

УТВЕРЖДЕН
ПАРБ.00165-01 34 01-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ИЗДЕЛИЕ

GIS WEBSERVER
(GIS WebServer SE)

Руководство оператора

ПАРБ.00165-01 34 01

Листов 87

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
380/19	10.07.2019			

АННОТАЦИЯ

В данном документе содержится руководство оператора по использованию программного изделия GIS WebServer (GIS WebServer SE) ПАРБ.00165-01.

Документ предназначен для сопровождения и эксплуатации программного изделия GIS WebServer (GIS WebServer SE) ПАРБ.00165-01.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение программы	4
2	Условия выполнения программы	6
3	Выполнение программы	7
3.1	Общие сведения	7
3.2	Авторизация	7
3.3	Управление проектами карты	10
3.4	Управление картой	11
3.4.1	Перемещение изображения карты	11
3.4.2	Масштабирование карты	11
3.4.3	Состав карты	12
3.4.4	Получение информации об объекте карты	13
3.4.5	Поиск по области	17
3.4.6	Выделение объектов	20
3.4.7	Поиск по семантике	21
3.4.8	Поиск	22
3.4.9	Поиск по адресу	23
3.4.10	Поиск по кадастровому номеру	23
3.4.11	Адресный поиск по координатам	23
3.4.12	Печать карты	24
3.4.13	Измерение расстояния	24
3.4.14	Измерение площади	24
3.4.15	Измерение углов	25
3.4.16	Построение буферной зоны	25
3.4.17	Шторка карты	26
3.4.18	Параметры	27
3.4.19	Перемещение в заданную точку	28
3.4.20	Поделиться ссылкой	29
3.4.21	Построение тепловой карты	30
3.4.22	Списки объектов	31
3.4.23	Объекты слоя	36
3.4.24	Редактор карты	37
3.4.25	Маршрутизация и анализ данных с БПЛА	55
3.4.26	Сведения государственного кадастра недвижимости	56
3.4.27	Тематическое картографирование	56
3.4.28	Кластеризованные данные	59
3.4.29	Локальные слои	60
3.4.30	Выгрузка слоёв	63
3.4.31	3D вид карты	64
3.4.32	Просмотр с воздуха	67
3.4.33	Построение маршрута по карте	69
3.4.34	Значение матриц в точке	70
3.4.35	Навигация по карте	70
3.4.36	Расчеты по карте	71
3.4.37	Геокодирование	74
3.4.38	Панорамы	76
3.4.39	База данных	78
3.4.40	Поиск по таблице базы данных	82
4	Входные и выходные данные	84
5	Сообщения оператору	86

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программное изделие GIS WebServer (GIS WebServer SE) ПАРБ.00165-01 (далее – GIS WebServer SE) – геоинформационная система для построения геопорталов различного назначения, реализованная на облачных технологиях. Автоматизирует публикацию изменяющихся пространственных данных на основе web-сервисов. Создает новые слои данных и позволяет их редактировать. Совмещает слои с различных сервисов и геопорталов с пересчетом систем координат, выбором порядка отображения и прозрачности слоев. Предоставляет доступ к данным пользователя с любого компьютера. Создает тематические карты и картограммы. Выполняет геодезические расчеты на местности. Отображает 3D модель по открытым векторным картам, матрицам высот и снимкам местности без подготовки модели. Выполняет поиск кратчайших маршрутов по графу дорог.

В качестве источника пространственных данных используется картографический сервис GIS WebService (GIS WebService SE) ПАРБ.00160-01. Обмен данными с сервисом GIS WebService SE выполняется по спецификации OGC WMTS, OGC WMS и расширенного интерфейса REST API по протоколу HTTP.

Доступ к пространственным данным осуществляется через Web-браузер.

GIS WebServer (GIS WebServer SE) ПАРБ.00165-01 обеспечивает выполнение операций:

- автоматическую аутентификацию пользователей приложения, авторизованных средствами безопасности операционной системы или выполнение дайджест-авторизации средствами Web-сервера;
- просмотр в Web-браузере цифровых векторных карт, данных ДЗЗ и матриц высот, отображаемых по протоколу OGC WMTS средствами картографических сервисов на основе пирамид тайлов разных стандартов и систем координат;
- просмотр в Web-браузере цифровых топографических и специальных карт, цифровых планов городов, цифровых морских карт, цифровых аэронавигационных карт в заданных условных знаках, отображаемых по протоколу OGC WMS через средства картографических сервисов;
- просмотр в Web-браузере цифровых векторных карт на основе пространственных данных в форматах GML, GeoJSON и векторной графики формата SVG, выдаваемых по протоколу OGC WFS средствами сервисов, или расположенных (сохраненных) на компьютере клиента;
- просмотр в Web-браузере матриц высот, выдаваемых по протоколу OGC WCS средствами картографических сервисов;
- управление многослойным изображением пространственных данных, отображаемых совместно по разным протоколам: выбор отображаемых слоев, изменение порядка отображения, изменение прозрачности слоев;
- отображение легенды отображаемых данных в виде дерева слоев с названием слоев и входящими в слой условными знаками объектов, и их названиями;
- перемещение многослойного изображения карты в окне Web-браузера;
- изменение масштаба отображения карты в окне Web-браузера;
- отображение текущего масштаба в виде масштабной линейки и текущих координат курсора при перемещении курсора над изображением пространственных данных;
- выбор объектов в произвольной точке изображения и отображение их атрибутов, запрашиваемых по протоколу OGC WFS в форматах GML или GeoJSON у картографического сервиса, с которого получено изображение соответствующего слоя;
- выполнение геодезических расчетов по карте: определение расстояний, длин, площадей;
- поиск и отбор объектов среди отображаемых слоев по отдельным атрибутам, включая название, или комбинации значений атрибутов, позиционирование изображения карты на найденные объекты или выделение найденных объектов заданным цветом;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- поиск и отбор объектов с учетом их взаимного расположения относительно ранее отобранных объектов или заданной области: вхождение, пересечение, расположение на заданном расстоянии и так далее;
- отображение статистических данных для отобранных объектов в табличном виде, в том числе, площадь, длина, периметр;
- редактирование объектов отображаемых слоев, доступных для редактирования: создание, удаление, перемещение, растягивание, редактирование точек и участков контуров отдельных объектов или группы объектов, имеющих общие точки или участки;
- редактирование атрибутов объектов с учетом типа значения: строка, число, дата, ссылка на документ, значение из справочника и так далее;
- отмена и восстановление выполненных ранее операций редактирования на основании журнала транзакций, управляемого по запросам к сервису;
- построение буферных зон вокруг отобранных объектов заданного радиуса и формы;
- выполнение запросов на решение задач по графу дорог (поиск кратчайшего расстояния, построение области доступности на заданном расстоянии от исходного пункта, решение задачи коммивояжера);
- построение картограмм (поверхности, отображающие характер распределения некоторого свойства на местности заданными цветами);
- построение 3D-модели местности и объектов на основе описания 3D-моделей объектов, текстур, тайлов векторного описания участков местности, тайлов высот участков местности, выдаваемых сервисом;
- печать карты на печатающих устройствах, подключенных к компьютеру клиента;
- обеспечение удаленного администрирования приложения через Web-браузер или в консольном режиме средствами текстового редактора файла xml;
- совместимость со средствами защиты данных, входящими в состав общесистемного программного обеспечения поддерживаемых операционных систем;
- протоколирование действий пользователей, результата выполнения процедур, сообщений об ошибках при обработке запросов.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа может выполняться в операционной среде ОС MS Windows на компьютерах с архитектурой процессоров Intel.

Рекомендуемые требования к составу аппаратно-программных средств:

- процессор: типа Intel Core i3 3.33 ГГц и выше;
- оперативная память от 16 Гбайт и выше;
- операционная система: ОС MS Windows;
- жесткий диск емкостью от 500 Гб и выше;
- HTTP-сервер IIS 6.0 и выше, Apache 2.2.14 и выше, nginx 1.5.7 и выше для ОС MS Windows;
- среда интерпретатора PHP версии 5 и выше;
- картографический сервис GIS Webservice SE 11.6.1 и выше (для получения данных в формате DB3D требуется версия не ниже 12.0.8).

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Общие сведения

Для запуска **GIS WebServer SE** надо ввести его URL в адресной строке браузера:
«<http://Web-узел/каталог/index.php>».

Для запуска модуля удаленного администрирования надо ввести URL вида:
«<http://Web-узел/каталог/admin/admin.php>».

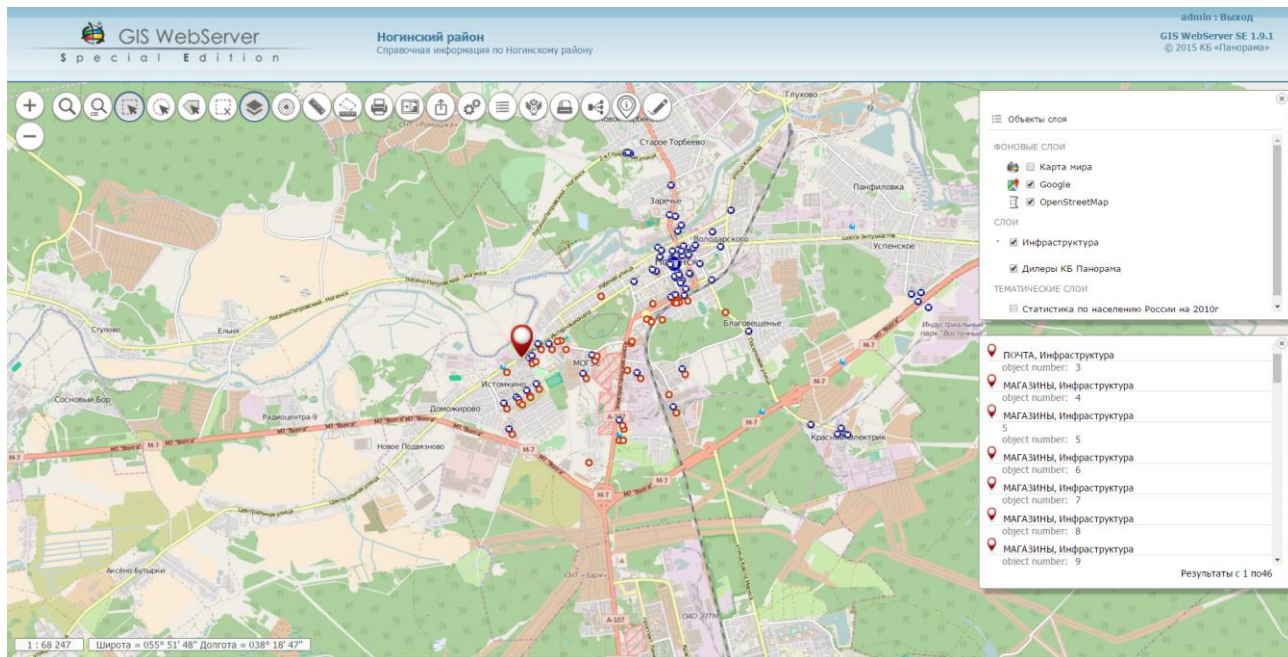



Рисунок 1 - Просмотр атрибутов объектов

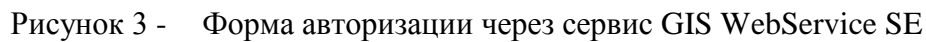
3.2 Авторизация

С целью ограничения доступа в приложении реализован механизм авторизации пользователей, позволяющий ограничить доступ к определенным слоям и/или модулям приложения. Описание настройки прав пользователей и параметров работы приложения приводится в документе «Руководство системного программиста» ПАРБ.00165-01 32 01.

Для неавторизованных пользователей предоставляется, как правило, минимальный уровень доступа, настраиваемый администратором приложения.

Для авторизации в приложении необходимо щелкнуть мышью по кнопке «Вход»  в правом верхнем углу и ввести логин и пароль в форме авторизации.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

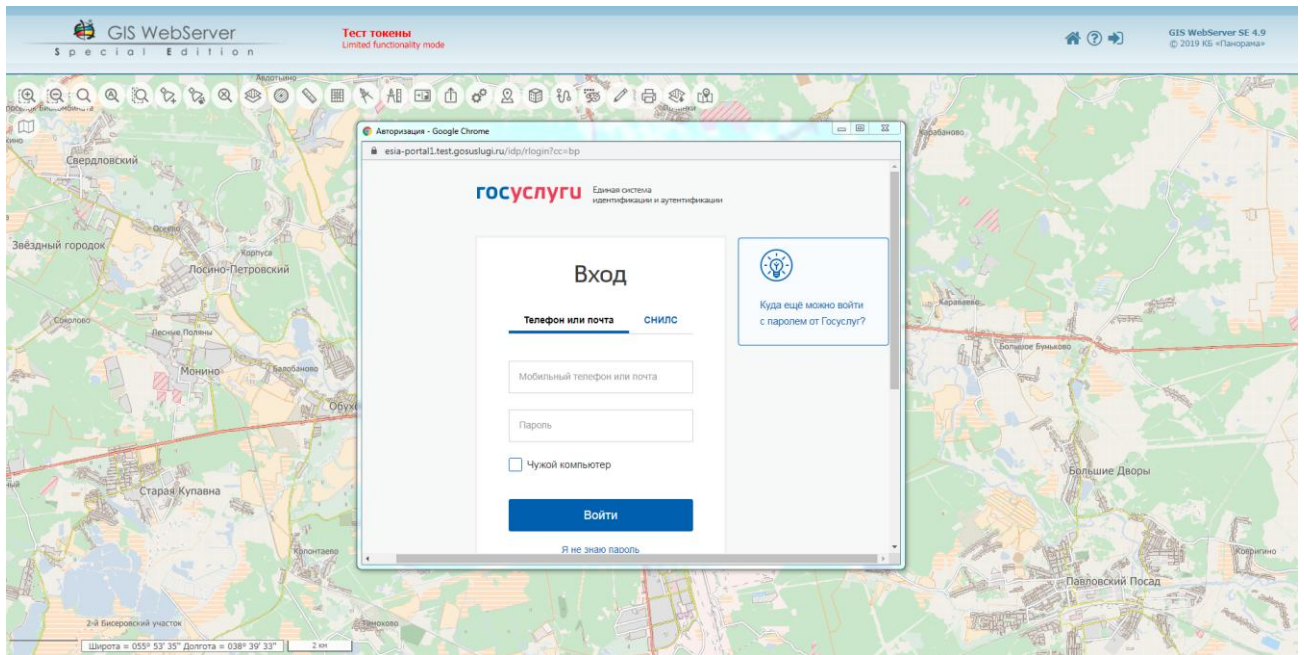


Рисунок 4 - Форма аавторизации через учетную запись ЕСИА (сайт Госуслуги)

После успешной авторизации пользователь получит доступ к ресурсам приложения в соответствии с его правами.

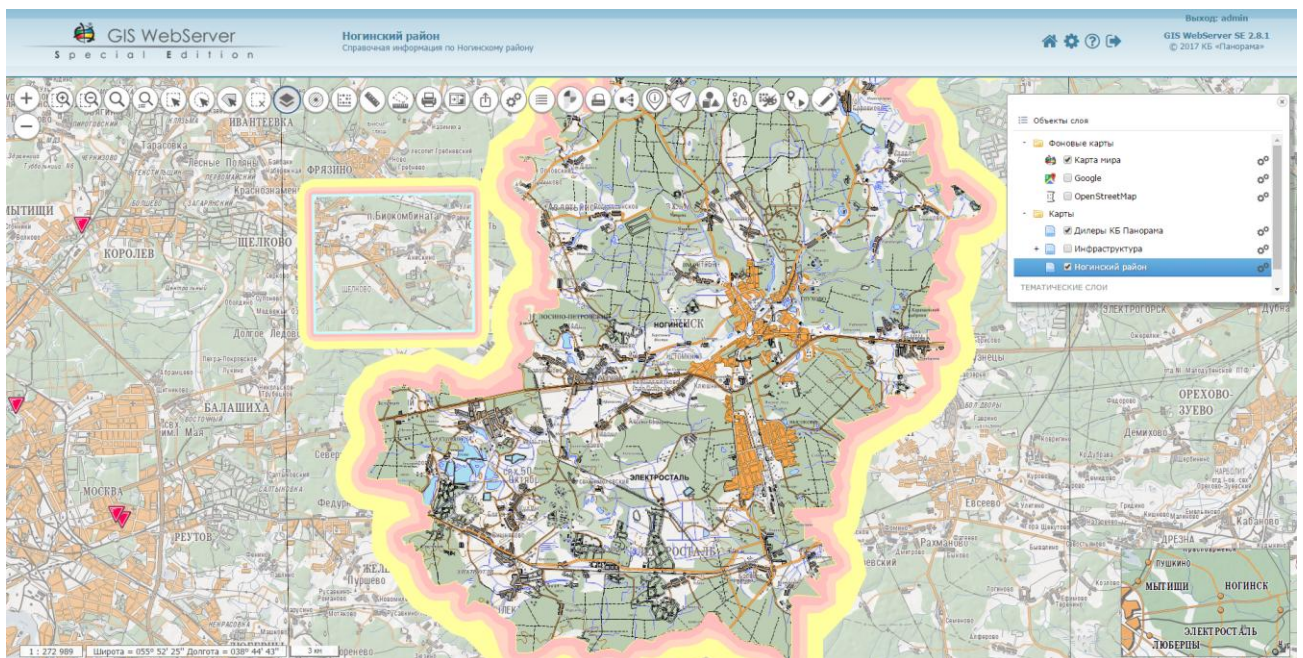


Рисунок 5 - Окно приложения после успешной авторизации

Если пользователь имеет права доступа к проектам карты, ему предоставляется возможность управления картой через список проектов карты.

Настройка проектов карты и назначение права на них выполняются администратором.

Проект карты содержит параметры слоев данных и элементов управления картой, которые различны в разных проектах.

В процессе работы пользователь может сменить проект карты из доступного ему списка. При смене проекта обновляется состав данных и компонентов в окне GIS WebServer SE.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.3 Управление проектами карты

Для управления проектами карты используется Менеджер проектов. Проект карты содержит параметры слоев данных и компонентов карты. Авторизованный пользователь получает доступ к списку проектов, доступных его роли; список отображается в окне Менеджера. При выборе проекта контент окна GIS WebServer SE обновляется – выводятся слои данных и элементы управления, содержащиеся в проекте.

Настройка проектов карты и прав доступа к ним выполняется администратором.

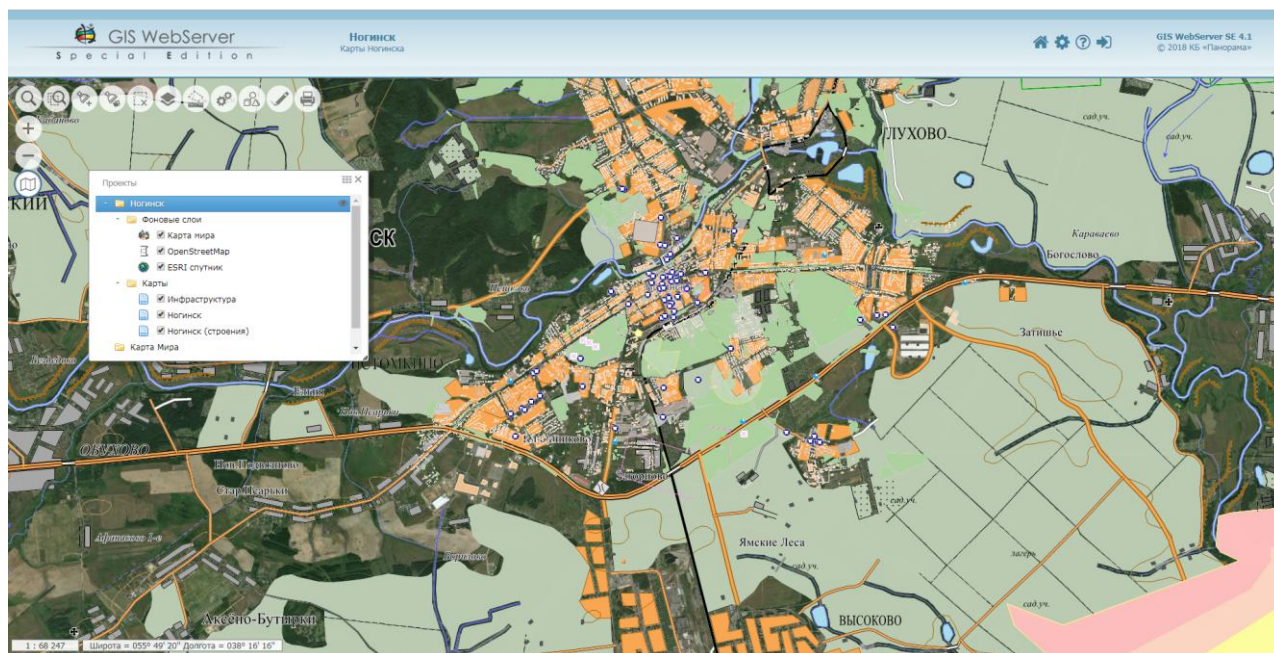



Рисунок 6 - Окно приложения с менеджером проектов в режиме дерева

Менеджер проектов карты может отображаться в окне GIS WebServer SE в режиме дерева или в режиме галереи (режим по умолчанию).

Для перехода в режим галереи предназначена кнопка  – Галерея проектов.

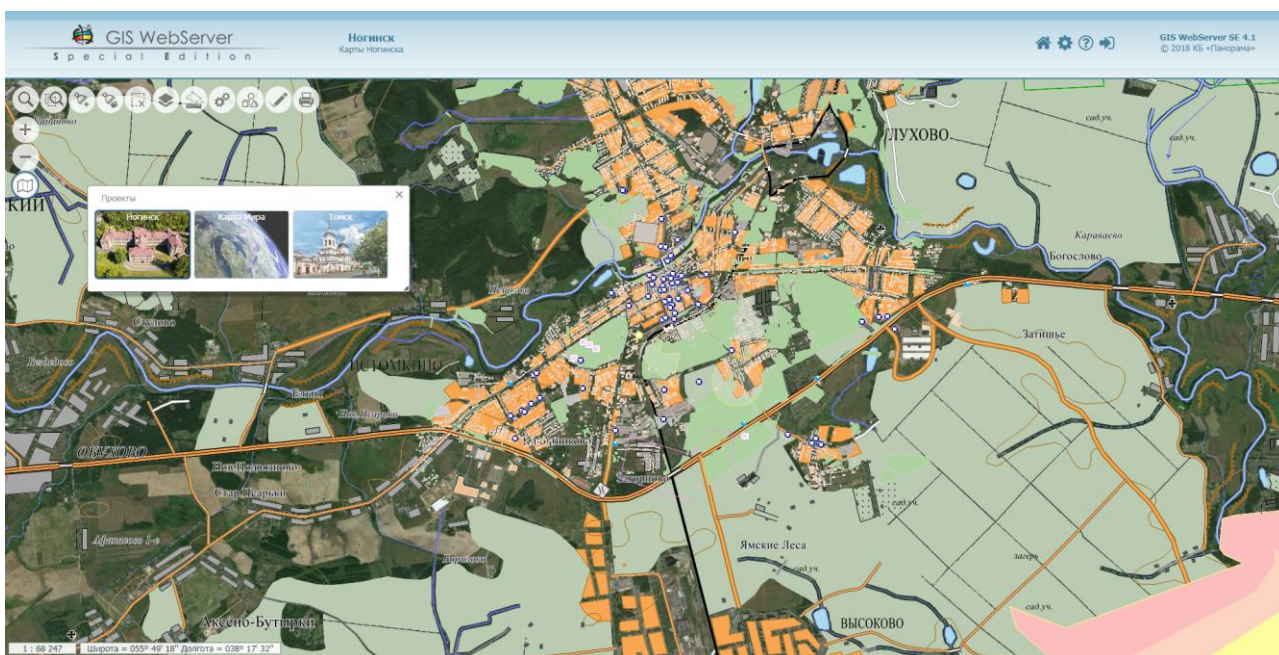


Рисунок 7 - Окно приложения с менеджером проектов в режиме галереи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В режиме галереи для каждого проекта выводится рисунок и заголовок проекта. Текст описания проекта отображается при наведении мыши на картинку проекта. Для перехода в режим дерева достаточно кликнуть мышью нужный проект.

Управление слоями в проектах возможно при работе менеджера проектов в режиме дерева.

Для выбора проекта необходимо выделить его узел в дереве проектов кликом мыши. Выбранный проект устанавливается в карту. В карте открываются слои данных, выбранные в проекте окна Менеджера.

Для изменения состава слоев проекта карты, необходимо выбрать требуемые слои в дереве Менеджера проектов и кликнуть на узле проекта. Изображение карты обновится в соответствии с выбором слоев в проекте.

Менеджер проектов позволяет управлять виртуальными папками. Узел виртуальной папки выводится в дереве проекта, если слой виртуальной папки содержится в проекте. Узел виртуальной папки отображает в иерархическом виде состав данных (файлов данных), расположенных в ней на сервере. В начале работы узел папки не заполнен.

При выборе элемента виртуальной папки в дереве проекта выводятся дочерние элементы папки до второго уровня вложенности. Для дальнейшего заполнения дерева виртуальной папки необходимо выбрать (включить) соответствующий дочерний узел. Таким способом для карты можно установить требуемый состав данных из виртуальной папки.

Выбранные слои данных виртуальной папки добавляются в карту при открытии проекта.

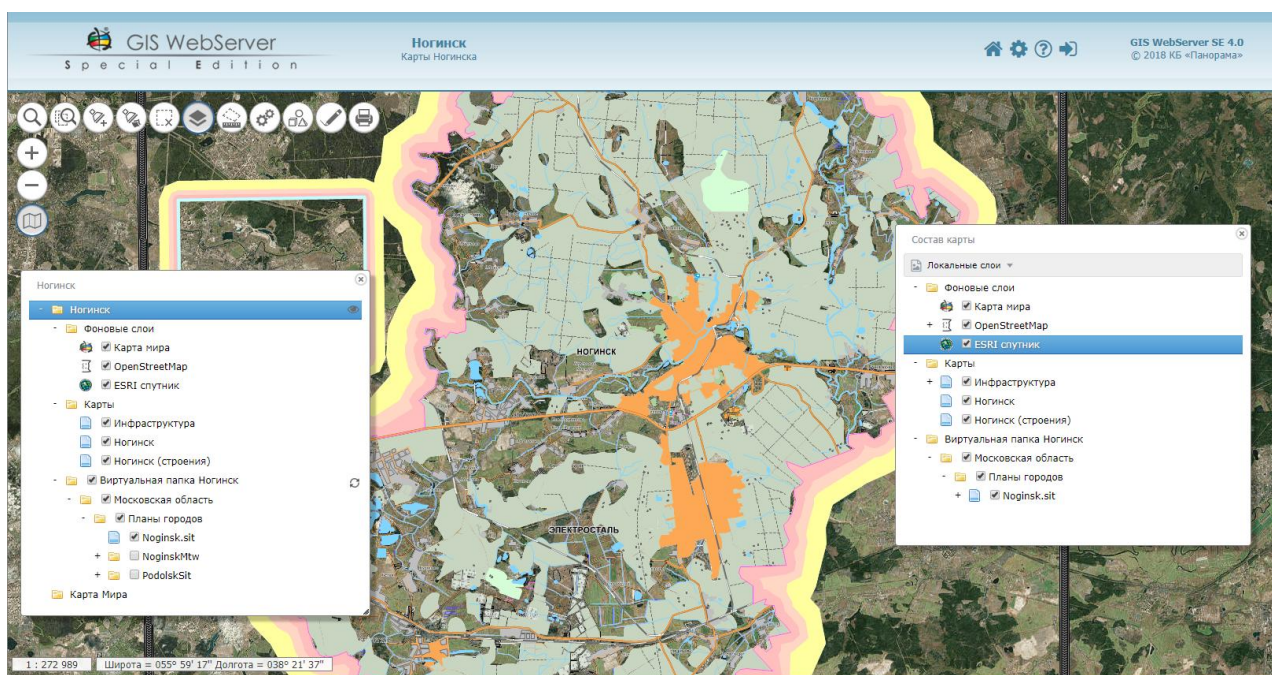


Рисунок 8 - Виртуальная папка проекта карты

3.4 Управление картой

3.4.1 Перемещение изображения карты

Для перемещения изображения карты необходимо перемещать мышью над рисунком карты при нажатой левой кнопке.

3.4.2 Масштабирование карты



Клик на кнопке увеличивает текущий масштаб отображения карты в 2 раза.



Клик на кнопке уменьшает текущий масштаб отображения карты в 2 раза.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При нахождении курсора в области карты перемещение колесика мыши также приводит к масштабированию карты.

3.4.3 Состав карты



Состав слоев карты отображается на панели «Состав карты» в виде дерева. Для управления составом слоев необходимо включить кнопку «Состав карты».

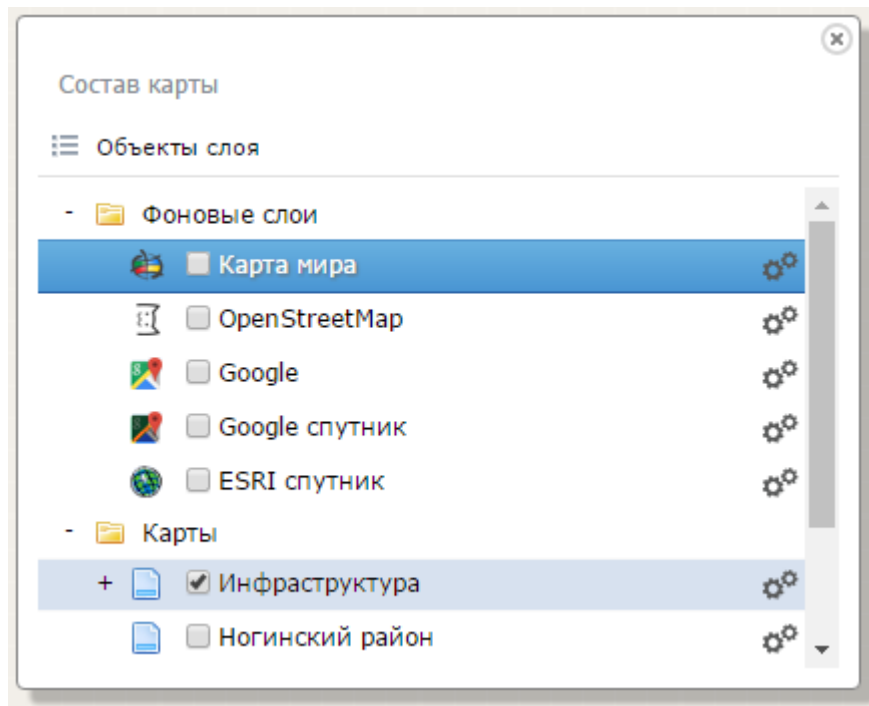


Рисунок 9 - Изменение состава отображаемых слоев карты

Для изменения состава отображаемых слоев карты, необходимо включить/выключить кнопку соответствующего элемента дерева. При этом выполняется обновление окна карты.

Слои, являющиеся виртуальными папками или папками с ГИС сервера, отображаются как отдельный узел дерева. Список слоев в таком узле обновляется автоматически при нажатии на кнопку «Обновить».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

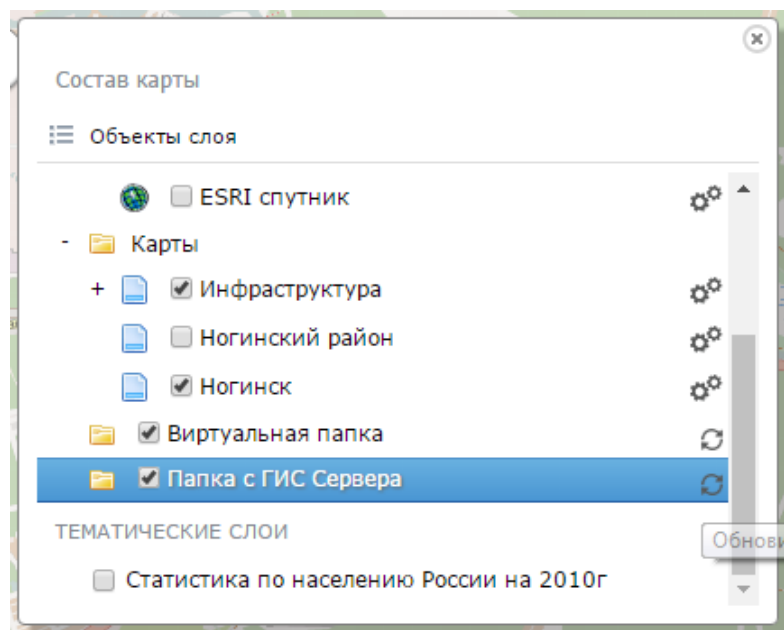


Рисунок 10 - Обновление состава слоев типа Виртуальная папка и папка с ГИС Сервера

3.4.3.1 Просмотр слоя карты

Режим Просмотр слоя предназначен для отображения всего слоя в окне карты. Для просмотра необходимо выбрать слой в дереве и нажать кнопку «Просмотр слоя».

Карта масштабируется и позиционируется так, чтобы весь слой отображался в окне.

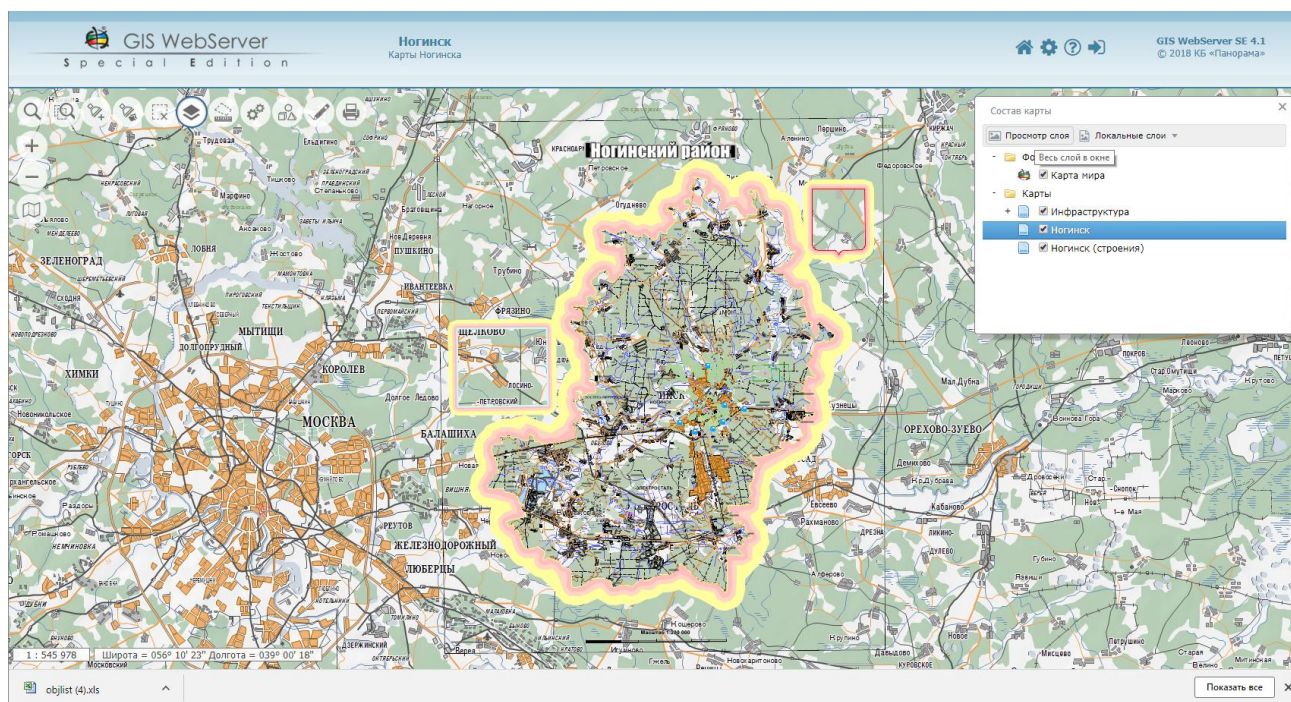


Рисунок 11 - Просмотр слоя Ногинск

3.4.4 Получение информации об объекте карты

Для получения информации об объекте карты необходимо кликнуть мышью на изображении объекта в карте.

Информация о выбранном объекте выводится на панели «Объекты карты».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

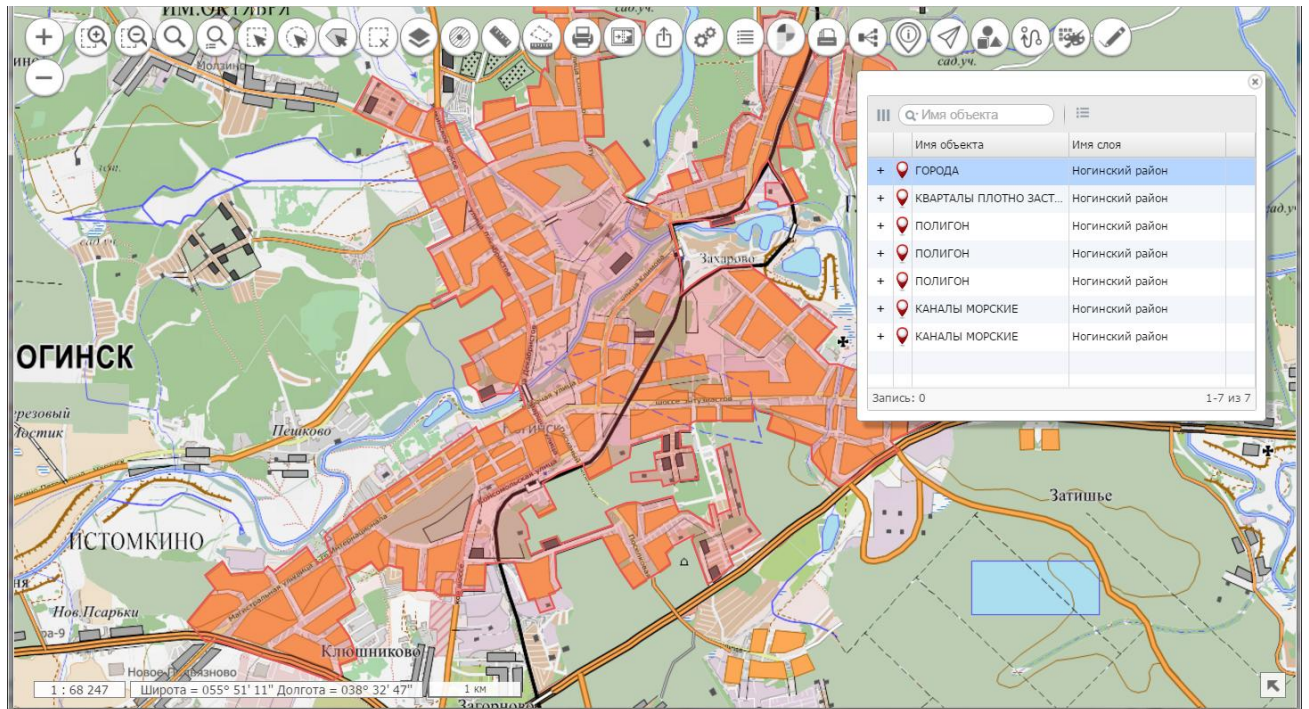


Рисунок 12 - Информация об объекте карты

Ввиду того, что электронная карта имеет многослойную структуру, в точке, могут быть одновременно расположены несколько объектов. Поэтому после нажатия в окне диалога появится информация обо всех объектах в указанной точке.

3.4.4.1 Документы объекта карты

Характеристика объекта карты может содержать имя документа (файла), который хранится на ГИС Сервере и привязан к объекту.

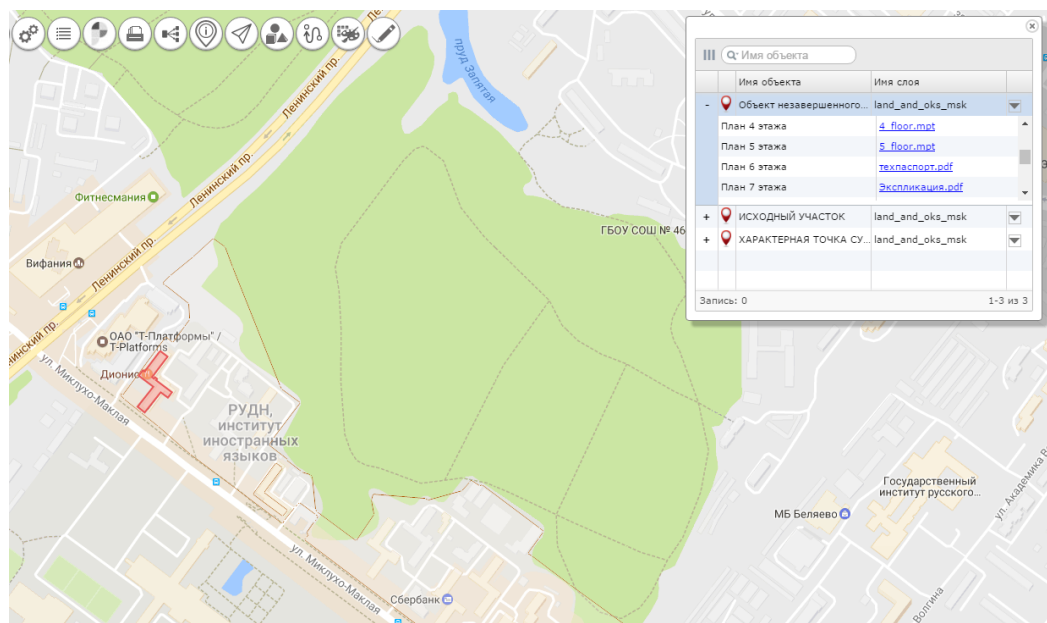


Рисунок 13 - Отображение имени документа в характеристике объекта карты

При выборе объекта в карте имя документа отображается в свойствах объекта на панели «Объекты карты» как ссылка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Для скачивания файла документа необходимо кликнуть на имени файла. Получение файла выполняется средствами web-браузера. Необходимо, чтобы в настройках браузера были разрешены всплывающие окна.

