



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «РЕКОД»**

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

«РЕКОД-Инфраструктура»

Руководство пользователя

Версия 2.6.10.

Москва

2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. СПО «РЕКОД-Инфраструктура». Общие сведения	5
1.1. Описание СПО «РЕКОД-Инфраструктура»	5
1.2. Требования к программным и аппаратным средствам	6
1.3. Словарь терминов	7
2. Запуск Программы	12
3. Пользовательский интерфейс Программы	15
3.1. Статусная строка Программы	16
3.2. Строка сообщений Программы	16
3.3. Масштабное окно Программы	17
3.4. Основная панель инструментов Программы	17
3.4.1. Перемещение по карте	18
3.4.2. Измерение расстояния и площади	18
3.4.3. Изменение масштаба карты	21
3.4.4. Управление слоями карты	22
3.5. Вспомогательная панель инструментов Программы	22
3.6. Панель инструментов для работы со слоями	25
3.7. Меню Программы	27
3.7.1. Раздел меню «Файл»	28
3.7.2. Раздел меню «Данные»	29
3.7.3. Раздел меню «Инструменты»	29
3.7.4. Раздел меню «Справка»	30
4. Панель управления слоями карты	32
4.1. Общее описание панели управления слоями	32
4.2. Панель группы слоев	35

4.3.	Строка слоя.....	37
4.4.	Панель закладок.....	40
4.4.1.	Закладка «По группам»	40
4.4.2.	Закладка «Все»	41
4.4.3.	Закладка «Видимые».....	43
4.4.4.	Закладка «Выбираемые»	43
4.5.	Кнопка «Обновить панель управления слоями»	44
4.6.	Поле быстрого поиска слоя	44
5.	Настройка дополнительных модулей	46
6.	Работа с растровыми слоями	51
7.	Легенда по слоям карты.....	53
8.	Информация по слоям карты.....	58
9.	Создание и редактирование объектов слоев на карте	62
9.1.	Создание нового объекта слоя	62
9.1.1.	Создание нового объекта слоя путем добавления координат объекта на карту 63	
9.1.2.	Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат	68
9.1.3.	Создание нового объекта слоя путем копирования геометрии объекта .	72
9.2.	Редактирование геометрии объекта слоя	73
9.2.1.	Редактирование геометрии объекта слоя с использованием вспомогательной панели инструментов.....	73
9.2.2.	Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат	93
10.	Работа с атрибутивными данными объектов.....	110
11.	Табличное представление данных	125

12. История изменений объектов.....	140
13. Работа с таблицами данных.....	147
13.1. Использование справочника.....	147
13.2. Использование интервала	150
13.3. Связи между таблицами данных.....	152
14. Панель настроек карты	161
15. Завершение работы в Программе	167

1. СПО «РЕКОД-Инфраструктура». Общие сведения

1.1. Описание СПО «РЕКОД-Инфраструктура»

Специальное программное обеспечение «РЕКОД-Инфраструктура» (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 импорта и экспорта данных (импорт данных из SHP-файлов, файлов формата EXIF, текстовых файлов, файлов MS Excel и dBase, экспорт данных в SHP-файлы, файлы MS Excel, текстовые файлы).

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 Ваше 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 и окон, которые используются в работе, хранящийся 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.

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.

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.

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.

SHP-файл (от англ. *Shapefile*) — 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.

2. Запуск Программы

Для запуска Программы дважды щелкните левой кнопкой мыши по ярлыку рабочего набора Программы (рисунок 1), расположенному на Вашем рабочем столе.

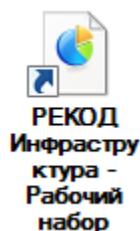


Рисунок 1 – Ярлык Программы

Ярлык может иметь и другое название в соответствии с тематикой рабочего набора («РЕКОД Инфраструктура — Рабочий набор Казань», «РЕКОД Инфраструктура — Рабочий набор Одинцово», «РЕКОД Инфраструктура — Рабочий набор Удмуртия» и др.)

Откроется окно авторизации в Программе (рисунок 2).

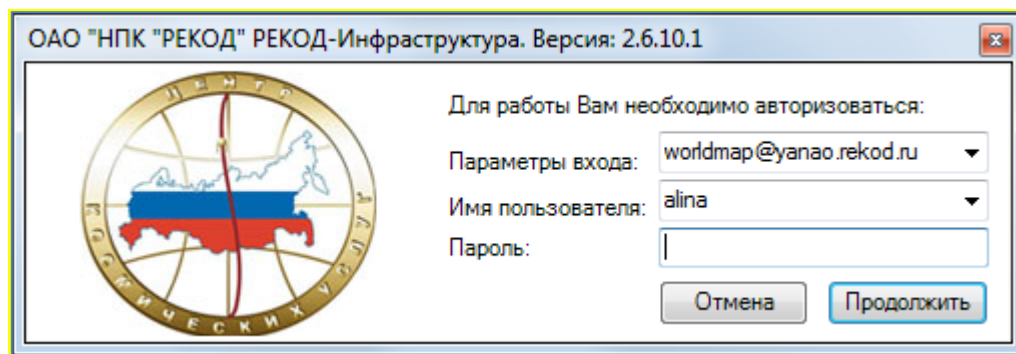


Рисунок 2 - Окно авторизации в Программе

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

НазваниеБазыДанных@АдресСервера или

НазваниеБазыДанных@АдресСервера:НомерПорта

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

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

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

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

При появлении сообщения «В доступе отказано» (рисунок 3) используйте кнопку «Подробнее» для уточнения причины отказа (рисунок 4).

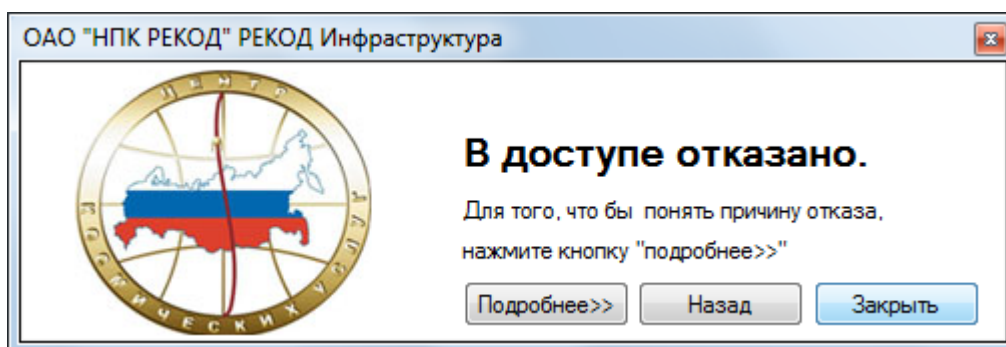


Рисунок 3 – Информационное сообщение «В доступе отказано»

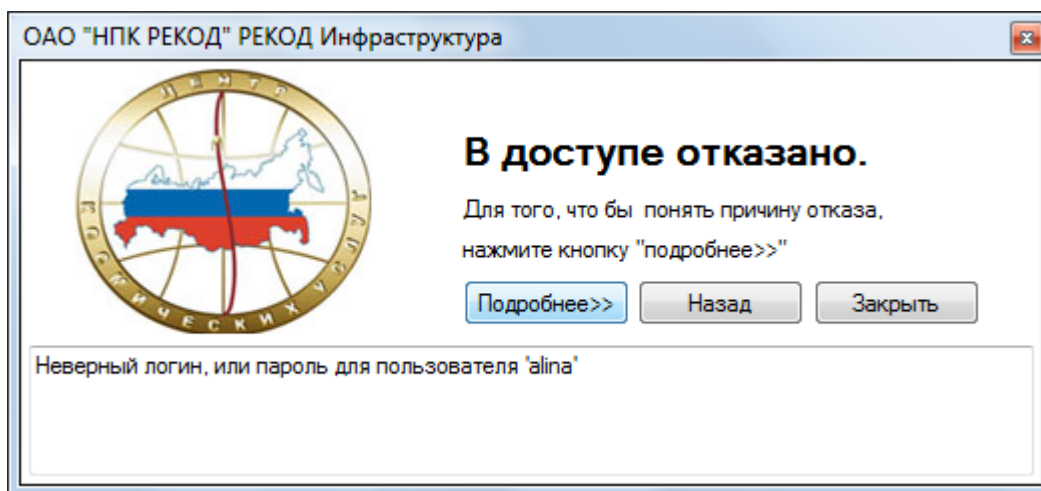


Рисунок 4 – Информационное сообщение «В доступе отказано» с причиной отказа в доступе

Используйте кнопку «Назад» для повтора попытки авторизации.

При успешной авторизации в Программе появится окно загрузки данных:

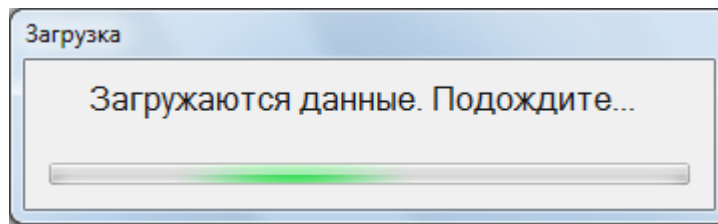


Рисунок 5 - Окно загрузки данных

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

3. Пользовательский интерфейс Программы

Главное окно Программы изображено на рисунке 6.

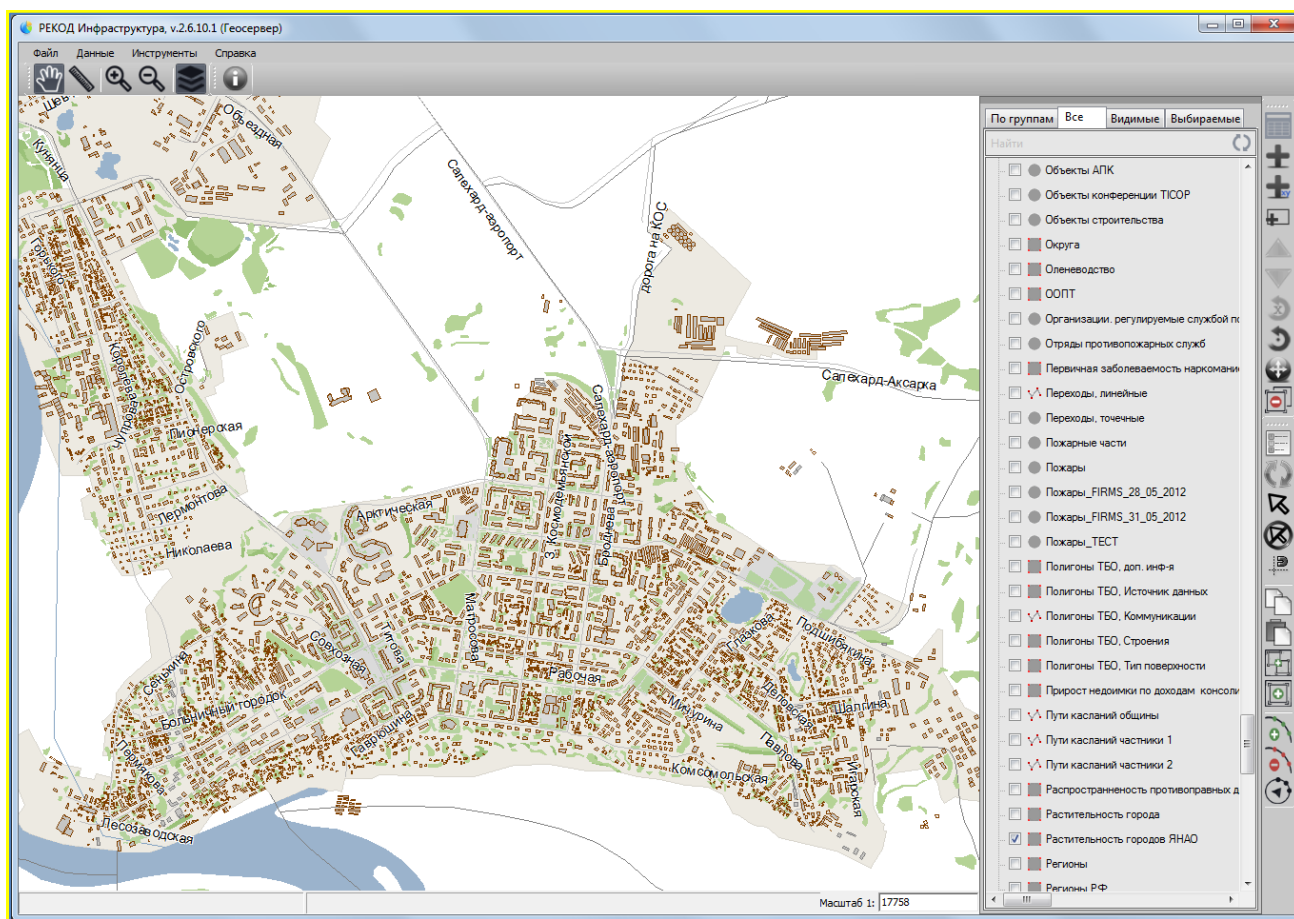


Рисунок 6 - Главное окно Программы

В главном окне Программы присутствуют следующие элементы (рисунок 7):

- 1) статусная строка;
- 2) строка сообщений;
- 3) масштабное окно;
- 4) основная панель инструментов;
- 5) вспомогательная панель инструментов;
- 6) панель инструментов для работы со слоями;
- 7) меню;
- 8) панель управления слоями карты;
- 9) область отображения карты.

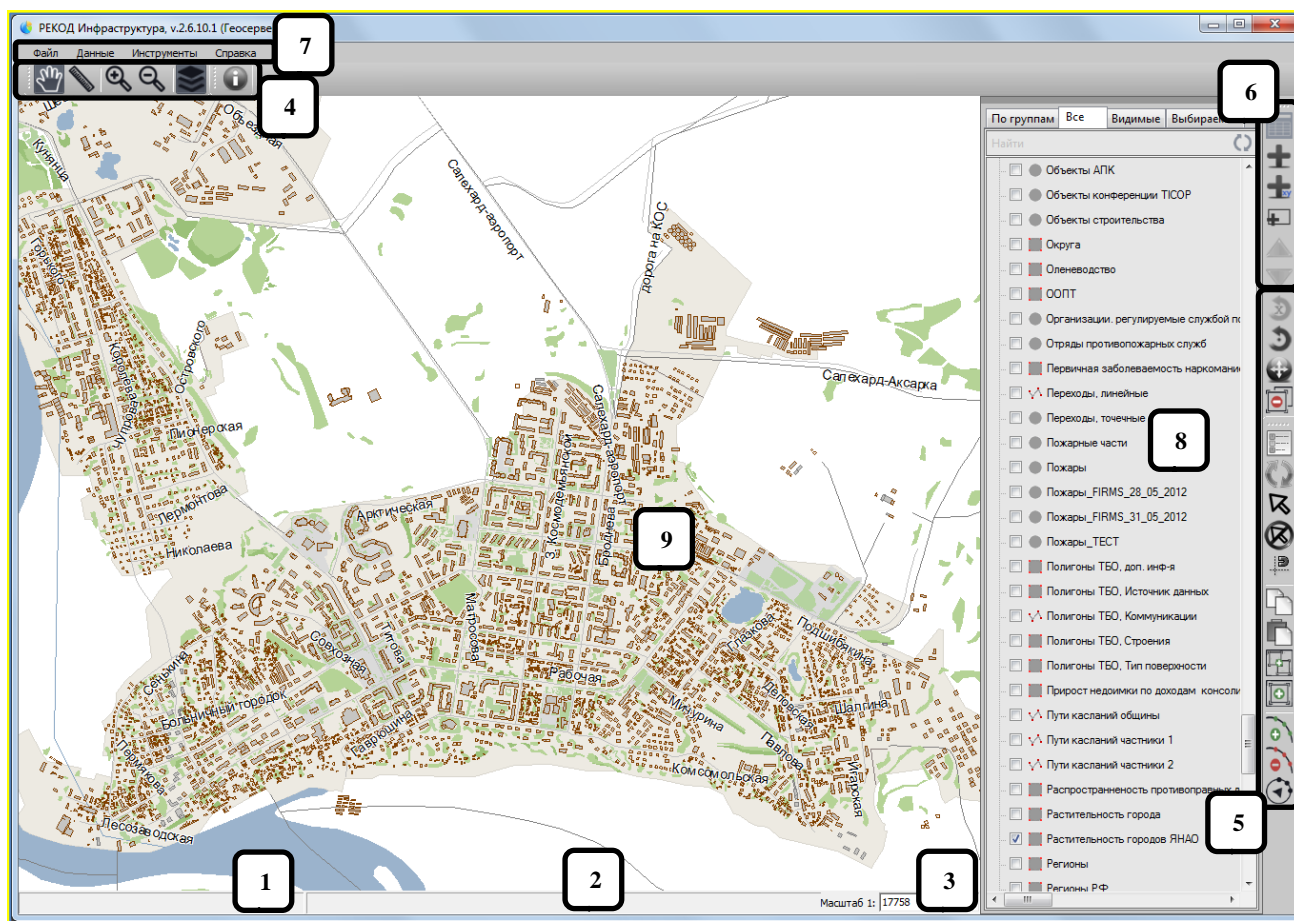


Рисунок 7 – Элементы главного окна Программы

3.1. Статусная строка Программы

Статусная строка Программы предназначена для отображения информации, связанной с действиями пользователя, — результатов измерения расстояний и площадей (рисунки 10, 11, 12), 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 10).

3.3. Масштабное окно Программы

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

3.4. Основная панель инструментов Программы

Основная панель инструментов (рисунок 8) состоит из следующих кнопок:

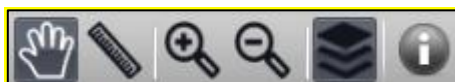


Рисунок 8 - Основная панель инструментов



— «Перемещение» (перемещение по карте);



— «Измерение расстояния» (измерение расстояния между двумя и более объектами на карте, измерение площадей полигональных объектов);



— «Приближение» (увеличение масштаба карты);



— «Удаление» (уменьшение масштаба карты);



— «Управление слоями карты» (открытие панели управления слоями);



— «Информация по карте».

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

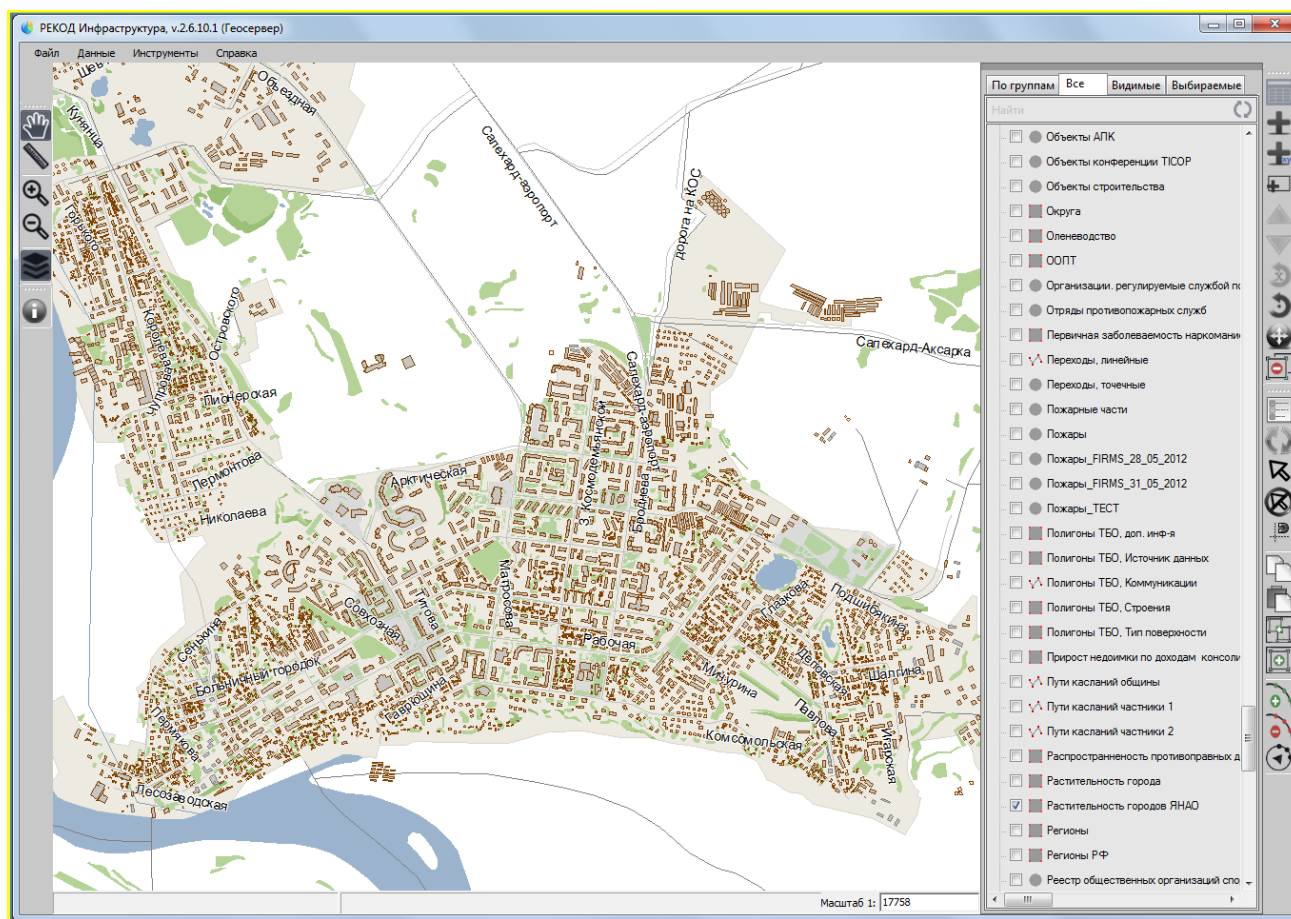


Рисунок 9 - Перемещение основной панели инструментов

3.4.1. 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.

3.4.2. 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 10).

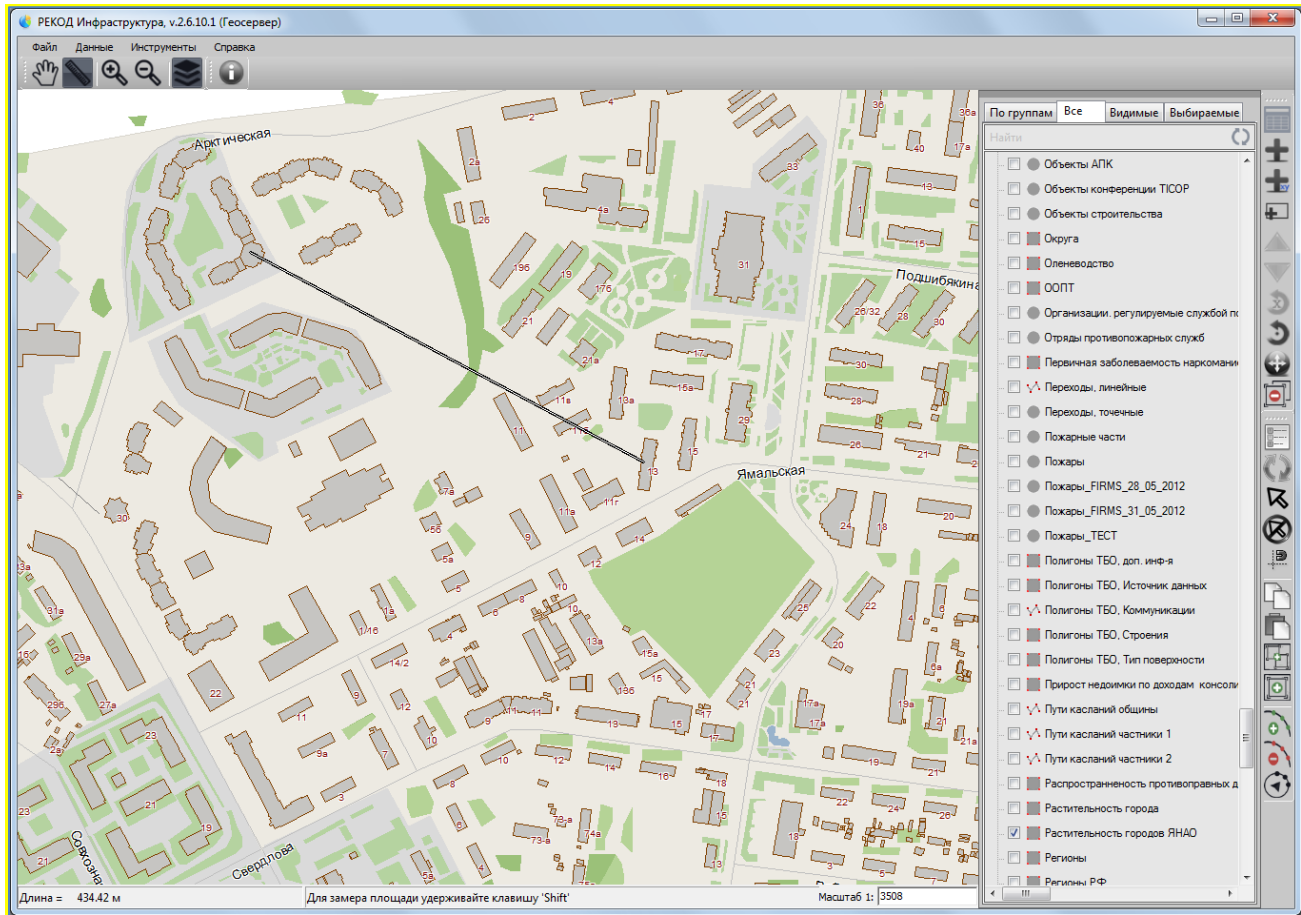


Рисунок 10 - Измерение расстояния между двумя объектами на карте

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, и в статусной строке отобразится суммарное расстояние от первого объекта до последнего (рисунок 11).

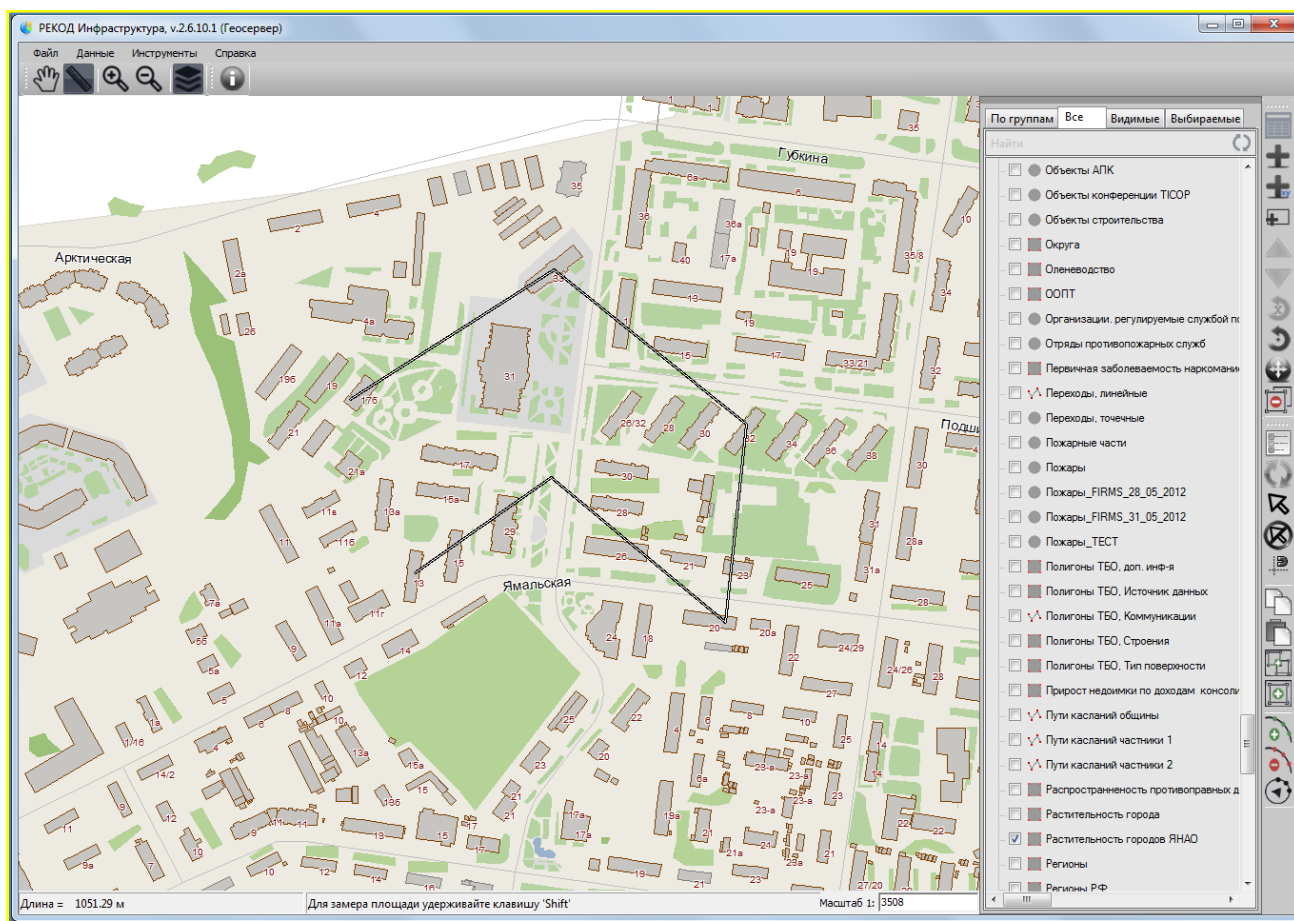


Рисунок 11 - Измерение расстояния между несколькими объектами на карте

Для измерения площади последовательно обозначьте на карте вершины фигуры, площадь которой необходимо измерить. Для обозначения вершин сделайте по одному щелчку 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 12).

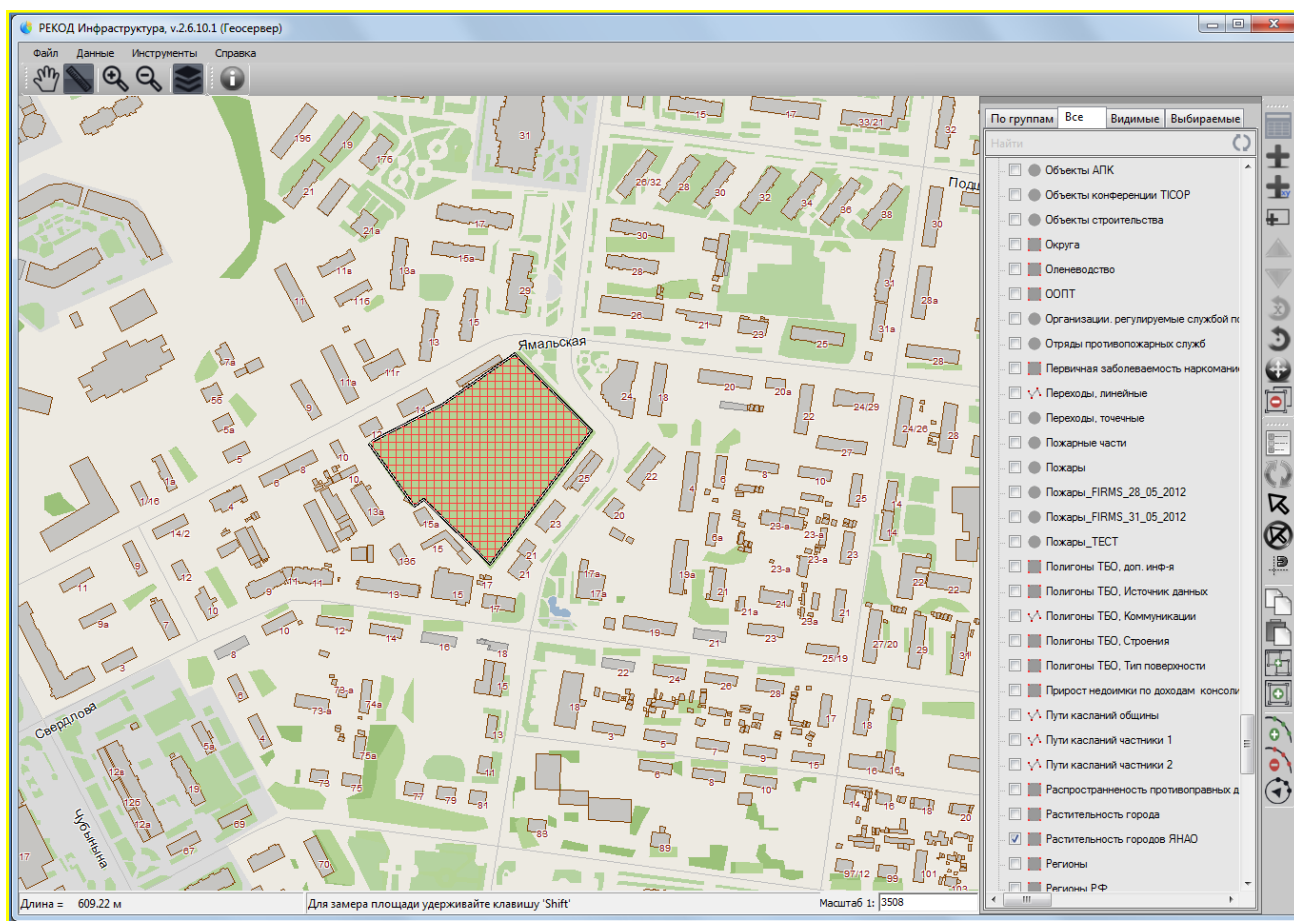


Рисунок 12 – Измерение площади

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.

3.4.3. Изменение масштаба карты

Для увеличения или уменьшения масштаба карты используйте кнопки «Приближение» или «Удаление» 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. Можно самостоятельно задать масштаб карты в масштабном окне Программы.

3.4.4. 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 13). Подробное описание панели управления слоями дано в разделе «Панель управления слоями карты».

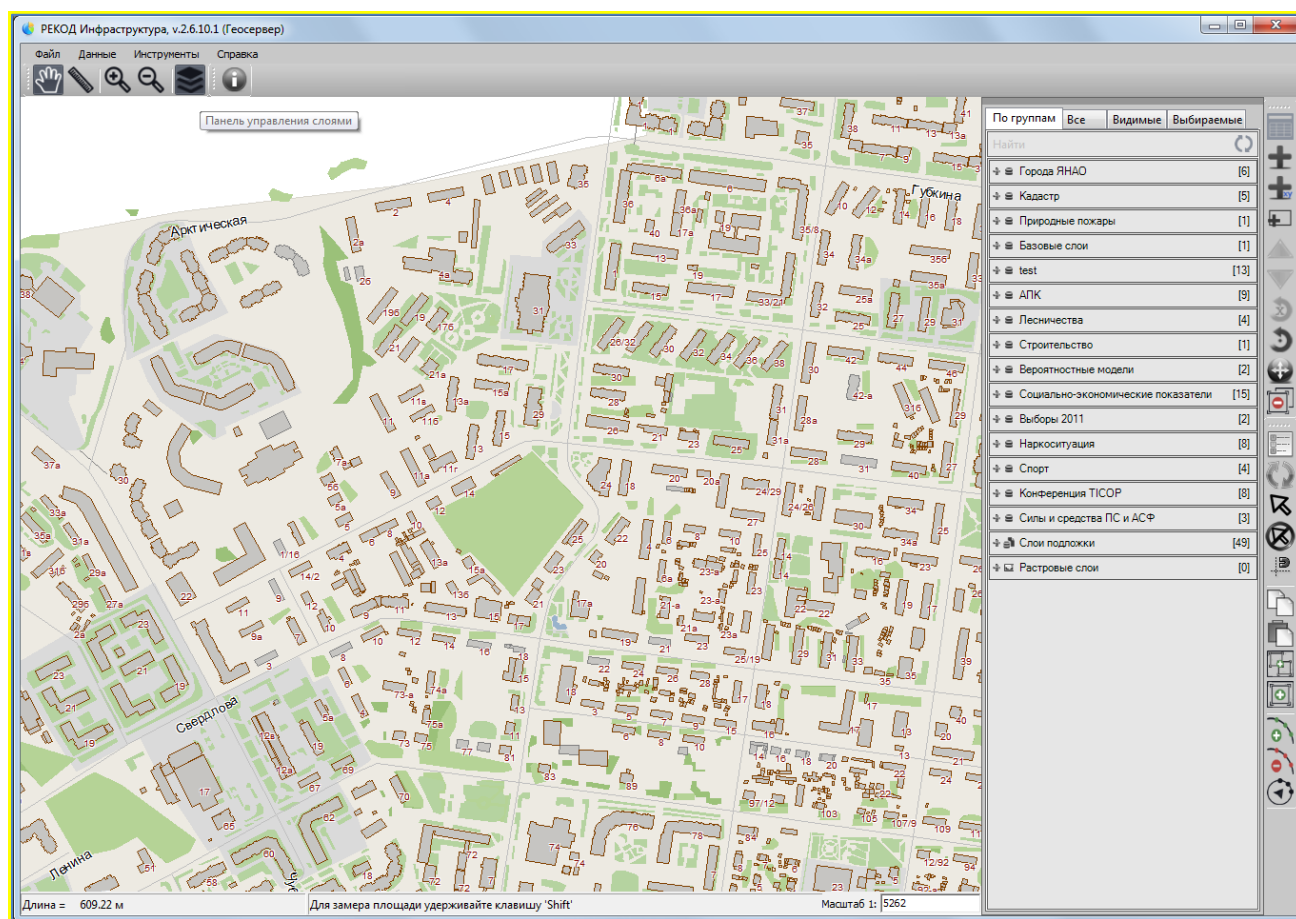


Рисунок 13 – Отображение панели управления слоями карты

3.5. Вспомогательная панель инструментов Программы

Вспомогательная панель инструментов (рисунок 14) 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 14 - Вспомогательная панель инструментов

Вспомогательная панель инструментов может быть перемещена по периметру области отображения карты. Для перемещения вспомогательной панели инструментов 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 15).

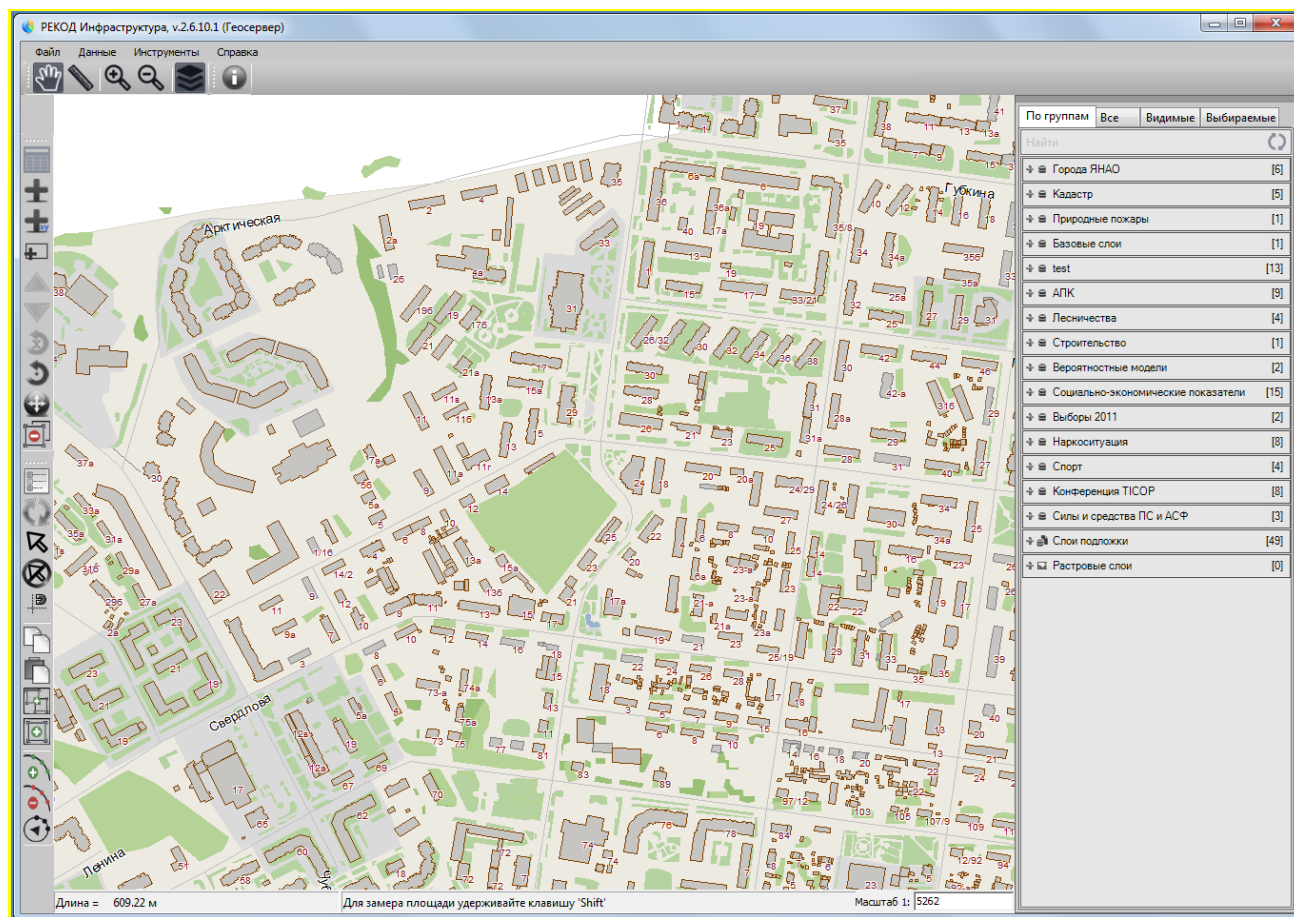

















Рисунок 15 - Перемещение вспомогательной панели инструментов

Вспомогательная панель инструментов содержит следующие кнопки:



— «Вращение объекта на заданный угол»;

-  — «Вращение объекта мышью»;
-  — «Перемещение объекта»;
-  — «Удаление объекта с выделенного слоя»;
-  — «Отображение окна легенды»;
-  — «Обновление данных на карте»;
-  — «Выбор объекта»;
-  — «Снять выделение со всех объектов»;
-  — «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».

Кнопка «Отображение окна легенды» предназначена для формирования окна легенды карты по включенным тематическим слоям и слоям подложки. Подробное описание окна легенды дано в разделе «Легенда по слоям карты».

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

Кнопка «Выбор объекта» используется для выполнения различных операций с объектами слоя (в том числе операций по редактированию объектов слоя), требующих предварительного выбора объекта на карте. Кнопка «Выбор объекта» активна всегда. Кнопка «Снять выделение со всех объектов» предназначены для снятия выделения с выбранных на карте объектов.

Кнопка «Режим прикрепления к узлам» предназначена для включения режима прикрепления к узлам в процессе добавления или редактирования объектов слоев (более подробно это описано в разделах «Создание нового объекта слоя путем добавления координат объекта на карту», «Редактирование геометрии объекта слоя с использованием 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 «Создание нового объекта слоя».

3.6. Панель инструментов для работы со слоями

Панель инструментов для работы со слоями (рисунок 16) предназначена для создания объектов слоев, для редактирования атрибутивной и геометрической информации об объектах, для изменения порядка отображения слоев на карте.

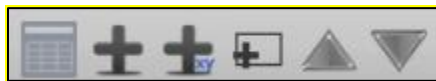


Рисунок 16 - Панель инструментов для работы со слоями

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.

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 (курсор примет форму крестовидной стрелки) и, нажимая и удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях (рисунок 17).

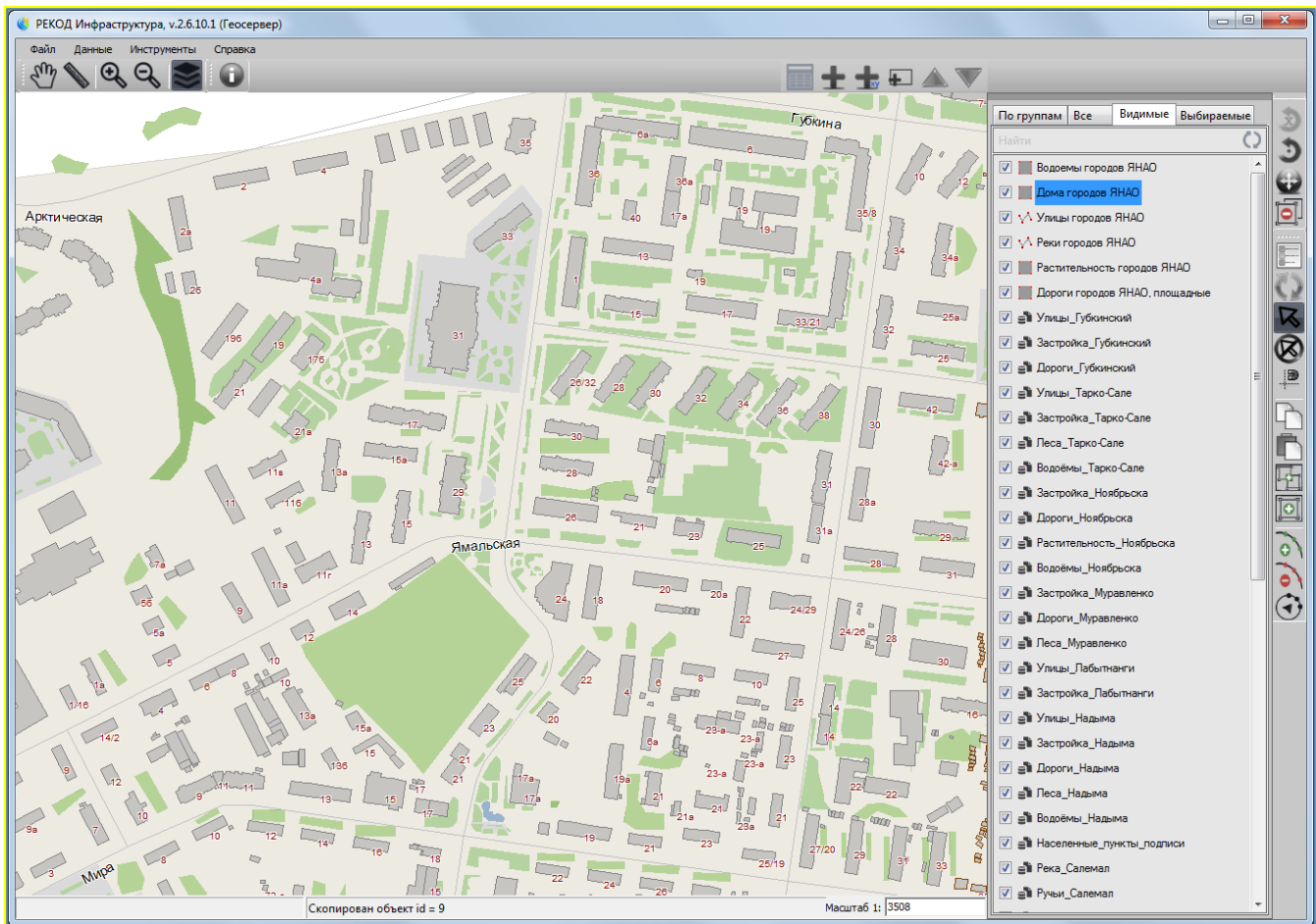


Рисунок 17 – Перемещение панели инструментов для работы со слоями

3.7. Меню Программы

В верхней части главного окна Программы расположено меню (рисунки 7, 18), которое содержит разделы «Файл», «Данные», «Инструменты», «Справка».

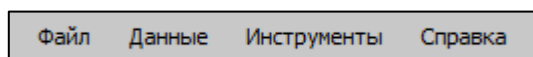


Рисунок 18 – Меню Программы

3.7.1. Раздел меню «Файл»

Раздел меню «Файл» содержит вкладки «Сохранить картинку...», «Сохранить картинку в нужном разрешении...», «Выход».

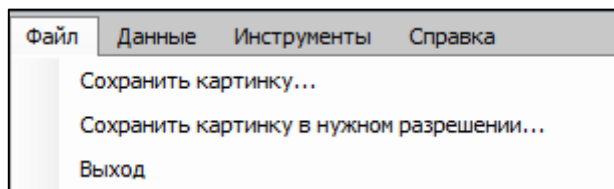


Рисунок 19 - Вкладки раздела меню «Файл»

Вкладки «Сохранить картинку...», «Сохранить картинку в нужном разрешении...» предназначены для сохранения рабочей области карты в виде картинки формата *.bmp. При выборе вкладки «Сохранить картинку...» откроется окно «Сохранить как», в котором необходимо указать местоположение и имя сохраняемого файла. При выборе вкладки «Сохранить в нужном разрешении...» сначала откроется окно «Размер картинки» (рисунок 20), в котором необходимо указать ширину и высоту в пикселях сохраняемой картинки, затем нажать кнопку «Далее» и в окне «Сохранить как» указать местоположение и имя сохраняемого файла.

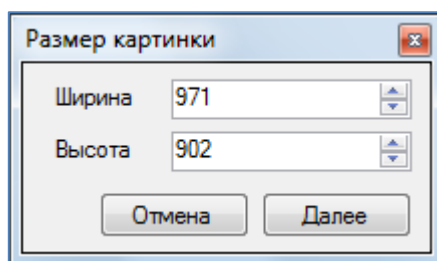


Рисунок 20 - Окно сохранения картинки в нужном разрешении

Вкладка «Выход» предназначена для выхода из Программы.

3.7.2. Раздел меню «Данные»

Раздел меню «Данные» содержит вкладку «Обновить меню» (рисунок 21), а также может содержать вкладки «Справочник», «Интервал», «Таблица с данными» (рисунок 22), если пользователями с административными правами доступа были созданы справочники, интервалы и таблицы с данными.

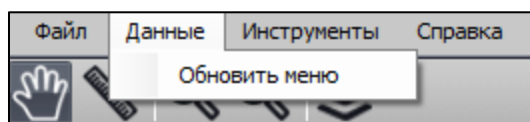


Рисунок 21 - Вкладки раздела меню «Данные»

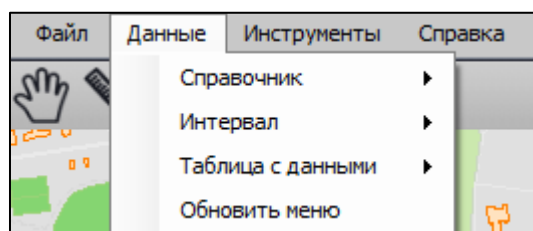


Рисунок 22 - Вкладки раздела меню «Данные»

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.

3.7.3. Раздел меню «Инструменты»

Раздел меню «Инструменты» содержит вкладки «Растровые слои...» и «Настройки» (рисунок 23).

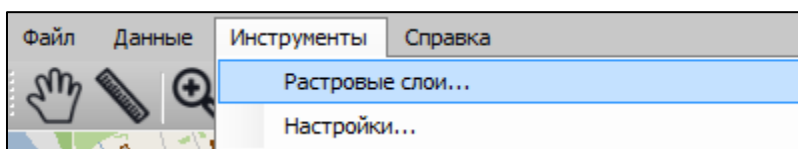


Рисунок 23 – Вкладки раздела меню «Инструменты»

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».

3.7.4. Раздел меню «Справка»

Раздел меню «Справка» содержит две вкладки — «Справка по работе с программой», «О программе» (рисунок 24).

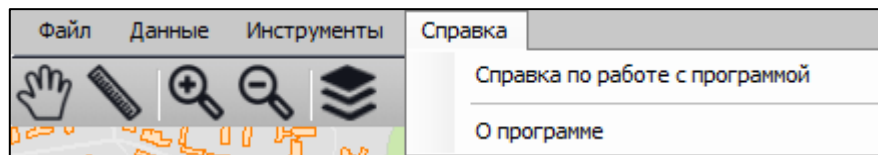


Рисунок 24 - Вкладки раздела меню «Справка»

Вкладка «Справка по работе с программой» открывает руководство пользователя по работе с Программой (рисунок 25).

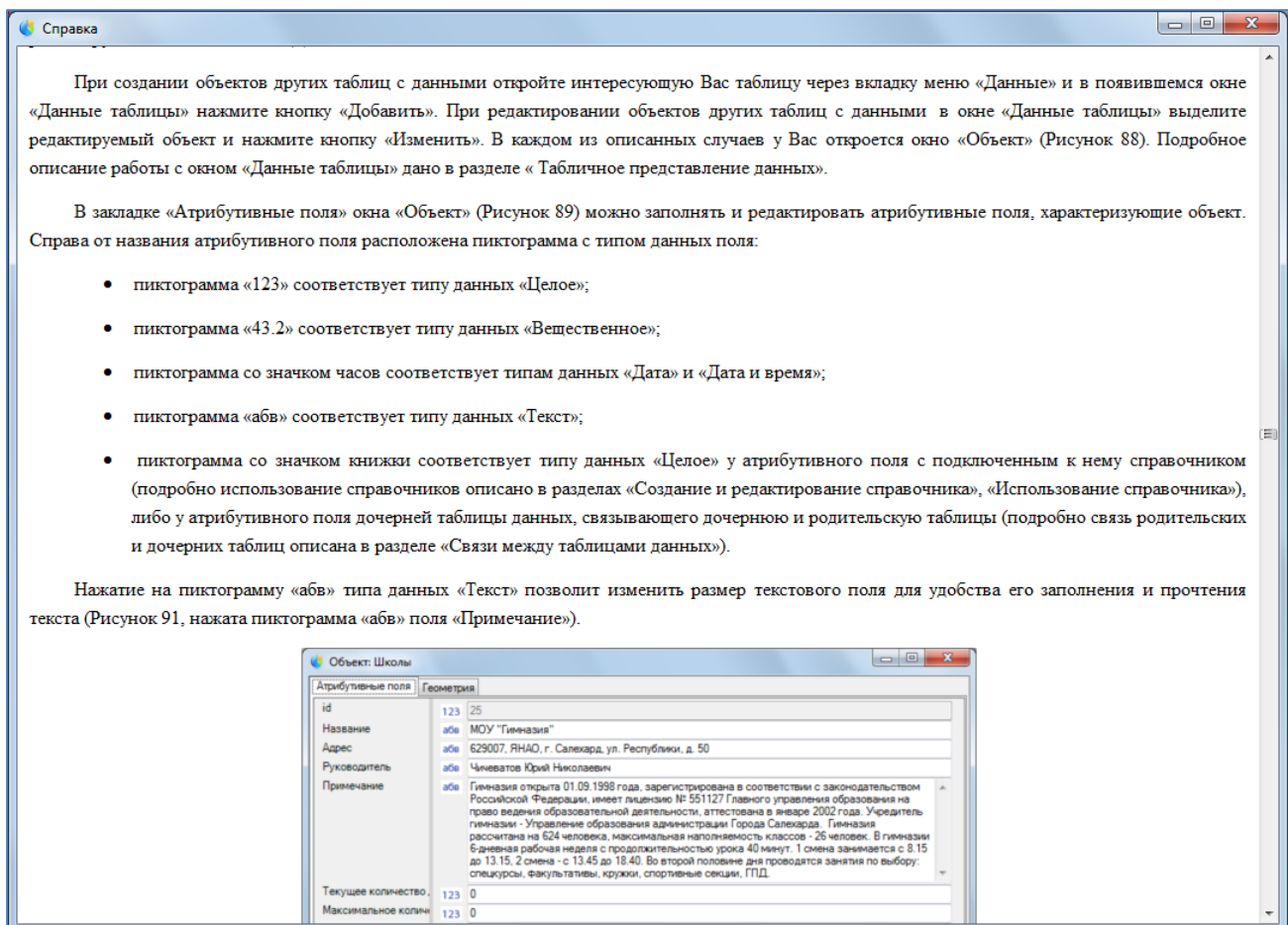


Рисунок 25 - Справка по работе с Программой

Вкладка «О программе» открывает окно с краткой информацией о Программе (рисунок 26).

