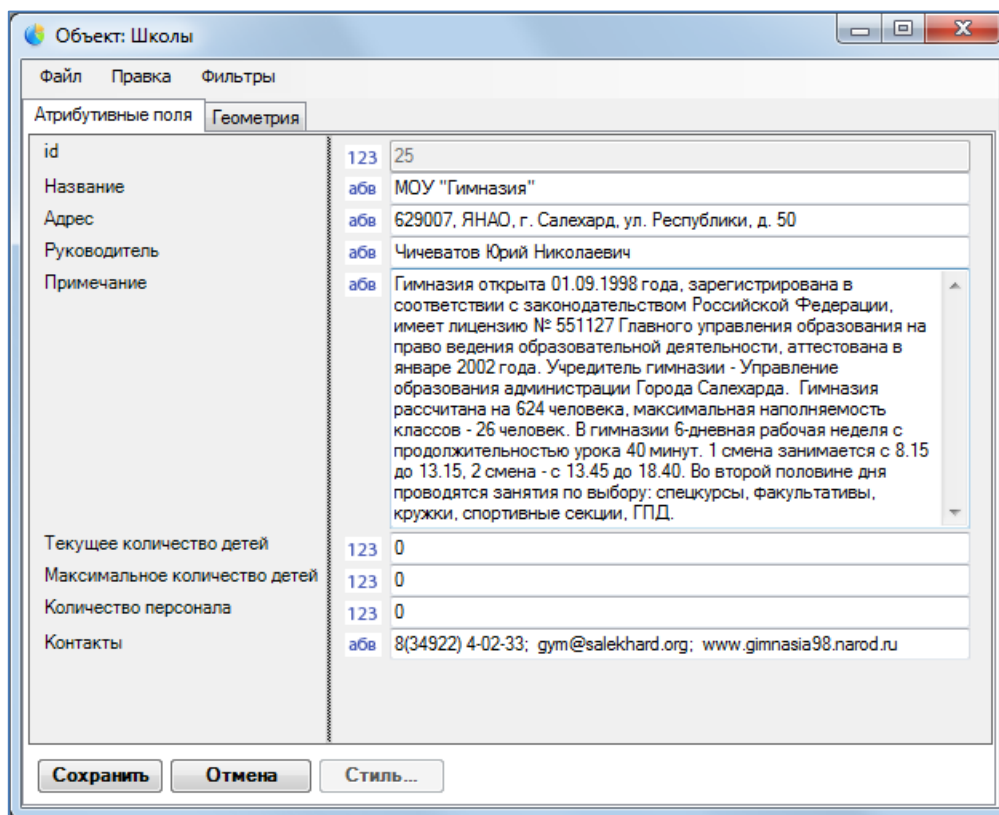


**Рисунок 198 – Просмотр истории изменений объектов**

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 198). 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).

Вы сможете редактировать атрибутивные поля таблиц данных (за исключением поля «id») 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 199). 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».



**Рисунок 199 – Редактирование атрибутивных полей объекта**

Для удаления объекта выделите левой кнопкой мыши соответствующую строку таблицы и нажмите кнопку «Удалить».

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», «9.1. 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 200).

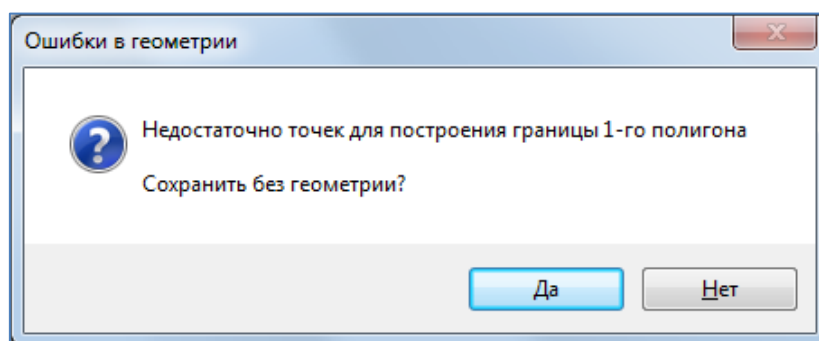


Рисунок 200 — Сохранение объекта без геометрии

### 11.3. Экспорт данных

Вкладка «Экспорт...» раздела меню «Файл» позволяет выгружать данные информационной таблицы по слою карты в файлы следующих форматов (рисунок 201):

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

по объектам других типов таблиц данных в файлы форматов (рисунок 202):

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

Для выгрузки данных необходимо выбрать вкладку «Экспорт...», затем в появившемся окне «Сохранить как...» выбрать из выпадающего списка формат, указать имя и расположение выгружаемого файла.

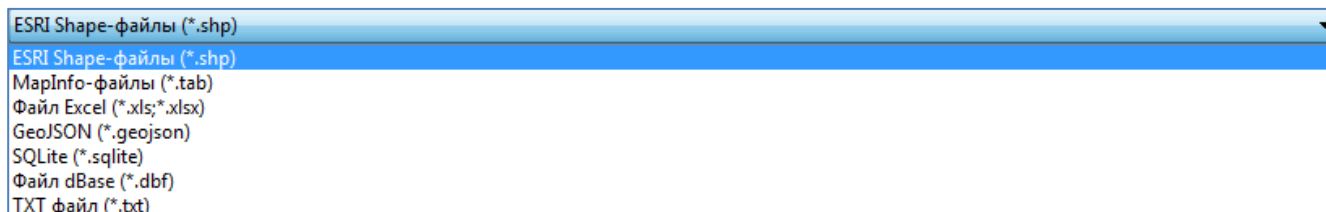
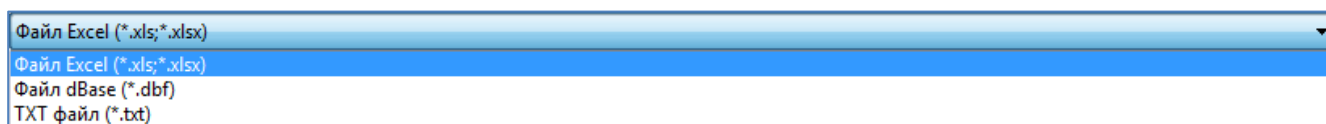


Рисунок 201 — Выбор формата файла для экспорта данных по слою карты

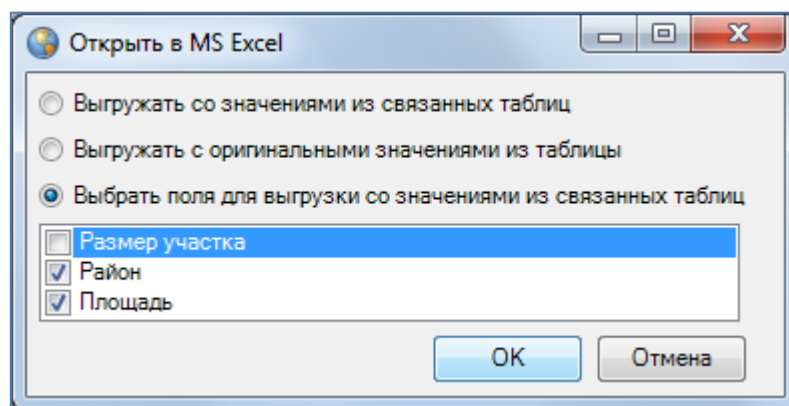


**Рисунок 202 — Выбор формата файла для экспорта данных по другим типам таблиц данных**

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.

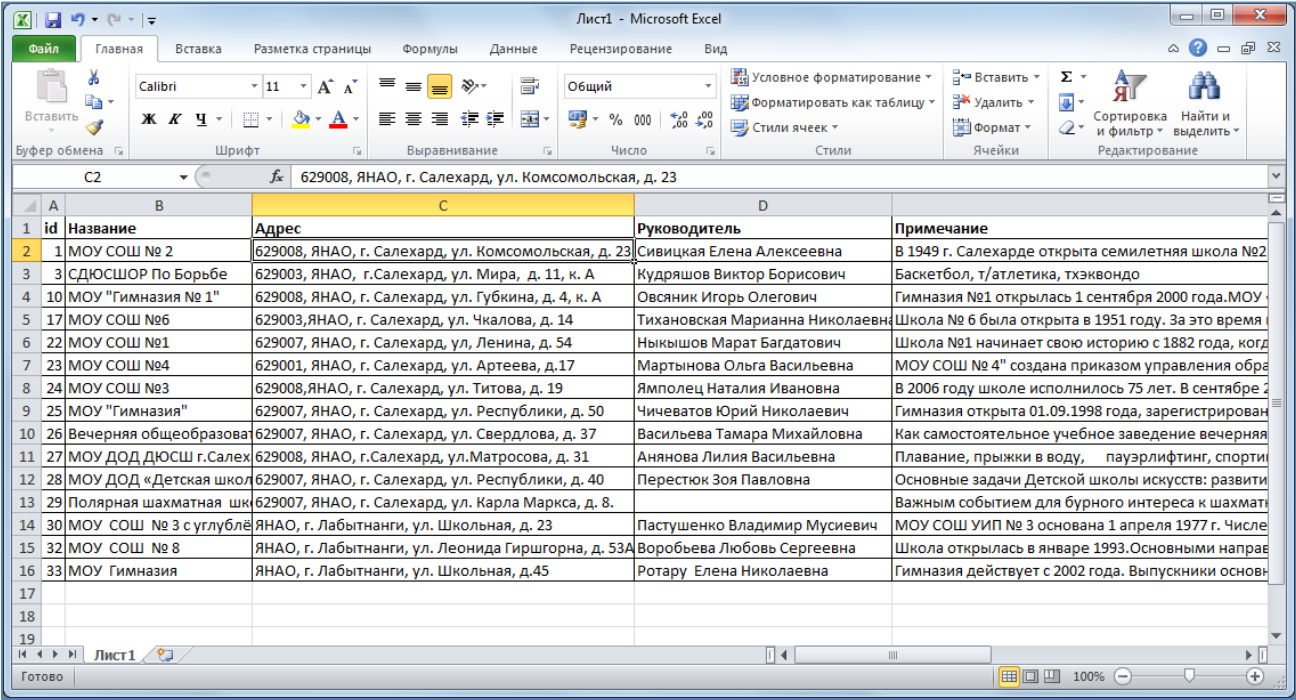
При выборе варианта экспорта данных в файл Excel (\*.xls, \*.xlsx) после указания имени и расположения файла откроется окно выбора параметров выгрузки данных (рисунок 203):

- 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 203 — Выбор параметров выгрузки данных в программу MS Excel**

После выбора параметров данные будут экспортированы в документ MS Excel (рисунок 204). При наличии в информационной таблице нескольких страниц с данными произойдет выгрузка данных всех страниц.



id	Название	Адрес	Руководитель	Примечание
1	МОУ СОШ № 2	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Комсомольская, д. 23	Сивицкая Елена Алексеевна	В 1949 г. Салехарде открыта семилетняя школа №2
3	СДЮСШОР По Борьбе	629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Мира, д. 11, к. А	Кудряшов Виктор Борисович	Баскетбол, т/атлетика, тхэквондо
4	МОУ "Гимназия № 1"	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Губкина, д. 4, к. А	Овсяник Игорь Олегович	Гимназия №1 открылась 1 сентября 2000 года.МОУ
5	МОУ СОШ №6	629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Чкалова, д. 14	Тихановская Марианна Николаевна	Школа № 6 была открыта в 1951 году. За это время
6	МОУ СОШ №1	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Ленина, д. 54	Ныкышов Марат Багдатович	Школа №1 начинает свою историю с 1882 года, когда
7	МОУ СОШ №4	629001, ЯНАО, г. Салехард, ул. Артеева, д.17	Мартынова Ольга Васильевна	МОУ СОШ № 4" создана приказом управления обра
8	МОУ СОШ №3	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Титова, д. 19	Ямпонец Наталия Ивановна	В 2006 году школе исполнилось 75 лет. В сентябре 2
9	МОУ "Гимназия"	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 50	Чичеватов Юрий Николаевич	Гимназия открыта 01.09.1998 года, зарегистрирован
10	Вечерняя общеобразоват	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Свердлова, д. 37	Васильева Тамара Михайловна	Как самостоятельное учебное заведение вечерняя
11	МОУ ДОД ДЮСШ г.Салех	629008, ЯНАО, г.Салехард, ул.Матросова, д. 31	Анянова Лилия Васильевна	Плавание, прыжки в воду, пауэрлифтинг, спорти
12	МОУ ДОД «Детская школ	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 40	Перестюк Зоя Павловна	Основные задачи Детской школы искусств: развити
13	Полярная шахматная шк	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Карла Маркса, д. 8.		Важным событием для бурного интереса к шахмат
14	МОУ СОШ № 3 с углубле	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Школьная, д. 23	Пастушенко Владимир Мусиевич	МОУ СОШ УИП № 3 основана 1 апреля 1977 г. Числе
15	МОУ СОШ № 8	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Леонида Гишгорна, д. 53А	Воробьева Любовь Сергеевна	Школа открылась в январе 1993.Основными направ
16	МОУ Гимназия	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Школьная, д.45	Ротару Елена Николаевна	Гимназия действует с 2002 года. Выпускники основ

Рисунок 204 – Выгрузка данных информационной таблицы в программу Microsoft Excel

При выборе варианта выгрузки данных в текстовый файл (\*.txt) после указания имени и расположения файла откроется окно выбора разделителя для экспортируемых данных (рисунок 205). 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 «Ок» в окне установки разделителя табличные данные будут выгружены в указанный текстовый файл (рисунок 206).

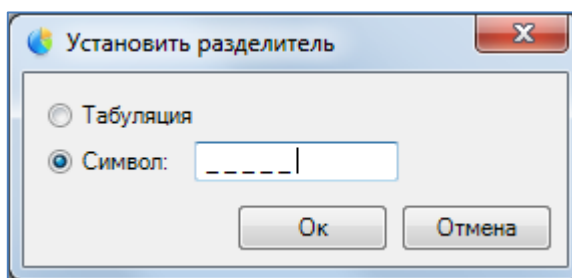
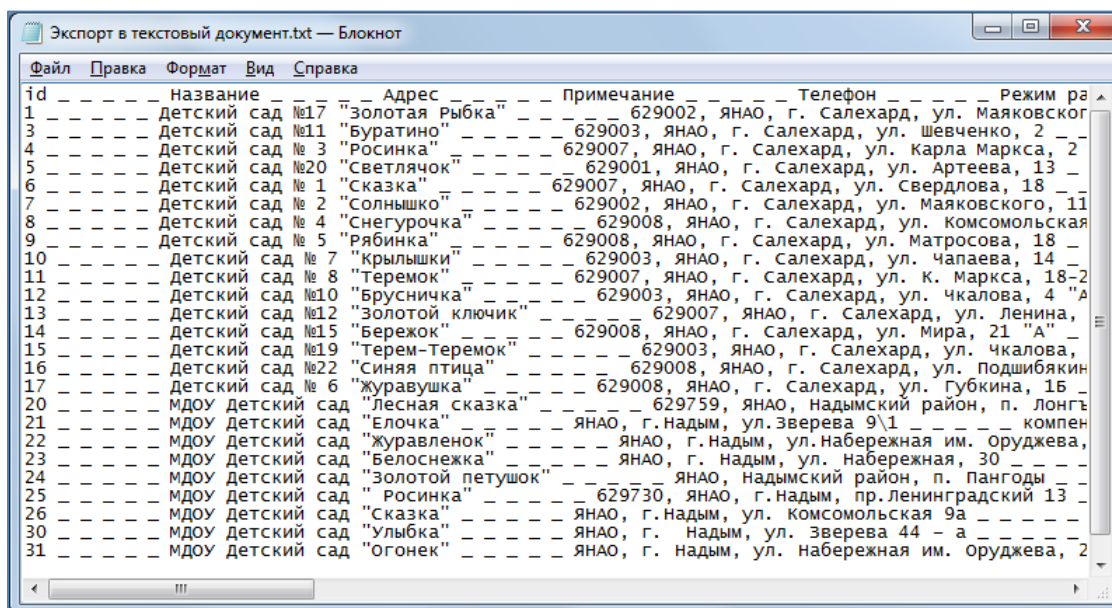


Рисунок 205 – Выбор разделителя для экспортируемых в текстовый файл данных





id	Название	Адрес	Примечание	Телефон	Режим ра
1	детский сад №17	"Золотая Рыбка"		629002, ЯНАО, г. Салехард, ул. Маяковского	
3	детский сад №11	"Буратино"		629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Шевченко, 2	
4	детский сад №3	"Росинка"		629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Карла Маркса, 2	
5	детский сад №20	"Светлячок"		629001, ЯНАО, г. Салехард, ул. Артеева, 13	
6	детский сад №1	"Сказка"		629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Свердлова, 18	
7	детский сад №2	"Солнышко"		629002, ЯНАО, г. Салехард, ул. Маяковского, 11	
8	детский сад №4	"Снегурочка"		629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Комсомольская	
9	детский сад №5	"Рябинка"		629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Матросова, 18	
10	детский сад №7	"Крылышки"		629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Чапаева, 14	
11	детский сад №8	"Теремок"		629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. К. Маркса, 18-2	
12	детский сад №10	"Брусничка"		629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Чкалова, 4	"А"
13	детский сад №12	"Золотой ключик"		629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Ленина,	
14	детский сад №15	"Березок"		629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Мира, 21	"А"
15	детский сад №19	"Терем-теремок"		629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Чкалова,	
16	детский сад №22	"Синяя птица"		629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Подшибякин	
17	детский сад №6	"Журавушка"		629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Губкина, 16	
20	МДОУ детский сад	"Лесная сказка"		629759, ЯНАО, Надымский район, п. Лонгь	
21	МДОУ детский сад	"Елочка"		ЯНАО, г. Надым, ул. Зверева 9\1	компен
22	МДОУ детский сад	"Журавленок"		ЯНАО, г. Надым, ул. Набережная им. Оруджева,	
23	МДОУ детский сад	"Белоснежка"		ЯНАО, г. Надым, ул. Набережная, 30	
24	МДОУ детский сад	"Золотой петушок"		ЯНАО, Надымский район, п. Пангоды	
25	МДОУ детский сад	"Росинка"		629730, ЯНАО, г. Надым, пр. Ленинградский 13	
26	МДОУ детский сад	"Сказка"		ЯНАО, г. Надым, ул. Комсомольская 9а	
30	МДОУ детский сад	"Улыбка"		ЯНАО, г. Надым, ул. Зверева 44	"а"
31	МДОУ детский сад	"Огонек"		ЯНАО, г. Надым, ул. Набережная им. Оруджева, 2	

Рисунок 206 — 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 203). После выбора параметров данные будут экспортированы в программу Microsoft Excel.