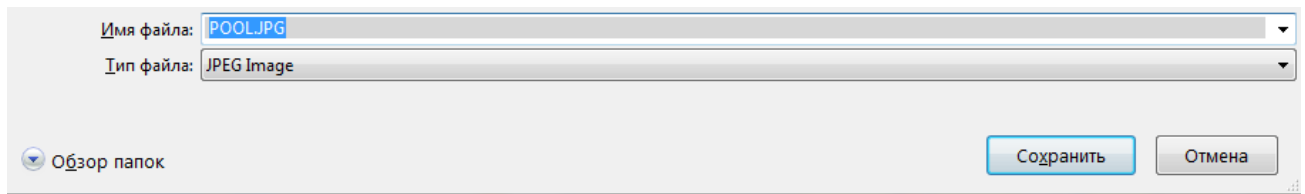


Рисунок 14 - Сохранение документа на компьютере пользователя

При помощи стандартного окна браузера можно сохранить или просмотреть полученный с сервера файл документа.

3.4.4.2 Дополнительная информация об объекте карты

В панели «Объекты карты» может отображаться дополнительная информация по объекту. Дополнительную информацию можно просмотреть в записи об объекте, кликнув на кнопку ▼ в последней колонке таблицы.

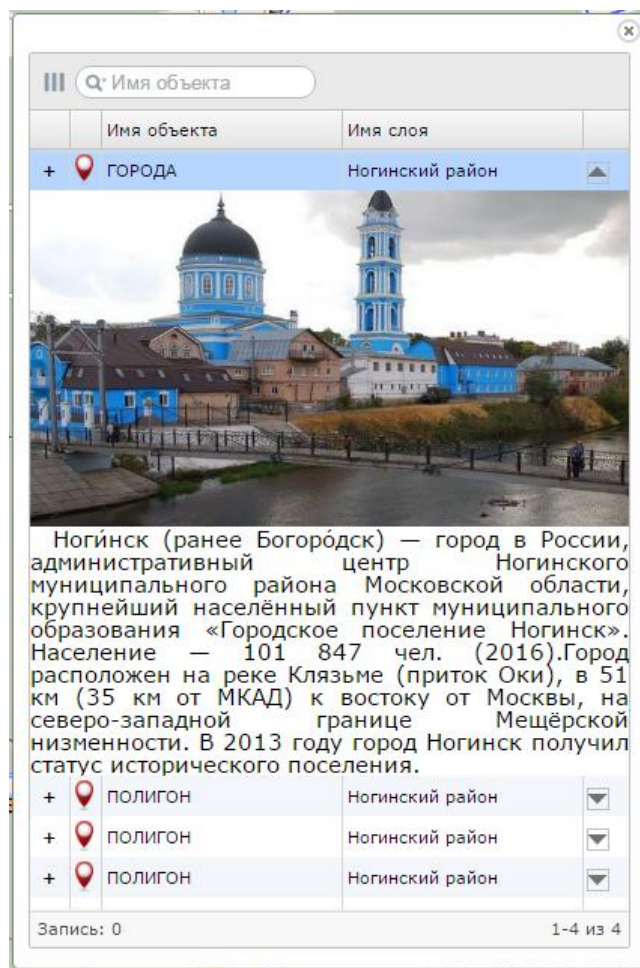


Рисунок 15 - Дополнительная информация об объекте

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.4.4.3 Редактирование информации об объекте карты

В панели «Объекты карты» имеется возможность редактировать семантические характеристики текущего объекта. Это выполняется при условии, что объект доступен для редактирования. Параметры редактирования объектов задаются в настройках Редактора карты.

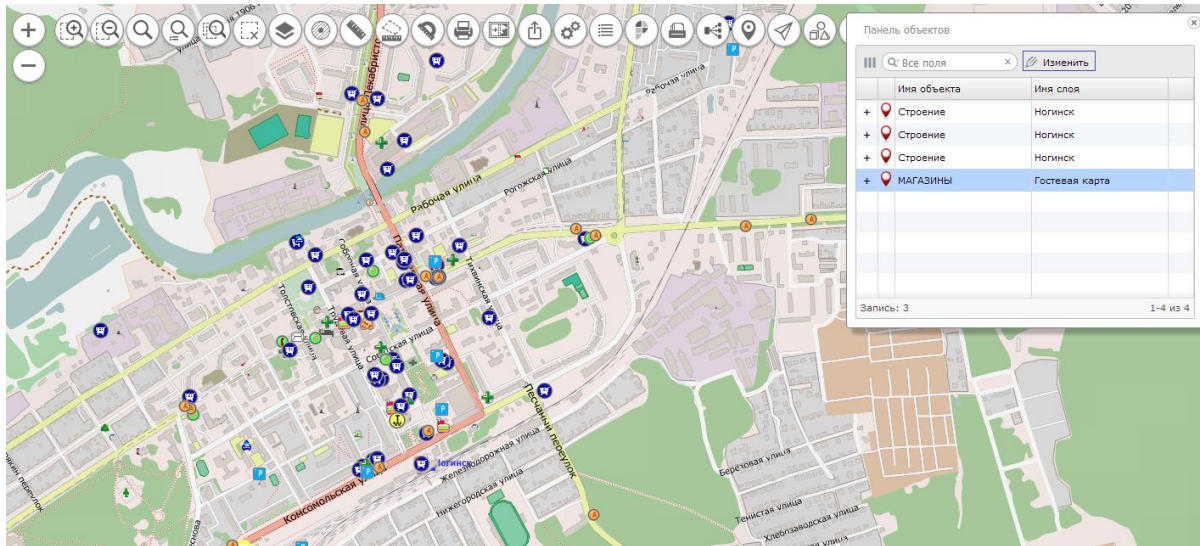


Рисунок 16 - Панель объектов с возможностью редактирования информации

Для редактирования объекта нужно нажать кнопку «Изменить» в панели «Объекты карты».

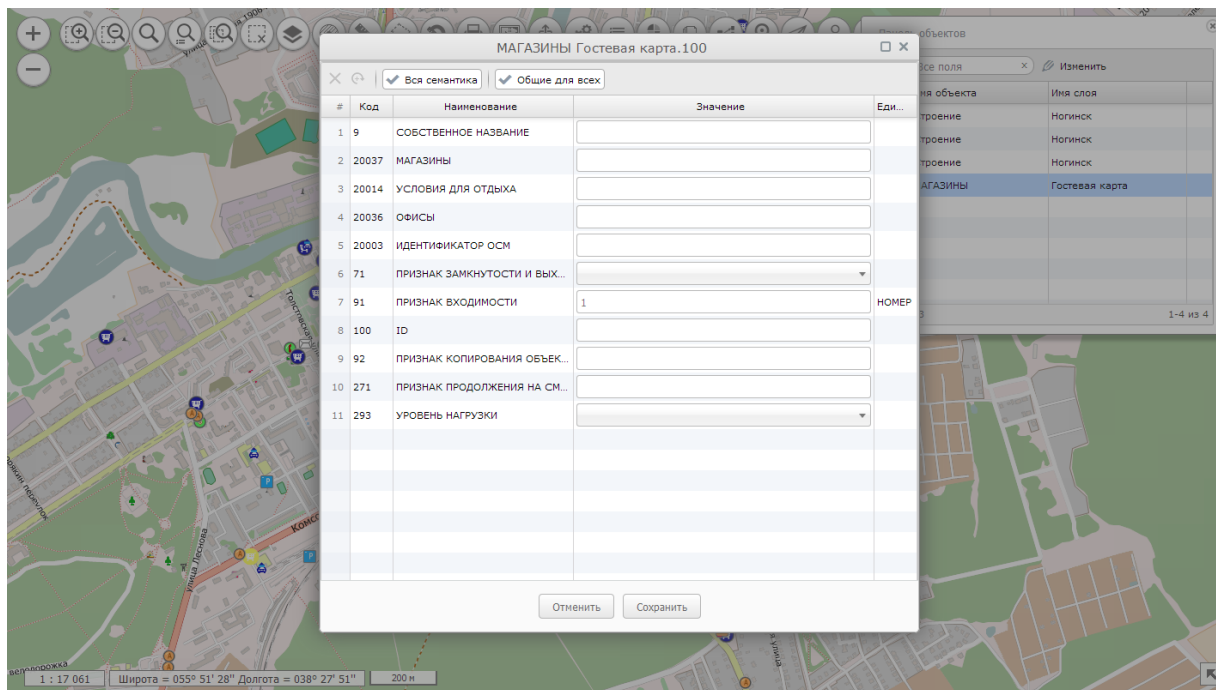


Рисунок 17 - Окно редактирования семантических характеристик объекта

3.4.4.4 Экспорт таблицы объектов в Excel

Информация об отобранных объектах из панели «Объекты карты» может быть выдана пользователю в виде таблицы Excel. Для экспорта данных необходимо нажать кнопку «Экспорт в Excel» в тулбаре панели. Файл таблицы objlist.xls загрузится в браузер пользователя.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

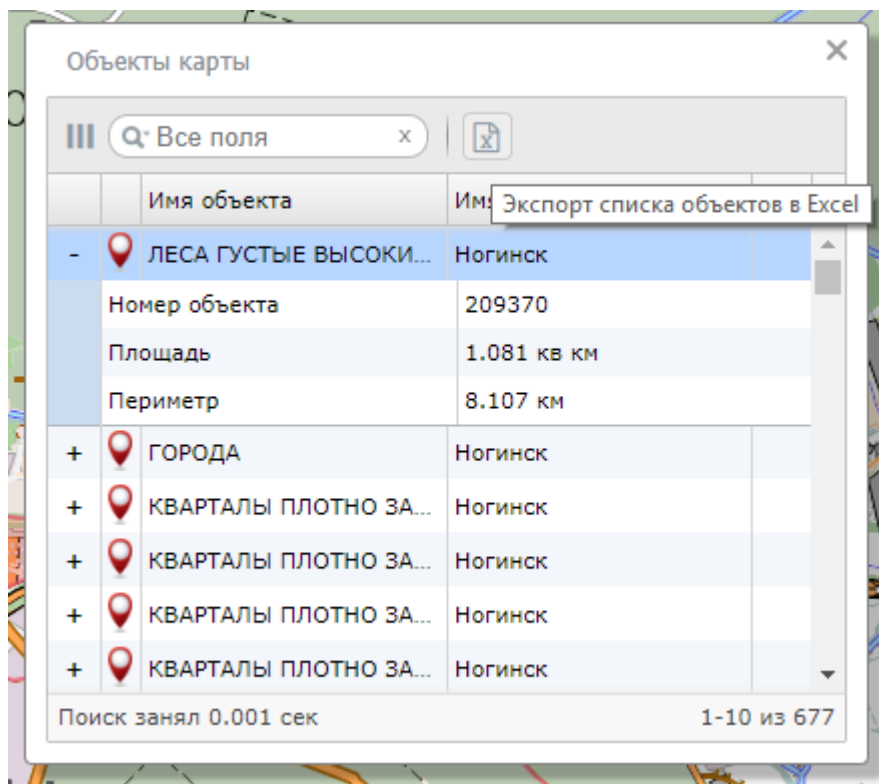



Рисунок 18 - Экспорт объектов в Excel

3.4.5 Поиск по области

Операции поиска объектов по области позволяют выполнять отбор объектов карты с учетом их расположения на местности относительно указанной области. Область поиска описывается набором координат. Отбираются объекты карты, координаты которых находятся внутри или пересекаются с координатами области поиска.

Для активирования поиска по области необходимо включить кнопку  в панели команд карты и в тулбаре задачи выбрать режим поиска.

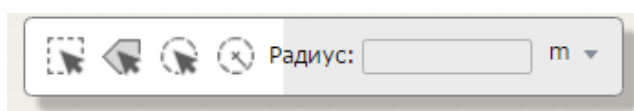



Рисунок 19 - Тулбар Поиск по области

Пользователю доступны следующие ниже режимы выбора области поиска.

3.4.5.1 Поиск по прямоугольной области

 При включении кнопки активируется режим поиска по прямоугольной области. Необходимо кликом левой кнопки и перемещением мыши на изображении карты выбрать прямоугольную область. При отпускании левой кнопки мыши выполняется поиск объектов. Результат поиска отображается в панели «Объекты карты».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

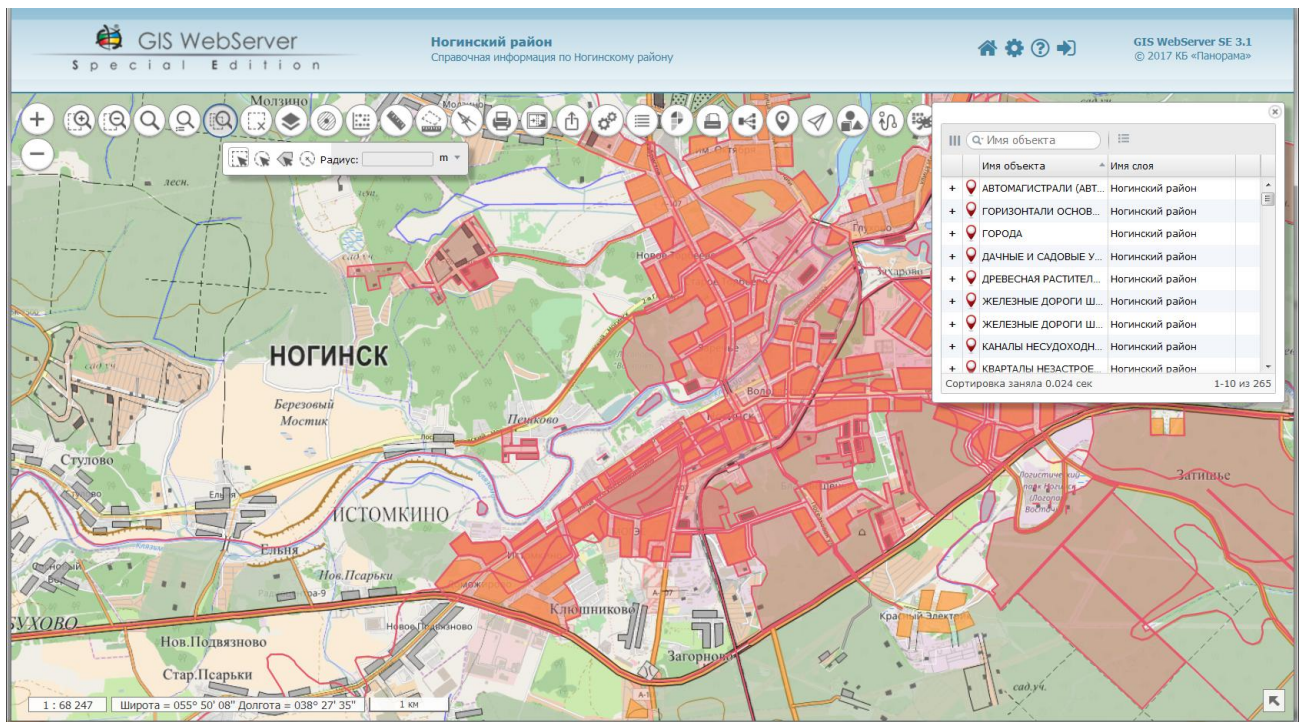


Рисунок 20 - Поиск по прямоугольной области

3.4.5.2 Поиск по области, заданной объектом карты

Для поиска по области, заданной объектом карты, необходимо нажать кнопку «Поиск по объекту карты» в тулбаре, выбрать объект карты кликом мыши в карте и нажать всплывающую кнопку «Поиск по объекту».

Результат поиска отображается в панели «Объекты карты».

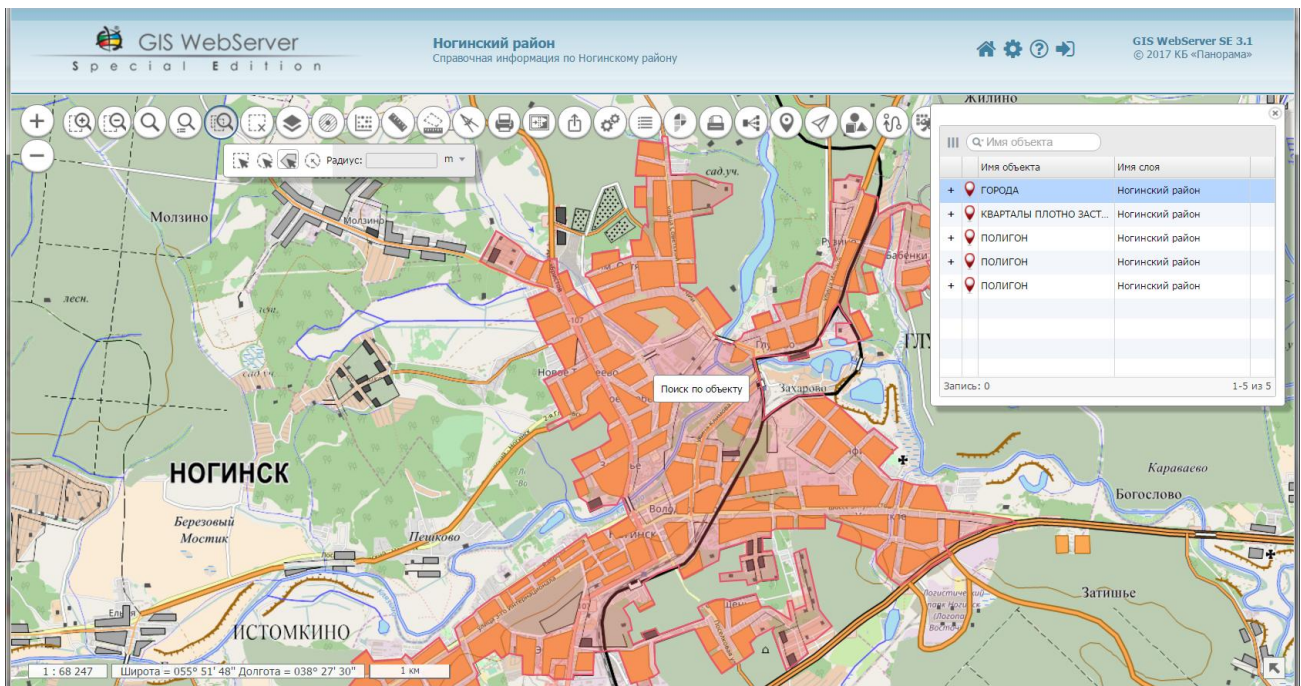


Рисунок 21 - Поиск по объекту карты

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.4.5.3 Поиск в радиусе от точки с выбором радиуса



Для выполнения поиска объектов карты в радиусе от заданной точки местности с выбором радиуса необходимо нажать кнопку «Поиск в радиусе от точки». Затем кликом левой кнопки мыши в изображении карты необходимо выбрать точку и, не отпуская кнопки, перемещать указатель мыши для указания радиуса поиска. При отпуске левой кнопки мыши выполняется поиск объектов. Результат поиска отображается в панели «Объекты карты».

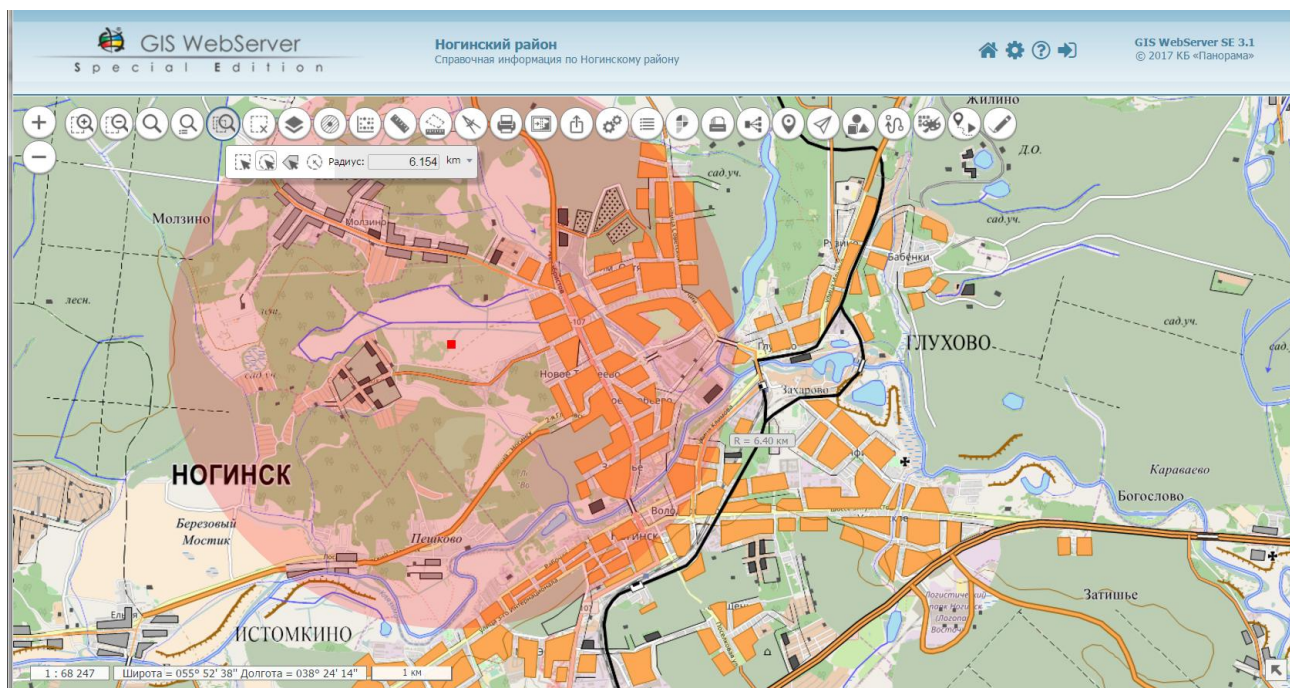


Рисунок 22 - Поиск в радиусе от точки с выбором радиуса

3.4.5.4 Поиск в заданном радиусе от точки



Для выполнения поиска необходимо включить кнопку «Поиск в заданном радиусе от точки» в тулбаре. В поле Радиус необходимо ввести в клавиатуры значение радиуса, нажать на клавиатуре клавишу «Enter» и указать точку кликом кнопки мыши в карте.

При отпуске кнопки мыши выполняется поиск объектов. Результат поиска отображается в панели «Объекты карты».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

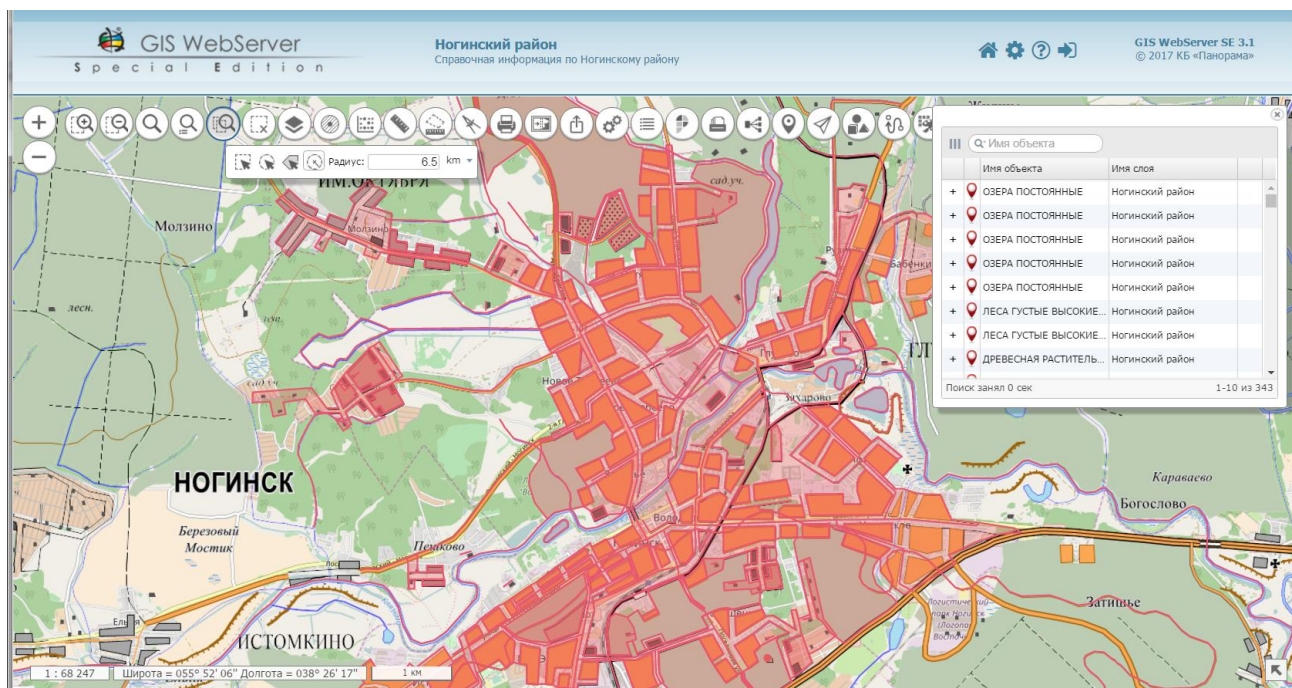


Рисунок 23 - Поиск объектов в заданном радиусе от точки

3.4.6 Выделение объектов



Для выделения объектов предусмотрено два режима: «Выделение произвольных объектов» и «Выделение объектов по условному знаку». Для включения режима необходимо нажать соответствующую кнопку. При включении режима при наведении на объект карты мышью он подсвечивается.

Режим «Выделение произвольных объектов» позволяет выделить произвольное количество объектов, режим «Выделение объектов по условному знаку» позволяет выделить все объекты, параметры которых (тип, код и локализация) совпадают с параметрами выбранного объекта. Количество выделенных объектов выводится в строке состояния.

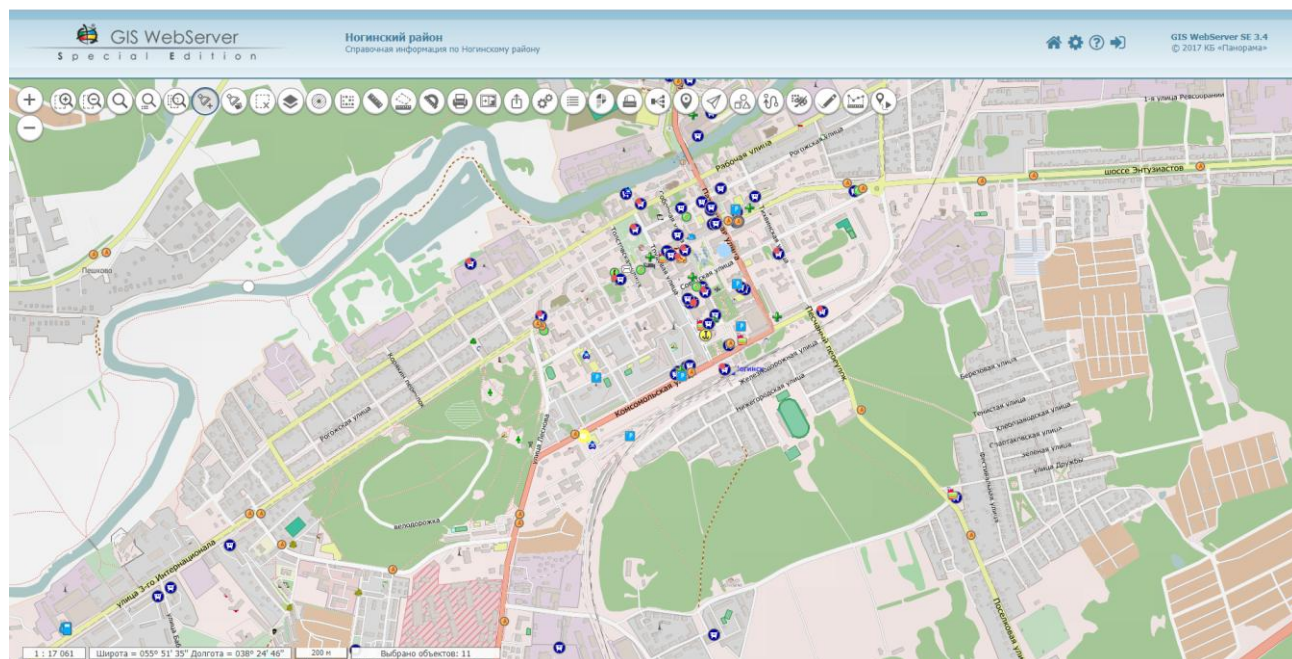


Рисунок 24 - Выделение произвольных объектов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

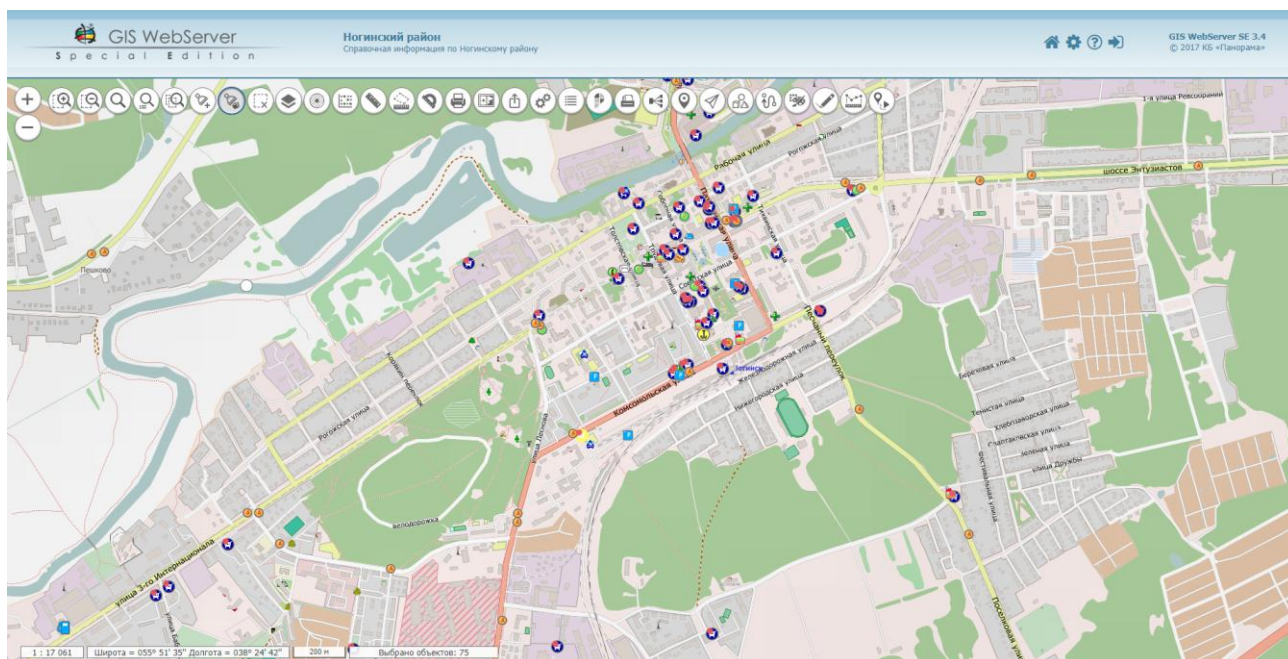


Рисунок 25 - Выделение объектов по условному знаку

3.4.7 Поиск по семантике



Для выполнения поиска объектов по семантике необходимо нажать кнопку «Поиск по семантике». При этом отобразится панель Поиск объектов по семантике.

В списке Слои отображаются только слои с возможностью выбора объектов.

В списке Типы объектов отображаются типы объектов xsd-схемы (слои классификатора карты), имеющие семантики. Создание xsd-схемы слоя выполняется по классификатору карты при публикации слоя на сервисе GIS WebService SE ПАРБ.00160-01.

Для выполнения поиска по семантике необходимо выбрать нужный слой, тип объектов и в таблице Семантики указать условие, накладываемое на значение семантики. Условие может принимать следующие значения:

=, >, >=, <, <=, *;

* – означает любое значение.

Несколько условий поиска объединяются групповым условием ИЛИ (показать все объекты, которые удовлетворяют хотя бы одному условию).

Для выполнения поиска по номеру объекта необходимо указать номер объекта в поле Номер объекта. Если в поле Номер объекта указан номер объекта, то будет произведен поиск по номеру объекта, иначе будет выполнен поиск по семантике.

Для удаления сохраненных условий поиска предназначена кнопка Очистить.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

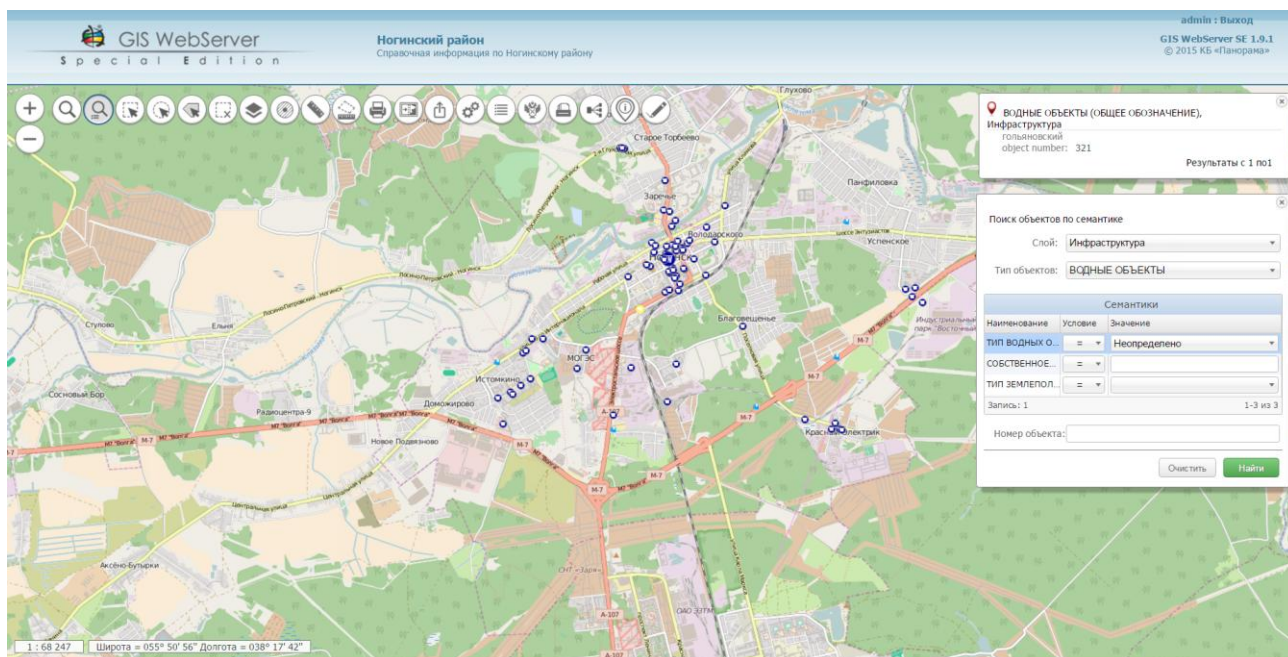


Рисунок 26 - Поиск объектов по семантике

3.4.8 Поиск

В панели «Поиск» можно выполнять поиск объектов в карте, адресный поиск по различным источникам или поиск по кадастровому номеру на портале Росреестра. Поиск осуществляется по установленному в раскрытой панели Поиска типу.

Для выполнения поиска в карте необходимо нажать кнопку «Поиск», в открывшейся панели включить кнопку «Поиск в карте», ввести текст и нажать кнопку «Найти».

Поиск выполняется в слоях, где установлены параметры поиска по названию.

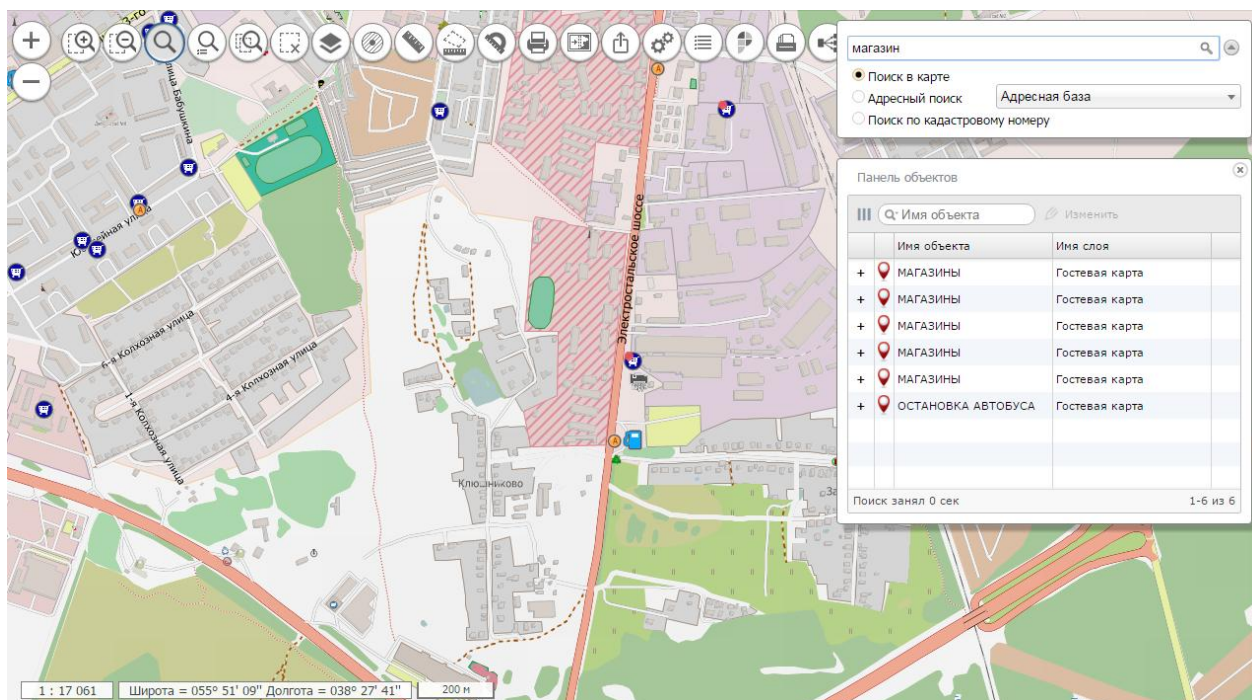


Рисунок 27 - Поиск в карте

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В результате выполнения операции на карте будут отмечены все объекты, в семантике которых содержится введенное значение. Список найденных объектов будет отображен в панели «Объекты карты».

3.4.9 Поиск по адресу

Для выполнения поиска по адресу необходимо нажать кнопку «Поиск». В открывшейся панели установить тип «Адресный поиск», выбрать нужный адресный сервис (Яндекс карты, OpenStreetMap (OSM), собственная адресная база или любой другой источник геоданных из списка), ввести текст, нажать кнопку «Найти». Результат выполнения запроса будет отображен в виде отметок на карте и списка адресов в панели «Объекты карты».

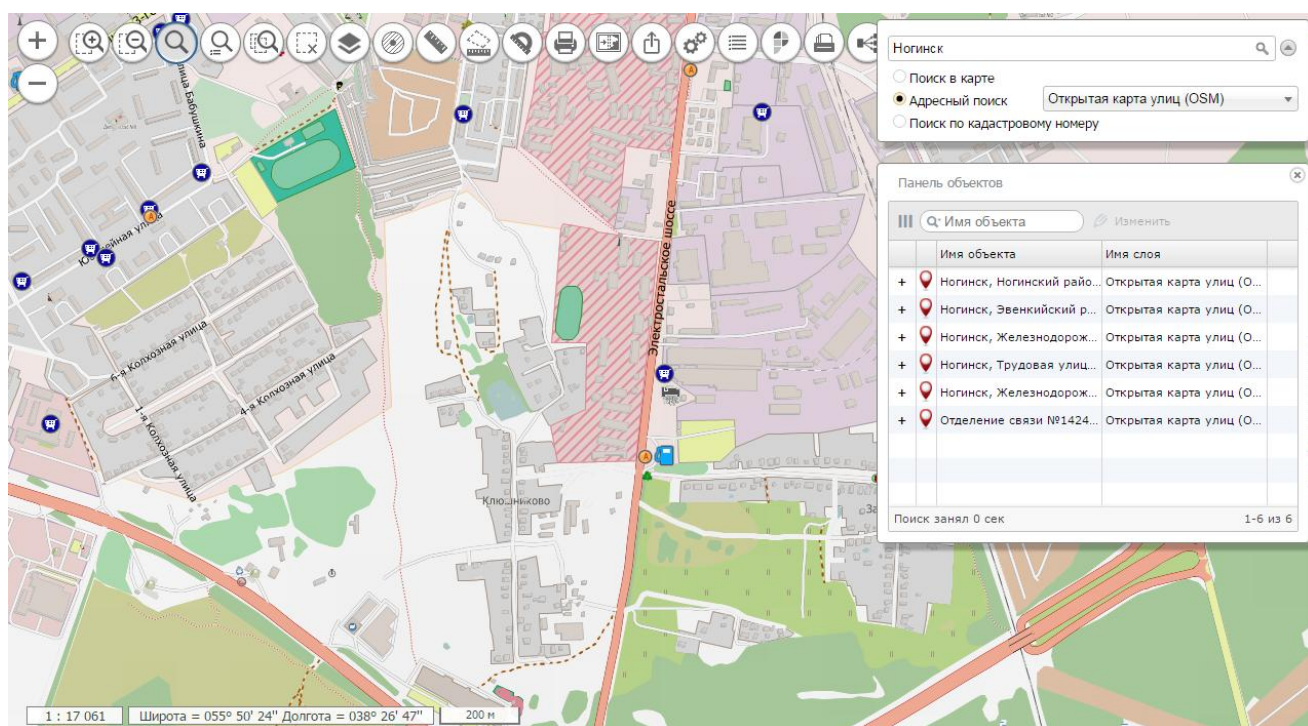


Рисунок 28 - Поиск по адресу в Открытой карте улиц

3.4.10 Поиск по кадастровому номеру

Для выполнения поиска по кадастровому номеру необходимо нажать кнопку «Поиск». В открывшейся панели установить тип «Поиск по кадастровому номеру», ввести кадастровый номер и нажать кнопку «Найти».