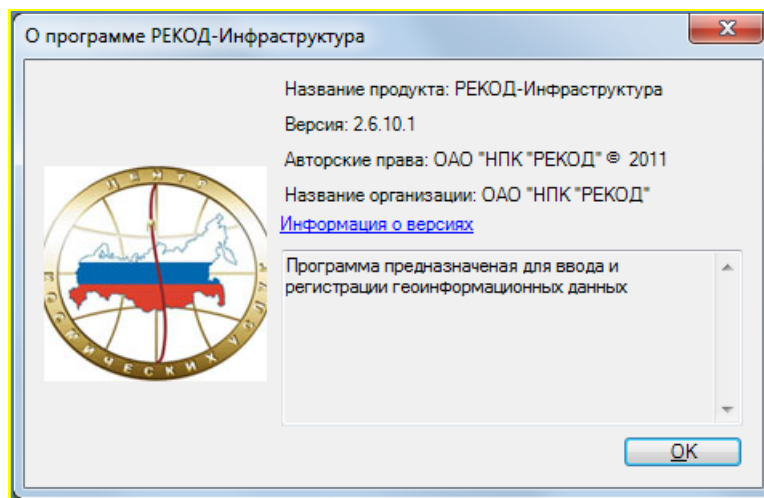


Рисунок 26 – Краткая информация о Программе

При переходе по ссылке «Информация о версиях» в окне «О программе РЕКОД-Инфраструктура» откроется окно «Версии» (рисунок 27), в котором представлена подробная информация о добавлениях и исправлениях, производимых в каждой новой версии Программы.

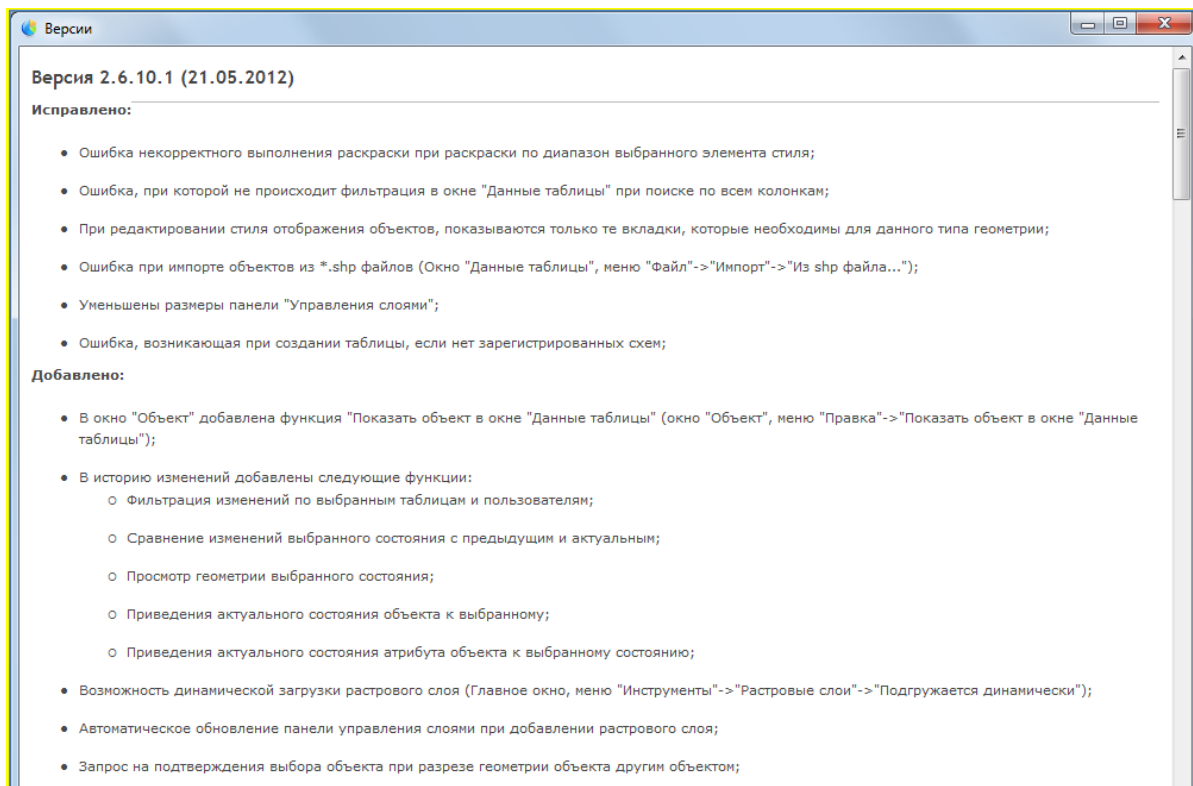


Рисунок 27 — Информация о добавлениях и исправлениях в версиях Программы

4. Панель управления слоями карты

4.1. Общее описание панели управления слоями

Панель управления слоями предназначена для управления видимостью слоев, создания и редактирования геометрии объектов слоев на карте. 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 13), 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.

Панель управления слоями карты может быть перемещена по главному окну Программы. Для этого необходимо сначала привести 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 28).

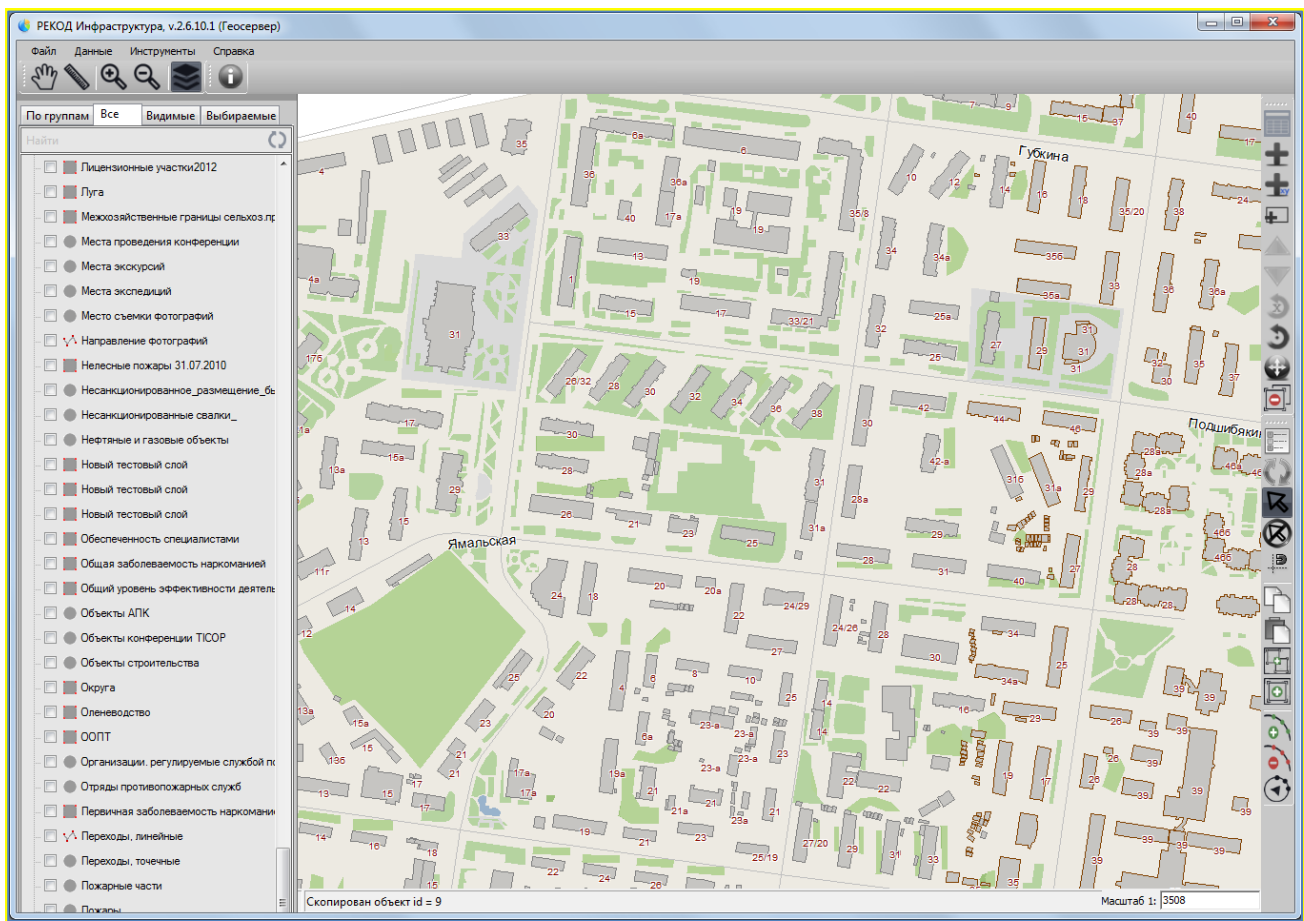


Рисунок 28 — Перемещение панели управления слоями

Возможно также изменение размера панели управления слоями. Для этого необходимо сначала дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по верхней границе панели, затем навести курсор мыши на любую границу панели (за исключением верхней), курсор примет форму диагонально-направленной стрелки, и, нажимая и удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях, изменяя размер панели (рисунок 29).

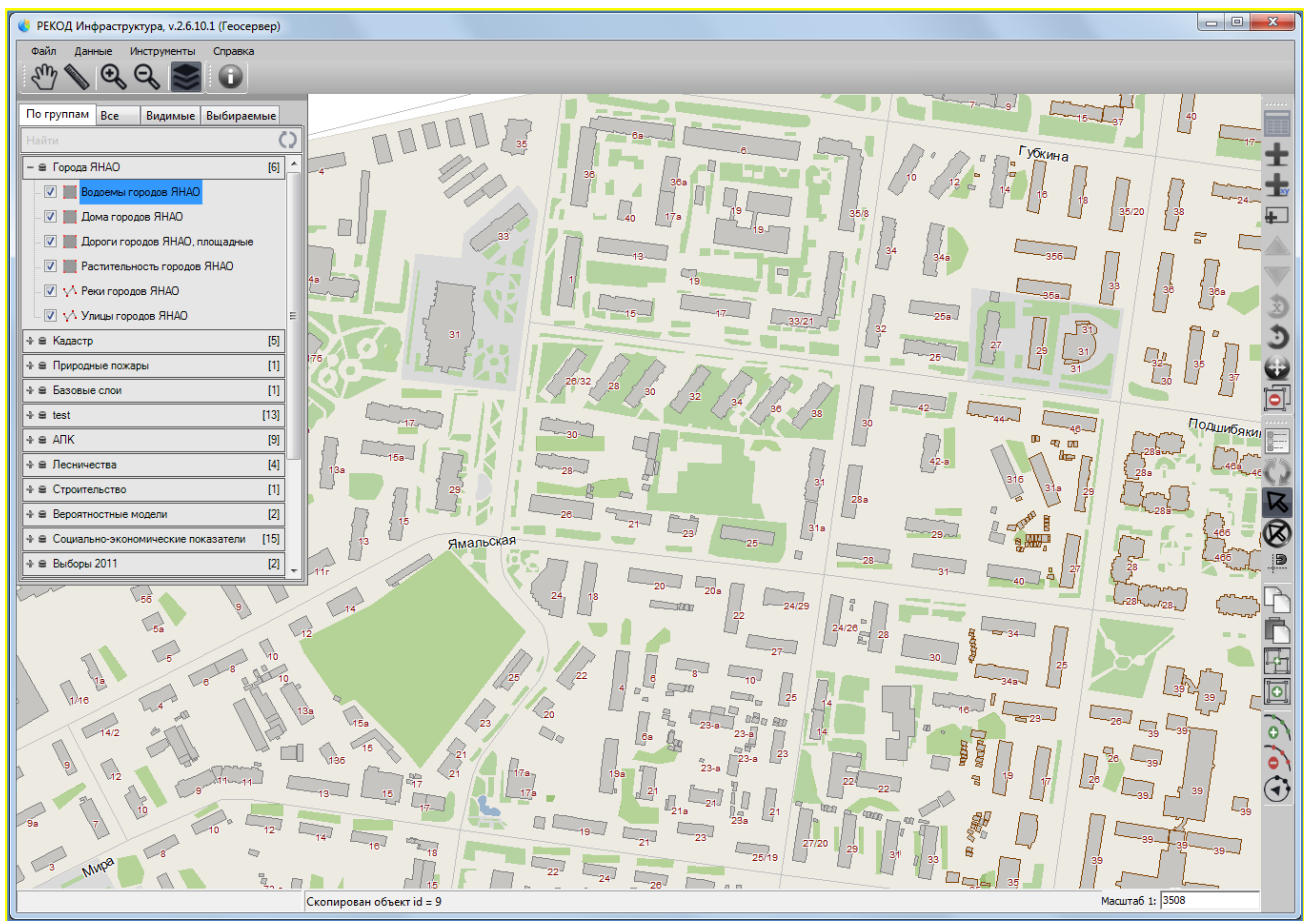


Рисунок 29 — Изменение размера панели управления слоями

В верхней части панели управления слоями расположены закладки (рисунок 30):

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

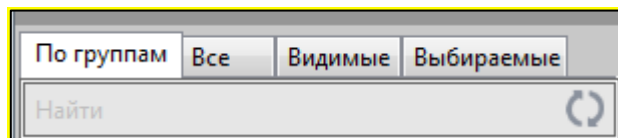


Рисунок 30 – Закладки панели управления слоями

Под панелью закладок находится поле быстрого поиска слоя, а справа от него расположена кнопка «Обновить панель управления слоями» (рисунок 31).



Рисунок 31 - Кнопка «Обновить панель управления слоями»

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

4.2. Панель группы слоев

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

Панели групп слоев представлены на панели управления слоями. Справа от названия каждой группы слоев в квадратных скобках указано количество слоев в данной группе (рисунок 32).





По группам	Все	Видимые	Выбираемые
Найти 			
<input type="checkbox"/>	Города ЯНАО		[6]
<input type="checkbox"/>	Кадастр		[5]
<input type="checkbox"/>	Природные пожары		[1]
<input type="checkbox"/>	Базовые слои		[1]
<input type="checkbox"/>	test		[13]
<input type="checkbox"/>	АПК		[9]
<input type="checkbox"/>	Лесничества		[4]
<input type="checkbox"/>	Строительство		[1]
<input type="checkbox"/>	Вероятностные модели		[2]
<input type="checkbox"/>	Социально-экономические показатели		[15]
<input type="checkbox"/>	Выборы 2011		[2]
<input type="checkbox"/>	Наркоситуация		[8]
<input type="checkbox"/>	Спорт		[4]
<input type="checkbox"/>	Конференция TICOP		[8]
<input type="checkbox"/>	Силы и средства ПС и АСФ		[3]
<input type="checkbox"/>	Слои подложки		[49]
<input type="checkbox"/>	Растровые слои		[0]

Рисунок 32 - Панели групп слоев

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

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

Нажатие на панель непустой группы слоев (группы слоев, содержащей, по крайней мере, один слой) отображает список слоев данной группы (рисунок 33). 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.

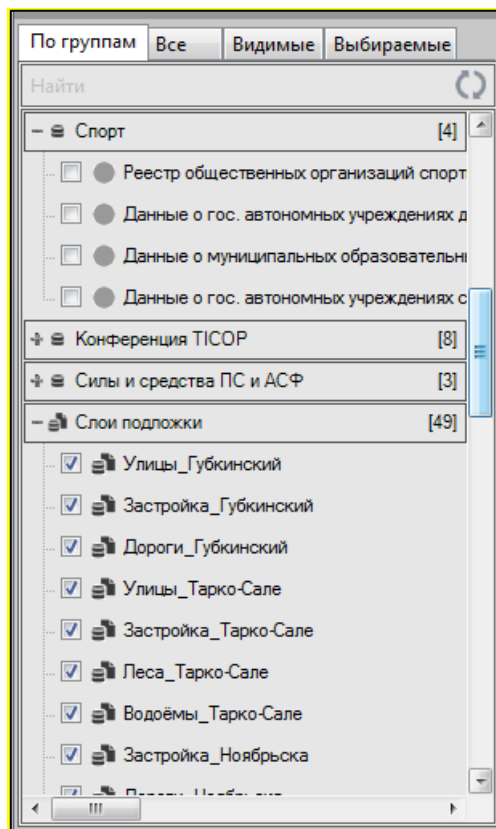


Рисунок 33 – Отображение списков слоев групп

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 34) 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».

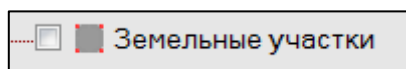







Рисунок 34 – Строка слоя

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.

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 35, 36, 37) содержит действия «Открыть», «Добавить», «Добавить по координатам» (добавить объект на слой путем ввода его географических координат).

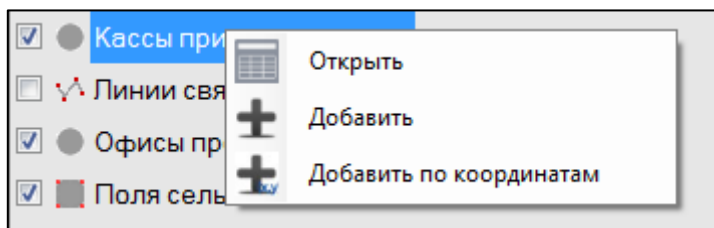


Рисунок 35 – Меню действий тематического слоя с точечными объектами

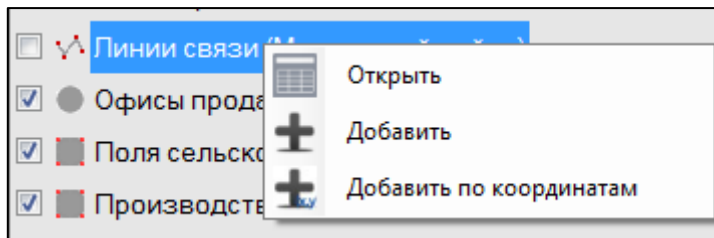


Рисунок 36 - Меню действий тематического слоя с линейными объектами

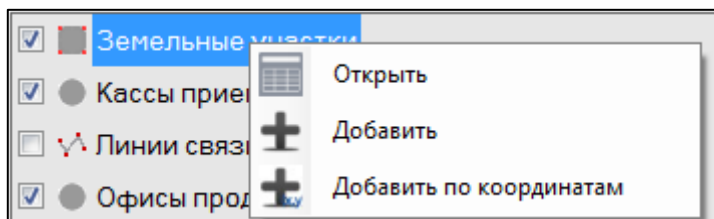


Рисунок 37 - Меню действий тематического слоя с площадными объектами

Для слоев подложки меню содержит одно действие — «Открыть» (рисунок 38).

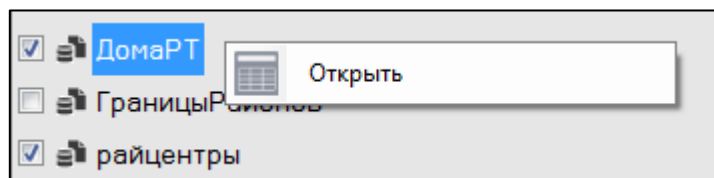


Рисунок 38 – Меню действий слоя подложки

Описание функциональности кнопок «Добавить», «Добавить по координатам» подробно изложено в разделе «Создание и редактирование объектов слоев на карте», 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 39). Объекты видимых слоев будут отображены на карте (рисунок 40). Время загрузки слоя зависит от количества объектов слоя, поэтому загрузка слоя может произойти с задержкой в несколько секунд.

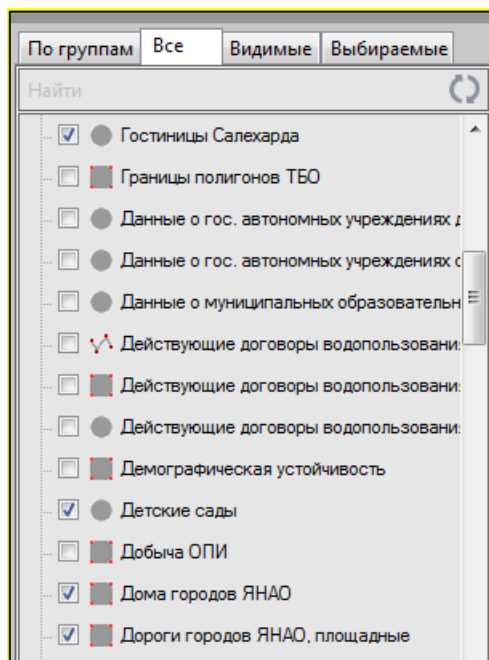


Рисунок 39 – Выбор слоев для отображения на карте

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

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.

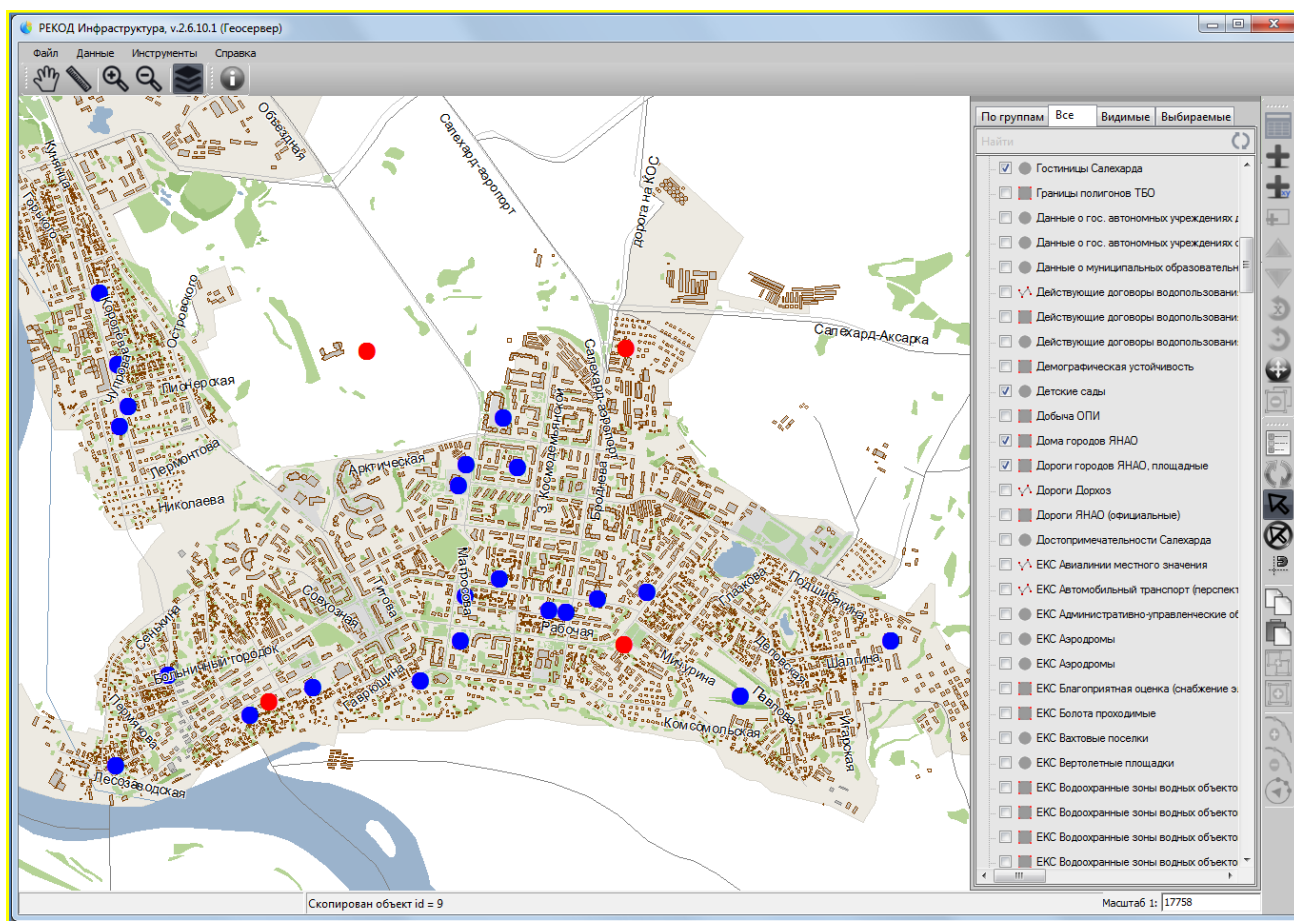


Рисунок 40 – Отображение на карте объектов видимых слоев

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 41), созданных пользователями Программы с административными правами доступа.

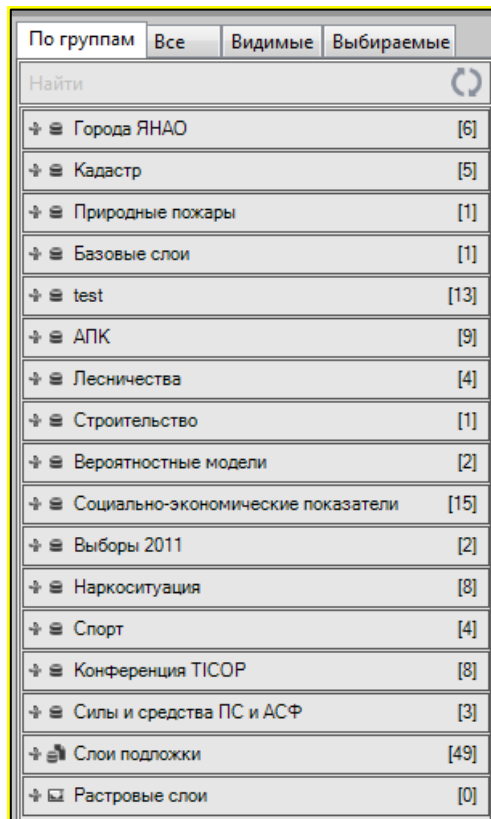


Рисунок 41 – Выбор закладки «По группам»

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 42).

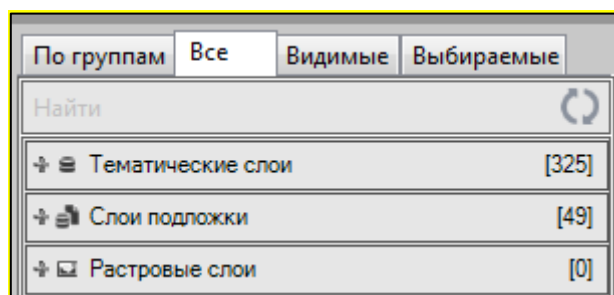


Рисунок 42 - Выбор закладки «Все»

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 43). Слои в списке каждой группы (группы тематических слоев, группы слоев подложки и группы растровых слоев) расположены в алфавитном порядке.

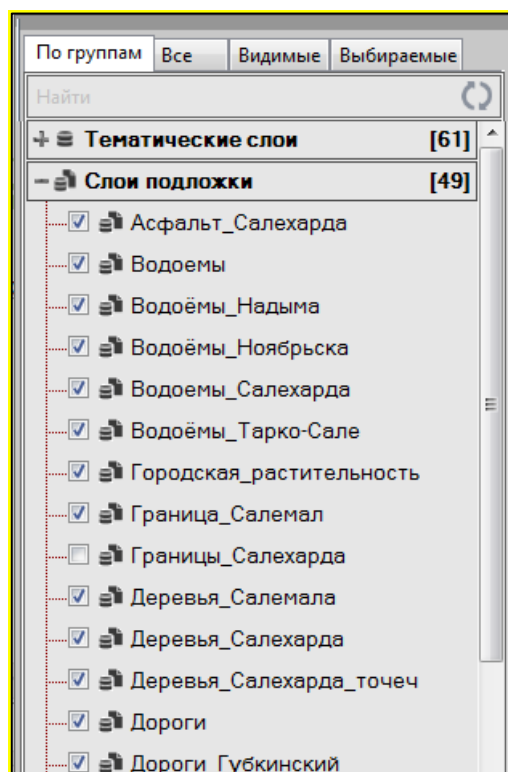


Рисунок 43 – Отображение списка слоев подложки

4.4.3. Закладка «Видимые»

При выборе закладки «Видимые» (рисунок 44) на панели управления слоями появится список видимых слоев (слои, объекты которых отображены на карте). Порядок видимых слоев в списке, и, следовательно, порядок их отображения на карте определяется пользователями Программы с помощью кнопок «Переместить вверх», «Переместить вниз» (раздел «Панель инструментов для работы со слоями»).

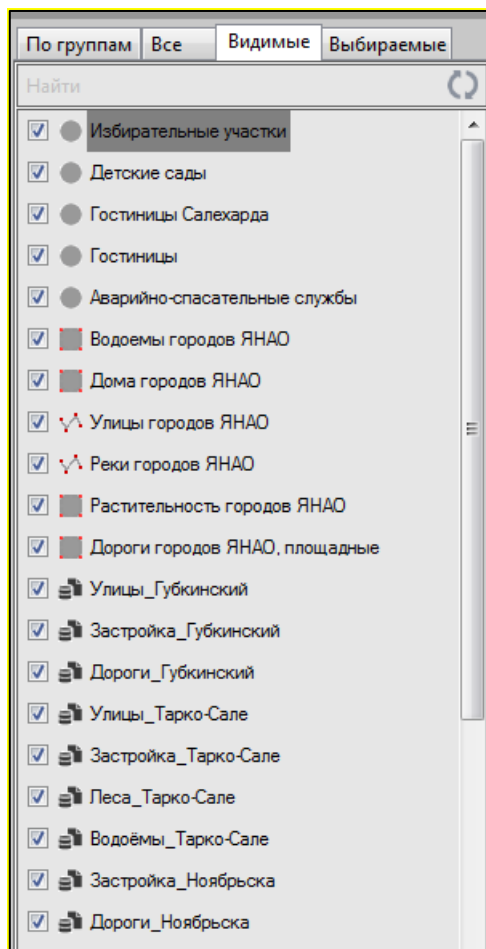


Рисунок 44 - Отображение списка видимых слоев

4.4.4. Закладка «Выбираемые»

При выборе закладки «Выбираемые» (рисунок 44) на панели управления слоями появится список всех видимых слоев. Для включения выбираемости слоя (возможности выбора объектов данного слоя на карте с помощью кнопки «Выбор объекта») достаточно поставить галочку в

поле, расположенном слева от его наименования. По умолчанию выбираемым является редактируемый на данный момент слой.

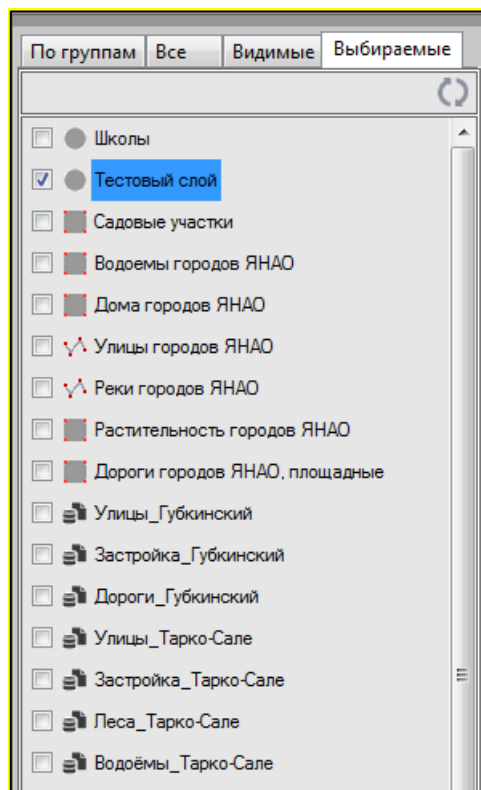


Рисунок 45 — Отображения списка выбираемых слоев

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 46). Поле быстрого поиска можно воспользоваться при любой выбранной закладке («По группам», «Все слои», «Видимые слои»). При выбранной закладке «По группам» поиск будет вестись по слоям, состоящим в группах, при выбранной закладке «Все слои» — по всем слоям (в том числе тем, которые не состоят в группах), при выбранной закладке «Видимые слои» — по всем видимым слоям.

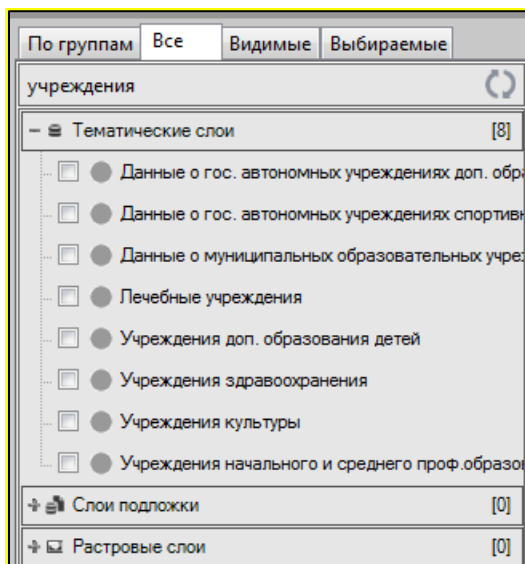


Рисунок 46 - Быстрый поиск слоя

5. 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 47), содержащее список дополнительных модулей Программы.

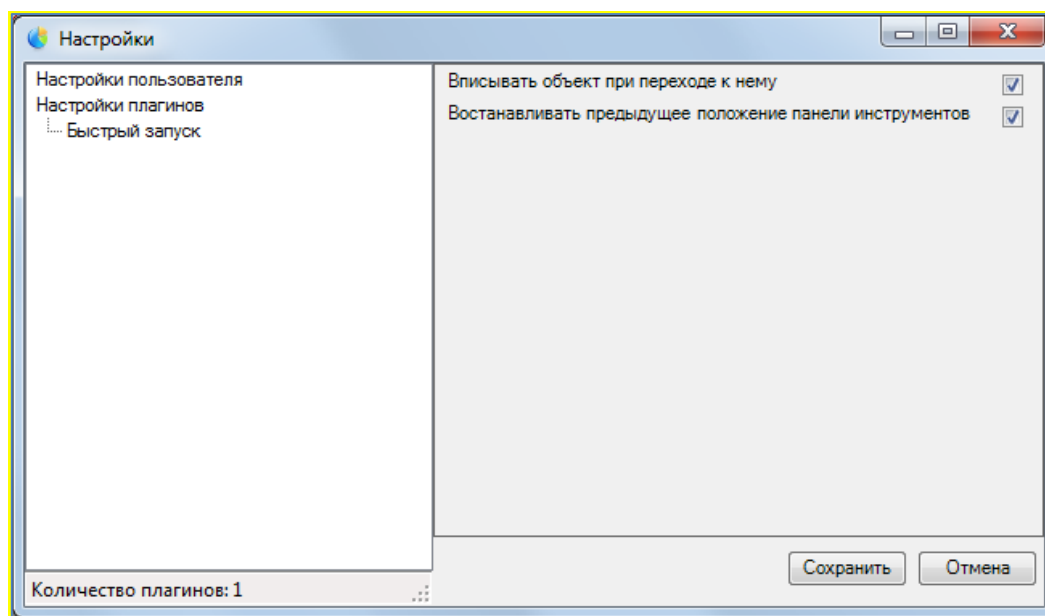


Рисунок 47 — Окно настройки дополнительных модулей

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 47).

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 47).

Для настройки быстрого запуска других программ из главного окна данной Программы необходимо в списке модулей выбрать подраздел «Быстрый запуск» (рисунок 48) раздела «Настройки плагинов» и нажать кнопку «Добавить программу» (кнопку со значком «Плюс»).

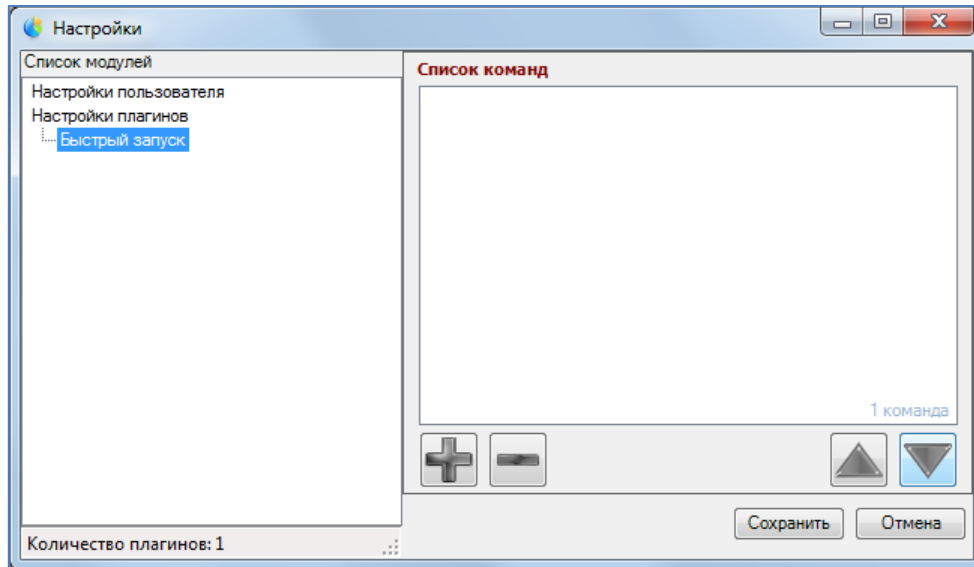


Рисунок 48 — Настройка программ для быстрого запуска из главного окна Программы

Откроется окно добавления программы для быстрого запуска (рисунок 49), в котором необходимо внести следующую информацию по программе (рисунок 50):

- 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».

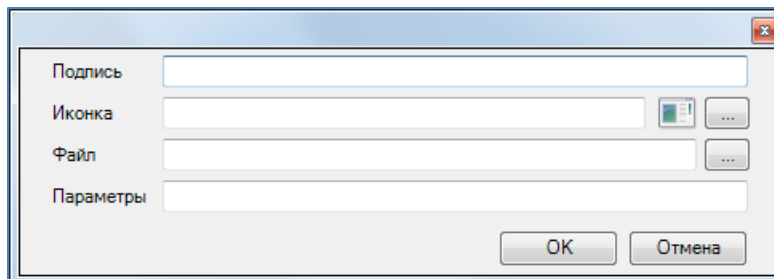


Рисунок 49 — Окно добавления программы для быстрого запуска

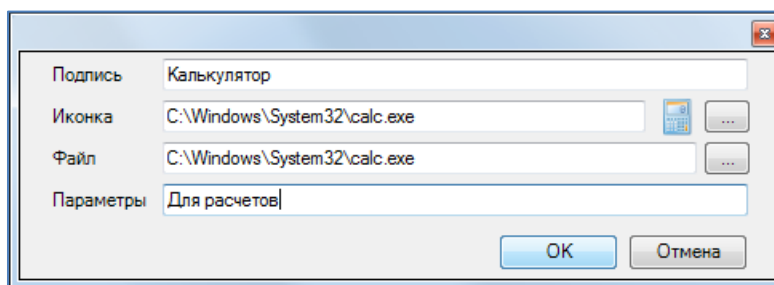


Рисунок 50 — Добавление информации о программе для быстрого запуска

После добавления информации по программе и нажатия кнопки «ОК» 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 51).

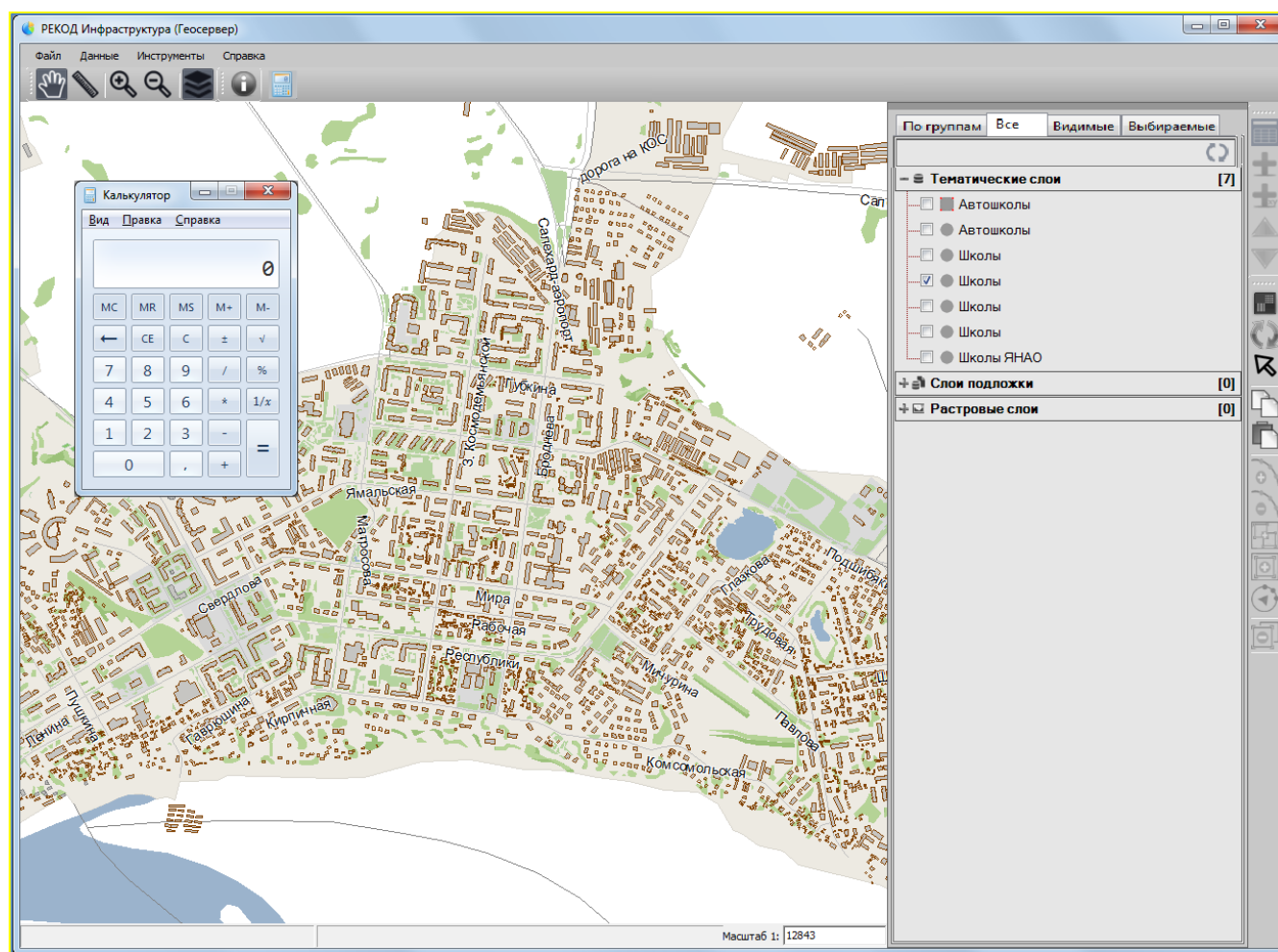


Рисунок 51 — Быстрый запуск программы «Калькулятор» из главного окна Программы

Кнопка «Удалить программу» (кнопка со значком «Минус», рисунок 48) предназначена для удаления программы из списка программ для быстрого запуска. После удаления программа

6. Работа с растровыми слоями

Для управления растровыми слоями необходимо выбрать вкладку «Растровые слои...» раздела меню «Инструменты». Появится окно «Растровые слои» (рисунок 54).



Рисунок 54 - Окно «Растровые слои»

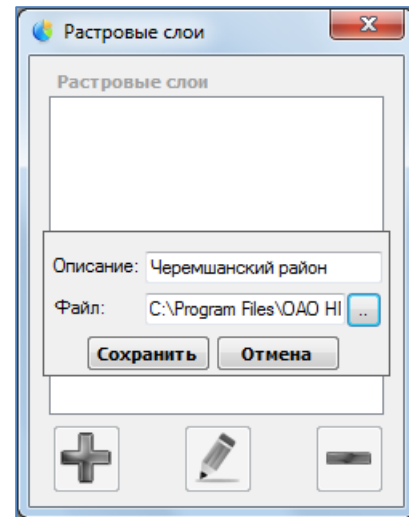


Рисунок 55 – Добавление растрового слоя в Программу

Для добавления в Программу нового растрового слоя сначала нажмите кнопку «Добавить», расположенную в нижней части окна «Растровые слои», в поле «Описание» введите название растрового слоя или его краткое описание, затем с помощью кнопки обзора «...» выберите местоположение файла, после чего нажмите кнопку «Сохранить» (рисунок 55). Кнопка «Отмена» используется для отмены действий по добавлению растрового слоя. Растровый слой появится в списке слоев группы «Растровые слои» на панели управления слоями, а также в списке слоев в окне «Растровые слои» (рисунок 56).

Для изменения описания растрового слоя сначала выделите слой в списке однократным нажатием левой кнопки мыши, затем нажмите кнопку «Изменить» (кнопку со значком «Карандаш»), внесите изменения в поле «Описание» и нажмите кнопку «Сохранить» (рисунок 57). Также можно выделить слой двойным нажатием левой кнопки мыши, внести изменения в поле «Описание» и нажать кнопку «Сохранить». Кнопка «Отмена» используется для отмены действий по редактированию растрового слоя.

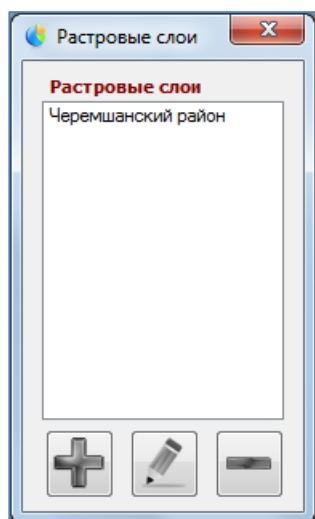


Рисунок 56 - Отображение списка растровых слоев

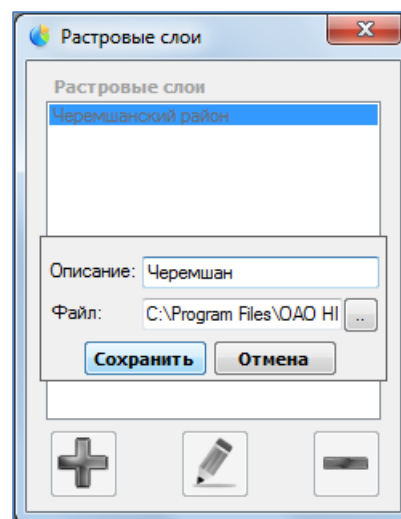


Рисунок 57 – Изменение описания растрового слоя

Для удаления растрового слоя выделите слой однократным нажатием левой кнопки мыши и нажмите кнопку «Удалить».

Добавление и редактирование растровых слоев могут осуществлять пользователи и без административных прав доступа к Программе.

7. Легенда по слоям карты

В Программе реализованы возможности автоматического формирования легенды карты по включенным слоям и отображения окна легенды по запросу пользователей. При нажатии кнопки «Отображение окна легенды» вспомогательной панели инструментов на экране отобразится окно легенды (рисунок 58) по включенным слоям карты (тематическим слоям и слоям подложки), которые видны пользователям при выбранном масштабе карты.

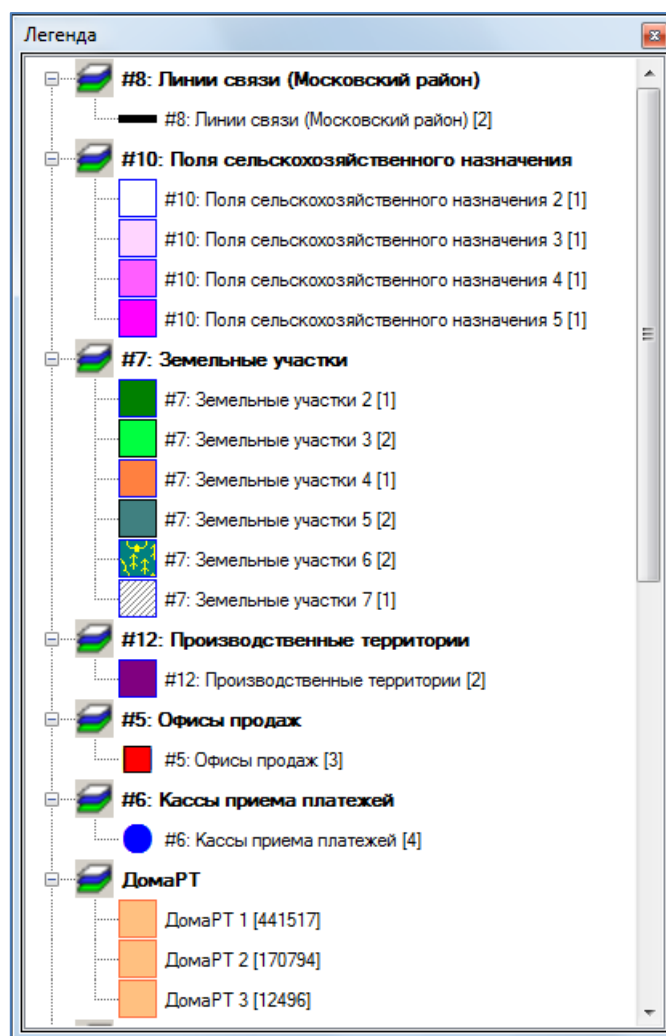


Рисунок 58 - Отображение окна легенды по включенным слоям карты

Окно легенды имеет древовидную структуру отображения списков слоев и соответствующих им значков. Корневые узлы дерева — это строки, содержащие идентификационный номер слоя и его наименование. Листовые узлы дерева — это строки,

содержащие значок отображения на карте объектов слоя, идентификационный номер слоя, наименование слоя и количество видимых на карте объектов слоя при выбранном масштабе (количество указано в квадратных скобках справа от наименования слоя). Для открытия списка листовых узлов выбранного корневого узла необходимо нажать кнопку «+», расположенную слева от наименования слоя и его идентификационного номера, для закрытия списка листовых узлов — кнопку «-» соответственно (рисунок 59).

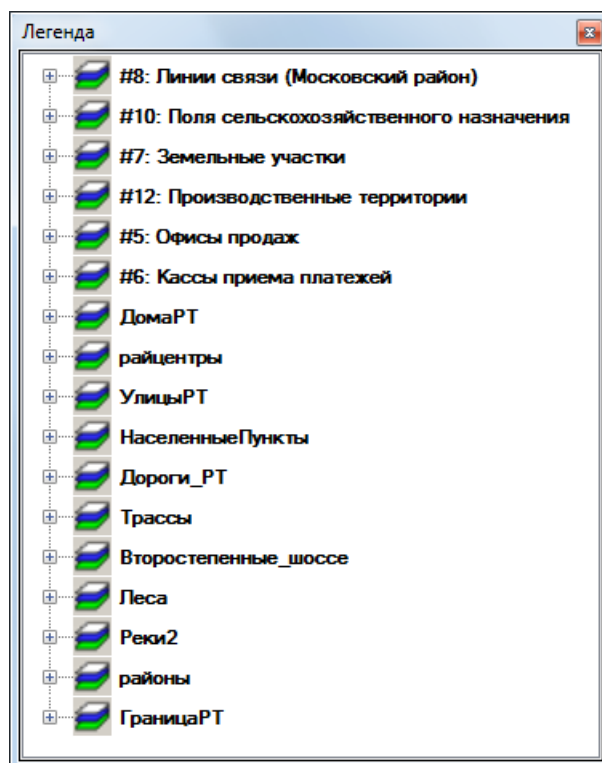


Рисунок 59 – Отображение списка слоев в окне легенды

Для корневых узлов дерева, которые содержат наименование слоев, имеющих настройку стилей отображения объектов по диапазону, справочнику или интервалу, листовые узлы содержат значки всех цветов, которые были использованы для окраски видимых на карте при выбранном масштабе объектов слоя (рисунок 58, слои «Поля сельскохозяйственного назначения», «Земельные участки»). Количество цветов и их оттенки зависят от количества объектов слоя и значений того атрибутивного поля, к которому был подключен диапазон, справочник или интервал. В строке листовых узлов справа от наименования слоя отображен номер листового узла (у данного корневого узла), который соответствует номеру цвета окраски объектов слоя по диапазону, справочнику или интервалу.

Порядок слоев в списке соответствует порядку подключения (и, следовательно, порядку отображения) слоев на карте. Каждый новый подключенный слой будет отображаться в начале списка окна легенды.

В окне легенды возможно также изменение стиля отображения объектов на карте на текущий сеанс работы в Программе. Для изменения стиля отображения объектов необходимо сначала выделить в списке листового узла дерева (строку, содержащую значок отображения на карте объектов слоя, идентификационный номер слоя, наименование слоя и количество видимых на карте объектов слоя при выбранном масштабе) двукратным нажатием левой кнопки мыши. Для слоев с настройкой отображения объектов на карте «Одинаково для всего слоя» после выделения в списке листового узла дерева откроется окно «Оформление», в котором в соответствующей закладке («Символ», «Карандаш» или «Кисть») можно изменить стиль отображения объектов (рисунки 60, 61).