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

## 11.4. Импорт данных

Вкладка «Импорт...» раздела меню «Файл» позволяет загружать в Программу атрибутивные и геометрические данные по слоям карты из файлов следующих форматов (рисунок 207):

- ESRI Shape-файлы (\*.shp),
- MapInfo-файлы (\*.tab),
- GeoJSON (\*.geojson),
- SQLite (\*.sqlite),

атрибутивные данные по слоям карты и другим типам таблиц данных из файлов форматов (рисунок 208):

- Файл Excel (\*.xls, \*.xlsx),

- Файл базы данных dBase (\*.dbf).

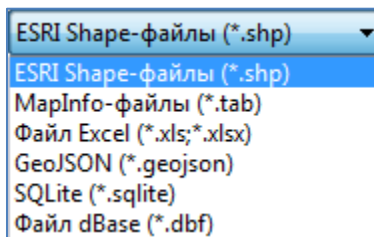


Рисунок 207 — Выбор формата файла для импорта данных по слою карты

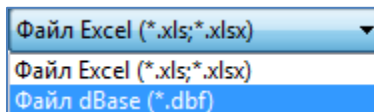


Рисунок 208 — Выбор формата файла для импорта данных по другим типам таблиц данных

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, \*.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 209). Если названия в базе колонок таблиц (таблицы данных из файла

и рассматриваемой таблицы данных) совпадают, Программа автоматически задаст соответствие таких колонок (рисунок 209, соответствие колонок «Улица» и «Дом» были заданы Программой автоматически).

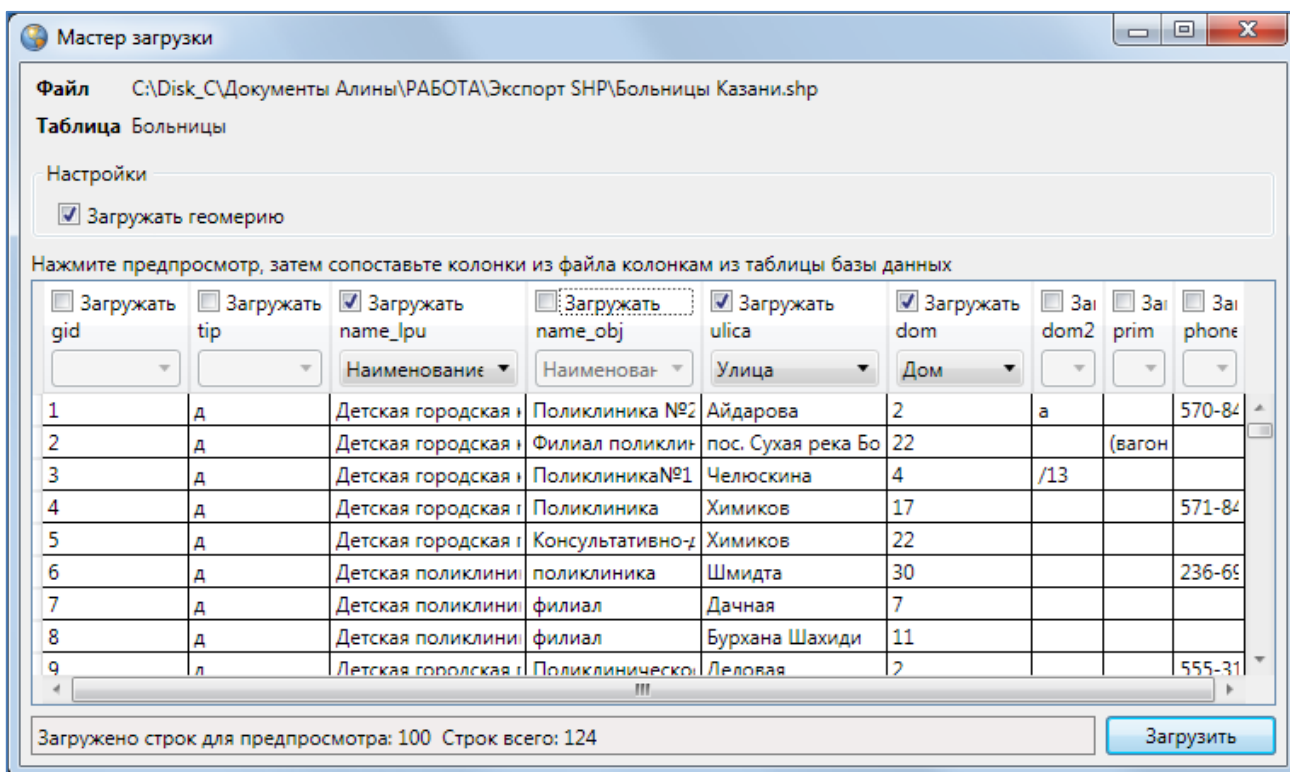


Рисунок 209 — Импорт атрибутивной информации по слою карты из SHP-файла

- 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 210).

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

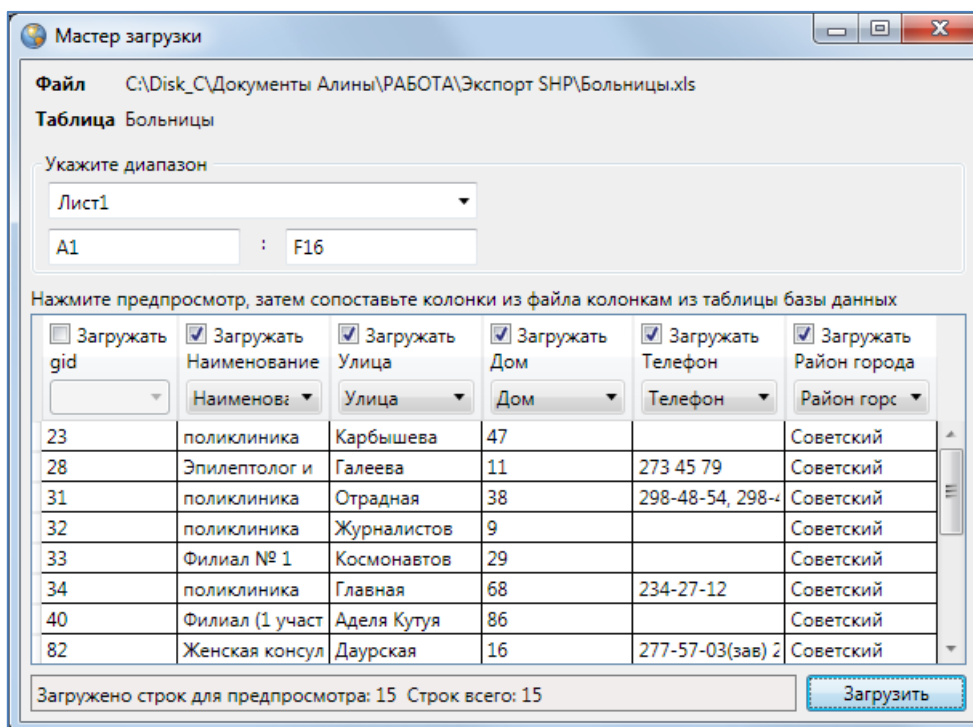
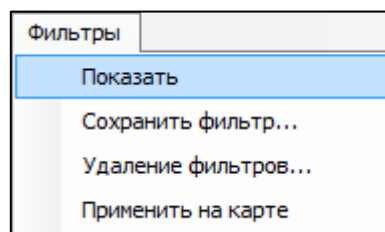


Рисунок 210 — Импорт атрибутивной информации из файла MS Excel

## 11.5. Применение фильтров

Раздел меню «Фильтры» предназначен для фильтрации информации в таблице данных. Раздел содержит вкладки:

- «Показать» (для отображения в таблице результатов применения выбранного фильтра),
- «Сохранить фильтр...» (для добавления и сохранения нового фильтра для таблицы),
- «Удаление фильтров...» (для удаления фильтров),
- «Применить на карте» (для отображения результатов применения выбранного фильтра на карте).



**Рисунок 211 — Раздел меню «Фильтры»**

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 212). Поиск заданного параметра будет осуществляться по всем ячейкам таблицы.

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 213). 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 213), а для столбцов с числовыми типами данных и типами данных «Дата», «Дата и время» (рисунок 214) будут представлены варианты «=», «>», «<», «< >», «> =», «< =», «Пустое», «Не пустое». Нажмите кнопку «Поиск».

Данные таблицы "Школы"

Файл Правка Фильтры

По всем Входит 2

id	Название	Адрес	Руководитель	Прим
1	МОУ СОШ № 2	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Комсомольская, д. 23	Сивицкая Елена Алексеевна	В 194
3	СДЮСШОР По Борьбе	629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Мира, д. 11, к. А	Кудряшов Виктор Борисович	Баск
10	МОУ "Гимназия № 1"	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Губкина, д. 4, к. А	Овсяник Игорь Олегович	Гимн
17	МОУ СОШ №6	629003, ЯНАО, г. Салехард, ул. Чкалова, д. 14	Тихановская Марианна Николаевна	Школ
22	МОУ СОШ №1	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Ленина, д. 54	Нькышов Марат Багдатович	Школ
23	МОУ СОШ №4	629001, ЯНАО, г. Салехард, ул. Артеева, д.17	Мартынова Ольга Васильевна	МОУ
24	МОУ СОШ №3	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Титова, д. 19	Ямполец Наталия Ивановна	В 200
25	МОУ "Гимназия"	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 50	Чичеватов Юрий Николаевич	Гимн
26	Вечерняя общеобразовательная школа	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Свердлова, д. 37	Васильева Тамара Михайловна	Как с
27	МОУ ДОД ДЮСШ г. Салехард	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Матросова, д. 31	Анянова Лилия Васильевна	Плав
28	МОУ ДОД «Детская школа искусств»	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 40	Перестюк Зоя Павловна	Осно
29	Полярная шахматная школа им. А. Карпова	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Карла Маркса, д. 8.		Важн
30	МОУ СОШ № 3 с углублённым изучением отдельных предметов	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Школьная, д. 23	Пастушенко Владимир Мусиевич	МОУ
32	МОУ СОШ № 8	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Леонида Гиригорна, д. 53А	Воробьева Любовь Сергеевна	Школ
33	МОУ Гимназия	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Школьная, д.45	Ротару Елена Николаевна	Гимн

1 из 1 Показывать все

Удалить Добавить Изменить

Количество строк: 15 из них загружено: 15 Количество колонок: 9

Рисунок 212 - Поиск данных по всем ячейкам таблицы

Данные таблицы "Школы"

Файл Правка Фильтры

Название Входит Гимназия

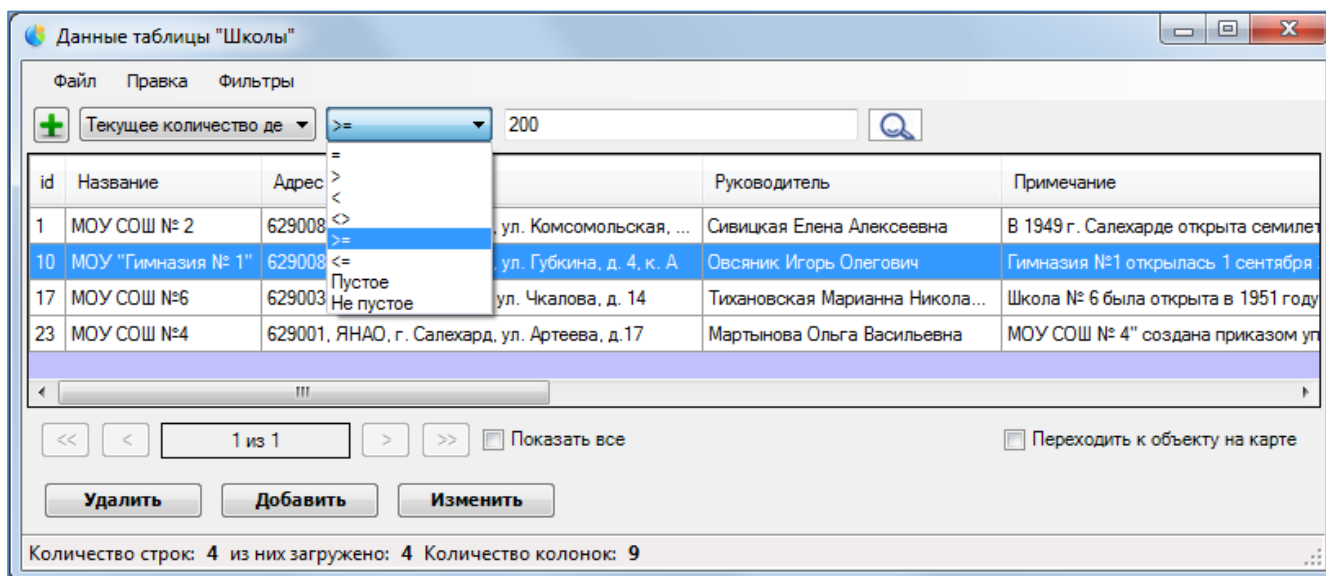
id	Название	Адрес	Руководитель	Примечание
10	МОУ "Гимназия № 1"	629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Губкина, д. 4, к. А	Овсяник Игорь Олегович	Гимназия №1 открылась 1 сентября 2000 года
25	МОУ "Гимназия"	629007, ЯНАО, г. Салехард, ул. Республики, д. 50	Чичеватов Юрий Николаевич	Гимназия открыта 01.09.1998 года, зарегистрирована
33	МОУ Гимназия	ЯНАО, г. Лабитнанги, ул. Школьная, д.45	Ротару Елена Николаевна	Гимназия действует с 2002 года. Выпускники с

1 из 1 Показывать все

Удалить Добавить Изменить

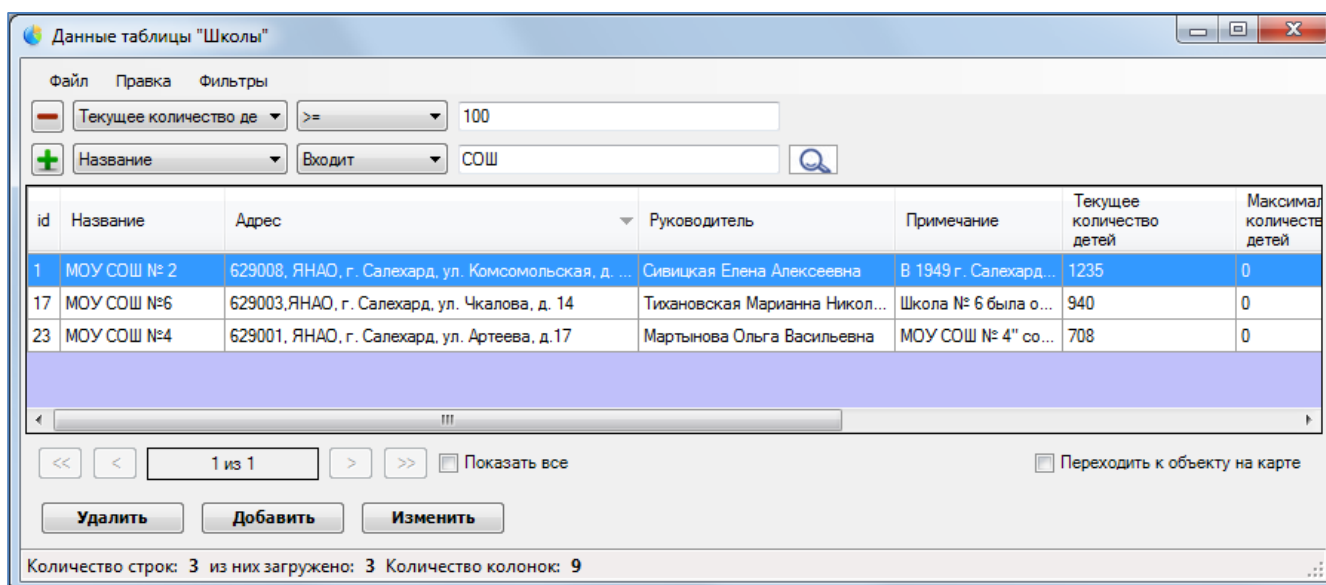
Количество строк: 3 из них загружено: 3 Количество колонок: 9

Рисунок 213 – Задание поиска данных по столбцу таблицы с текстовым типом данных



**Рисунок 214 – Задание поиска данных по столбцу таблицы с числовым типом данных**

Поиск можно вести по нескольким столбцам таблицы. Для этого снова нажмите кнопку «Добавить» и выберите название другого интересующего столбца (рисунок 215). 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.