Результат операции будет выведен в панели «Сведения государственного кадастра недвижимости».

3.4.11 Адресный поиск по координатам

Для включения режима адресного поиска по координатам необходимо нажать кнопку «Адрес в точке». Далее мышкой выбрать точку на карте. Поиск осуществляется по источнику «Адресного поиска», установленному в панели поиска. Список найденных объектов будет отображен в панели «Объекты карты».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.4.12 Печать карты



Для печати карты необходимо нажать кнопку «Печать». При этом отобразится панель с изображением карты на текущую территорию. При выводе на печать можно добавить собственный комментарий.

Чтобы сохранить изображение карты на диск, необходимо кликнуть правой кнопкой мыши на картинке и выбрать – Сохранить как...

Чтобы распечатать карту необходимо нажать кнопку «Печать».

3.4.13 Измерение расстояния



Для измерения расстояния необходимо нажать кнопку «Расстояние» и кликом мыши указать точки измеряемого пути. При этом в окне карты отобразятся отметки пути и значение расстояния от первой до последней точки. Можно изменять положение точек, добавлять новые точки или удалять лишние. При этом расстояние будет пересчитываться.

Пунктирной линией отображается ортодромия между точками.

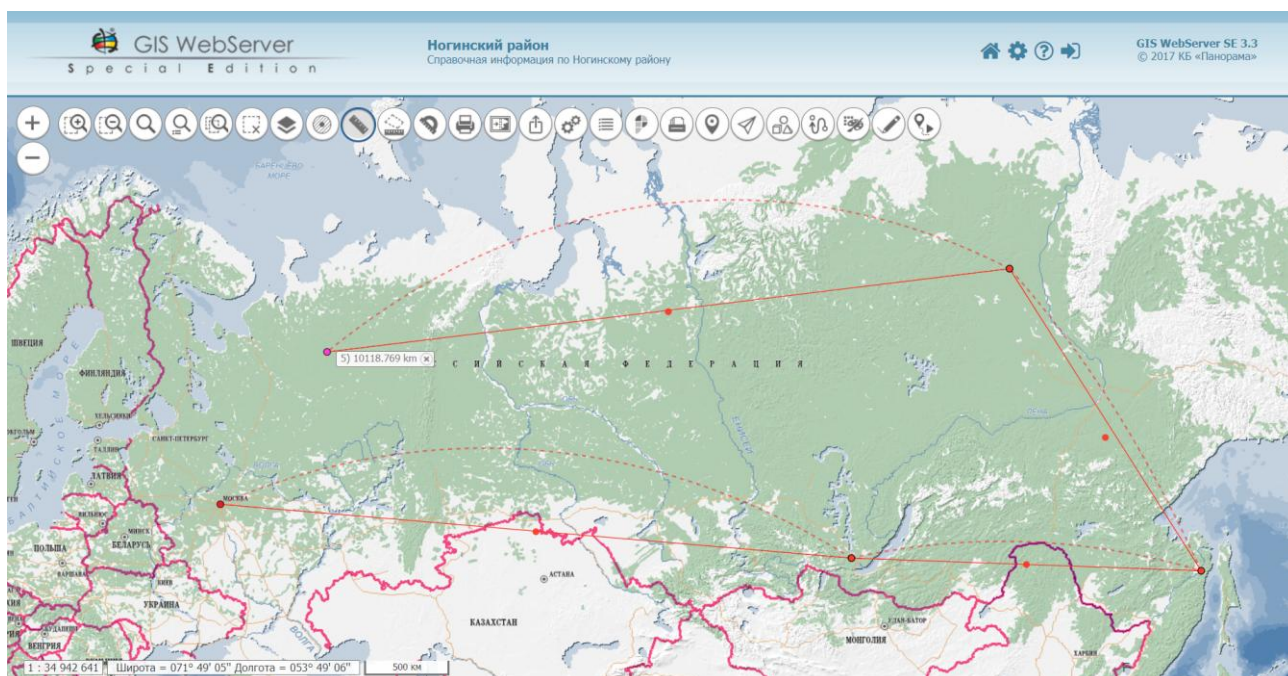


Рисунок 29 - Измерение расстояний по карте

3.4.14 Измерение площади



Для измерения площади необходимо нажать кнопку «Площадь» и кликом мыши указать точки измеряемой площади. При этом в окне карты отобразится полигон и значение выбранной площади. Можно изменять положение точек, добавлять новые точки или удалять лишние. При этом площадь будет пересчитываться.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

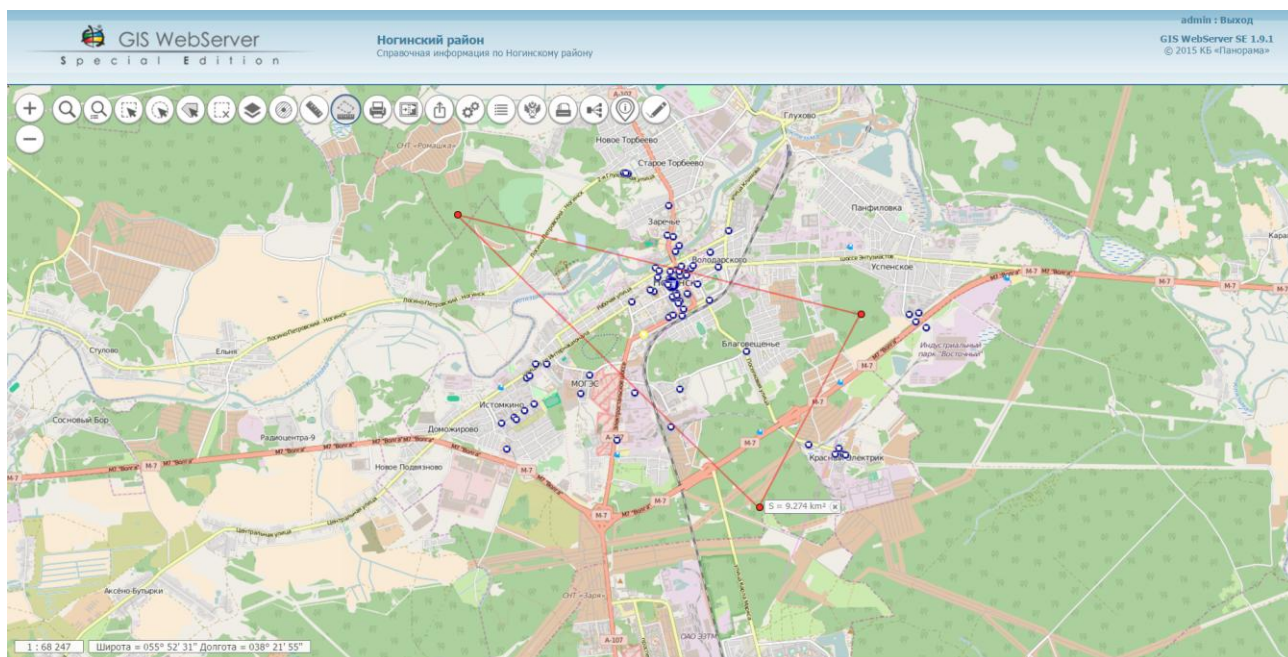


Рисунок 30 - Измерение площади по карте

3.4.15 Измерение углов

Для измерения углов необходимо нажать кнопку «Измерение углов» и кликом мыши указать три точки. В окне карты отобразится значение угла. Количество измерений в данном режиме не ограничено.

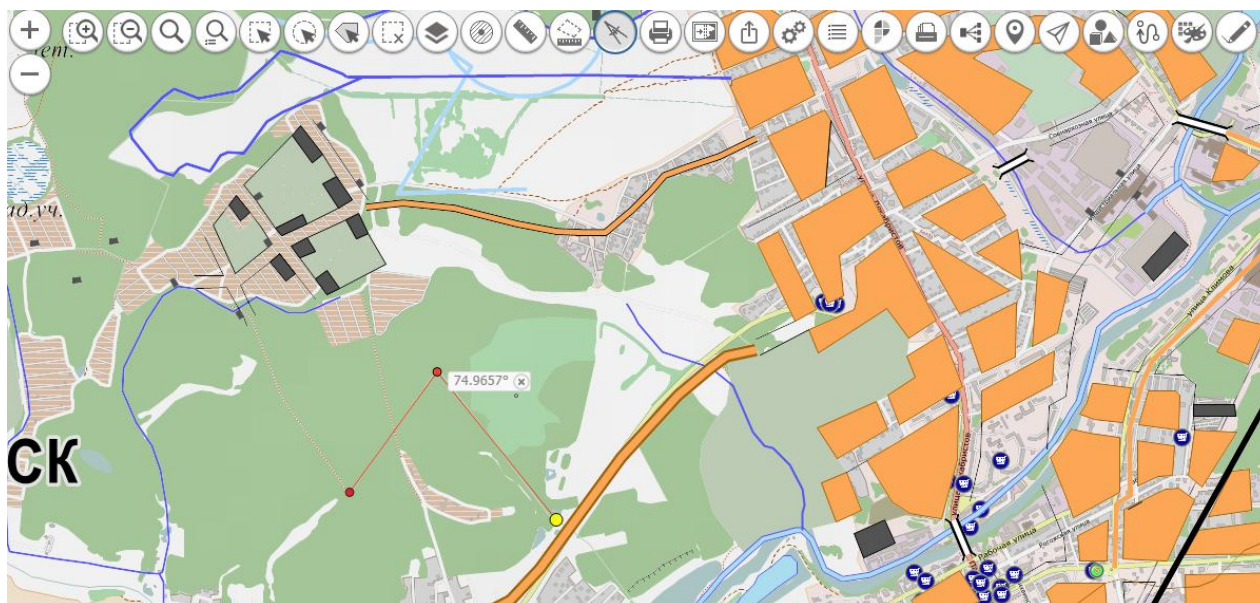


Рисунок 31 - Измерение углов

3.4.16 Построение буферной зоны

Для построения буферной зоны вокруг объектов необходимо включить кнопку «Построить буферную зону». Панель «Построение буферной зоны» отобразится справа в окне карты.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

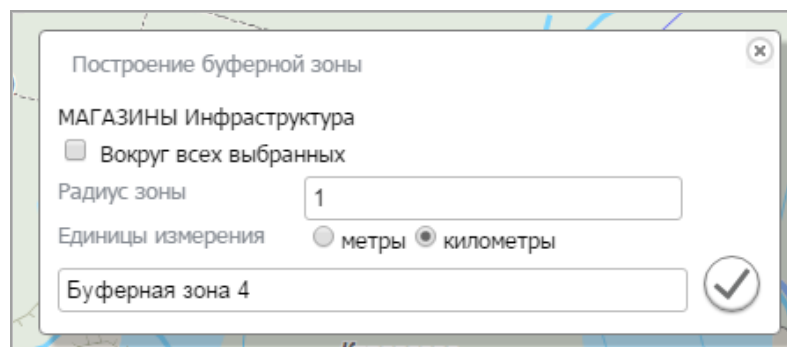


Рисунок 32 - Построение буферной зоны

Необходимо выбрать один или несколько объектов карты, вокруг которых требуется построить буферную зону, указать размер зоны (радиус) и нажать кнопку «Построить». Буферной зоне перед построением автоматически присваивается имя, которое можно изменить.

Изображение зоны отображается в окне карты, узел с именем зоны автоматически добавляется в дерево «Состав карты» в список «Буферные зоны».

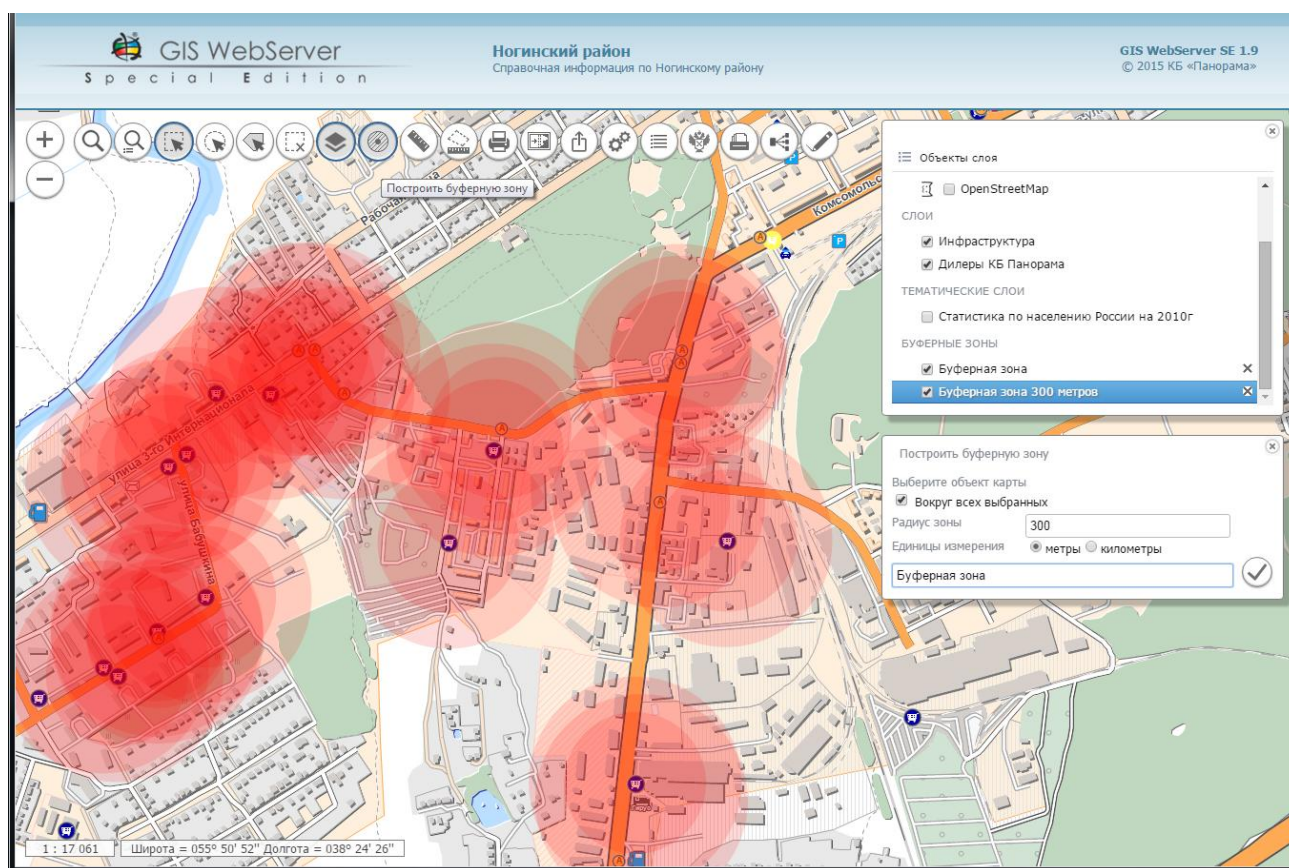


Рисунок 33 - Отображение буферных зон

3.4.17 Шторка карты



Для включения режима необходимо нажать кнопку «Шторка». При этом отобразится панель в правой части экрана со списком доступных слоев для шторки, после выбора слоя изображение будет обрезано.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

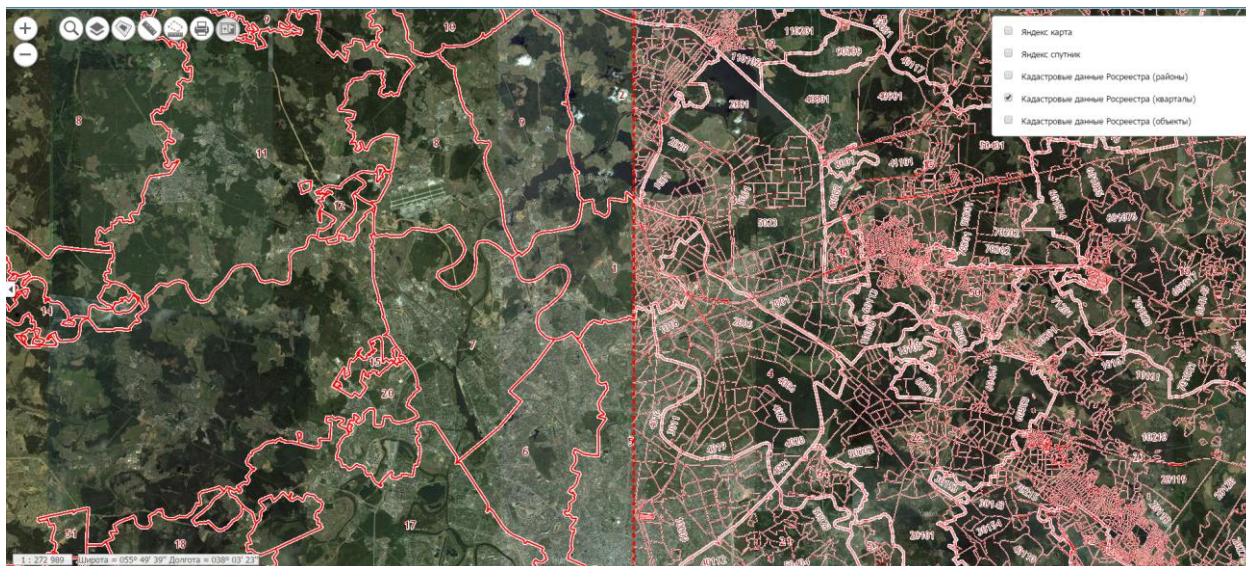


Рисунок 34 - Режим шторки

3.4.18 Параметры



Для включения режима необходимо нажать кнопку «Параметры» в тулбаре карты.

Режим «Параметры» используется для настройки интерфейса страницы пользователя.

С его помощью можно управлять порядком отображения и прозрачностью слоев карты, выбирать слои карты для поиска объектов по области, устанавливать единицы измерения пространственных характеристик объектов карты.

Окно «Параметры» содержит вкладки «Порядок отображения», «Поиск по области» и «Дополнительно».

Для управления порядком отображения и прозрачностью слоев карты необходимо включить вкладку «Порядок отображения». Вкладка содержит список слоев карты в порядке их отображения в карте. Для изменения порядка отображения слоя необходимо левой кнопкой мыши выбрать элемент списка и перетащить его в списке. При отпуске кнопки мыши изображение карты изменится. Для изменения прозрачности рисунка слоя необходимо развернуть соответствующий элемент списка и установить требуемое значение прозрачности.

Для изменения параметров поиска по области необходимо включить вкладку «Поиск по области». Вкладка содержит список слоев карты, на которых разрешен отбор объектов при поиске по области. Чтобы разрешить или отменить отбор объектов в слое карты, необходимо включить или выключить соответствующий элемент списка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рисунок 35 - Панель «Параметры», вкладка «Дополнительно»

Вкладка «Дополнительно» предназначена для выбора единиц измерения пространственных характеристик объектов в интерфейсе пользователя и настройки вида выделения объектов.

Единицы измерения влияют на отображение значений площади, периметра и длины объектов карты при выводе информации об объектах.

При включении кнопки «Подсчет суммарной площади и длины» выводится информация об общей площади и длине всех выделенных на карте объектов. Информация отображается на панели «Объекты карты».

Вид выделения объектов влияет на способ отображения выбранных и найденных объектов. Доступно выделение в виде маркера или рисования вокруг объекта контура с заливкой или без нее. Настраивается цвет контура и заливки, толщина линии и прозрачность.

3.4.19 Перемещение в заданную точку

Для перемещения центра карты в заданную координатную точку необходимо кликнуть левой кнопкой мыши на панели координат. На появившейся панели укажите широту и долготу точки в формате градусы, минуты, секунды в системе координат WGS 84. Для перемещения в заданную точку нажмите кнопку «Перейти».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

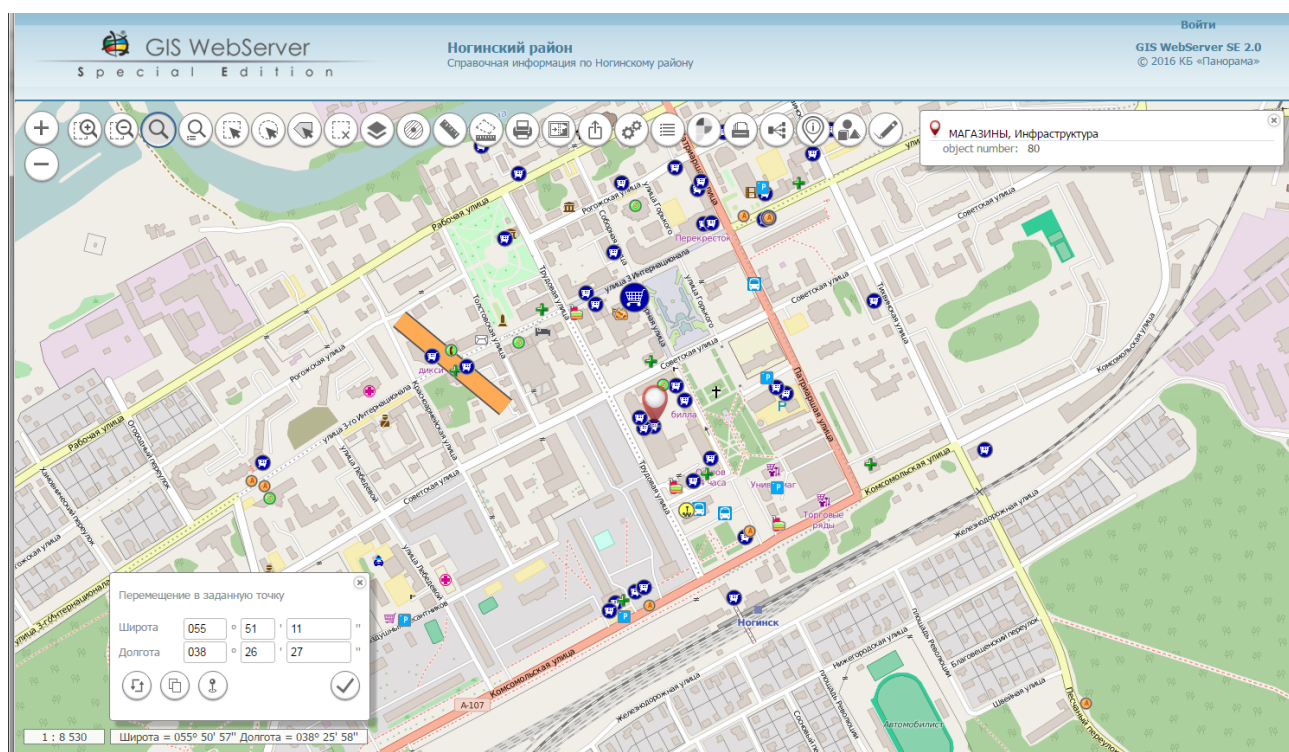


Рисунок 36 - Перемещение в заданную точку



Для получения координат точки необходимо включить кнопку «Получить координаты в точке» и кликнуть мышкой в изображении карты. Координаты точки на местности отобразятся в панели.



Кнопка «Копировать в буфер обмена» используется для копирования значений координат в буфер обмена.



Кнопка «Формат отображения координат» используется для изменения формата отображения координат Градусы Минуты Секунды на десятичные Градусы и обратно.

3.4.20 Поделиться ссылкой



Режим «Поделиться» позволяет получить ссылку (URL) на текущее изображение карты и выделенный объект. Введя эту ссылку в браузере можно открыть приложение с нужным списком включенных карт, в заданной точке и в заданном масштабе. Если в ссылке имеется параметр объекта, объект выделится в карте.

При отображении карты в 3D режиме формируется ссылка на 3D карту.

Для получения ссылки необходимо включить кнопку «Поделиться». Ссылка отобразится в открывшейся панели. Кнопка «Копировать» позволяет скопировать ссылку в буфер обмена.

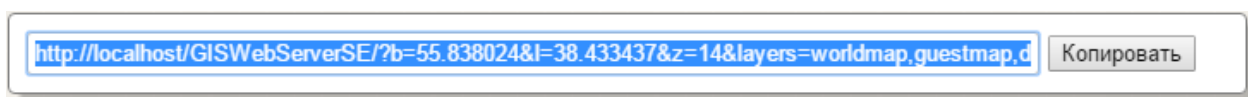


Рисунок 37 - Поделиться ссылкой

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.4.21 Построение тепловой карты



Для построения тепловой карты необходимо включить кнопку «Построить тепловую карту». Панель «Построение тепловой карты» отобразится справа в окне карты.

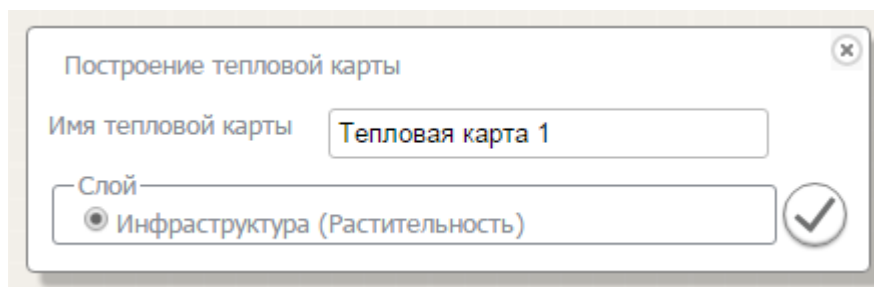


Рисунок 38 - Построение тепловой карты

В поле Имя тепловой карты можно указать подходящее имя или согласиться со значением по умолчанию и выбрать слой в списке слоев и нажать кнопку Построить.

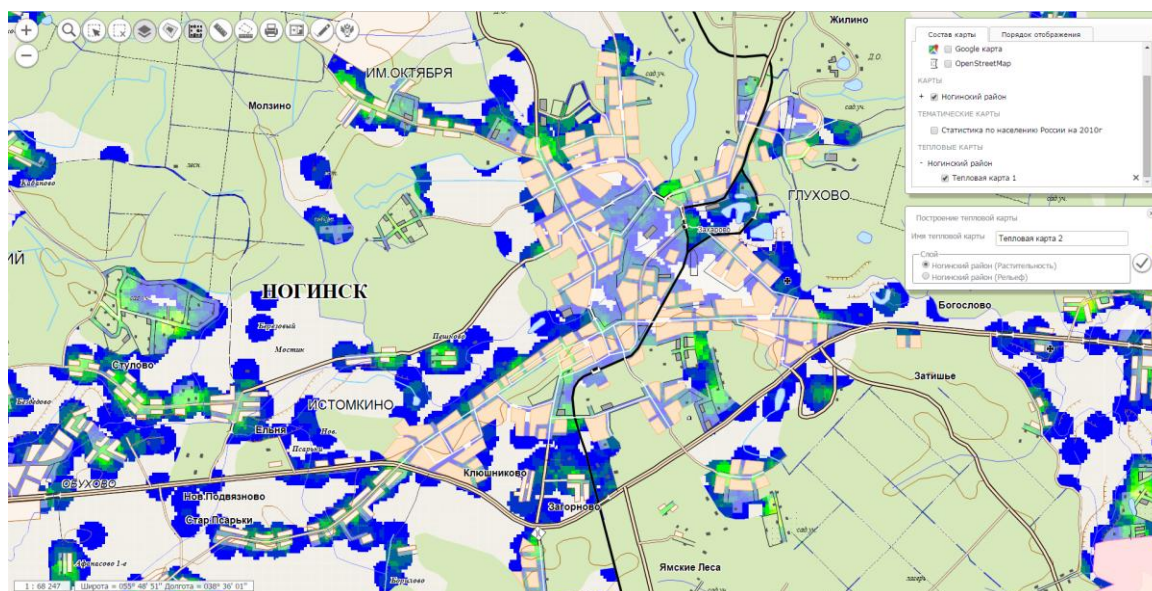


Рисунок 39 - Пример отображения тепловой карты

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

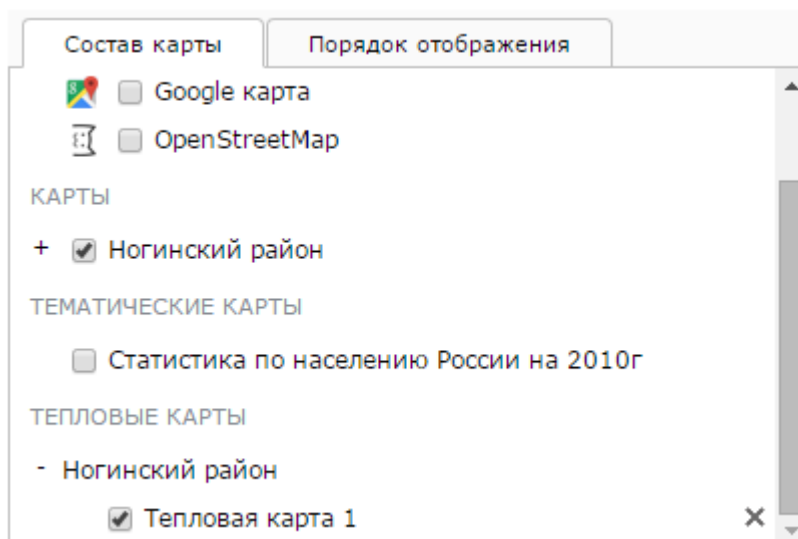


Рисунок 40 - Управление тепловой картой

Для управления тепловой картой служат элементы управления (флажок – для отображения/скрытия тепловой карты, крестик – для удаления тепловой карты).

3.4.22 Списки объектов

☰ Для включения режима необходимо нажать кнопку «Списки объектов». При этом отобразится панель управления режимом в правой части экрана.

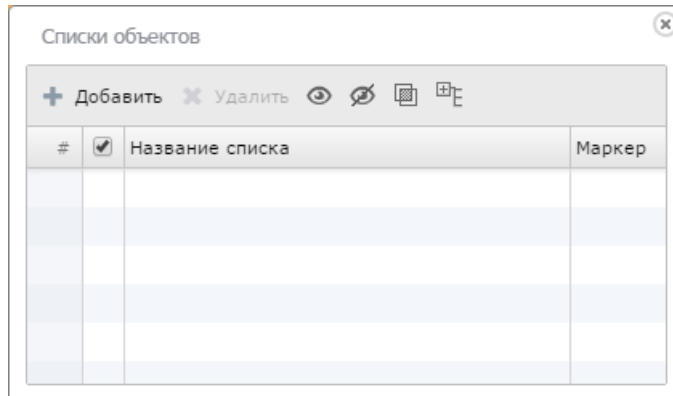


Рисунок 41 - Панель «Списки объектов»

При выборе объектов на карте и нажатии на кнопку «Добавить» на панели «Списки объектов» в таблицу будет добавлена запись с редактируемым названием и индивидуальным маркером.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

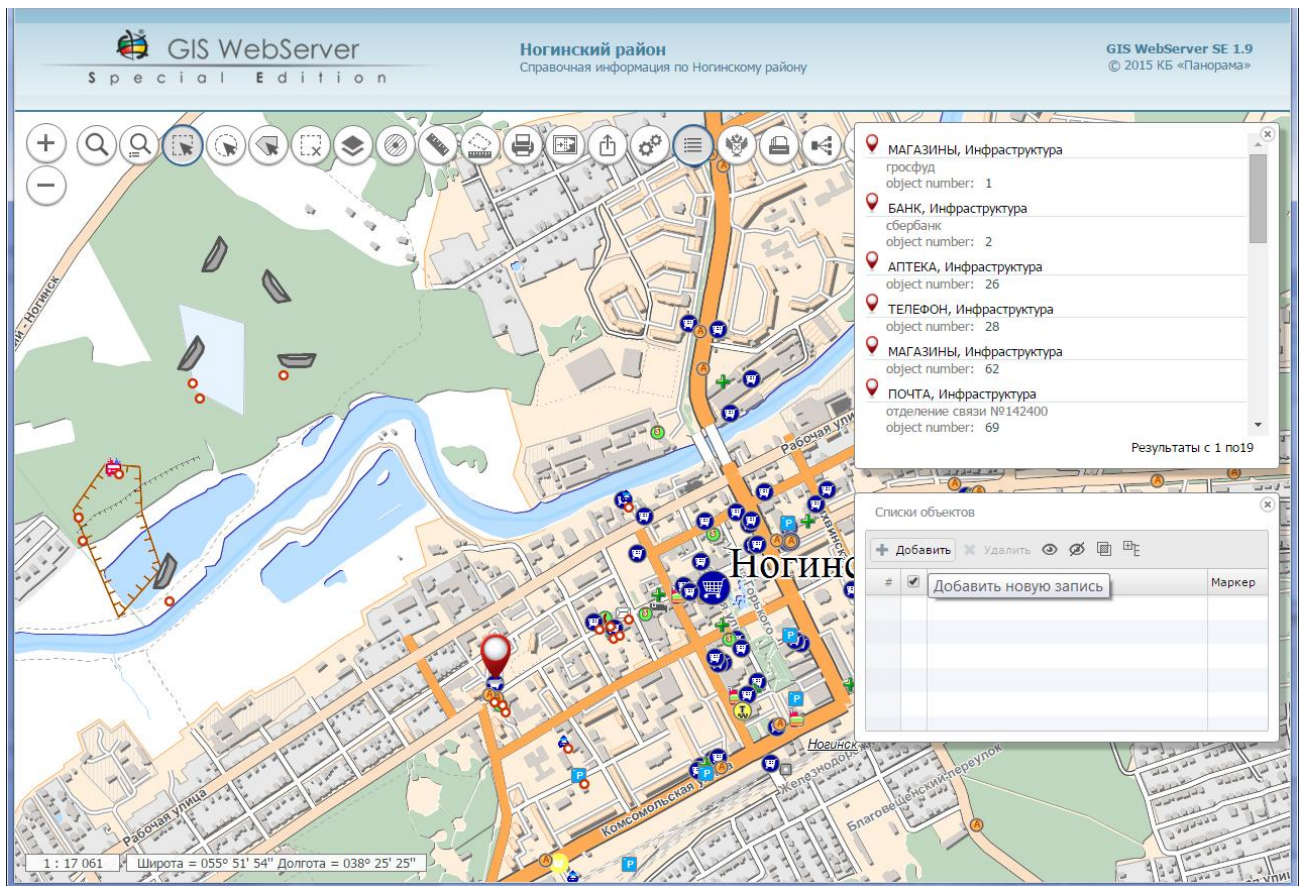


Рисунок 42 - Результат выполнения

Для отображения на карте необходимо выбрать элемент и нажать кнопку «Показать» на панели «Списки объектов».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

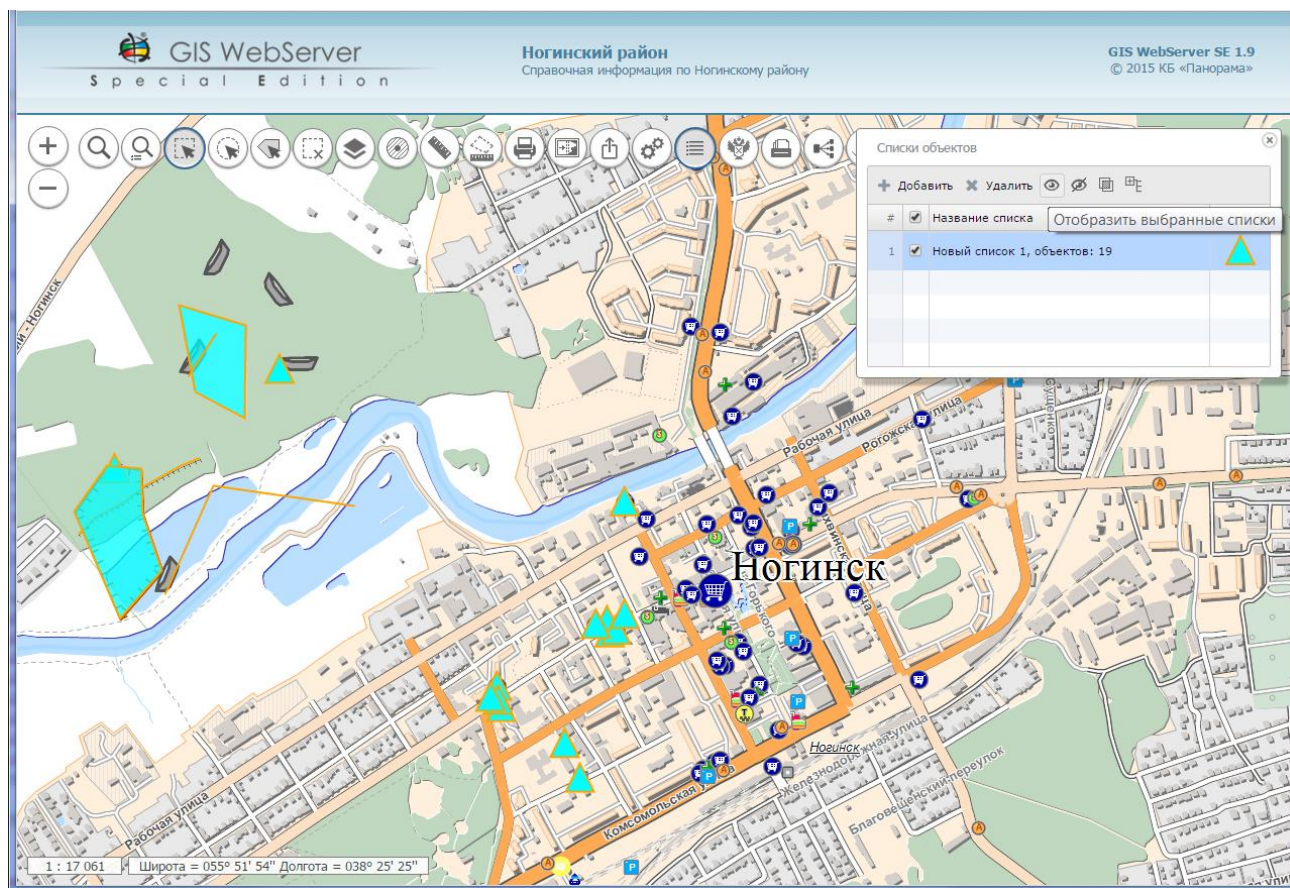


Рисунок 43 - Результат выполнения

Для того, чтобы скрыть список объектов необходимо выбрать элемент и нажать кнопку «Скрыть» на панели «Списки объектов».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

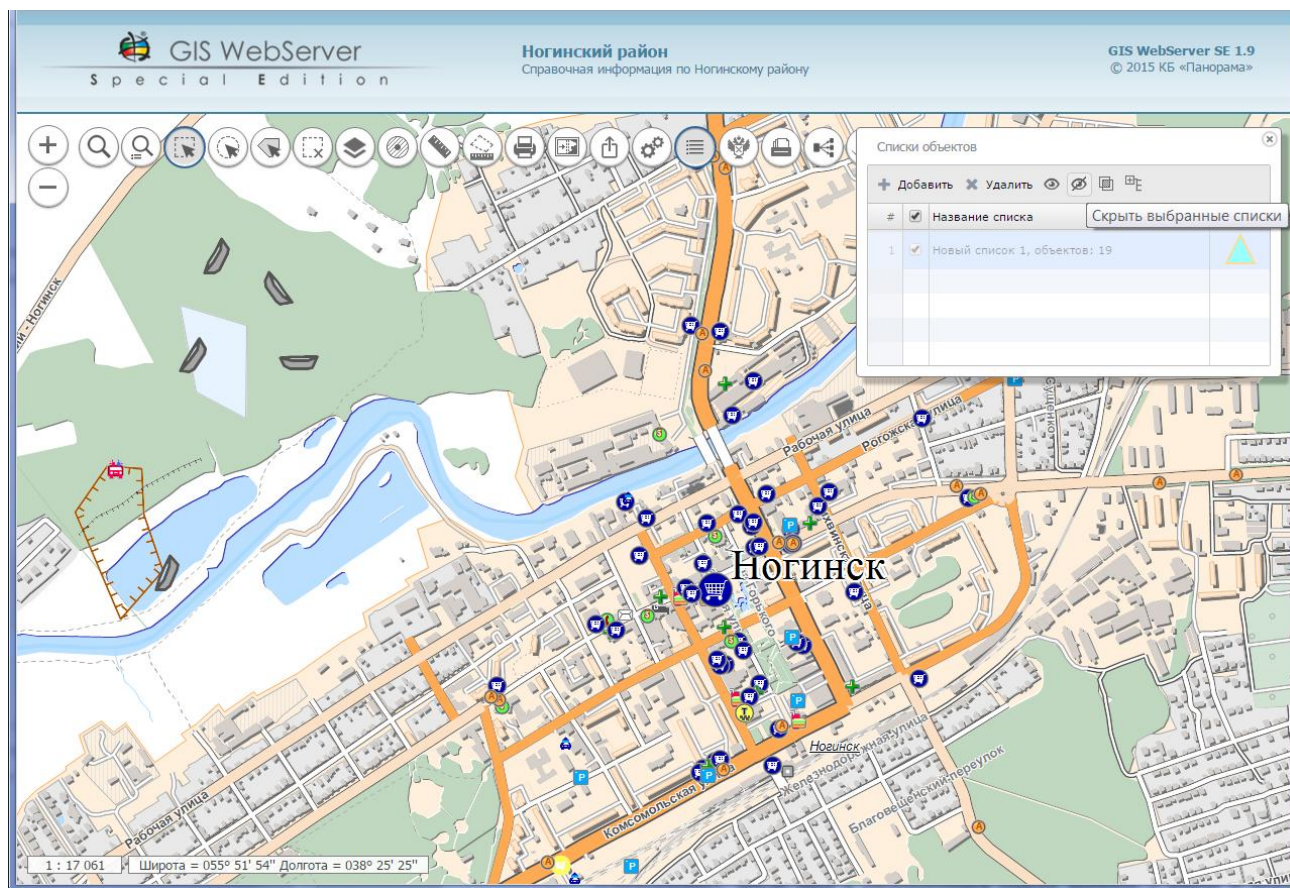


Рисунок 44 - Результат выполнения

Для того, чтобы удалить список объектов необходимо выбрать элемент и нажать кнопку «Удалить» на панели «Списки объектов».