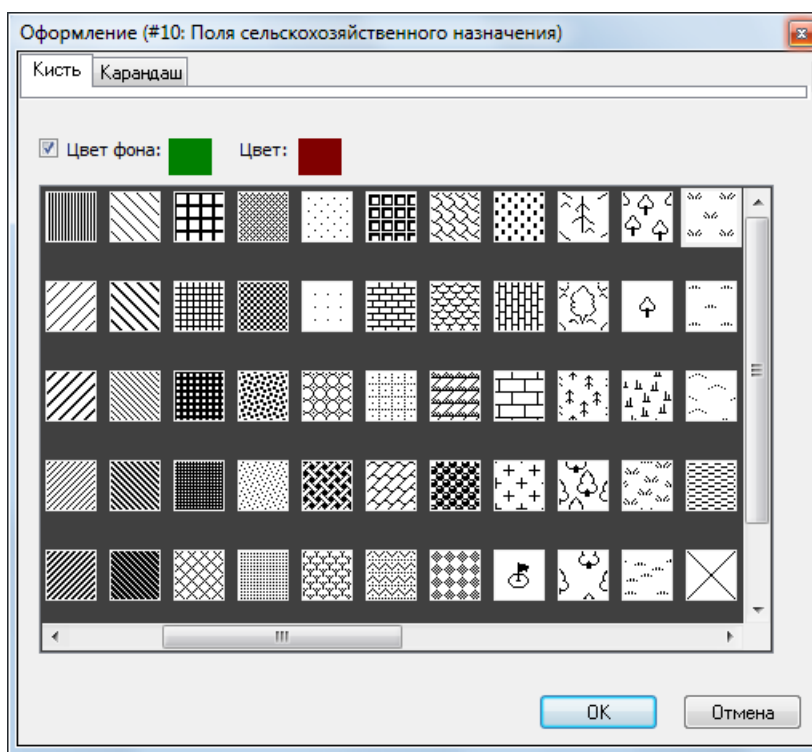


Рисунок 60 - Изменение стиля отображения площадных объектов на карте с помощью окна легенды

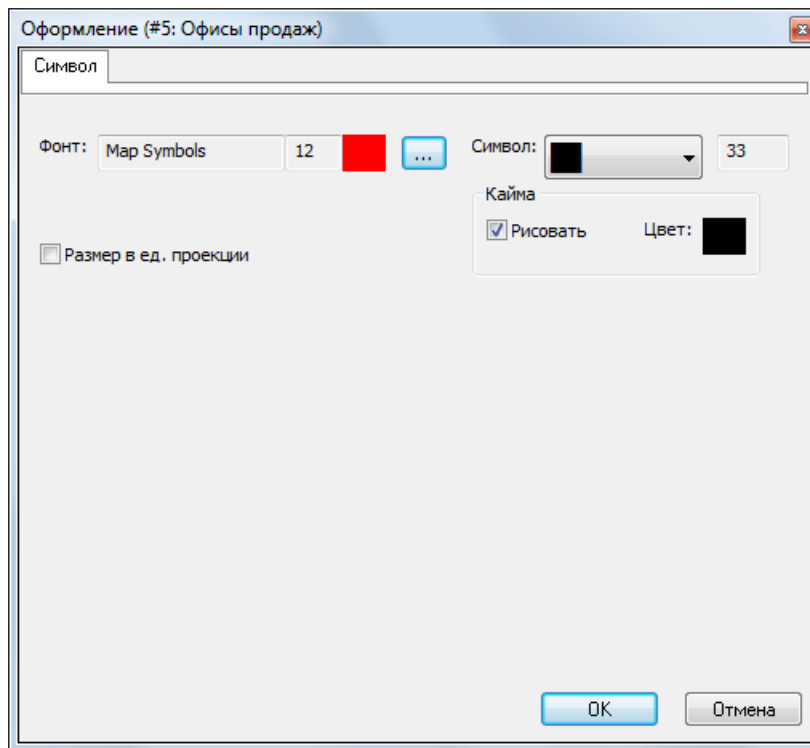


Рисунок 61 - Изменение стиля отображения точечных объектов на карте с помощью окна легенды

Для слоев с настройкой отображения объектов на карте по справочнику, диапазону или интервалу после выделения в списке листового узла дерева откроется окно «Редактирование стиля», в котором в соответствующей закладке («Редактирование», «Символ», «Карандаш» или «Кисть») можно изменить стиль отображения объектов (рисунок 62).

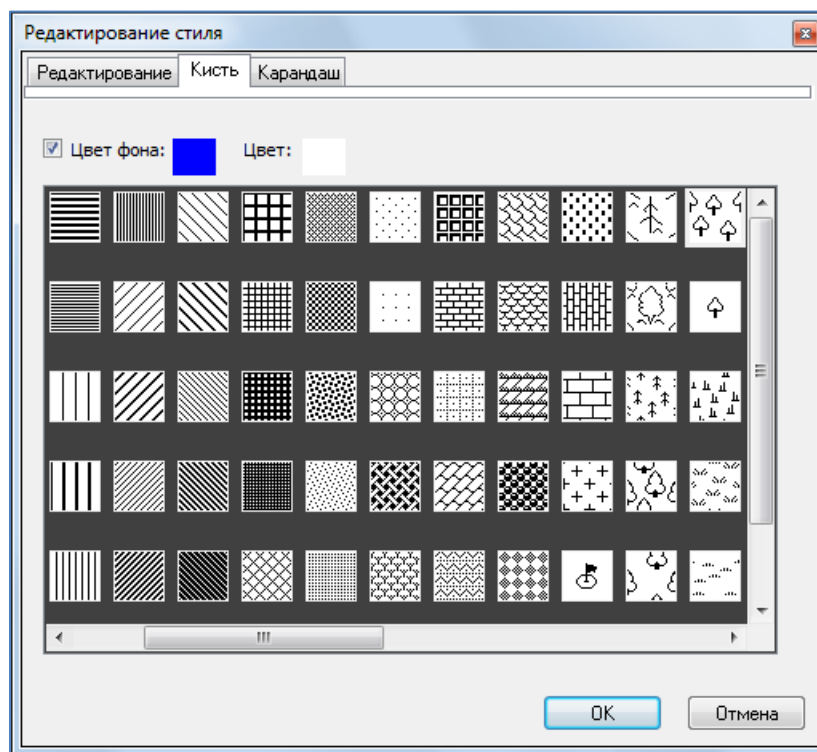


Рисунок 62 — Изменение стиля отображения площадных объектов на карте с помощью окна легенды

После изменения стиля отображения объектов нажмите кнопку «Обновить данные на карте». Объекты отобразятся на карте в соответствии с новым заданным стилем. Данный стиль отображения объектов на карте будет действовать в текущем сеансе работы с Программой.

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 63).

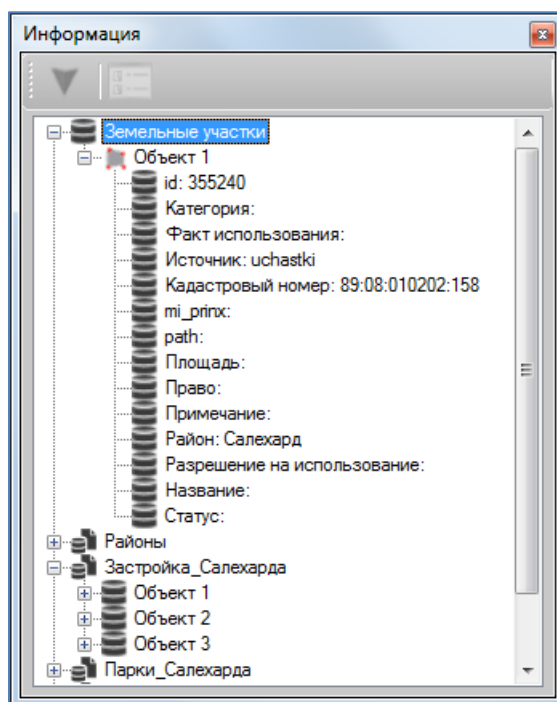










Рисунок 63 – Окно картографической информации



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. Слева от наименования слоя расположен значок типа слоя:

-  — тематический слой;
-  — слой подложки;
-  — растровый слой.

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:

-  — объект точечного типа;
-  — объект линейного типа;
-  — объект полигонального типа;
-  — объект слоя подложки;
-  — объект растрового слоя.

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 64).

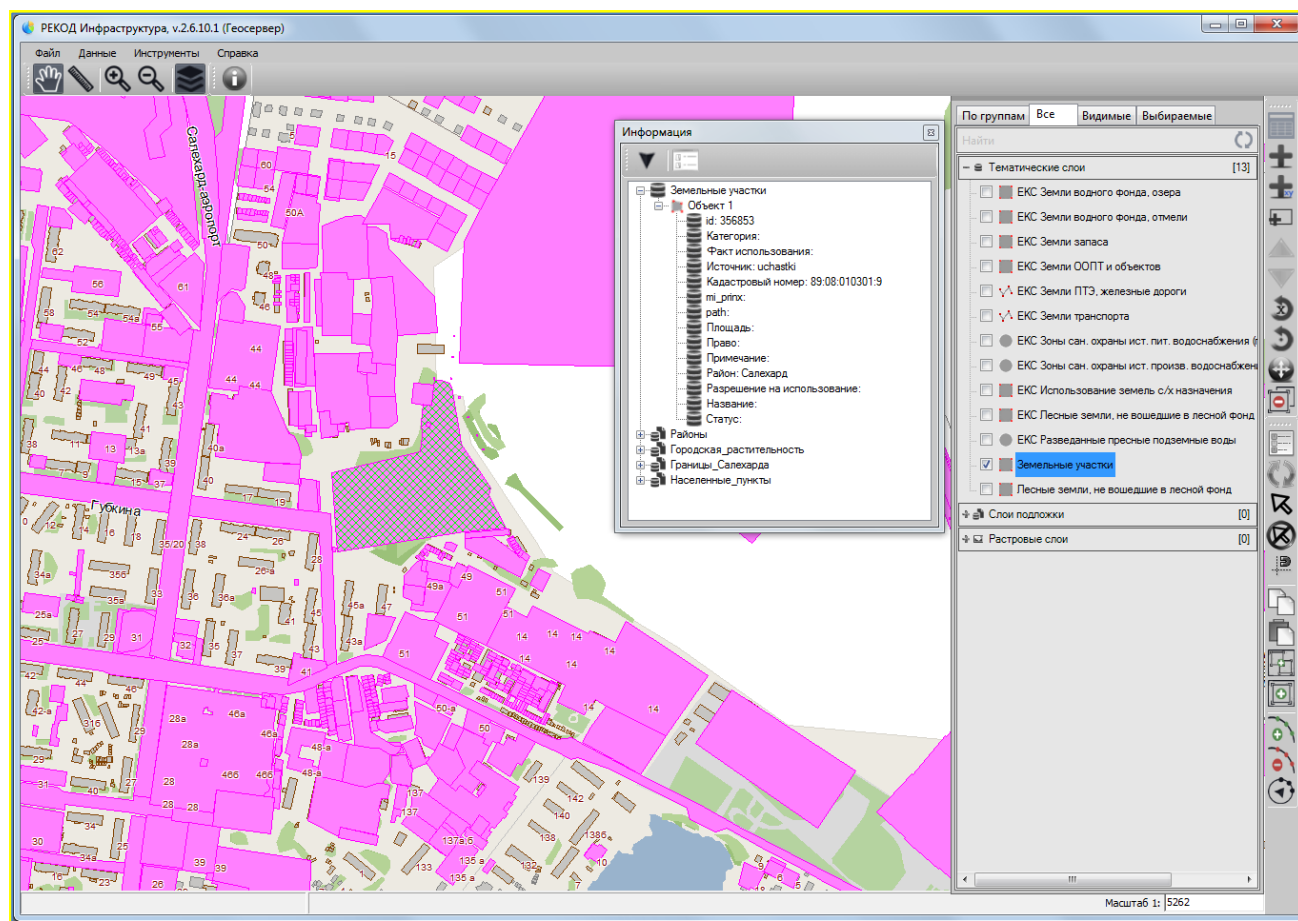


Рисунок 64 — Переход к объекту на карте

При выборе объекта и нажатии кнопки «Открыть атрибутику объекта» откроется окно «Объект» (рисунок 65). 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 «Редактирование геометрии объекта слоя»).

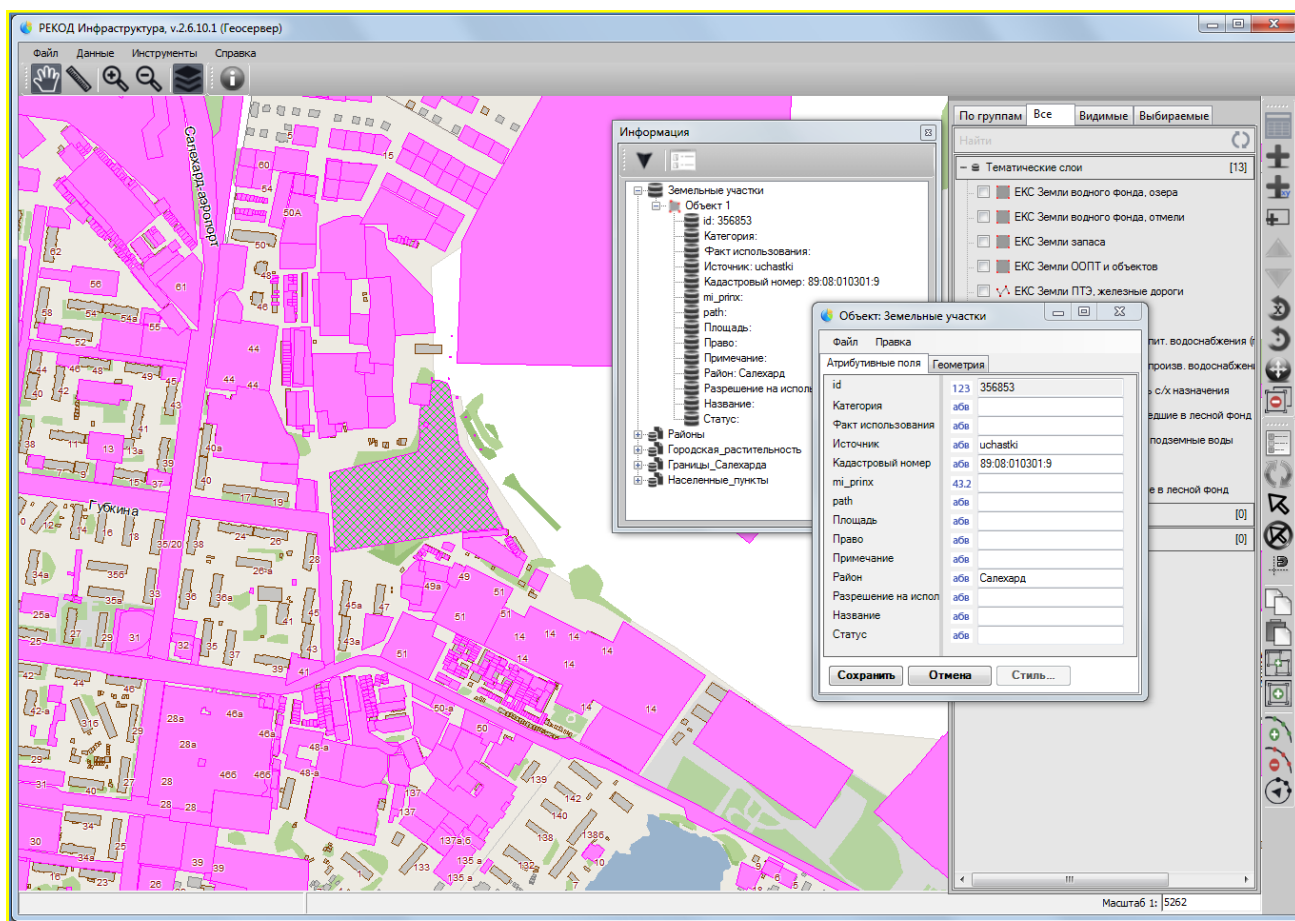


Рисунок 65 — Открытие окна атрибутивных данных по выбранному объекту

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 65).

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», «Добавить по координатам» в меню действий со слоем и кнопки «Добавление объекта», «Добавление объекта по координатам», «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 кнопок «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 66).

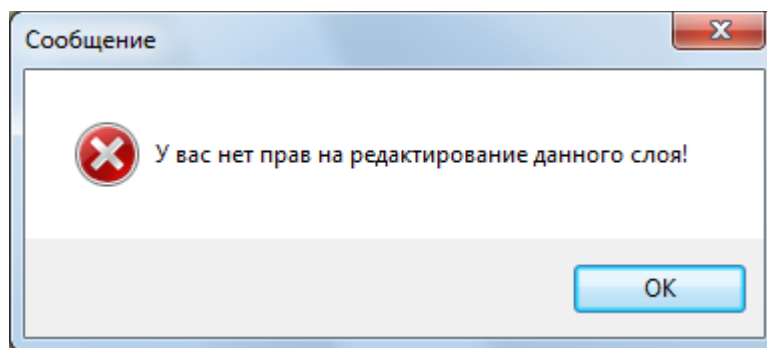


Рисунок 66 – Информационное сообщение об отсутствии прав на редактирование слоя

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 67).

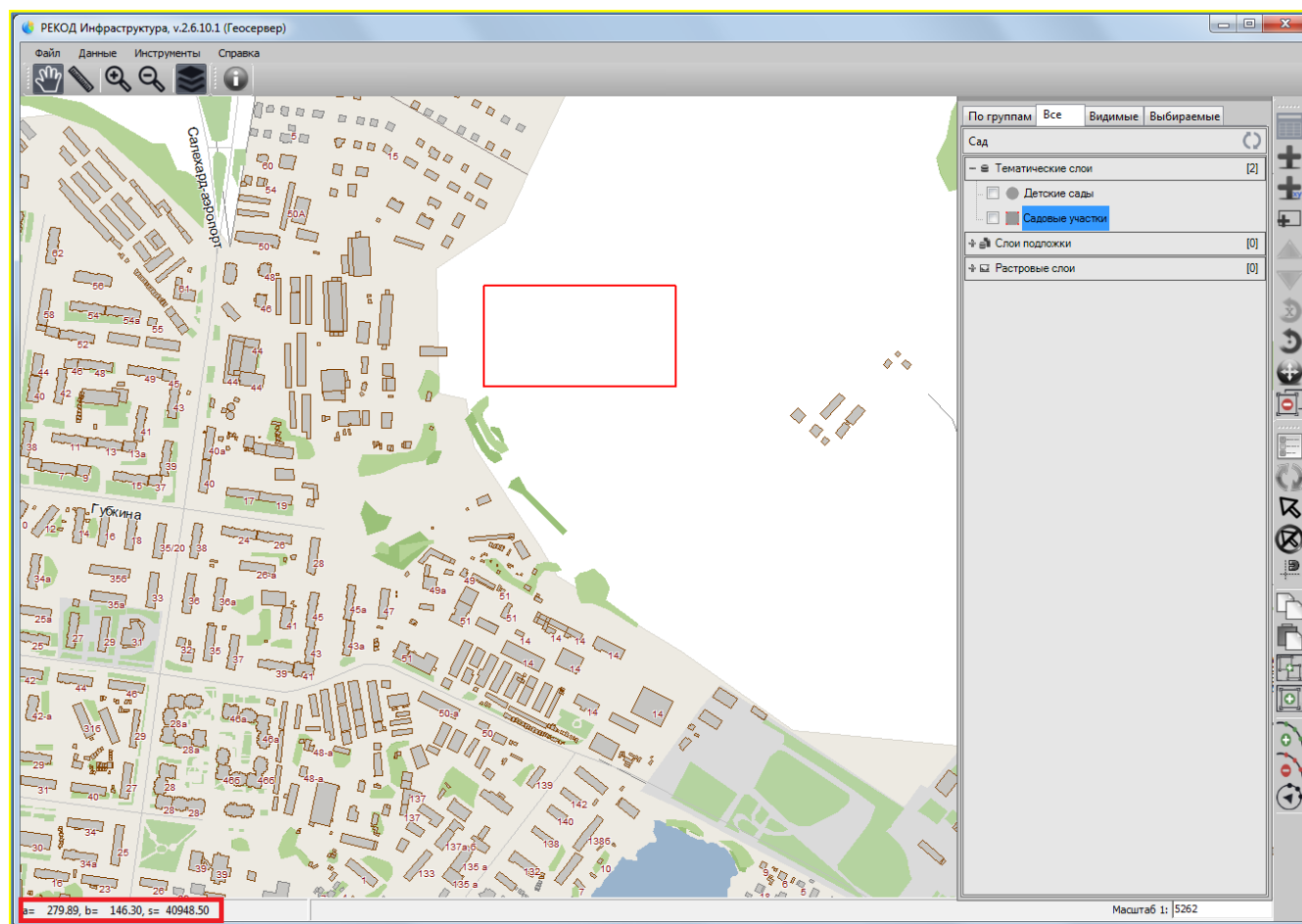


Рисунок 67 — Добавление прямоугольного объекта в полигональный слой

В процессе добавления прямоугольного объекта в статусной строке отображаются его геометрические характеристики (рисунок 67): длина (a), ширина (b) и площадь (s).

При создании точечных, линейных и полигональных объектов можно также пользоваться функцией совмещения узлов. Это требуется, когда нужно создать узел путем копирования координат уже существующего узла (данного объекта или любого другого объекта). Функция совмещения узлов работает только с объектами выбираемых слоев.

Для включения выбираемости слоев необходимо открыть закладку «Выбираемые» панели управления слоями (рисунок 197) и отметить интересующие слои галочками. В списке слоев закладки «Выбираемые» представлены все видимые слои. По умолчанию выбираемым является редактируемый на данный момент слой.

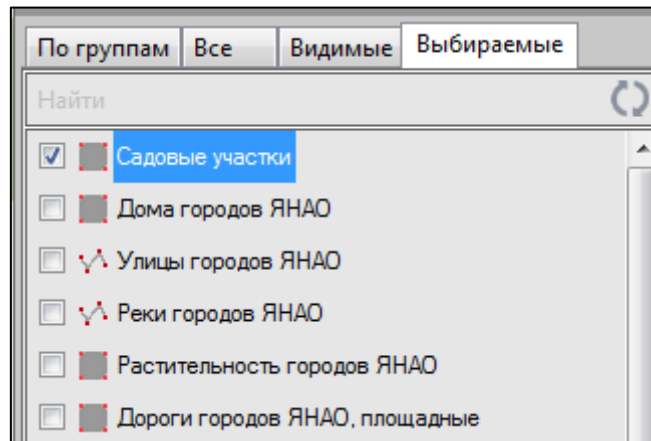


Рисунок 68 – Управление выбираемостью слоев

Режим совмещения 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».

Для добавления узла объекта с помощью совмещения узлов необходимо выполнить следующие действия:

- 1) включить видимость и выбираемость слоев, объекты которых будут использованы для совмещения узлов,
- 2) включить режим совмещения узлов,
- 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 (совмещающий узел подсветится контрастным цветом, рисунки 69-71).

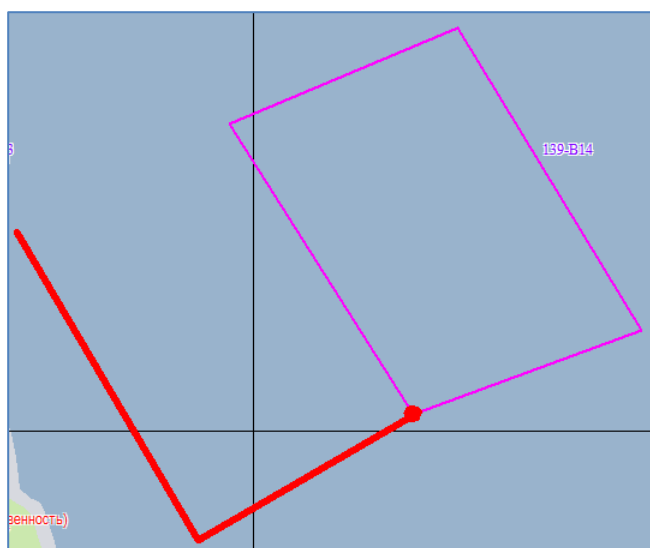


Рисунок 69 — Совмещение узлов при создании объекта

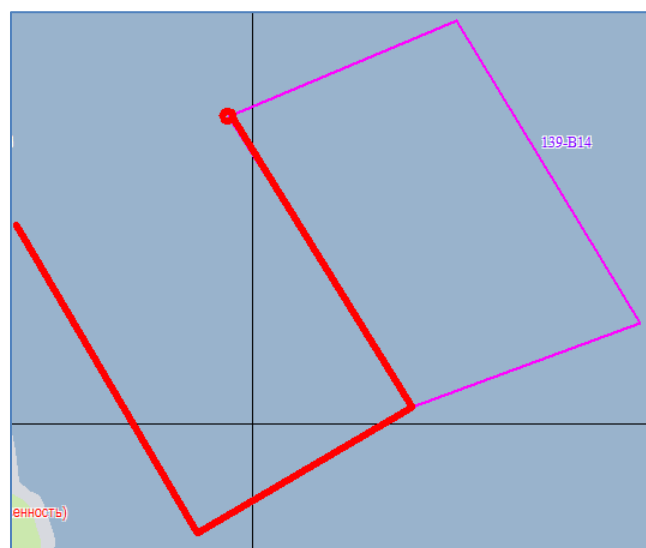


Рисунок 70 — Совмещение узлов при создании объекта

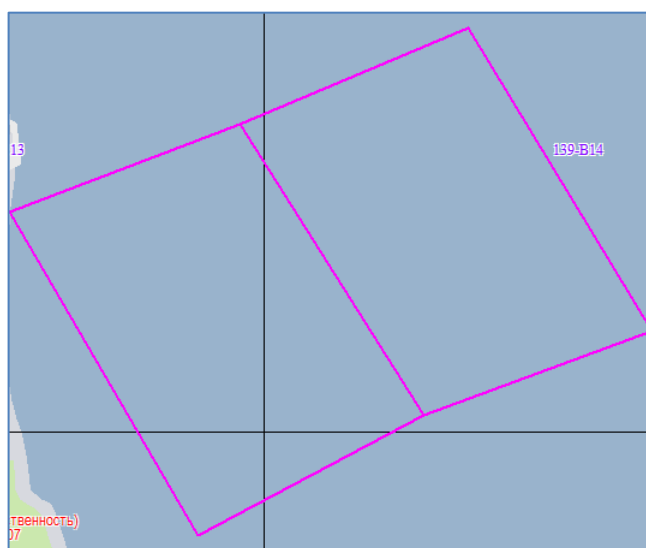


Рисунок 71 — Объект, созданный с помощью функции совмещения узлов

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 72), 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», «Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат», «Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат».

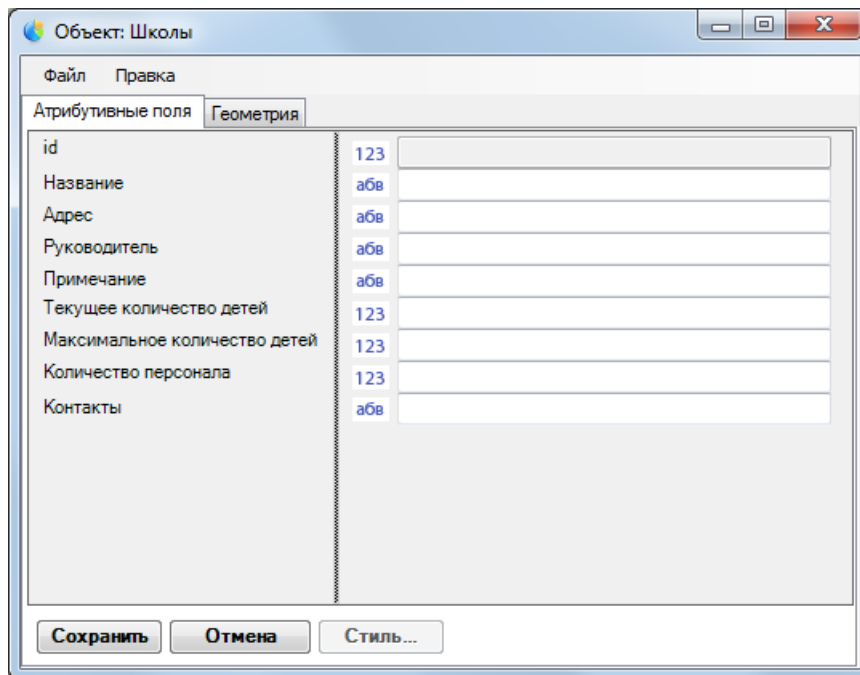


Рисунок 72 – Окно «Объект». Закладка «Атрибутивные поля»

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. 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.

9.1.2. Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат

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

После нажатия кнопок «Добавить по координатам» или «Добавление объекта по координатам» появится окно «Объект». В закладке «Геометрия» (рисунок 73) Вы сможете ввести координаты X, Y нового точечного (координаты X, Y узлов нового линейного или полигонального) объекта, в закладке «Атрибутивные поля» — атрибутивные данные объекта.

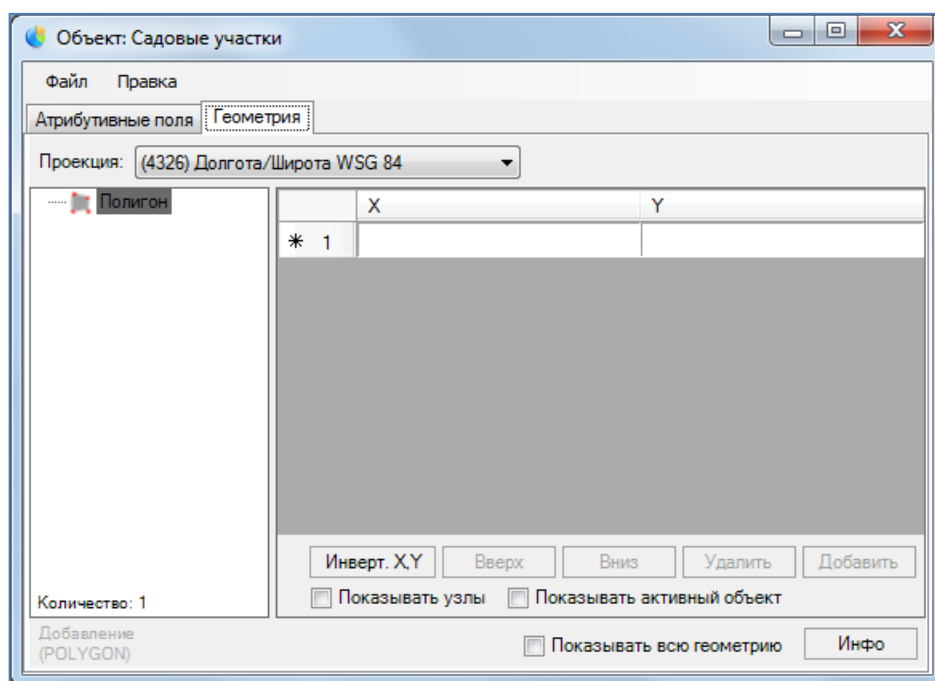


Рисунок 73 – Окно «Объект». Закладка «Геометрия»

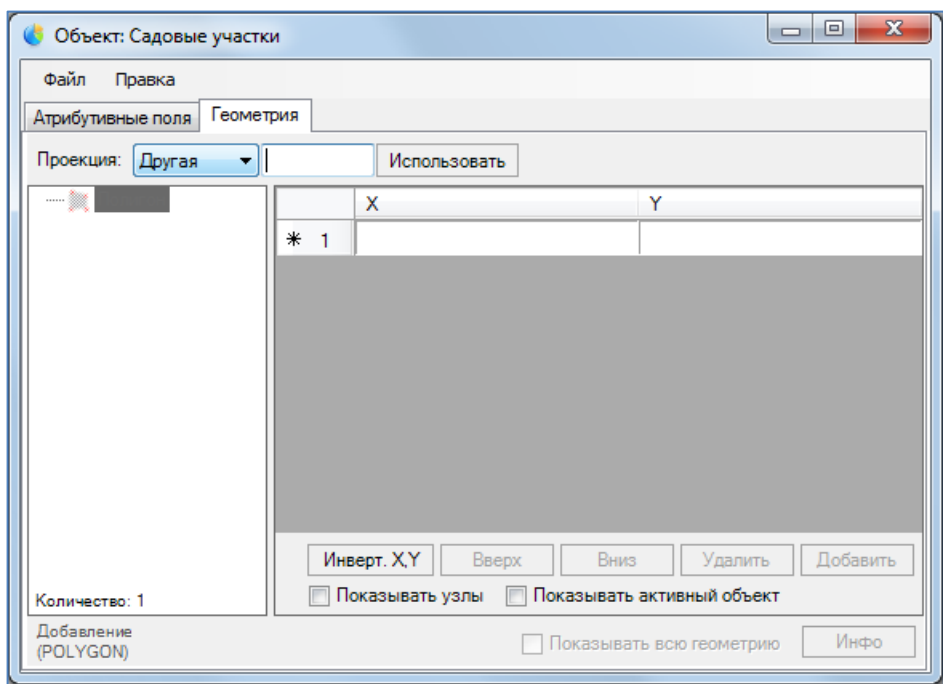


Рисунок 74 – Отображение поля для ввода кода проекции

Перед вводом координат необходимо выбрать картографическую проекцию из выпадающего списка поля «Проекция». В выпадающем списке помимо имеющихся проекций содержится вариант «Другая», при выборе которого справа от выпадающего списка отобразится поле для ввода кода проекции (рисунок 74).

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 75).

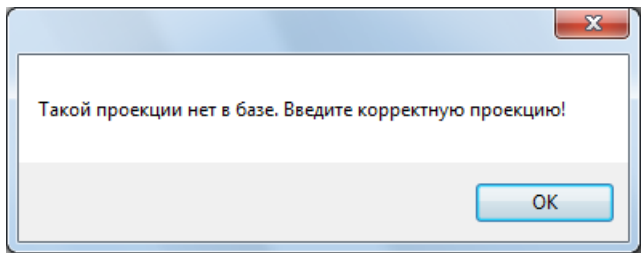


Рисунок 75 - Информационное сообщение Программы об отсутствии проекции с введенным кодом в базе

При наличии проекции с введенным кодом (рисунок 76) Вы сможете ввести координаты объекта.

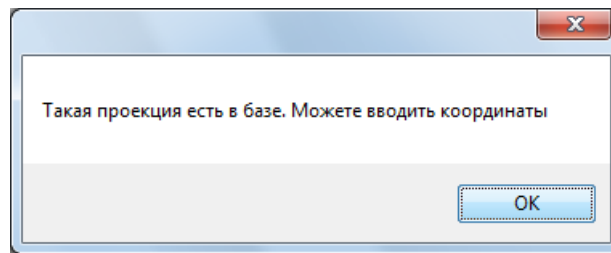


Рисунок 76 - Информационное сообщение Программы о наличии проекции с введенным кодом в базе

В левой части окна расположен список, который может содержать один элемент (объект) либо несколько элементов (подобъекты мультиобъекта, если рассматриваемый слой имеет мультиобъекты). Выделите объект (подобъект) 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 77).

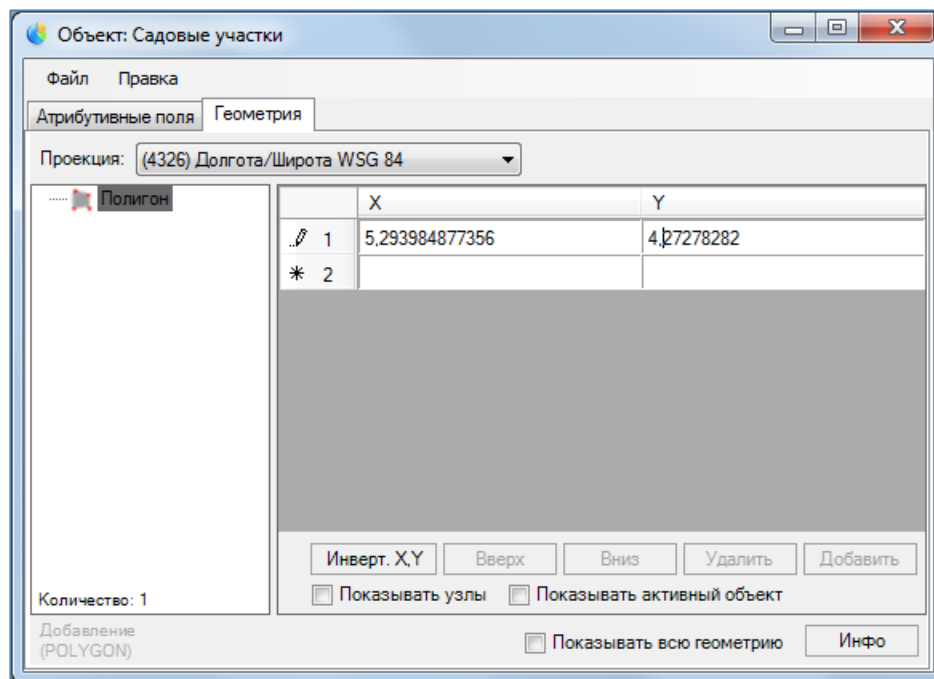


Рисунок 77 – Ввод координат объекта

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

Также в Программе реализована возможность загрузки координат точечных, линейных и полигональных объектов из SHP-файла. Для загрузки координат необходимо выбрать вкладку «Импорт из...» раздела меню «Файл» и в появившемся окне «Открыть» указать имя и расположение SHP-файла. После загрузки координаты объекта отобразятся в закладке «Геометрия».

Также Вы можете загрузить координаты точечных, линейных и полигональных объектов из текстового файла. Для этого необходимо выбрать вкладку «Импорт из...» раздела меню «Файл» и указать расположение текстового файла формата *.txt, содержащего 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, помимо возможностей загрузки координат из текстового файла и SHP-файла, имеется возможность загрузки координат точки из фотографии формата EXIF (от англ. *Exchangeable Image File Format*), сделанной фотокамерой с географической привязкой, которая фиксирует координаты места съемки. При выборе вкладки «Импорт из...» раздела меню «Файл» для загрузки координат точечного объекта Вы можете выбрать фотографию формата EXIF. В этом случае координаты нового объекта будут определены автоматически, они отобразятся в закладке «Геометрия».

При изменении проекции после ввода координат объекта (выборе другой проекции из выпадающего списка либо ввода кода имеющейся в базе проекции) возникнет окно «Пересчет геометрии» (рисунок 78).

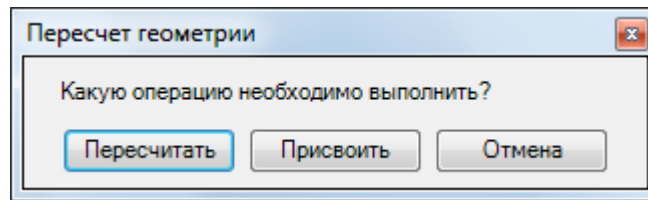


Рисунок 78 — Информационное сообщение Программы о возможности пересчета координат

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. 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. Для множественного выделения объектов 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.

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.

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 79) 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 80, 81).

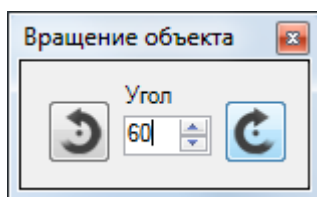


Рисунок 79 — Окно задания параметров вращения объекта

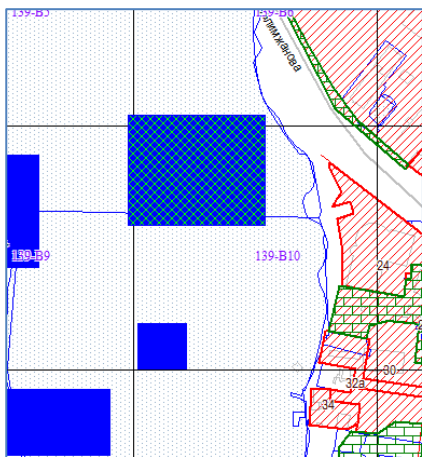


Рисунок 80 — Вид объекта до вращения

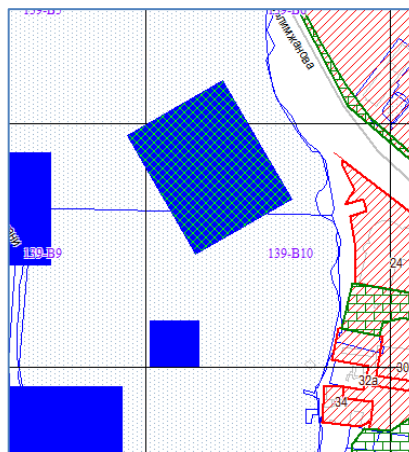


Рисунок 81 — Вид объекта после вращения на заданный угол

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 82).

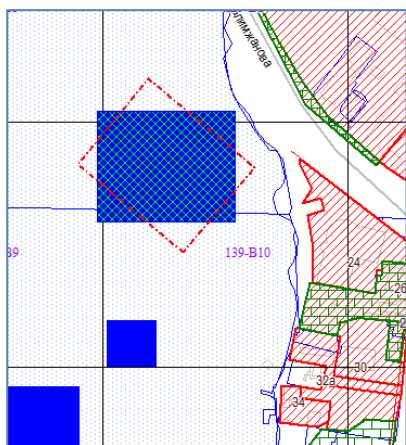


Рисунок 82 — Вращение объекта с помощью мыши

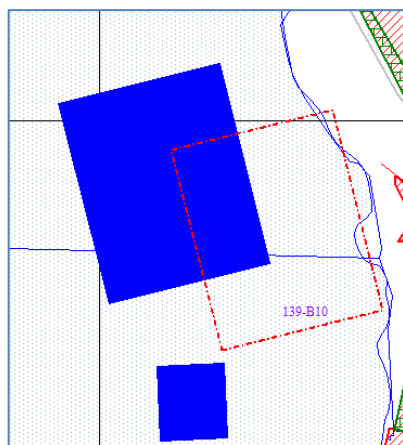


Рисунок 83 — Перемещение объекта на карте

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.

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 84, 85, 86).

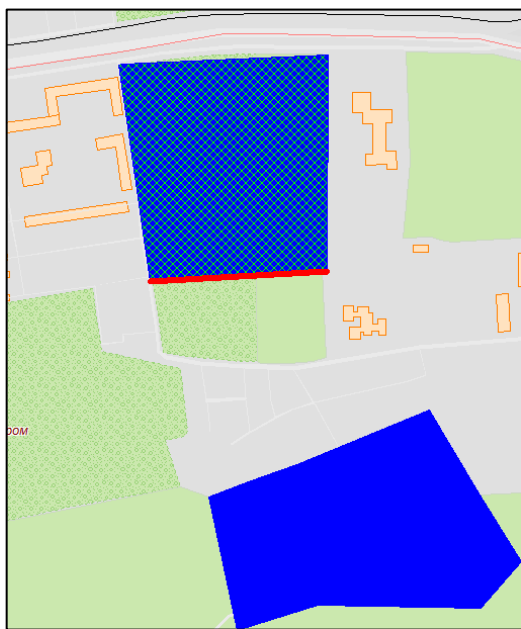


Рисунок 84 - Добавление нового узла к объекту. Шаг 1

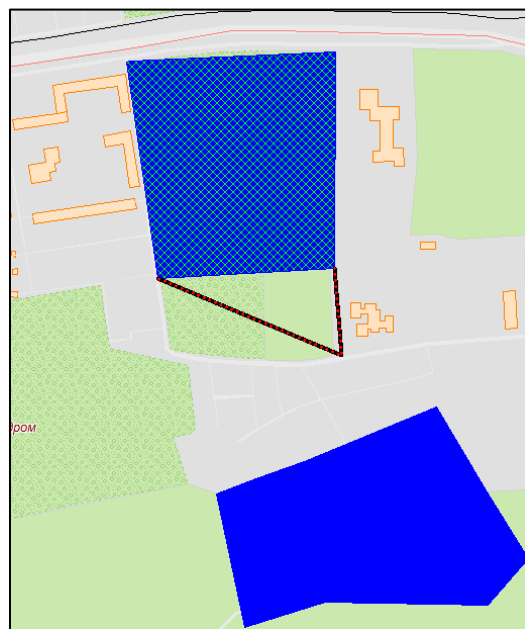


Рисунок 85 – Добавление нового узла к объекту. Шаг 2

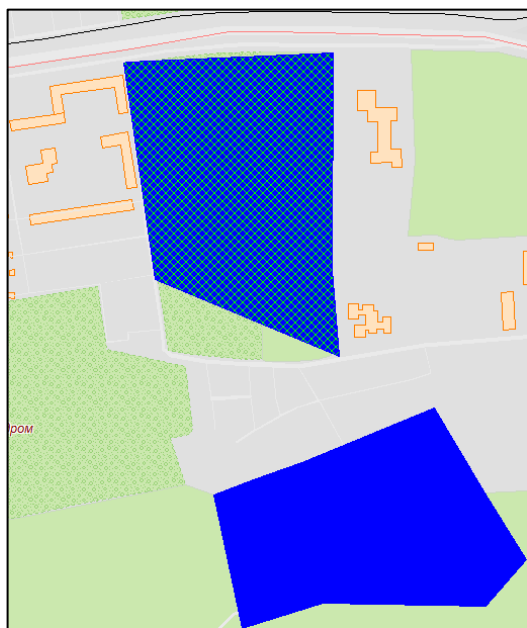


Рисунок 86 - Добавление нового узла к объекту. Шаг 3

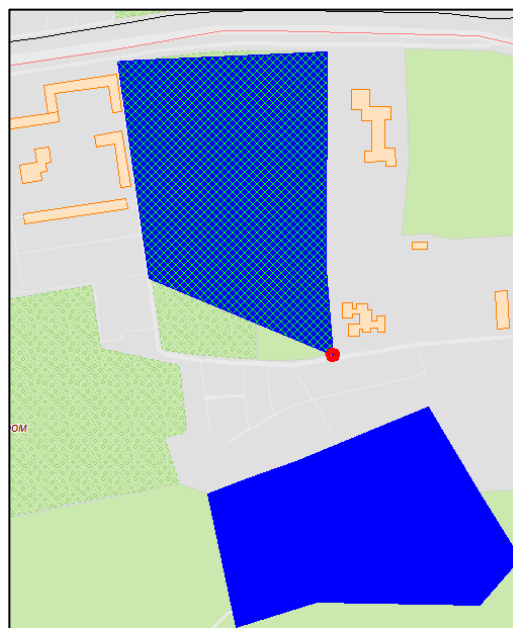


Рисунок 87 – Удаление узла объекта. Шаг 1

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 87, 88).

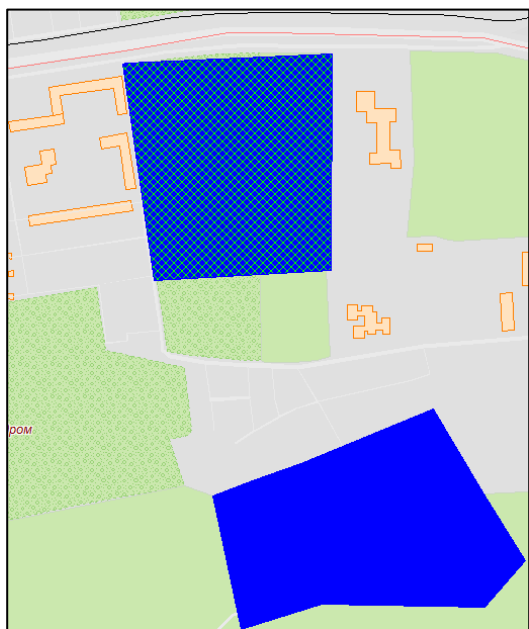


Рисунок 88 — Удаление узла объекта. Шаг 2

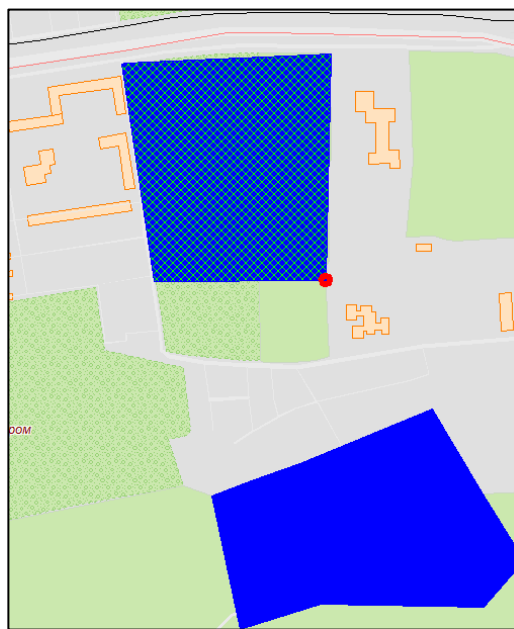


Рисунок 89 – Перемещение узла объекта. Шаг 1

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 89-91).

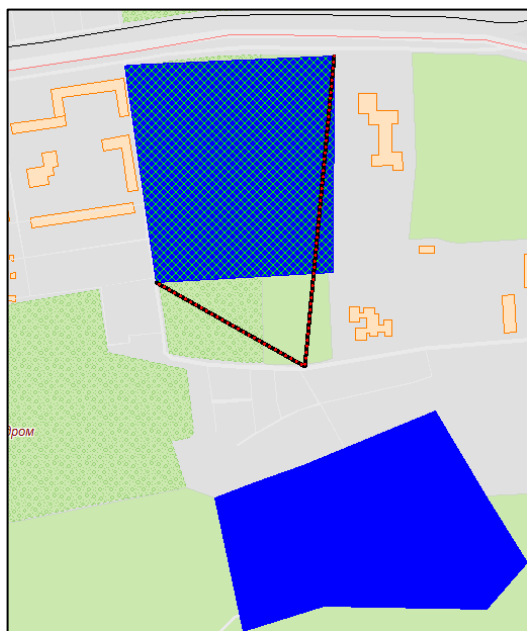


Рисунок 90 — Перемещение узла объекта. Шаг 2

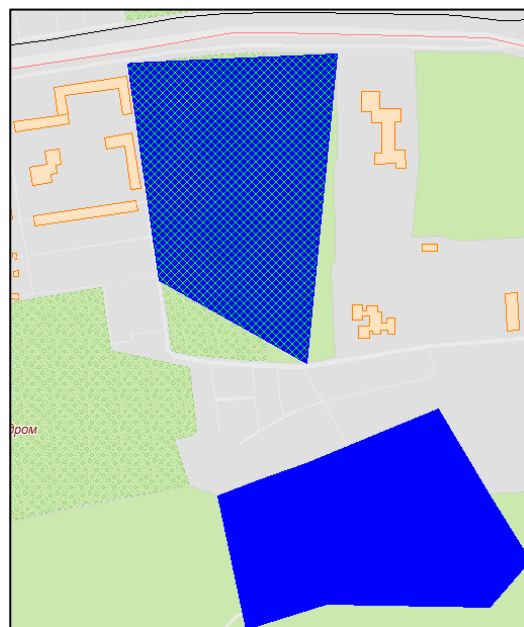


Рисунок 91 – Перемещение узла объекта. Шаг 3

Для редактирования объектов также можно пользоваться функцией совмещения узлов. Это может потребоваться в случаях

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

Функцию совмещения узлов можно использовать при перемещении точечных объектов, при добавлении и перемещении узлов линейных и полигональных объектов. Функция совмещения узлов работает только с объектами выбираемых слоев. Режим совмещения включается однократным нажатием клавиши «S» или нажатием кнопки «Режим прикрепления к узлам» или нажатием и удержанием клавиши «Ctrl».

Для редактирования объекта путем совмещения узлов необходимо последовательно выполнить следующие 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 совмещения узлов,
- 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 (совмещающий узел подсветится красным цветом, рисунки 92-93),

5) далее для перемещения узла объекта

- включить режим совмещения узлов,
- 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 (совмещающий узел подсветится контрастным цветом, 94-95),

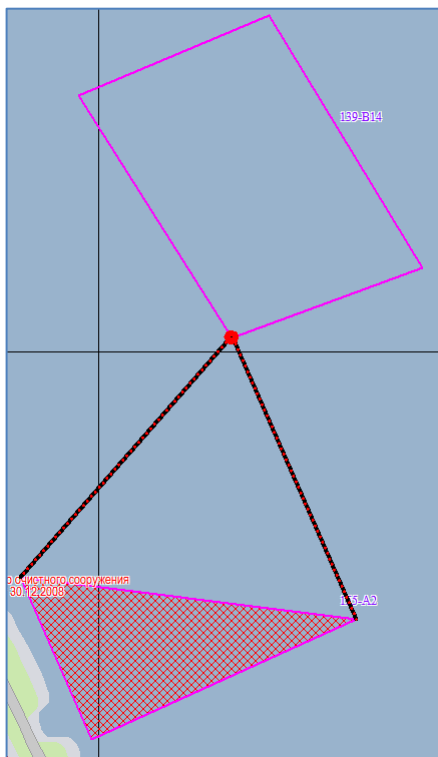


Рисунок 92 — Совмещение узлов в процессе добавления узла

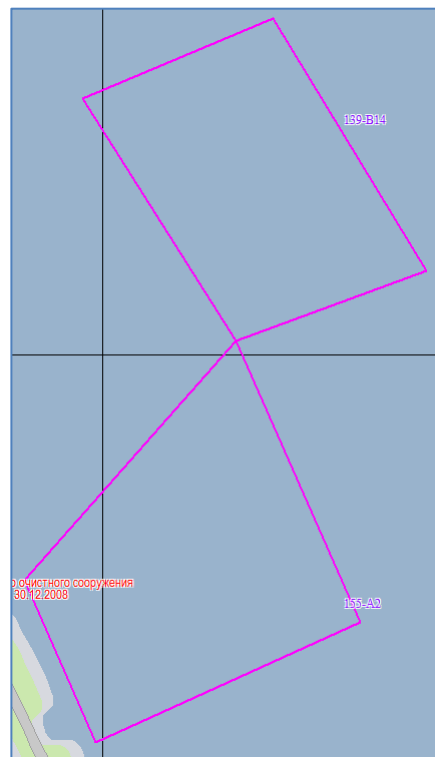


Рисунок 93 — Совмещение узлов в процессе добавления узла

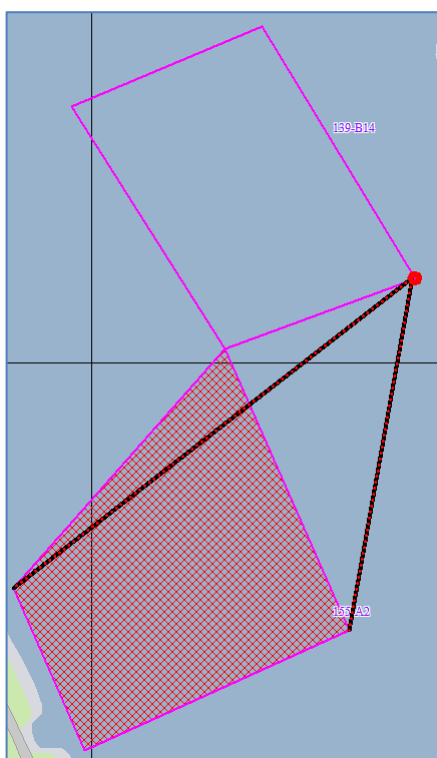


Рисунок 94 — Совмещение узлов в процессе перемещения узла

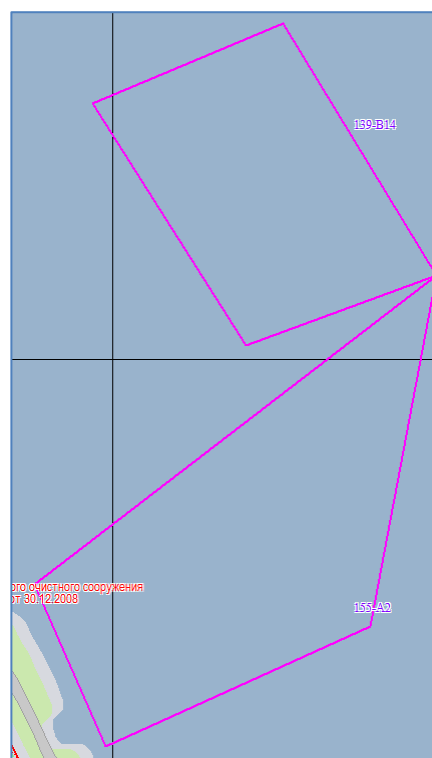


Рисунок 95 — Совмещение узлов в процессе перемещения узла

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 96).