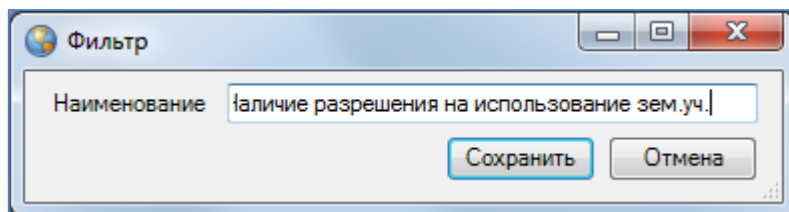


**Рисунок 215 – Задание поиска данных по нескольким столбцам таблицы**



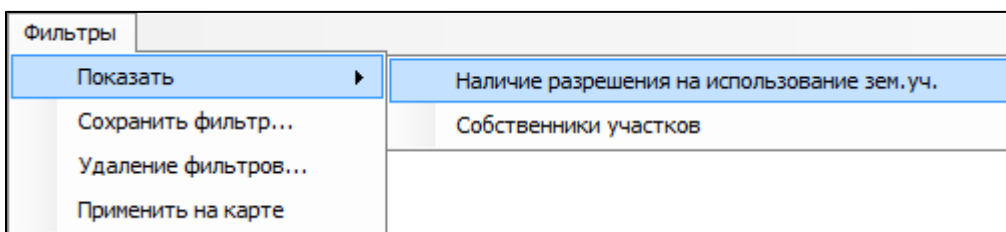
После получения результатов поиска можно выгрузить данные в файлы доступных форматов с помощью вкладок «Экспорт...», «Открыть в MS Excel...» раздела меню «Файл».

Для сохранения отфильтрованной в таблице данных информации необходимо выбрать вкладку «Сохранить фильтр...» раздела меню «Фильтры» и указать название фильтра в поле «Наименование» окна «Фильтр» (рисунок 216).



**Рисунок 216 — Добавление нового фильтра**

Наименование добавленного фильтра отобразится в списке фильтров во вкладке «Показать» раздела меню «Фильтры» (рисунок 217).



**Рисунок 217 — Отображение добавленного фильтра в списке фильтров**

Для отображения в таблице результатов применения фильтра необходимо выбрать наименование фильтра из списка во вкладке «Показать». Для отображения результатов применения фильтра в рабочей области карты необходимо сначала выбрать наименование фильтра во вкладке «Показать», затем перейти к вкладке «Применить на карте». Результаты применения фильтра будут отображены в таблице и на карте (рисунки 218, 219).

Для удаления фильтра необходимо выбрать вкладку «Удаление фильтров...» и в открывшемся окне «Фильтры» (рисунок 220) отметить галочками фильтры на удаление, после чего нажать кнопку «ОК».

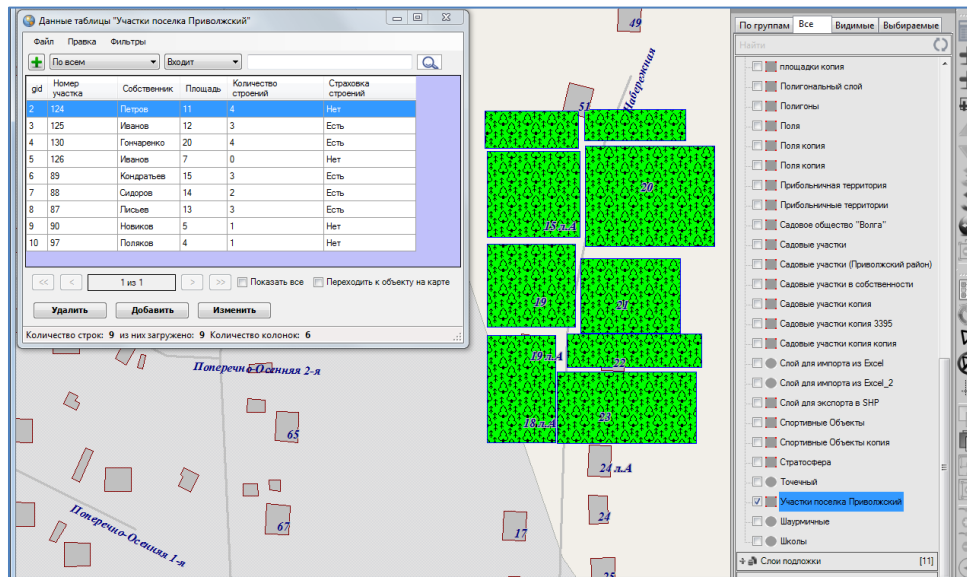


Рисунок 218 — Рабочая область карты до применения фильтра

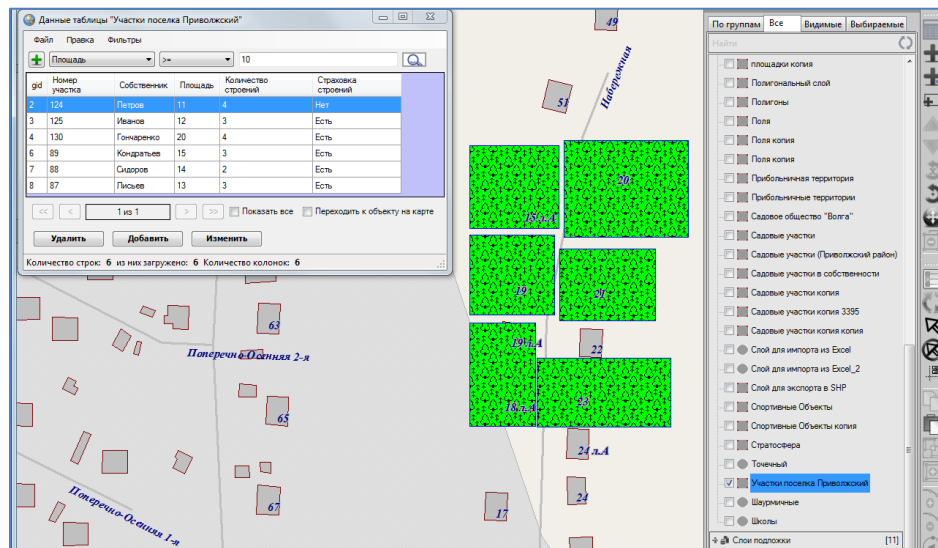


Рисунок 219 — Отображение результатов применения фильтра в таблице данных и на карте

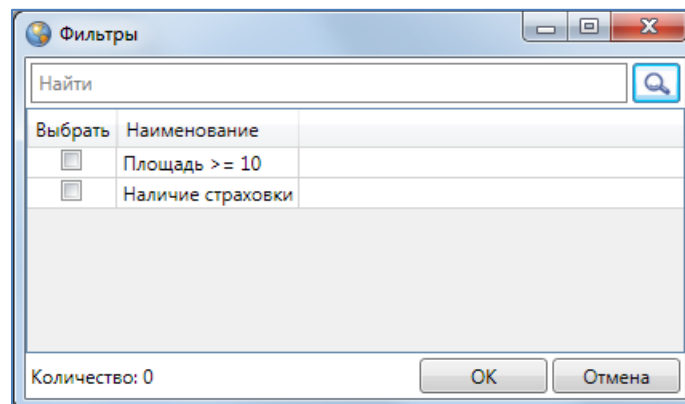


Рисунок 220 — Удаление фильтров

## 12. История изменений объектов

Окно «История изменений объектов» позволяет просматривать историю добавления, редактирования и удаления объектов 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 221), и в нем будет отображено название рассматриваемой таблицы.

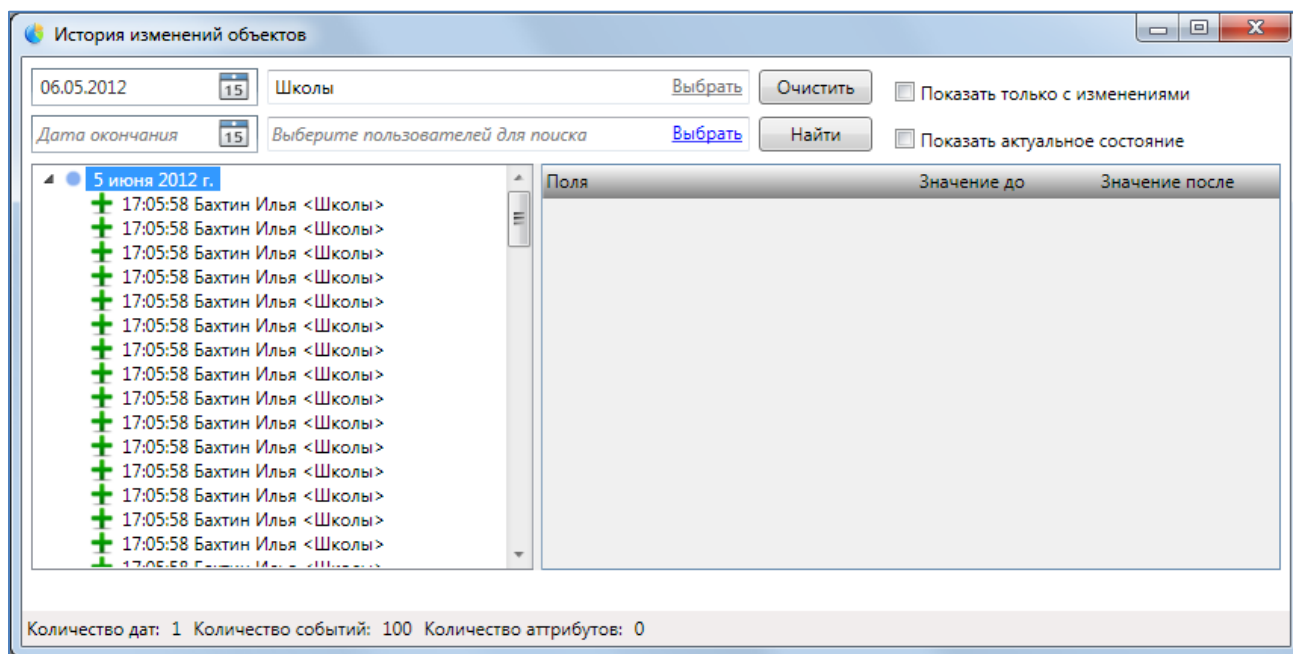


Рисунок 221 – Просмотр истории изменений объектов выбранного слоя

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 222). Задать даты

можно с использованием календаря, расположенного справа от поля, либо набрать даты вручную (в формате «ДД.ММ.ГГГГ»).

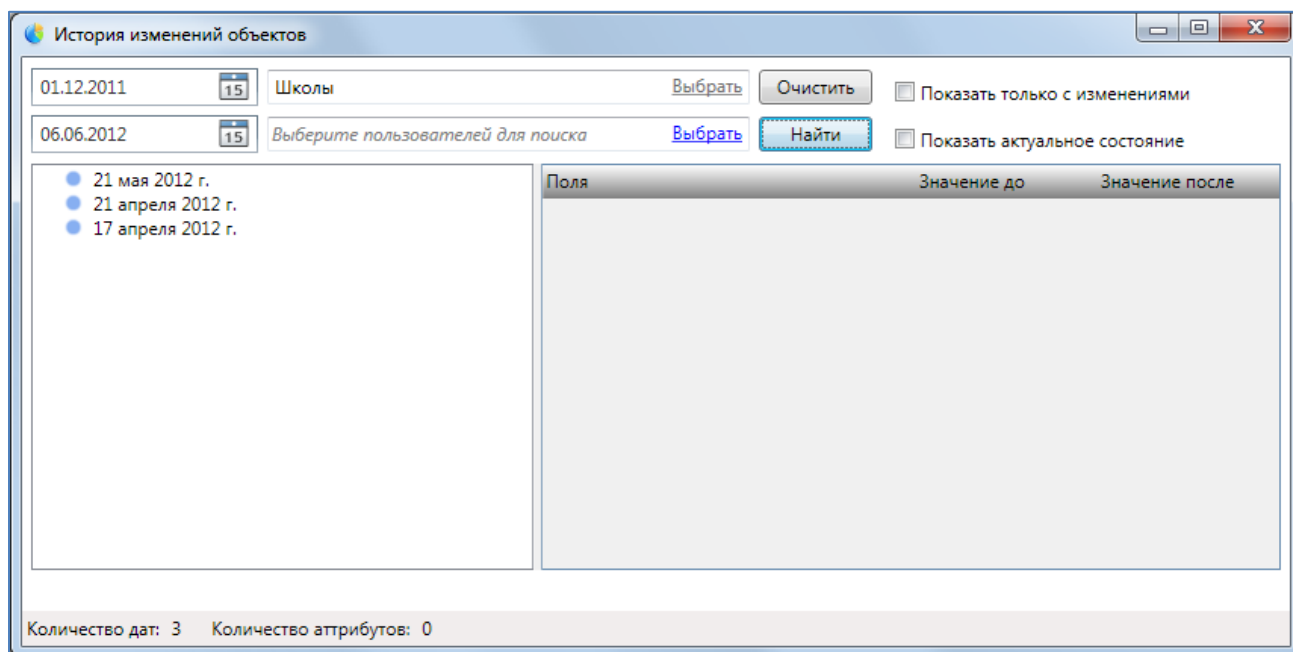


Рисунок 222 - Список дат изменения объектов таблицы

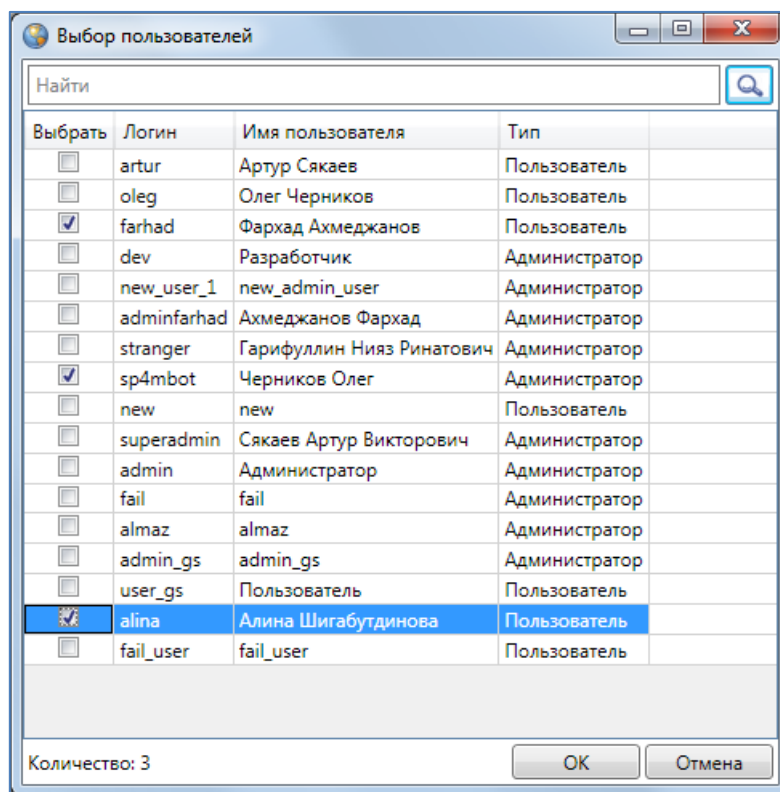


Рисунок 223 — Выбор пользователей для просмотра истории изменений

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 223).

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 224).