Для добавления в список пересечения двух карт нужно нажать кнопку «Пересечение», после чего в раскрывшемся списке выбрать 2 карты и нажать кнопку «Добавить».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

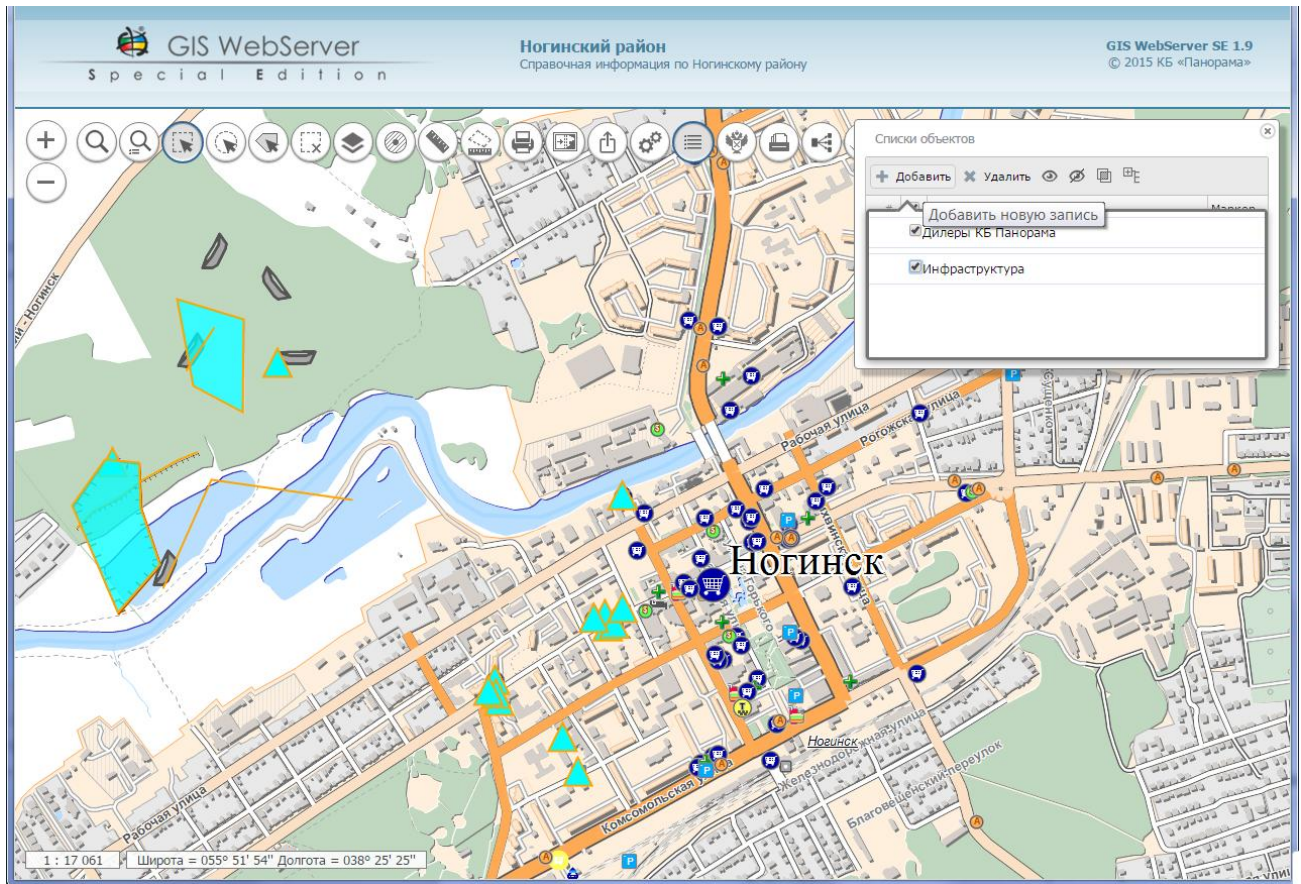


Рисунок 45 - Выбор карт

Для отображения состава списка объектов выбрать список и нажать кнопку «Просмотр списка».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

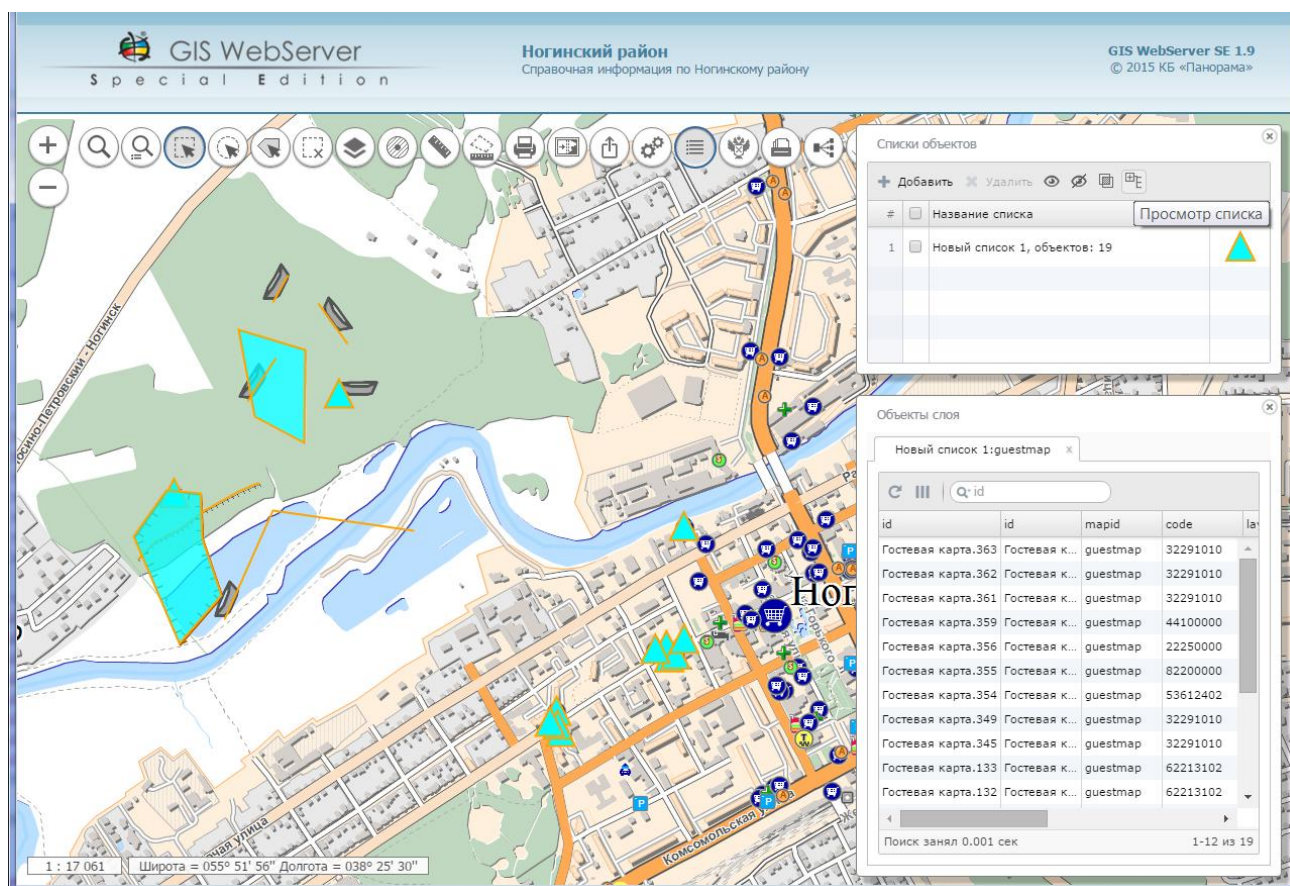


Рисунок 46 - Просмотр состава списка объектов

3.4.23 Объекты слоя

Режим предназначен для отображения списка объектов для выбранного слоя. Для включения режима необходимо выбрать слой в панели «Состав карты» и нажать кнопку «Объекты слоя» в этой же панели.

Для каждого слоя создается отдельная закладка, содержащая список его объектов. Список объектов формируется в виде таблицы, которая содержит наименование объекта и все доступные семантики. В таблице доступны средства сортировки и фильтрации данных, есть возможность настроить список отображаемых полей. При выборе объекта в списке, происходит его поиск на карте. Если в настройках установлен вид выделения объекта – маркер, то кроме поиска происходит позиционирование объекта по центру экрана.

Кнопка «Экспорт в Excel» позволяет сохранить список объектов слоя в виде файла формата XLS на компьютере клиента через web-браузер.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

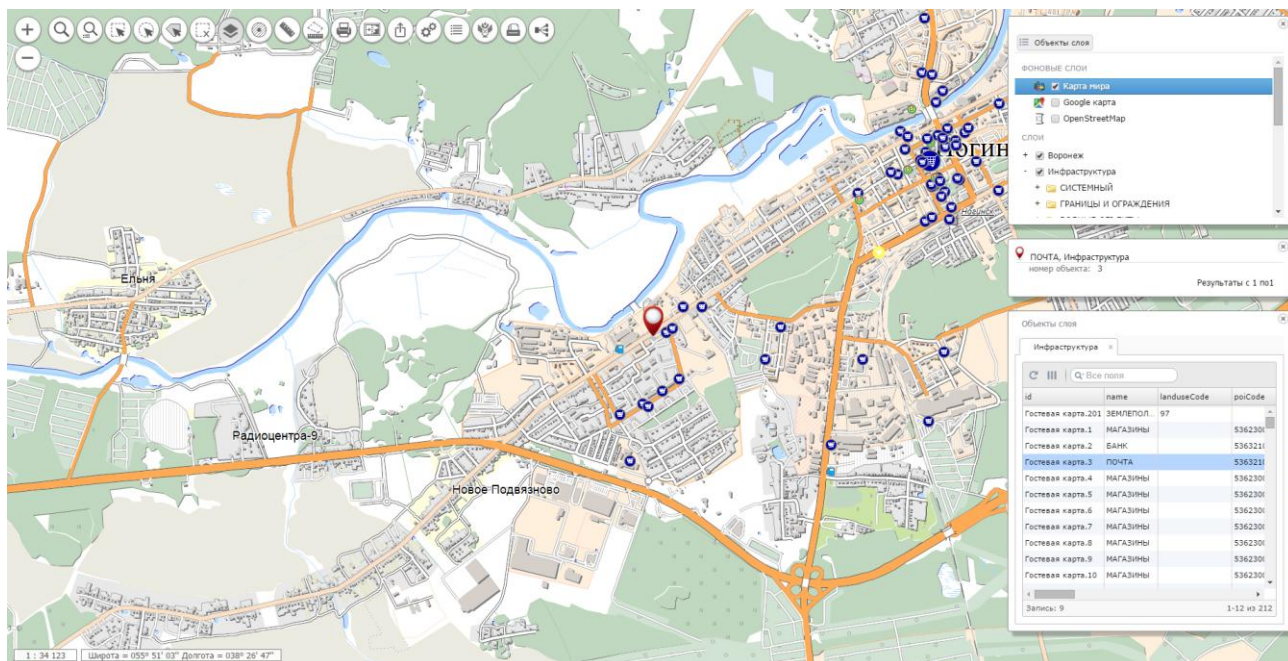


Рисунок 47 - Список объектов выбранного слоя

3.4.24 Редактор карты

Для включения инструмента необходимо нажать кнопку «Редактор карты». В левой части экрана под панелью инструментов появится панель редактора карты.

Задача «Редактор карты» имеет режимы:

- создание объекта;
- редактирование объекта;
- перемещение, масштабирование, вращение;
- сшивка однотипных объектов карты;
- удаление объекта;
- параметры;
- отмена и восстановление операций.

При активации режимов могут появляться панели с дополнительной информацией. Вся последовательность действий сопровождается подсказками в статус баре внизу окна карты.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

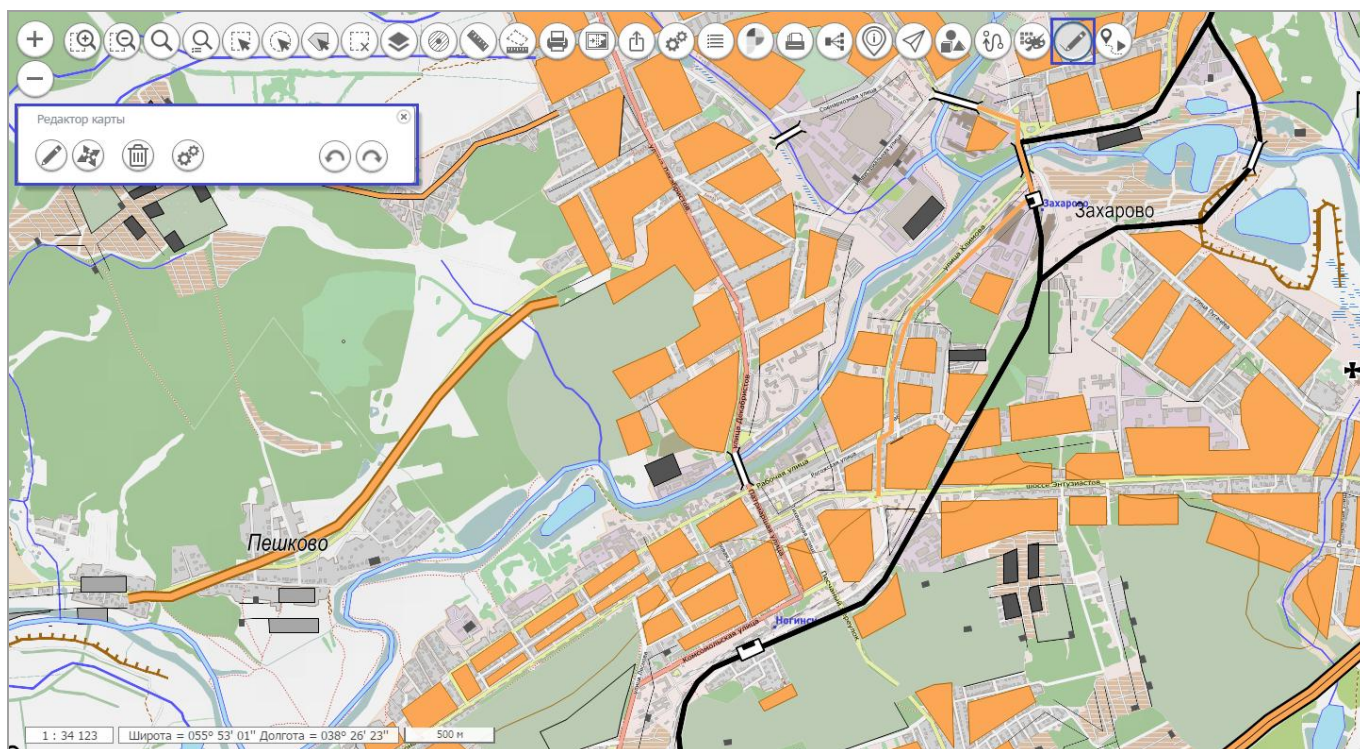


Рисунок 48 - Результат старта редактора карты

3.4.24.1 Параметры

При нажатии кнопки «Параметры» появится окно с параметрами сеанса редактирования:

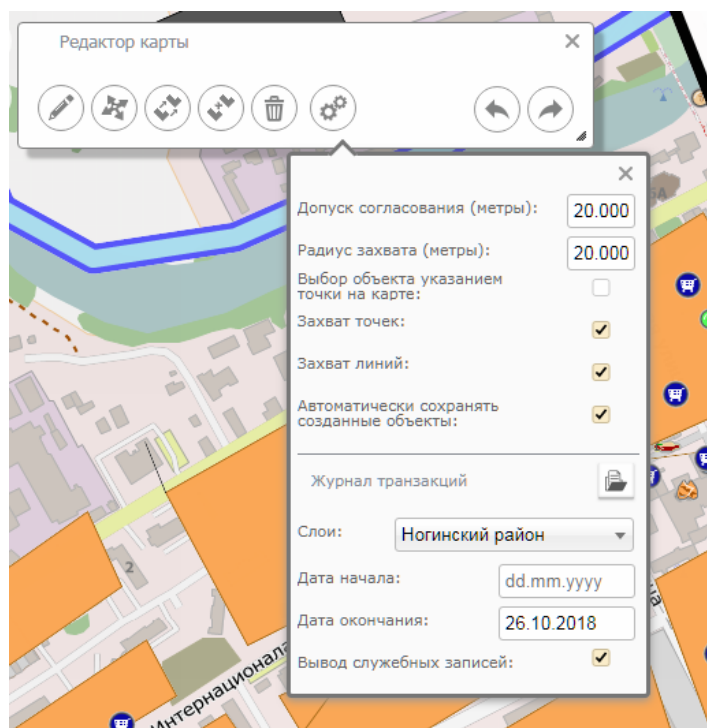


Рисунок 49 - Параметры сеанса редактирования

- допуск согласования используется при редактировании объекта с включенным режимом «Топология» (близлежащие объекты, точки которых входят в допуск, будут подлежать

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

автоматическому редактированию и во время выполнения редактирования будут подсвечены светло-зеленым контуром);

- радиус захвата учитывается при редактировании или создании объектов во время движения мышью по экрану (точки в пределах заданного радиуса захватываются автоматически);
- выбор объекта указанием точки на карте (при включенном параметре вместо стандартного режима выбора объекта (подсветка контуров и точек при наведении мыши) объект карты выбирается нажатием мыши в нужном месте карты, а затем перебором объекта в появившемся диалоге);

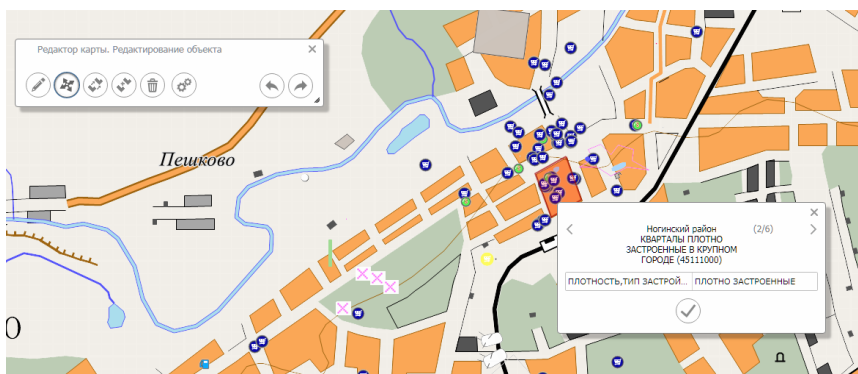


Рисунок 50 - Параметры сеанса редактирования, выбор объекта указанием точки на карте

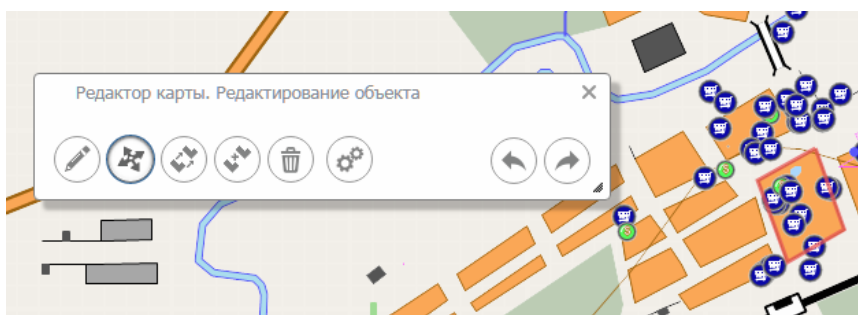


Рисунок 51 - Параметры сеанса редактирования, стандартный выбор объекта на карте

- захват точек предполагает автоматический захват близлежащей точки метрики близлежащего объекта, попадающей в радиус захвата;
- захват линий дает возможность захватить виртуальную точку на линии объекта, попадающую в радиус захвата. Если при этом в режиме редактирования нажата кнопка «топология», то вместо виртуальной точки будет создана реальная (ответная) точка;
- журнал транзакций позволяет просматривать информацию о выполнении операций, производимых сервером.

Параметры сеанса редактирования сохраняются при завершении работы Редактора карты и восстанавливаются при повторном его запуске.

3.4.24.2 Создание объекта

После активации режима появляется панель, включающая список редактируемых слоев и вид создаваемого объекта. В зависимости от выбранного слоя (слой, созданный по классификатору или локальный/пользовательский слой) появляется дерево описания кодов объектов или панель с изображением типов объектов. Далее нужно выбрать вид создаваемого объекта. При создании объектов по классификатору последний вид создаваемого объекта

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

сохраняется в линейке макетов, расположенной внизу окна карты, что в дальнейшем ускорит процесс выбора типа объекта для нанесения на карту (при нажатии на кнопку макета, происходит автоматический переход редактора карты в режим создания объекта). Количество сохраняемых видов равно 10. В дальнейшем, при выборе нового вида из классификатора и полностью заполненной линейке макетов, наиболее редко используемый вид объекта заменяется на вновь выбранный.

После выбора вида активируется панель способов нанесения объектов (произвольный контур, горизонтальный прямоугольник, наклонный многоугольник, круг, кнопка «мои перемещения» для нанесения маршрутов перемещения в реальном времени). Чтобы начать нанесение объекта на карту необходимо активировать определенный способ создания.

Для смены вида создаваемого объекта достаточно активировать нужный слой в списке слоев.

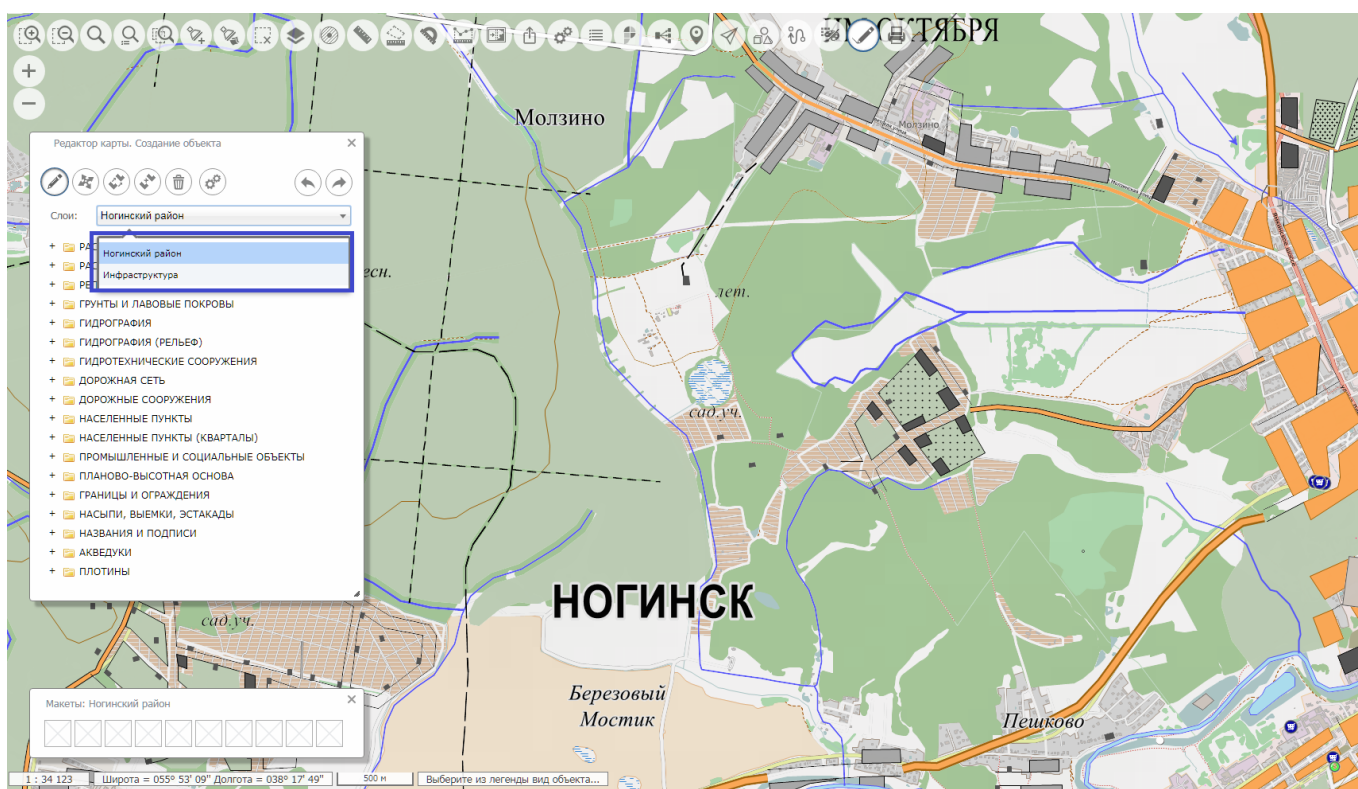


Рисунок 52 - Режим создания объекта, выбор слоя из списка слоев

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

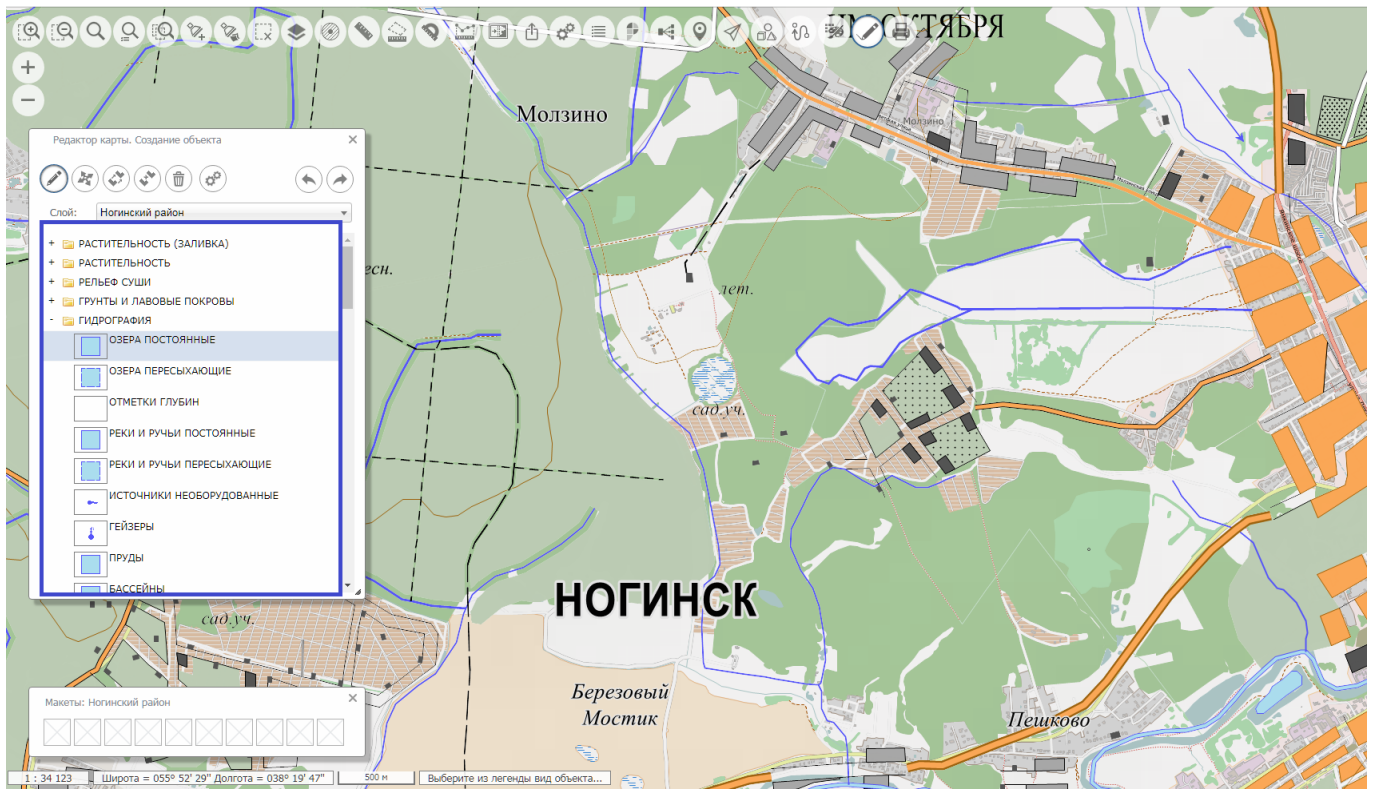


Рисунок 53 - Режим создания объекта, выбор вида объекта для слоя, созданного по классификатору

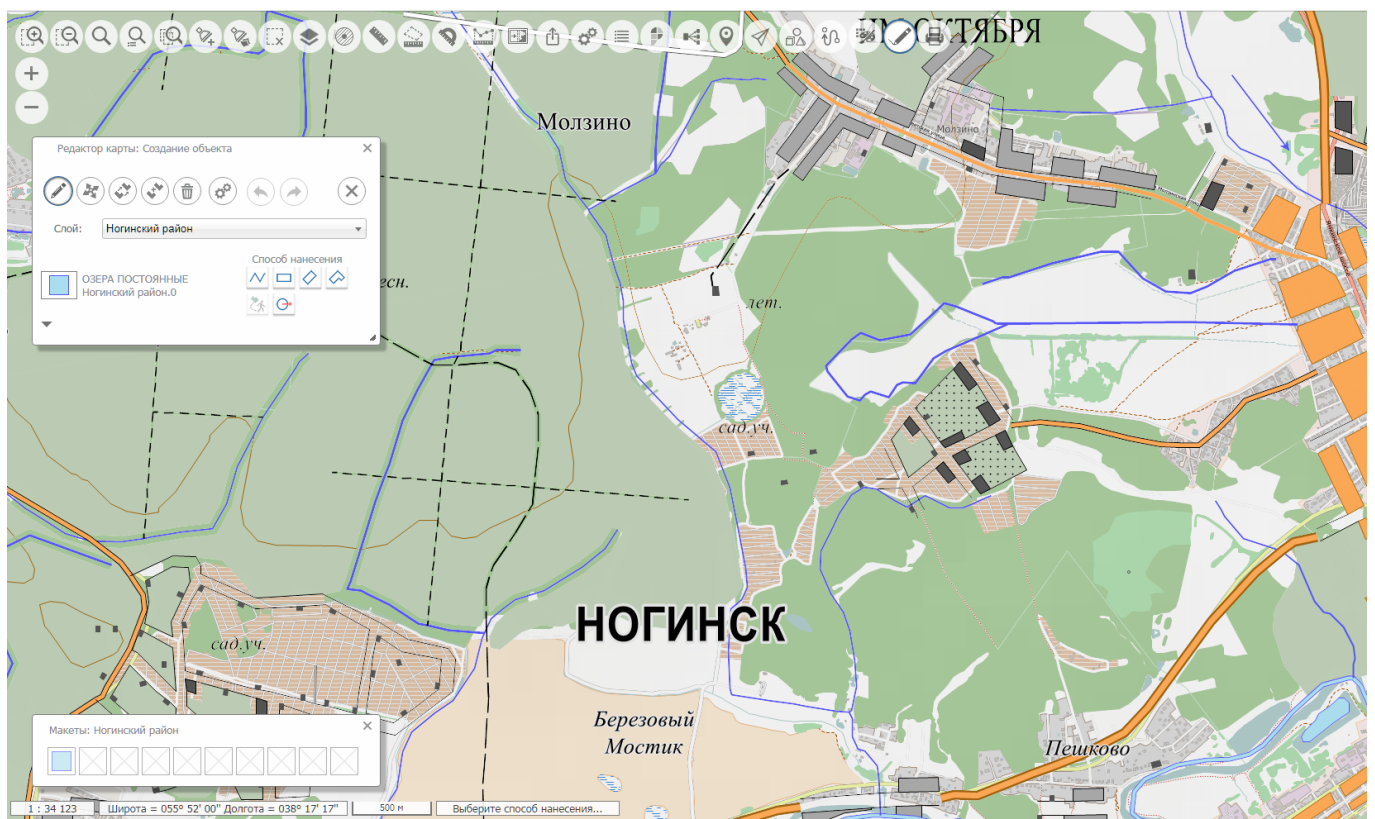


Рисунок 54 - Режим создания объекта по виду, выбранному из классификатора

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

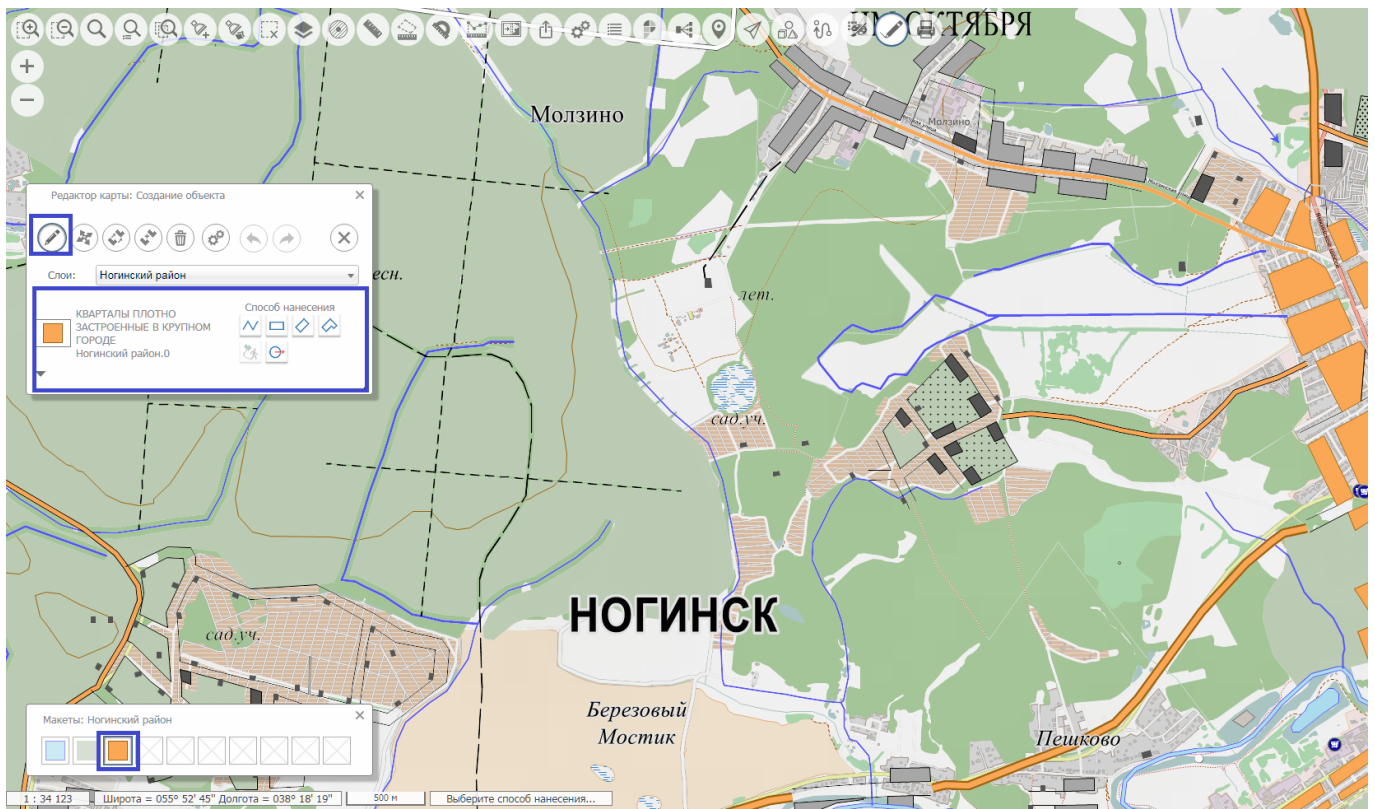


Рисунок 55 - Режим создания объекта по типу, выбранному из макета

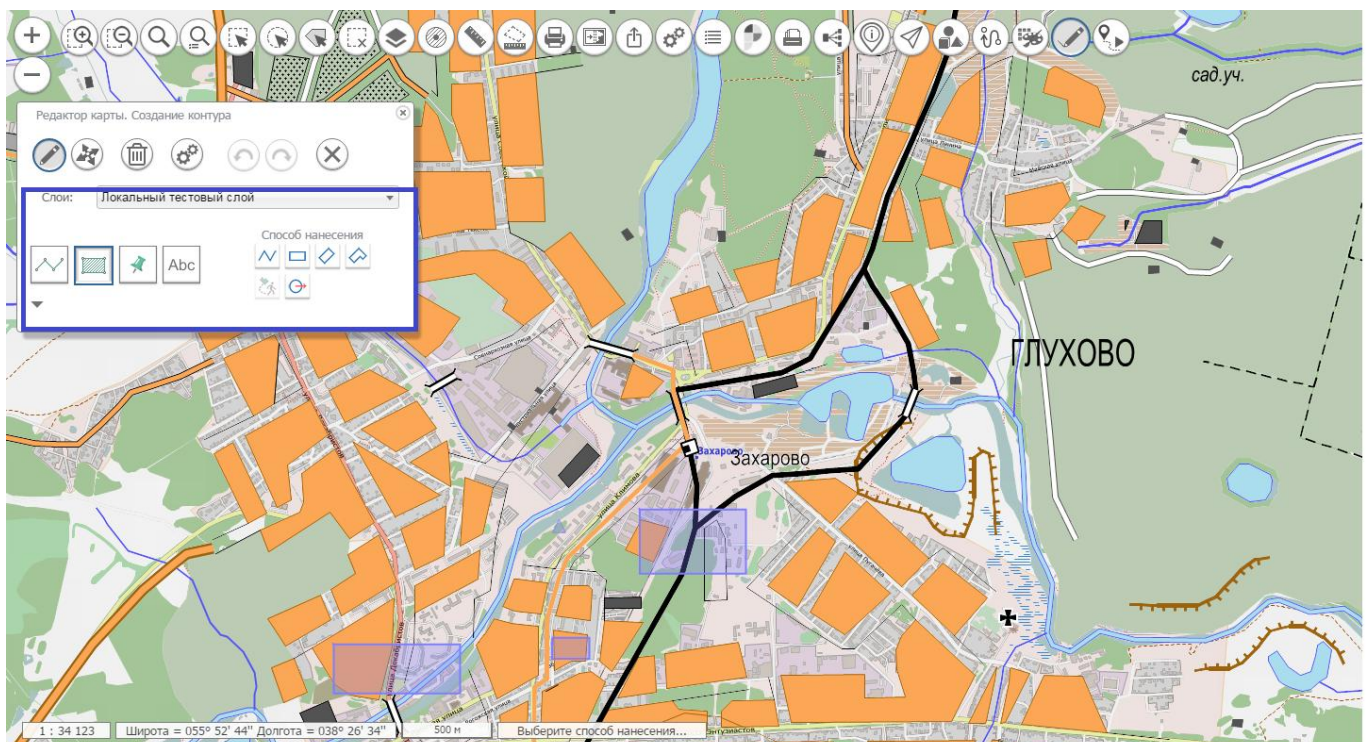


Рисунок 56 - Режим создания объекта карты, выбор типа объекта для локального слоя

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

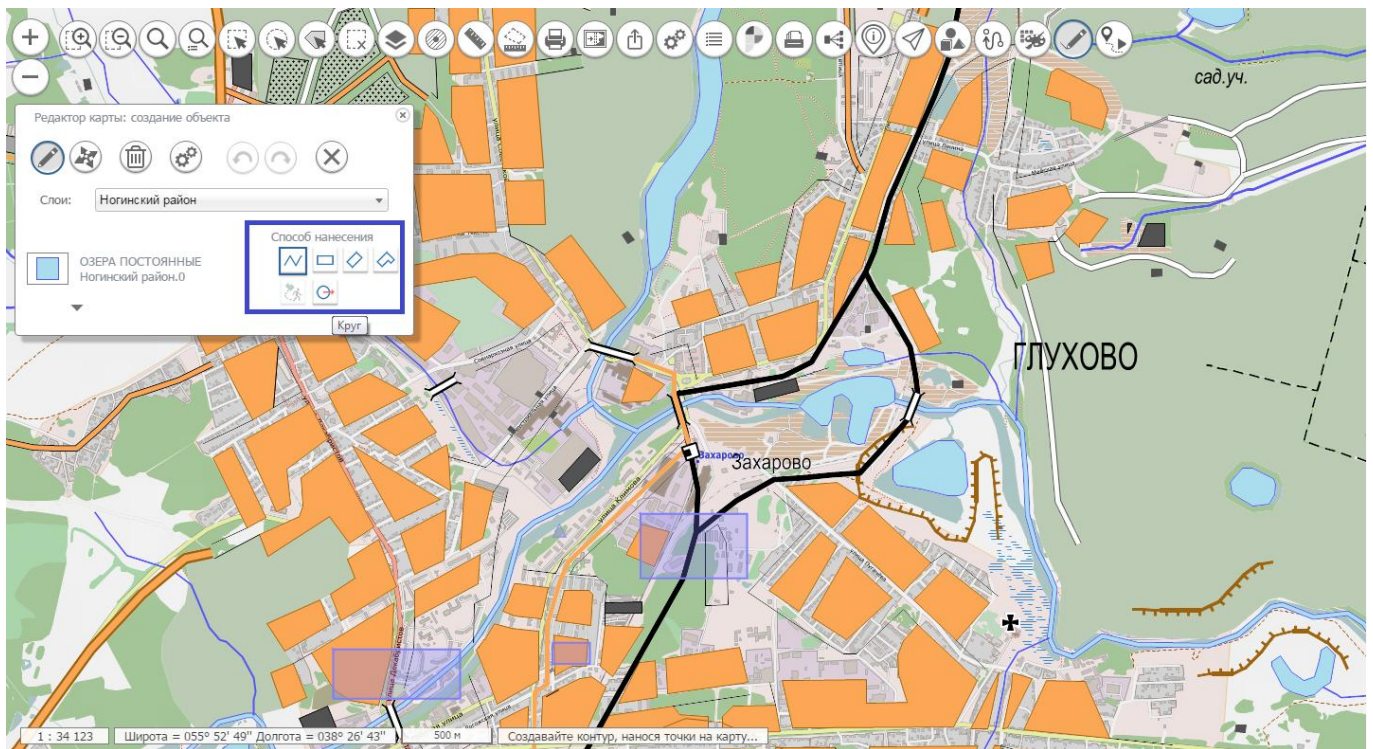


Рисунок 57 - Режим создания объекта, нанесение полигона произвольным контуром

При нанесении контура имеется возможность удаления точки, смены направления обхода, захвата точки близлежащего объекта. Объект, точки которого можно захватить, подсвечивается темным ярко зеленым цветом с реальными точками по контуру. Радиус захвата настраивается в параметрах редактора карты. Для удаления точки или смены направления выбирается пункт меню, появляющийся при нажатии мыши на нанесенную точку.