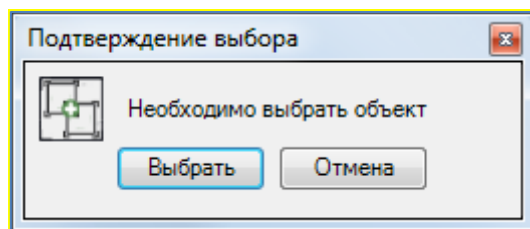


Рисунок 96 — Окно подтверждения выбора объекта для обрезания полигона

На экране отобразится окно «Объект», в закладке «Геометрия» которого будут указаны координаты рассматриваемого мультиполигона с учетом его обрезания другим полигоном (рисунок 97).

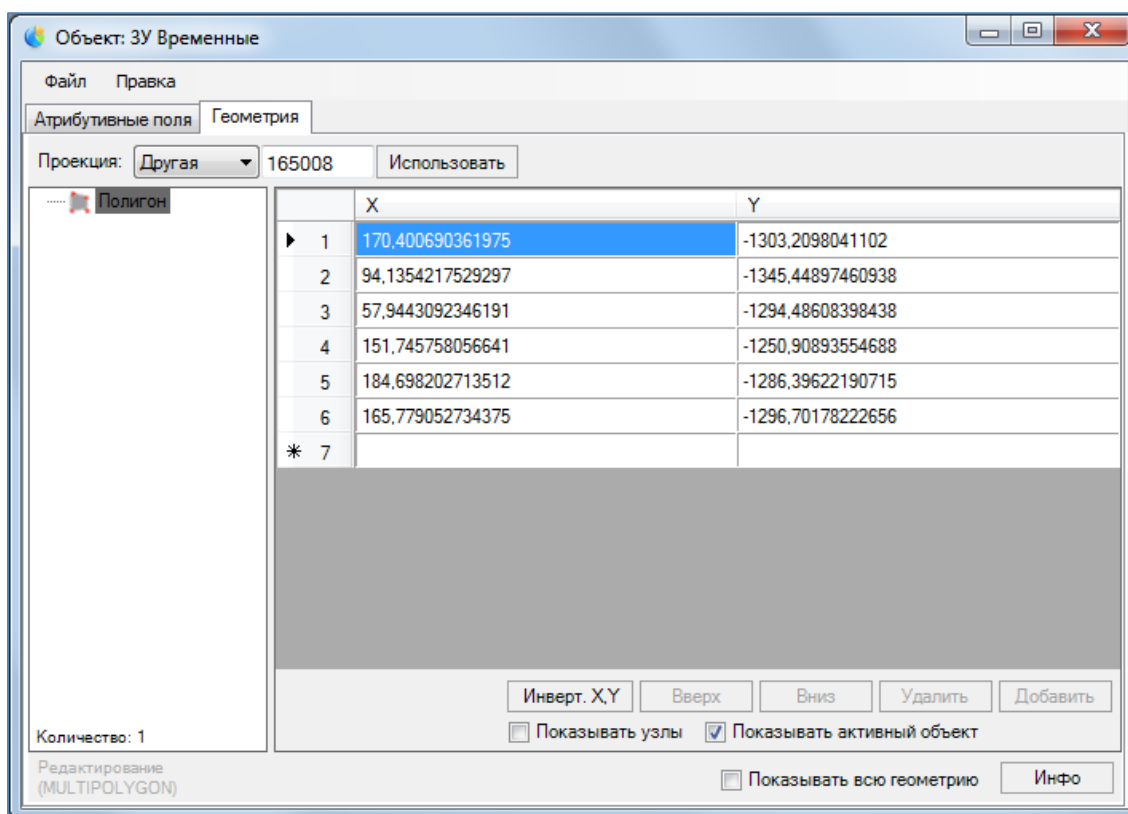


Рисунок 97 — Просмотр координат мультиполигона после его обрезания другим полигоном

Для просмотра на карте геометрии мультиполигона с учетом его обрезания другим полигоном достаточно поставить галочку в поле «Показывать активный объект» (рисунок 98).

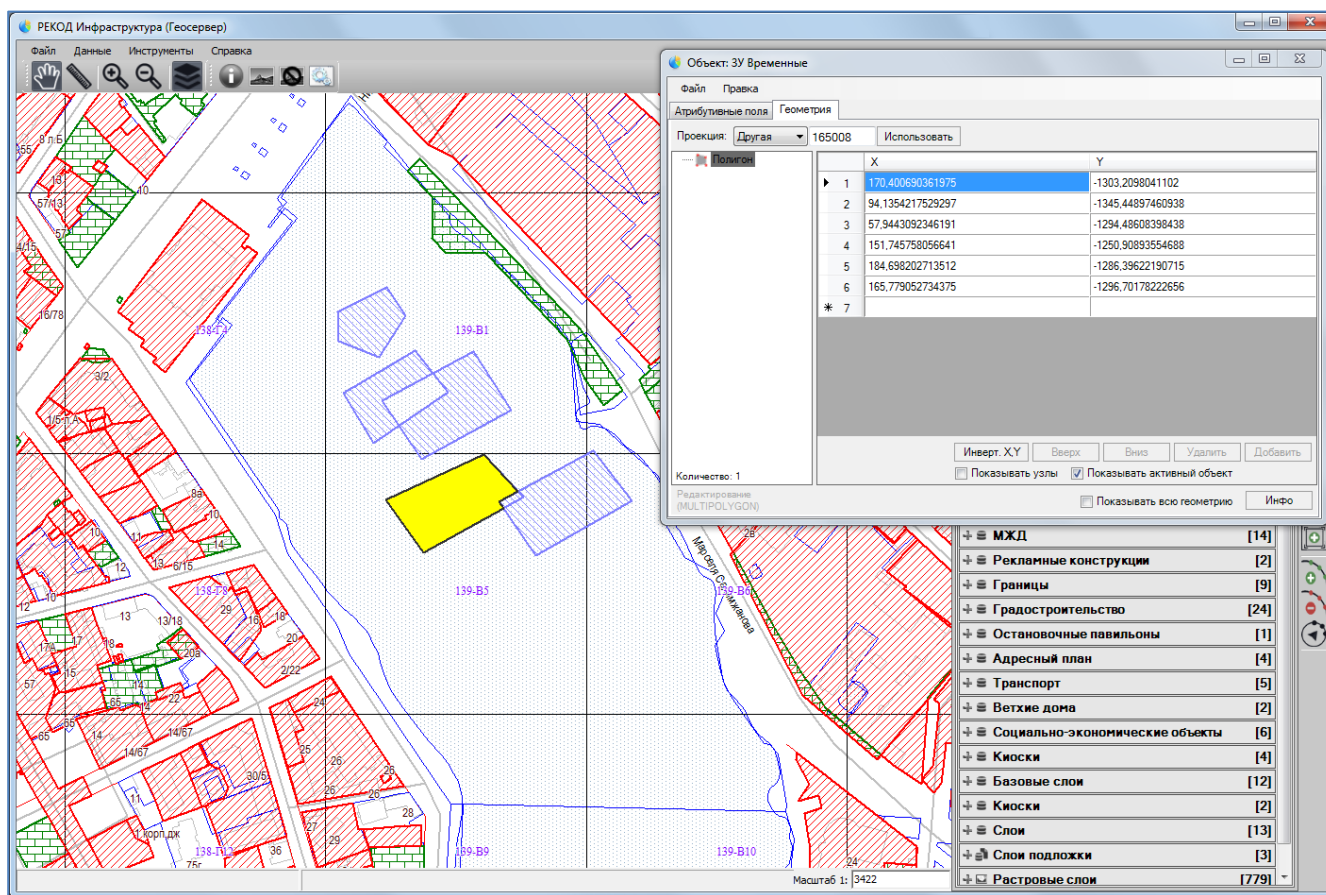


Рисунок 98 — Отображение на карте мультиполигона, обрезанного с помощью другого полигона

При нажатии кнопки «Сохранить», расположенной в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект», полигональный объект будет сохранен с учетом внесенных в его геометрию изменений (рисунок 99). 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».

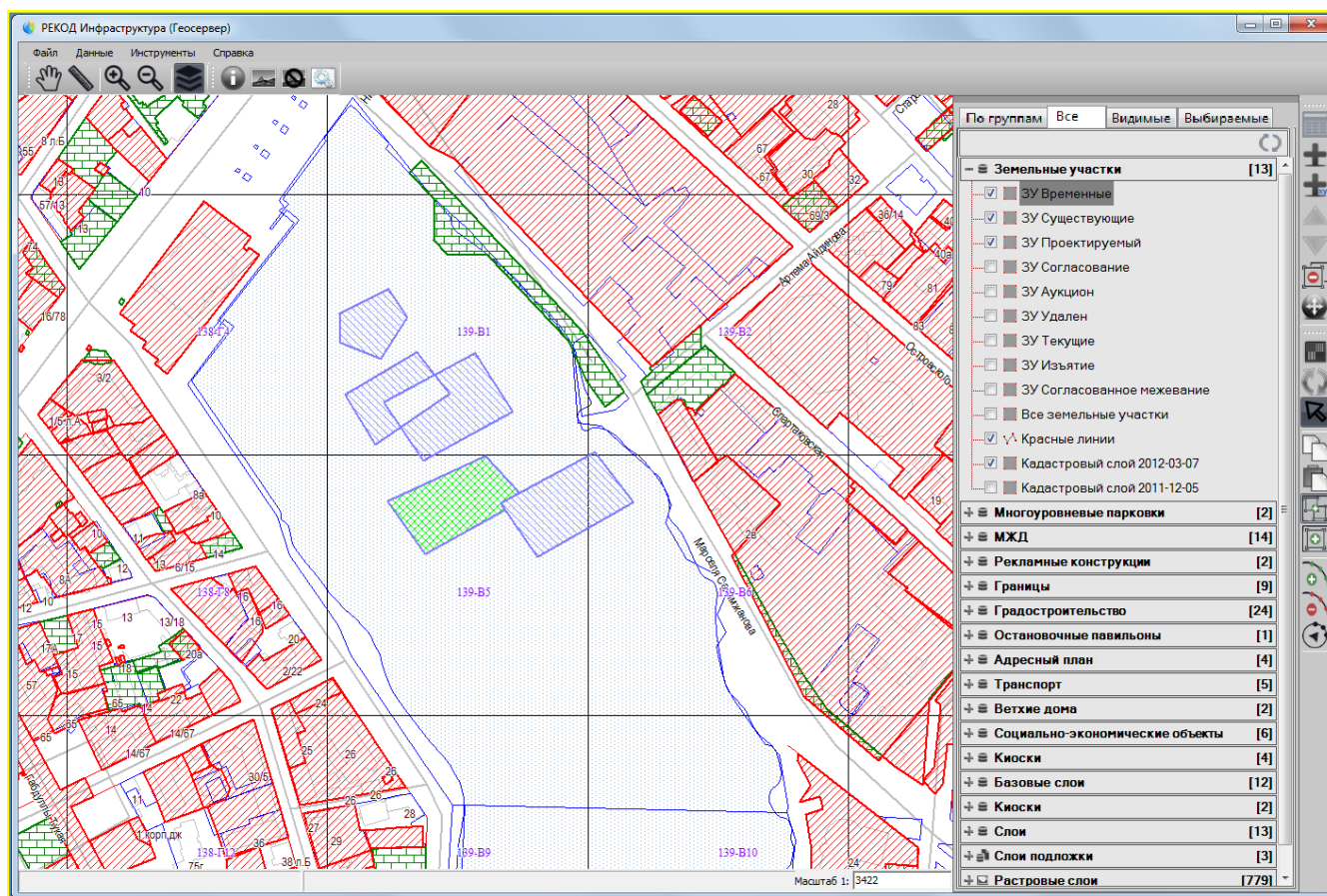


Рисунок 99 — Сохранение обрезанного мультиполигона

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 100).

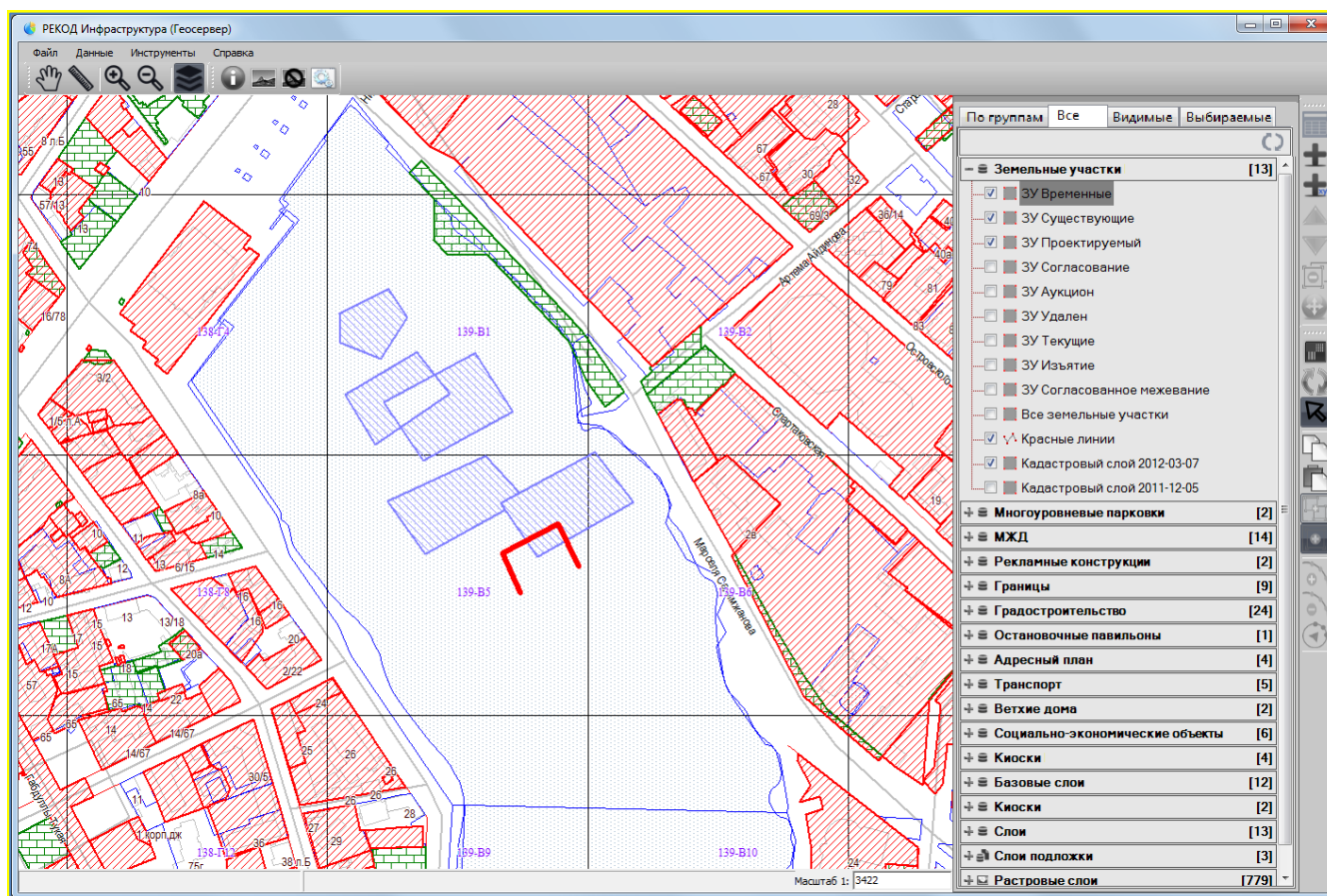


Рисунок 100 — Обрезание мультиполигона с помощью указания точек другого полигона

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 101). Нажатие кнопки «Сохранить» в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект» сохранит объект с учетом внесенных в его геометрию изменений.

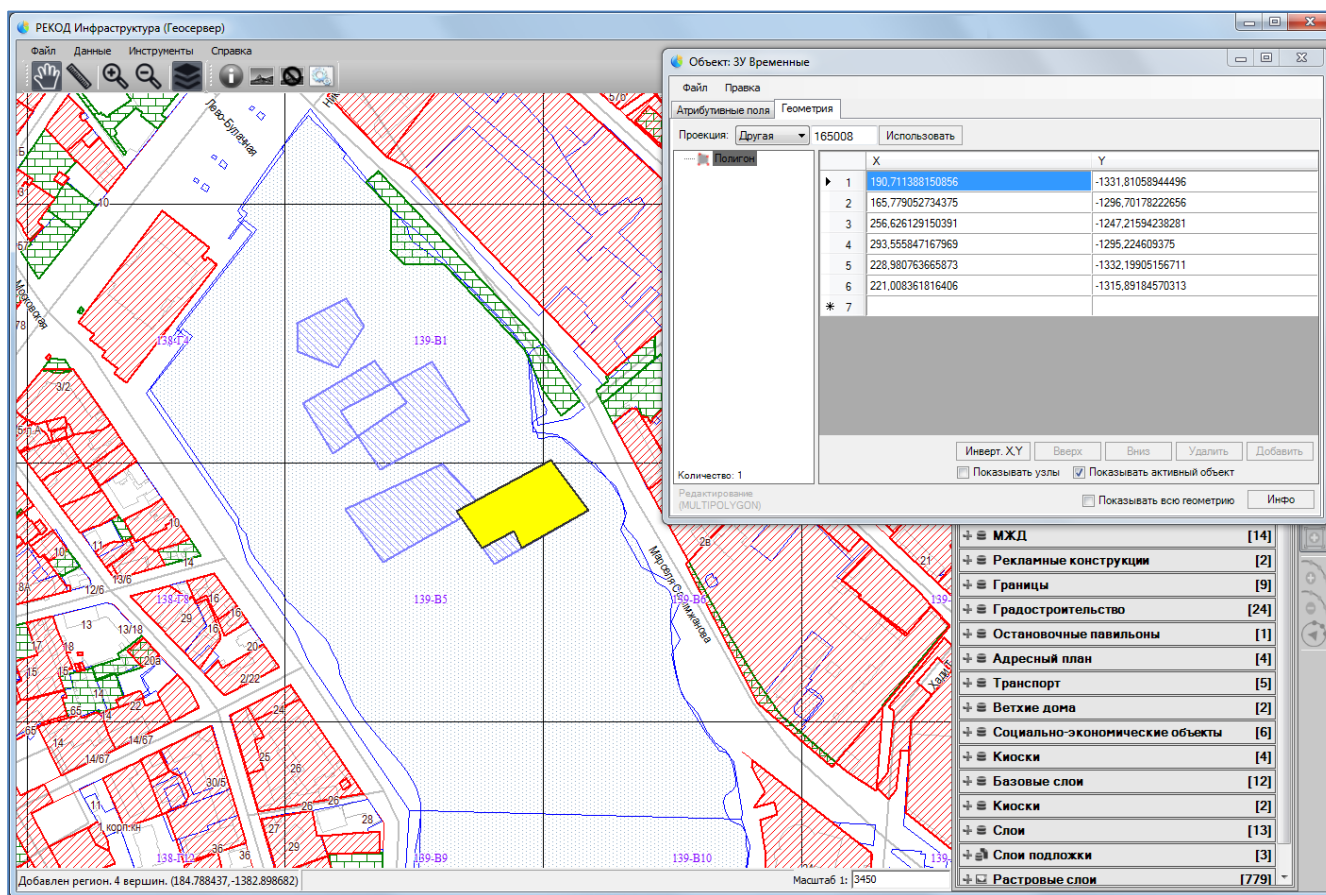


Рисунок 101 — Отображение обрезанного полигона на карте

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 102).

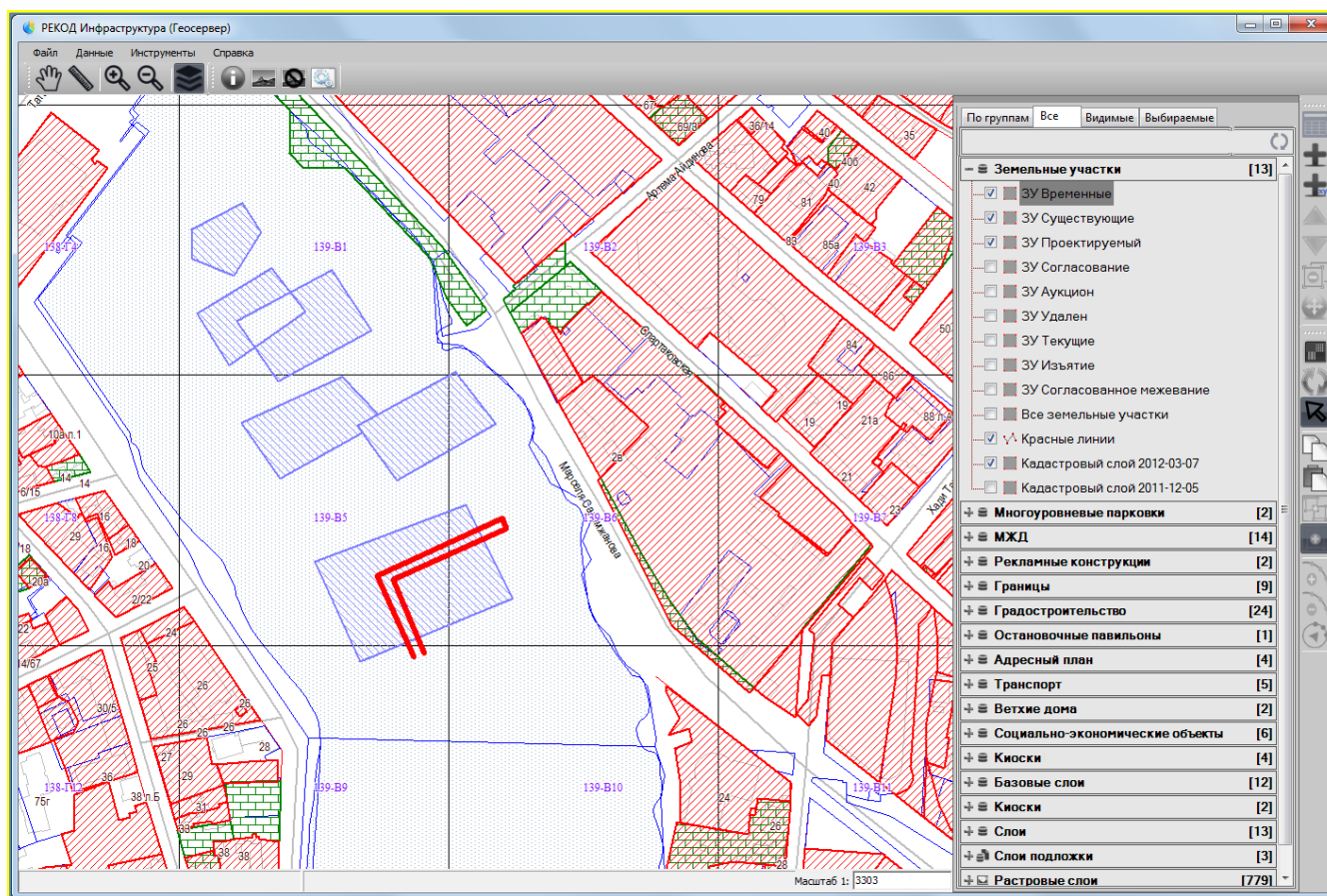


Рисунок 102 — Разрезание полигона с помощью указания точек

На экране отобразится окно «Объект», в закладке «Геометрия» которого будут указаны координаты полученного мультиполигона (рисунок 103). 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.

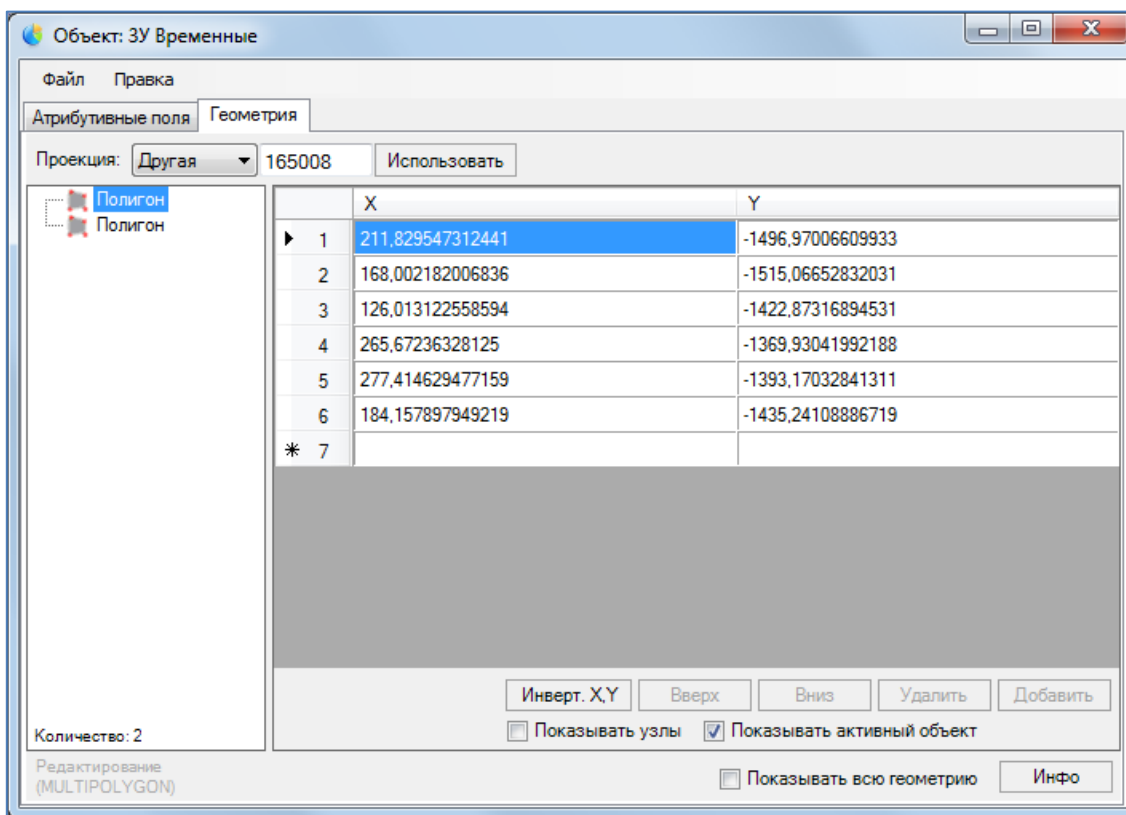


Рисунок 103 — Отображение координат полигонов, входящих в состав полученного при разрезании мультиполигона

Нажатие кнопки «Сохранить» в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект» сохранит объект с учетом внесенных в его геометрию изменений. На карте отобразится полученный мультиполигон (рисунок 104).

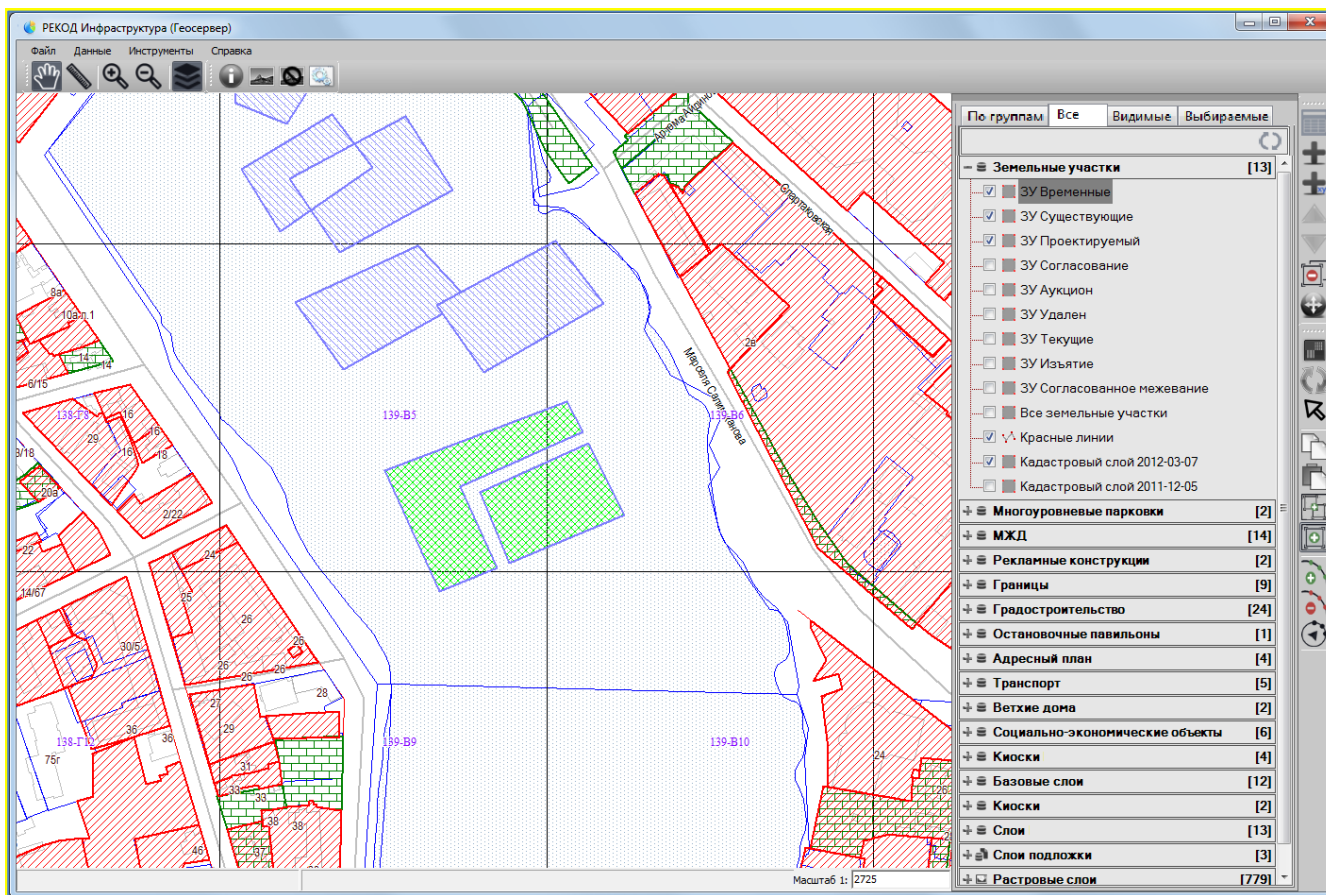


Рисунок 104 — Отображение на карте мультиполигона, полученного путем разрезания полигона

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 105), сделав по одному щелчку кнопкой мыши на каждой вершине и два щелчка на последней вершине полигона.

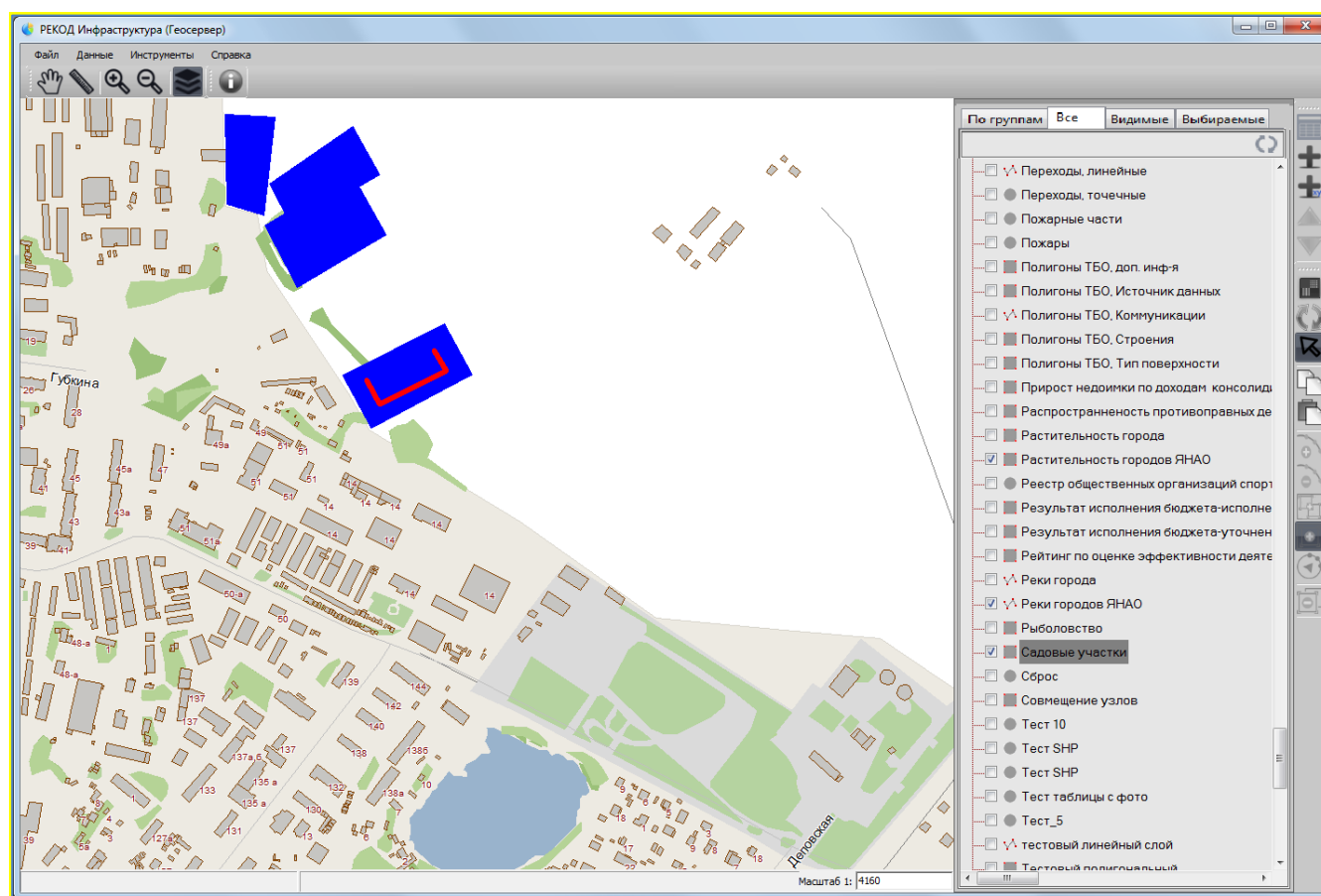


Рисунок 105 — Добавление в полигон пустоты

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 106). В левой части окна «Объект» в закладке «Геометрия» в списке объектов (подобъектов мультиобъекта) будет содержаться добавленная в полигон пустота (рисунок 106).

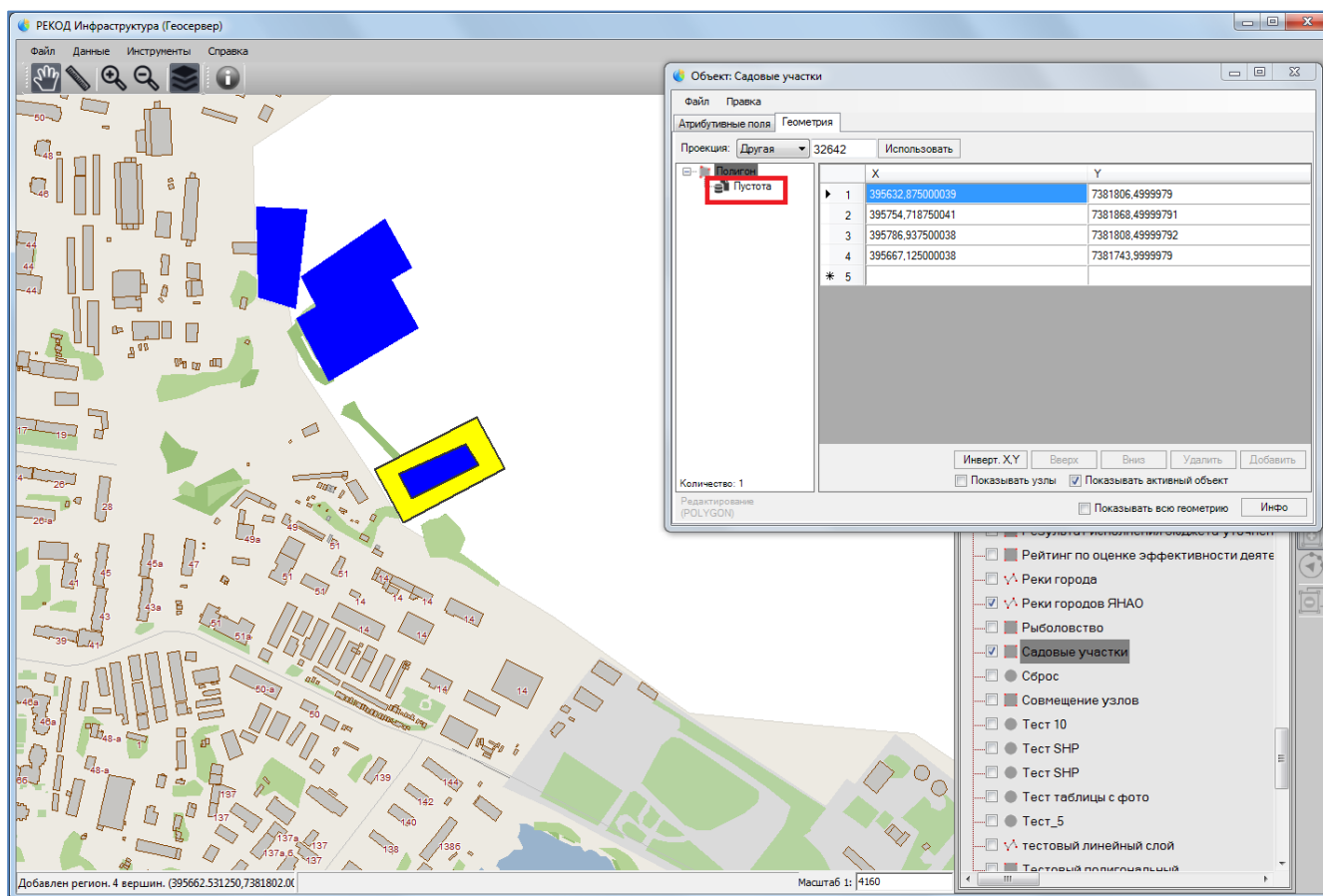


Рисунок 106 — Просмотр координат нанесенного на карту полигона пустоты

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 107), в таком виде он будет сохранен в Программе.

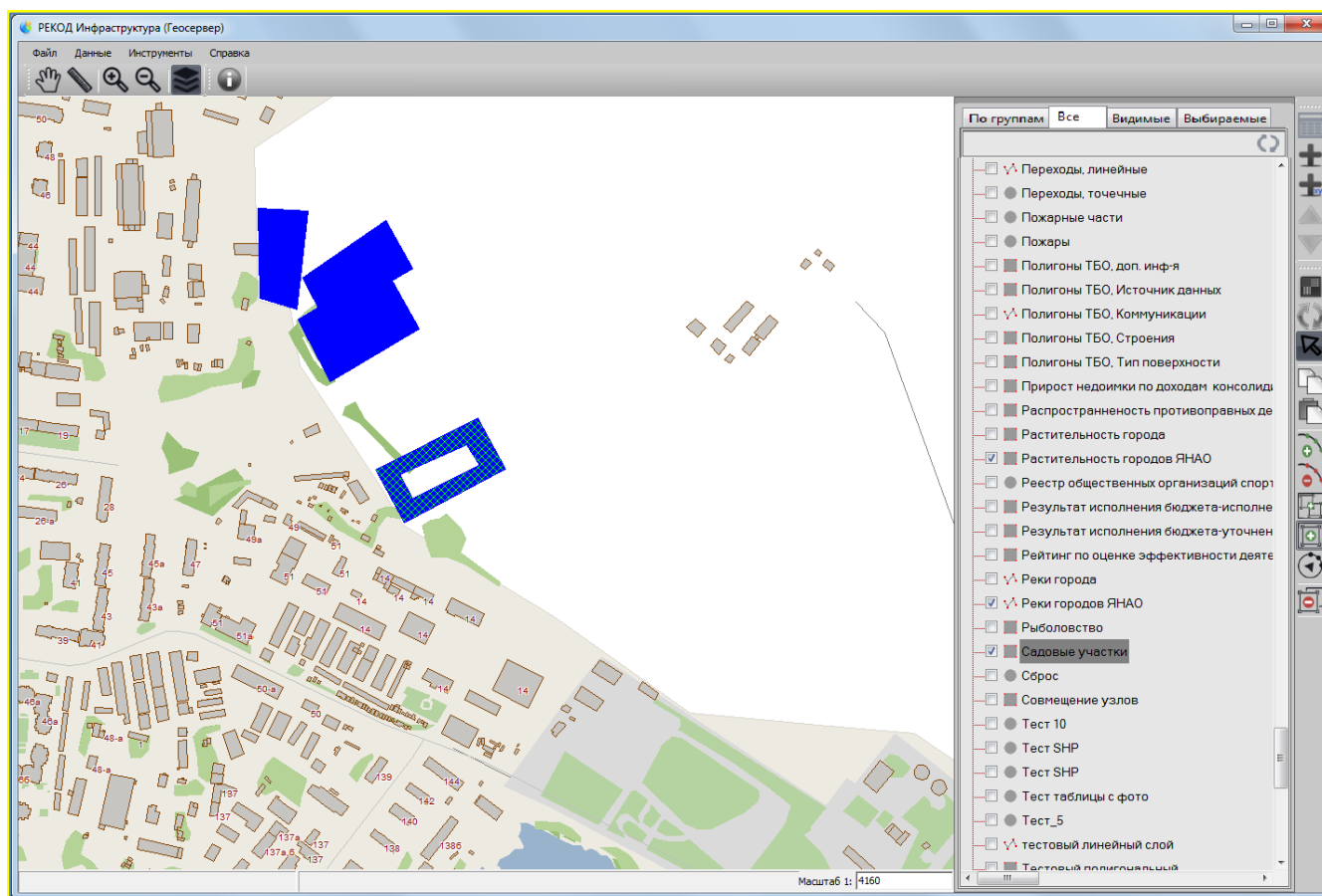


Рисунок 107 — Отображение на карте полигона с пустотой

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 108). В списке подобъектов мультиобъекта отобразится еще один подобъект — «Пустота» (рисунок 109). Необходимо выбрать этот подобъект и ввести значения координат X, Y вершин полигона пустоты.

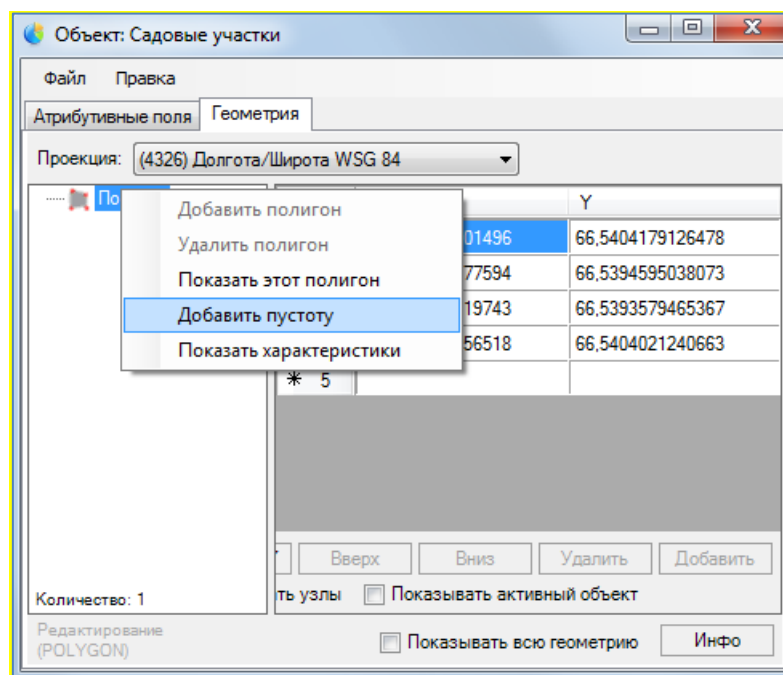


Рисунок 108 — Добавление в полигон пустоты путем указания координат вершин полигона пустоты

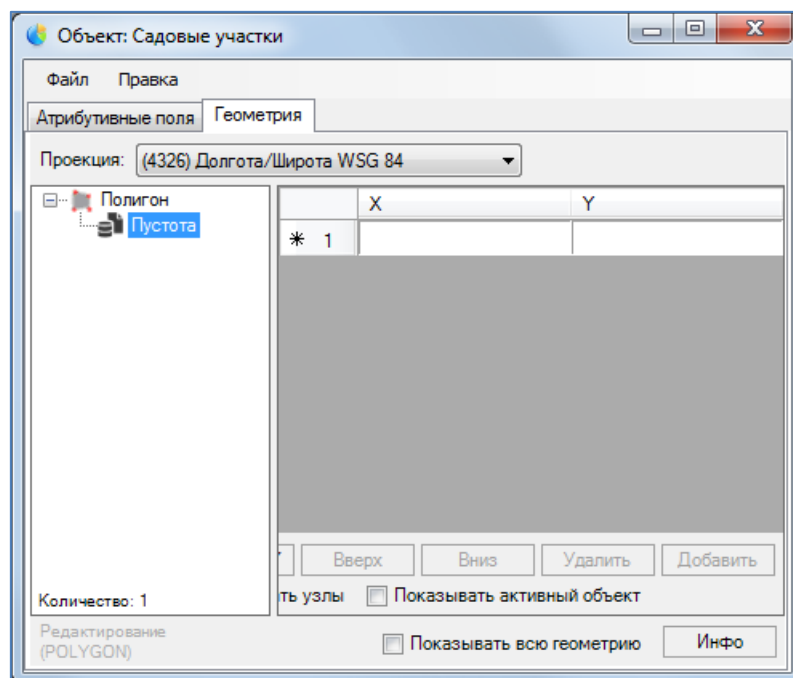


Рисунок 109 — Добавление в полигон пустоты путем указания координат вершин полигона пустоты

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

Для удаления объекта выделите его с помощью кнопки «Выбор объекта», нажмите кнопку «Удаление объекта с выделенного слоя», подтвердите Ваше желание удалить объект, нажав кнопку «Да» в появившемся окне «Удаление объекта» (рисунок 110).

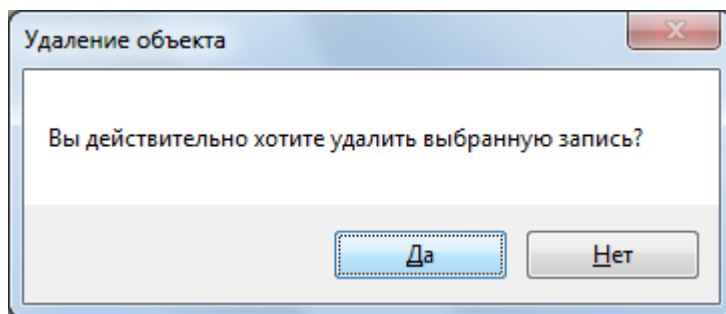


Рисунок 110 – Подтверждение удаления объекта

9.2.2. Редактирование геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат

Для редактирования геометрии объекта слоя путем редактирования или импорта координат необходимо открыть закладку «Геометрия» окна «Объект» (рисунок 111). 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».

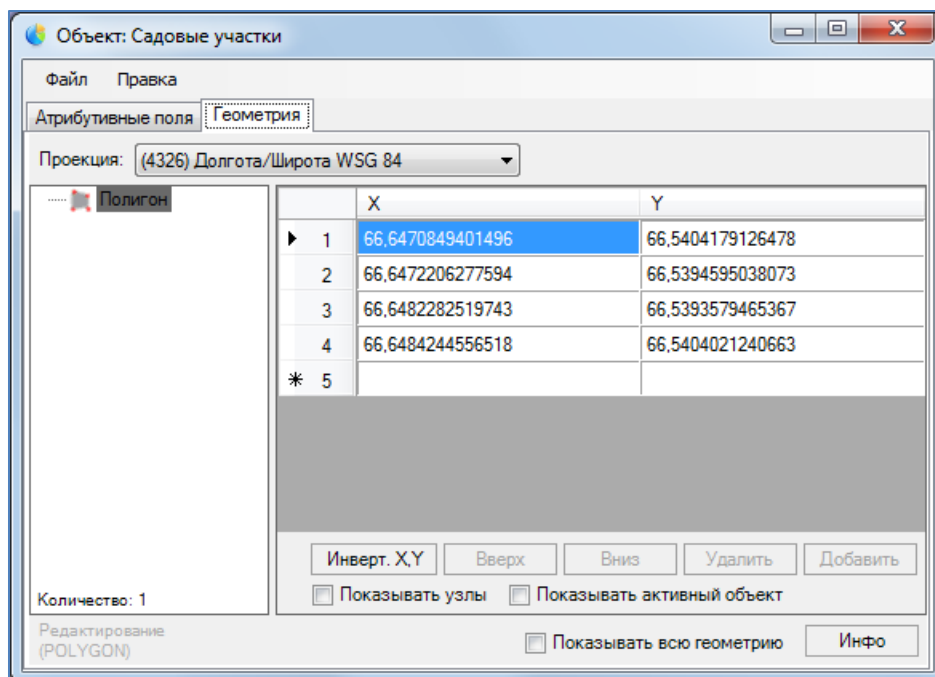


Рисунок 111 – Изменение координат объекта

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 112, 113). 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.

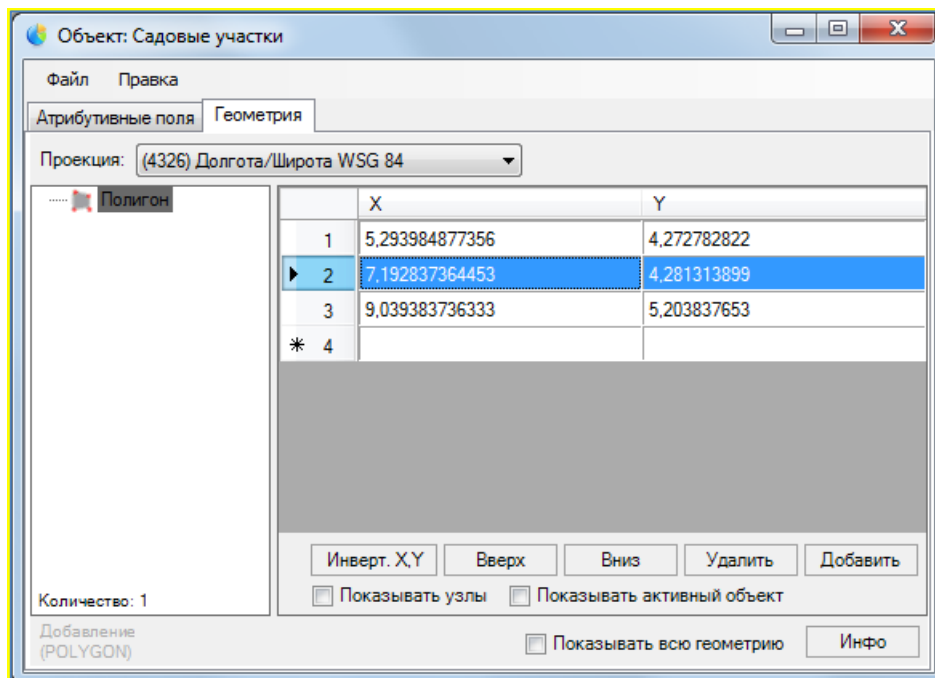


Рисунок 112 — Координаты объекта до инвертирования

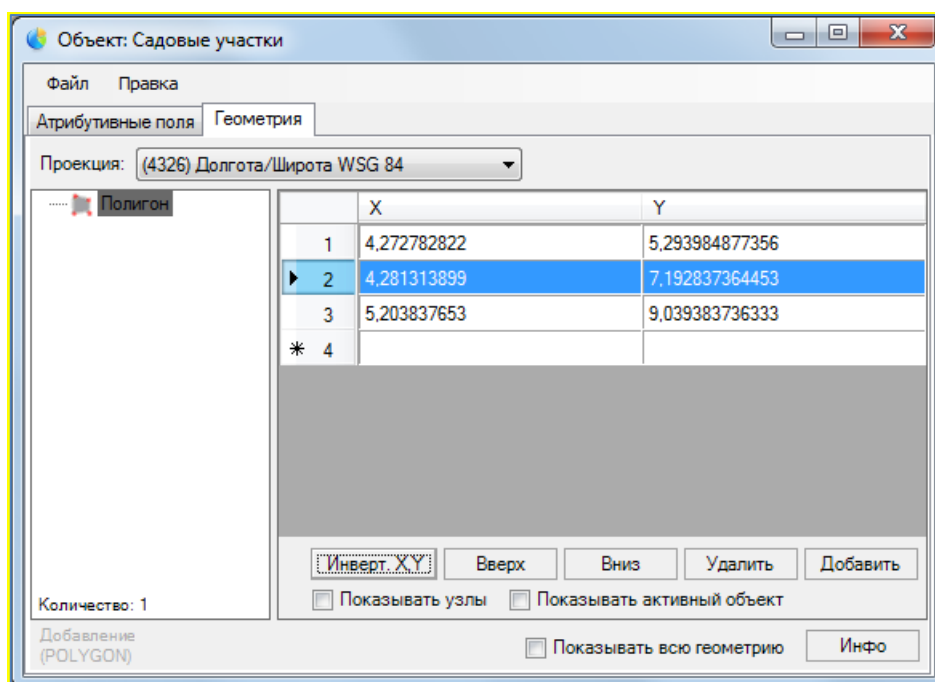


Рисунок 113 — Координаты объекта после инвертирования

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 114, 115). Для сохранения перемещенных в таблице узлов необходимо нажать кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля».