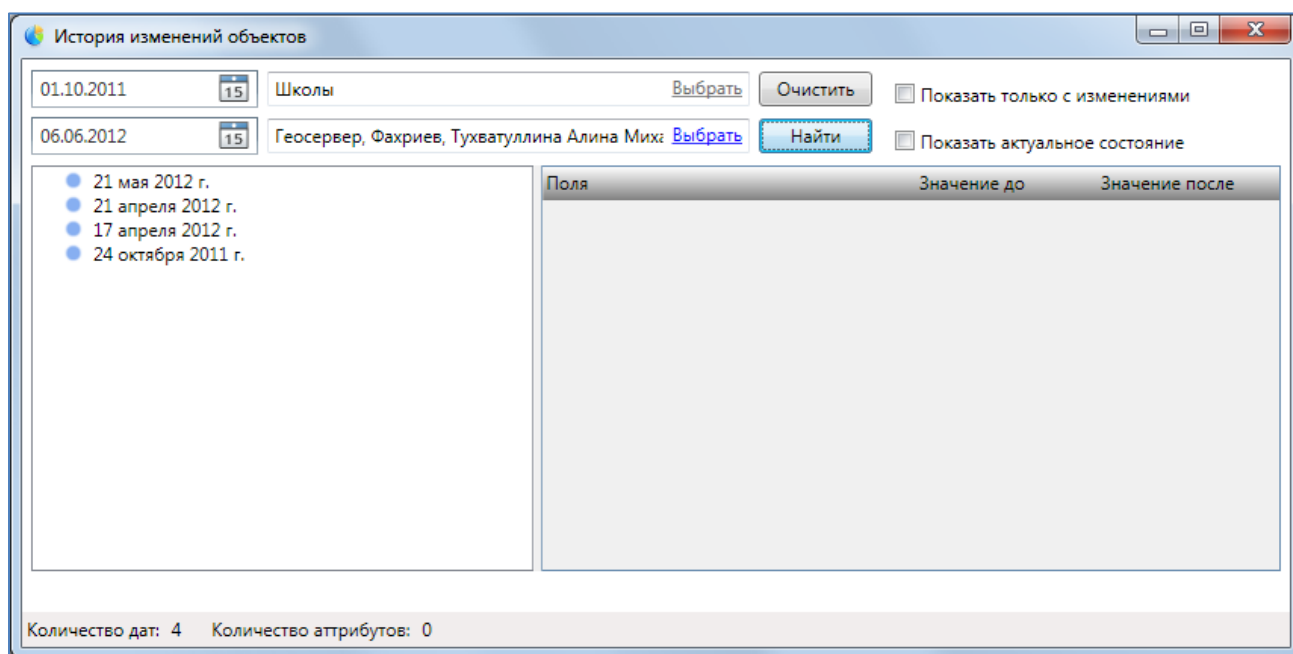
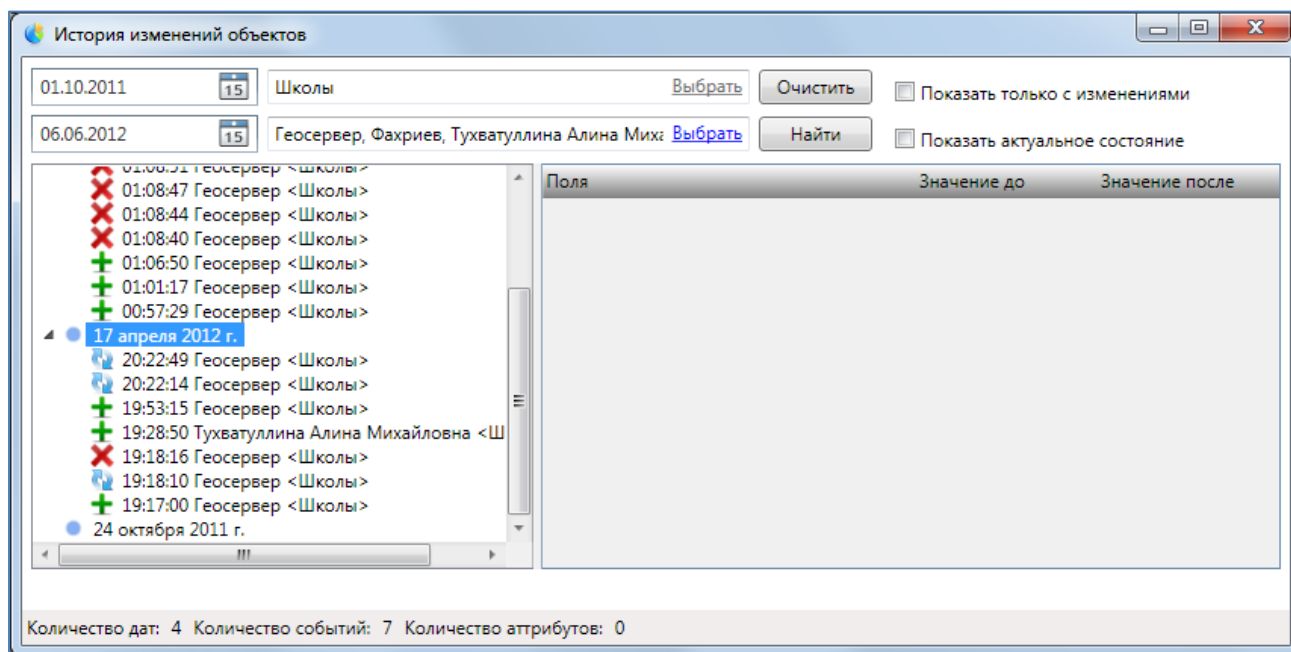


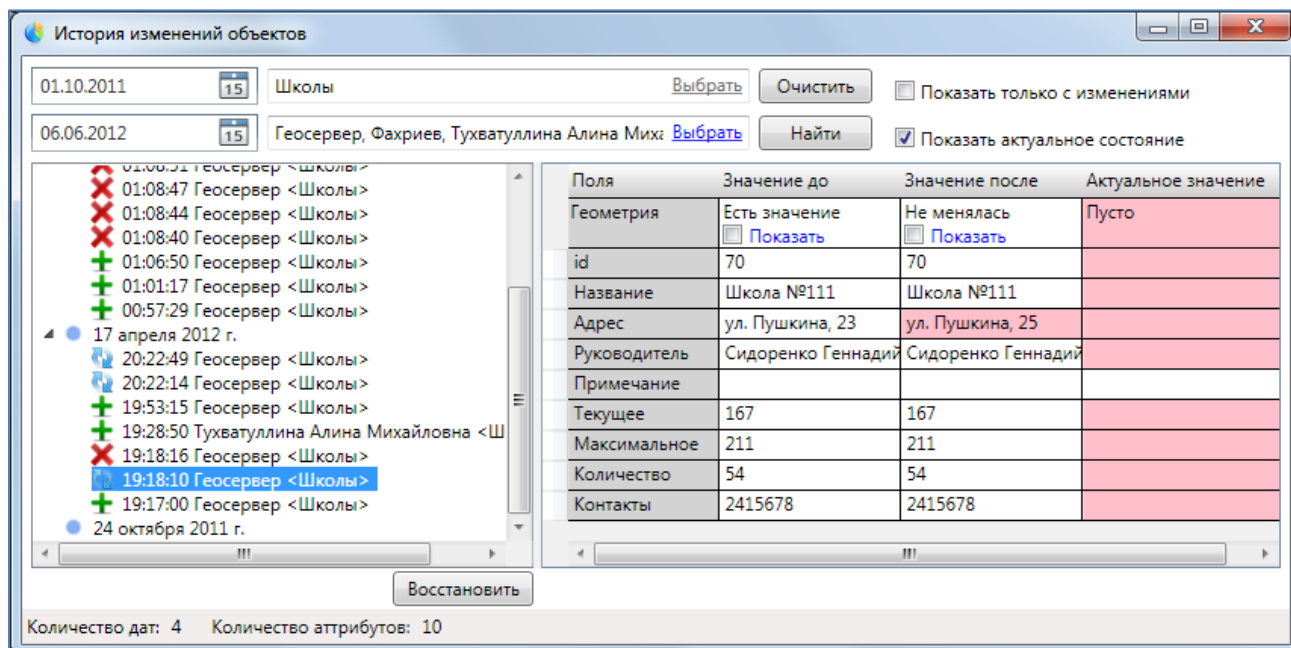
Рисунок 224 — Список дат изменения объектов таблицы

Для отображения списка действий пользователей дважды щелкните кнопкой мыши по интересующей дате (рисунок 225). 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.



**Рисунок 225 - Отображение списка действий пользователя по изменению объектов**

Для открытия списка внесенных, отредактированных или удаленных данных по конкретному изменению объекта щелкните кнопкой мыши по соответствующей строке списка (рисунок 226).



**Рисунок 226 – 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 226). При отсутствии галочки в поле «Показать актуальное состояние» столбец «Актуальное значение» отображаться не будет (рисунок 227). Розовым цветом в таблице будут выделены измененные атрибутивные и геометрические данные. Зеленым цветом в таблице будут выделены атрибутивные поля дочерних таблиц, использованные для связи с родительскими таблицами данных (рисунок 228; раздел «Связи между таблицами данных»), а также атрибутивные поля таблиц данных, связанных со справочниками (раздел «Использование справочника»). Голубым цветом в таблице будут выделены атрибутивные поля таблиц данных, связанные с интервалами (рисунок 228, раздел «Использование интервала»). Галочка в поле «Показать только с изменениями» позволит отобразить в таблице только измененные атрибутивные и геометрические данные об объекте.

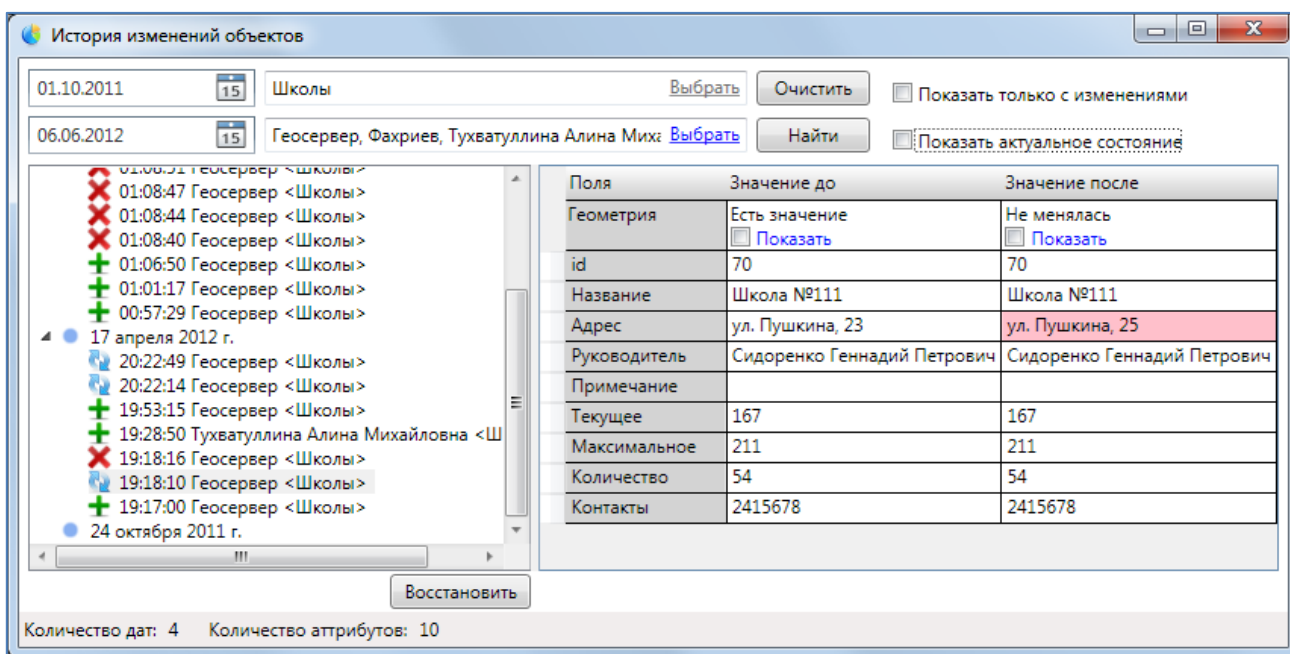
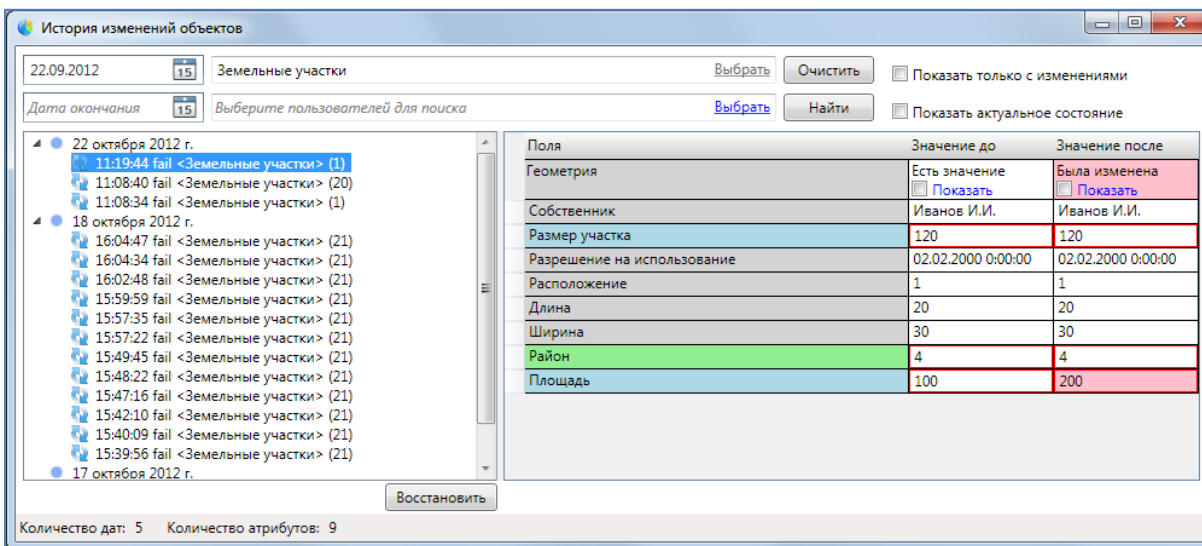


Рисунок 227 — Таблица изменений без столбца «Актуальное состояние»

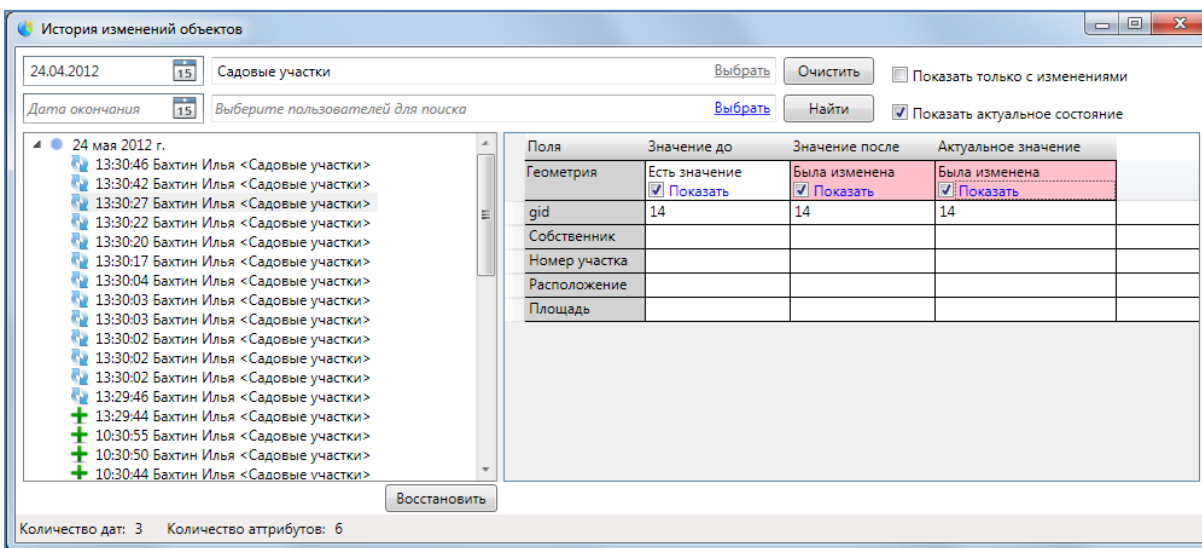
В списке полей для каждого объекта слоя будет содержаться поле «Геометрия», которое предназначено для отображения внесенных в геометрию объекта изменений. Поле «Геометрия» может содержать одно из двух значений — «Есть значение» (для объектов, сохраненных в Программе с геометрией) и «Пусто» (для объектов, сохраненных без геометрии). Надпись «Была изменена» в полях «Значение после», «Актуальное значение» будет свидетельствовать о редактировании геометрии объекта (рисунок 229). 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 (рисунок 230).