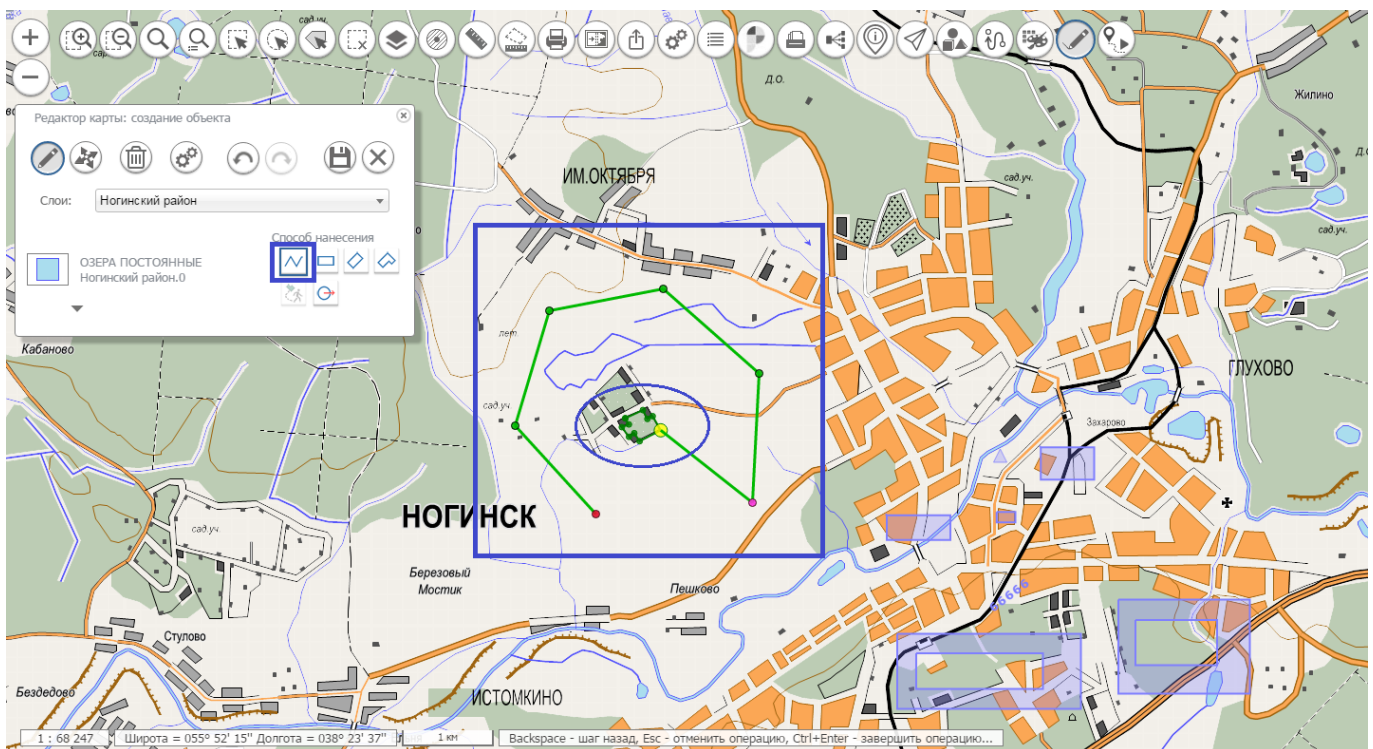


Рисунок 58 - Режим создания объекта, нанесение полигона, захват точки близлежащего объекта

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

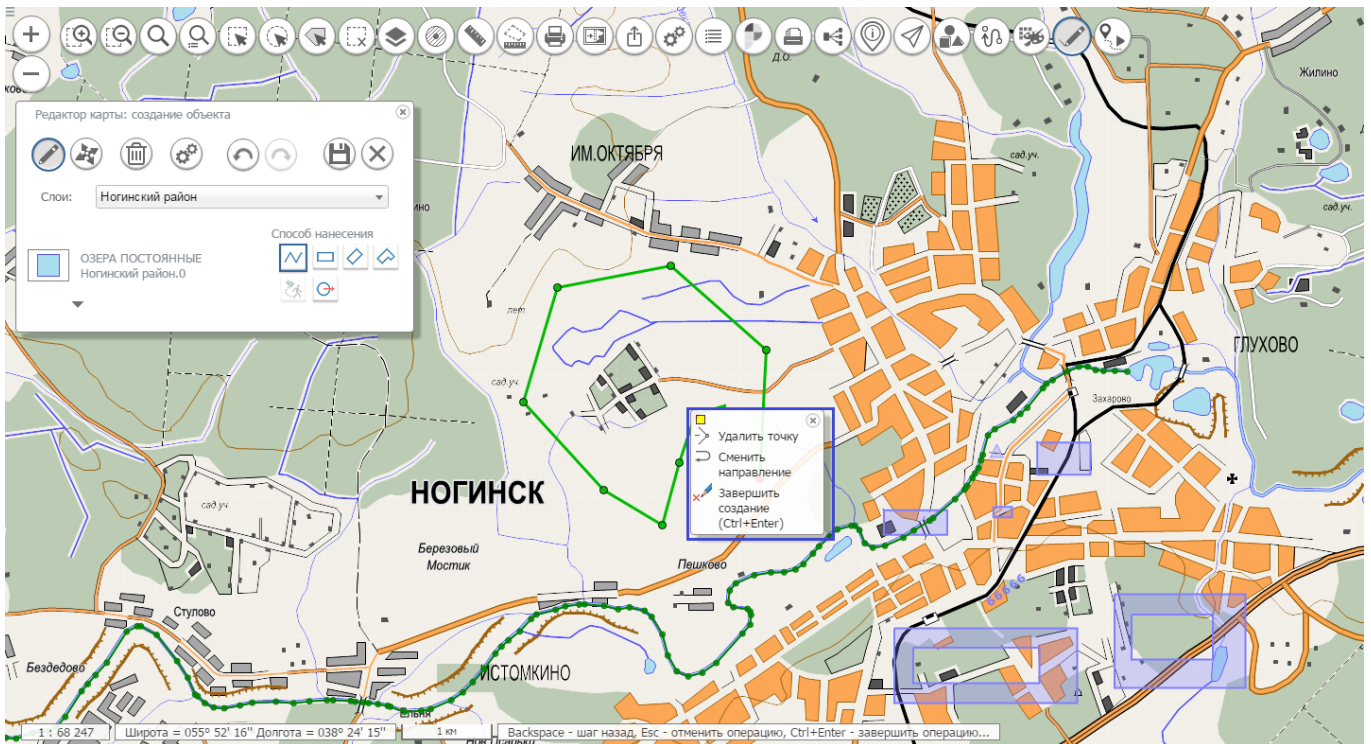


Рисунок 59 - Режим создания объекта, нанесение полигона, всплывающее меню для точки

Параллельно с нанесением точек на карту можно редактировать семантические характеристики объекта и непосредственно координаты нанесенных точек. Для этого достаточно раскрыть окно редактора, кликнув на стрелку внизу окна панели редактора. Для лучшего визуального восприятия большого набора семантических характеристик объекта размер окна можно изменить, нажав кнопку расширения в левой части панели редактора. Расположение панели и ее размер сохраняются и при повторном старте Редактора карты восстанавливаются. Для отмены текущей операции (редактирование точки, редактирование семантики, перемещения и прочих) используются соответствующие кнопки на панели.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

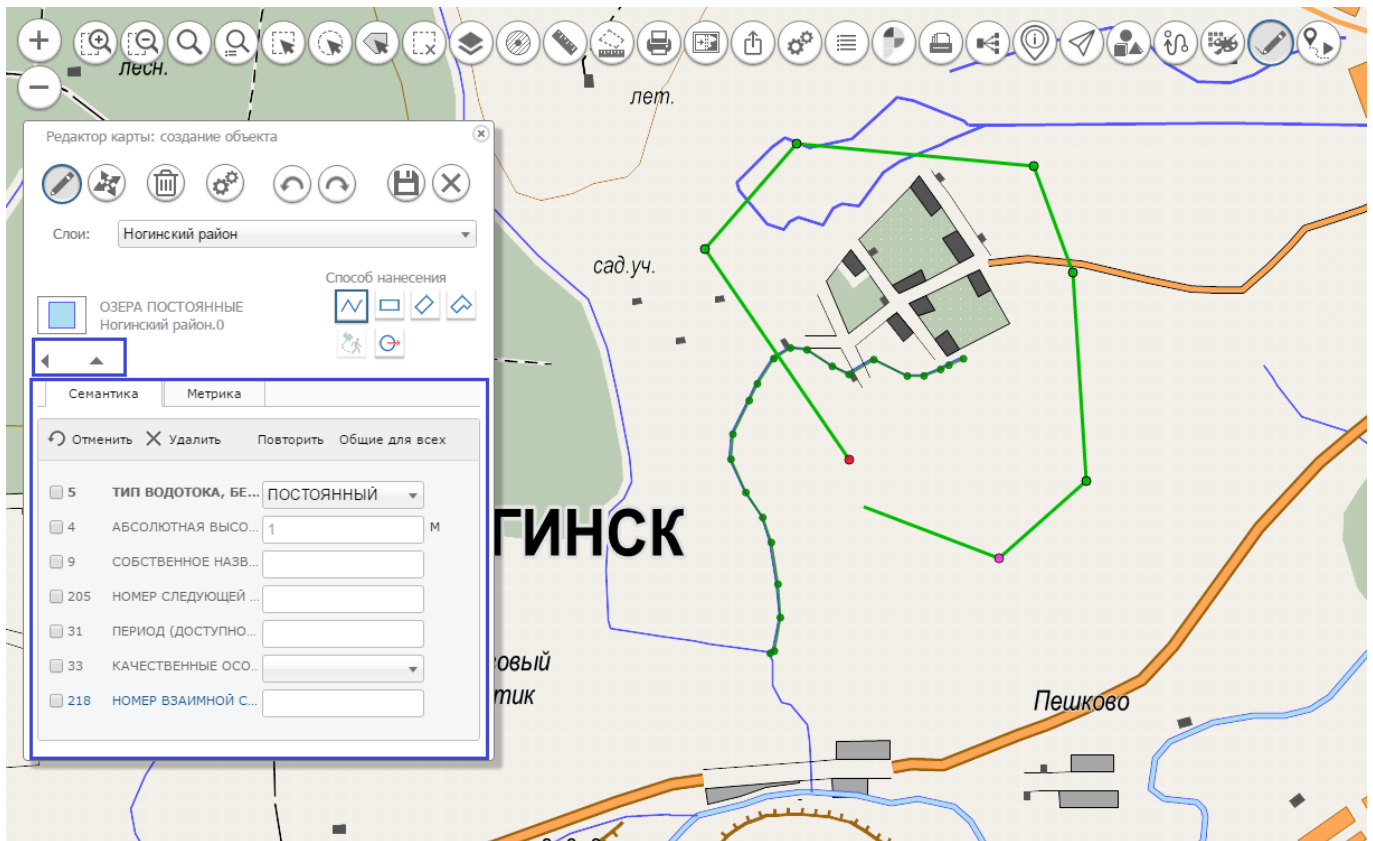


Рисунок 60 - Режим создания объекта, нанесение полигона, окно редактирования семантических характеристик

При завершении операции нанесения контура объекта процесс создания переходит в стадию редактирования созданного контура.

На этой стадии сменяется панель инструментов. Появляется возможность редактирования отдельных точек, возможность перемещения, вращения, масштабирования объекта, создания новых контуров, удаление ненужных контуров, работа в режиме топологии (редактирования общих точек смежных объектов). При активизации режима добавления нового контура панель режимов редактирования сменится на панель способов создания.

После ввода всей нужной информации объект можно сохранить, нажав кнопку сохранения или комбинацию клавиш (Ctrl+S). Во время сохранения объектов с несколькими контурами идет проверка пересечения внутренних и внешних контуров. При наличии пересечений выдается сообщение и запрос на дальнейшее сохранение.

Находясь в режиме создания можно продолжать создавать объекты ранее выбранного типа или, нажав смену слоя в списке слоев, выбрать новый вид объекта из легенды.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

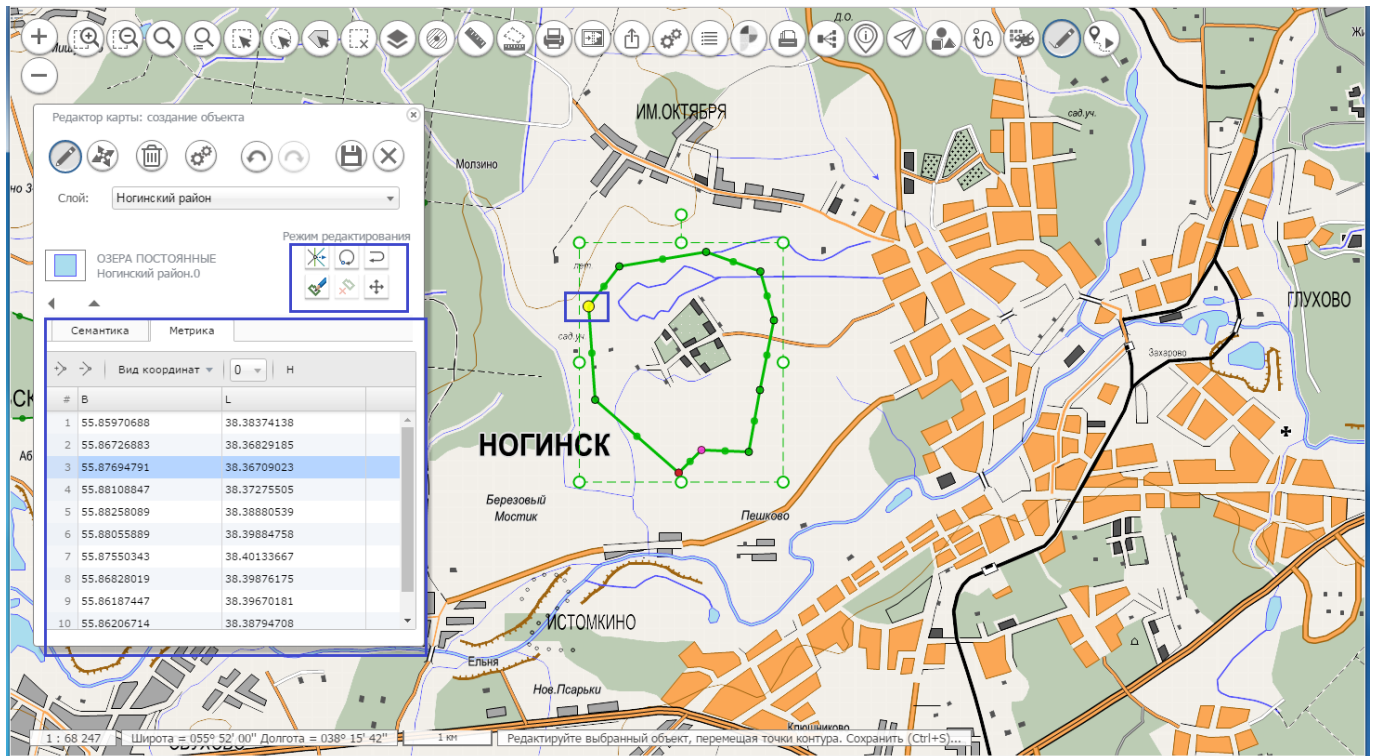


Рисунок 61 - Режим создания объекта, нанесение полигона, стадия редактирования нанесенного контура

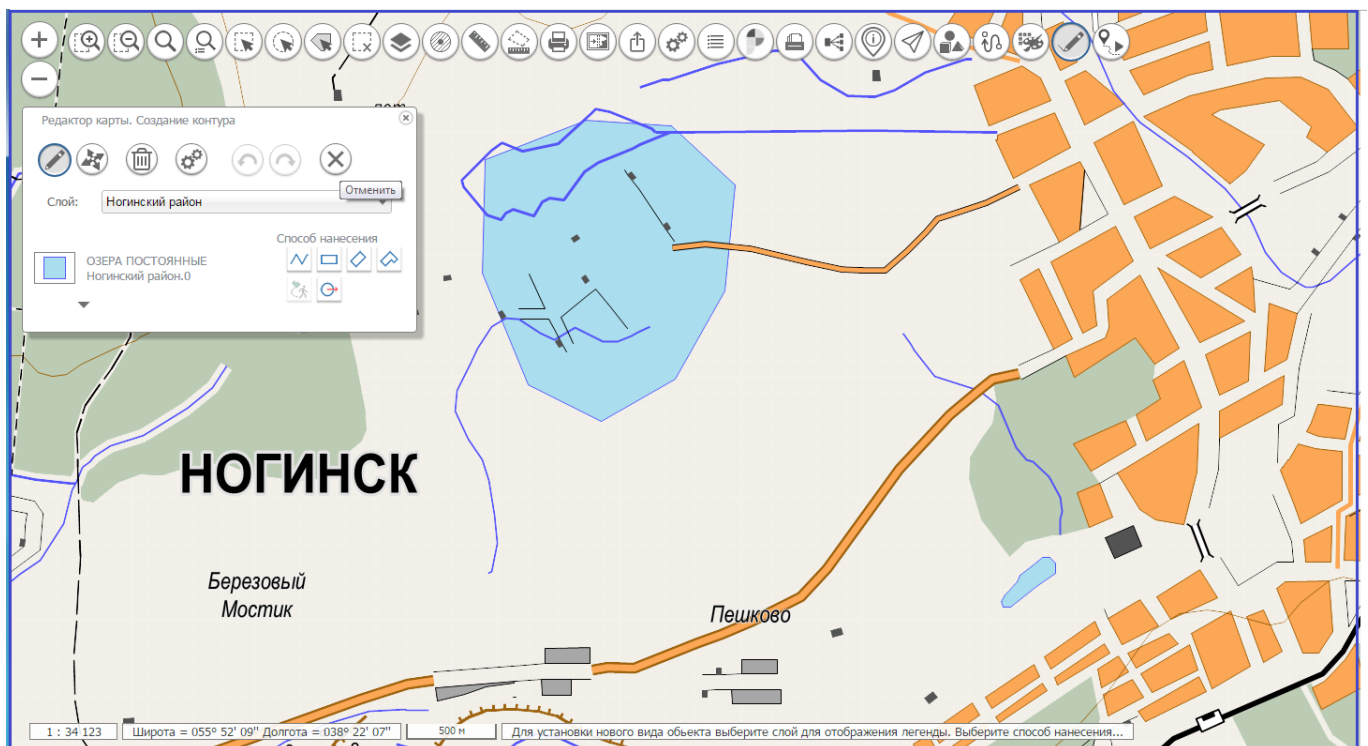


Рисунок 62 - Режим создания объекта, создание нового объекта после сохранения предыдущего

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.4.24.3 Редактирование объекта

После нажатия кнопки «Редактирование объекта» будет предложено выбрать на карте объект для редактирования. В зависимости от настроек это можно сделать одним из способов:

- кликнуть мышкой в месторасположения объекта на карте (в параметрах редактора включена настройка «Выбор объекта указанием точки на карте»). Если в данной точке несколько объектов, то нажимая кнопки навигации в окне отображения выбранного объекта, перейти к нужному и нажать кнопку «Выбрать»;
- выбрать один из подсвеченных (при движении мыши по карте) красным контуром объектов, кликнув мышкой в подсвеченный контур или точку (если объект точечный).



Рисунок 63 - Режим редактирования объекта, выбор объекта одним из способов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата







После выбора объекта панель Редактора карты будет выглядеть следующим образом:

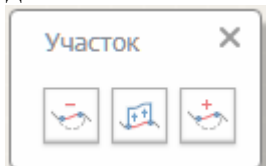


Рисунок 64 - Режим редактирования объекта, выбранный объект

Выбранный объект можно масштабировать, вращать, удалять/перемещать точки метрики (доступная для перемещения точка подсвечивается желтым цветом), добавлять точки, захватив точку середины отрезка и переместив ее в нужном направлении.

В панели редактирования будет предложено несколько режимов работы с объектом:

-  редактирование объекта в режиме «топология» (автоматическое редактирование метрики близлежащих объектов, если они попадают в радиус захвата (радиус захвата задается в настройках редактора));
-  замыкание метрики объекта;
-  изменение направления точек метрики;
-  добавление/удаление контура (кнопка удаления будет активной, если объект имеет несколько контуров и текущим является второй и более контур);
-  перемещение объекта;
-  редактирование участка объекта, при нажатии на эту кнопку внизу появится дополнительная панель с режимами удаления, перемещения, копирования участка:



Во время выполнения операций внизу карты в строке статус бара отображается подсказка по выполнению определенной последовательности действий.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Например:

- при удалении участка: «Укажите точку 1...», Укажите точку 2..., Укажите точку 3...». После выполнения всей последовательности предлагаемых операций участок метрики будет удален.

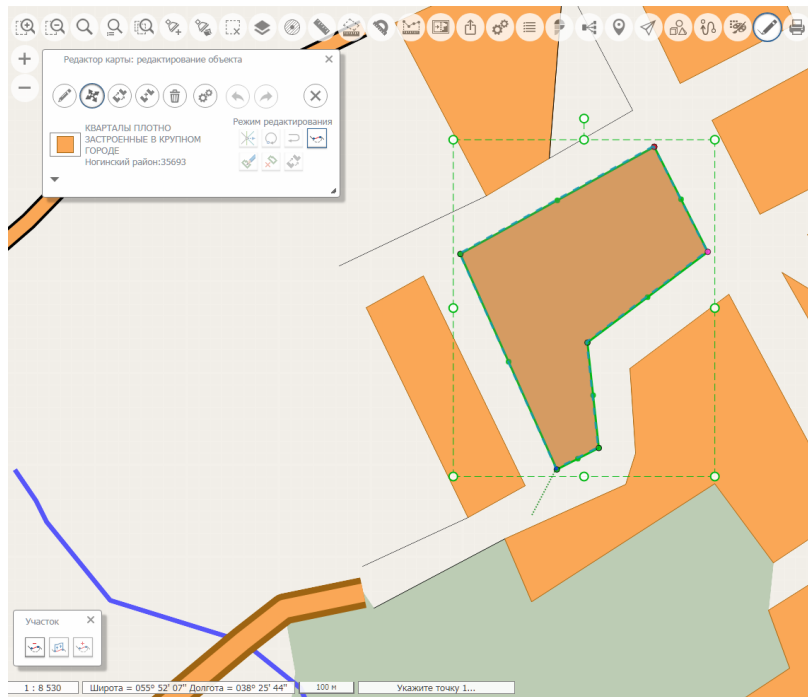


Рисунок 65 - Режим удаления участка объекта

- при перемещении участка будет последовательно предложено выбрать три точки объекта («Укажите точку 1...», Укажите точку 2..., Укажите точку 3...»), затем появится надпись «Нажмите и перемещайте, удерживая нажатой клавишу мыши...». После выполнения этой операции выделенный участок объекта будет смещен на величину смещения мыши.

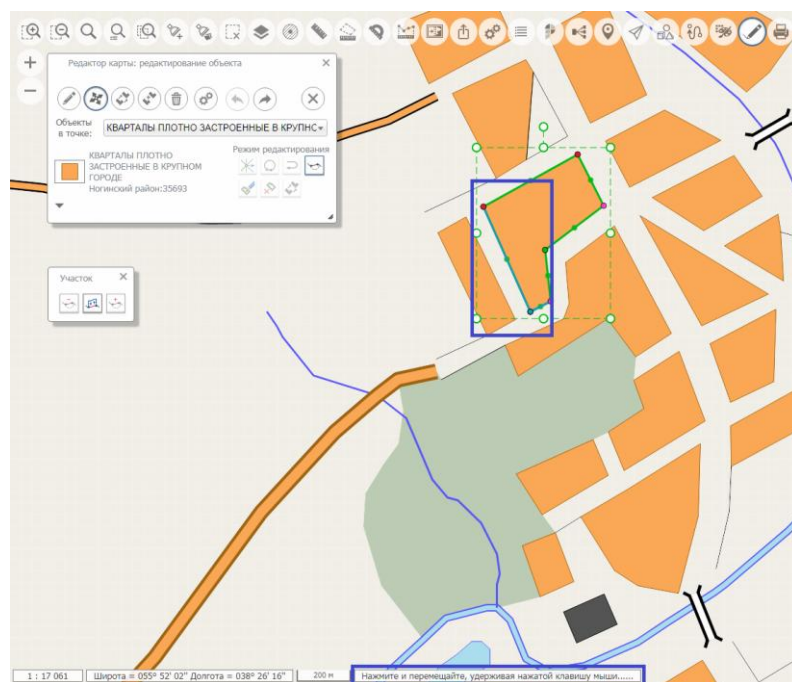


Рисунок 66 - Режим перемещения участка объекта, выделенный участок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

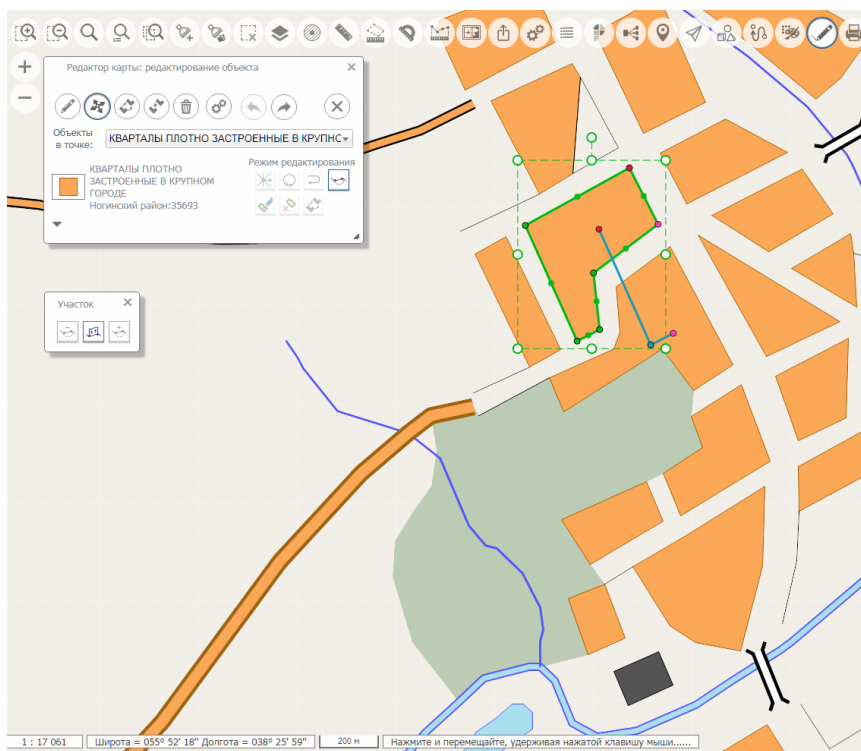


Рисунок 67 - Режим перемещения участка объекта, смещенный участок

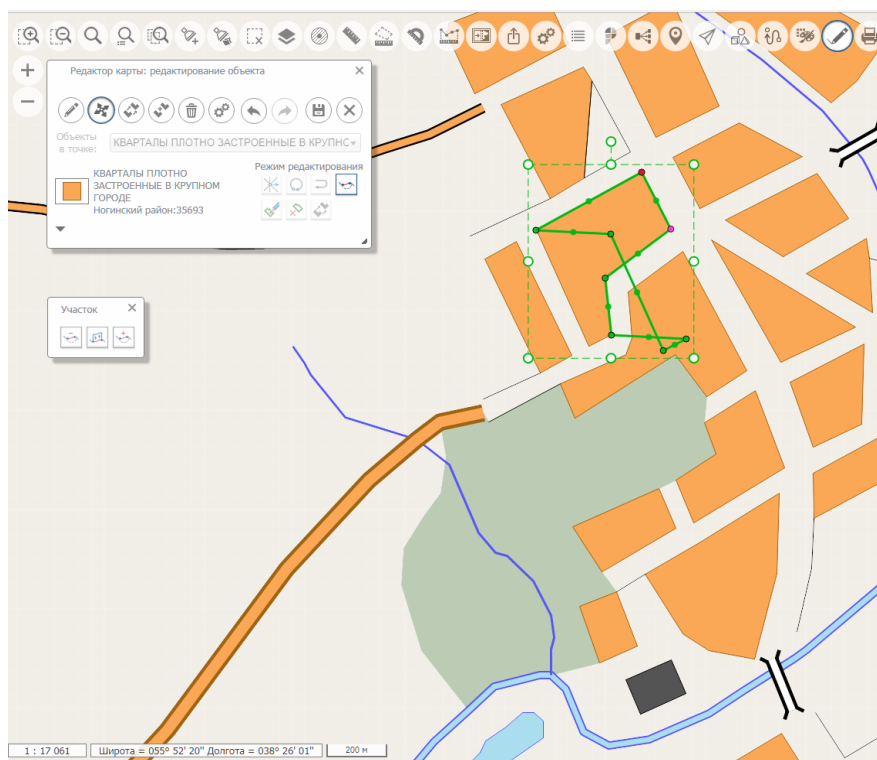


Рисунок 68 - Режим перемещения участка объекта, результат перемещения

- при копировании участка будет последовательно предложено выбрать три точки объекта («Укажите точку 1...», «Укажите точку 2...», «Укажите точку 3...»), затем появится надпись «Копирование участка: Выберите объект на карте...», далее (после выбора второго объекта) снова будет предложено выбрать три точки объекта («Укажите точку 1...», «Укажите точку 2...», «Укажите точку 3...»).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

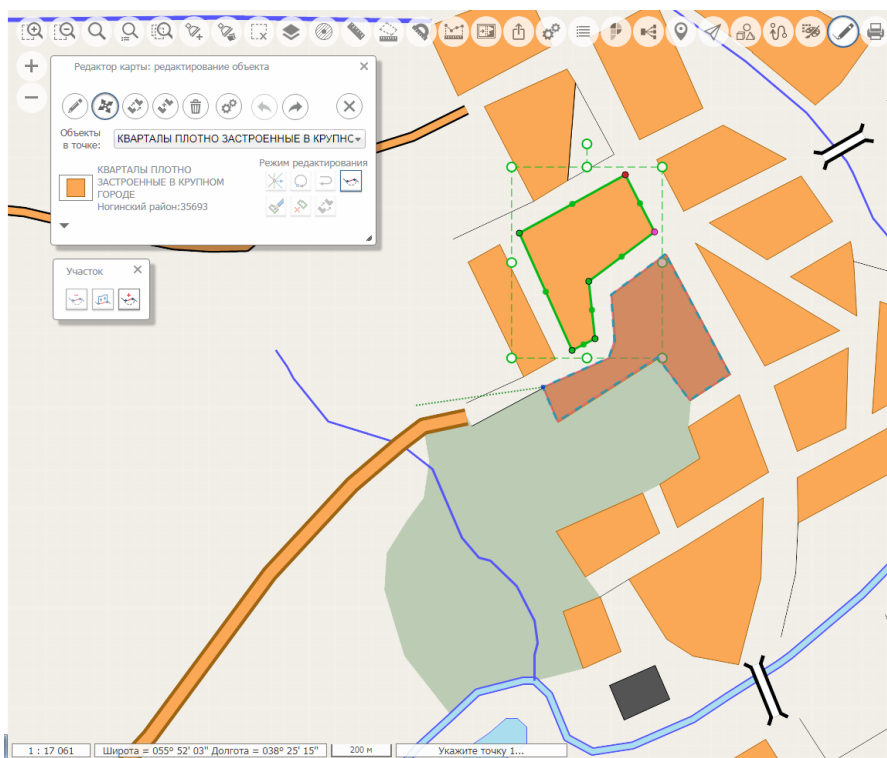


Рисунок 69 - Режим копирования участка объекта, выбор точек второго объекта

После выбора третьей точки у второго объекта произойдет замена участка первого объекта на участок второго.

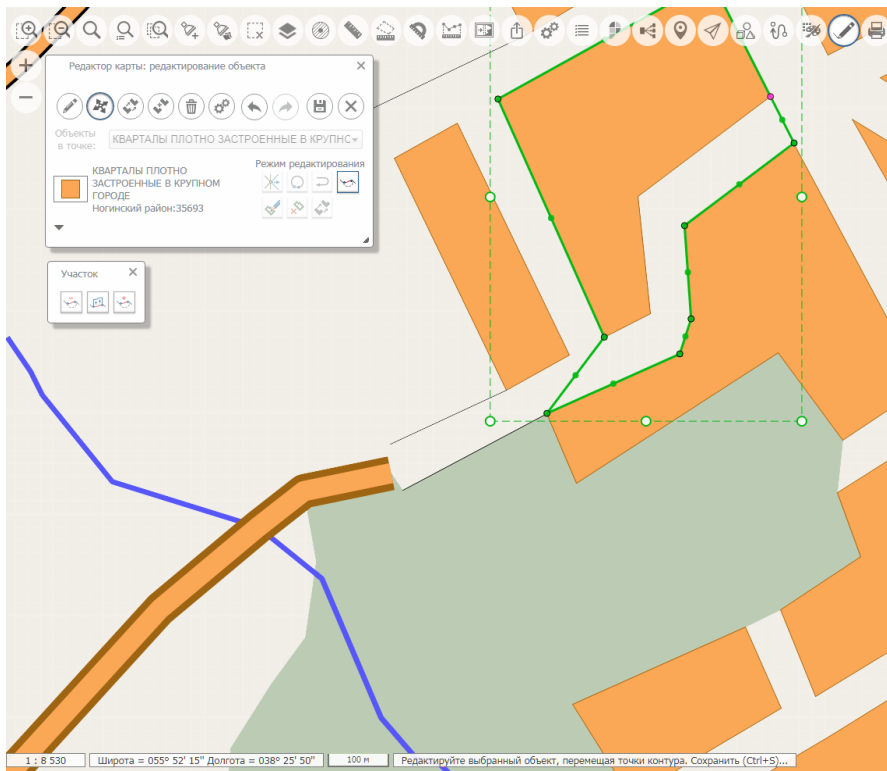


Рисунок 70 - Режим копирования участка объекта, результат копирования

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Отменить операцию можно, нажав кнопку  «Отменить операцию» или сочетание клавиш «Ctrl+Z».

3.4.24.4 Перемещение, масштабирование, вращение

Если на карте имеются ранее выделенные объекты, то выдается сообщение о количестве выделенных объектов, удовлетворяющих условиям редактирования с предложением переместить их.

При положительном ответе группа выделенных объектов помещается в габаритную рамку. Далее можно выполнять операции перемещения, вращения и масштабирования, применяя их к группе объектов.

Если нет выделенных объектов, то на карте красным контуром подсвечиваются объекты для выбора. Объект выбирается кликом мыши по подсвеченному контуру или точке (если объект точечный). Далее выполняются операции по перемещению, вращению, масштабированию для одиночного объекта.

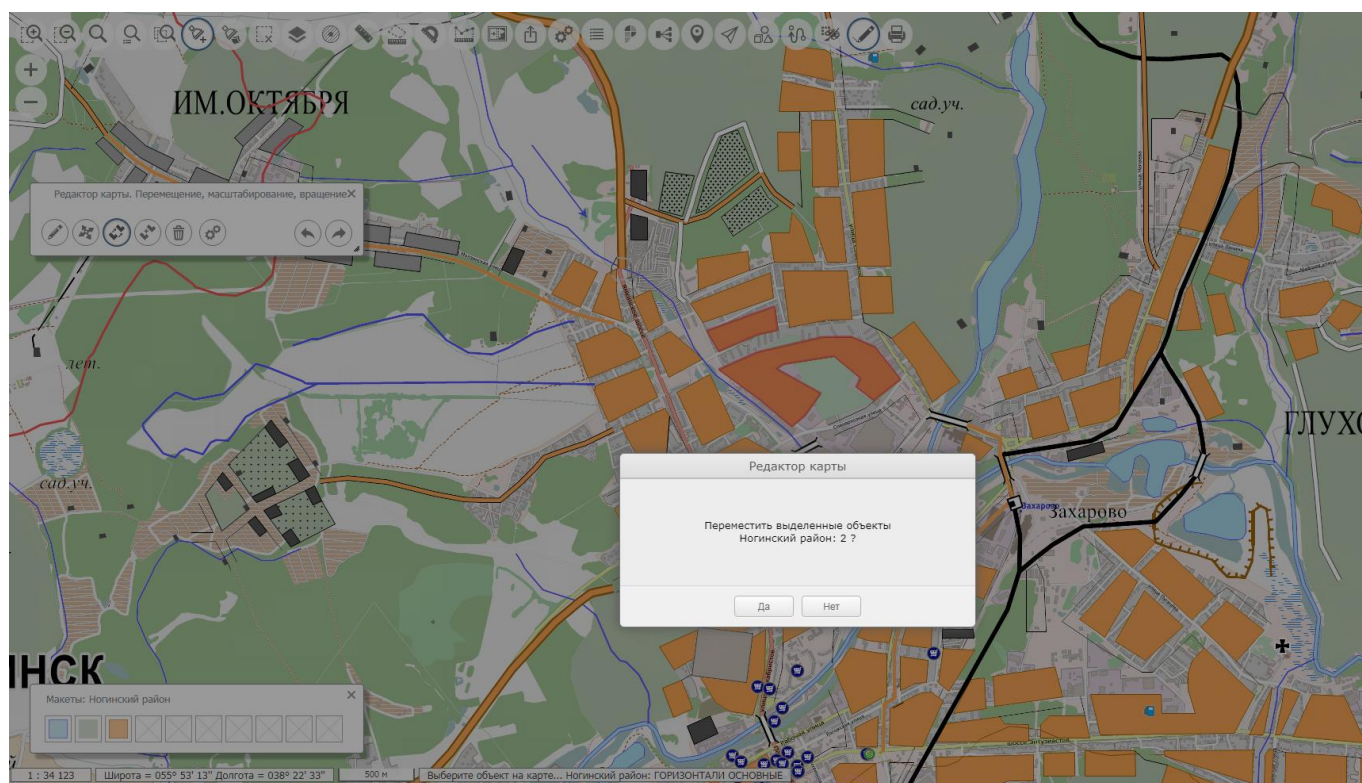


Рисунок 71 - Режим перемещения объектов, запрос на перемещение выделенных объектов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

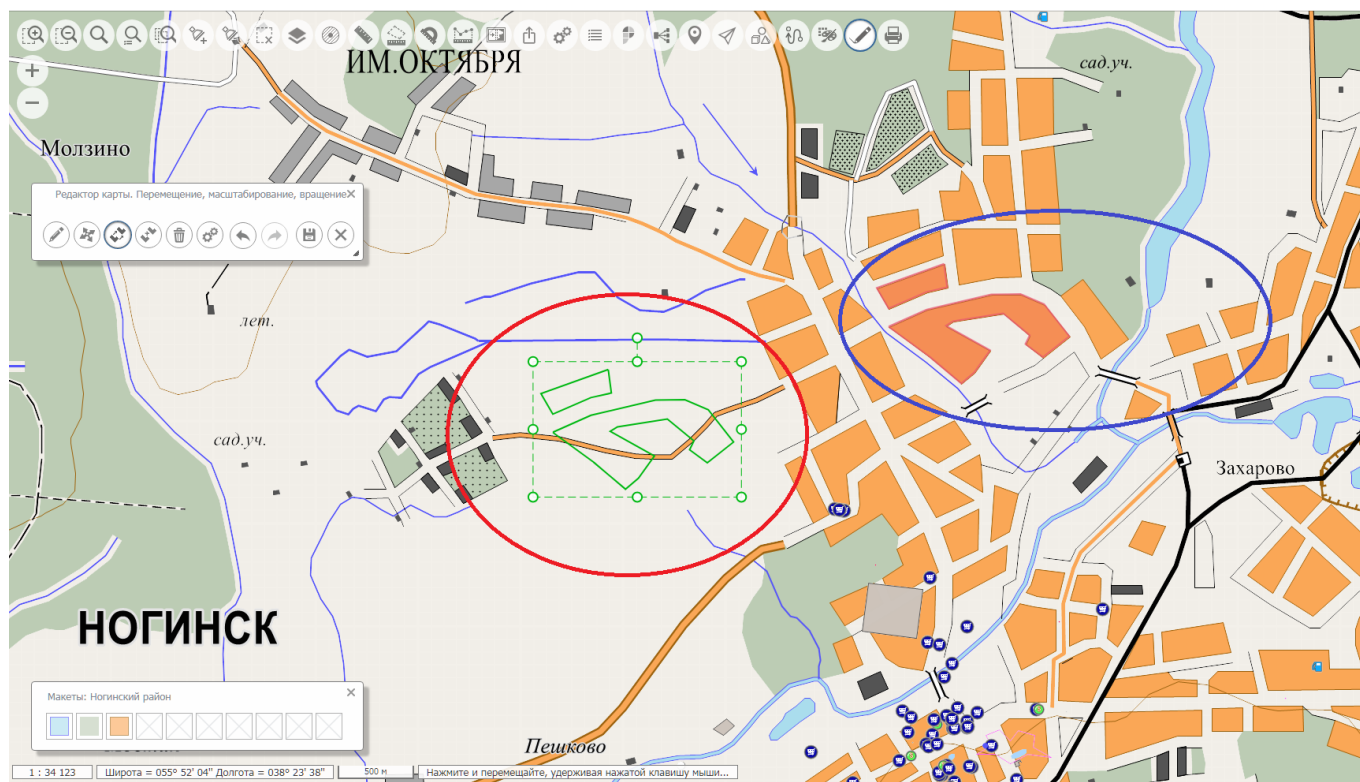


Рисунок 72 - Режим перемещения объектов, перемещение группы выделенных объектов

3.4.24.5 Сшивка однотипных объектов карты

В данном режиме производится сшивка пересекающихся однотипных объектов карты. Поочередно предлагается выбрать объекты на карте. Затем производится объединение метрических и семантических характеристик объектов.