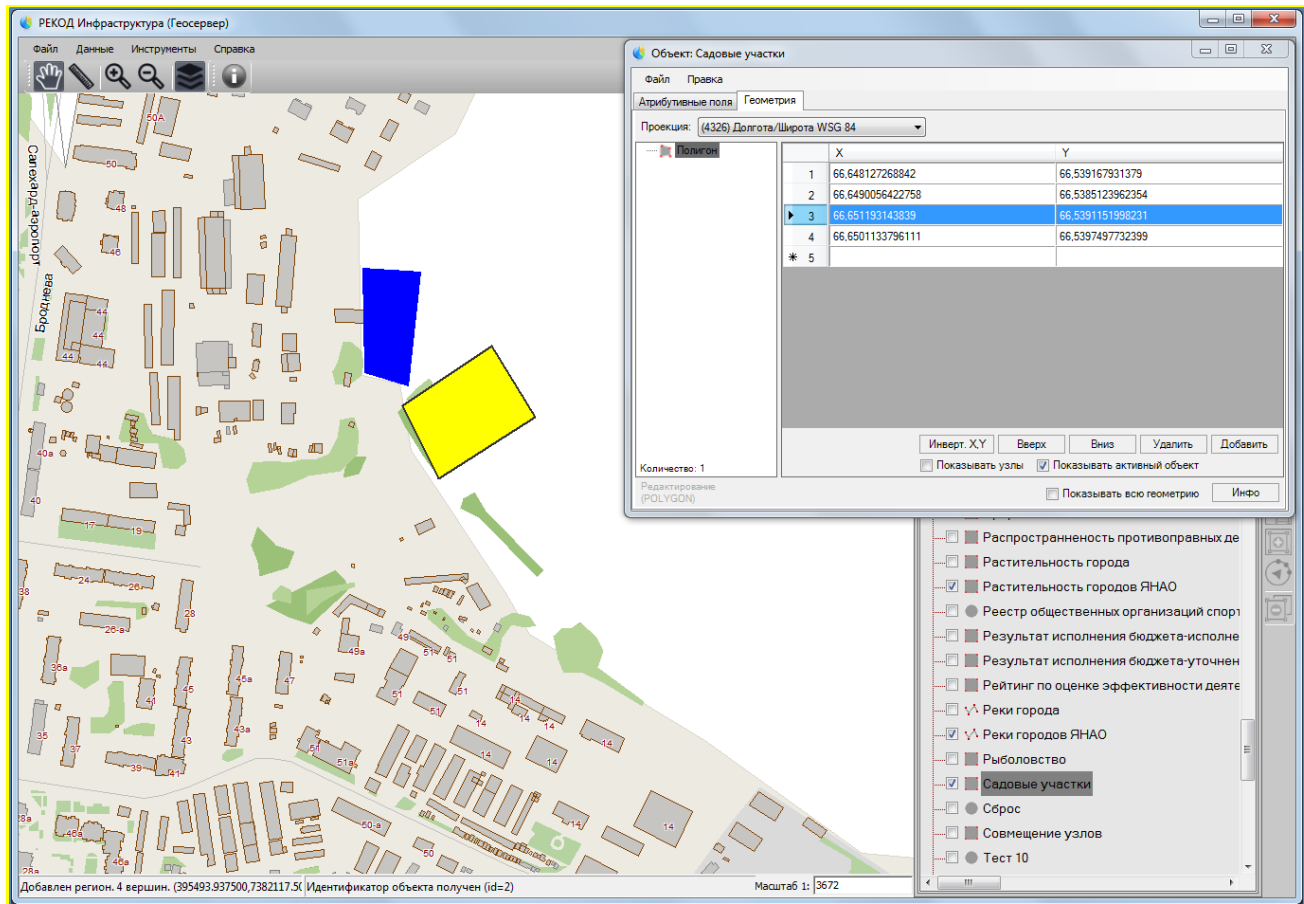


Рисунок 114 — Вид полигонального объекта до перемещения координат узлов в таблице

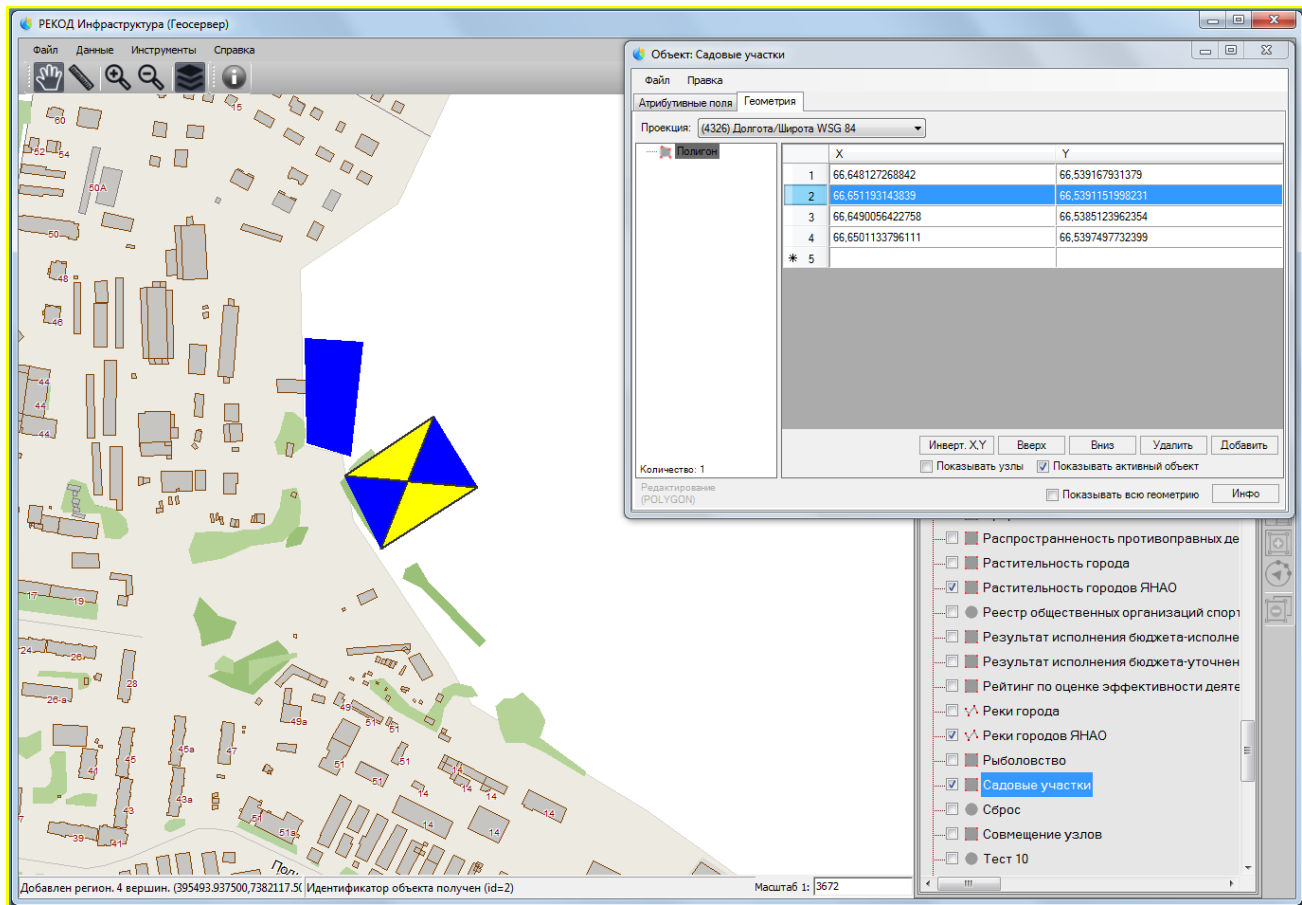


Рисунок 115 — Вид полигонального объекта после перемещения координаты второго узла вверх в таблице

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 116, 117). Для сохранения удаленных узлов необходимо нажать кнопку «Сохранить», расположенную в закладке «Атрибутивные поля».

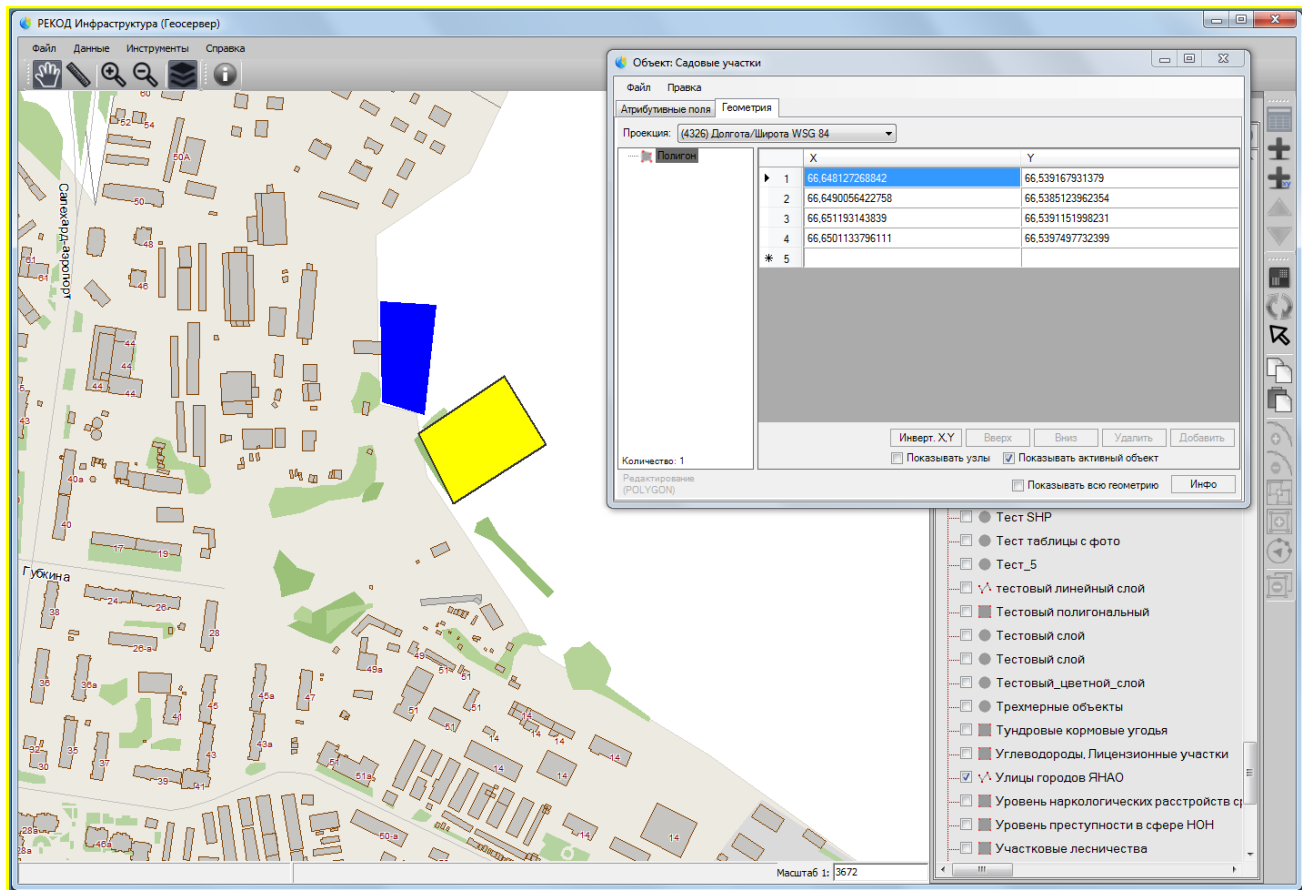


Рисунок 116 — Вид полигонального объекта до удаления узлов

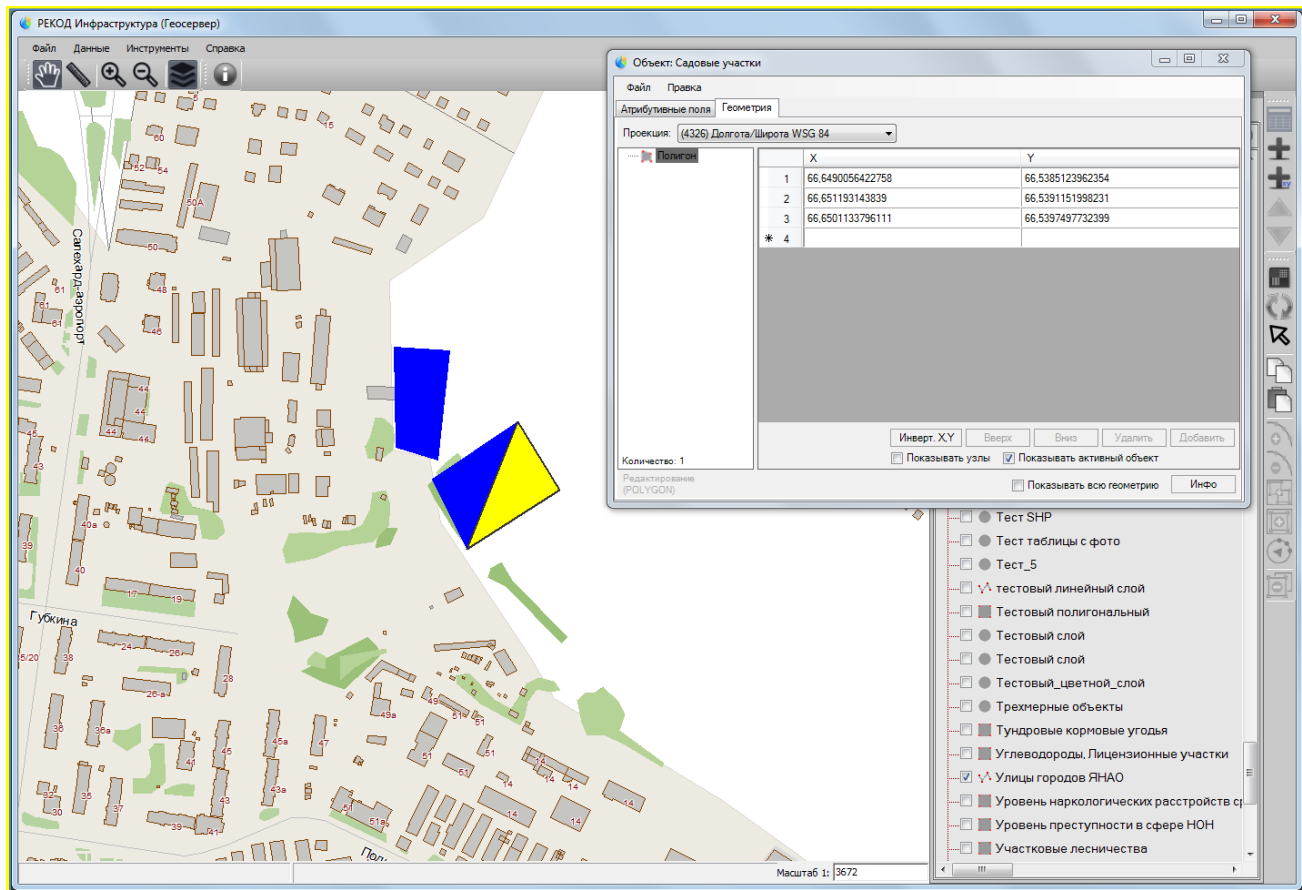


Рисунок 117 — Вид полигонального объекта после удаления узла

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 118, 119), по умолчанию он будет соединен с первым и предпоследним узлом (согласно последовательному порядку соединения узлов объекта с первого до последнего).

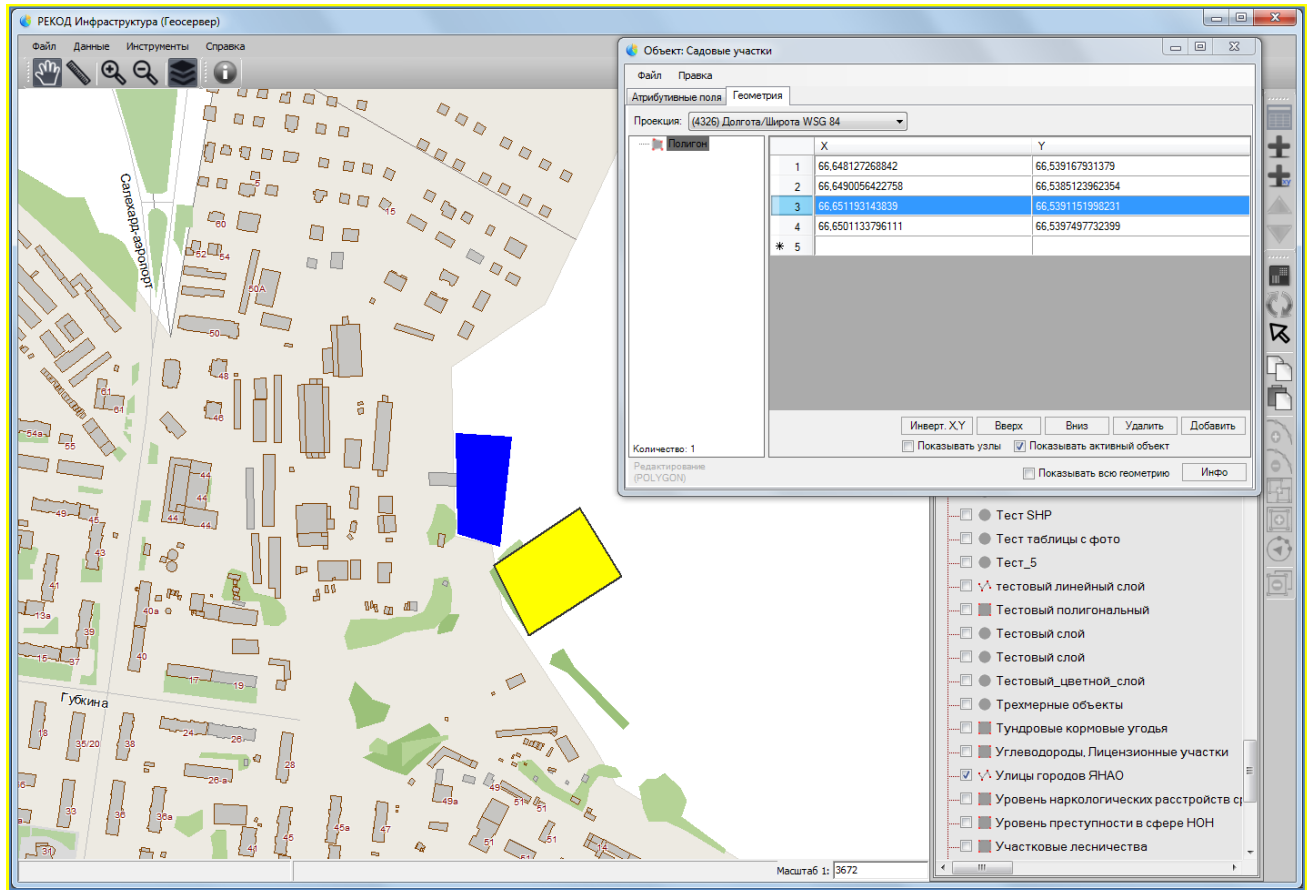


Рисунок 118 — Вид полигонального объекта до добавления узла

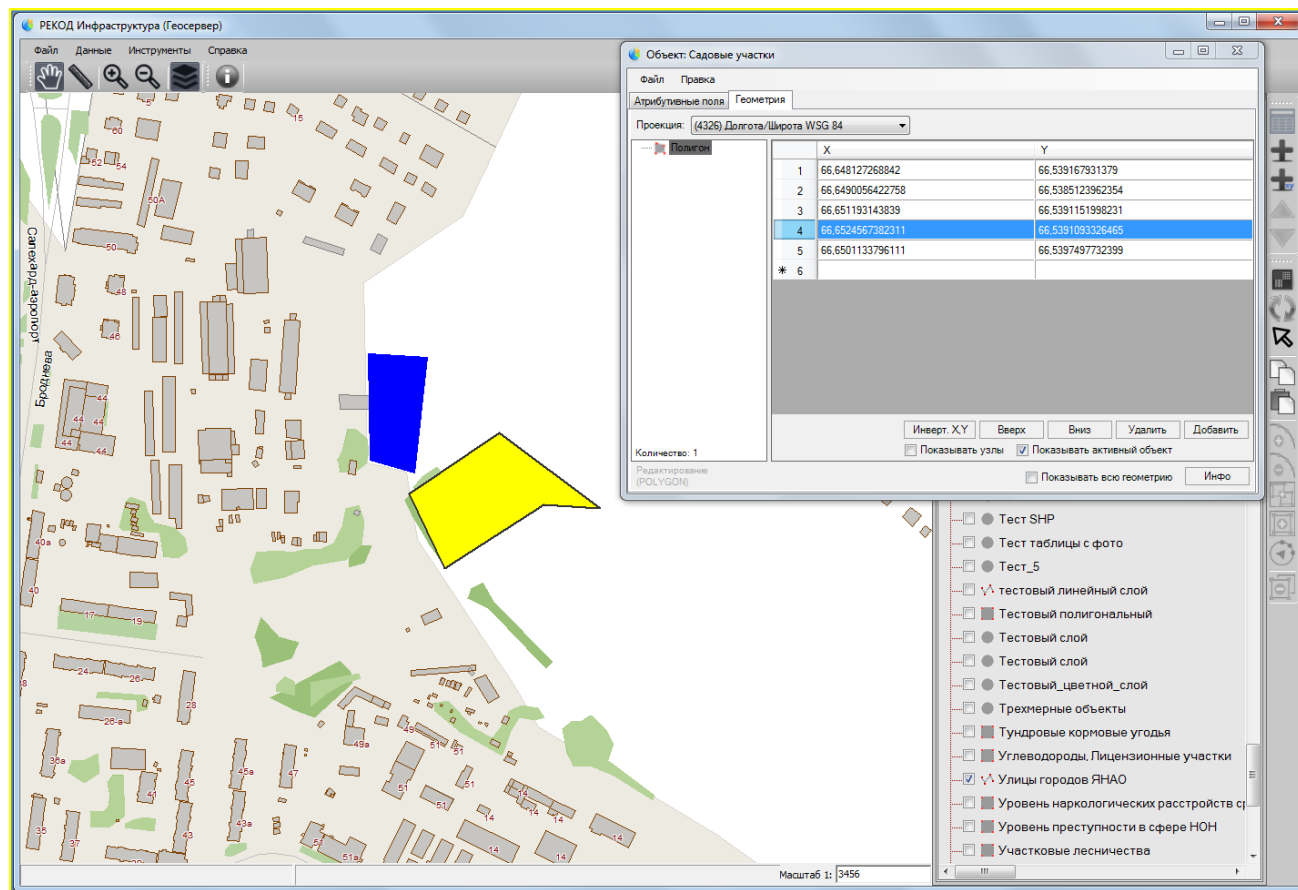


Рисунок 119 — Вид полигонального объекта после добавления нового узла

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 120).

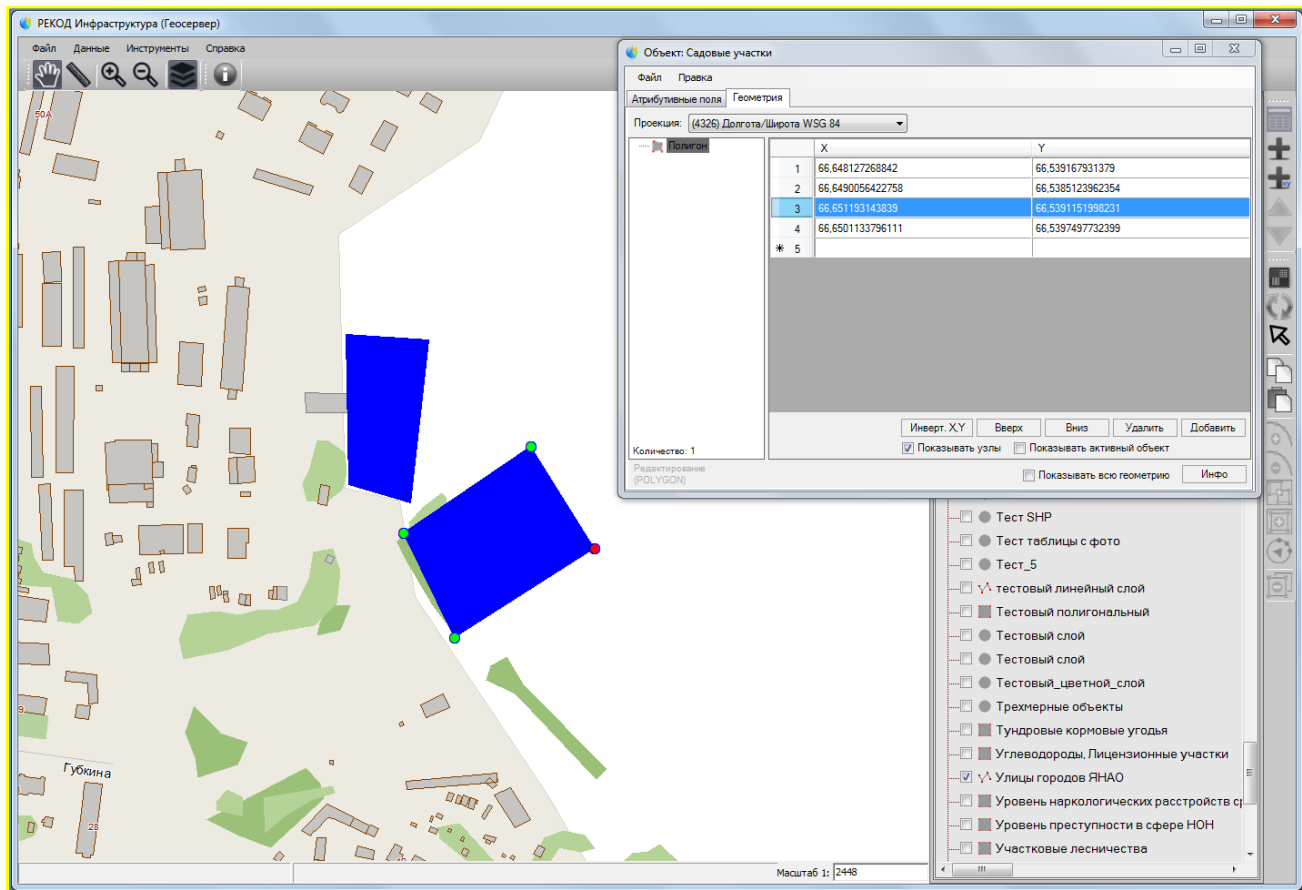


Рисунок 120 — Выделение на карте узлов объекта

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 121, 122) 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.

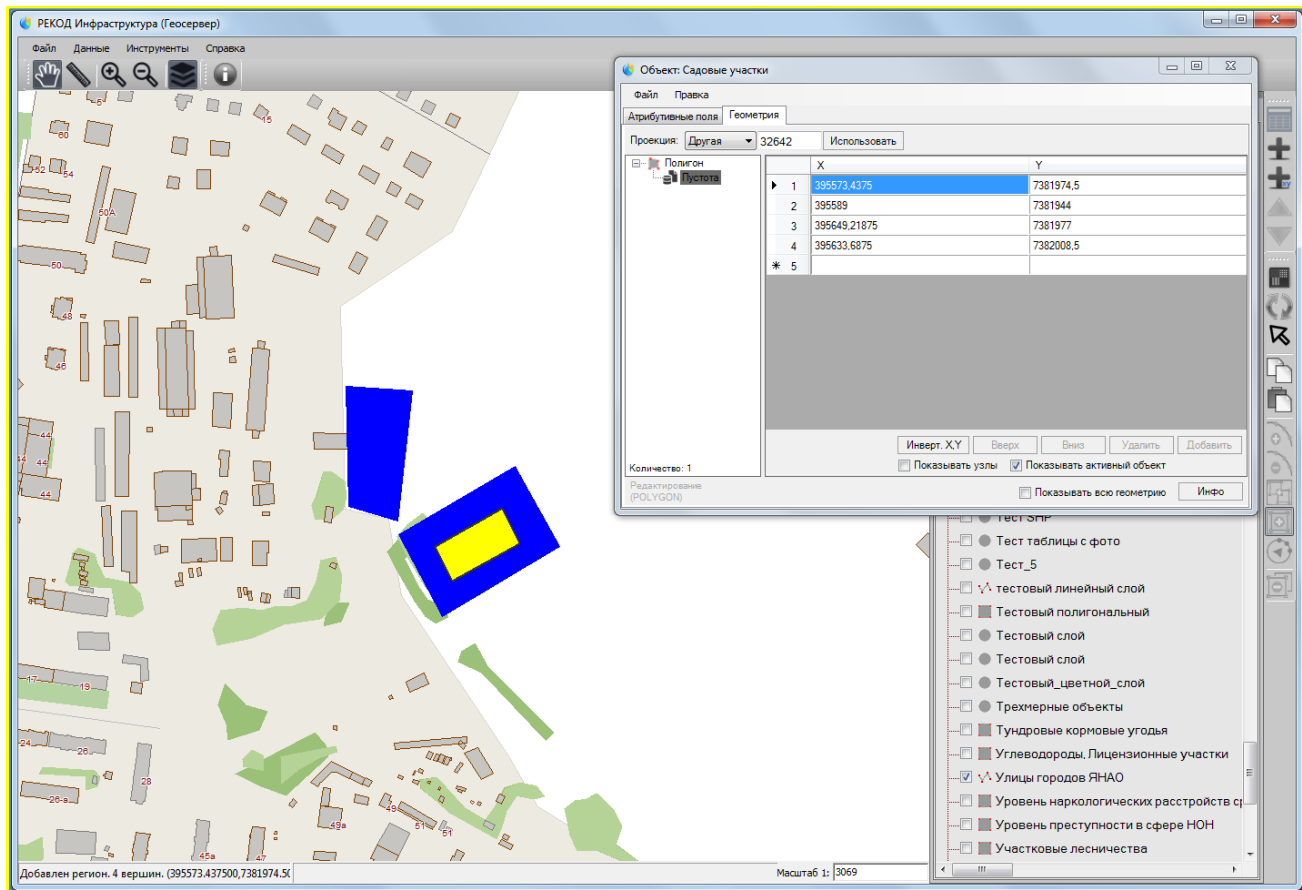


Рисунок 121 — Выделение на карте активного объекта

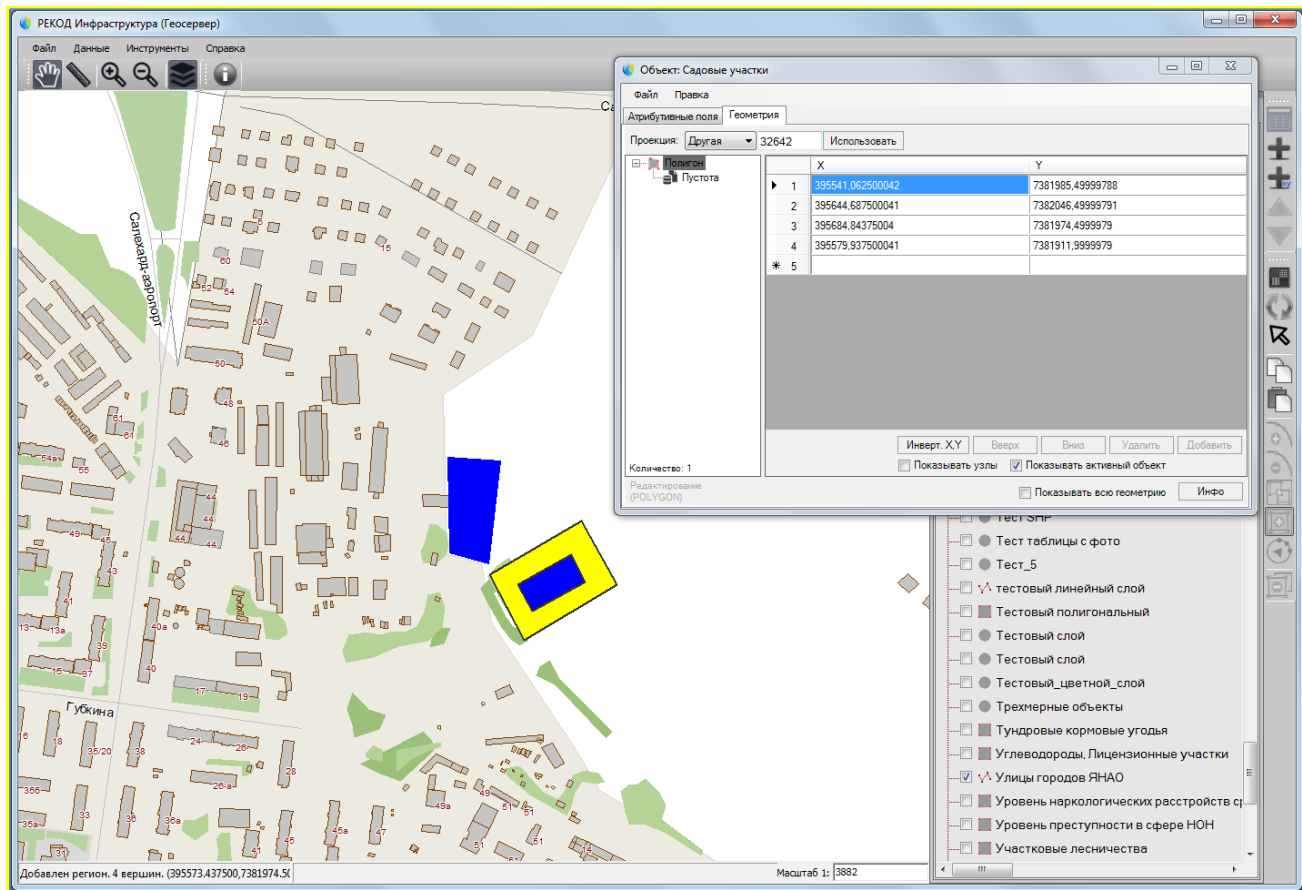


Рисунок 122 — Выделение на карте активного объекта

При работе с мультиобъектом галочка в поле «Показывать активный объект» позволит выделить на карте выбранный подобъект мультиобъекта (рисунок 123).

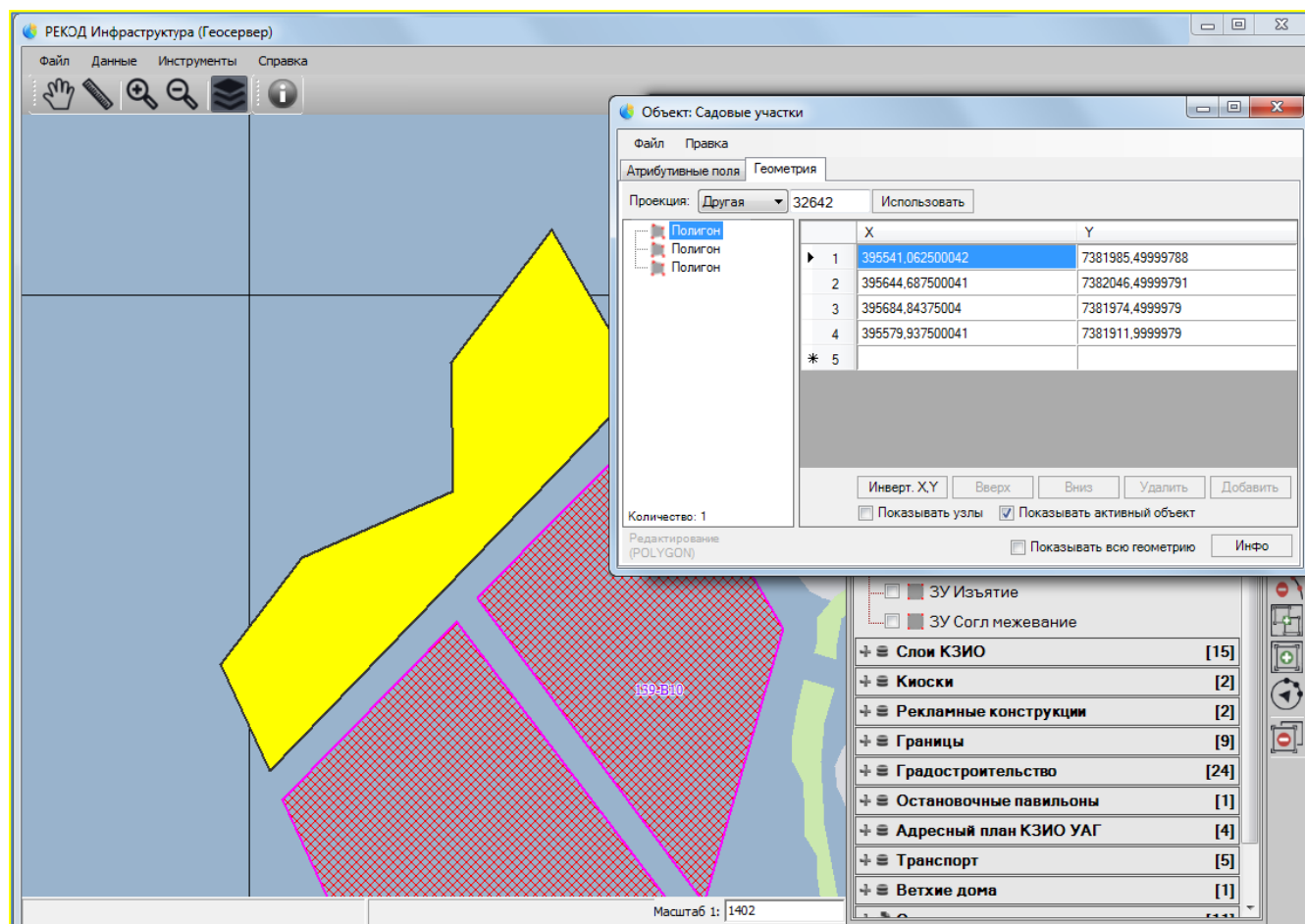


Рисунок 123 — Выделение на карте активного подобъекта мультиобъекта

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

Кнопка «Инфо» предназначена для получения геометрической информации об 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, рисунок 124); для объектов линейного типа — также информацию о длине объекта (рисунок 125); для объектов полигонального типа — также информацию о площади и периметре объекта (рисунок 126). Кнопки «Копировать», расположенные справа от каждого поля, предназначены для копирования информации из соответствующего поля.

Характеристики геометрии		
Тип	POINT	Копировать
Центроид (32642)	X: 384814,125000172, Y: 7396607,4999961	Копировать

Рисунок 124 — Геометрическая информация о точечном объекте

Характеристики геометрии		
Тип	MULTILINESTRING	Копировать
Длина (м)	213,501376850718	Копировать
Центроид (32642)	X: 378457,807327186, Y: 7401990,8348109	Копировать

Рисунок 125 — Геометрическая информация о линейном объекте

Характеристики геометрии		
Тип	MULTIPOLYGON	Копировать
Площадь (кв.м)	1010404,82809961	Копировать
Периметр (м)	5316,38180496007	Копировать
Центроид (32642)	X: 251801,054324173, Y: 7341600,8824580	Копировать

Рисунок 126 — Геометрическая информация о полигональном объекте

Отредактировать координаты точечного, линейного или полигонального объекта можно путем импорта координат из SHP-файла или текстового файла. Изменить координаты точечного объекта можно также путем импорта координат из файла формата EXIF (импорт координат из SHP-файлов, текстовых файлов и файлов формата EXIF подробно описан в разделе «Создание нового объекта слоя путем ввода или импорта координат»).

В Программе также реализована возможность экспорта координат объекта в SHP-файл с целью редактирования геометрии объекта в программе Map Info и последующей загрузкой объекта в Программу. Для выгрузки координат объекта в SHP-файл достаточно выбрать вкладку «Экспорт в ...» раздела меню «Файл» окна «Объект», затем в окне «Сохранить как» указать имя и расположение создаваемого SHP-файла (рекомендуется завести отдельную папку для размещения SHP-файлов). Данные будут выгружены в SHP-файл (по указанному расположению отобразится набор файлов с одинаковым названием и следующими расширениями: *.shp, *.prj, *.dbf, *.shx, которые являются составляющими частями SHP-файла). Для загрузки SHP-файла

объекта в Программу после редактирования его геометрии Вы можете использовать вкладку «Импорт из ...» раздела меню «Файл» окна «Объект» либо функцию «Импорт» окна «Таблица данных» (раздел «Табличное представление данных»).

Координаты объекта могут быть также выгружены в текстовый файл с целью редактирования координат в текстовом виде и последующей загрузкой координат в Программу. Для экспорта координат в текстовый файл достаточно выбрать вкладку «Экспорт в...» раздела меню «Файл» окна «Объект», затем в окне «Сохранить как» указать имя и расположение текстового файла. Координаты будут выгружены в формате:

X Y

для объектов точечных слоев и

X₁ Y₁

X₂ Y₂

X₃ Y₃

...

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.

Для загрузки координат объекта из текстового файла после редактирования его геометрии Вы можете использовать вкладку «Импорт из...» раздела меню «Файл» окна «Объект» либо функцию «Импорт» окна «Данные таблицы».

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

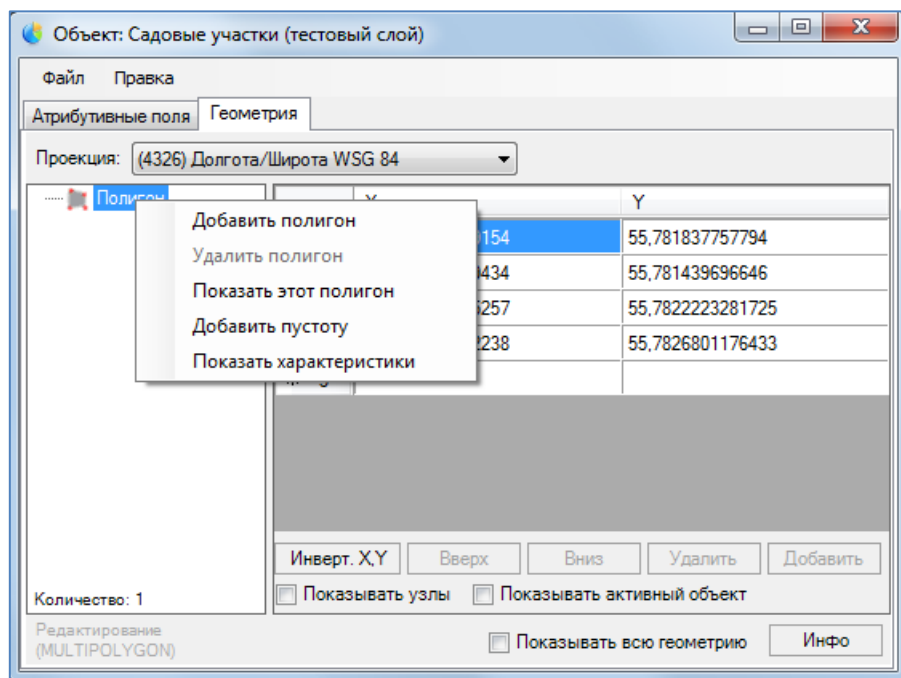


Рисунок 127 — Меню действий с мультиобъектом

Далее необходимо выделить подобъект из списка однократным нажатием левой кнопки мыши и в соответствующих полях ввести координаты подобъекта (рисунок 128).

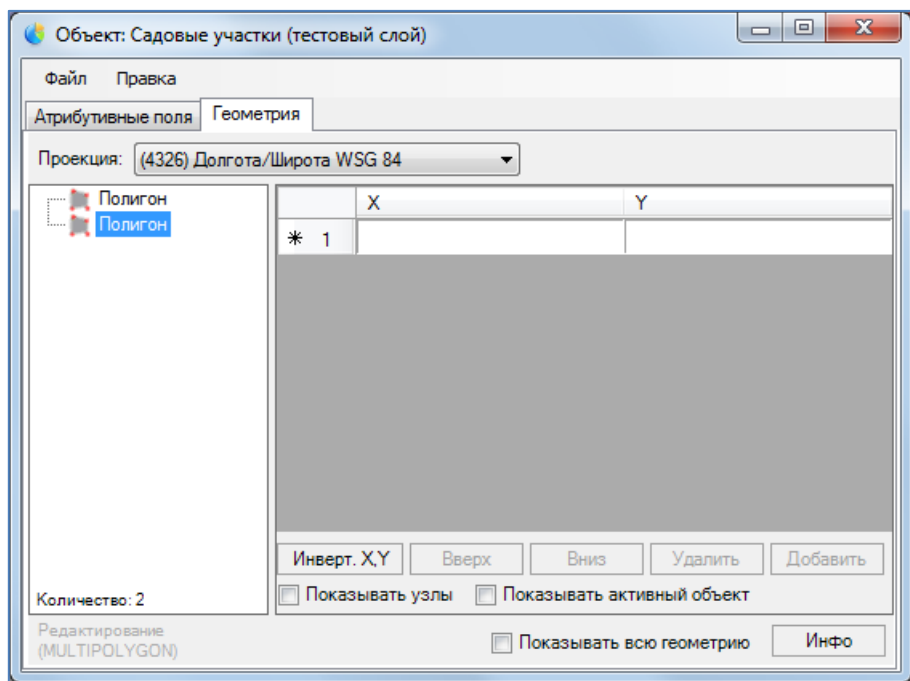


Рисунок 128 — Добавление подобъекта в мультиобъект

Для удаления подобъекта мультиобъекта достаточно выделить наименование подобъекта в списке однократным нажатием правой кнопки мыши и выбрать вариант удаления подобъекта в меню действий с мультиобъектом («Удалить полигон», «Удалить линию», «Удалить точку»).

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 129). Далее необходимо выделить полигон пустоты из списка однократным нажатием левой кнопки мыши и в соответствующих полях ввести его координаты (рисунок 129).

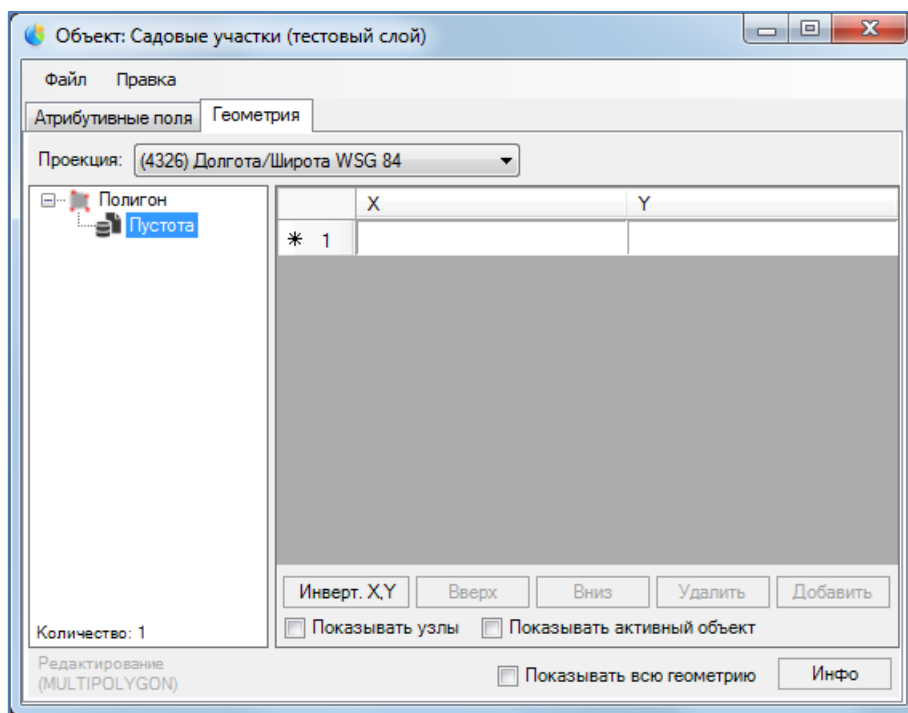


Рисунок 129 — Добавление в полигон пустоты

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.

При создании нового объекта слоя окно «Объект» откроется после нанесения геометрии объекта на карту. При редактировании объекта слоя 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».

При создании объектов других таблиц с данными откройте интересующую Вас таблицу через вкладку меню «Данные» и в появившемся окне «Данные таблицы» нажмите кнопку «Добавить». При редактировании объектов других таблиц с данными в окне «Данные таблицы» выделите редактируемый объект и нажмите кнопку «Изменить». В каждом из описанных случаев у Вас откроется окно «Объект» (рисунок 137). Подробное описание работы с окном «Данные таблицы» дано в разделе «Табличное представление данных».

В Программе реализованы возможности одновременного открытия и работы с несколькими окнами «Объект» по разным объектам (одной или разных таблиц данных; рисунок 130). Окна «Объект» не блокируют работу с главным окном Программы.

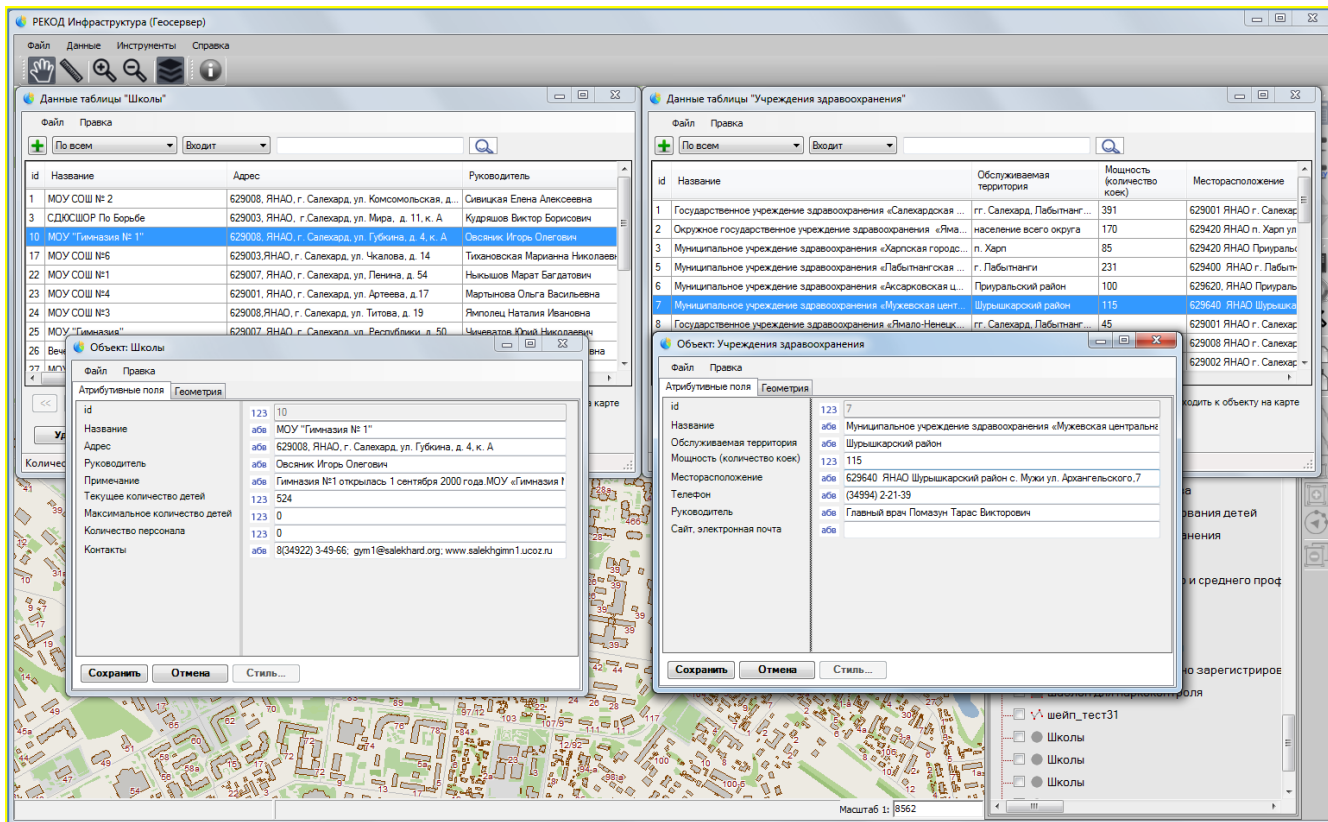


Рисунок 130 — Одновременная работа с несколькими окнами «Объект»

Возможно изменение размера окна «Объект» и изменение размера панели, содержащей наименование атрибутивных полей. Для изменения размера окна необходимо сначала привести курсор мыши на любую границу окна, курсор примет форму двунаправленной стрелки, затем, удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях, изменяя размер окна. Для изменения размера панели достаточно привести курсор мыши на границу панели (вертикальную черту, отделяющую данную панель от полей для ввода соответствующих значений), курсор примет форму двунаправленной стрелки, затем, удерживая левую кнопку мыши, передвигать курсор в необходимых направлениях, меняя размер панели (рисунки 131, 132).

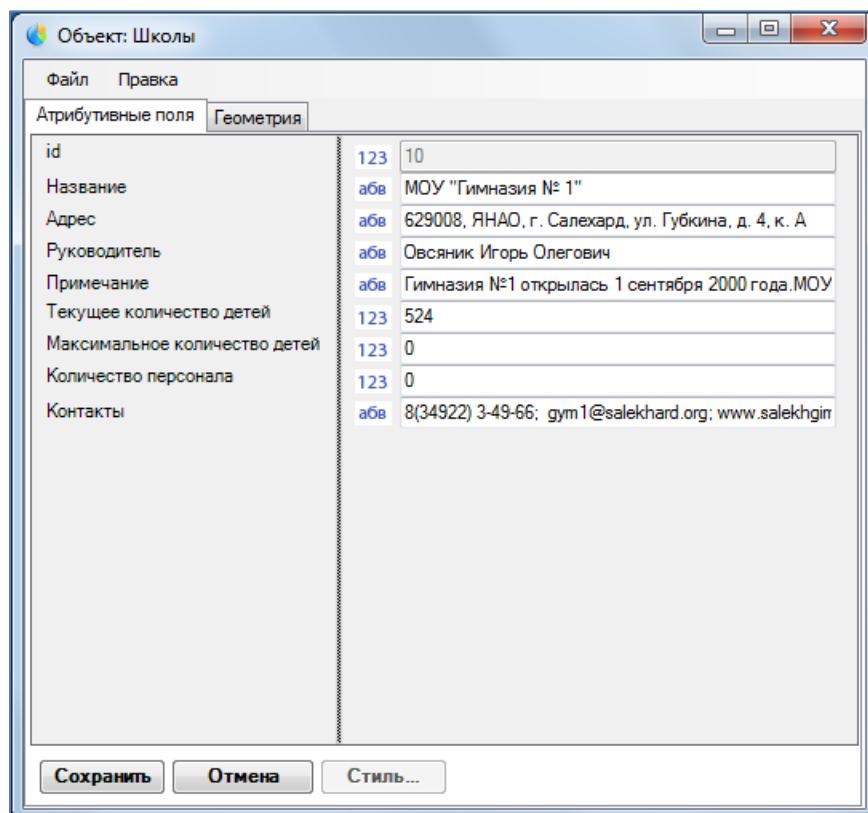


Рисунок 131 – Изменение размера панели, содержащей наименования атрибутивных полей в окне «Объект»

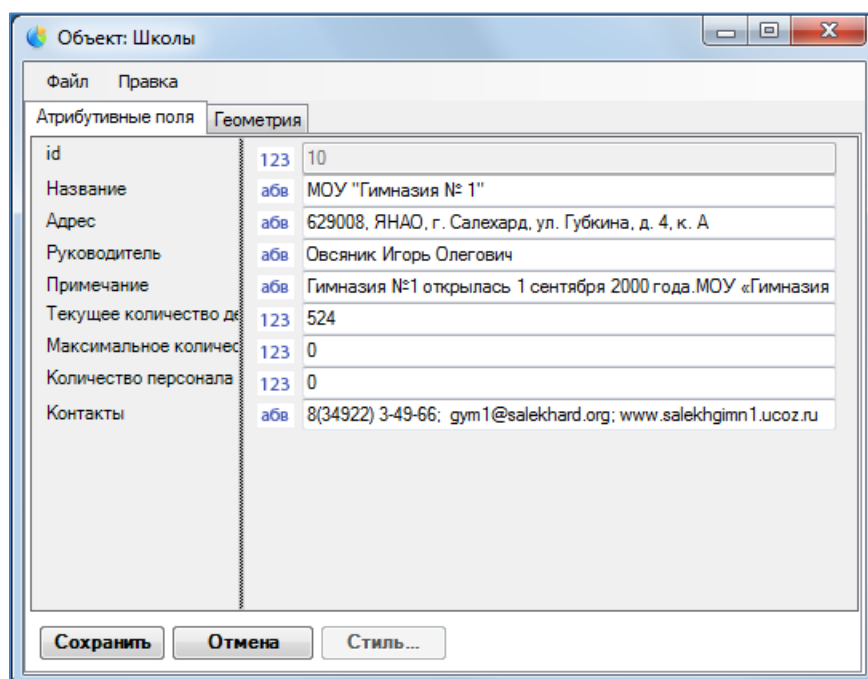


Рисунок 132 — Изменение размера панели, содержащей наименования атрибутивных полей в окне «Объект»

Меню окна «Объект» содержит разделы «Файл» и «Правка» (рисунок 133). 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.