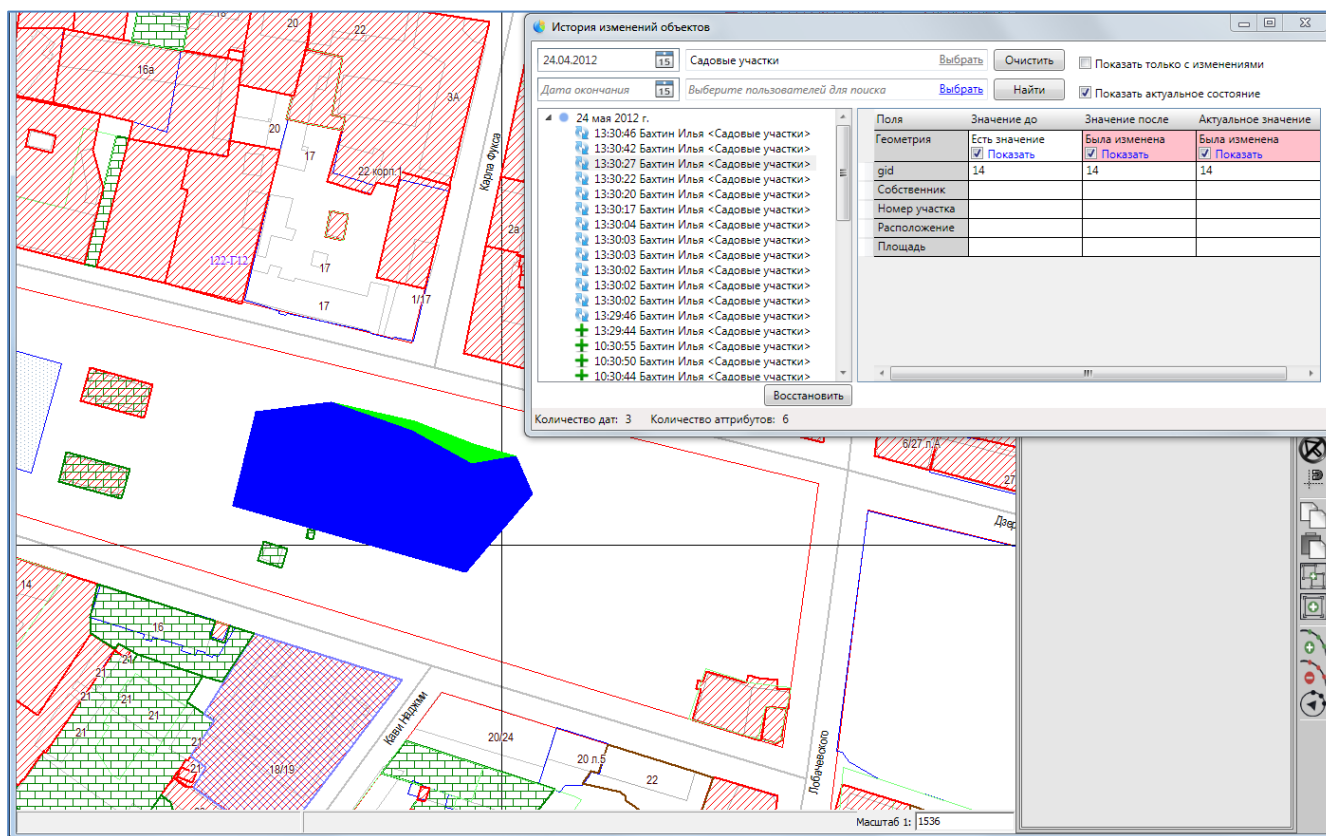


**Рисунок 228 — Отображение в таблице изменений атрибутивных полей, связывающих таблицы данных**

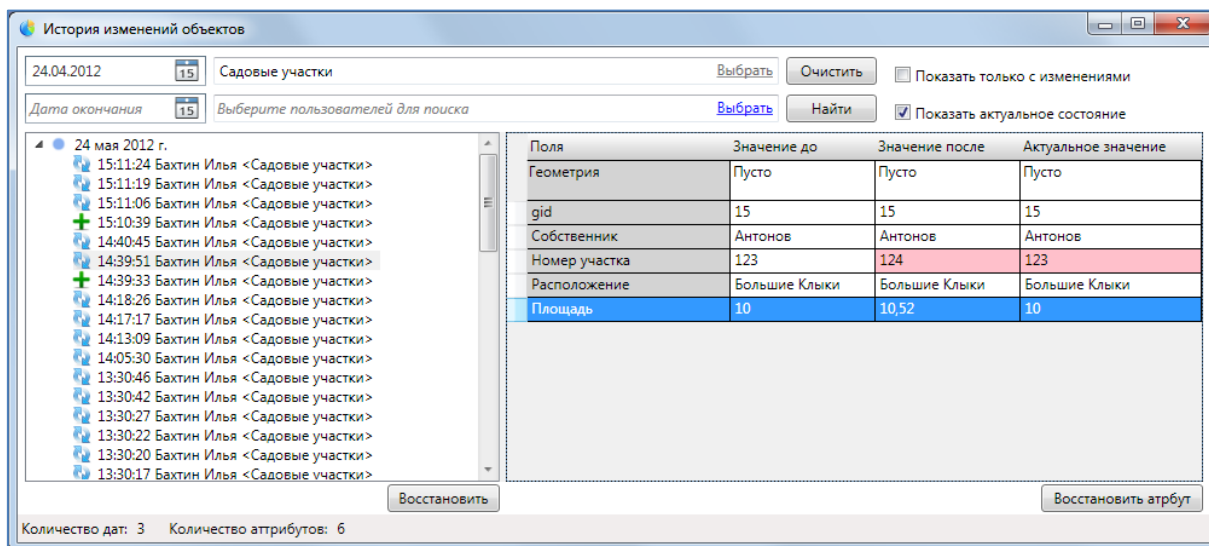


**Рисунок 229 — Отображение в окне истории изменений, внесенных в геометрию объекта**

Для восстановления значения конкретного атрибутивного поля достаточно выделить его в таблице однократным нажатием левой кнопки мыши и нажать кнопку «Восстановить атрибут», которая отобразится в правой части окна (рисунок 231).

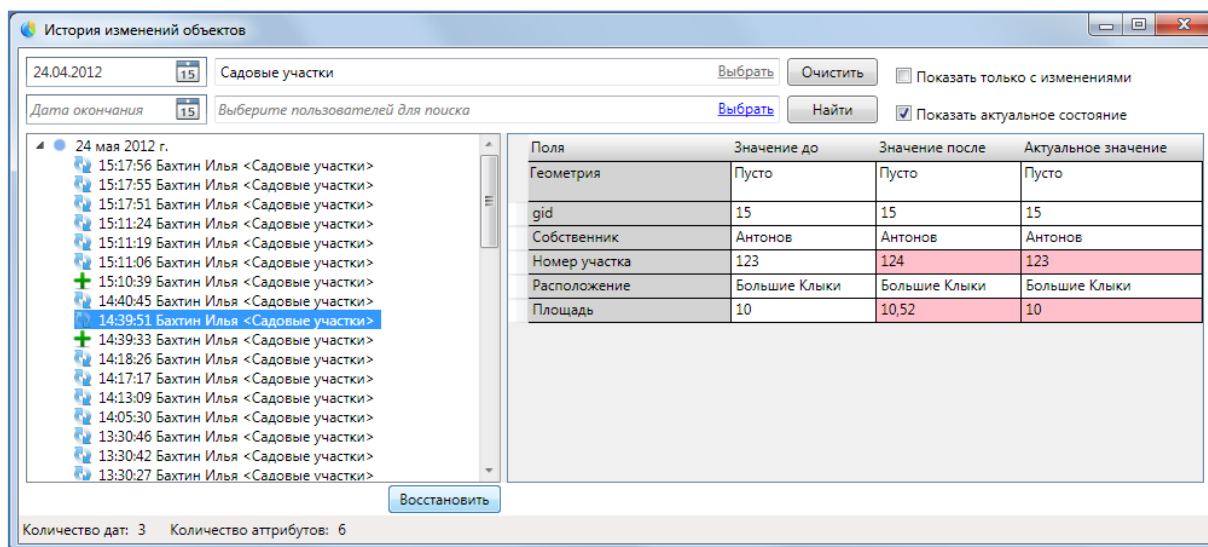


**Рисунок 230 — Просмотр геометрии объекта до изменений, после изменений и на данный момент времени**



**Рисунок 231 — Восстановление из истории атрибутивных данных объекта**

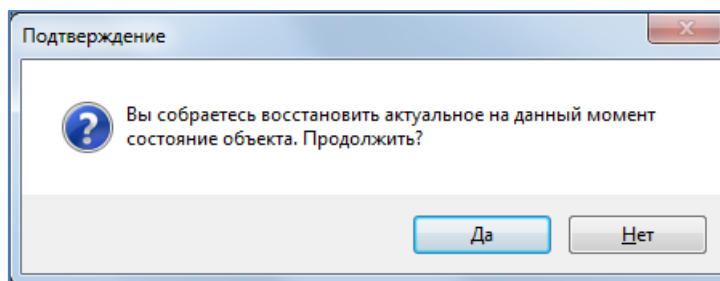
Для восстановления совокупности атрибутивных данных, измененных пользователем за одно действие, достаточно выделить соответствующую строку в общем списке изменений однократным нажатием левой кнопки мыши и нажать кнопку «Восстановить», расположенную в левой части окна истории (рисунок 232).



**Рисунок 232 — Восстановление совокупности атрибутивных данных, измененных пользователем за одно действие**

Для восстановления геометрии объекта необходимо выделить строку, соответствующую изменениям геометрии, в общем списке изменений однократным нажатием левой кнопки мыши и нажать кнопку «Восстановить», расположенную в левой части окна 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 233).



**Рисунок 233 — Окно подтверждения восстановления актуальных данных**

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.

## 13. Работа с таблицами данных

### 13.1. Использование справочника

Справочники предназначены для упрощения заполнения пользователями атрибутивных полей при создании и редактировании объектов слоев (пользователи могут выбирать значение атрибутивного поля из предложенных в справочнике вариантов, а не вводить вручную) и для настройки стилей отображения объектов слоев на карте.

Если администраторы Программы создали справочник для упрощения заполнения пользователями атрибутивных полей по объектам слоя и подключили справочник к определенному атрибутивному полю слоя, то при работе с атрибутивными данными Вы сможете выбрать значение соответствующего атрибутивного поля из выпадающего списка ( 234). Варианты, представленные в выпадающем списке, являются элементами подключенного справочника.

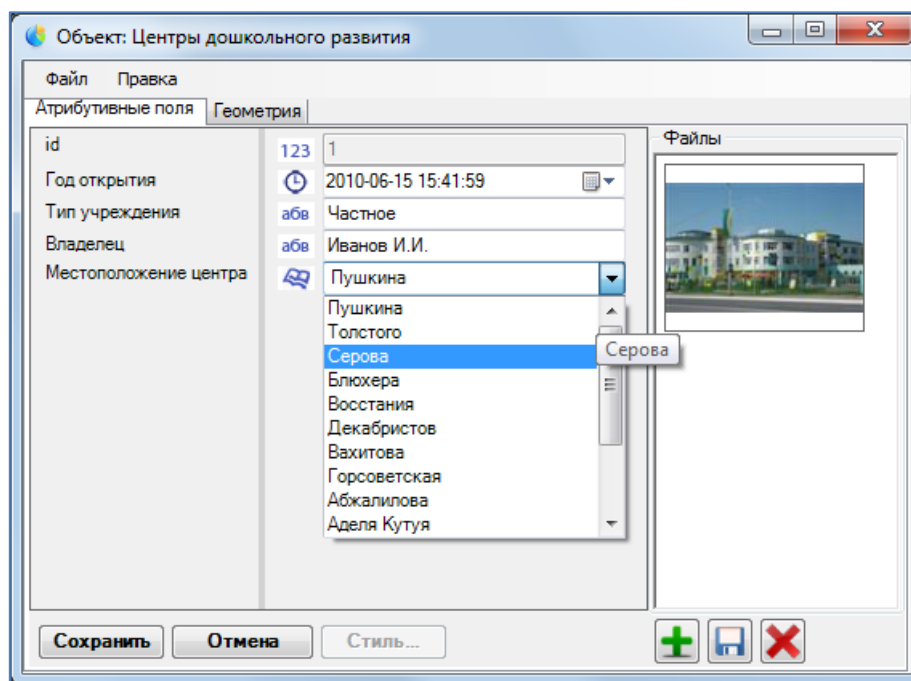
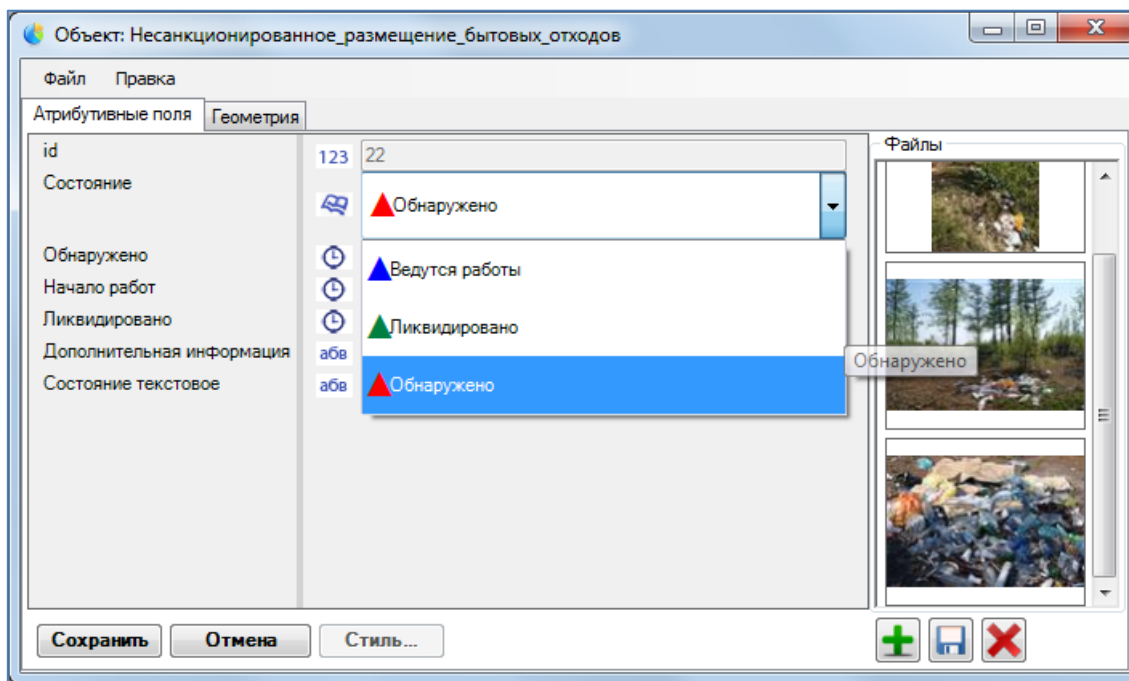


Рисунок 234 – Выбор значения атрибутивного поля из справочника

Если администраторы Программы создали справочник для настройки стилей отображения на карте объектов слоев 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 234). 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 235 – 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 236).

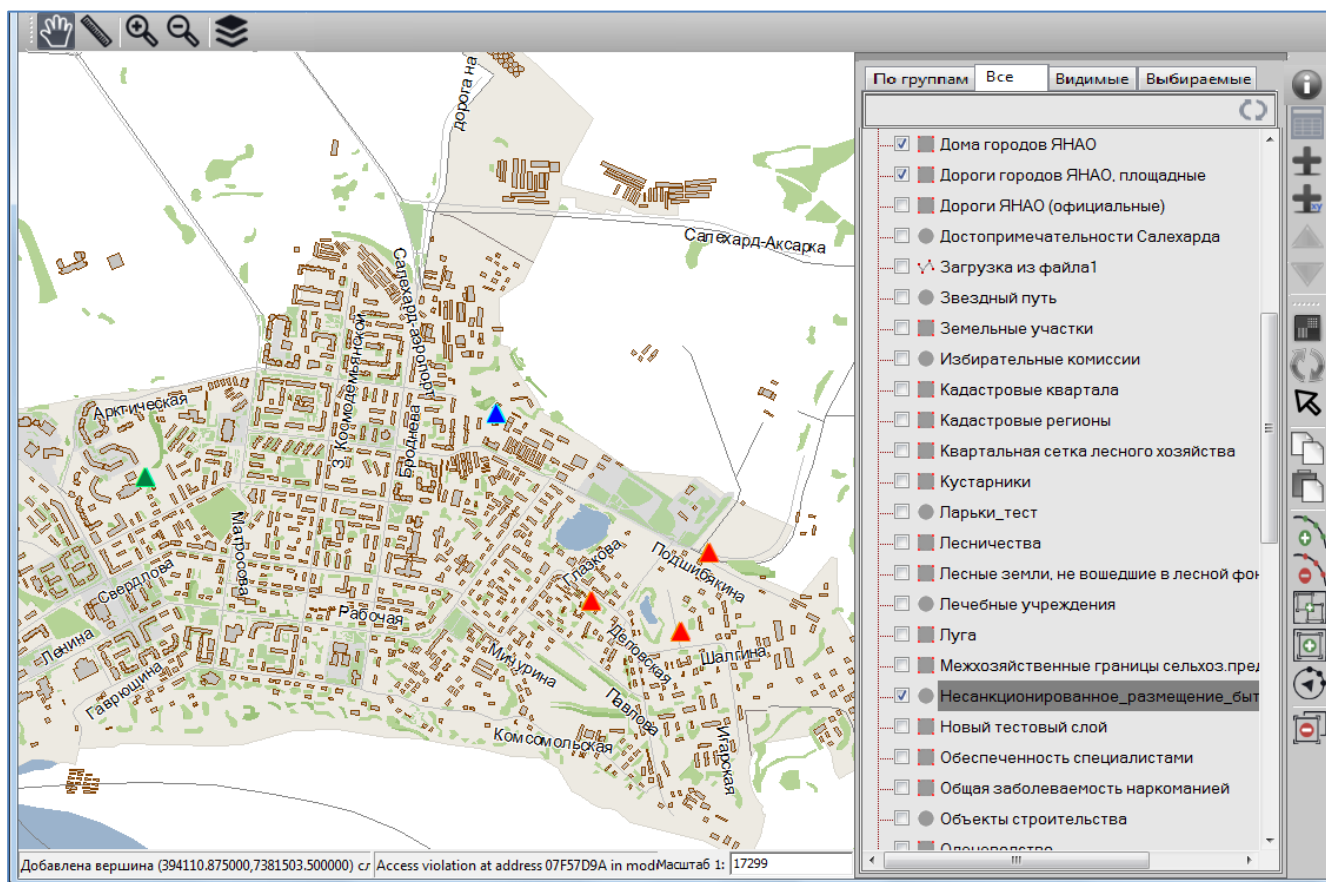
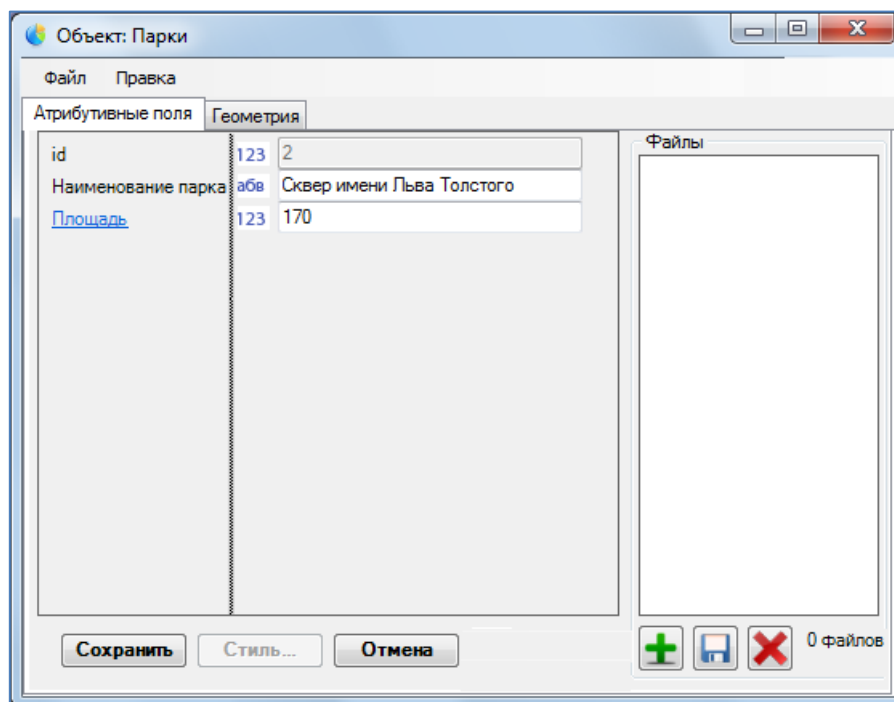