3.4.24.6 Удаление объекта

Включение режима удаления производится после нажатия кнопки «Удаление объекта».

Если на карте имеются ранее выделенные объекты, то выдается сообщение о количестве выделенных объектов, удовлетворяющих условиям редактирования с предложением удалить их.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

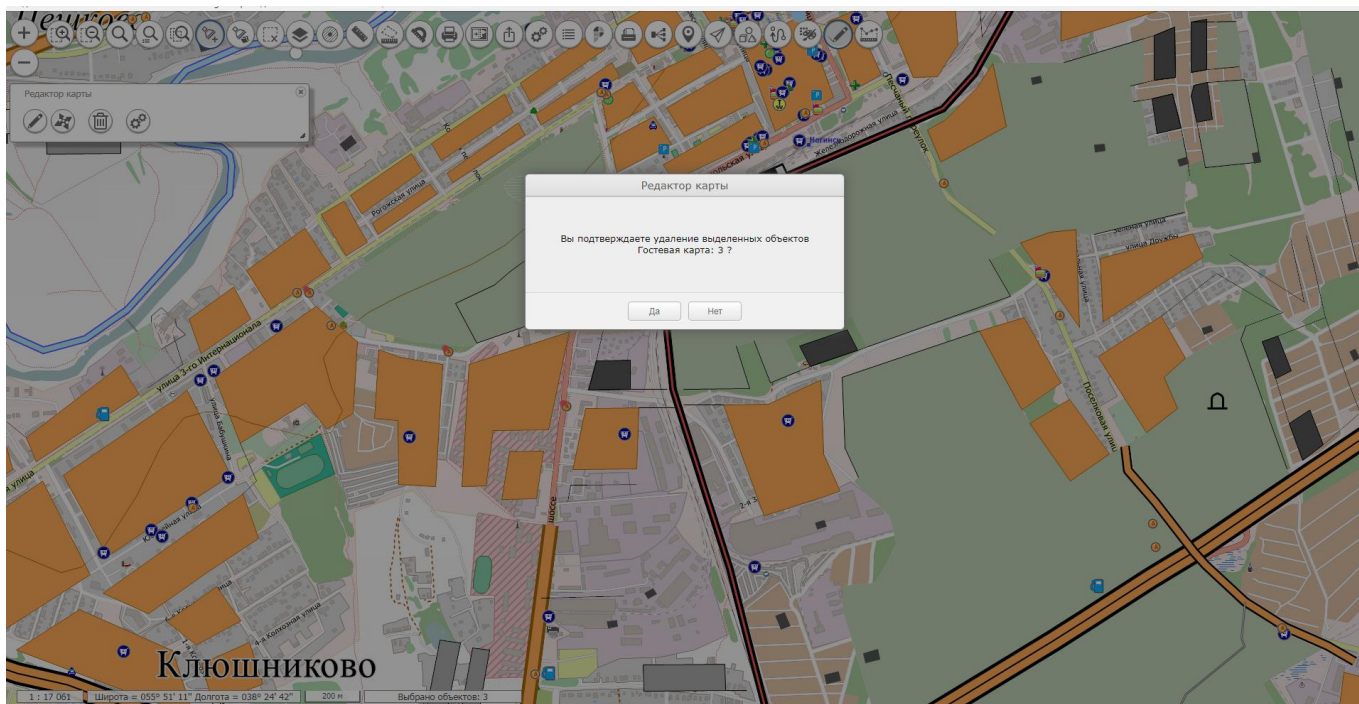


Рисунок 73 - Режим удаления объектов, запрос на удаление выделенных объектов

При положительном ответе появляется дополнительный диалог обработки выделенных объектов. Операция удаления объектов выполняется по завершении перебора объектов (кнопки «Да» или «Пропустить») или при закрытии диалога.



Рисунок 74 - Режим удаления объектов, диалог перебора выделенных объектов

При отказе от удаления объектов запускается режим выбора одного объекта.

На карте красным контуром подсвечиваются объекты, которые можно удалять. Выбирается объект кликом мыши по подсвеченному контуру или точке (если объект точечный). Далее появится запрос на удаление выбранного объекта. При положительном ответе объект будет удален.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

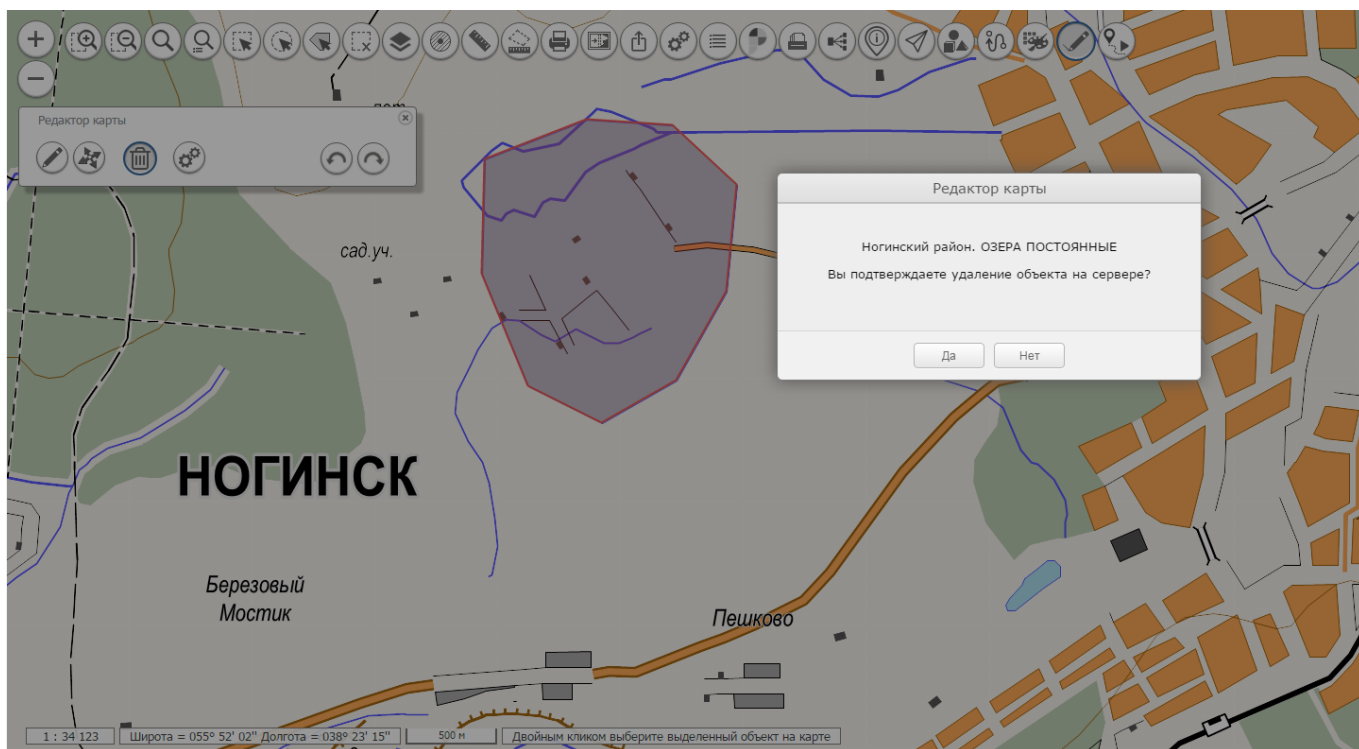



Рисунок 75 - Режим удаления объекта, запрос на удаление

Отменить серверные операции создания, обновления, удаления объектов можно кнопками

Отмены и Восстановления .

3.4.25 Маршрутизация и анализ данных с БПЛА

 Для включения режима необходимо нажать кнопку «Ретроспективный анализ данных с БПЛА». При этом в правой части окна карты появится панель со списком анализируемых данных.

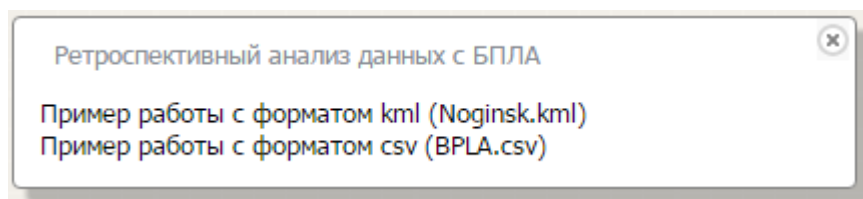


Рисунок 76 - Маршрутизация и анализ данных с БПЛА

После выбора нужной строки, в правой части панели карты появится панель с кнопками управления и окном просмотра видеофайла.

На карте отобразится маршрут полета. При перемещении по панели управления синхронно осуществляется перемещение маркера по точкам маршрута. И, наоборот, при выборе любой точки маршрута происходит смещение на нужный фрагмент видеофайла.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

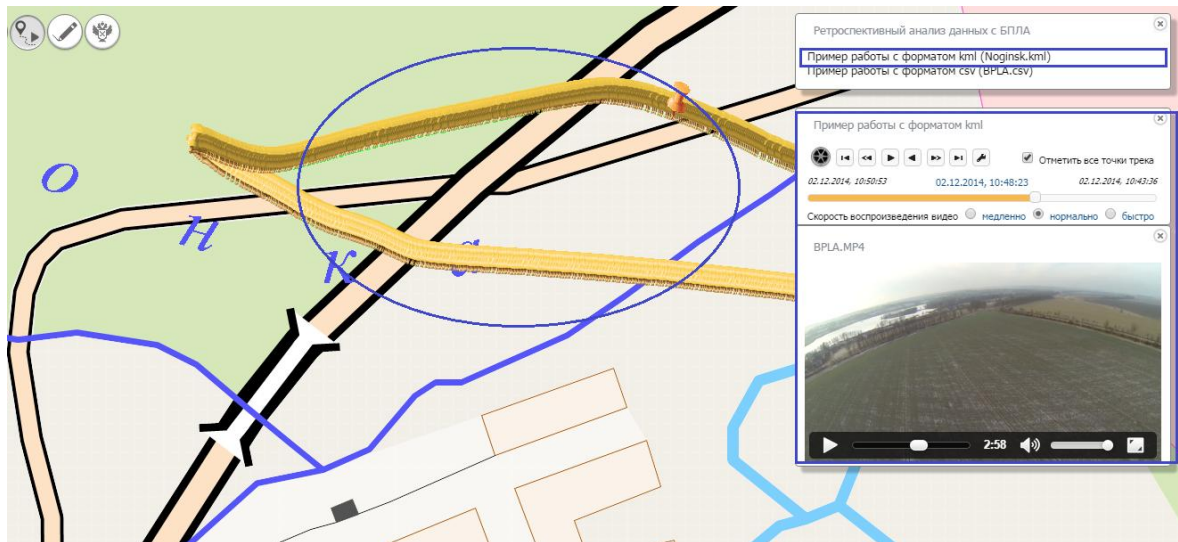


Рисунок 77 - Работа инструмента Маршрутизация и анализ данных с БПЛА

3.4.26 Сведения государственного кадастра недвижимости



Для включения режима необходимо нажать кнопку «Сведения государственного кадастра недвижимости». При этом отобразится панель в правой части экрана. Для заполнения панели данными необходимо кликнуть мышью в окне карты.

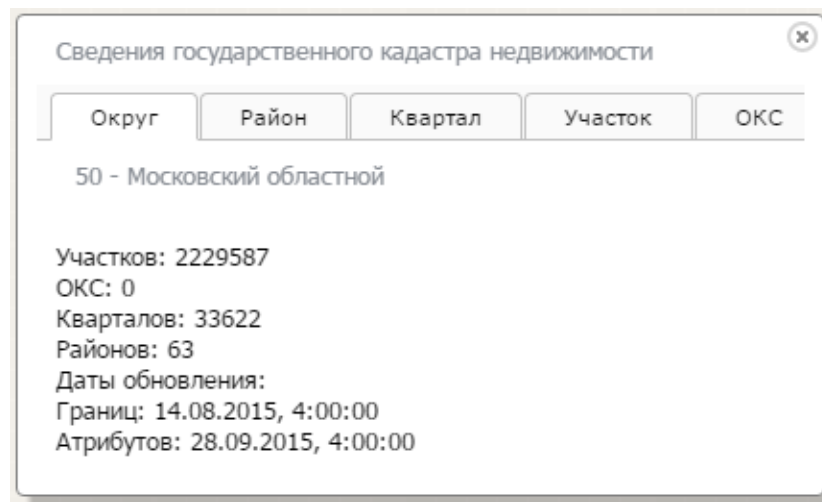


Рисунок 78 - Отображение сведений

3.4.27 Тематическое картографирование

Тематическое картографирование включает в себя два режима «Создание тематического слоя» и «Отображение тематических слоев».

3.4.27.1 Создание тематического слоя



Режим «Создание тематического слоя» предназначен для построения тематической карты по характеристикам (семантикам) выделенных объектов.

Для построения тематического слоя необходимо выбрать объекты на карте, включить режим «Создание тематического слоя», выбрать характеристику по которой будет производиться построение, и перейти на вкладку «Вид» для настройки параметров.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

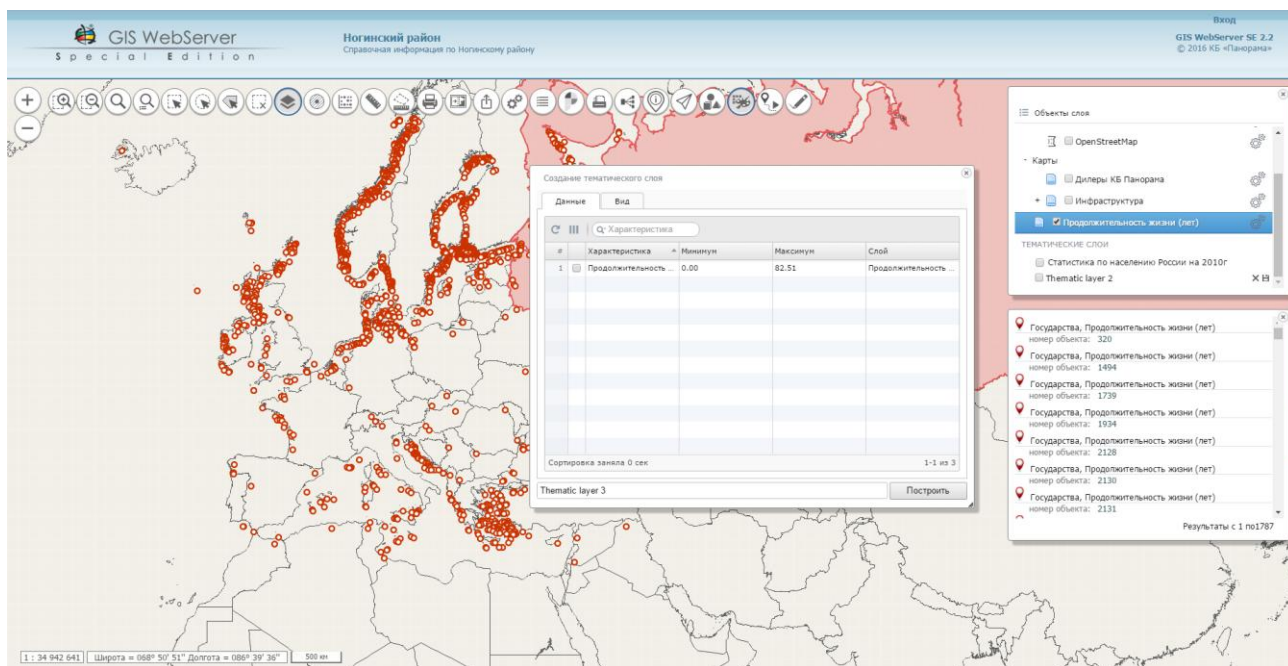


Рисунок 79 - Выбор характеристики для построения тематического слоя

Список доступных характеристик выделенных объектов отображается на вкладке «Данные». Доступны только числовые характеристики и характеристики типа справочник.

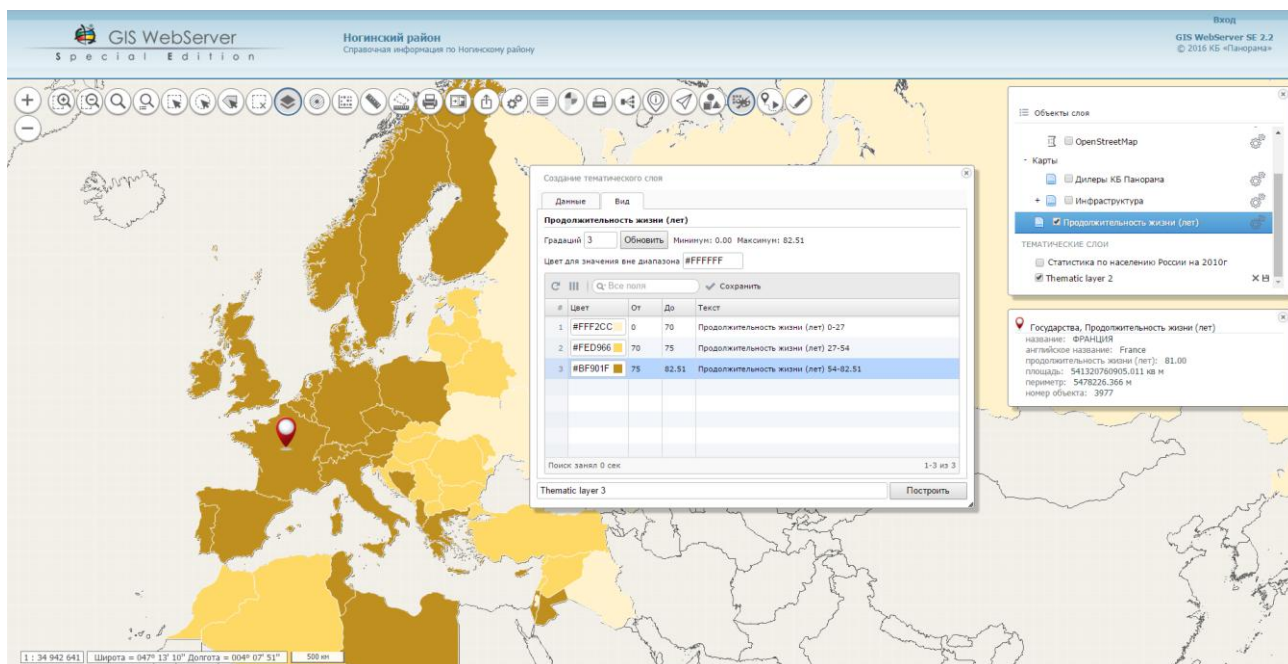


Рисунок 80 - Настройка вида

На вкладке «Вид» настраивается число градаций и цветовые заливки для интервальных значений выбранной характеристики. Интервальные значения рассчитываются автоматически при изменении числа градаций. Величины интервальных значений могут быть скорректированы вручную. После корректировки значений необходимо сохранить изменения, нажав кнопку «Сохранить» в таблице градаций.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Построенный тематический слой добавляется в карту. Элемент тематического слоя добавляется в дерево состава карт в узел «Тематические слои». Он содержит имя слоя и кнопки для сохранения слоя в файл или удаления из карты.

Тематический слой может быть сохранен в файл на локальный компьютер пользователя в формате GeoJSON. Файл тематического слоя можно открыть и отобразить в карте через режим Локальные слои.

Вкладка «Слои» предназначена для выбора объектов указанных слоев карты для создания картограммы.

Вкладка «Проекты» используется для работы с проектом тематических карт. Проект – файл параметров тематических карт. Проект состоит из одной или нескольких тем. Тема – набор параметров создания тематической карты для интервальных значений указанной характеристики объектов.

Для добавления темы в проект необходимо выполнить настройки тематической карты на вкладке «Данные» и «Вид» и нажать кнопку «Добавить тему в проект» на вкладке «Вид».

Для сохранения проекта в файл на компьютере пользователя необходимо нажать кнопку «Сохранить проект» на вкладке «Проекты».

Для открытия проекта необходимо нажать кнопку «Открыть проект», выбрать файл и нажать кнопку «Открыть». Содержимое проекта отобразится в таблице «Проекты».

Чтобы создать тематическую карту по теме, необходимо выбрать требуемую тему (запись) в таблице «Проекты» и нажать кнопку «Применить».

3.4.27.2 Отображение тематических слоев

При настроенных параметрах отображения тематических слоев, на панели состава карты добавляется раздел «Тематические слои» со списком доступных разделов.

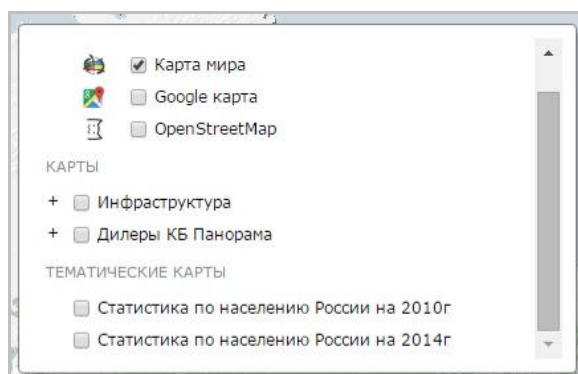


Рисунок 81 - Доступные разделы

При выборе раздела картографирования производится загрузка доступных тем и их добавление в виде списка на панель «Состав карты».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

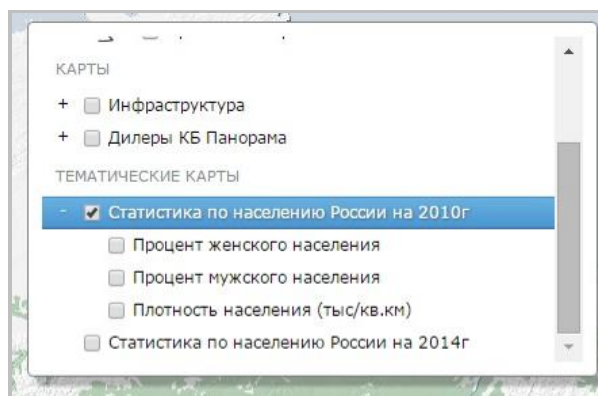


Рисунок 82 - Доступные темы

При выборе темы картографирования на карту наносятся объекты с заданными цветами заливки, добавляется панель информации об объекте, на панель «Состав карты» для текущей темы загружается легенда. При наведении курсора на объект карты на панель информации выводятся параметры объекта.

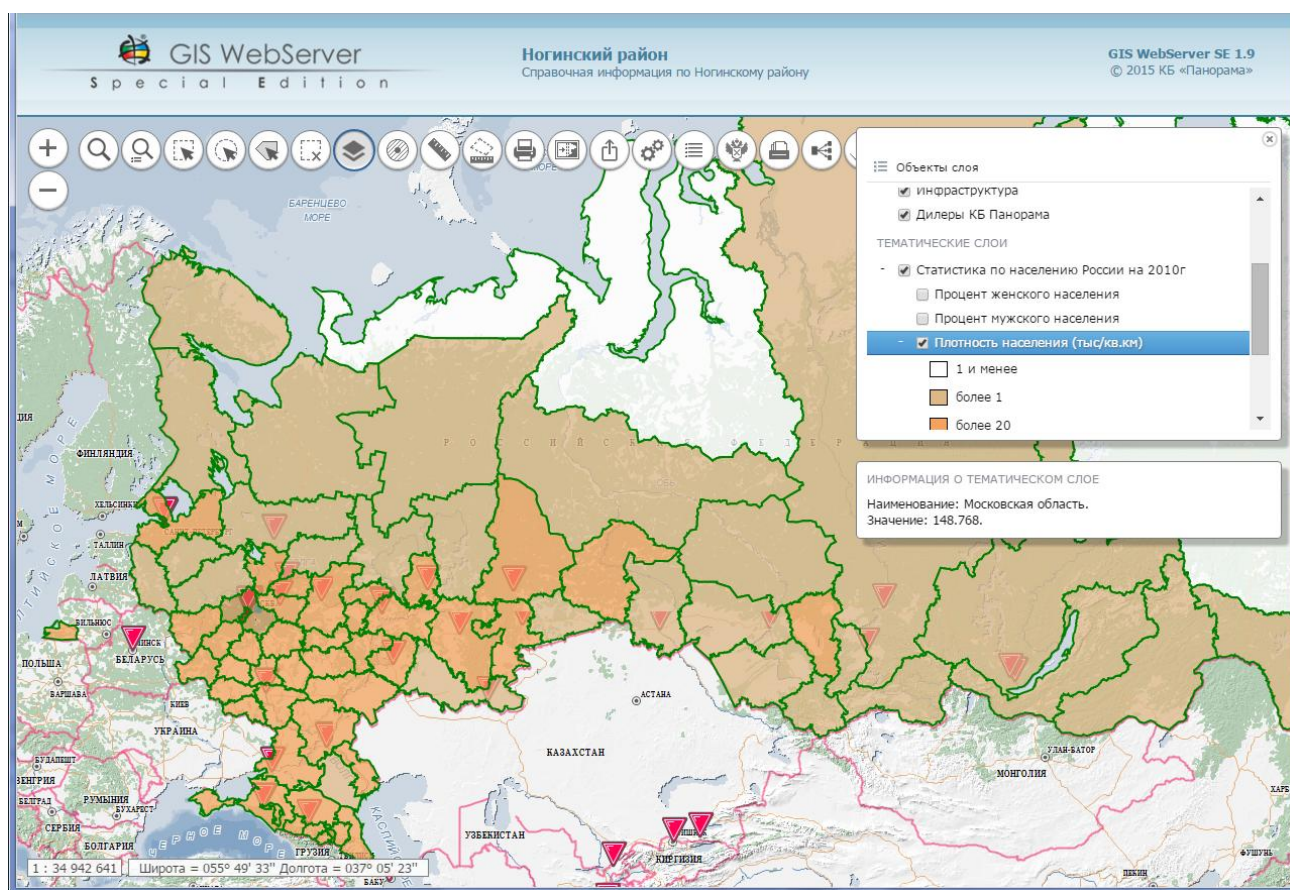


Рисунок 83 - Результат выполнения

3.4.28 Кластеризованные данные

Режим «Кластеризованные данные» позволяет разбивать объекты на группы (кластеры) и визуально отображать их, запрашивая метрику объектов у сервера в формате GeoJSON.

Для включения режима необходимо нажать кнопку «Отобразить кластеризованные данные».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

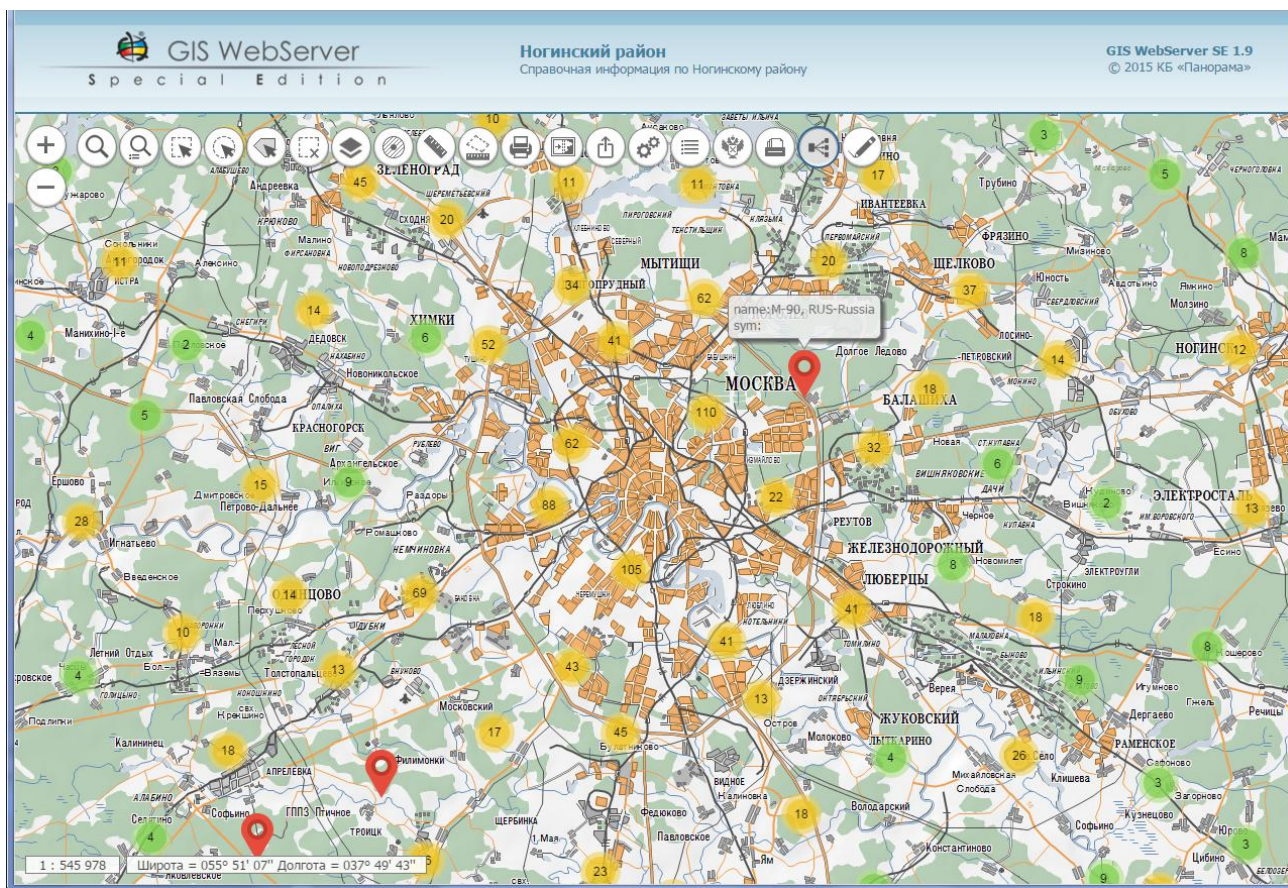


Рисунок 84 - Отобразить кластеризованные данные

3.4.29 Локальные слои

Инструмент «Локальные слои» позволяет создавать новые или открывать существующие файлы в форматах GeoJSON или GML/XML с компьютера пользователя.

Для работы с локальными слоями необходимо нажать кнопку «Локальные слои» в тулбаре окна «Состав карты».

Файлы GeoJSON загружаются с компьютера пользователя в браузер как графические слои карты.

Файлы GML/XML загружаются с компьютера пользователя и публикуются на сервере GIS WebService SE ПАРБ.00160-01. При успешной публикации GML-слоя на сервере он добавляется в карту; протокол обмена данными – WMS или WMTS.

Максимальный размер загружаемых GML-файлов – 8 Мегабайт.

Сохранять можно только графические слои, формат хранения – GeoJSON.

Локальные слои добавляются в дерево данных карты, «Состав карты/Локальные слои».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

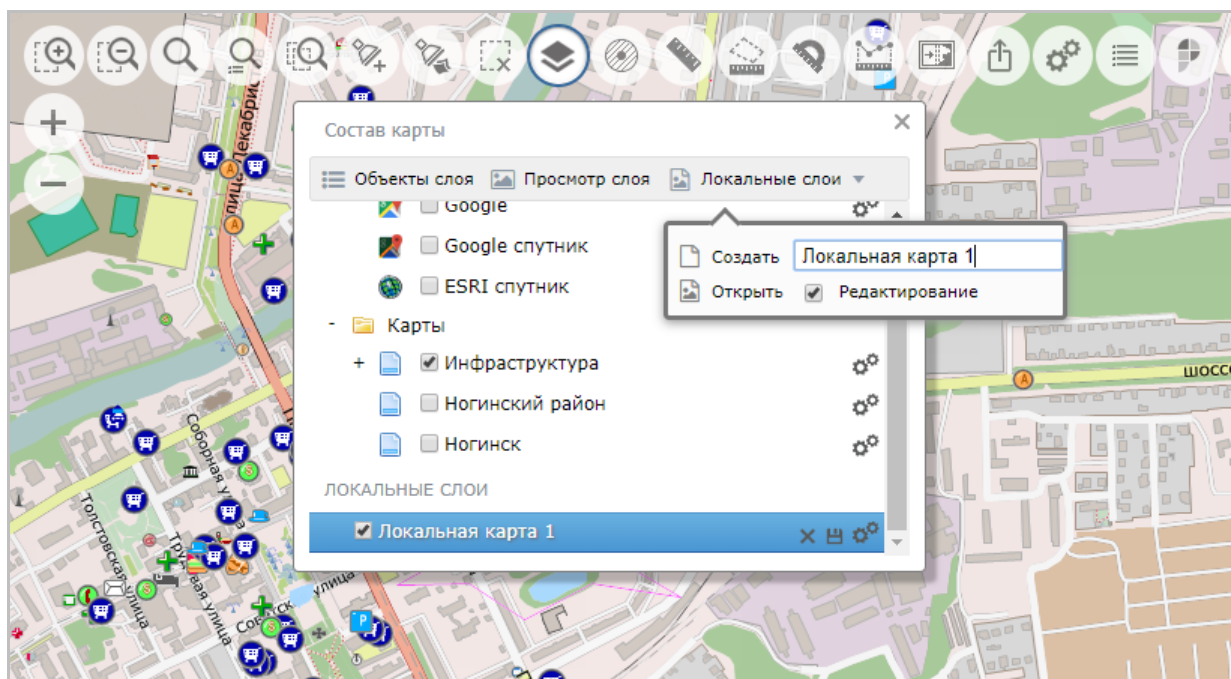


Рисунок 85 - Окно Локальные слои

При открытии GeoJSON-файла в карте объекты будут преобразованы в соответствии с их стилями либо представлены в стандартном виде, в зависимости от наличия параметров файла.

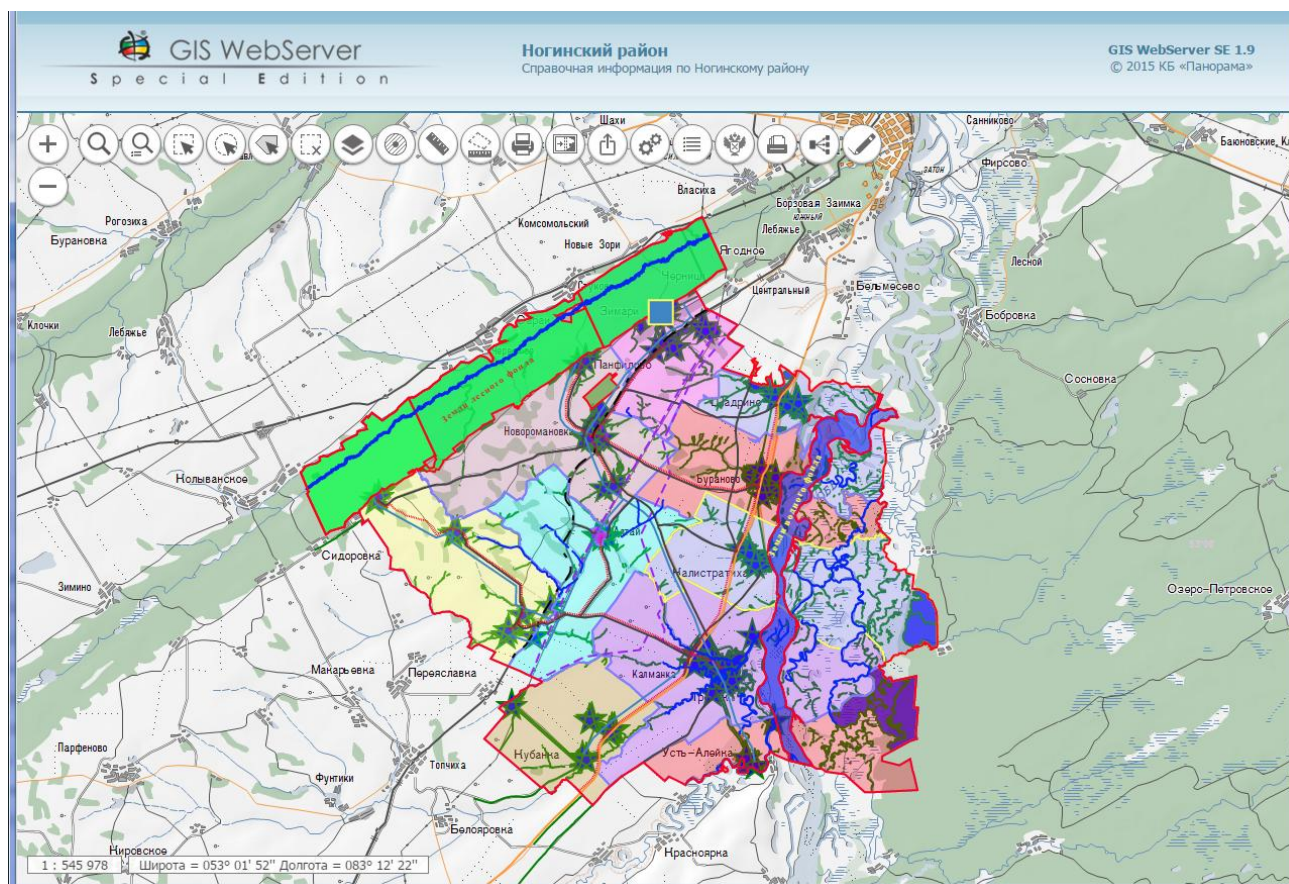


Рисунок 86 - Отображение локального слоя при наличии стилей объектов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

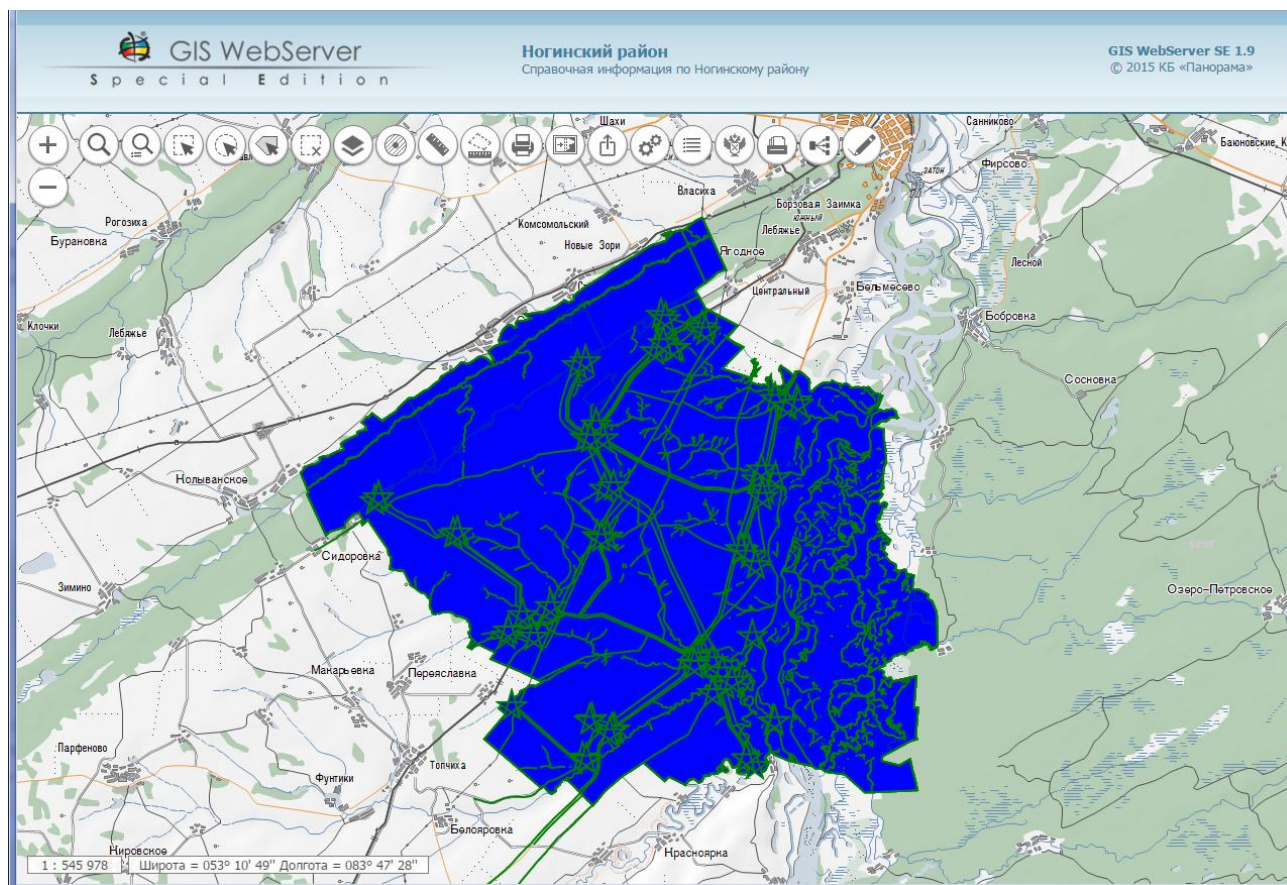


Рисунок 87 - Отображение локального слоя при отсутствии стилей объектов

Для управления видимостью локального слоя карты необходимо включить/выключить кнопку соответствующего элемента дерева.