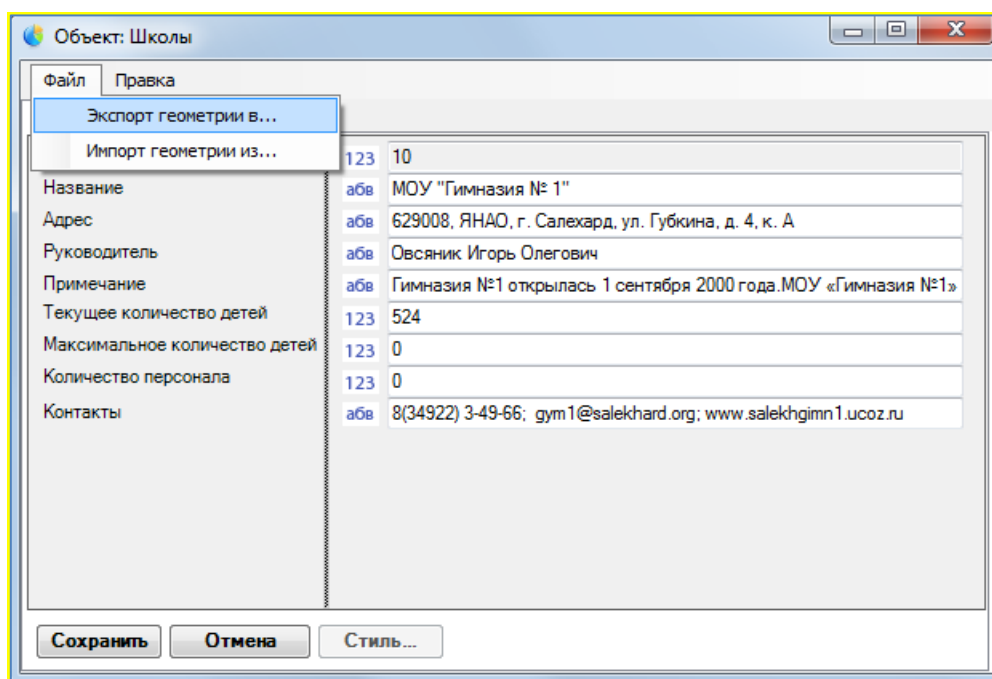


Рисунок 133 — Вкладки раздела меню «Файл» окна «Объект» для объектов слоев

Раздел меню «Правка» для объектов всех таблиц данных содержит вкладку «Показать объект в окне «Данные таблицы»...», а также может содержать вкладку «История...» (рисунок 134), если пользователями с административными правами доступа была подключена возможность ведения истории по объектам таблицы.

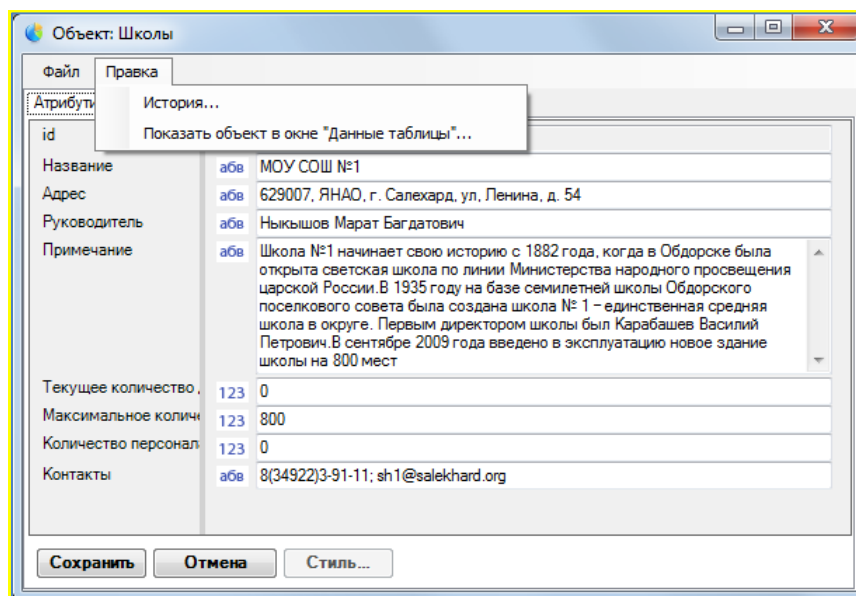


Рисунок 134 — Вкладки раздела меню «Правка» окна «Объект»

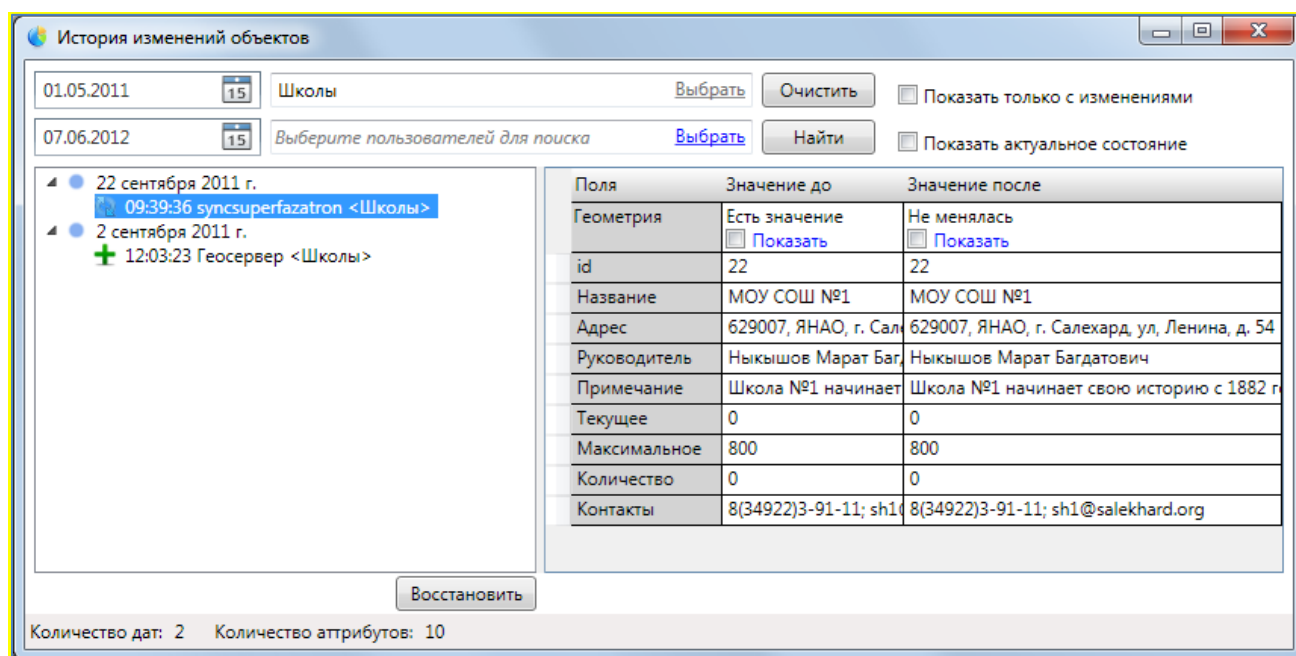


Рисунок 135 – Просмотр истории изменений объектов

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 135).

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

Окно «Объект» для объектов слоев карты будет содержать две закладки — «Атрибутивные данные» и «Геометрия» (рисунок 136), для объектов других таблиц с данными закладка «Геометрия» в окне «Объект» будет отсутствовать (рисунок 137). Закладка «Атрибутивные поля» предназначена для добавления, просмотра и изменения атрибутов объекта таблицы данных (рисунок 136), закладка «Геометрия» — для добавления, просмотра и изменения координат объекта слоя.

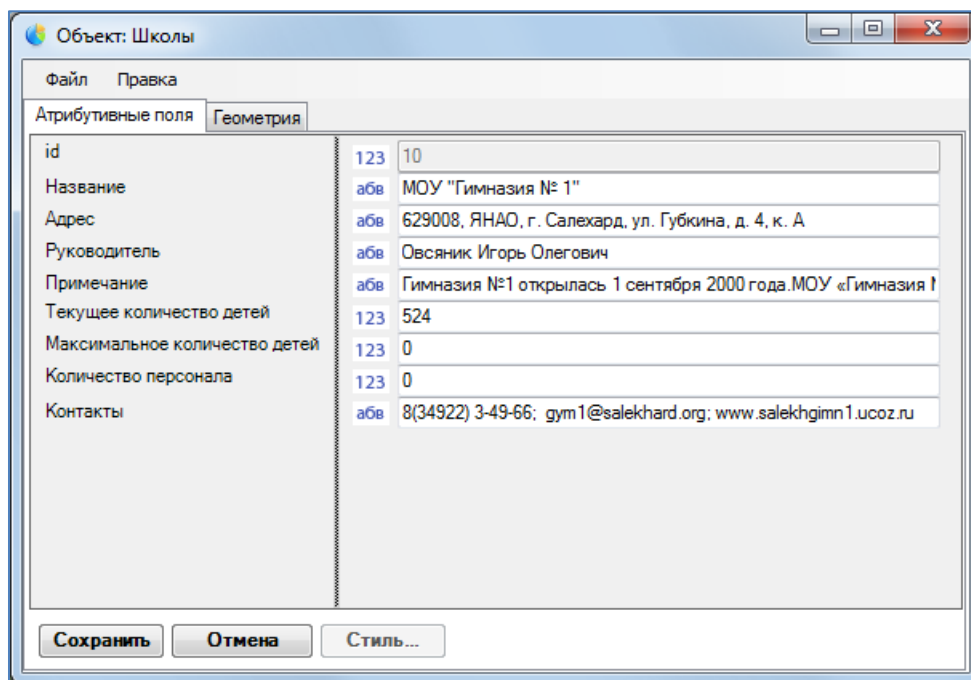


Рисунок 136 — Вид окна «Объект» для объектов слоя

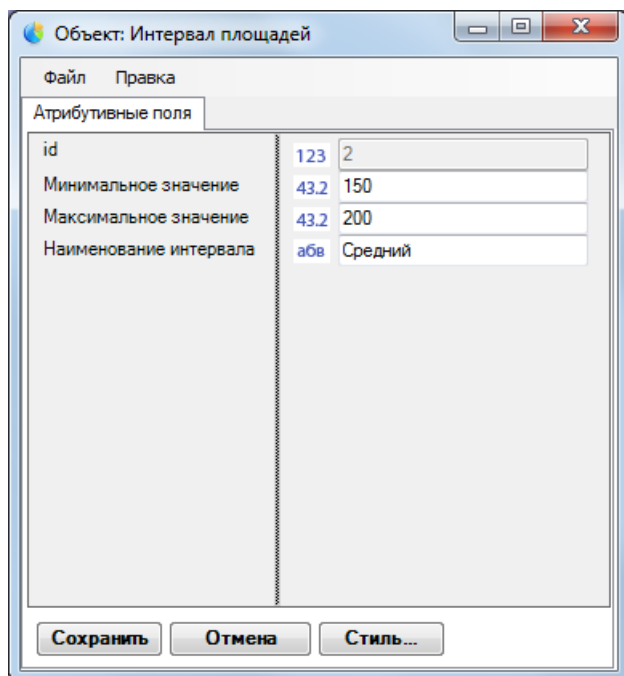


Рисунок 137 – Вид окна «Объект» для объектов справочников, интервалов и других таблиц данных

В закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект» (рисунок 131) 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 разделах «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 138).

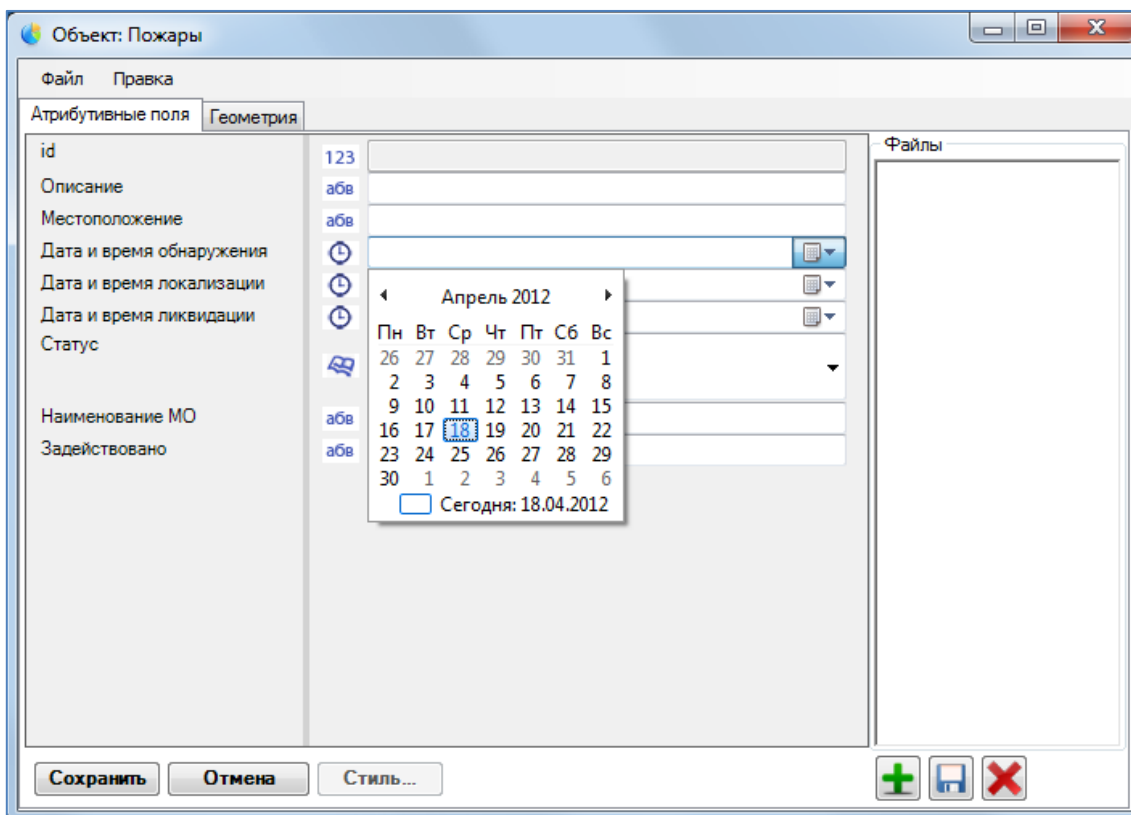


Рисунок 138 — Заполнение атрибутивных полей с типом данных «Дата», «Дата и время» с использованием календаря

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 139).

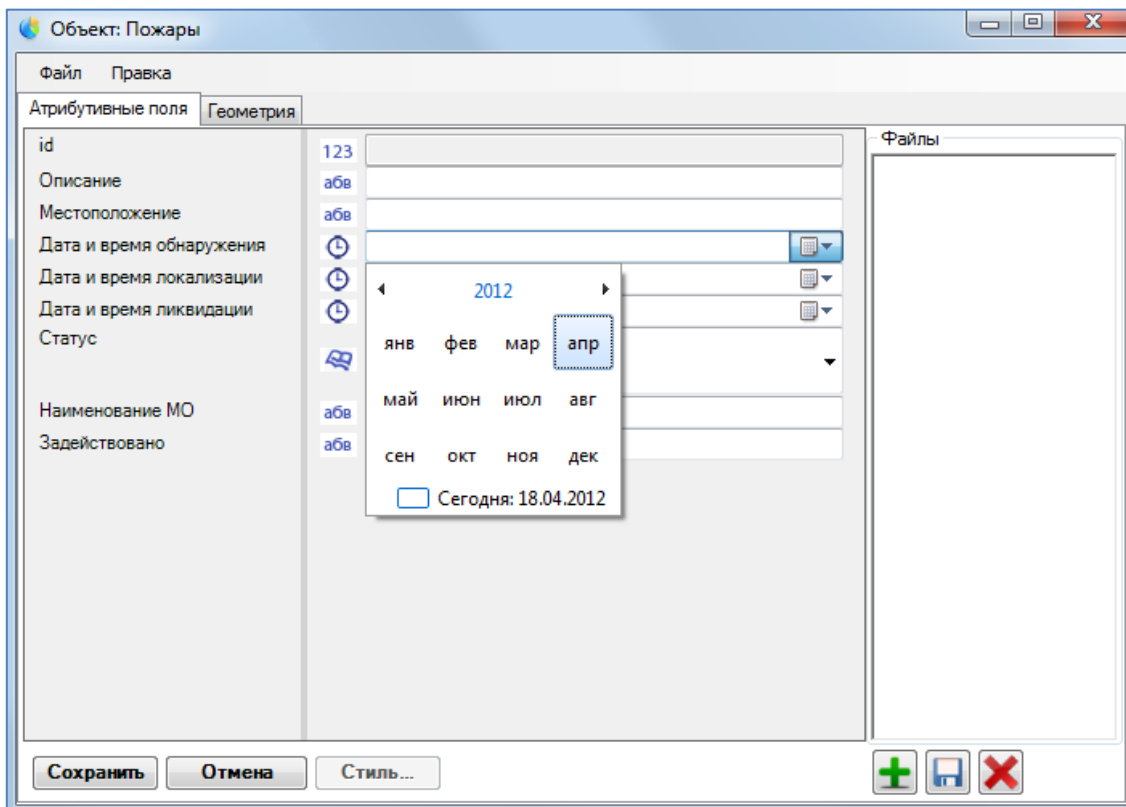


Рисунок 139 — Выбор месяца с использованием календаря

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 140).

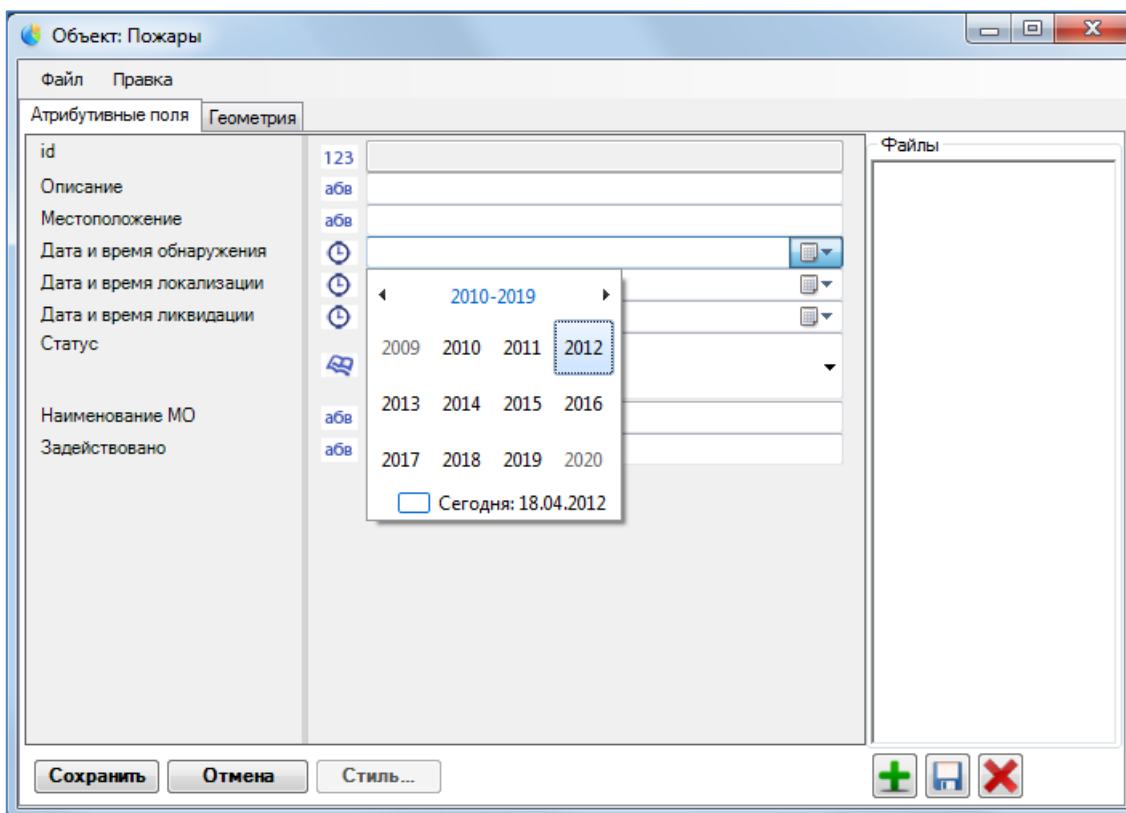


Рисунок 140 — Выбор года с использованием календаря

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 141).



Рисунок 141 — 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 142, нажата пиктограмма «абв» поля «Примечание»).

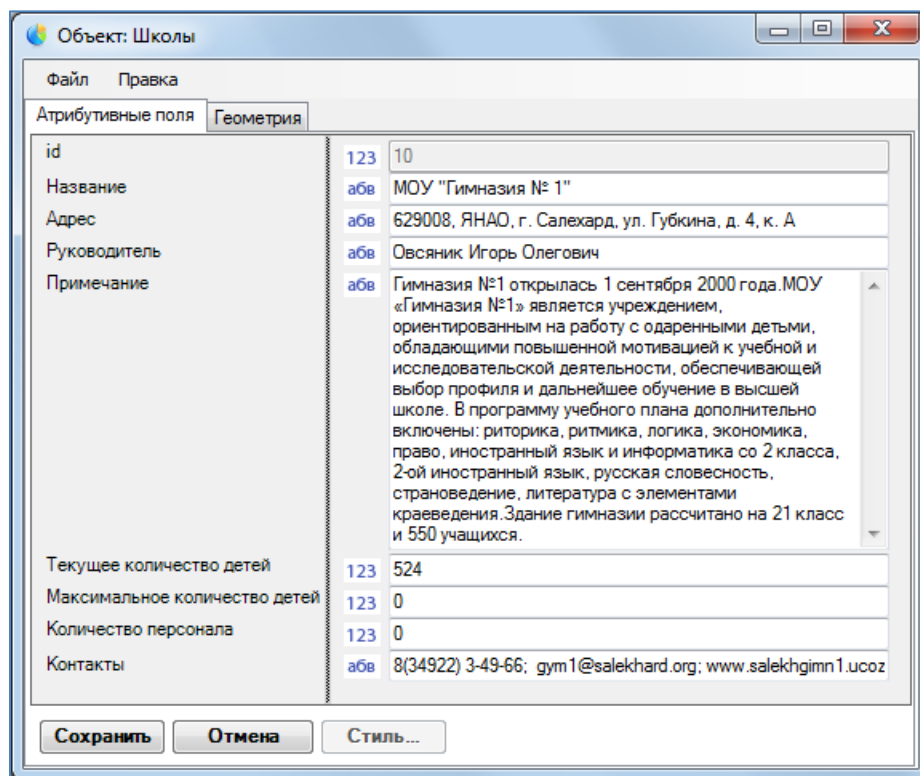


Рисунок 142 — Изменение размера текстового атрибутивного поля

Все атрибутивные поля, за исключением поля «id», создаются пользователями Программы, имеющими административные права доступа. Атрибутивные поля различных таблиц с данными (в том числе слоев, справочников, интервалов) могут отличаться, так как зависят от определенных характеристик таблицы с данными. 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.

Если пользователи с административными правами доступа при создании таблицы с данными подключили возможность добавления к объектам таблицы фотографий, в правой части окна «Объект» будет расположено поле «Файлы», предназначенное для работы с файлами по данному объекту. Вы можете прикрепить к объекту фотографию. Для этого нажмите на кнопку «Добавить», расположенную в правом нижнем углу окна, и выберите нужную фотографию (рисунок 143). Можно также сохранять прикрепленные к объектам слоев фотографии с

помощью кнопки «Сохранить». Для удаления прикрепленного файла выделите файл и нажмите кнопку «Удалить».

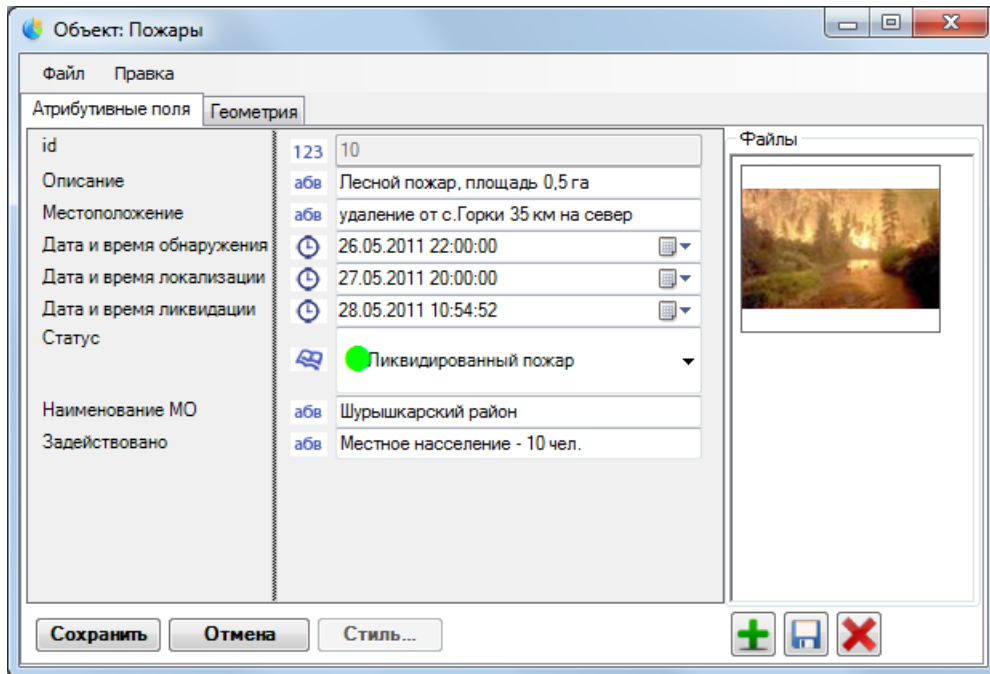


Рисунок 143 — Прикрепление к объекту слоя фотографии

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

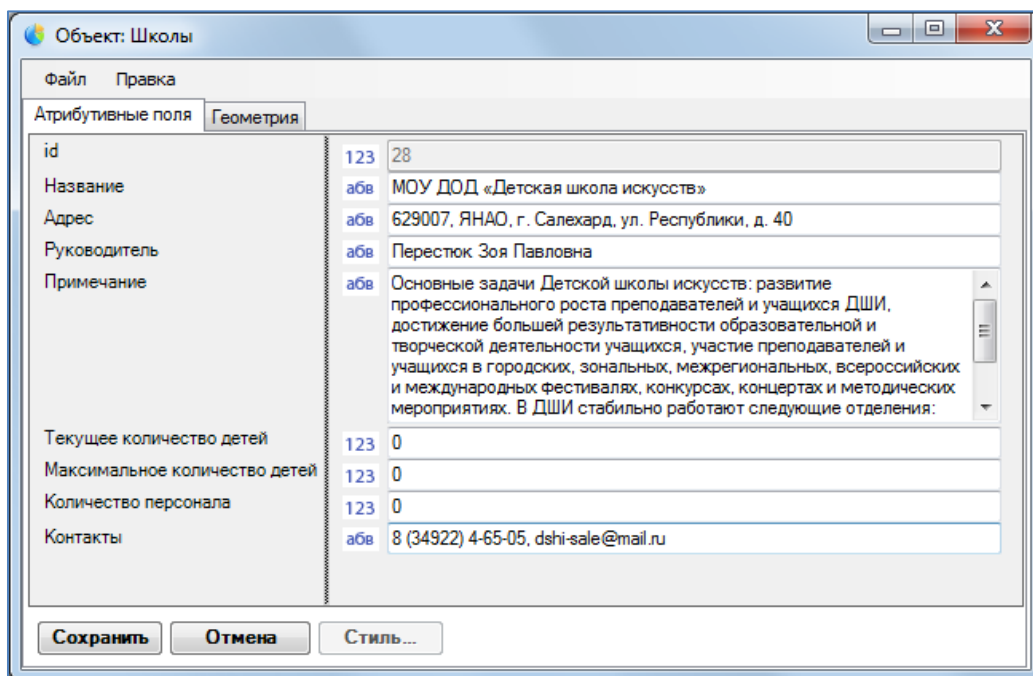


Рисунок 144 – Пример заполнения атрибутивных полей окна «Объект»

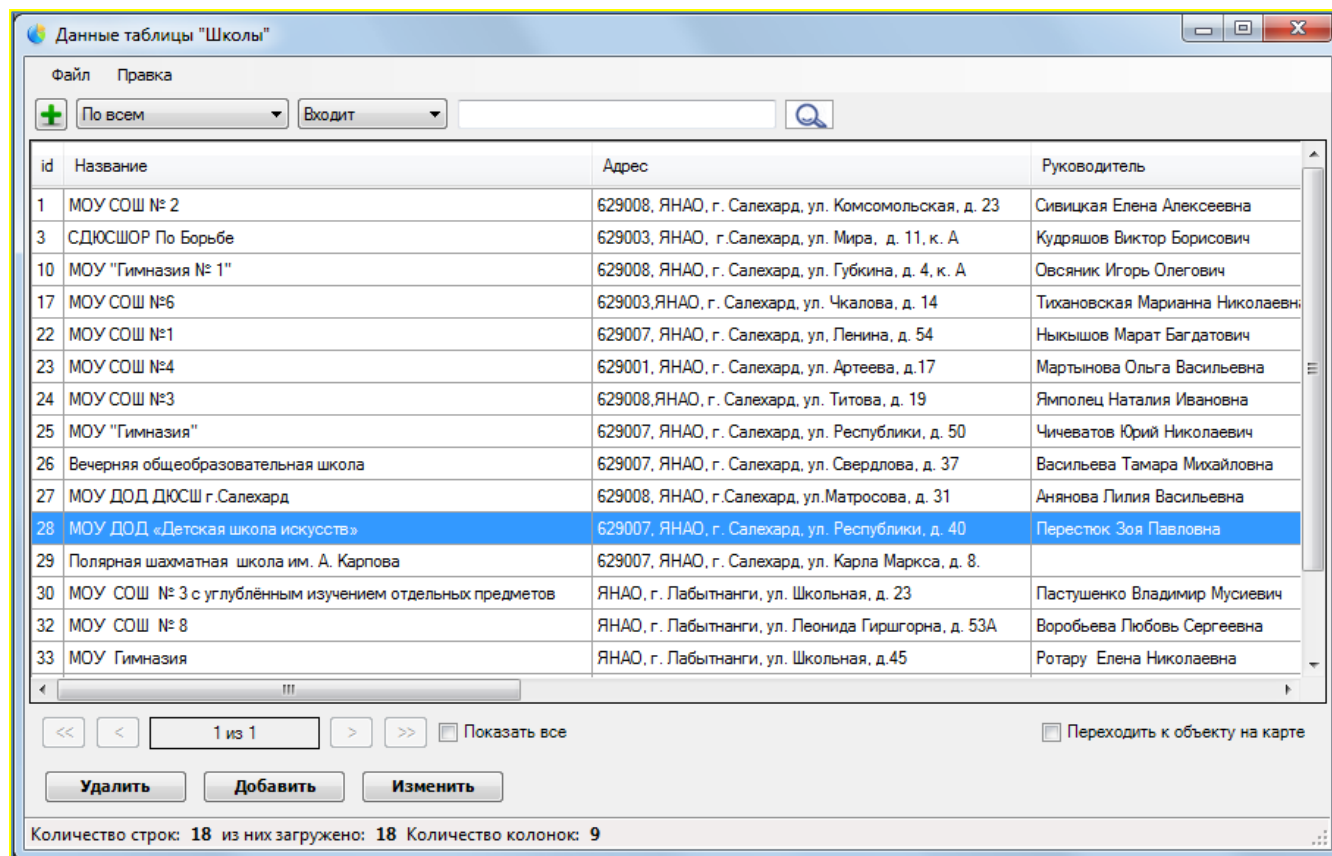


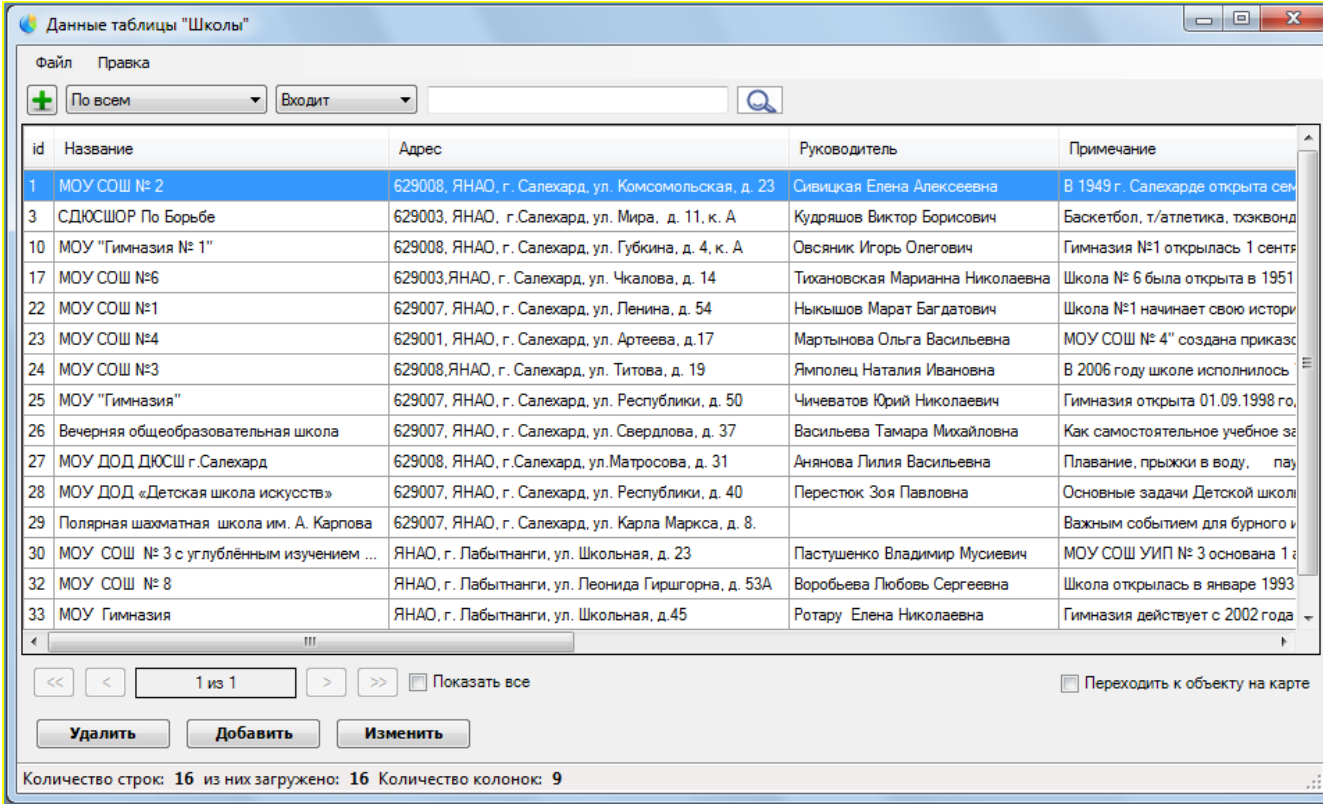
Рисунок 145 – Отображение атрибутивных данных по объектам в окне «Данные таблицы»

Добавленные Вами атрибутивные данные по объектам отобразятся в окне «Данные таблицы» (рисунок 145). 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».

11. Табличное представление данных

Для открытия таблицы с атрибутивными данными по объектам слоя 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 146). Для открытия окна «Данные таблицы» по объектам других таблиц с данными (в том числе справочников, интервалов) перейдите к соответствующей таблице по вкладке меню «Данные».



The screenshot shows a software window titled "Данные таблицы "Школы"". It contains a table with 5 columns: "id", "Название", "Адрес", "Руководитель", and "Примечание". The table lists 33 schools with their respective IDs, names, addresses, principals, and notes. Below the table, there are navigation controls including "Показать все" and "Переходить к объекту на карте", and buttons for "Удалить", "Добавить", and "Изменить". At the bottom, it displays "Количество строк: 16 из них загружено: 16" and "Количество колонок: 9".

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 приказс
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 школы
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. Лабытнанги, ул. Школьная, д. 23	Пастушенко Владимир Мусиевич	МОУ СОШ УИП № 3 основана 1 а
32	МОУ СОШ № 8	ЯНАО, г. Лабытнанги, ул. Леонида Гиршгорна, д. 53А	Воробьева Любовь Сергеевна	Школа открылась в январе 1993
33	МОУ Гимназия	ЯНАО, г. Лабытнанги, ул. Школьная, д.45	Ротару Елена Николаевна	Гимназия действует с 2002 года

Рисунок 146 – Окно «Данные таблицы»

В Программе реализованы возможности одновременного открытия и работы с несколькими таблицами данных (одного либо разных типов; рисунок 147). Окна «Данные таблицы» не блокируют главное окно Программы.

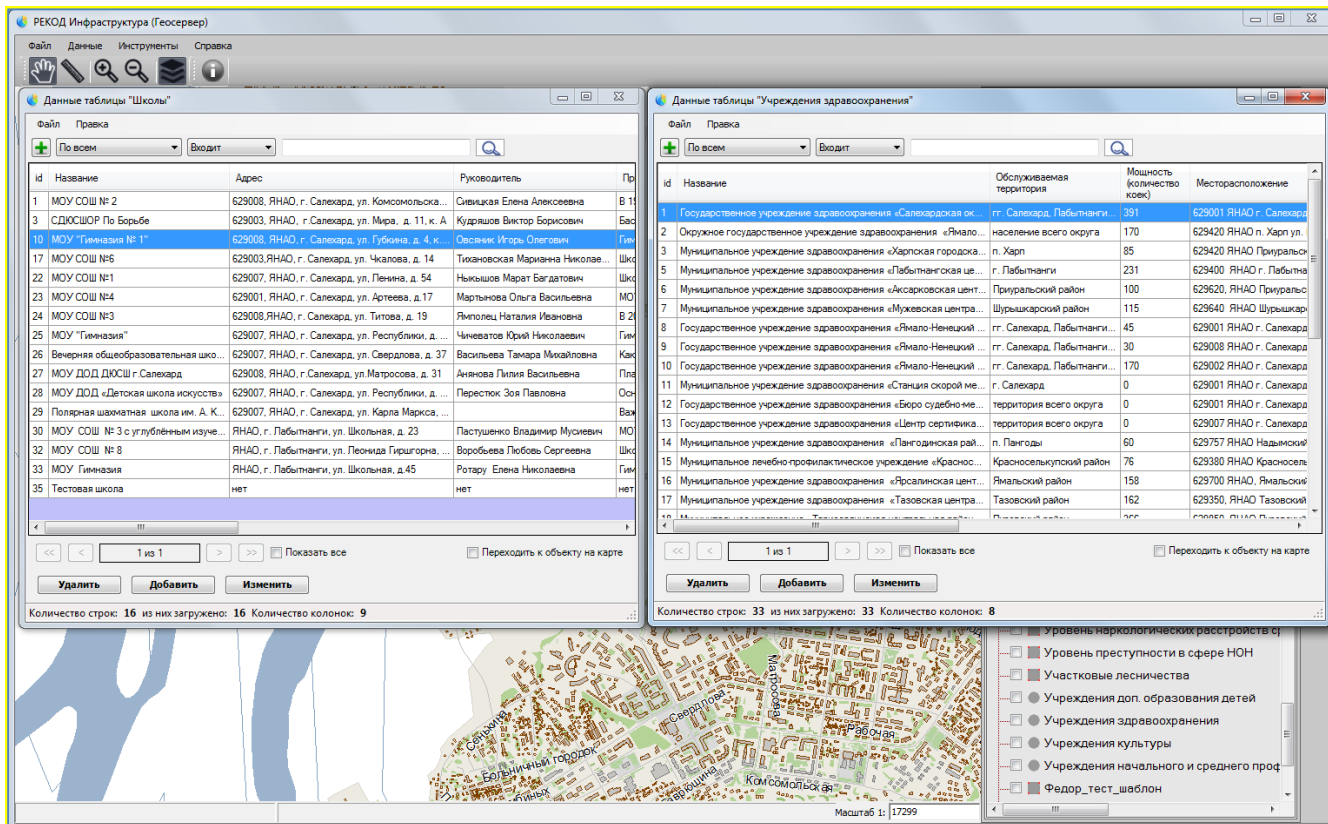


Рисунок 147 — Одновременная работа с несколькими окнами «Данные таблицы»

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 148) отображается номер текущей страницы, общее число страниц, а также кнопки перехода на другие страницы:

«<<<» — перейти на первую страницу,

«<>» — перейти на предыдущую страницу,

«>>>» — перейти на следующую страницу,

«>>>» — перейти на последнюю страницу.

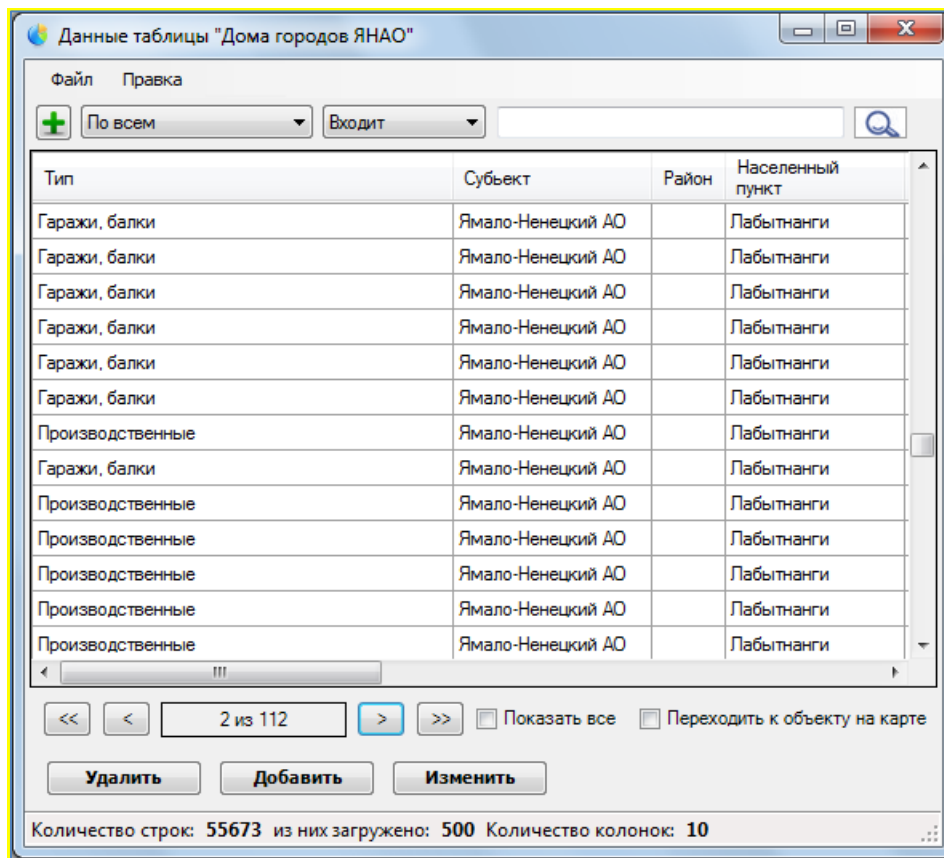


Рисунок 148 — Постраничный вывод данных при большом объеме данных в таблице

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 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. По умолчанию функция перехода к объекту на карте выключена.

Столбцы информационной таблицы соответствуют атрибутивным полям выбранной таблицы с данными. Если таблица не имеет других атрибутивных полей, кроме поля «id», таблица данных будет состоять из одного столбца. В нижней части информационного окна «Данные таблицы» (рисунок 148) отображается общее количество строк (общее количество объектов таблицы данных), количество загруженных строк (количество загруженных объектов

таблицы данных) и количество колонок таблицы (количество атрибутивных полей таблицы данных).

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

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

В верхней части информационного окна «Данные таблицы» расположено меню (рисунок 149), состоящее из двух разделов – «Файл» и «Правка».

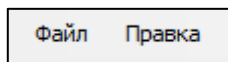


Рисунок 149 – Меню окна «Данные таблицы»

Раздел меню «Файл» для всех типов таблиц с данными будет содержать вкладки «Экспорт», «Импорт» (рисунок 150).

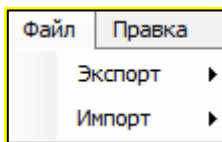


Рисунок 150 – Вкладки раздела меню «Файл»

Вкладка «Экспорт» позволяет выгружать данные информационной таблицы по слою карты в программу Microsoft Excel, TXT-файл и SHP-файл (рисунок 151), по объектам других типов таблиц данных — в программу Microsoft Excel и TXT-файл (рисунок 152).

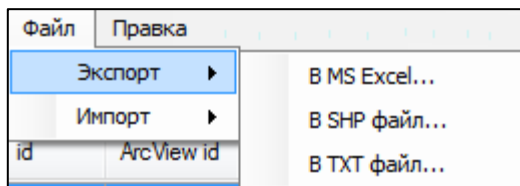


Рисунок 151 — Выбор программы для выгрузки данных по слою карты

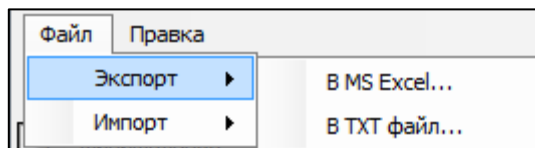


Рисунок 152 — Выбор программы для выгрузки данных по таблице данных

Выбор варианта выгрузки данных «В MS Excel...» позволит выгрузить все данные информационной таблицы в программу Microsoft Excel (рисунок 153). При наличии в информационной таблице нескольких страниц с данными произойдет выгрузка данных всех страниц.

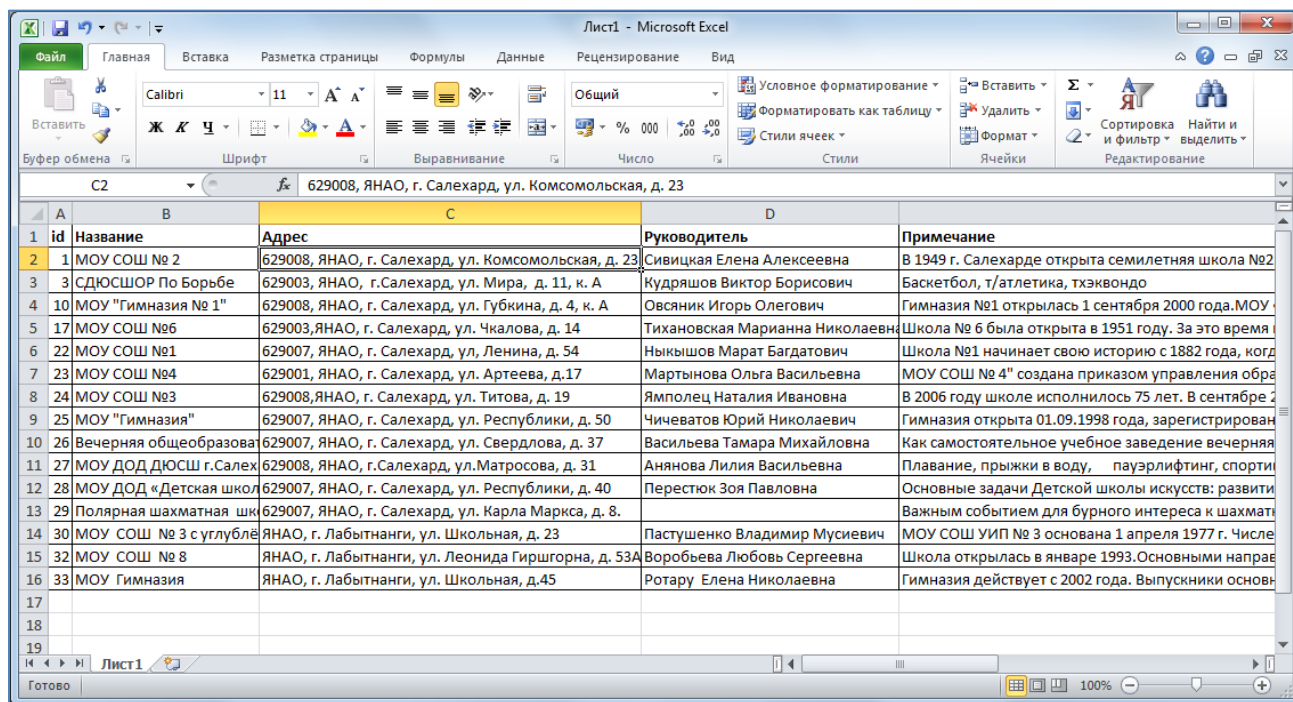


Рисунок 153 – Выгрузка данных информационной таблицы в программу Microsoft Excel

Выбор варианта выгрузки данных «В TXT-файл...» позволит выгрузить данные информационной таблицы в текстовый файл. В открывшемся окне «Сохранить как» необходимо указать имя и расположение TXT-файла. Откроется окно выбора разделителя для экспортируемых данных (рисунок 154). Вы сможете выбрать один из двух вариантов разделения текста: табуляция или символ. В поле «Символ» можно ввести с клавиатуры необходимые символы для разделения текста.

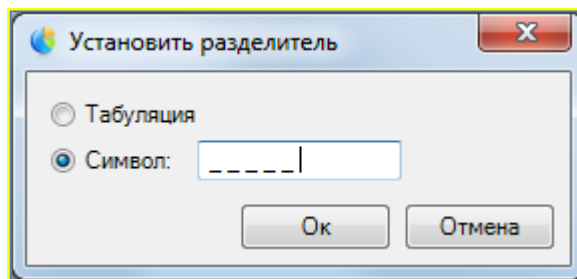


Рисунок 154 – Выбор разделителя для экспортируемых в текстовый файл данных

После нажатия кнопки «Ок» в окне установки разделителя табличные данные будут выгружены в указанный текстовый файл (рисунок 155).

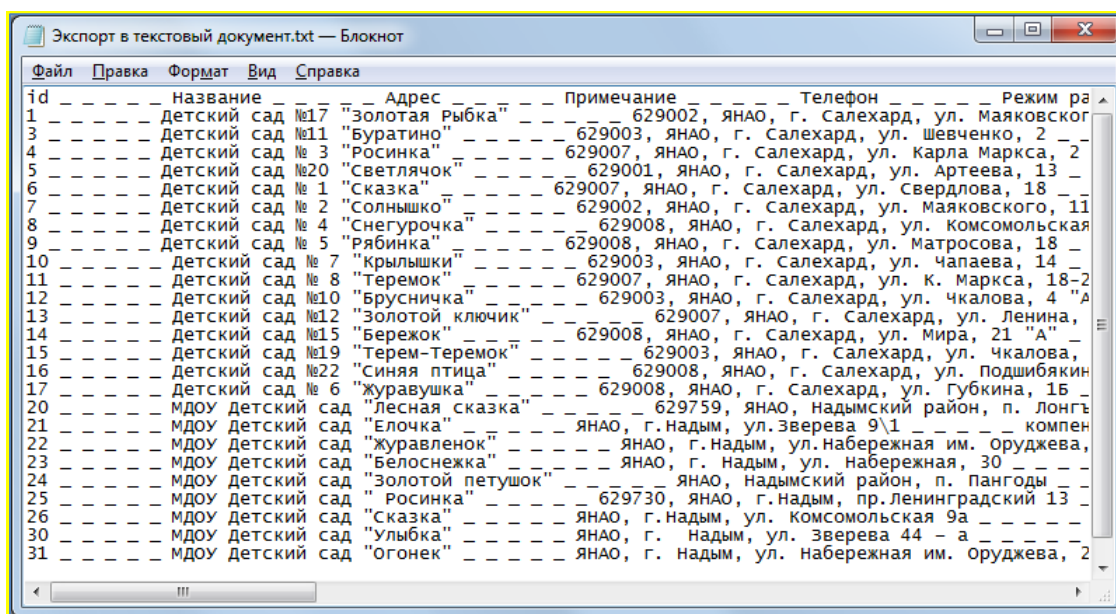


Рисунок 155 — Экспорт таблицы данных в текстовый файл

При наличии в информационной таблице нескольких страниц с данными произойдет выгрузка в текстовый файл данных всех страниц.

Выбор варианта выгрузки данных «В SHP-файл...» позволит выгрузить данные информационной таблицы по слою карты в SHP-файл. В открывшемся окне «Сохранить как» необходимо указать имя и расположение SHP-файла (рекомендуется завести отдельную папку для размещения SHP-файлов). Данные будут выгружены в SHP-файл (по указанному расположению отобразится набор файлов с одинаковым названием и следующими расширениями: *.shp, *.prj, *.dbf, *.shx, которые являются составляющими частями SHP-файла). При наличии в информационной таблице нескольких страниц с данными произойдет выгрузка в SHP-файл данных всех страниц.

Вкладка «Импорт» раздела меню «Файл» позволяет загружать в Программу данные информационной таблицы по слою карты из SHP-файла, программы Microsoft Excel и базы данных dBase (рисунок 156), по объектам других типов таблиц данных — из программы Microsoft Excel и базы данных dBase (рисунок 157).

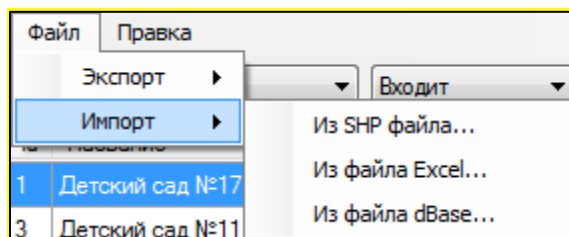


Рисунок 156 — Импорт данных информационной таблицы по слою карты из SHP-файла

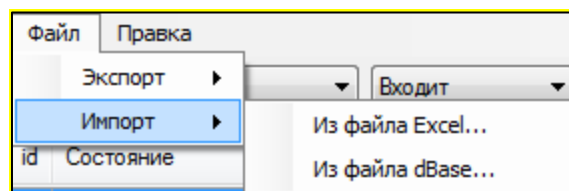


Рисунок 157 — Импорт данных информационной таблицы из программы Microsoft Excel и базы данных dBase

При выборе варианта «Из SHP-файла...» информационной таблицы по слою карты откроется окно «Открыть», в котором необходимо указать расположение SHP-файла для импорта геометрических данных. После импорта данных в слой добавятся новые объекты, которым Программа присвоит идентификационные номера. В окне «Данные таблицы» отобразятся строки с данными импортированных объектов, которые будут содержать только идентификационные номера объектов. Остальные атрибутивные данные по объектам можно будет добавить путем заполнения атрибутивных полей в закладке «Атрибутивные поля» соответствующих окон «Объект».