Рисунок 236 — Стиль отображения на карте объектов слоя в соответствии с подключенным справочником

## 13.2. Использование интервала

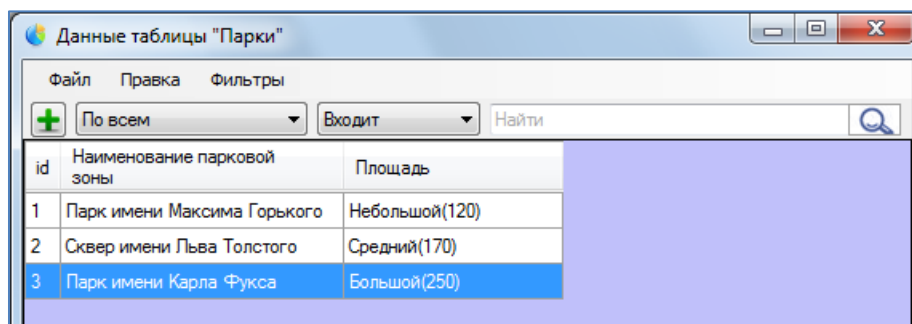
Интервалы предназначены для настройки стилей отображения объектов слоев на карте.

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 237), 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 237 – Заполнение атрибутивного поля объекта слоя, подключенного к интервалу**

На рисунке 238 представлен пример заполнения атрибутивного поля «Площадь» для объектов слоя «Парки». Интервал в данном случае используется для настройки отображения на карте площадных объектов с зависимости от значения их площади.



**Рисунок 238 - Пример заполнения атрибутивного поля объектов слоя, подключенного к интервалу**

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 интервала (рисунок 239).



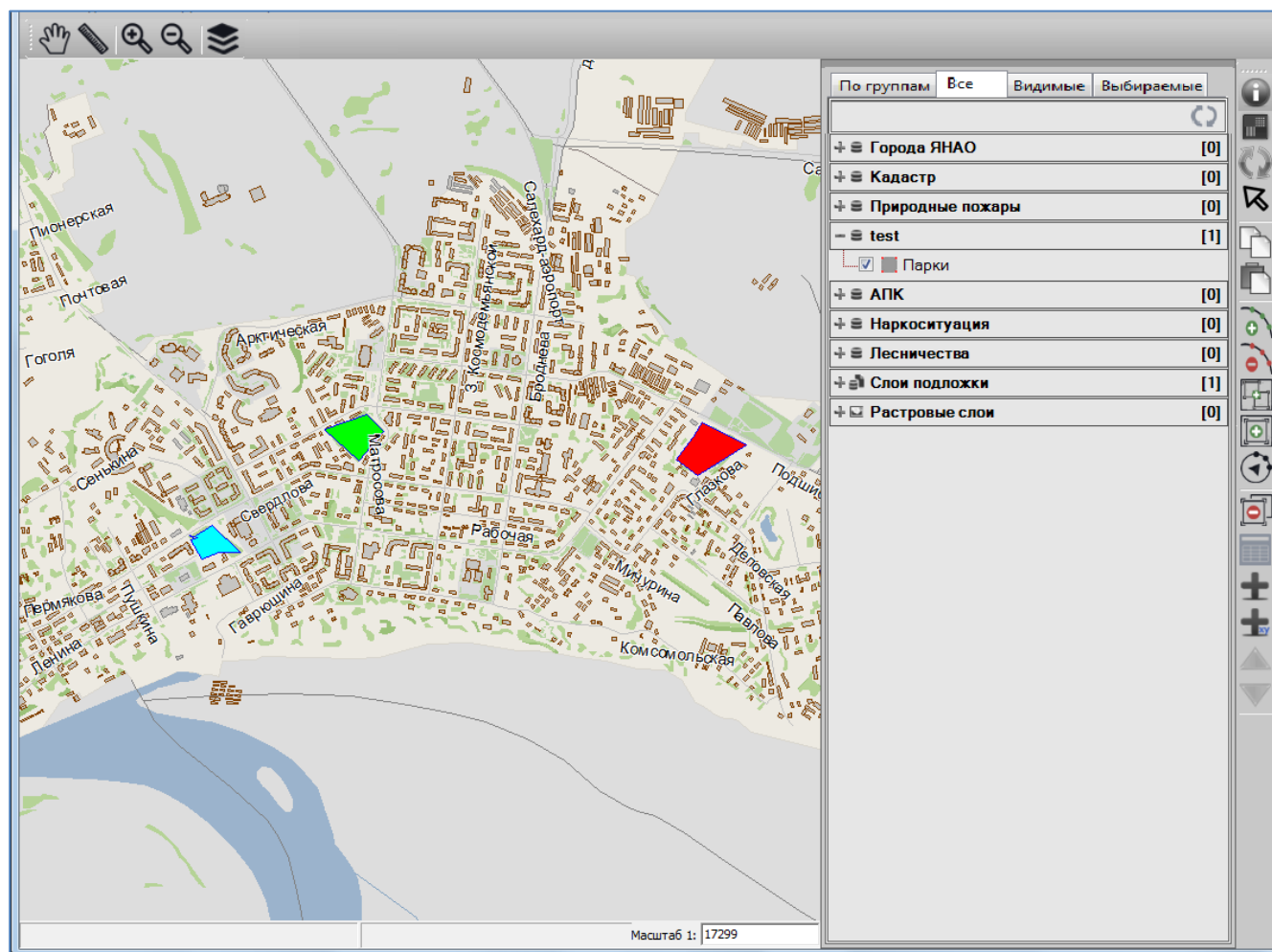


Рисунок 239 – Отображение на карте объектов слоя, подключенного к интервалу

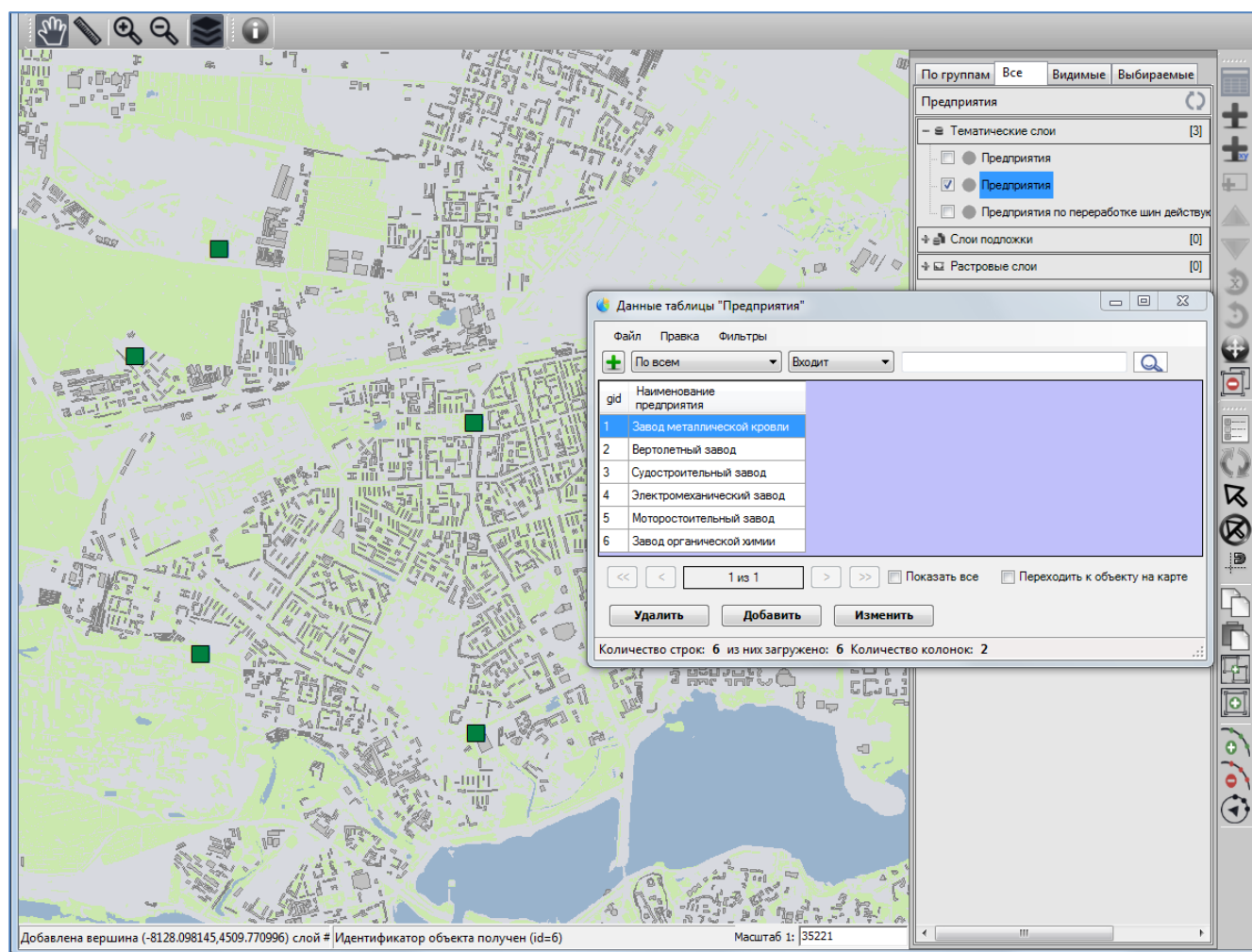
### 13.3. Связи между таблицами данных

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» 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 отображаются объекты дочерней таблицы, привязанные к текущему объекту родительской таблицы.

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 240).

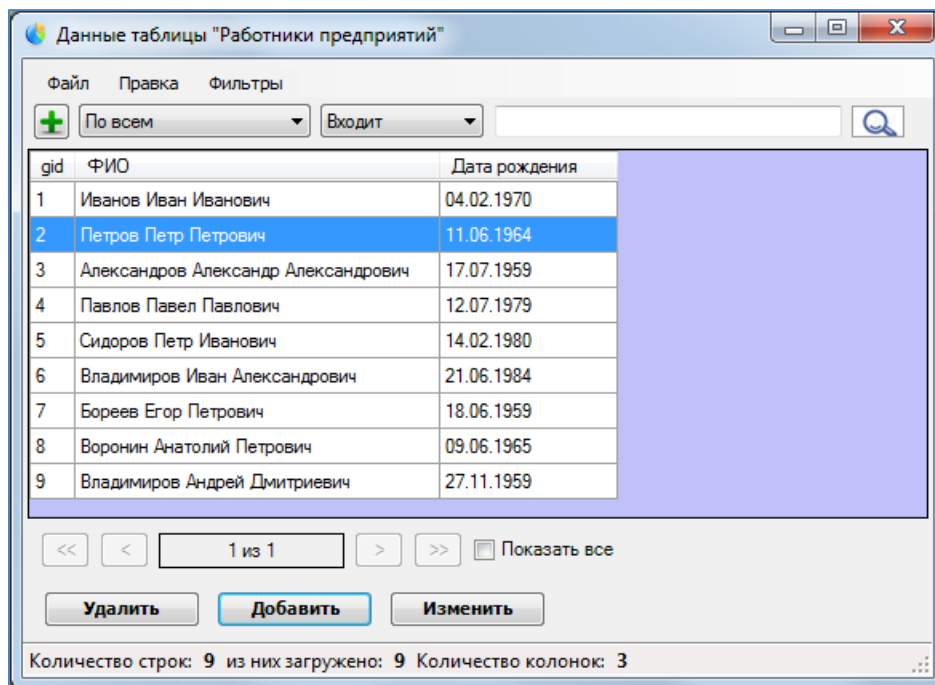


**Рисунок 240 - Объекты родительской таблицы**

В качестве дочерней таблицы рассмотрим таблицу данных «Работники предприятий» (рисунок 241), имеющую три атрибутивных поля: «ФИО» (тип данных «Текст»), «Дата рождения» (тип данных «Дата»), «Место работы» (тип данных «Целое»).

При выборе любого объекта дочерней таблицы (таблицы данных «Работники предприятий») в окне «Объект» отобразится атрибутивное поле, связывающее родительскую и дочернюю таблицы («Место работы», Рисунок 242). 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 (рисунок 243), 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 241 – Дочерняя таблица данных «Работники предприятий»**

При выборе любого объекта родительской таблицы (слоя «Предприятия») в окне «Объект» отобразится дополнительная закладка (рисунок 244) — «Работники предприятия» (закладка с наименованием дочерней 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 (рисунки 245, 246)).