Для сохранения/удаления локального слоя используются кнопки в соответствующем элементе дерева.

Для редактирования объектов локального слоя, созданного из GeoJSON файла, используется режим «Редактор карты».

При редактировании локального слоя меняется набор возможных типов создаваемых объектов: Линия, Полигон, Точечный объект и Подпись.

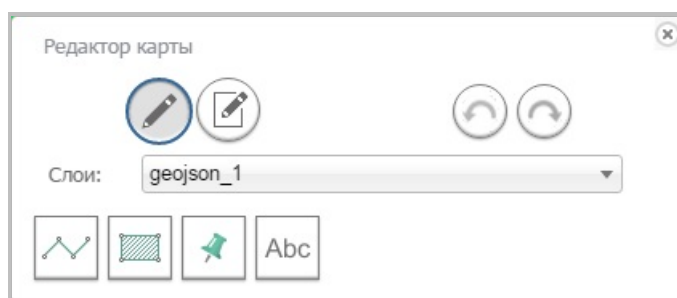


Рисунок 88 - Панель «Редактор карты» в режиме создания объектов локального слоя

В режиме редактирования доступен predetermined набор характеристик для каждого типа объекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

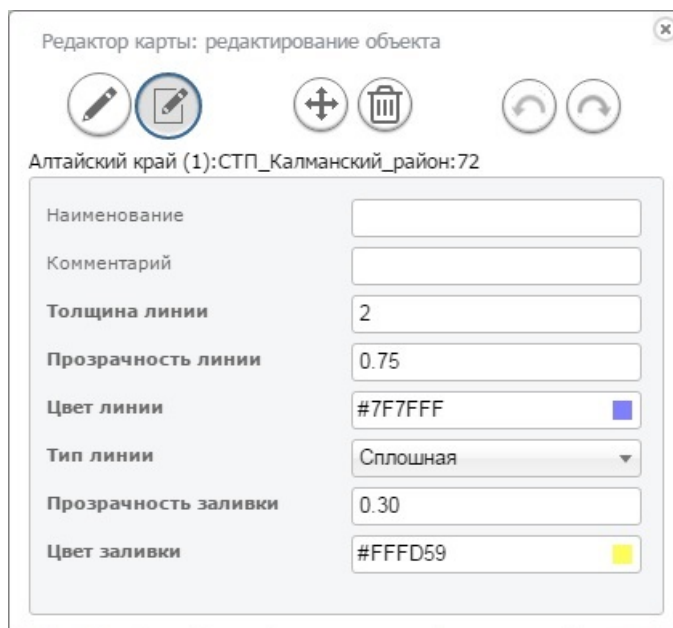


Рисунок 89 - Панель «Редактор карты» в режиме редактирования объектов локального слоя

3.4.30 Выгрузка слоёв

Инструмент «Выгрузка слоёв» позволяет скачивать данные слоя в указанном формате через обозреватель. Для скачивания используются только WMS-слои, которые опубликованы на сервисе GIS WebService SE и по протоколу WFS.

Чтобы перейти в режим скачивания, необходимо нажать кнопку «Выгрузка слоёв». При этом будет отображена панель со списком слоёв, доступных для скачивания данных.

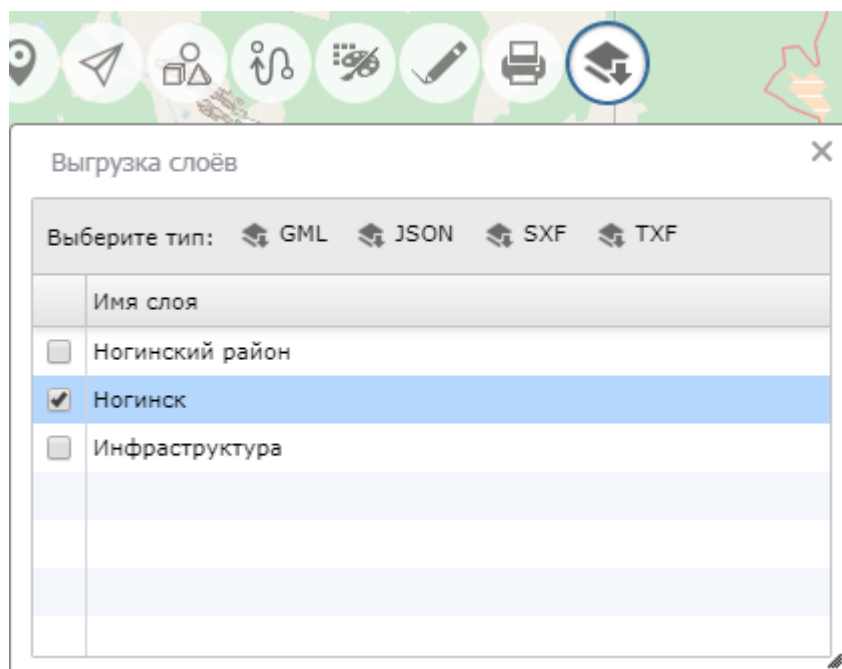


Рисунок 90 - Панель «Выгрузка слоёв»

В панели «Выгрузка слоёв» необходимо выбрать слой и нажать на требуемый формат данных. После выполнения операции на сервере в браузере пользователя начнётся скачивание файла с данными.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Поддерживается выгрузка файлов следующих форматов данных:

- GML – текстовый файл в формате application/gml+xml;
- JSON – текстовый файл в формате application/json;
- SXF – архив в формате application/zip, который содержит файл данных с расширением sxf и соответствующий классификатор карты;
- TXF – архив в формате application/zip, который содержит файл данных с расширением txf и соответствующий классификатор карты.

Файлы перечисленных форматов могут быть открыты в приложении ГИС Панорама.

3.4.31 3D вид карты



Для включения режима необходимо нажать кнопку «3D Вид». При этом на определенном масштабе (начиная с 1:17 471 320 и более крупном) отображение карты перейдет в трехмерный вид на плоскости, который представляет собой трехмерную модель рельефа местности.

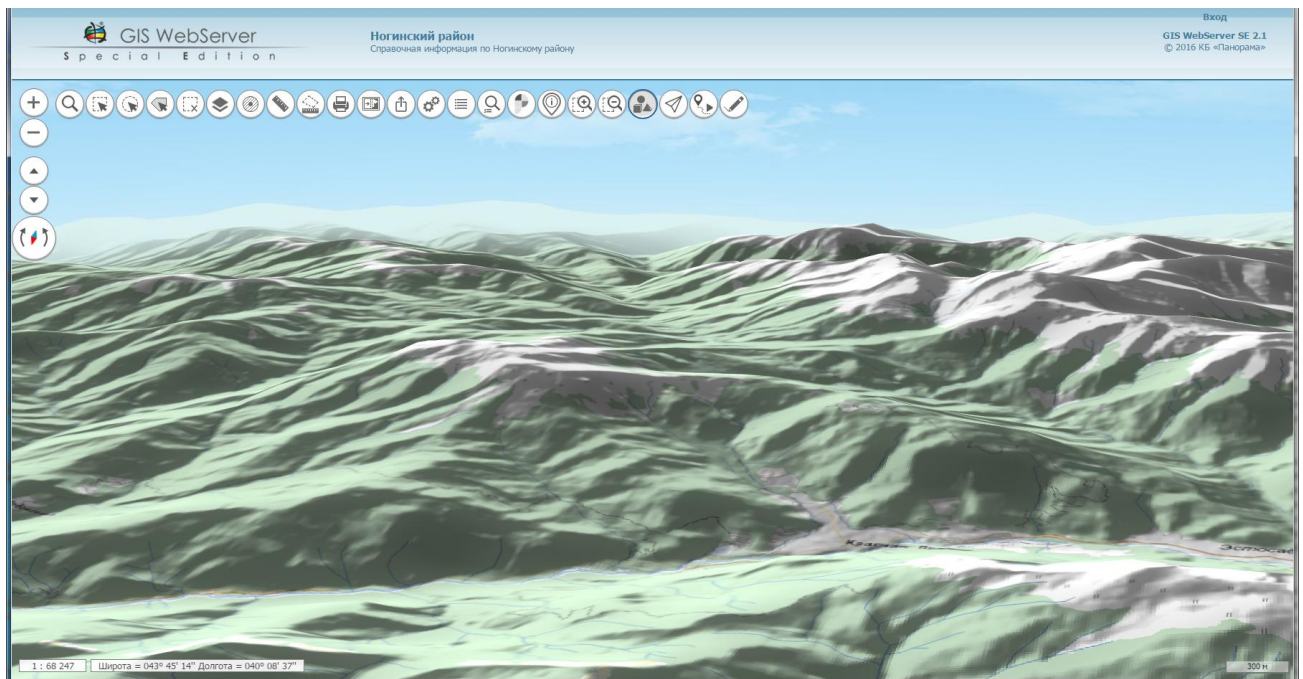


Рисунок 91 - Отображение 3D вида карты

Для масштабов до 1:17 471 320 в качестве основы для трехмерной поверхности используется сфера. В качестве фона используется карта звезд с нанесенными линиями созвездий.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

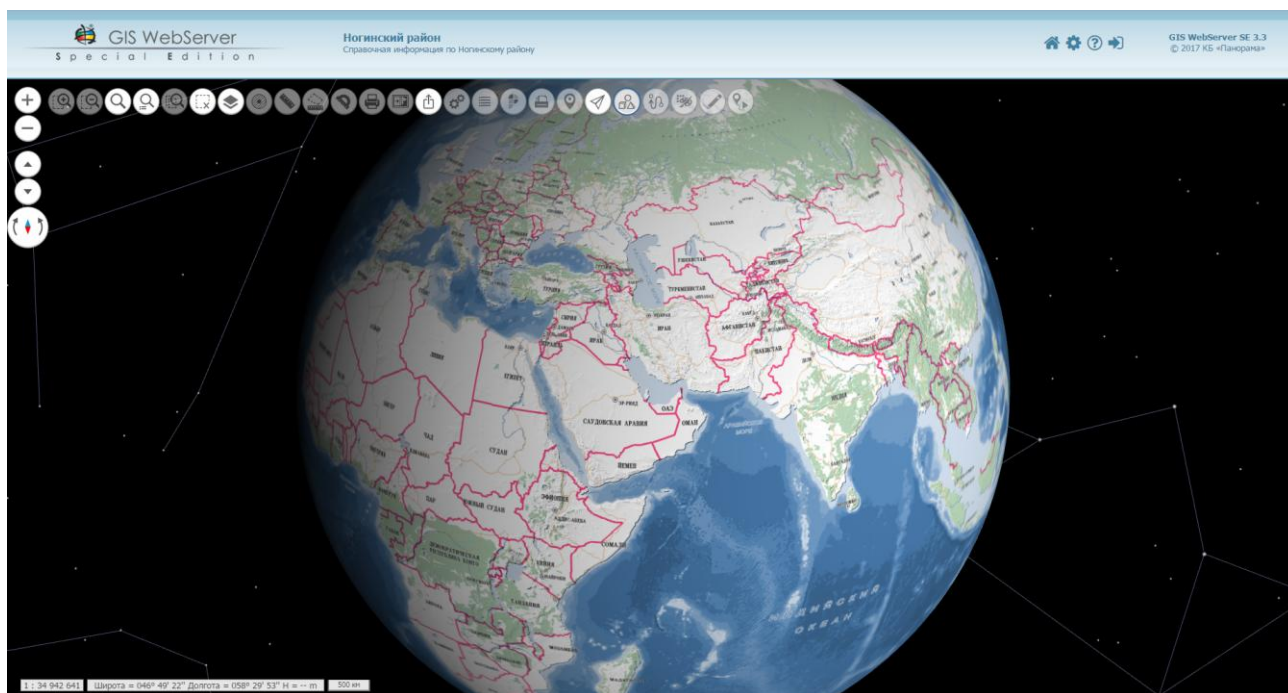





Рисунок 92 - Отображение 3D вида карты на основе сферы

В левой части экрана появятся дополнительные кнопки управления наклоном  и поворотом  трехмерной карты. Кнопка  ориентирует карту севером вверх югом вниз. Перемещение трехмерной карты осуществляется аналогично перемещению двухмерной карты движением мыши в окне GIS WebServer при нажатой левой клавише, либо при помощи стрелок на клавиатуре. Для наклона и поворота трехмерной карты используется вертикальное и горизонтальное перемещение мыши соответственно при нажатой правой клавише, также могут быть использованы стрелки на клавиатуре с зажатой клавишей «Shift».

В случае настройки в модуле администрирования на карту наносятся объекты местности в объемном виде. Трехмерный вид объектов может быть настроен как вид из классификатора, при наличии библиотеки 3D-видов (p3d-библиотеки), прикрепленной к этому классификатору. Библиотека трехмерных видов объектов разрабатывается в локальном приложении ГИС «Панорама». Текущая версия GIS WebServer поддерживает следующие шаблоны трехмерного отображения: вертикальная полоса, горизонтальная полоса, горизонтальная плоскость, подпись, знак, знак по точкам.

Если заданный слой карты не имеет подключенной библиотеки трехмерных видов, то объекты отображаются графическим видом по умолчанию. Виды по умолчанию разделены по локализации объекта: площадной, линейный, точечный знак и подпись.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Рисунок 93 - Отображение 3D объектов карты на мелком масштабе

Для каждого типа объектов настраивается цвет и высота. Высота может быть задана абсолютным значением, либо вычисляться с учетом указанной семантики объекта и множителя высоты.

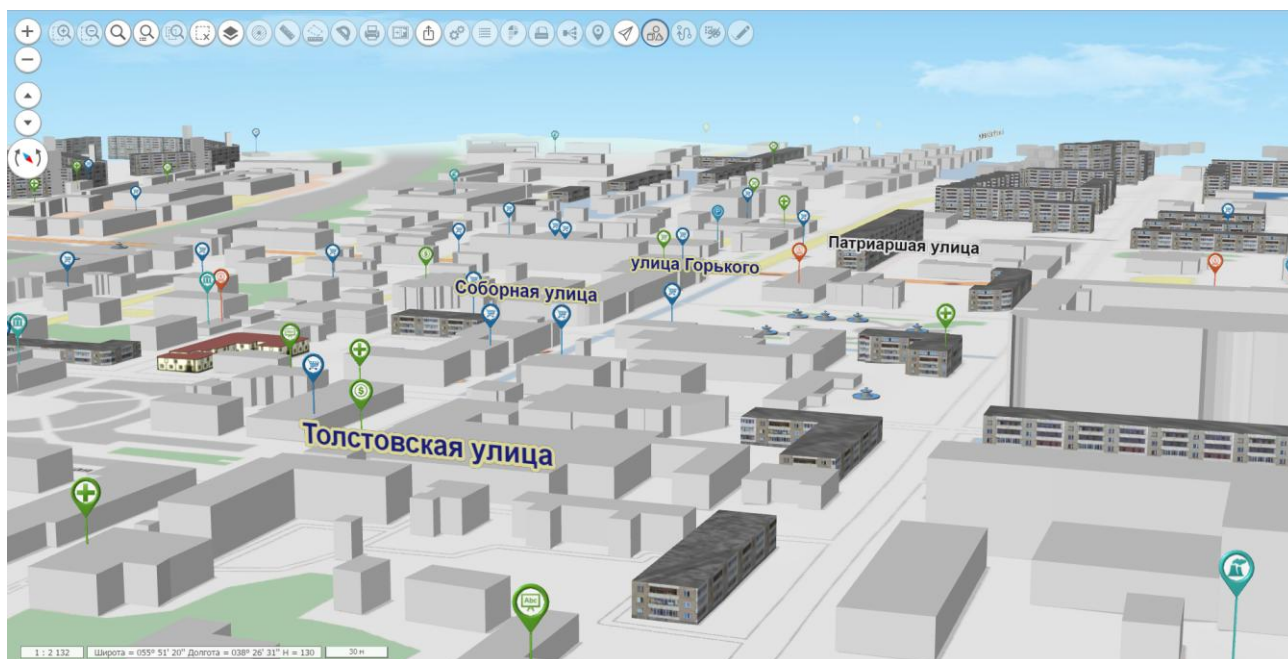


Рисунок 94 - Отображение 3D объектов карты на крупном масштабе

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Выбранные объекты отображаются в виде полупрозрачного объемного контура.

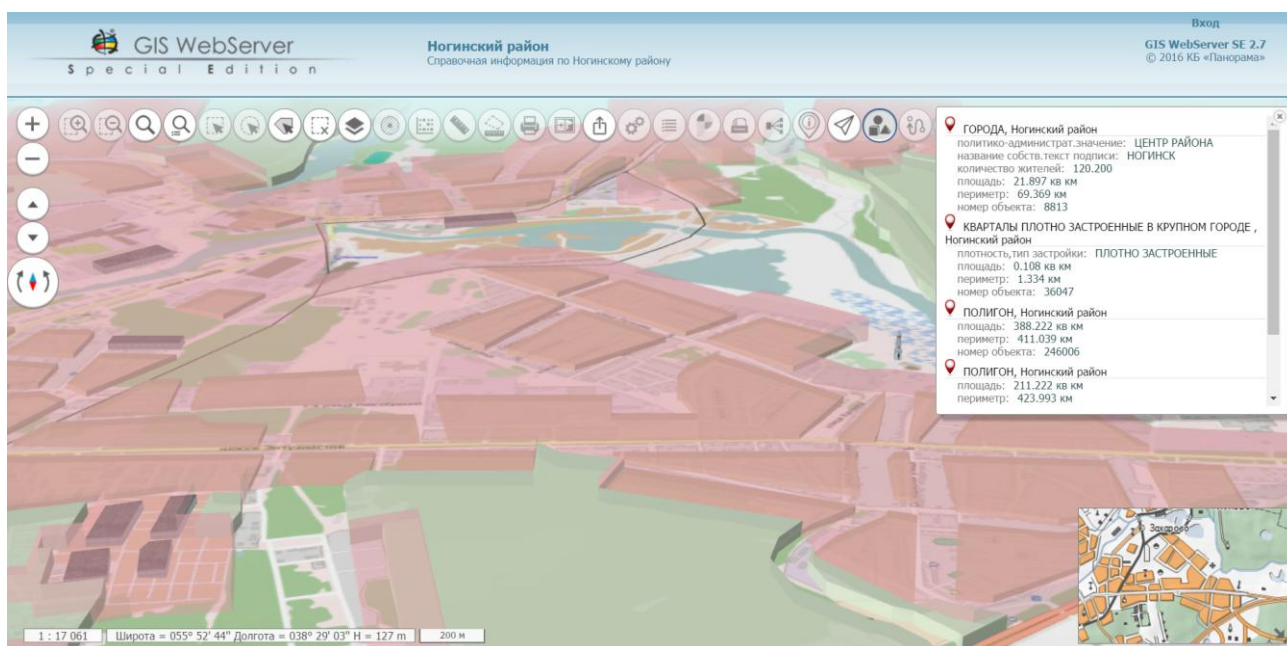


Рисунок 95 - Отображение выбора объекта на карте

В случае настройки в модуле администрирования на панели «Состав карты» в трехмерном режиме отображается список слоев фотореалистичных трехмерных моделей. Модели представлены в формате тайловых векторных 3D моделей местности – DB3D.

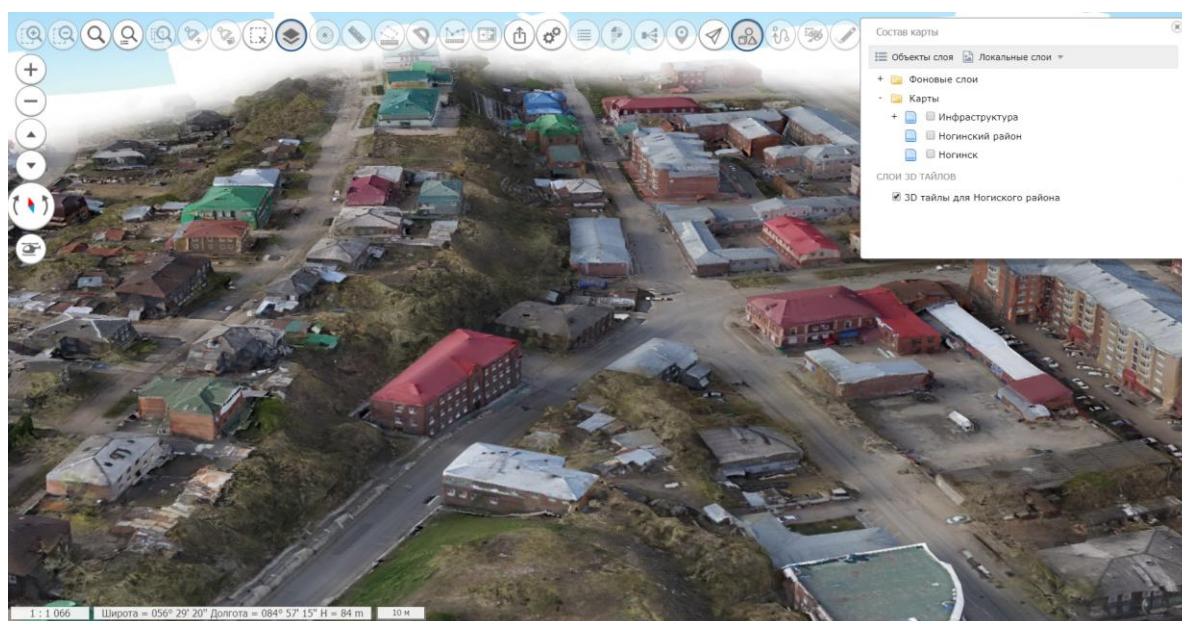



Рисунок 96 - Отображение тайлов трехмерных моделей на карте

3.4.32 Просмотр с воздуха

Для включения режима необходимо нажать кнопку «Свободный полет»  в режиме 3D карты. Данный режим позволяет запустить непрерывное перемещение по карте.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

При включении режима появляется диалоговое окно с выбором маршрута. Помимо предустановленных маршрутов у пользователя имеется возможность загрузить собственный маршрут в формате GeoJSON нажатием на кнопку «Добавить» и выбором файла для загрузки.

Также, в диалоговом окне доступно редактирование названия и описания маршрута, а также свойства заикленности перемещения (при достижении конца маршрута движение продолжится с первой точки, либо остановится).

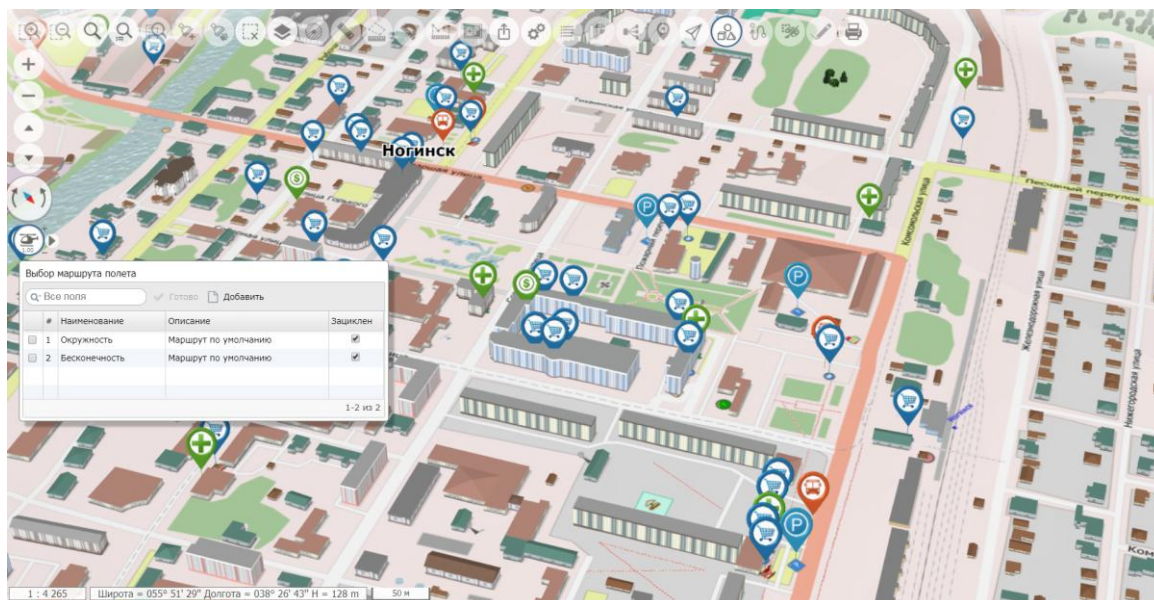


Рисунок 97 - Включение режима

Перемещение начинается после выбора маршрута и нажатия кнопки «Готово».

Координаты маршрутов по умолчанию являются относительными, и их траектория зависит от текущего масштаба карты.

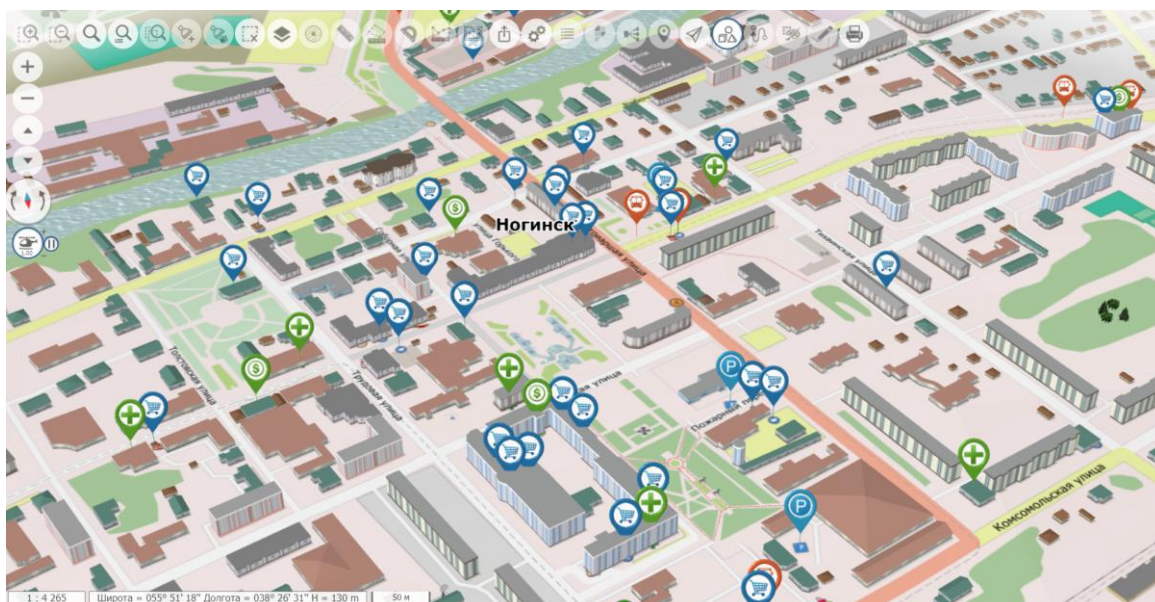


Рисунок 98 - Полет по траектории

Для масштабов до 1:17 471 320 траектория полета маршрутов по умолчанию совпадает с параллелью в текущей точке карты.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

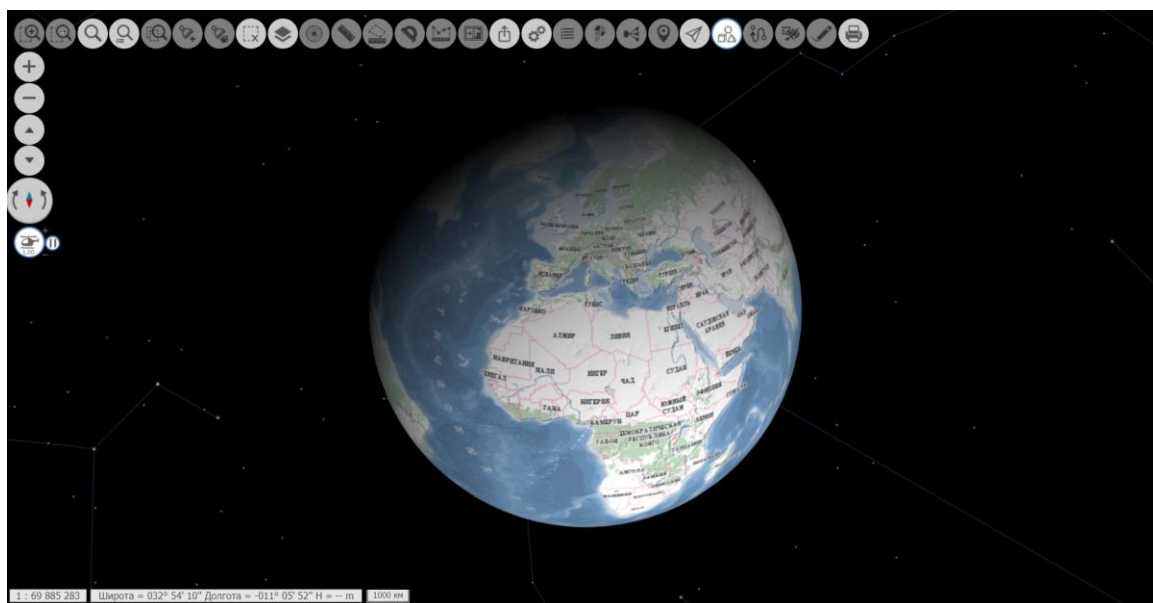


Рисунок 99 - Полет по параллели

После активации режима имеется возможность изменения скорости полета при помощи кнопок управления справа от кнопки активации. Там же расположена кнопка остановки/продолжения движения. Текущее значение кратности скорости полета (диапазон от 0,25x до 10,0x) отображается в нижней части главной кнопки активации.

3.4.33 Построение маршрута по карте

Для включения режима необходимо нажать кнопку «Построение маршрута». Режим предназначен для построения оптимального маршрута проезда между двумя точками. Затем кликом мыши в карте указать начальную и конечную точки маршрута. Результат построения отобразится в карте в виде линии. Описание маршрута выводится на панели «Построение маршрута». Выводятся длина пути и время движения по маршруту. Путь маршрута отображается на карте и сопровождается маршрутным листом. Маршрутный лист - список участков движения маршрута (отрезков). Каждый участок маршрута отделяется от соседних маневрами; возле каждого отрезка указываются его протяженность, название улицы, по которой проходит отрезок, и направление маневра (прямо, направо, налево, правее, левее). Можно изменить направление построенного маршрута на обратное.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

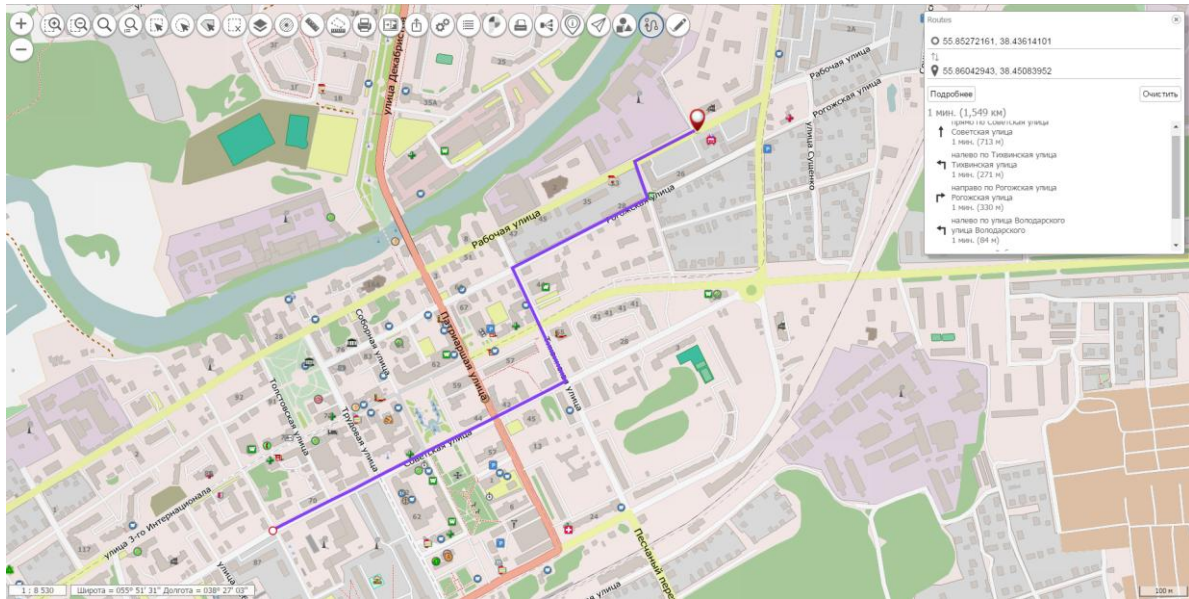


Рисунок 100 - Построение маршрута

3.4.34 Значение матриц в точке



Для включения режима необходимо нажать кнопку «Значение матриц в точке».

Режим позволяет отобразить значения высот и характеристик качества в точке матрицы при движении курсора мыши над изображением карты. В панели инструмента отображаются характеристики видимых слоев карты, представленных матричными пространственными данными. В таблице выводится значение матрицы в точке, название характеристики, единицы измерения и имя слоя.

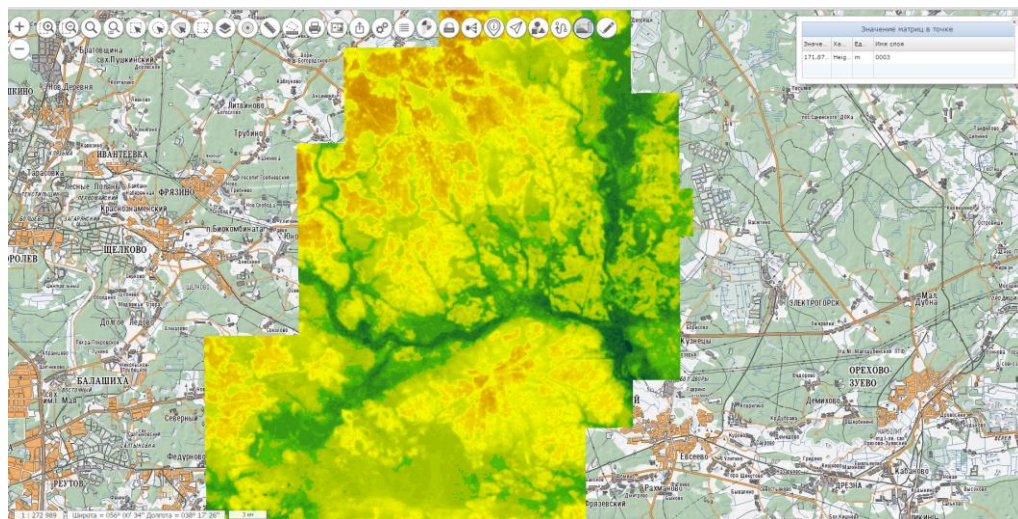


Рисунок 101 - Значение матриц в точке

3.4.35 Навигация по карте

Инструмент навигации предоставляет возможность быстрого и наглядного перемещения по карте. Перемещая уменьшенную карту в окне навигатора, пользователь получает возможность перемещать карту в основном окне.

Инструмент навигации отображается в правом нижнем углу карты и представляет собой обзорную карту в уменьшенном размере.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

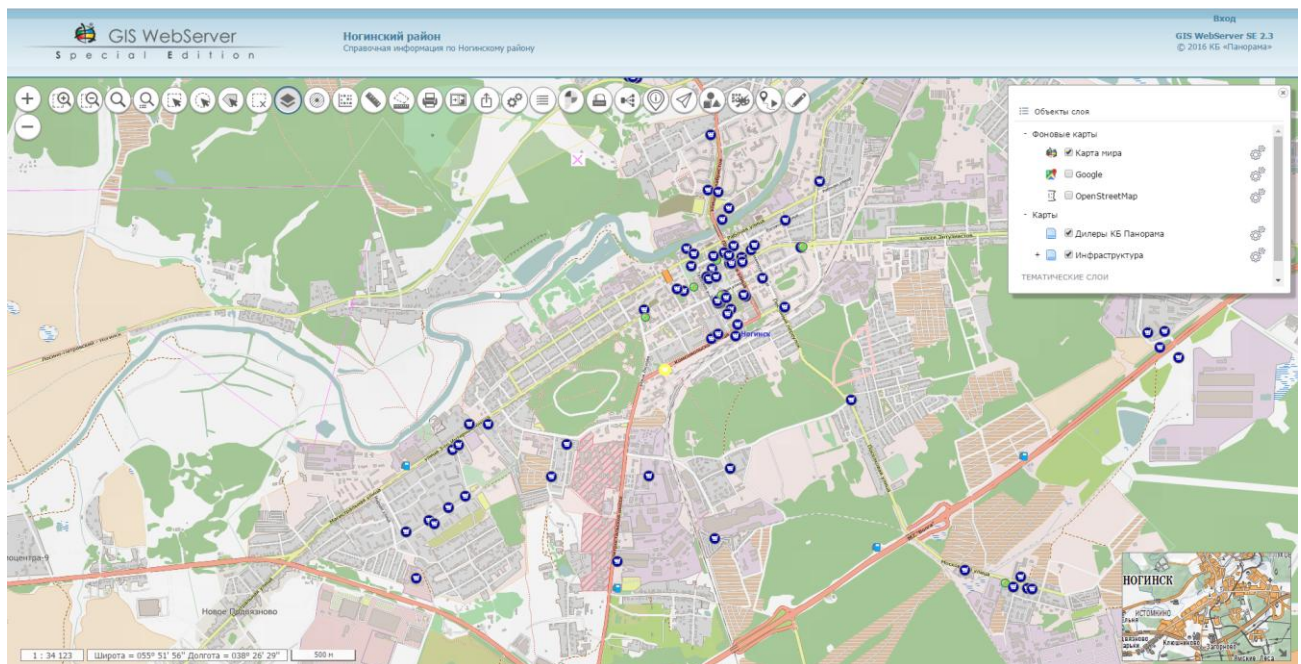


Рисунок 102 - Навигация по карте

3.4.36 Расчеты по карте

Задача расчета по карте предоставляет средства выполнения расчетов, основанных на использовании различной метрической информации об объектах векторной карты.

Для выполнения расчетов необходимо включить кнопку  в панели команд карты.

3.4.36.1 Длина и расстояние

Данный пункт предоставляет возможность выполнения режимов: «Поиск точки по точке, азимуту, расстоянию» и «Поиск азимута по двум точкам».

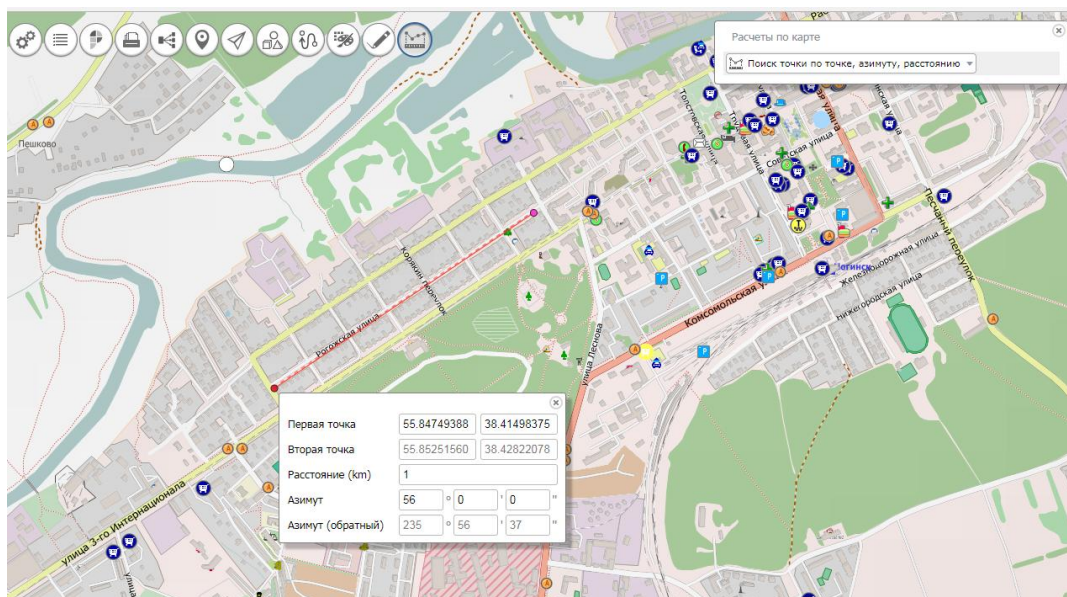



Рисунок 103 - Поиск точки по точке, азимуту, расстоянию

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Для выполнения поиска точки по точке, азимуту, расстоянию необходимо включить кнопку  в панели команд карты, выбрать режим «Длина и расстояние» и пункт меню «Поиск точки по точке, азимуту, расстоянию». Кликом левой кнопки мыши выбрать точку на карте, в появившемся окне в поле «Расстояние» и «Азимут» ввести необходимые значения.

Вычисленные значения координат второй точки выводятся в окне.