Для загрузки атрибутивных данных по объектам слоя карты или других типов таблиц данных из файлов MS Excel и dBase первая строка таблиц MS Excel и dBase должна содержать наименования столбцов, это необходимо для задания соответствия между таблицей данных и таблицей MS Excel или dBase. Столбцы таблиц MS Excel и dBase должны иметь тот же тип данных, что и соответствующие им столбцы информационной таблицы, в противном случае данные не будут импортированы.

При выборе варианта «Из файла Excel...» («Из файла dBase...») откроется окно «Открыть», в котором необходимо указать расположение файла формата *.xls или *.xlsx (*.dbf)

для импорта атрибутивных данных. После выбора файла откроется окно «Импорт данных из Excel» («Импорт данных из dBase»). В окне необходимо сначала указать диапазон импортируемых строк и столбцов документа (рисунок 158, диапазон задается номером ячейки первой строки первого импортируемого столбца и номером ячейки последней строки последнего импортируемого столбца), нажать кнопку «Далее».

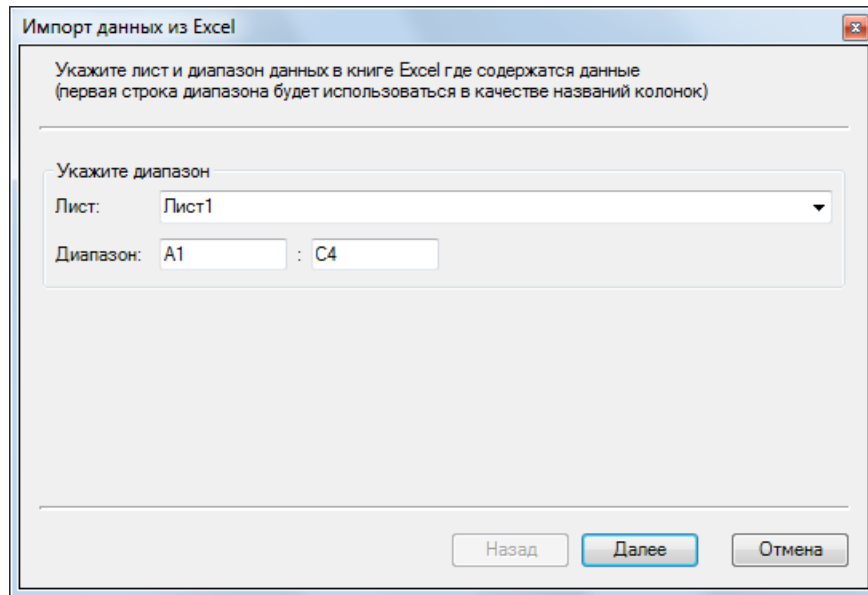


Рисунок 158 — Указание диапазона импортируемых строк и столбцов документа

Затем необходимо задать соответствия (рисунок 159) между столбцами информационной таблицы (список слева) и столбцами таблицы MS Excel или dBase (список справа). Если таблица в MS Excel (dBase) содержит столбец с идентификационными номерами (id) объектов, то в поле «Есть первичный ключ» ставится галочка и в первой позиции списка справа указывается наименование столбца документа MS Excel (dBase), содержащего идентификационные номера. В противном случае галочка в поле «Есть первичный ключ» не ставится, и первая позиция списка справа становится неактивной. Далее в списке справа необходимо указать наименования столбцов таблицы MS Excel (dBase), соответствующие наименованиям столбцов информационной таблицы, расположенным слева, и нажать кнопку «Готово».

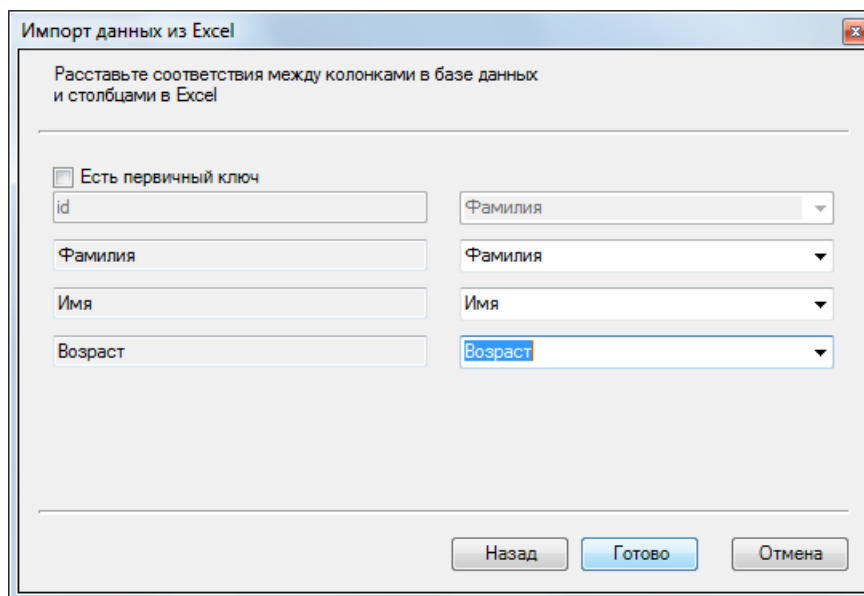


Рисунок 159 — Задание соответствия между столбцами информационной таблицы и таблицы в MS Excel

После импорта данных в таблицу добавятся новые объекты, в окне «Данные таблицы» отобразятся строки с атрибутивными данными импортированных объектов. Если таблица в MS Excel (dBase) не содержала столбец с идентификационными номерами (id) объектов, то Программа автоматически присвоит загруженным объектам идентификационные номера.

Раздел меню «Правка» содержит вкладки «Создать копию выделенной строки», «Удалить все записи...», «Обновить данные». 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 160).

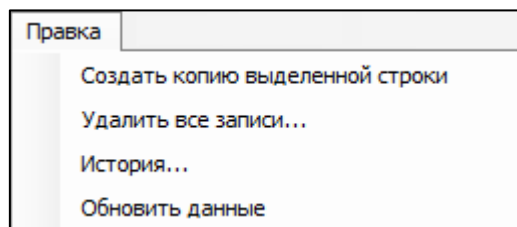


Рисунок 160 — Раздел меню «Правка»

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

Вкладка «Удалить все записи...» позволит удалить все атрибутивные и геометрические данные по объектам рассматриваемого слоя. При переходе по данной вкладке отобразится окно «Подтверждение» (рисунок 161). Для удаления всех объектов достаточно нажать кнопку «Да».

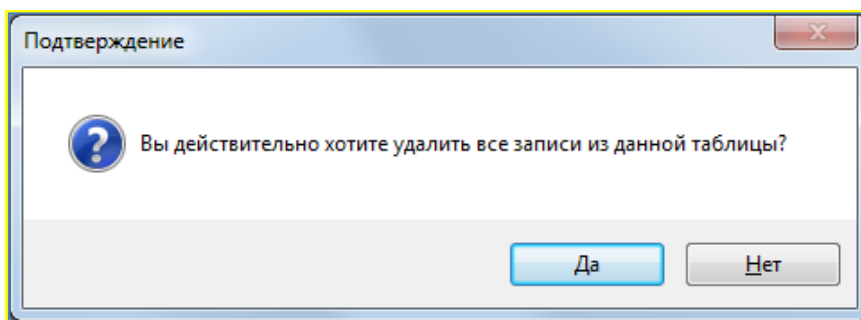


Рисунок 161 — Окно подтверждения удаления данных таблицы

Вкладка «Обновить данные» используется при внесении изменений по объектам таблицы с данными. Обновление данных обеспечит возможность работы с актуальной информацией по объектам.

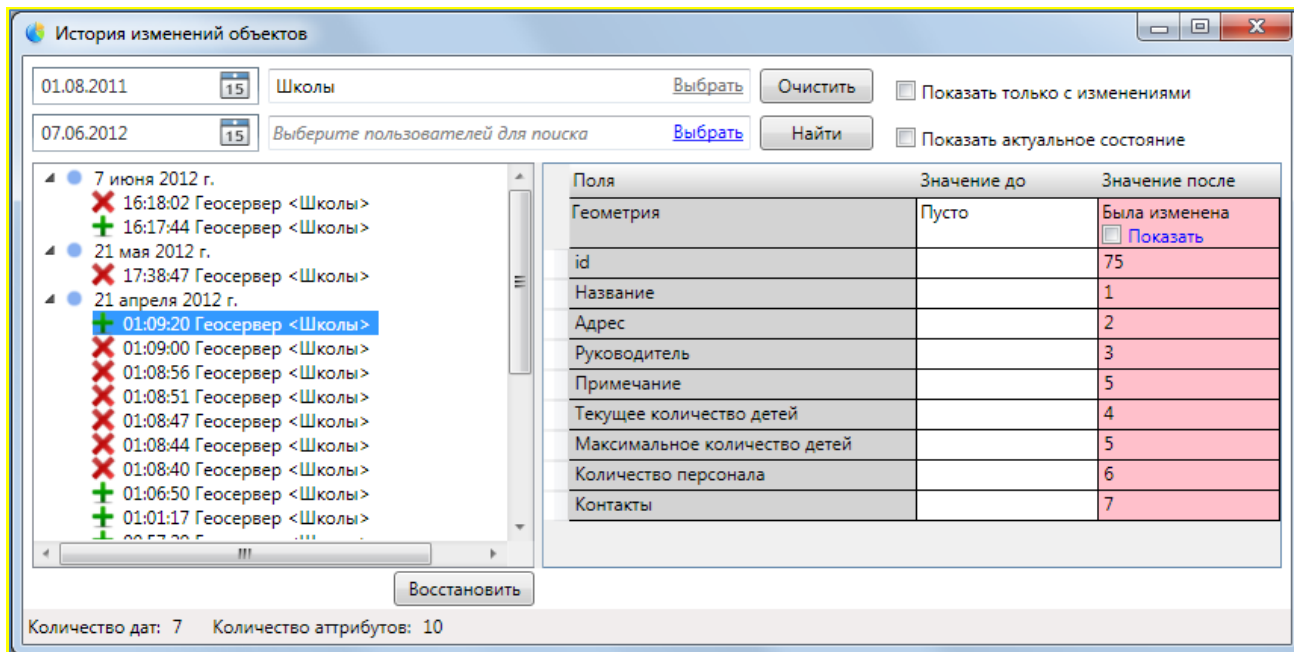


Рисунок 162 – Просмотр истории изменений объектов

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 162). Работа с данным окном подробно описана в разделе «История изменений объектов».

В верхней части окна (под панелью меню) расположено поле поиска. 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 163). Поиск заданного параметра будет осуществляться по всем ячейкам таблицы.

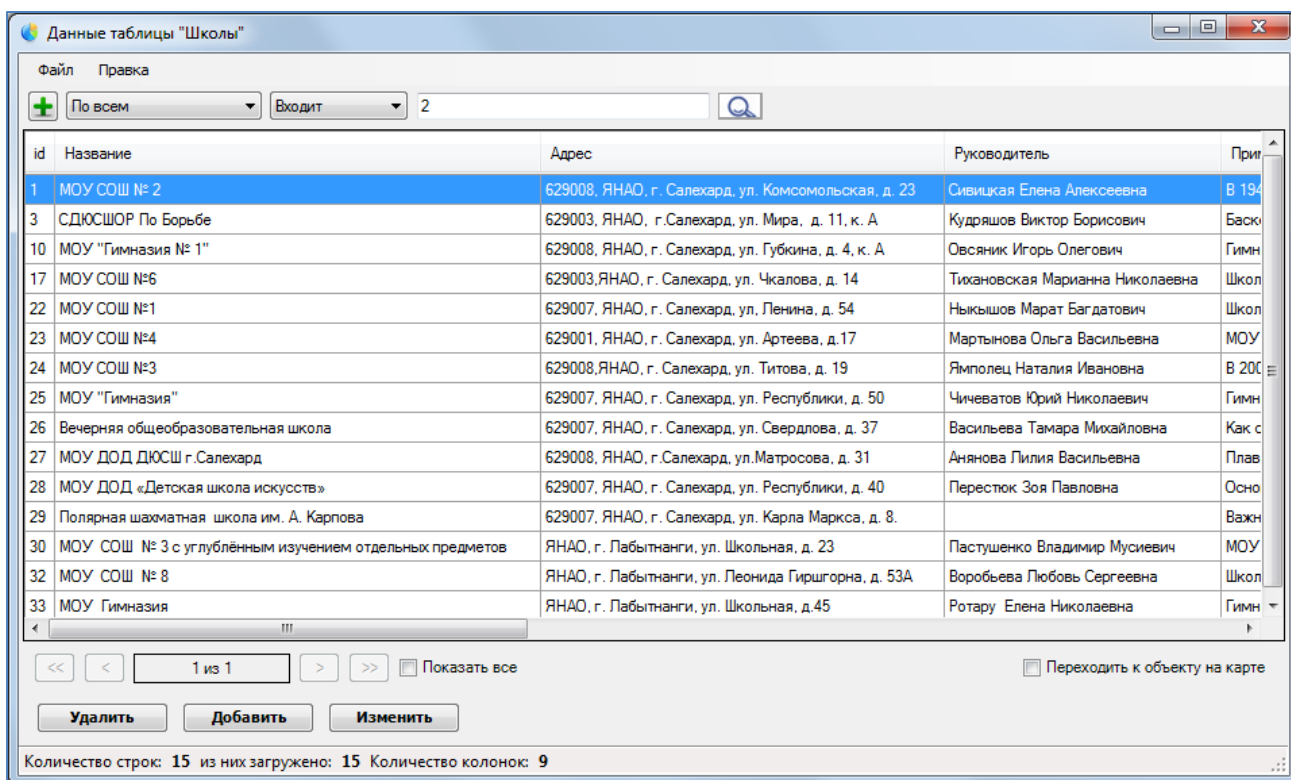


Рисунок 163 - Поиск данных по всем ячейкам таблицы

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 164). 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 164), а для столбцов с числовыми типами данных и типами данных «Дата», «Дата и время» (рисунок 165) будут представлены варианты «=», «>», «<», «< >», «> =», «< =», «Пустое», «Не пустое». Нажмите кнопку «Поиск».

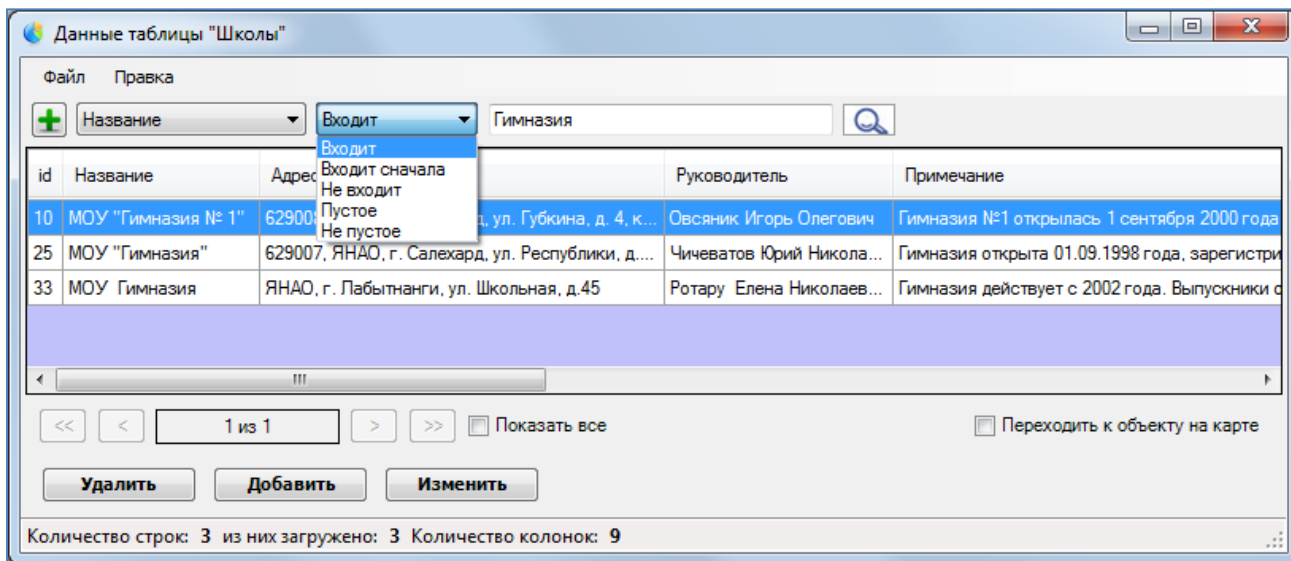


Рисунок 164 – Задание поиска данных по столбцу таблицы с текстовым типом данных

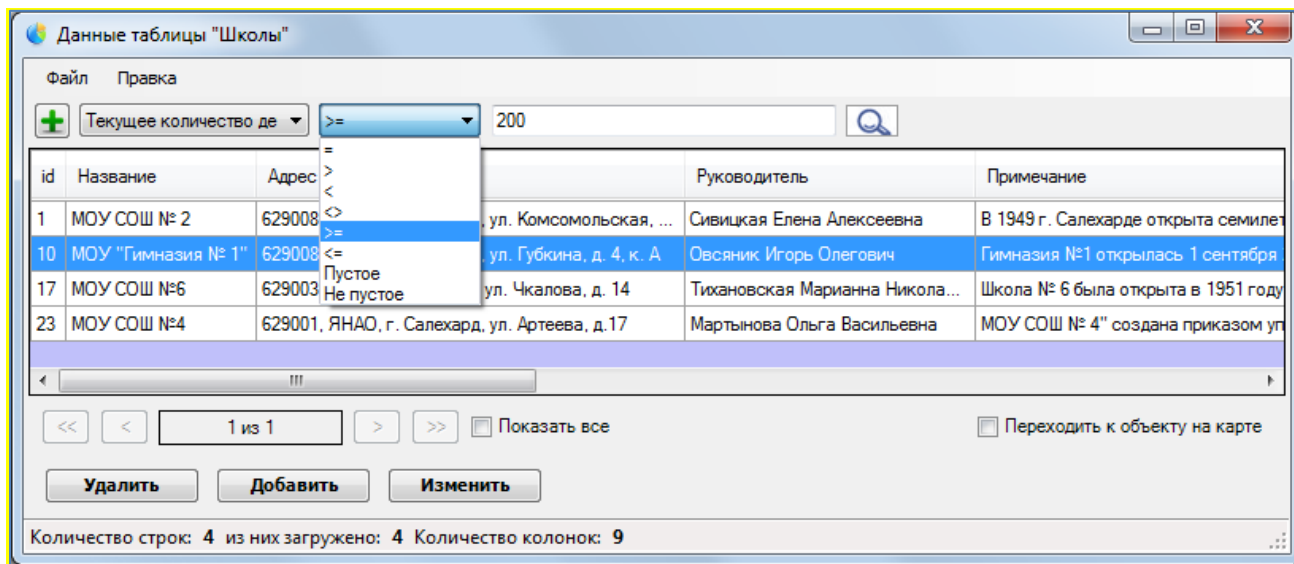


Рисунок 165 – Задание поиска данных по столбцу таблицы с числовым типом данных

Поиск можно вести по нескольким столбцам таблицы. Для этого снова нажмите кнопку «Добавить» и выберите название другого интересующего столбца (рисунок 166). 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.

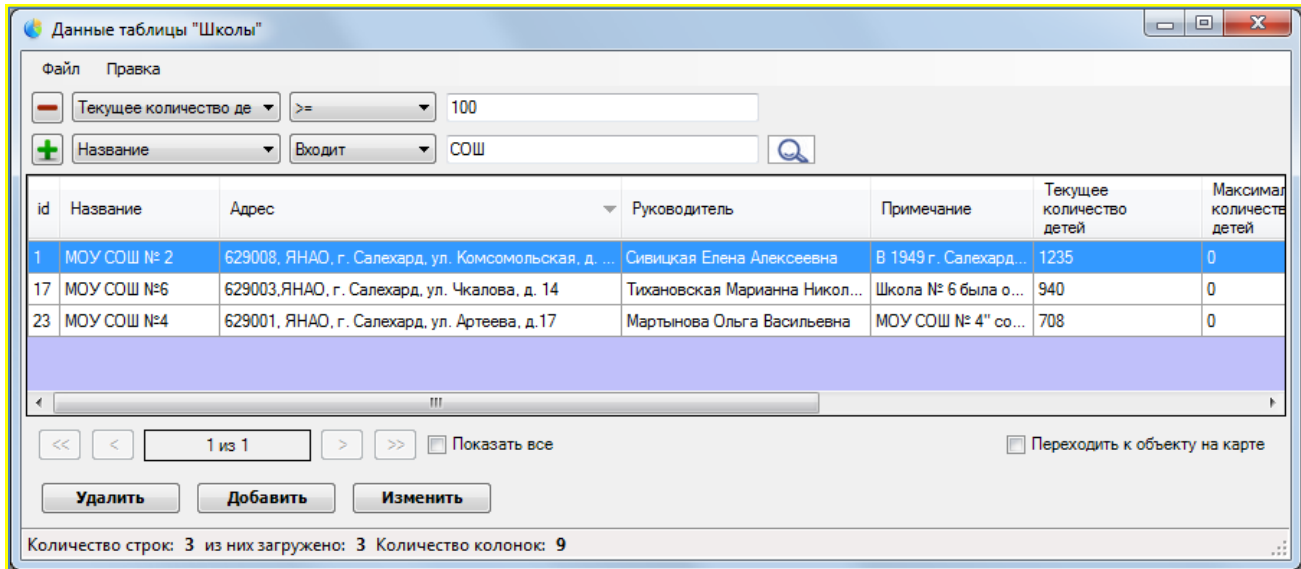


Рисунок 166 – Задание поиска данных по нескольким столбцам таблицы

После получения результатов поиска можно выгрузить данные по объектам таблицы, удовлетворяющим заданным условиям поиска, в программу MS Excel (и SHP-файл для объектов слоя) с помощью вкладки «Экспорт» раздела меню «Файл».

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. После сортировки данных с помощью вкладки «Экспорт» раздела меню «Файл» можно выгрузить отсортированные данные по объектам таблицы в программу MS Excel.

В нижней части окна «Данные таблицы» расположены кнопки «Удалить», «Добавить», «Изменить». Кнопки «Удалить» и «Изменить» становятся активными при выборе объекта таблицы, кнопка «Добавить» активна всегда.

Вы сможете редактировать атрибутивные поля таблиц данных (за исключением поля «id») и геометрию объектов слоя с помощью кнопки «Изменить». Для редактирования информации

по объекту выделите строку объекта однократным нажатием левой кнопкой мыши, нажмите кнопку «Изменить». Откроется окно «Объект» (рисунок 167). 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».

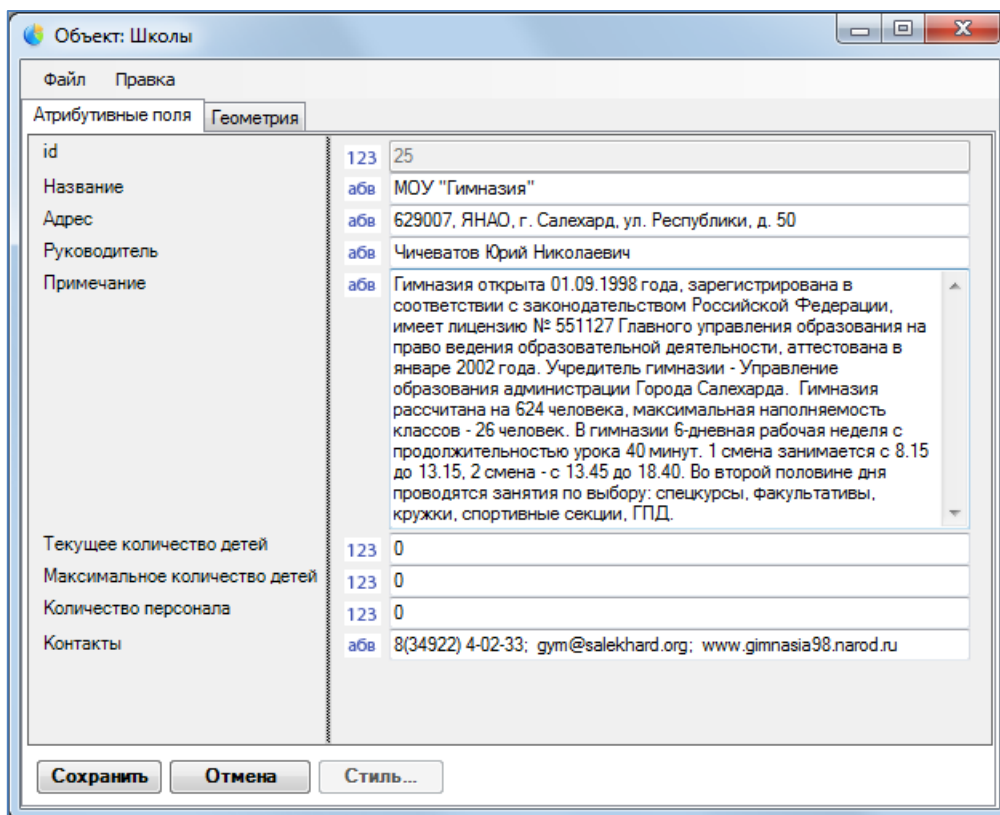


Рисунок 167 – Редактирование атрибутивных полей объекта

Для удаления объекта щелкните кнопкой мыши по соответствующей строке таблицы и затем 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. Добавив атрибутивную информацию по объекту справочника, интервала или другой таблицы данных в закладке «Атрибутивные поля», Вы создадите новый объект соответствующей таблицы данных.

Имеются возможности сохранения объекта 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 без геометрии в открывшемся окне «Ошибки в геометрии» (рисунок 168).

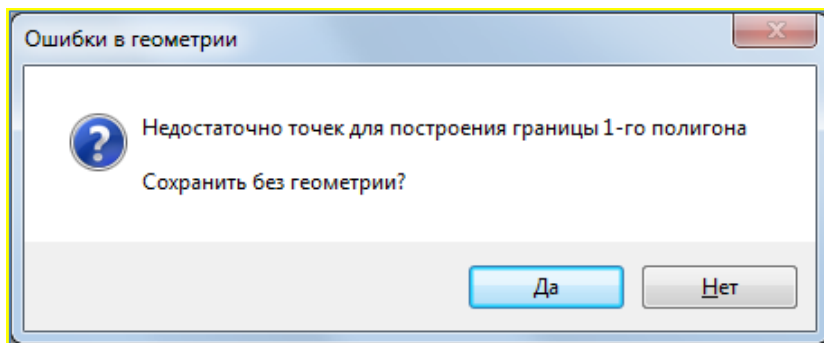


Рисунок 168 — Сохранение объекта без геометрии

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 администраторами была подключена функция ведения истории изменений.

Просмотреть историю изменений объектов конкретной таблицы данных можно путем выбора вкладки «История...» раздела меню «Инструменты» окна «Данные таблицы». Откроется окно «История изменений объектов», в котором поле «Таблица» будет неактивным (рисунок 169), и в нем будет отображено название рассматриваемой таблицы.

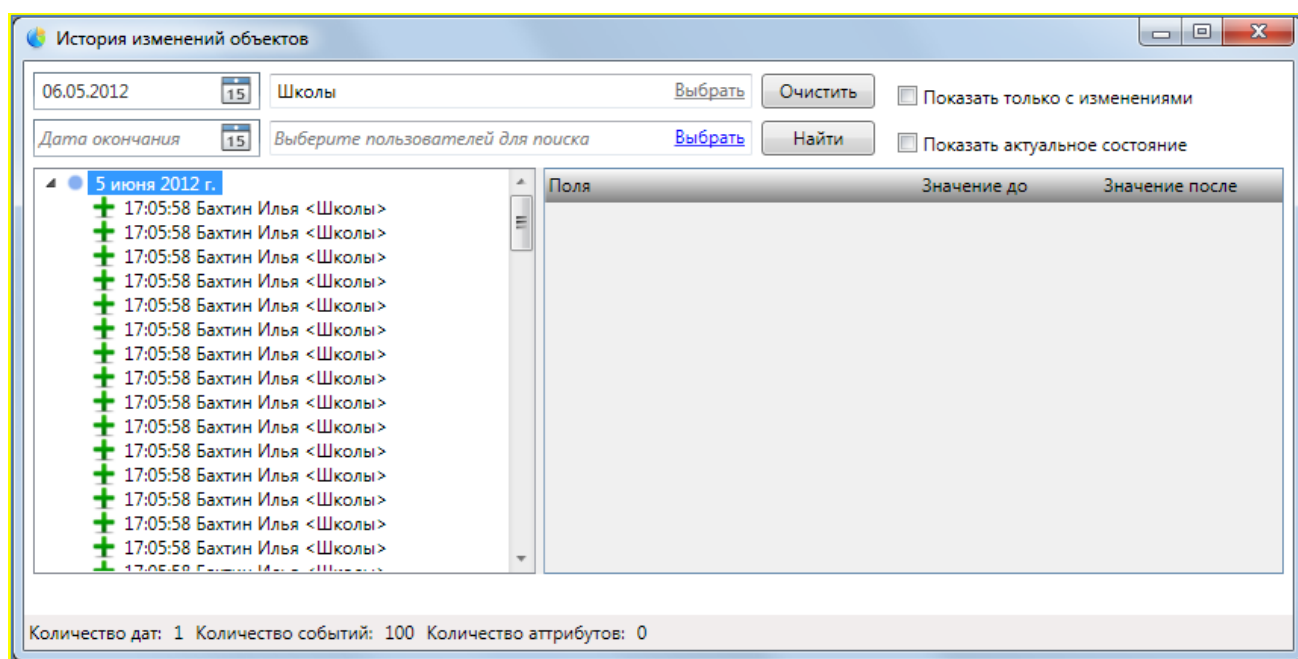


Рисунок 169 – Просмотр истории изменений объектов выбранного слоя

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

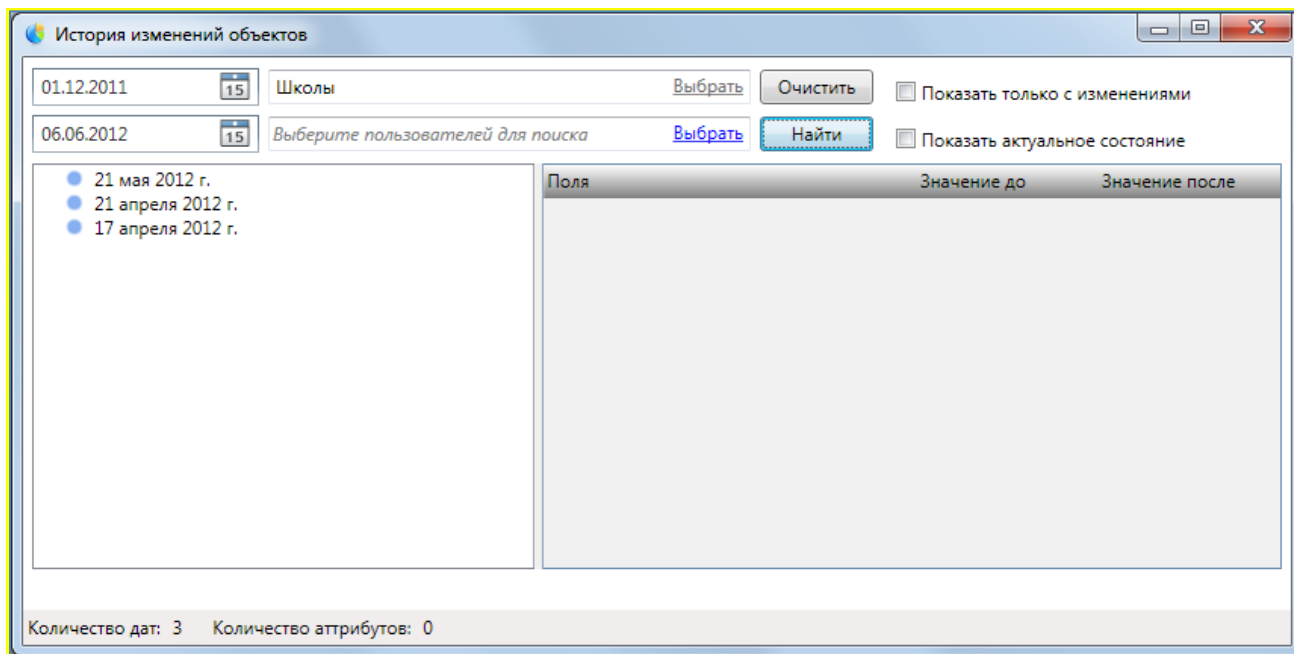


Рисунок 170 - Список дат изменения объектов таблицы

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 171).

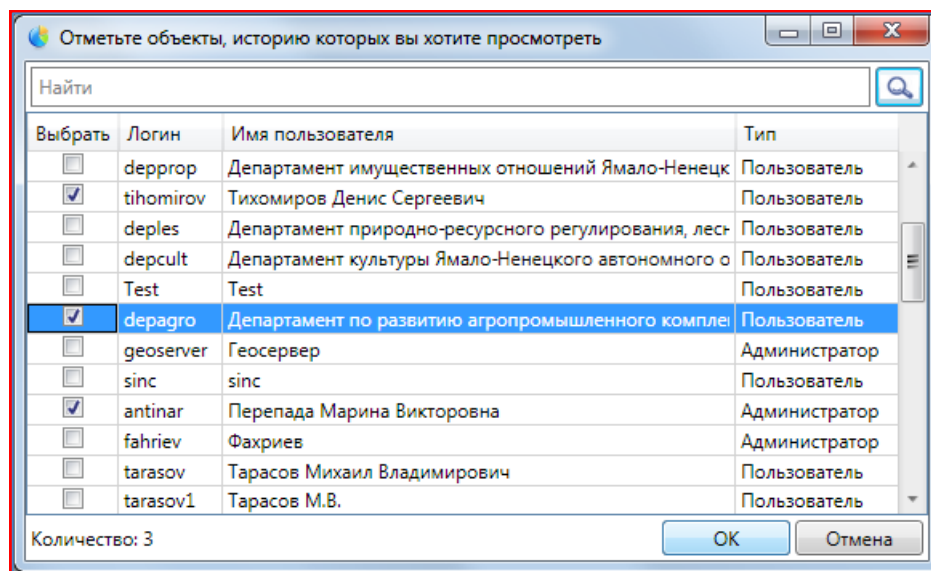


Рисунок 171 — Выбор пользователей для просмотра истории изменений

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 172).

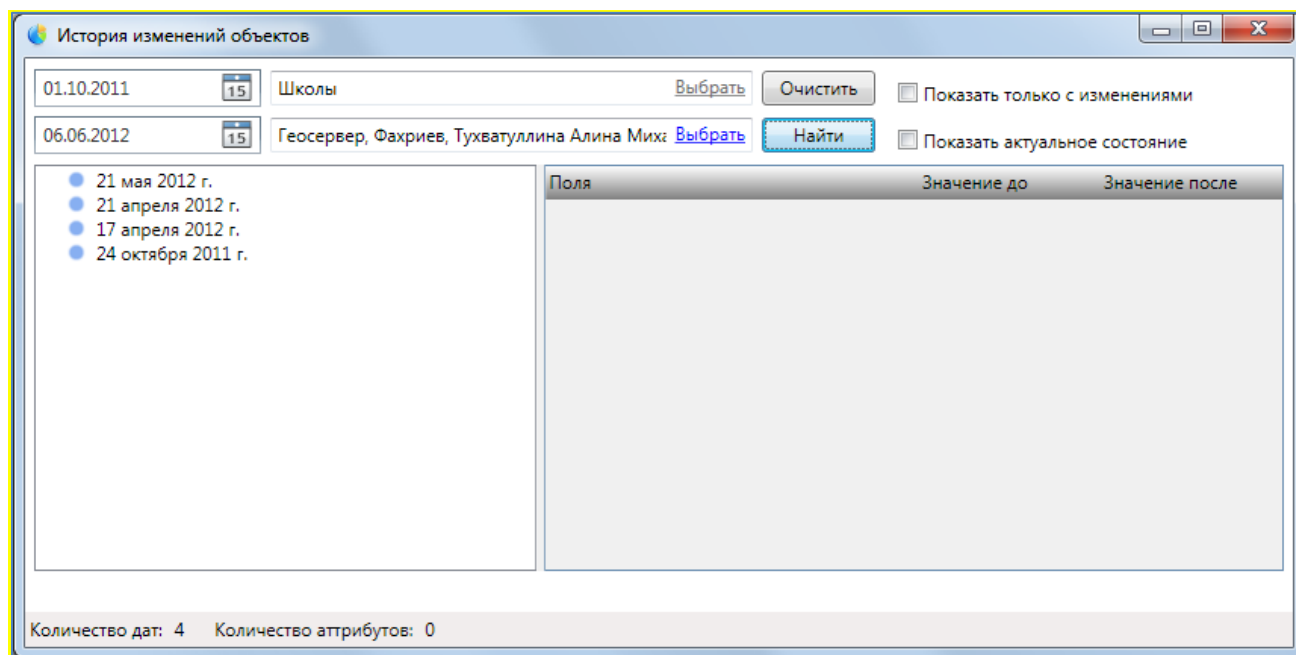


Рисунок 172 — Список дат изменения объектов таблицы

Для отображения списка действий пользователей дважды щелкните кнопкой мыши по интересующей дате (рисунок 173). 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.

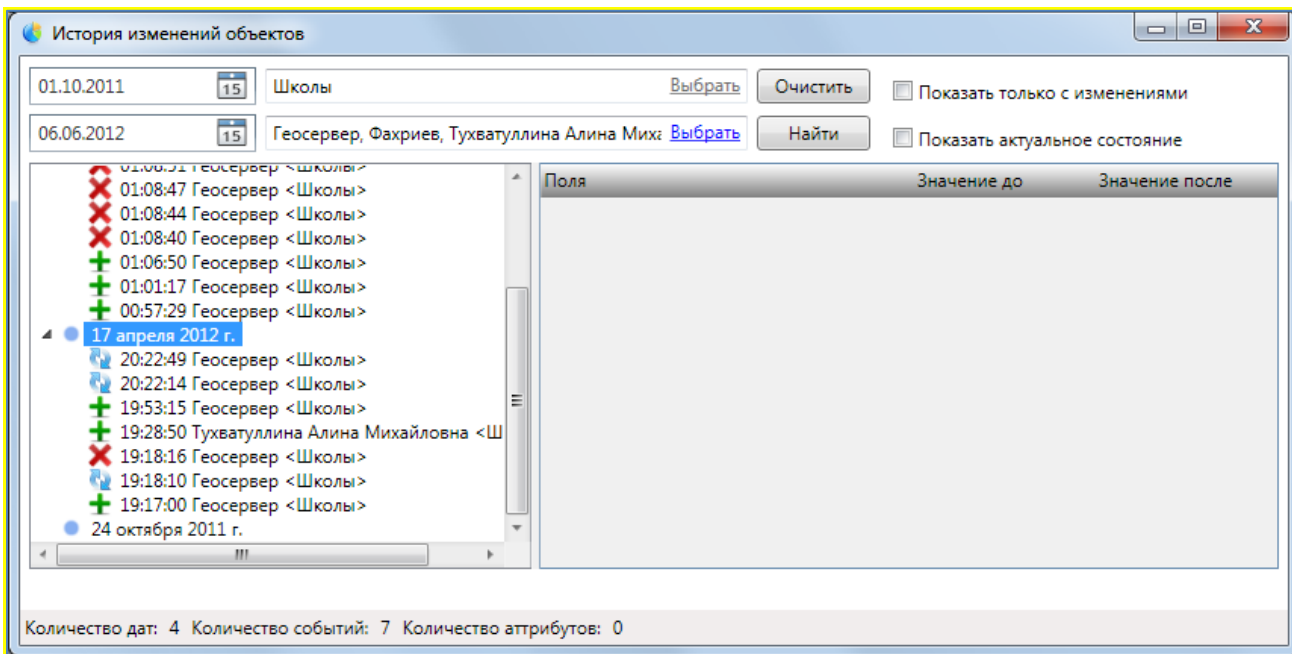


Рисунок 173 - Отображение списка действий пользователя по изменению объектов

Для открытия списка внесенных, отредактированных или удаленных данных по конкретному изменению объекта щелкните кнопкой мыши по соответствующей строке списка (рисунок 174).

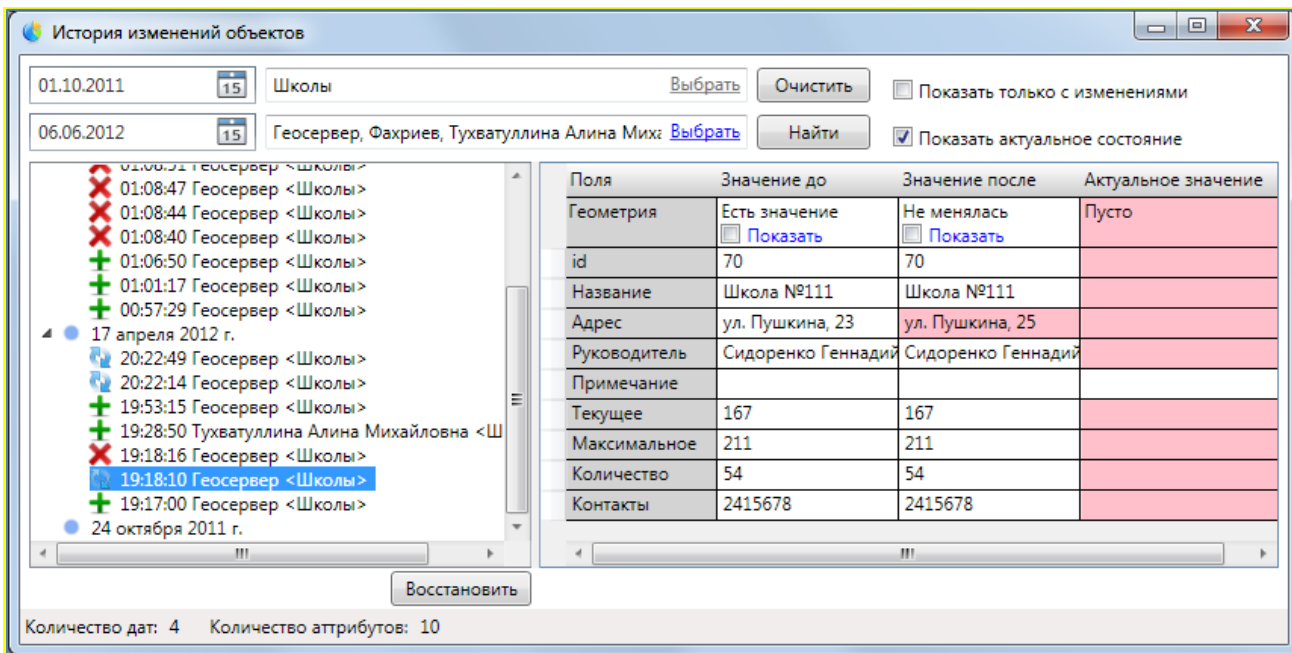


Рисунок 174 – Отображение подробного списка действий пользователя по изменению объектов

В правой части окна отобразится таблица изменений со столбцами «Поля», «Значение до», «Значение после» и «Актуальное значение» (рисунок 174). При отсутствии галочки в поле «Показать актуальное состояние» столбец «Актуальное значение» отображаться не будет (рисунок 175). Розовым цветом в таблице будут выделены измененные атрибутивные и геометрические данные. Галочка в поле «Показать только с изменениями» позволит отобразить в таблице только измененные атрибутивные и геометрические данные об объекте.

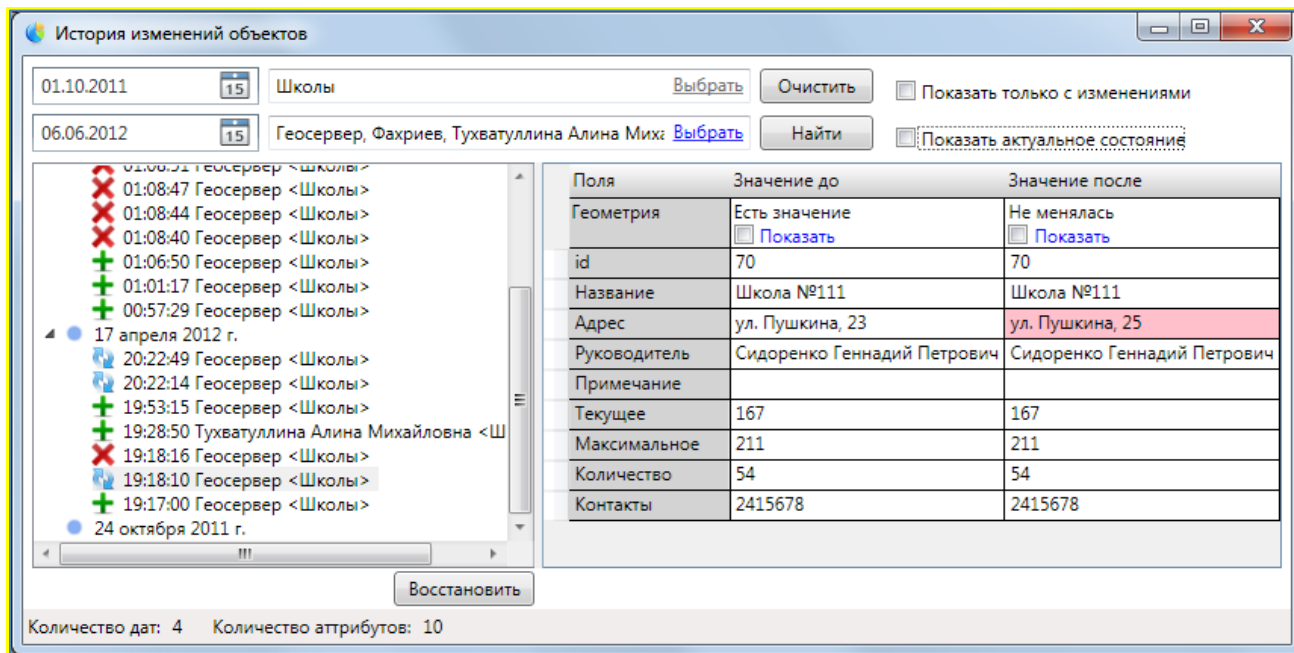


Рисунок 175 — Таблица изменений без столбца «Актуальное состояние»

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 176). 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 177).

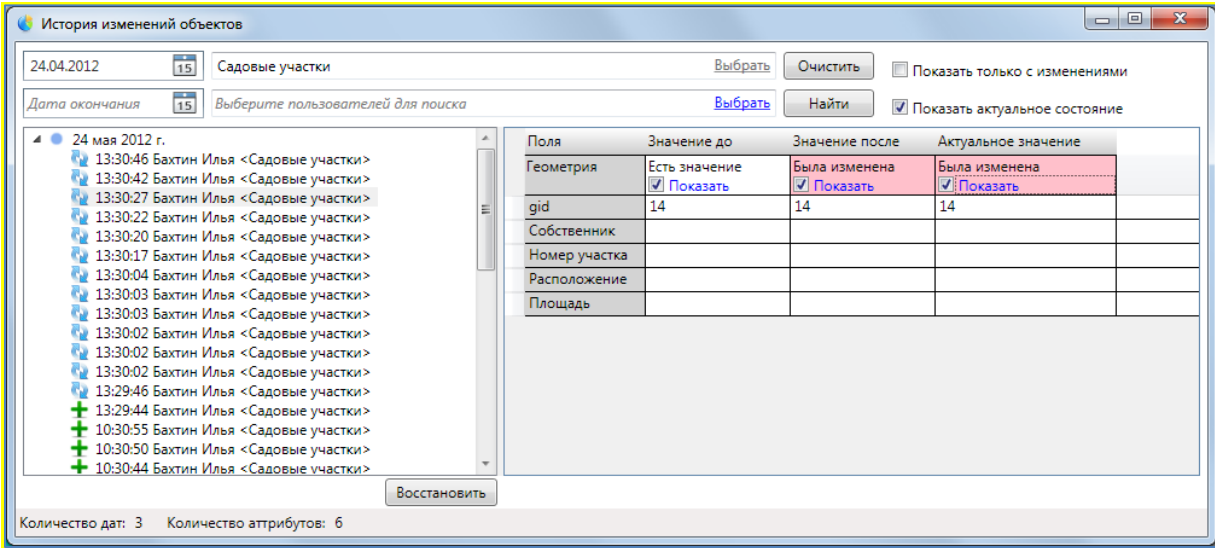


Рисунок 176 — Отображение в окне истории изменений, внесенных в геометрию объекта

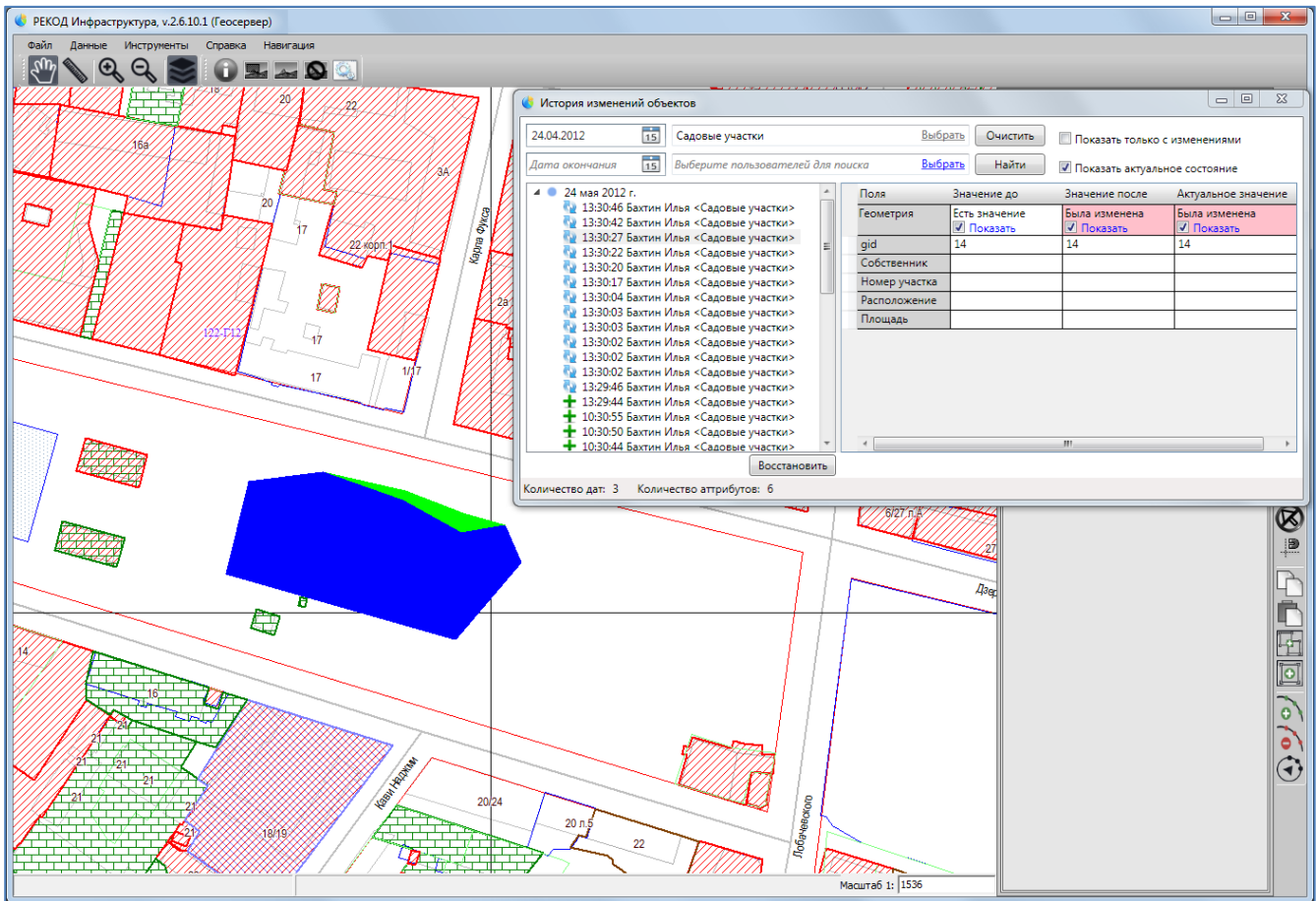


Рисунок 177 — Просмотр геометрии объекта до изменений, после изменений и на данный момент времени

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 178).

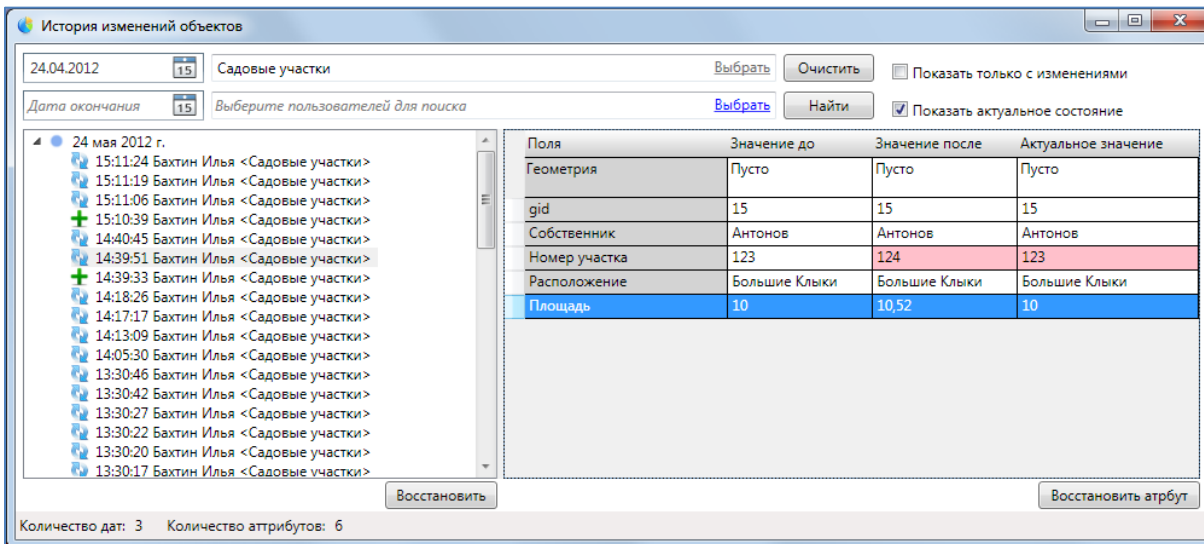


Рисунок 178 — Восстановление из истории атрибутивных данных объекта

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 179).