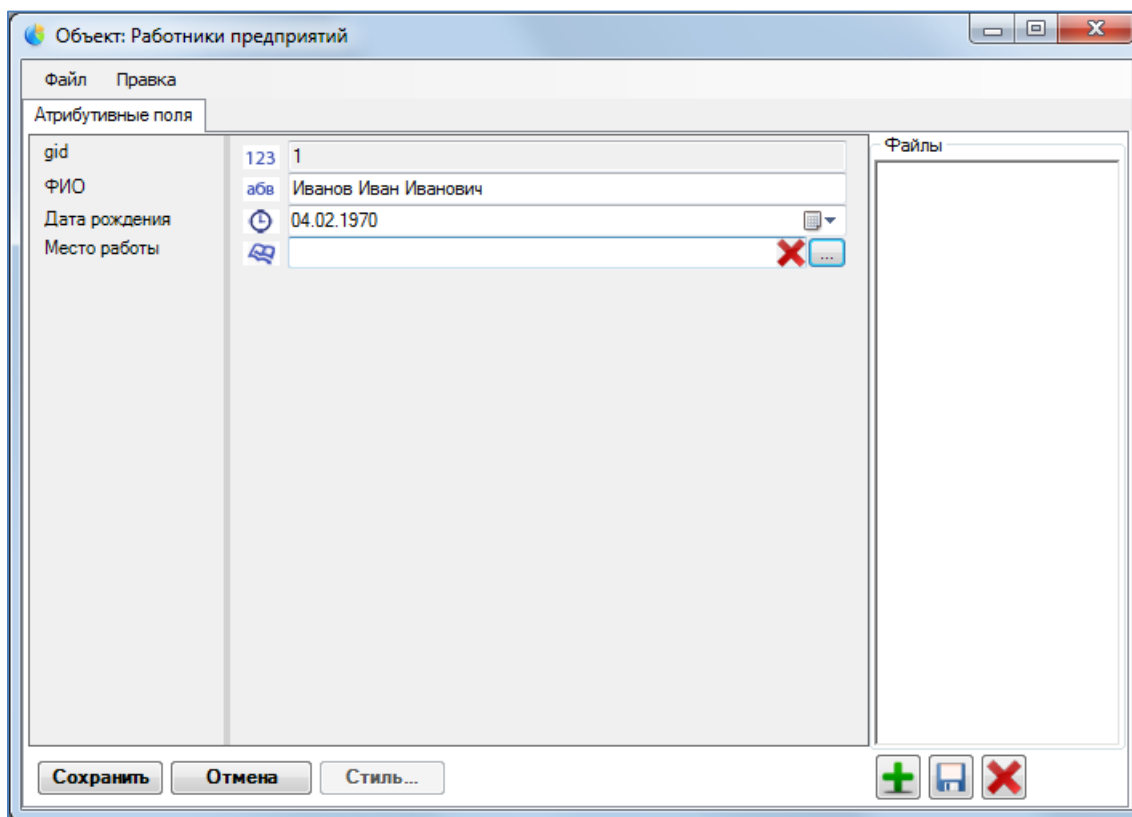


Рисунок 242 - Атрибутивное поле, связывающее родительскую и дочернюю таблицы

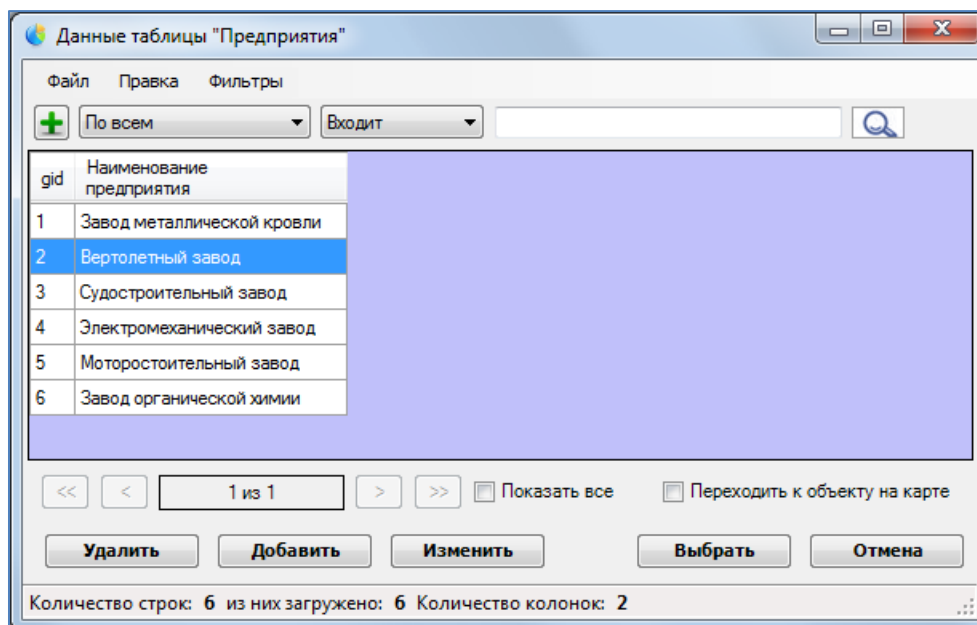


Рисунок 243 - Выбор объекта родительской таблицы для связи с объектом дочерней таблицы

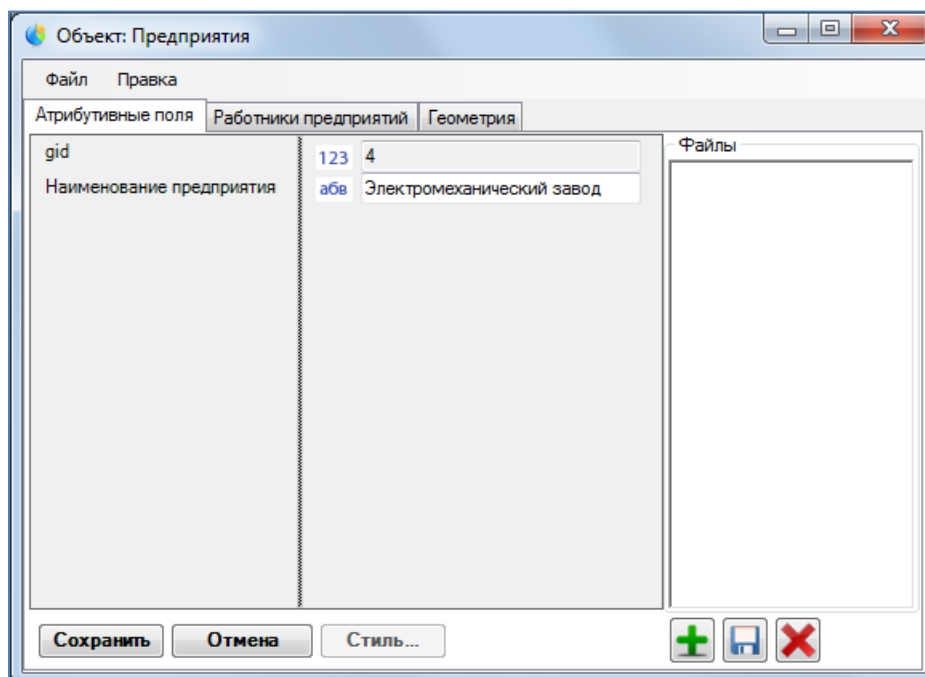


Рисунок 244 - Отображение закладки с наименованием дочерней таблицы в окне «Объект» родительской таблицы

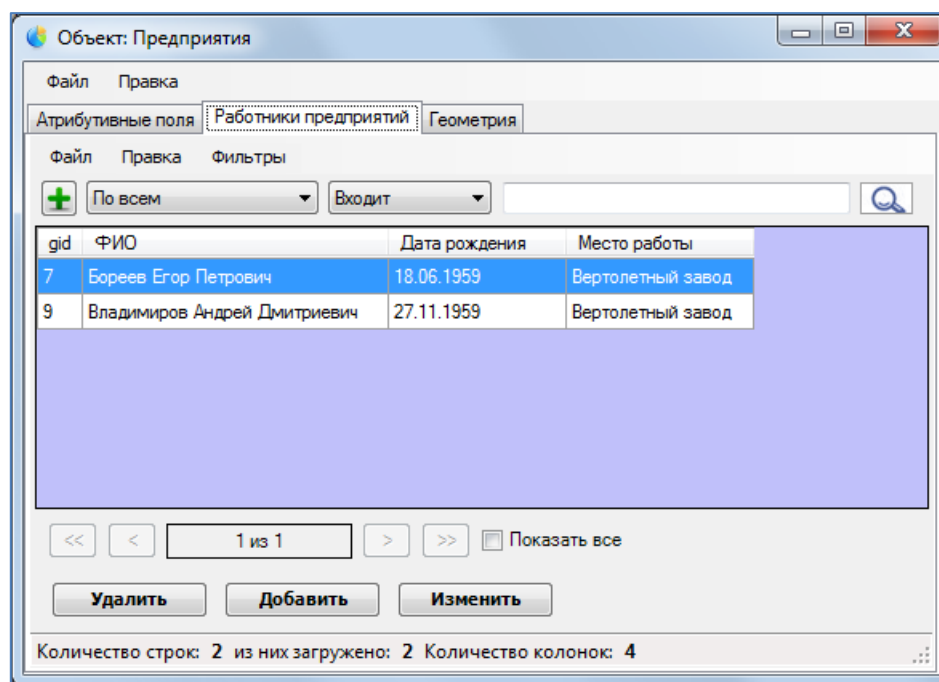
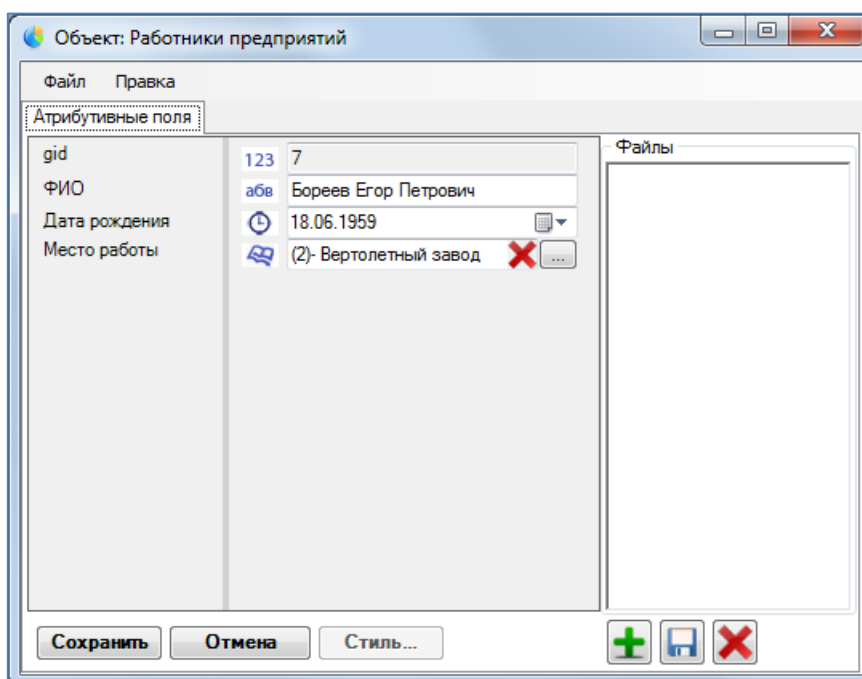


Рисунок 245 - Создание и редактирование объектов дочерней таблицы, связанных с выбранным объектом родительской таблицы

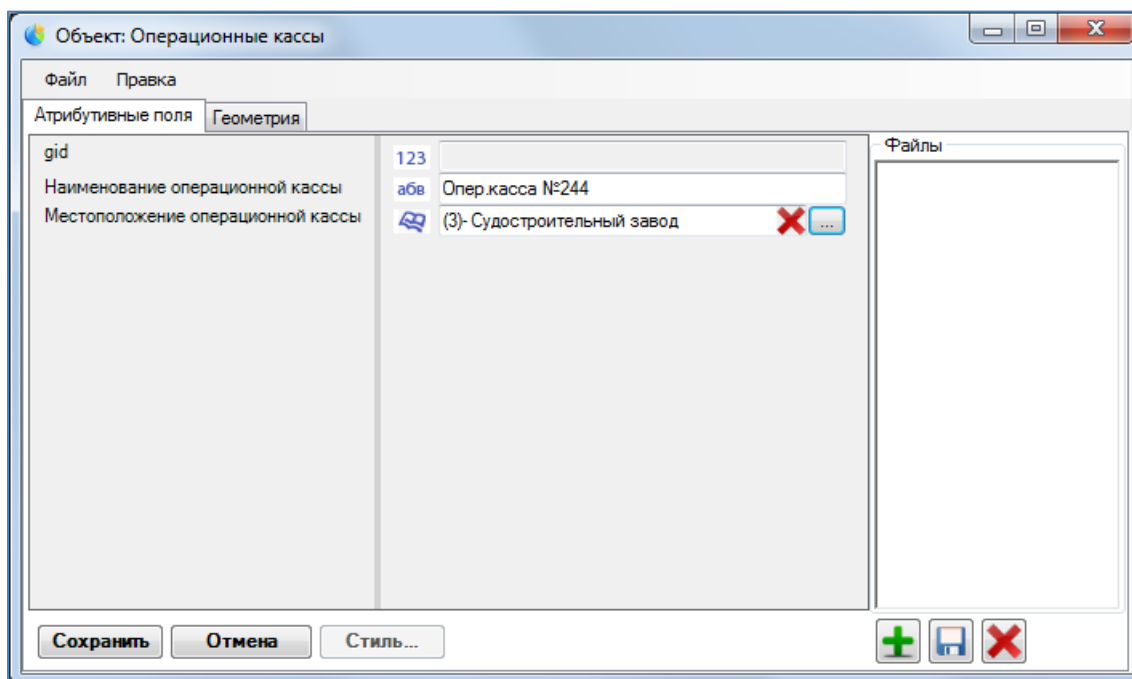


**Рисунок 246 – Создание и редактирование объектов дочерней таблицы, связанных с выбранным объектом родительской таблицы**

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.

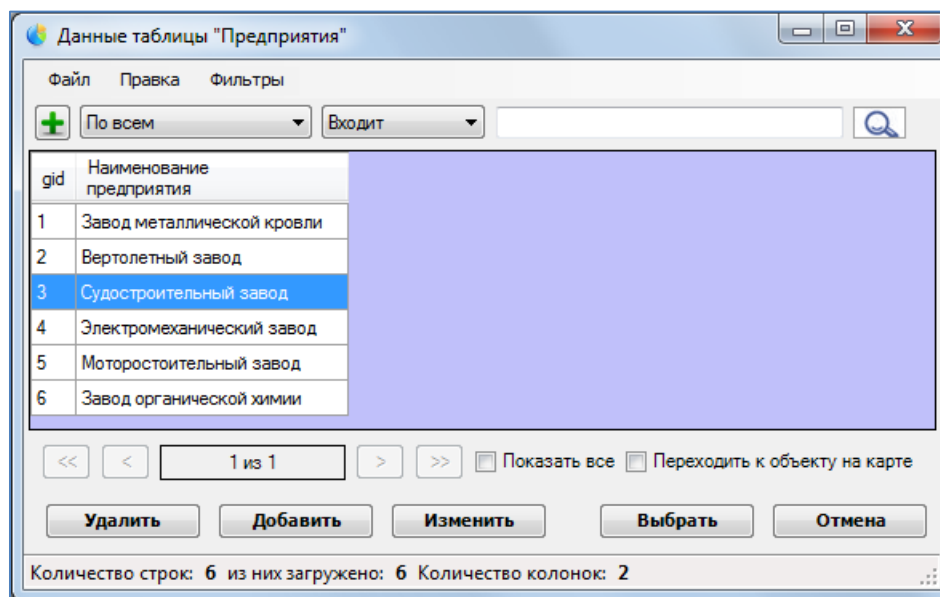
В качестве дочернего используем слой «Операционные кассы», имеющий два атрибутивных поля: «Наименование операционной кассы» (тип данных «Текст») и «Местоположение операционной кассы» (тип данных «Целое»), которое связывает родительский и дочерний слои.

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 247). Справа от данного атрибутивного поля расположены кнопки обзора «...» и удаления, которые предназначены для выбора объекта родительского слоя для связи с данным объектом дочернего слоя (рисунок 248) и для отмены связи данного объекта дочернего слоя с объектами родительского слоя соответственно. После выбора объекта для связи или отмены связи нажмите кнопку «Сохранить».



**Рисунок 247 - Отображение атрибутивного поля, связывающего родительский и дочерний слой, в окне «Объект» у объектов дочернего слоя**

При выборе любого объекта родительского слоя («Предприятия») в окне «Объект» отобразится дополнительная закладка (рисунок 249) — «Операционные кассы» (закладка с наименованием дочернего слоя).



**Рисунок 248 - Выбор объекта родительского слоя для связи с данным объектом дочернего слоя**



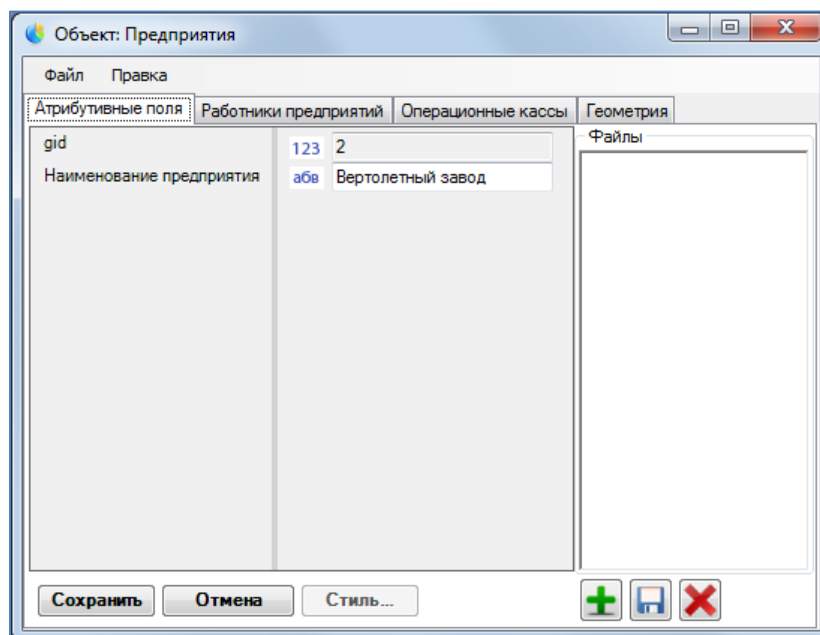


Рисунок 249 - Отображение закладки с наименованием дочернего слоя в окне «Объект» родительского слоя

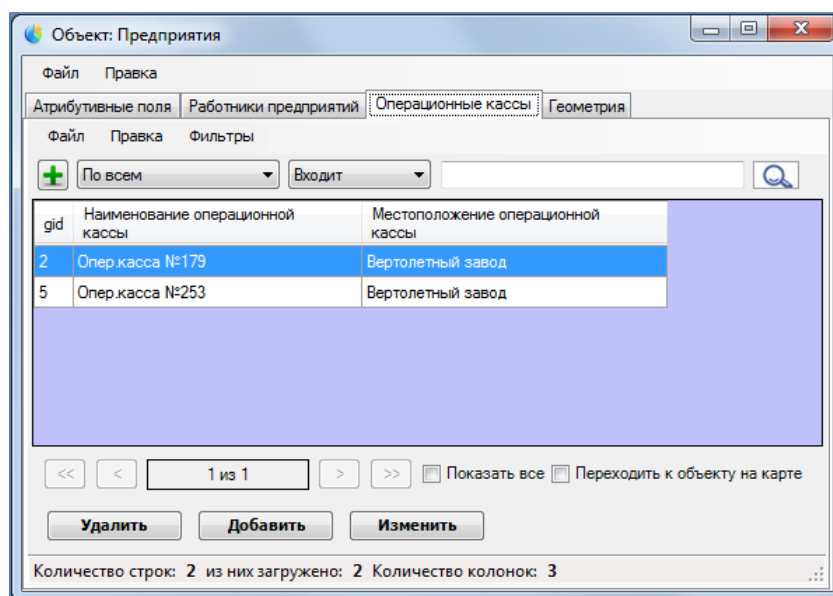


Рисунок 250 - Создание и редактирование объектов дочернего слоя, связанных с выбранным объектом родительского слоя

При выборе закладки с наименованием дочернего слоя («Операционные кассы», рисунок 250) Вы сможете создавать и редактировать объекты слоя «Операционные кассы», связанные с выбранным объектом родительской таблицы (в примере — операционные кассы, расположенные в выбранном предприятии). Создание объектов слоев подробно описано в разделе «Создание нового объекта слоя».

## 14. Панель настроек карты

Панель настроек карты предназначена для осуществления тонкой настройки отображения объектов слоев на карте в текущем запуске Программы. Для отображения панели настроек карты необходимо нажать клавишу «L» (от англ. layers — слои) на клавиатуре. В левой части главного окна Программы появится панель настроек карты (рисунок 251), содержащая список слоев подложки, а также список тематических слоев, которые были загружены при работе в Программе.

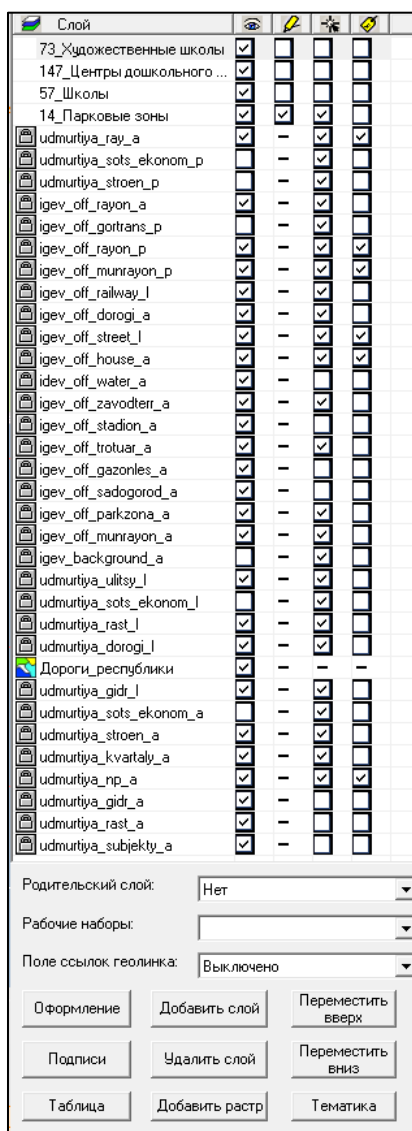


Рисунок 251 - Панель настроек карты

В верхней части панели настроек карты расположены четыре значка (рисунок 252):



Рисунок 252 – Элементы панели настроек карты

- «Видимость слоя»;
- «Редактируемость слоя»;
- «Выделяемость слоя»;
- «Подпись слоя».

Галочка напротив названия слоя в столбце «Видимость слоя» означает видимость объектов данного слоя на карте. Галочка напротив названия слоя в столбце «Редактируемость слоя» означает разрешение добавления и удаления объектов данного слоя. Галочка напротив названия слоя в столбце «Выделяемость слоя» означает возможность выделения объектов данного слоя при нажатии кнопки «Выбор объекта». Галочка напротив названия слоя в столбце «Подпись слоя» означает видимость на карте названий объектов данного слоя. Ставя/удаляя галочки в этих столбцах, Вы осуществите настройку отображения на карте слоев подложки и загружаемых тематических слоев.

В нижней части панели настроек карты расположены поля «Родительский слой», «Рабочие наборы», «Поле ссылок геолинка», кнопки «Оформление», «Добавить слой», «Переместить вверх», «Подписи», «Удалить слой», «Переместить вниз», «Таблица», «Добавить растр», «Тематика».

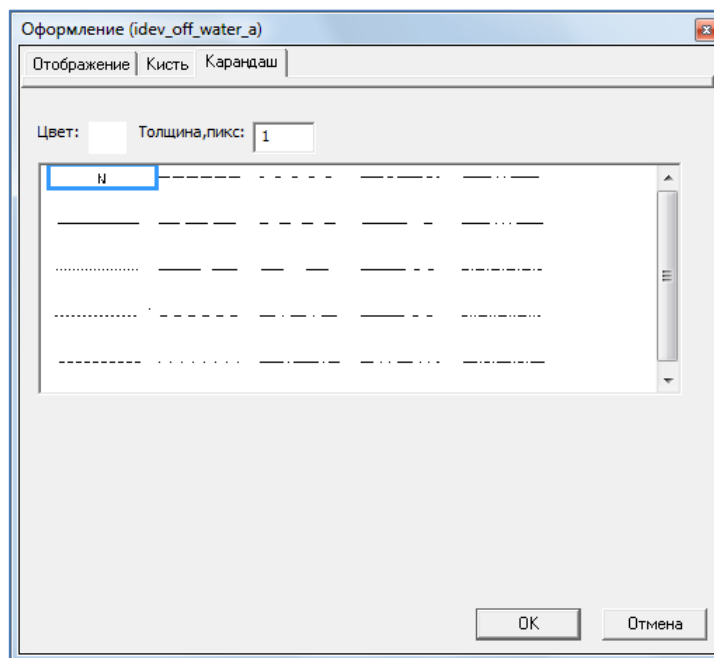
Используя поле «Родительский слой», можно назначить родительский слой для выбранного слоя. Для этого необходимо сначала выделить щелчком кнопки мыши слой из списка, затем выбрать из выпадающего списка родительский слой для него.

Используя поле «Рабочие наборы», можно добавить новый рабочий набор или удалить один из существующих рабочих наборов.

Используя «Поле ссылок геолинка», Вы можете назначить для выбранного слоя ссылку геолинка либо не назначать, выбрав из выпадающего списка вариант «Выключено».

Возможно также задать/изменить оформление слоя (то есть его способ отображения на карте). Для этого необходимо выделить слой из списка щелчком кнопки мыши, нажать кнопку «Оформление». Откроется окно «Оформление», которое, в зависимости от типа отображения объектов слоя на карте (точки, области или линии), будет содержать закладки «Отображение»,

«Кисть», «Карандаш» (рисунок 253), либо закладки «Отображение», «Символ» (рисунок 254). Вы сможете выбрать значки отображения объектов на карте, тип и цвет заливки; тип, цвет, толщину контуров объектов, задать область видимости объектов на карте (указать предельный масштаб видимости).

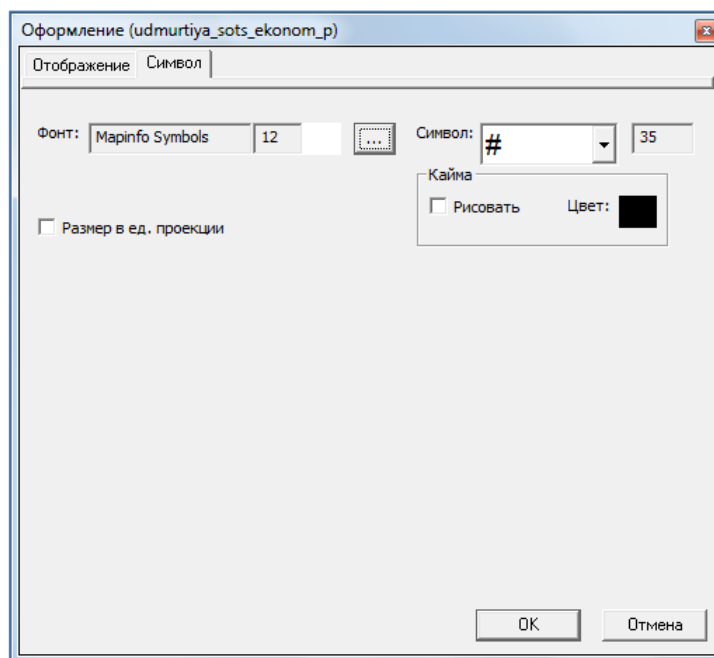


**Рисунок 253 - Закладки «Отображение», «Кисть», «Карандаш» окна оформления слоя**

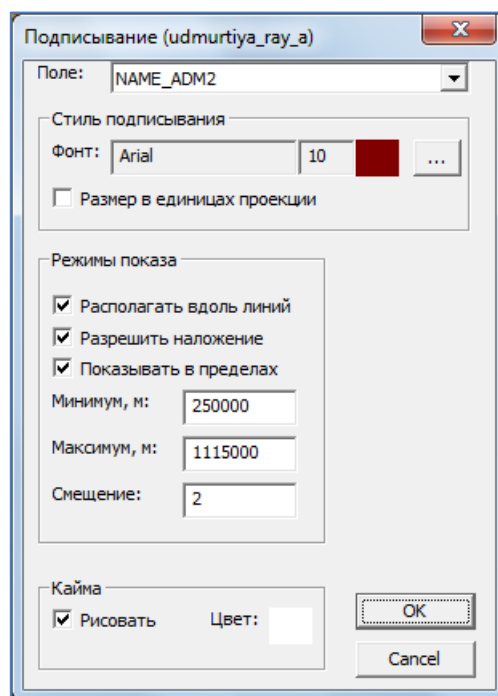
С помощью кнопки «Добавить слой» можно добавить (загрузить) новый слой подложки карты.

Выделение слоя щелчком левой кнопки мыши и нажатие кнопок «Переместить вверх», «Переместить вниз» позволит изменить порядок отображения слоев на карте (слой, стоящий выше в списке, будет отображаться на карте поверх слоя, стоящего ниже в списке).

Нажатие на кнопку «Подписи» позволит отредактировать режимы отображения на карте подписей объектов выбранного слоя — шрифт, цвет шрифта, расположение подписи, масштаб видимости подписи и др. (рисунок 255).



**Рисунок 254 - Закладки «Отображение», «Символ» окна оформления слоя**



**Рисунок 255 – Окно редактирования подписи объектов**

Нажатие на кнопку «Удалить слой» позволит удалить выбранный слой подложки.

При нажатии на кнопку «Таблица» откроется окно с информационной таблицей по объектам выбранного слоя (рисунок 256).

Таблица. Слой:udmurtiya\_rast\_1, записей:5857 (удаленных:0, отмеченных:0, своих:0)

nameregion	layscale	Удален	Помечен	Изменен	КтоID	Тип	Вершины
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	5
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	линия	2
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	3
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	линия	2
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	6
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	10
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	линия	2
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	4
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	5
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	5
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	линия	2
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	10
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	линия	2
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	17
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	5
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	7
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	3
Республика Удмуртия	100000	Нет	Нет	Да	000	полилин...	4

Рисунок 256 - Окно с информационной таблицей по объектам выбранного слоя

Кнопка «Добавить растр» позволит загрузить в Программу растровую карту (формата \*.tif, \*.tiff, \*.jpg, \*.ecm, \*.img, \*.bmp, \*.jp2).

Кнопка «Тематика» позволит создать тематическую карту с определенными параметрами (рисунок 257).

Создание тематической карты

Имя:

Поле:

Метод:

Округлить:  Пропустить нули

Число Диапазонов:

Градиентная Палитра

вкл Мин: ■ Среднее: ■ Макс: ■

Рисунок 257 - Создание тематической карты

Повторное нажатие на кнопку «L» на клавиатуре скроет панель настроек карты.

Все настройки, произведенные Вами в панели настроек карты, будут действовать только в текущем сеансе работы с Программой.

## 15. Завершение работы в Программе

Для выхода из Программы в разделе меню «Файл» выберите вкладку «Выход» (рисунок 258) или закройте главное окно Программы нажатием на кнопку «Заккрыть», находящуюся в правом верхнем углу главного окна.

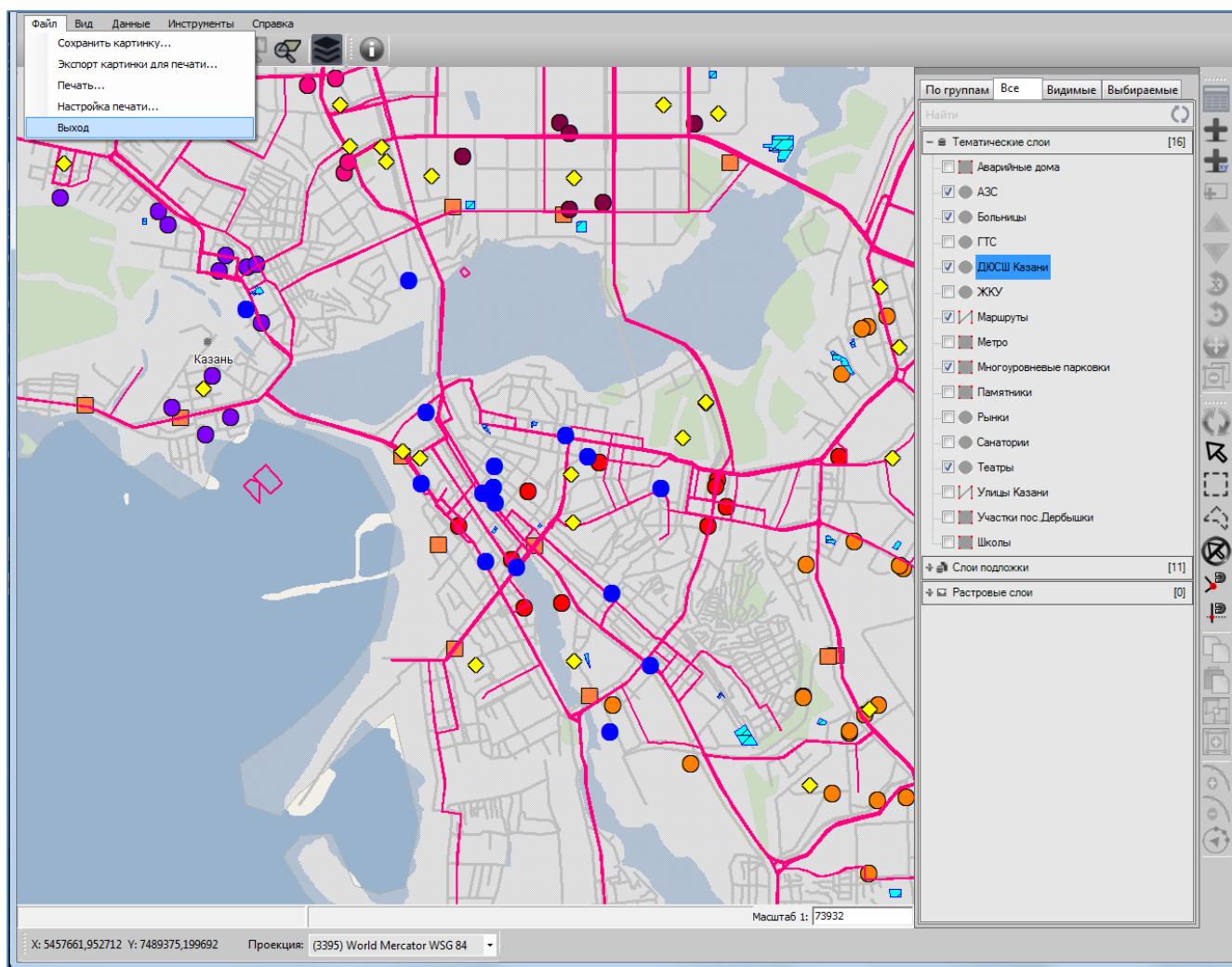


Рисунок 258 – Завершение работы в Программе



## 16. 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 выдает соответствующее сообщение о выборе дальнейших действий — повтор соединения или закрытие Программы.

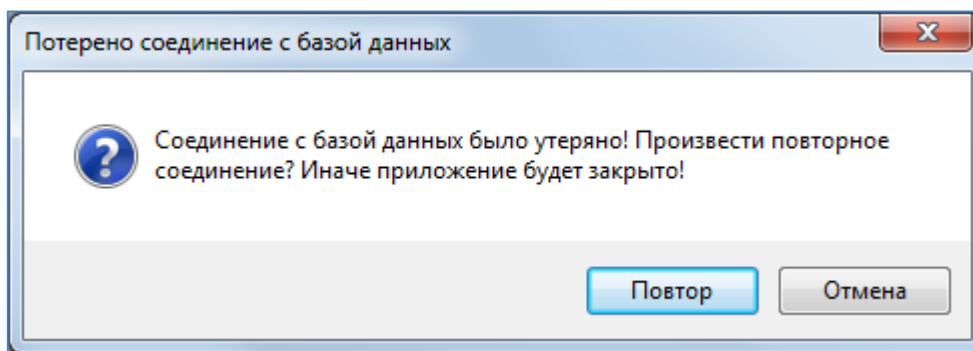


Рисунок 259 — Сообщение Программы при потере соединения с базой данных

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