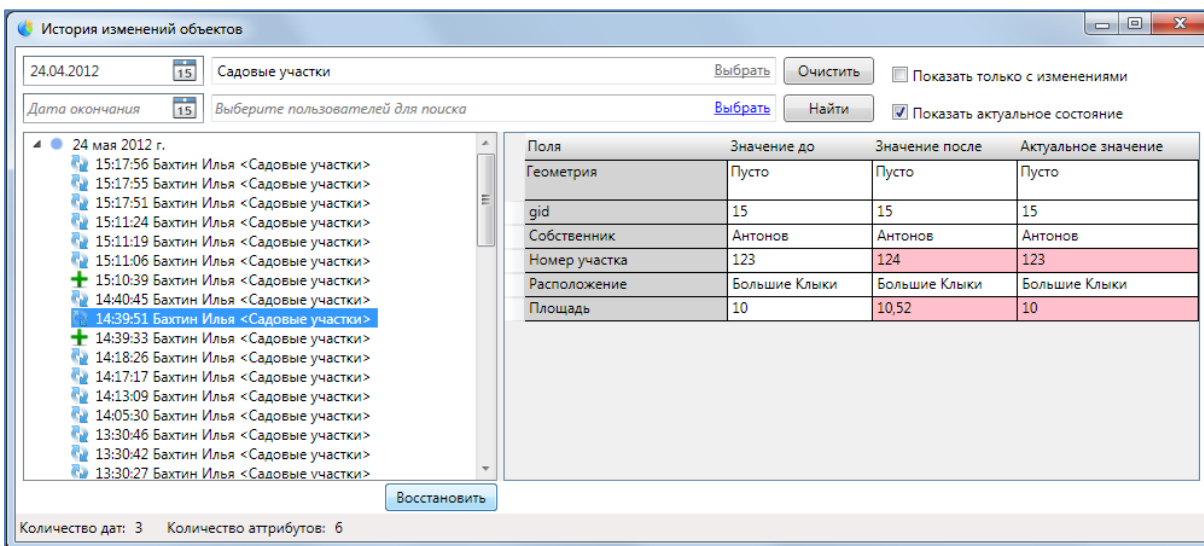


Рисунок 179 — Восстановление совокупности атрибутивных данных, измененных пользователем за одно действие

Для восстановления геометрии объекта необходимо выделить строку, соответствующую изменению 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 180).

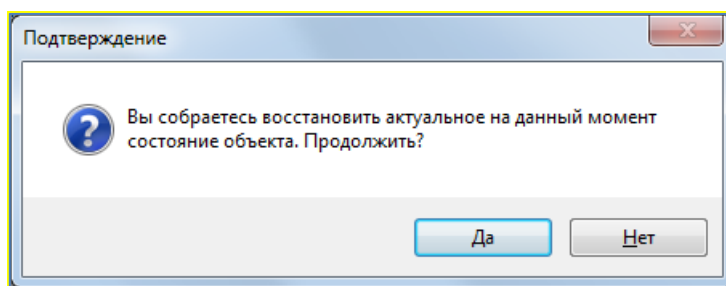


Рисунок 180 — Окно подтверждения восстановления актуальных данных

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

(рисунок 181). Варианты, представленные в выпадающем списке, являются элементами подключенного справочника.

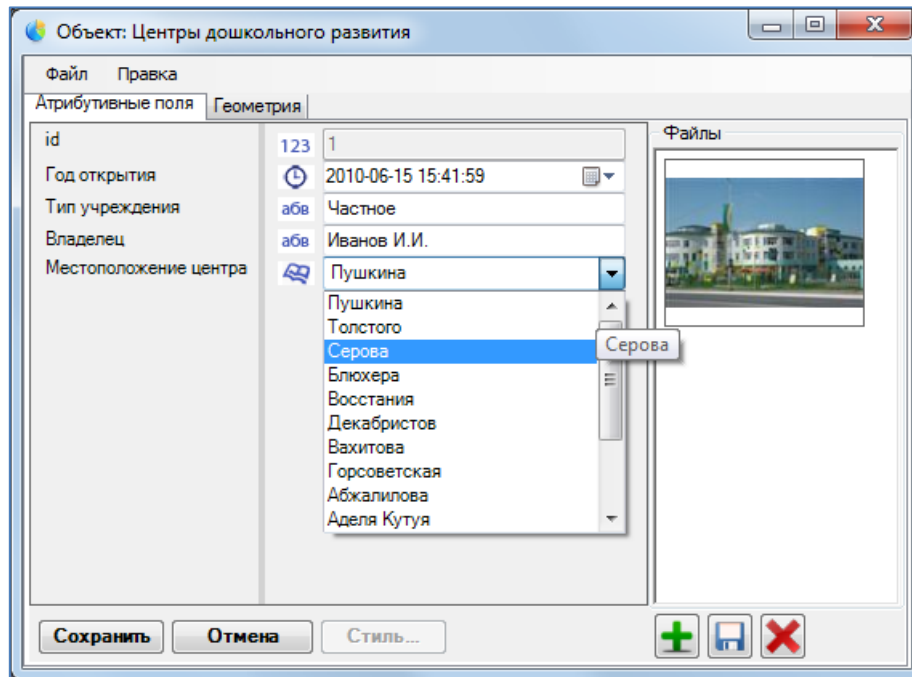


Рисунок 181 – Выбор значения атрибутивного поля из справочника

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 181). 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.

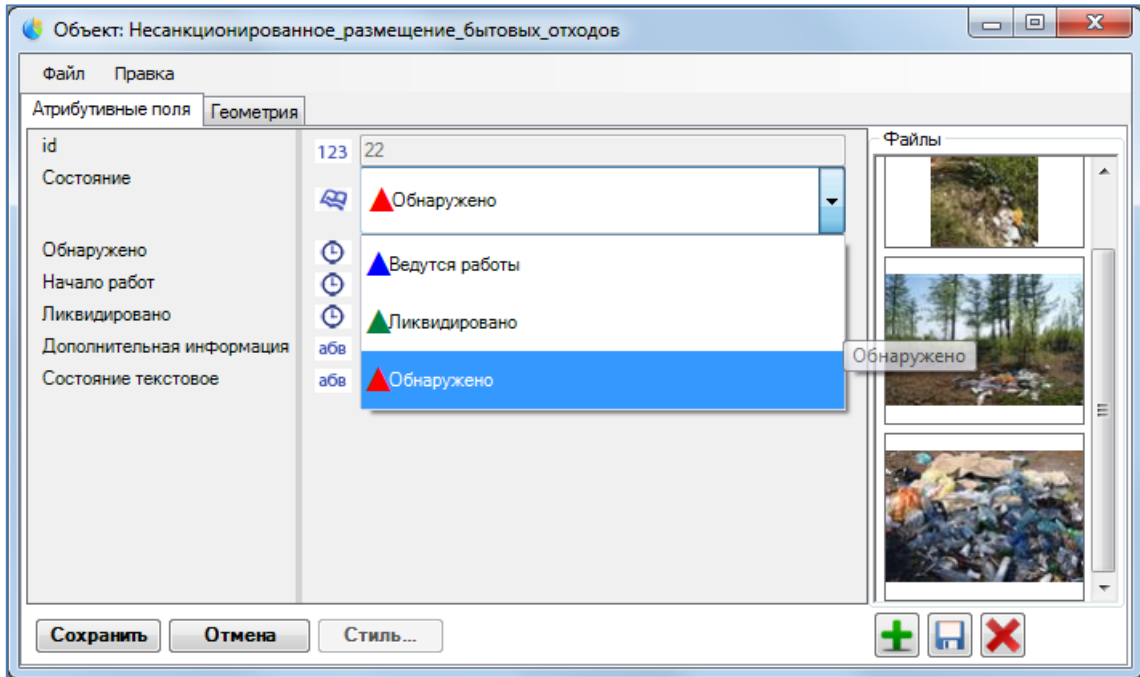


Рисунок 182 – Заполнение атрибутивного поля объекта слоя, подключенного к справочнику

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 183).

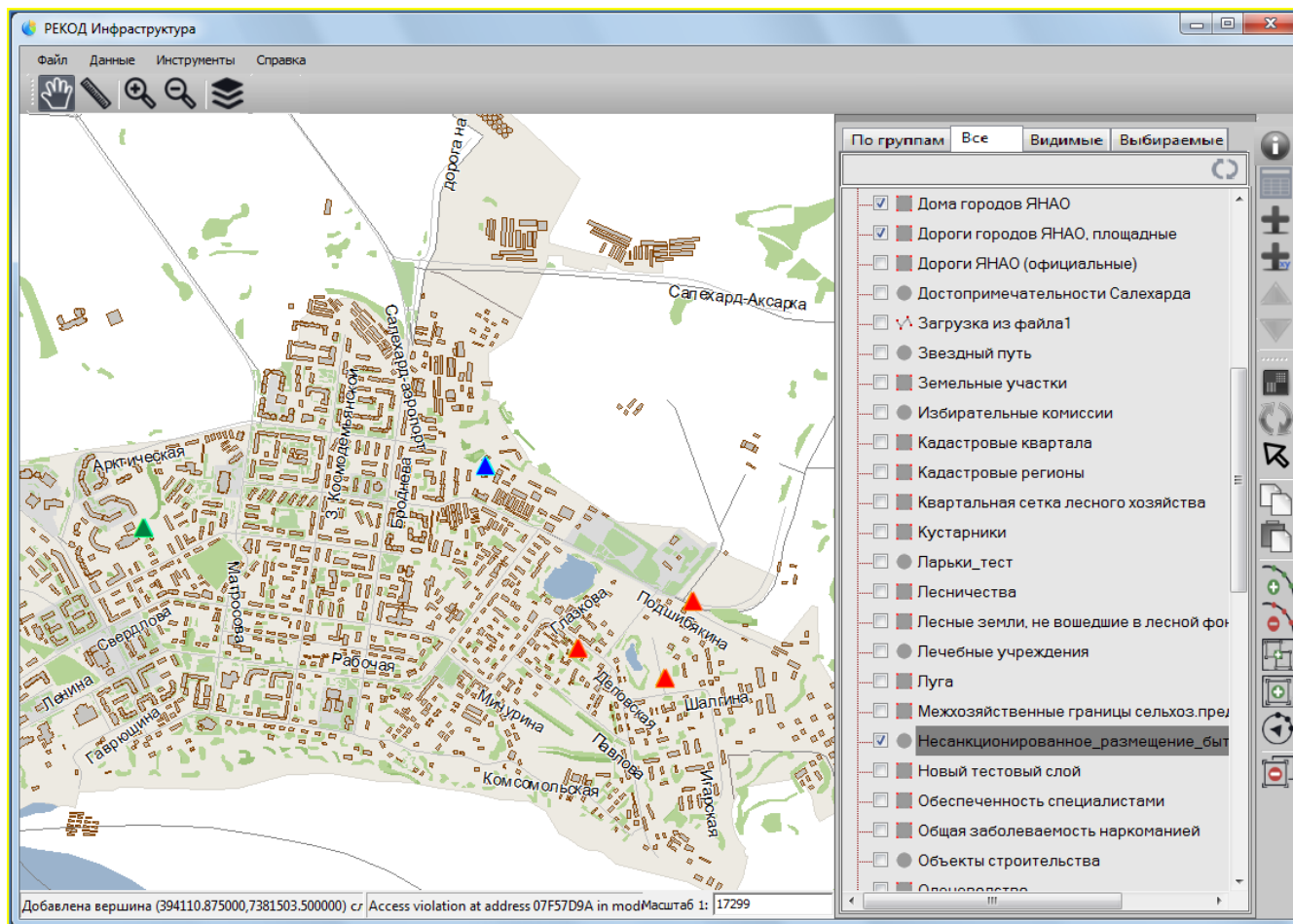


Рисунок 183 — Стиль отображения на карте объектов слоя в соответствии с подключенным справочником

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 184), 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.

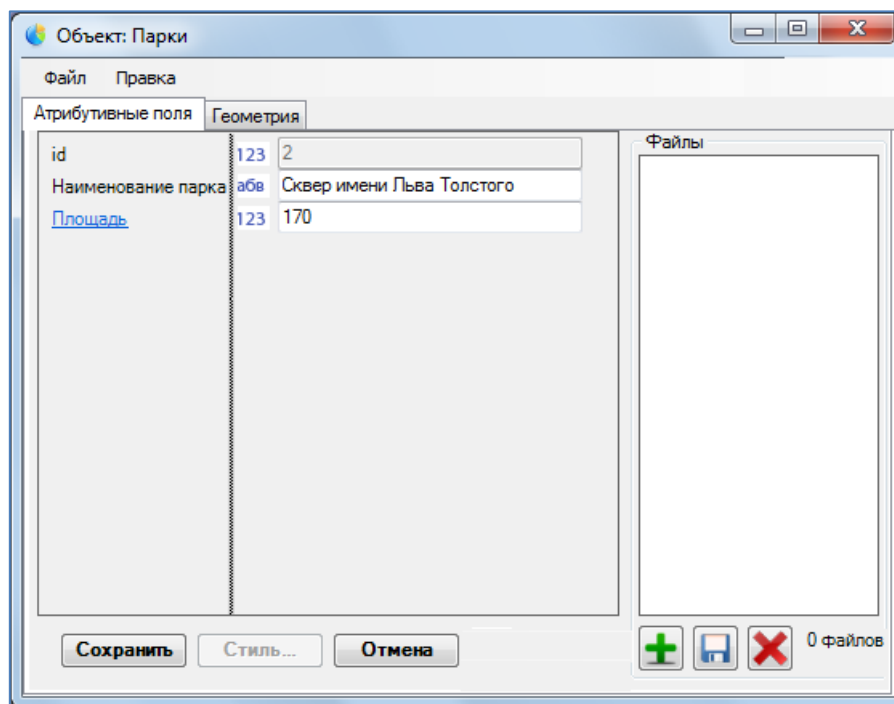


Рисунок 184 – Заполнение атрибутивного поля объекта слоя, подключенного к интервалу

На рисунке 185 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.

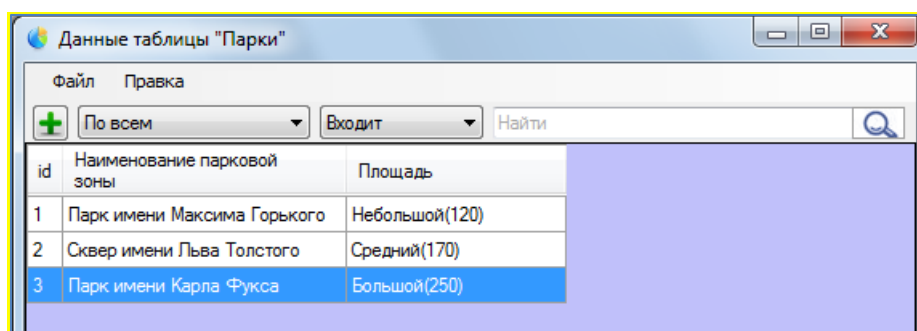


Рисунок 185 - Пример заполнения атрибутивного поля объектов слоя, подключенного к интервалу

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 186).

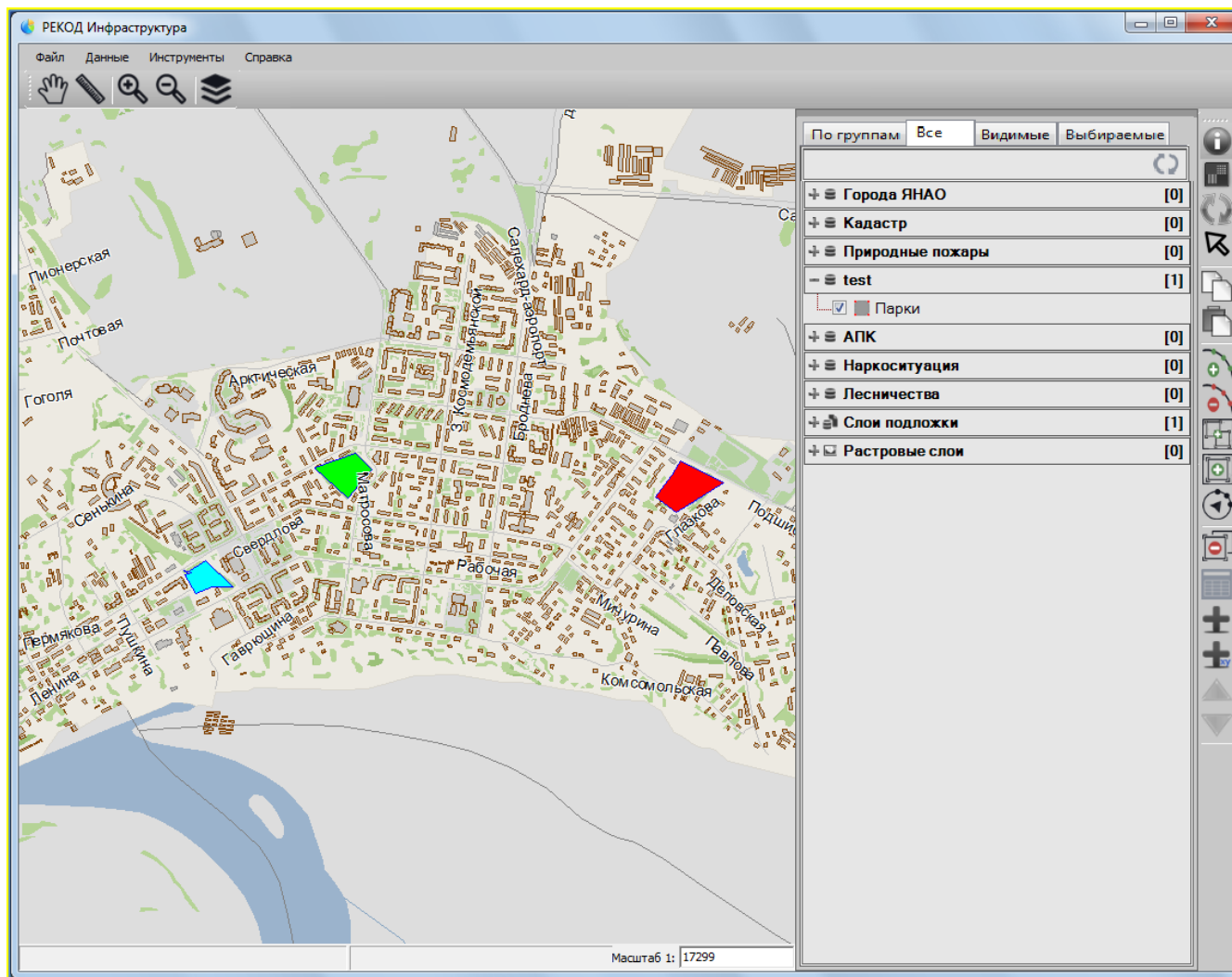


Рисунок 186 – Отображение на карте объектов слоя, подключенного к интервалу

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 отобразятся 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 «Парковые зоны». Слой имеет атрибутивное поле «Наименование парковой зоны» (тип данных «Текст») для описания объектов (рисунок 187).

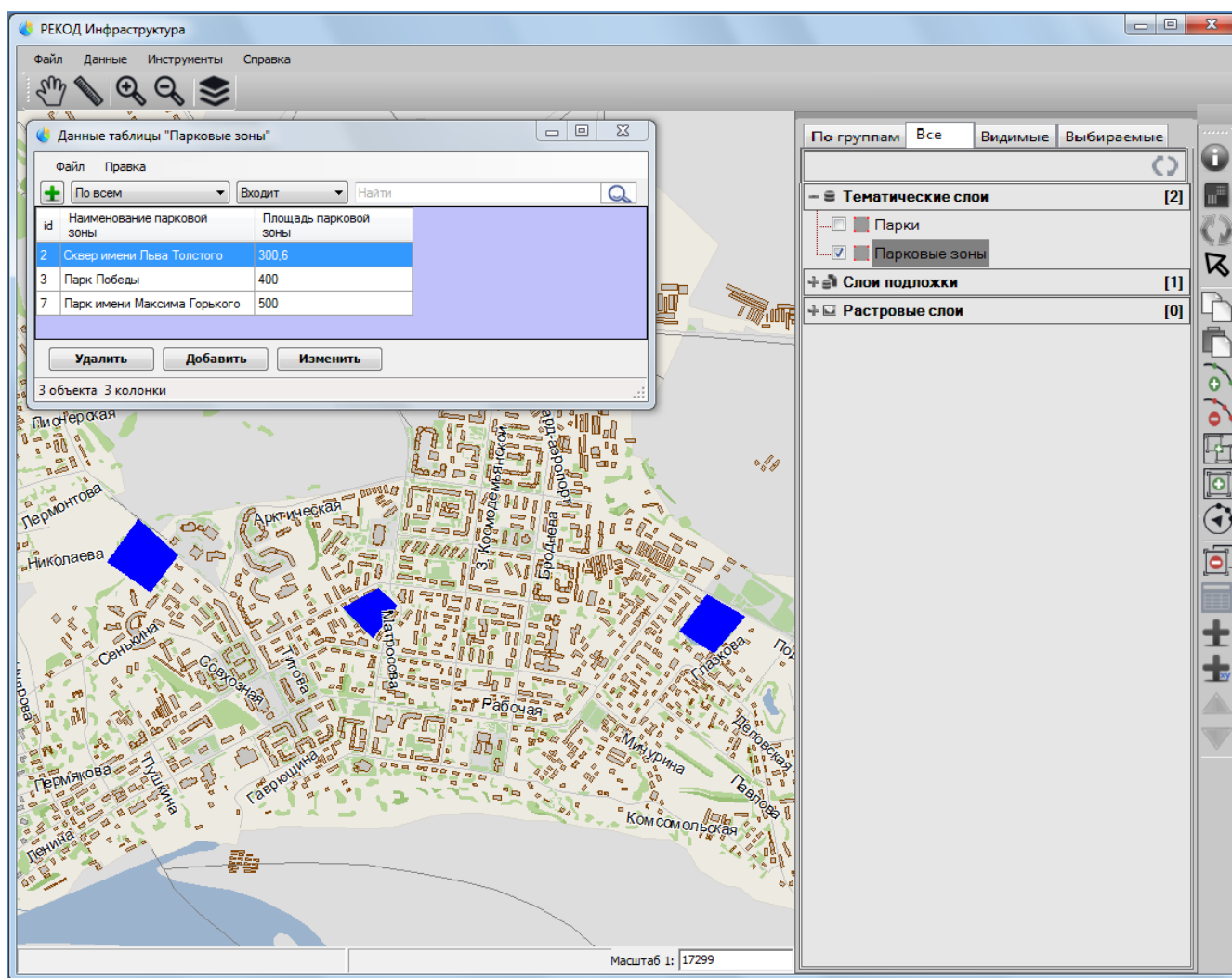


Рисунок 187 - Объекты родительской таблицы

В качестве дочерней таблицы рассмотрим таблицу данных «Экологические проверки» (рисунок 188), имеющую три атрибутивных поля: «Дата проверки» (тип данных «Дата»), «Количество нарушений» (тип данных «Целое») и «Id парковой зоны» (тип данных «Целое»), которое связывает родительскую и дочернюю таблицы.

При выборе любого объекта дочерней таблицы (таблицы данных «Экологические проверки») в окне «Объект» отображается дополнительное атрибутивное поле, связывающее родительскую и дочернюю таблицы («Id парковой зоны», рисунок 188). 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 189), 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».

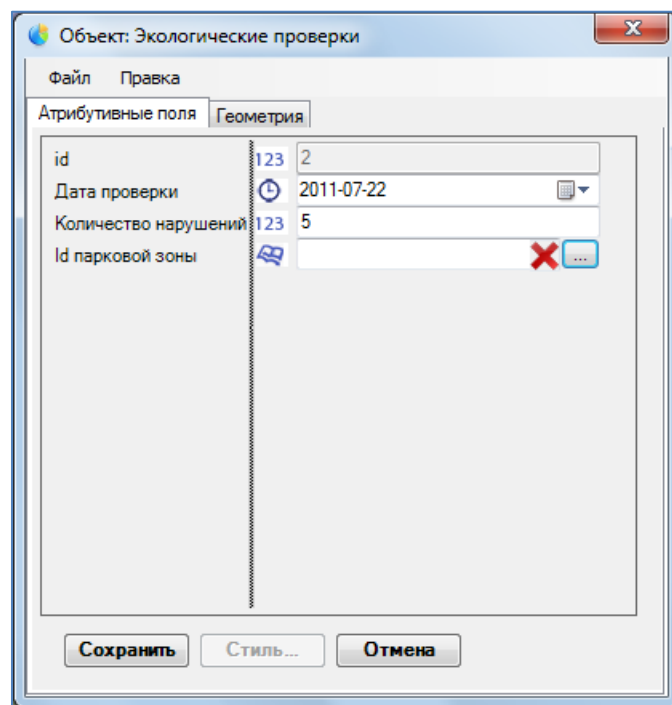


Рисунок 188 - Атрибутивное поле, связывающее родительскую и дочернюю таблицы

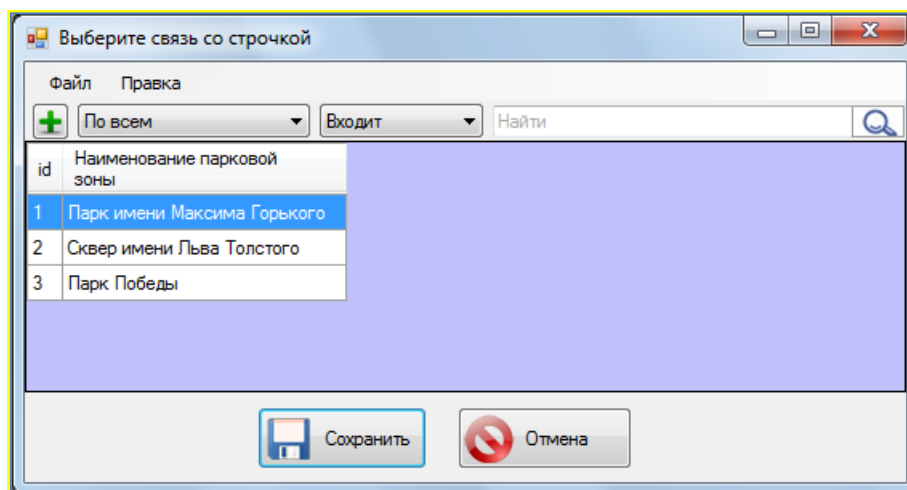


Рисунок 189 - Выбор объекта родительской таблицы для связи с объектом дочерней таблицы

При выборе любого объекта родительской таблицы (слоя «Парковые зоны») в окне «Объект» отобразится дополнительная закладка (рисунок 190) — «Экологические проверки» (закладка с наименованием дочерней таблицы).

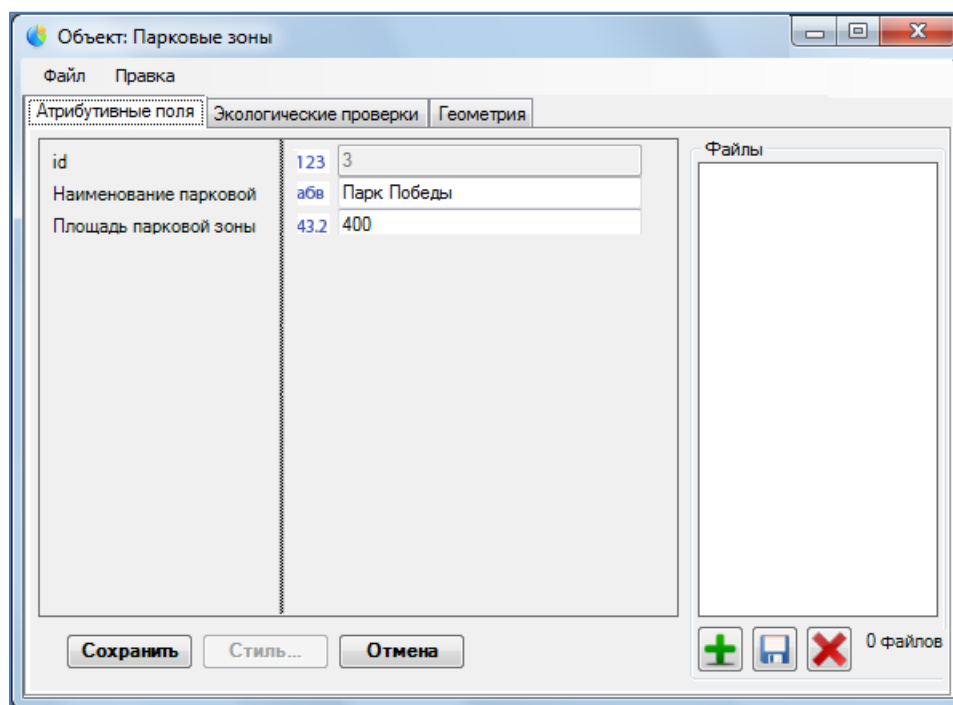


Рисунок 190 - Отображение закладки с наименованием дочерней таблицы в окне «Объект» родительской таблицы

При выборе закладки с наименованием дочерней таблицы («Экологические проверки») с помощью кнопок «Добавить», «Изменить», «Удалить» Вы сможете создавать и редактировать

объекты дочерней таблицы, связанные с выбранным объектом родительской таблицы (в примере — данные по экологическим проверкам выбранной парковой зоны, (рисунки 191, 192).

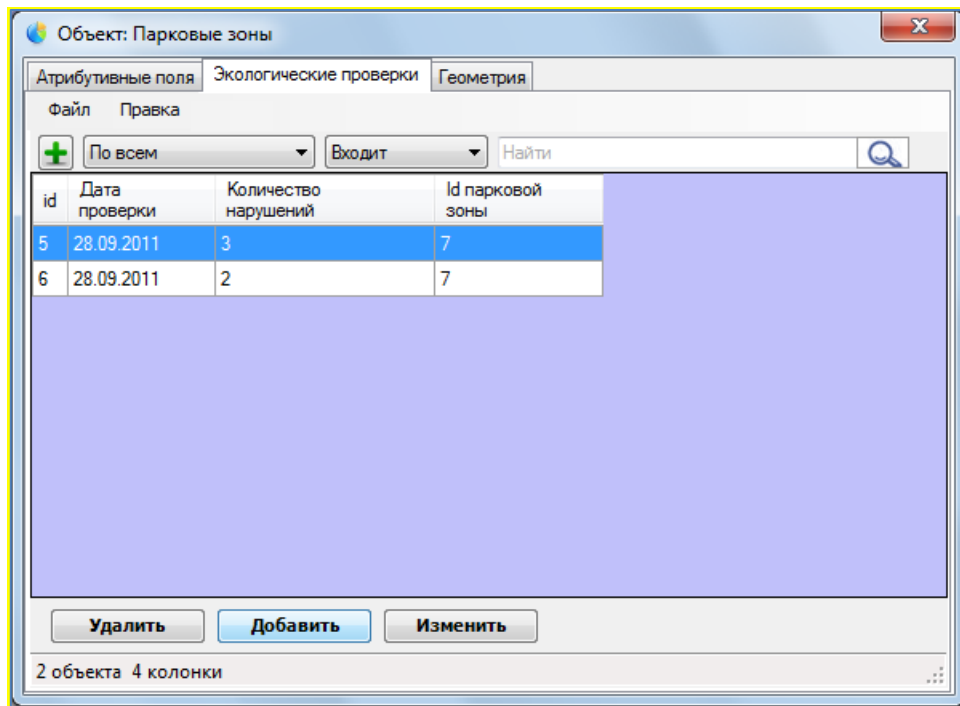


Рисунок 191 - Создание и редактирование объектов дочерней таблицы, связанных с выбранным объектом родительской таблицы

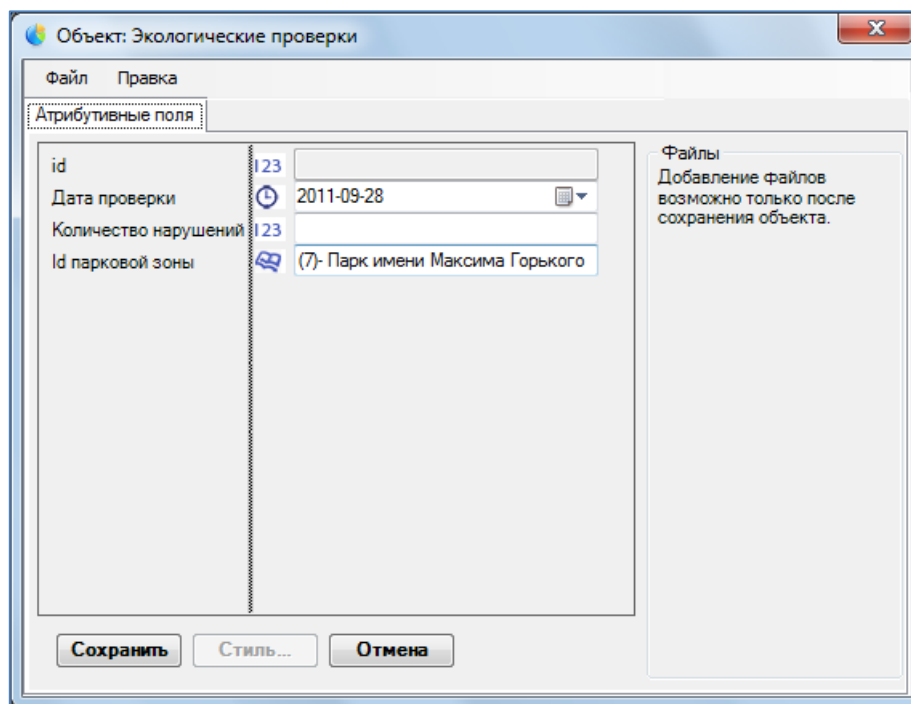


Рисунок 192 – Создание и редактирование объектов дочерней таблицы, связанных с выбранным объектом родительской таблицы

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

В качестве дочернего используем слой «Памятники», имеющий три атрибутивных поля: «Наименование памятника» (тип данных «Текст»), «Местоположение памятника» (тип данных «Текст») и «id парковой зоны» (тип данных «Целое»), которое связывает родительский и дочерний слои.

При выборе объекта дочернего слоя («Памятники») в закладке «Атрибутивные поля» окна «Объект» отобразится атрибутивное поле, связывающее родительский и дочерний слои («id парковой зоны», рисунок 193). 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 194) и для отмены связи данного объекта дочернего слоя с объектами родительского слоя соответственно. После выбора объекта для связи или отмены связи нажмите кнопку «Сохранить».

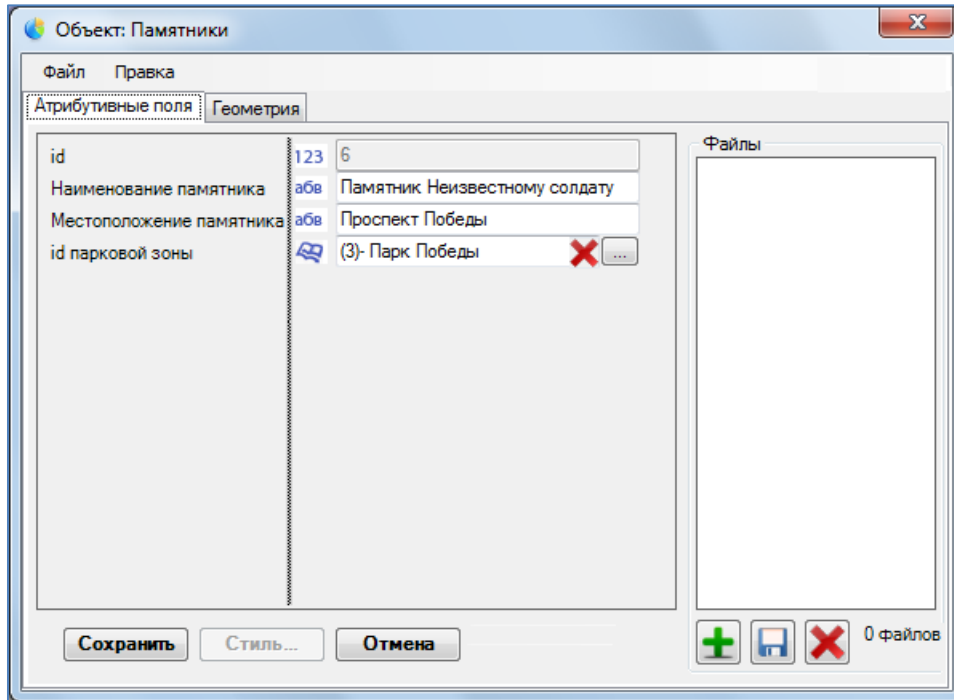


Рисунок 193 - Отображение атрибутивного поля, связывающего родительский и дочерний слой, в окне «Объект» у объектов дочернего слоя

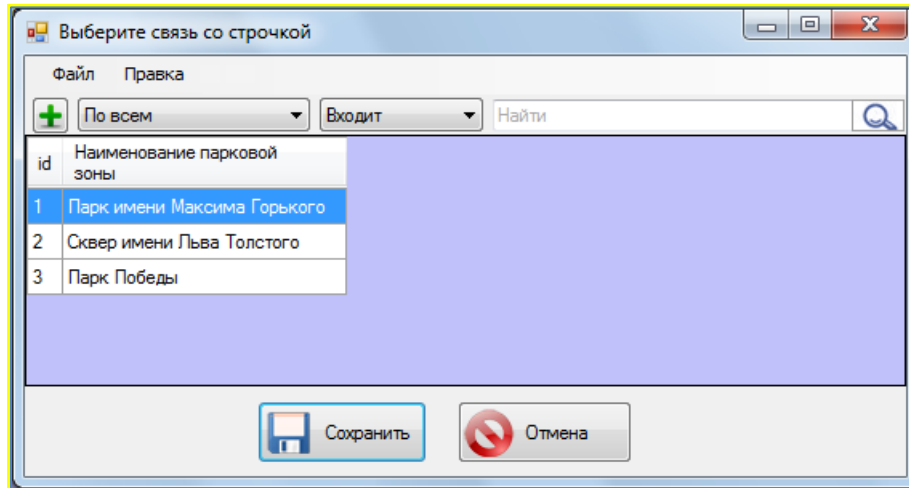


Рисунок 194 - Выбор объекта родительского слоя для связи с данным объектом дочернего слоя

При выборе любого объекта родительского слоя («Парковые зоны») в окне «Объект» отобразится дополнительная закладка (рисунок 195) — «Памятники» (закладка с наименованием дочернего слоя).

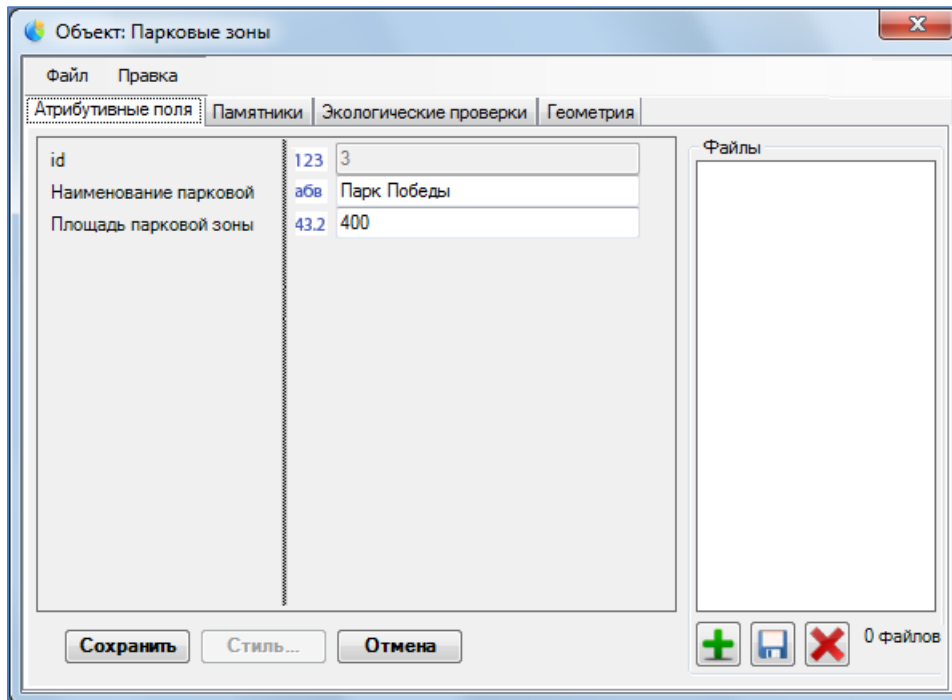


Рисунок 195 - Отображение закладки с наименованием дочернего слоя в окне «Объект» родительского слоя

При выборе закладки с наименованием дочернего слоя («Памятники», рисунок 196) Вы сможете создавать и редактировать объекты слоя «Памятники», связанные с выбранным

объектом родительской таблицы (в примере — памятники, расположенные в выбранной парковой зоне). Создание объектов слоев подробно описано в разделе «Создание и редактирование объектов слоев на карте».

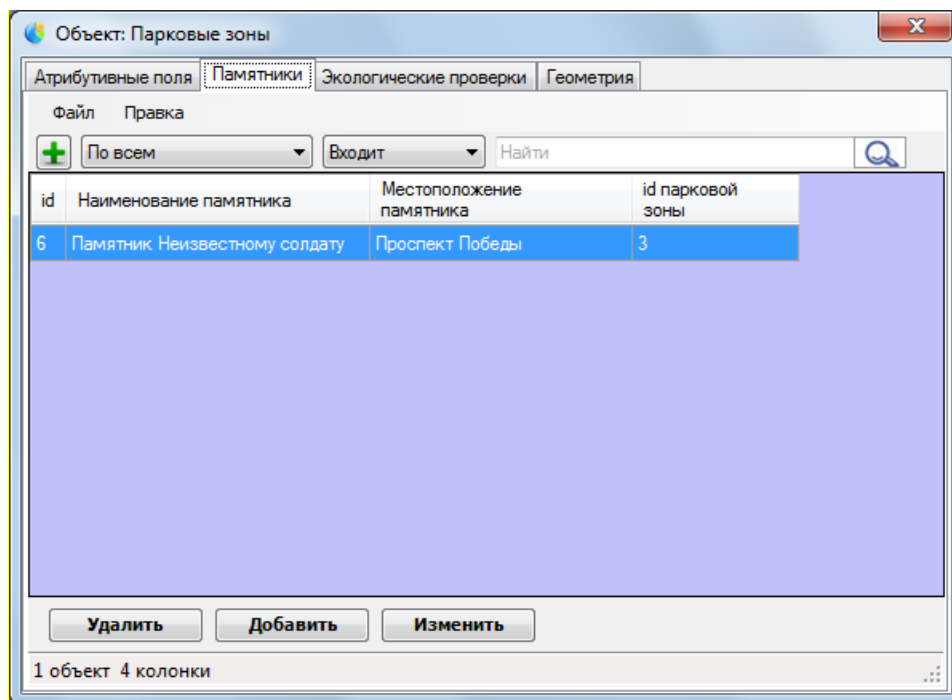


Рисунок 196 - Создание и редактирование объектов дочернего слоя, связанных с выбранным объектом родительского слоя

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 197), содержащая список слоев подложки, а также список тематических слоев, которые были загружены при работе в Программе.

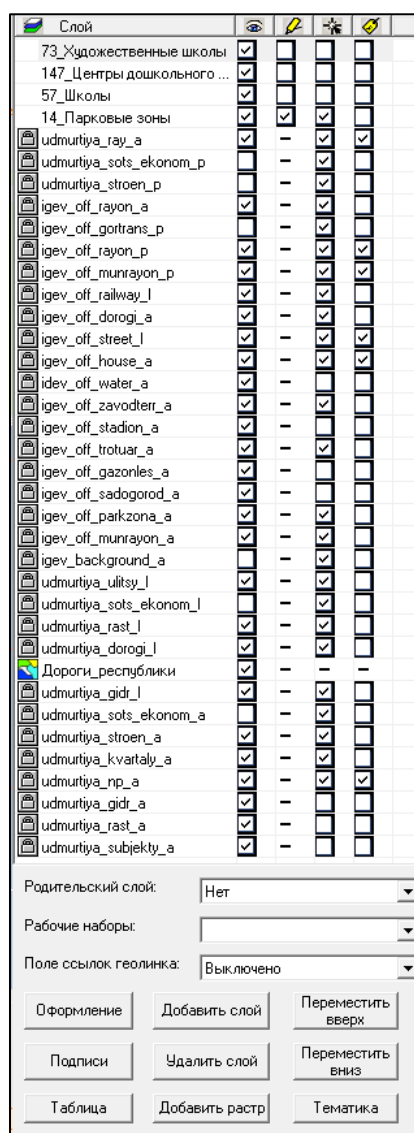


Рисунок 197 - Панель настроек карты

В верхней части панели настроек карты расположены четыре значка (рисунок 198):



Рисунок 198 – 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 199), либо закладки «Отображение», «Символ» (рисунок 200). 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).

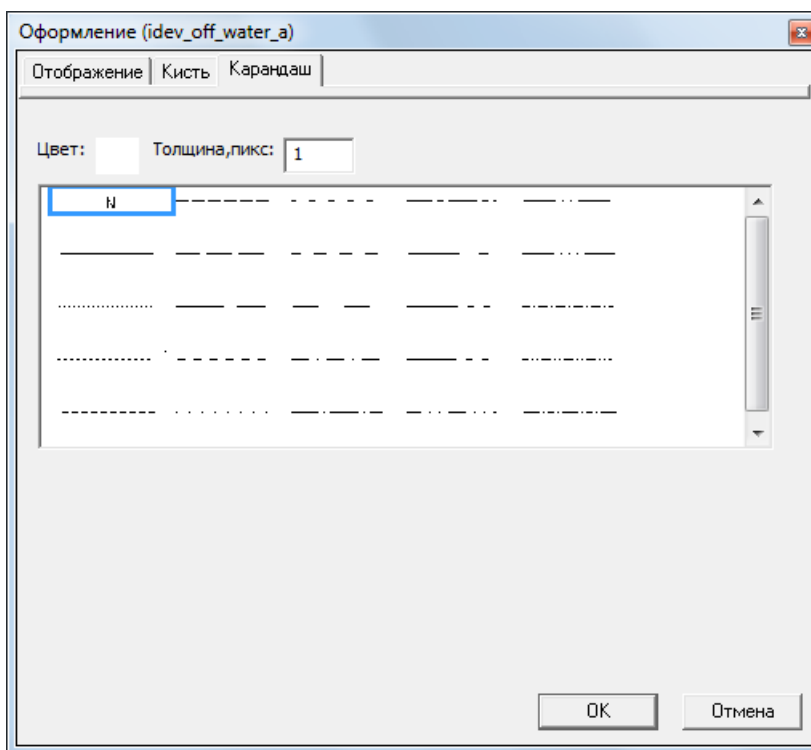


Рисунок 199 - Закладки «Отображение», «Кисть», «Карандаш» окна оформления слоя

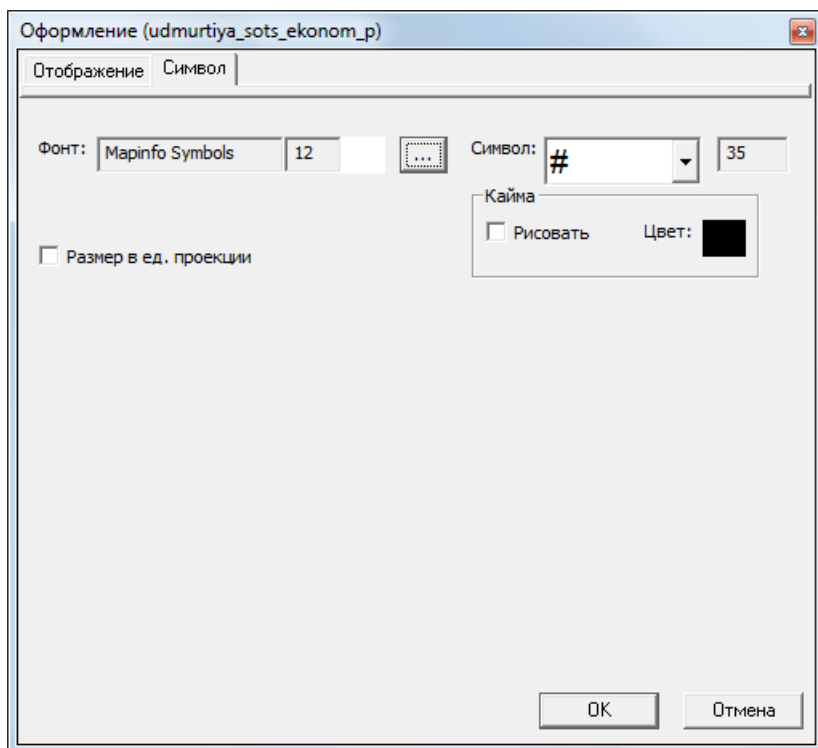


Рисунок 200 - Закладки «Отображение», «Символ» окна оформления слоя

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 201).

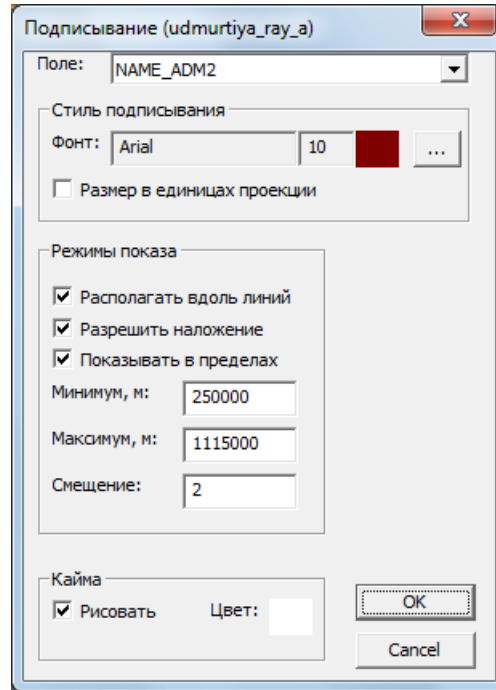


Рисунок 201 – Окно редактирования подписи объектов

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 202).

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 202 - 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 203).

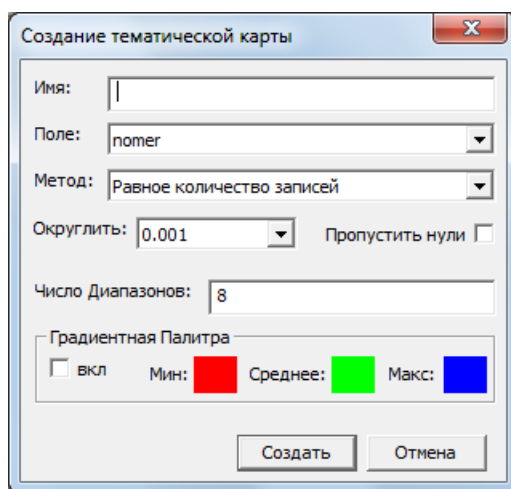


Рисунок 203 - Создание тематической карты

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 204) или закройте главное окно Программы нажатием на кнопку «Заккрыть», находящуюся в правом верхнем углу главного окна.

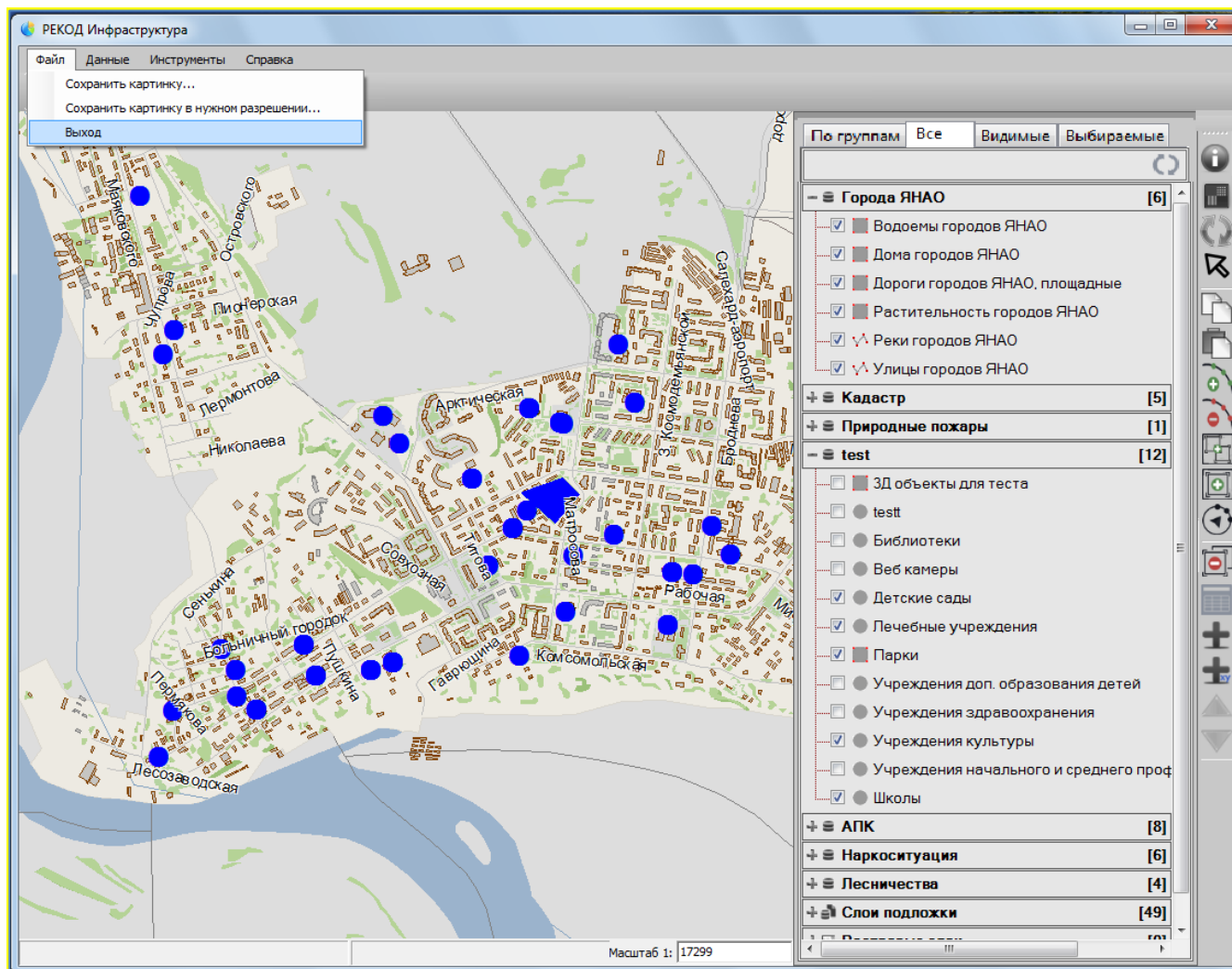


Рисунок 204 – Завершение работы в Программе

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