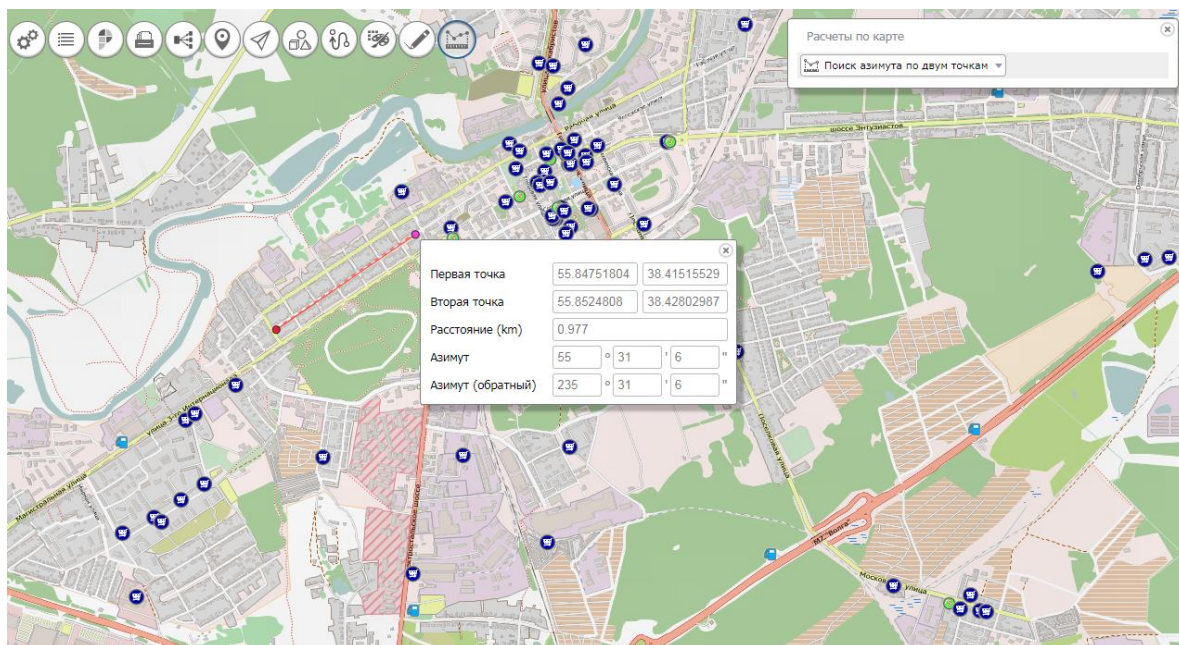



Рисунок 104 - Поиск азимута по двум точкам



Для поиска азимута по двум точкам, необходимо включить кнопку  в панели команд карты, выбрать режим «Длина и расстояние» и пункт меню «Поиск азимута по двум точкам». Кликом левой кнопки мыши указать две точки на карте, в появившемся окне в поле «Азимут» появится рассчитанное значение.

3.4.36.2 Справка об объекте местности

Режим отображает статистику характеристик объекта местности.

Объект местности представляет собой группу объектов карты, имеющих одинаковое значение характеристики (семантики).

Для активирования режима необходимо включить кнопку «Справка об объекте местности»

 в панели Расчеты по карте . Затем необходимо выбрать объект карты, в форме указать требуемую характеристику и выполнить поиск объектов. При успешном поиске найденные объекты выделяются цветом в карте, информация об объектах выводится в панели Объекты карты.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

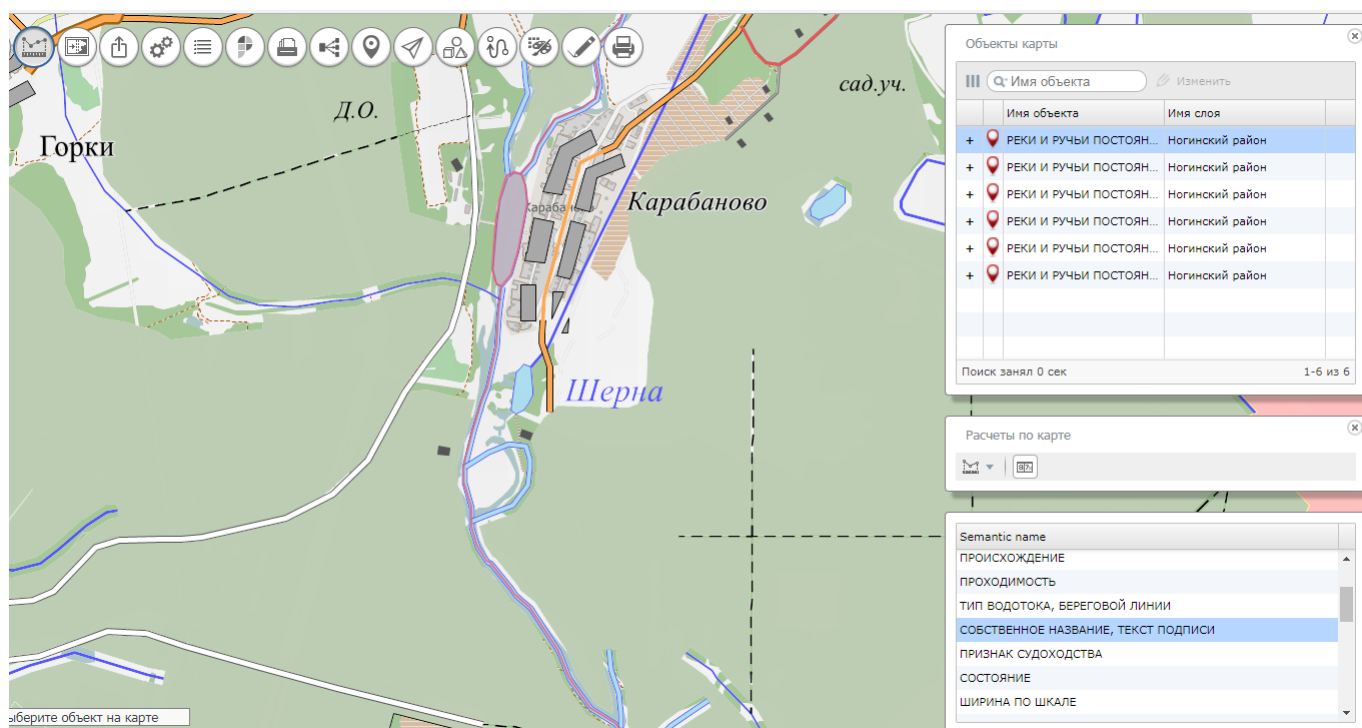



Рисунок 105 - Справка об объекте местности

3.4.36.3 Пересечение объектов

Режим предназначен для проверки наличия пересечений геометрии (метрики) объектов карты.

Для активирования режима необходимо включить кнопку «Пересечение объектов»  в панели «Расчеты по карте» и выбрать пункт меню «Пересечение двух объектов».

Пункт меню «Пересечение двух объектов» предназначен для проверки пересечения геометрии двух выбранных объектов карты. Кликом мыши на карте необходимо выбрать объекты, отчет о результате выполнения операции выводится во всплывающем окне.

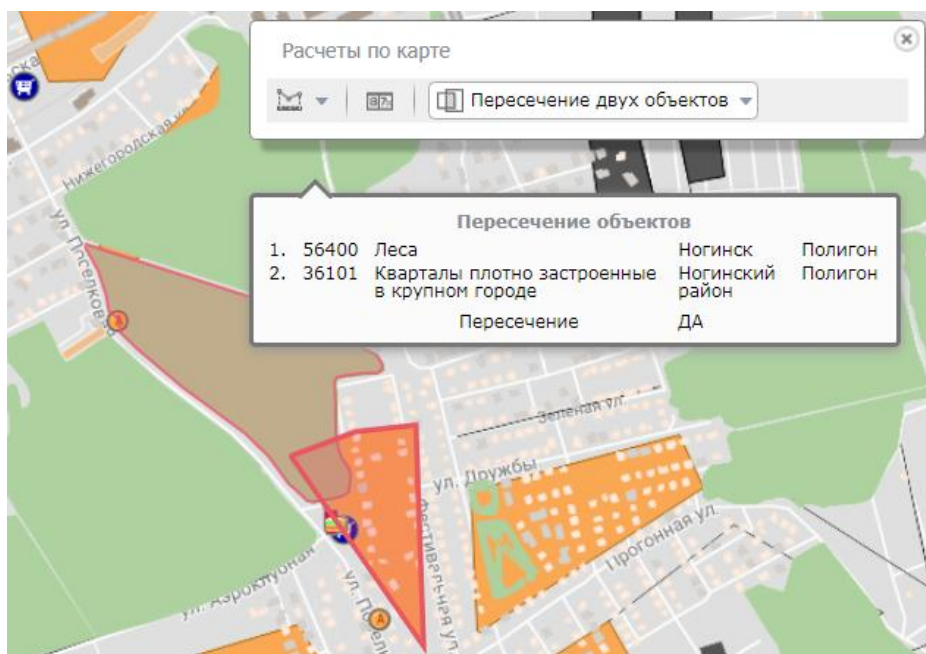


Рисунок 106 - Пересечение двух объектов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Всплывающее окно «Пересечение объектов» содержит сведения о выбранных объектах и результат проверки пересечения.

Сведения об объекте включают номер и название объекта, имя слоя карты, где расположен объект, и тип объекта.

3.4.37 Геокодирование



Инструмент Геокодирование позволяет автоматически наносить на карту точечные объекты по таблице базы данных. Результат геокодирования отображается в виде отдельного графического слоя, который может быть сохранен на локальном компьютере в формате GeoJSON.

Для выполнения геокодирования необходимо нажать кнопку «Геокодирование». При этом отобразится панель с параметрами.

Рисунок 107 - Подключение к базе данных

Для выполнения геокодирования необходимо указать параметры подключения, и подключиться к базе данных. При удачном подключении станет доступна панель «Параметры геокодирования».

На панели «Параметры геокодирования» необходимо выбрать таблицу, содержащую информацию об объектах. Указать из какого поля таблицы брать значение широты и долготы (координаты должны быть в градусах). Указать из каких полей брать значение семантических характеристик. Указать имя слоя, которое будет отображаться в панели «Состав карты». Указать цвет создаваемого объекта, использовать ли кластеризацию.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Режим кластеризации рекомендуется применять при построении большого количества объектов. Это значительно уменьшает объем обрабатываемых данных. При использовании кластеризации, объекты, которые располагаются близко друг к другу, группируются в один объект. При увеличении масштаба они отображаются по отдельности.

Рисунок 108 - Настройка параметров геокодирования

После настройки всех параметров необходимо нажать кнопку «Построить».

В результате геокодирования будет создан новый локальный слой (карта), который будет доступен в панели «Состав карты». Для слоя будут доступны все операции, предусмотренные для локальных слоев (сохранение, удаление).

Все настройки можно сохранить на локальном компьютере, для этого необходимо нажать кнопку «Сохранить». Параметры сохраняются в файле формата JSON.

В дальнейшем этот файл можно использовать для быстрой настройки геокодирования. Для этого необходимо нажать кнопку «Открыть» и выбрать сохраненный ранее файл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

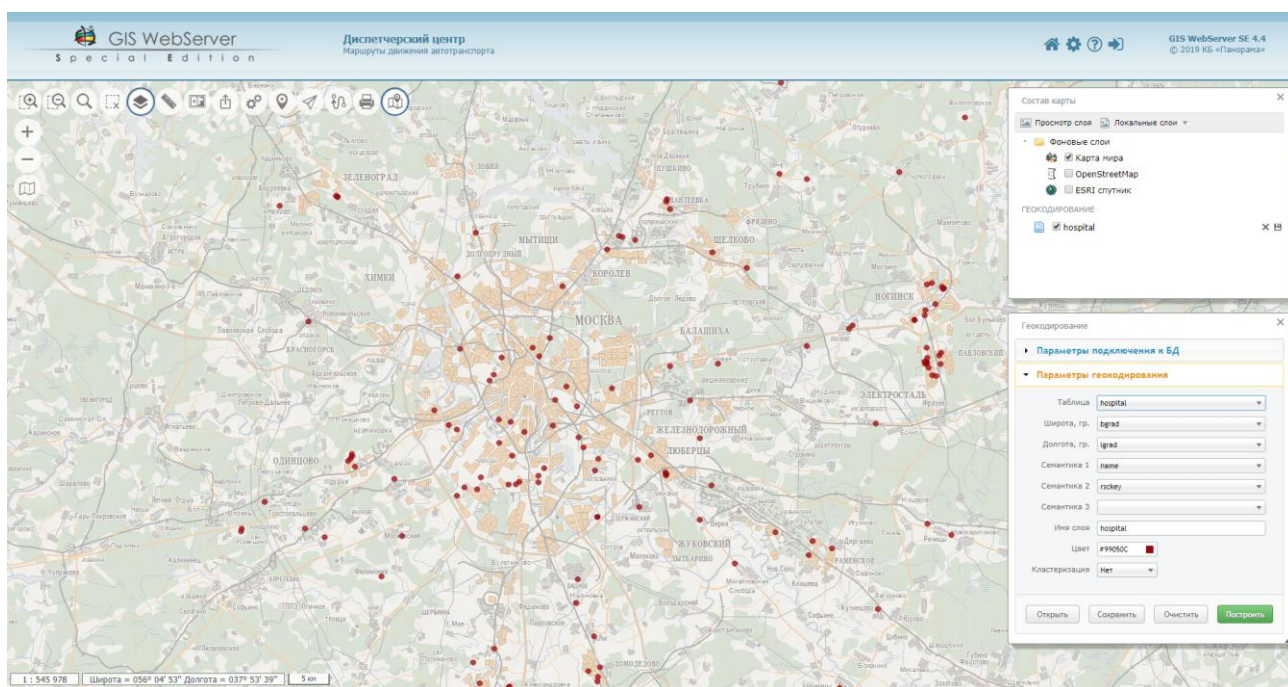


Рисунок 109 - Результат выполнения геокодирования

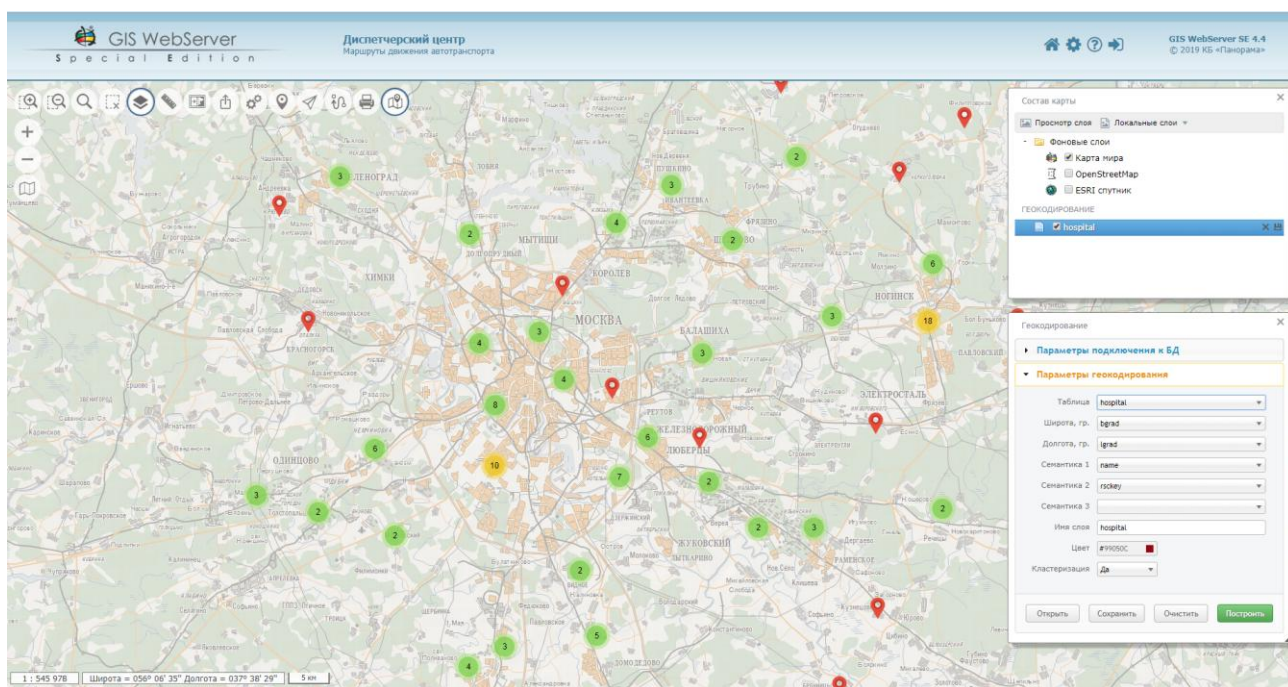


Рисунок 110 - Результат выполнения геокодирования с кластеризацией

3.4.38 Панорамы




Инструмент Панорамы позволяет отображать панорамные изображения улиц, дорог, местности совместно с картой GIS WebServer SE. Инструмент Панорамы создан с использованием технологии и API Яндекс.Карты.

В соответствии с условиями использования API Яндекс.Карты для работы необходимо получить API ключ Яндекс.

Для работы режима требуется подключение к сети интернет.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Для просмотра Панорамы необходимо включить кнопку «Панорамы» и указать точку на карте. Окно панорамы откроется, если для выбранной точки имеются данные изображений.

Точка обзора панорамы и направление взгляда будет отмечено на карте GIS WebServer SE знаком .

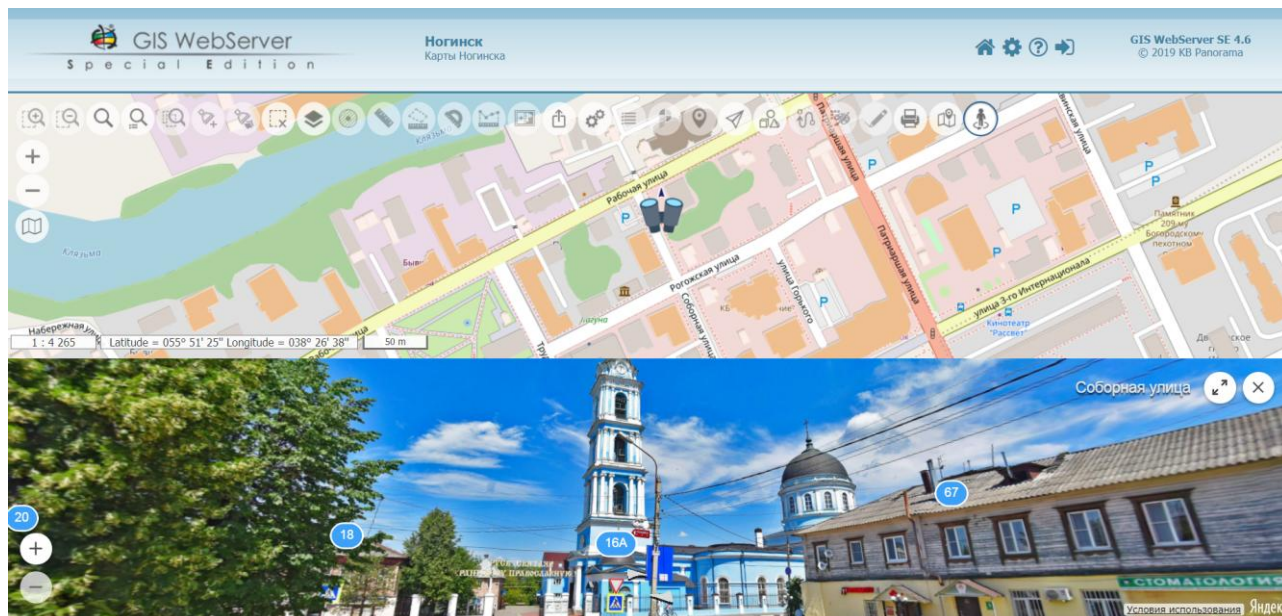





Рисунок 111 - Просмотр Панорамы Яндекс.Карты

Для просмотра изображения в полноэкранном режиме необходимо нажать кнопку  в окне панорамы.

Для просмотра панорамы совместно с 3D картой необходимо включить кнопку карты «3D вид» при активном режиме Панорамы.

Для изменения панорамы необходимо переместить карту и указать на карте местоположение; на экране откроется панорама выбранного места с названием улицы и номерами домов.

Чтобы закрыть Панораму, необходимо нажать кнопку  в окне Панорамы или выключить кнопку «Панорамы»  в тулбаре карты.

С помощью режима Панорамы можно устроить виртуальную прогулку по городу – осмотреть достопримечательности, прогуляться по окрестностям, ознакомиться с развязками и дорожными знаками.

В окне Панорамы возможно:


- «Перемещаться» в нужном направлении на Панораме Яндекс.Карты. Для перемещения – нажать на панораме на белую стрелку, указывающую направление, или на белый овал,



обозначающий место возможного перехода:

- Изменять масштаб снимка.

- Для увеличения масштаба покрутить колесо мыши от себя или нажать кнопку .

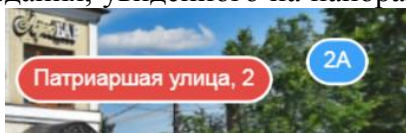
- Для уменьшения – покрутить колесо мыши на себя или нажать кнопку .

- Поворачивать панораму. Для поворота необходимо зажать левую кнопку мыши и передвигать ее в нужном направлении (влево, вправо, вверх, вниз).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- Узнать адрес здания, увиденного на панораме. Для этого необходимо нажать на значок с

номером дома



(значок при этом изменит цвет).

3.4.39 База данных

Для работы с задачей «База данных» в GIS WebServer SE необходимо нажать кнопку «База данных», откроется окно «База данных».

На вкладке «Параметры подключения к БД» указать тип СУБД, адрес сервера базы данных, имя базы данных, ввести имя пользователя и пароль (при необходимости) и нажать кнопку «Подключение».

При успешном подключении на вкладке «Список таблиц» отобразится перечень всех таблиц указанной базы данных.

Рисунок 112 - Подключение к базе данных gwsse PostgreSQL

Для подключения к базе данных MS Access необходимо указать тип СУБД MS Access, выбрать базу данных из выпадающего списка и нажать кнопку «Подключение».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

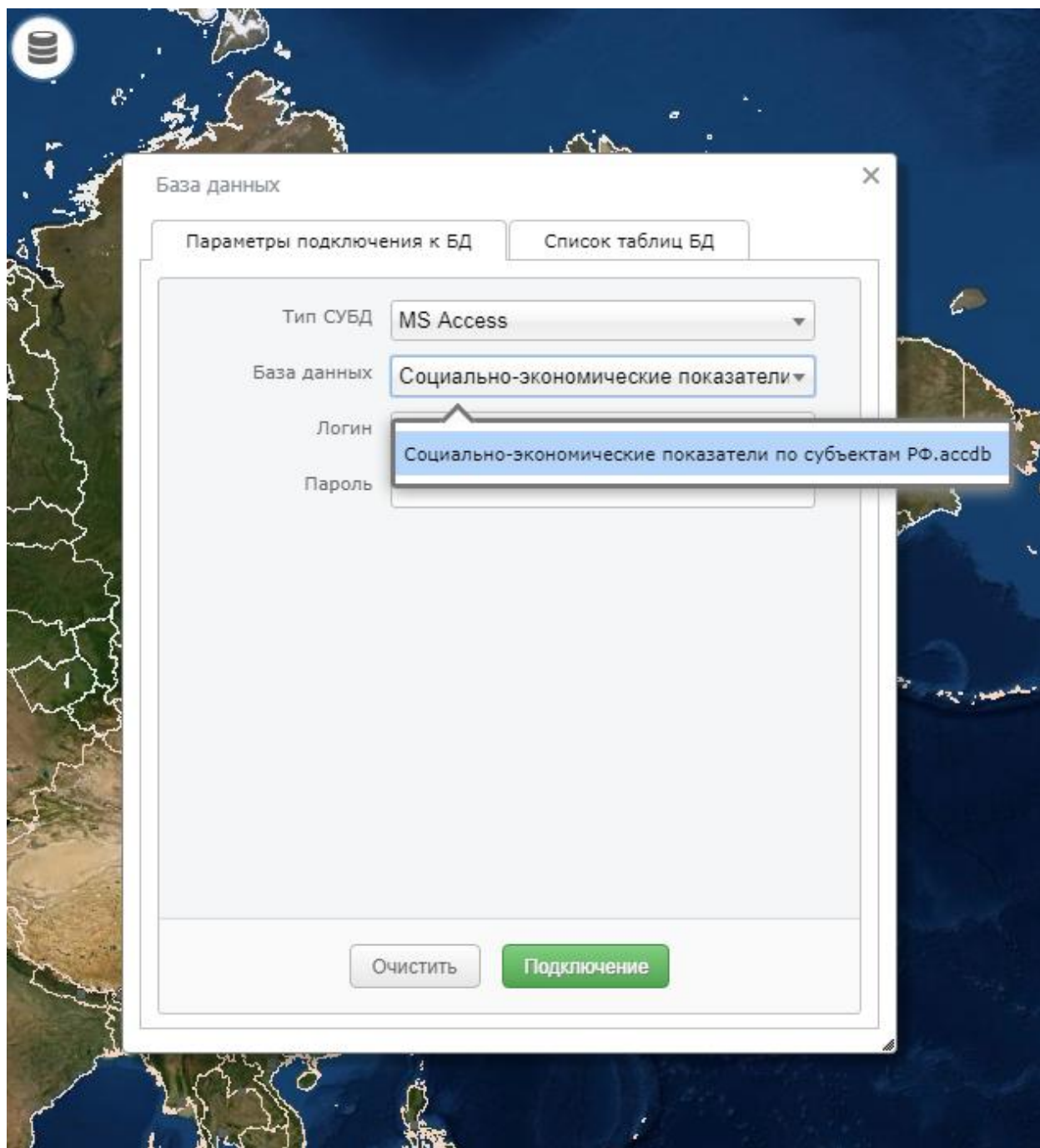


Рисунок 113 - Подключение базы данных MS Access

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

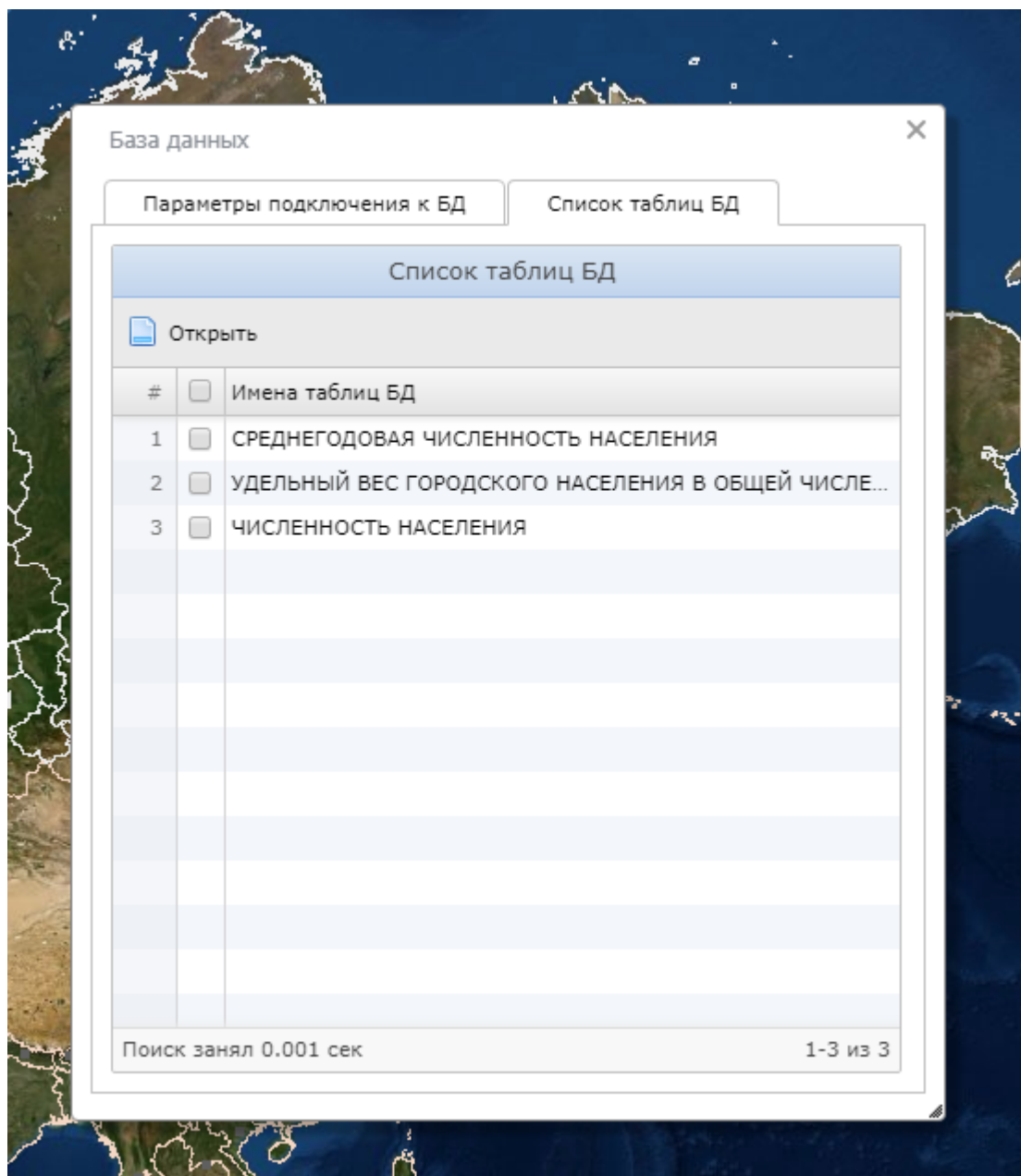


Рисунок 114 - Список таблиц базы данных

В таблице Список таблиц необходимо выбрать таблицу для работы и нажать кнопку «Открыть». Данные выбранной таблицы отобразятся на вкладке с ее именем.

3.4.39.1 Настройка связи таблицы с картой

Установление взаимосвязи между объектом карты и записью таблицы базы данных осуществляется с целью объединения информации об объекте местности, хранящейся во внешних (по отношению к GIS WebServer SE) таблицах баз данных и геоданных сервиса карт GIS WebService SE. Логическая связь с объектом карты устанавливается путем хранения данных об объекте карты в записи таблицы базы данных. В качестве данных об объекте карты используется значение характеристики (семантики) объекта карты.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

База данных

Список таблиц БД ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГОДОВАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

Поиск Очистить Связь с картой

#	НАСЕЛЕНИЕ	2013	2014	2015	2016	2017
1	РОССИЯ	143666.9	146267.3	146544.7	146804.4	146880.4
2	Белгородская	1544.1	1547.9	1550.1	1552.9	1549.9
3	Брянская	1242.6	1233.0	1225.8	1220.5	1211.0
4	Владимирская	1413.3	1405.6	1397.2	1389.6	1378.3
5	Воронежская	2328.9	2331.1	2333.5	2335.4	2333.8
6	Ивановская	1043.1	1036.9	1029.8	1023.2	1014.6
7	Калужская	1004.6	1010.5	1009.8	1014.6	1012.2
8	Костромская	656.4	654.4	651.5	648.2	643.3
9	Курская	1118.9	1117.4	1120.0	1122.9	1115.2
10	Липецкая	1159.9	1157.9	1156.1	1156.2	1150.2
11	Московская	7133.6	7231.1	7318.6	7423.5	7503.4
12	Орловская	770.0	765.2	759.7	754.8	747.2

Связь с картой

Поле	Слой	Характеристика

1-12 из 73

Рисунок 115 - Таблица Численность населения

Программа пытается автоматически установить связь с картой. Для этого выполняется поиск ключей семантик карты, совпадающих с именами полей таблицы. Первое поле, имя которого совпало с именем ключа характеристики, используется в качестве поля связи.

Для ручной настройки связи с картой необходимо нажать кнопку «Связь с картой» и в окне «Настройка связи с картой» установить соответствие поля таблицы и ключа характеристики, как показано на рисунке ниже.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Поля таблицы		Слои и характеристики	
ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ		Адресная карта	
#	Имя поля	#	Имя характеристики
1	<input checked="" type="checkbox"/> НАСЕЛЕНИЕ	3	<input type="checkbox"/> Принадлежность государству (ГО)
2	<input type="checkbox"/> 2003	4	<input type="checkbox"/> ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ НАС.ПУНКТУ
3	<input type="checkbox"/> 2004	5	<input type="checkbox"/> Название
4	<input type="checkbox"/> 2005	6	<input checked="" type="checkbox"/> Название субъекта РФ
5	<input type="checkbox"/> 2006	7	<input type="checkbox"/> Административный центр
6	<input type="checkbox"/> 2007	8	<input type="checkbox"/> Название (название, 2002 г.)
7	<input type="checkbox"/> 2008		
8	<input type="checkbox"/> 2009		
9	<input type="checkbox"/> 2010		
10	<input type="checkbox"/> 2011		
11	<input type="checkbox"/> 2012		
12	<input type="checkbox"/> 2013		
13	<input type="checkbox"/> 2014		
14	<input type="checkbox"/> 2015		
15	<input type="checkbox"/> 2016		
16	<input type="checkbox"/> 2017		

Ключ характеристики: SEM244, SEM243, NAME, SUBJ_NAME, CENTR, POPUL

Запись: 1 1-16 из 16

Запись: 6 4-8 из 13

Сохранить Закрыть

Рисунок 116 - Настройка связи с картой по полю Население и ключу характеристики SUBJ_NAME

3.4.40 Поиск по таблице базы данных

Для поиска объектов карты по таблице необходимо выбрать одну или несколько записей таблицы и нажать кнопку «Поиск». Найденные объекты выделяются цветом в рисунке карты, информация о них выводится в окне «Объекты карты» при успешном поиске.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

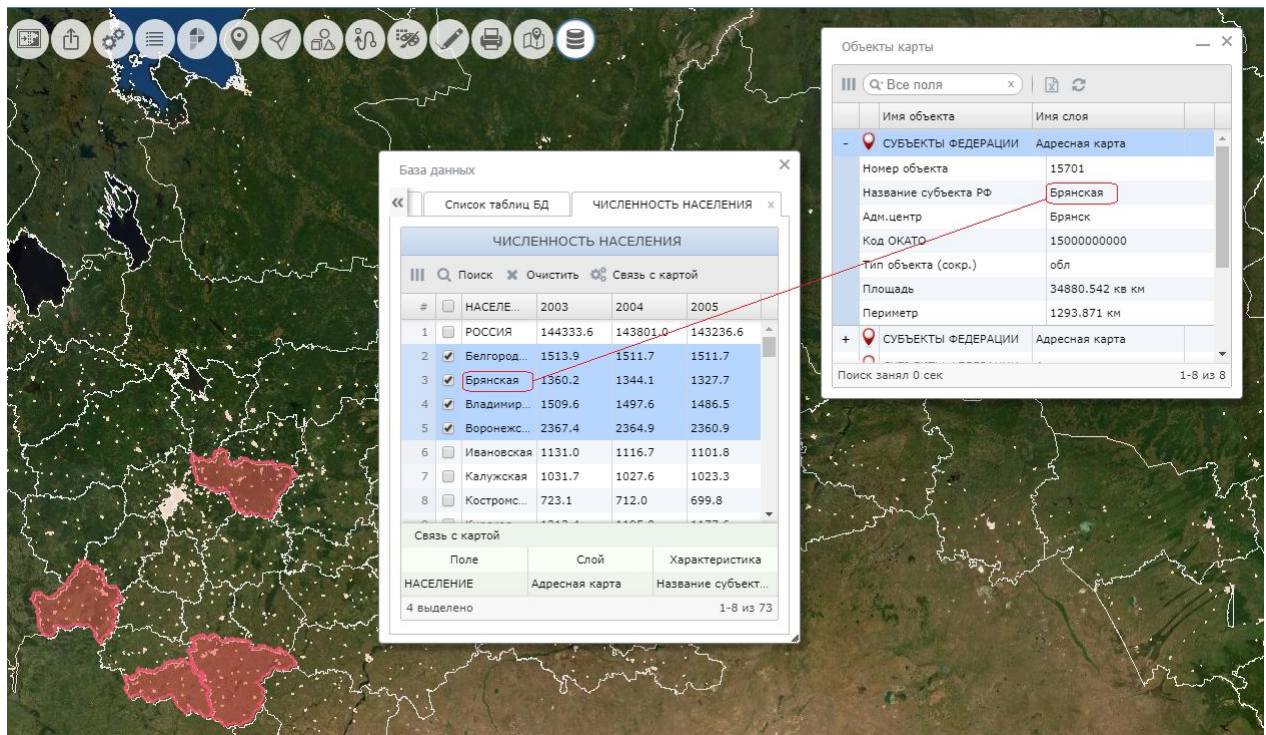


Рисунок 117 - Поиск объектов карты по записям таблицы БД

При поиске или выборе объектов в карте автоматически выполняется поиск и фильтрация данных в таблице БД.

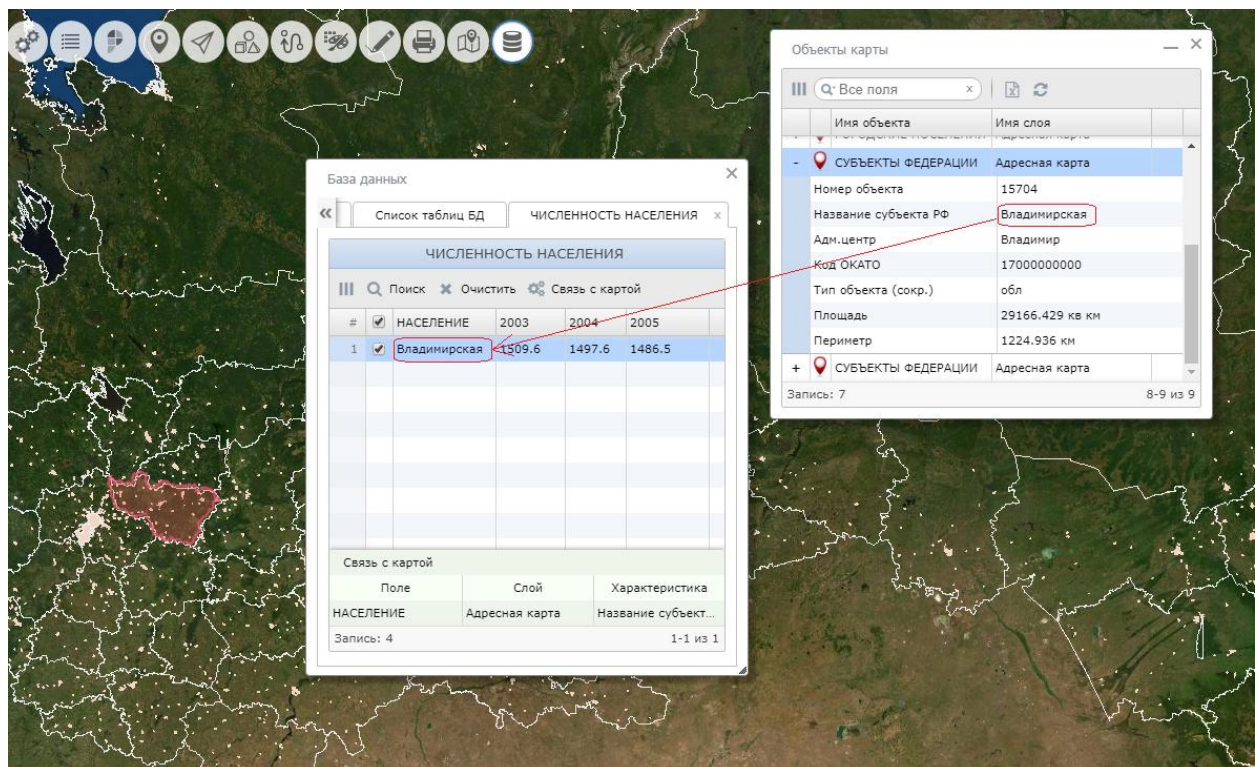


Рисунок 118 - Поиск в таблице БД по отображенным объектам карты

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4 ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входные данные GIS WebServer (GIS WebServer SE) ПАРБ.00165-01 размещаются на удаленном ресурсе в сети. Доступ к данным выполняется через выполнение запросов по протоколу HTTP в Web-браузере. Могут использоваться различные типы карт: данные ДЗЗ, векторные, матричные, тематические карты.

Изображение карты состоит из одного или нескольких наложенных друг на друга слоёв. При отображении карты слои совмещаются и накладываются друг на друга, таким образом, формируется единое изображение.

Источником пространственных данных выступает картографический Web-сервис GIS WebService (GIS WebService SE) ПАРБ.00160-01. Получение растровых изображений карты выполняется по протоколу OGC WMTS, WMS или другому, обеспечивающему выдачу изображений в формате png и jpeg.

Получение информации об объектах карты выполняется в формате XML через выполнение расширенных запросов GetFeatureInfo REST API.

Поддерживаемые типы матриц входных тайловых данных:

- GoogleMapsCompatible;
- Miller;
- матрица Яндекс.Карты в проекции EPSG:3395.

Поддерживаемые типы проекций тайлов карты:

- EPSG:3395;
- EPSG:3857;
- EPSG:4326;
- СК 54003.

Параметры работы GIS WebServer (GIS WebServer SE) ПАРБ.00165-01 и адреса серверов пространственных данных описываются в конфигурационном файле config.xml.

Входными данными программы являются:

- конфигурационные файлы параметров работы (config.xml);
- графические файлы тайловых данных (*.png, *.jpeg);
- графические файлы WMS-данных (*.png, *.jpeg);
- атрибутивные данные объектов карты (*.xml);
- метаданные (*.xml).

Выходными данными программы являются:

- Web-страница приложения index.php;
- Элементы управления HTML, содержащие изображение карты (тайлы карты);
- Элементы управления HTML, содержащие текстовую информацию о характеристиках объектов карты;
- Элементы управления HTML для управления отображением карты и выполнения операций на карте.

Использование матричных данных дает возможность отобразить рельеф на двухмерной карте. Для этого карта должна быть специально подготовлена. Карту и матрицу высот необходимо объединить в один mpt-проект и опубликовать как слой на картографическом сервисе GIS WebService SE.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

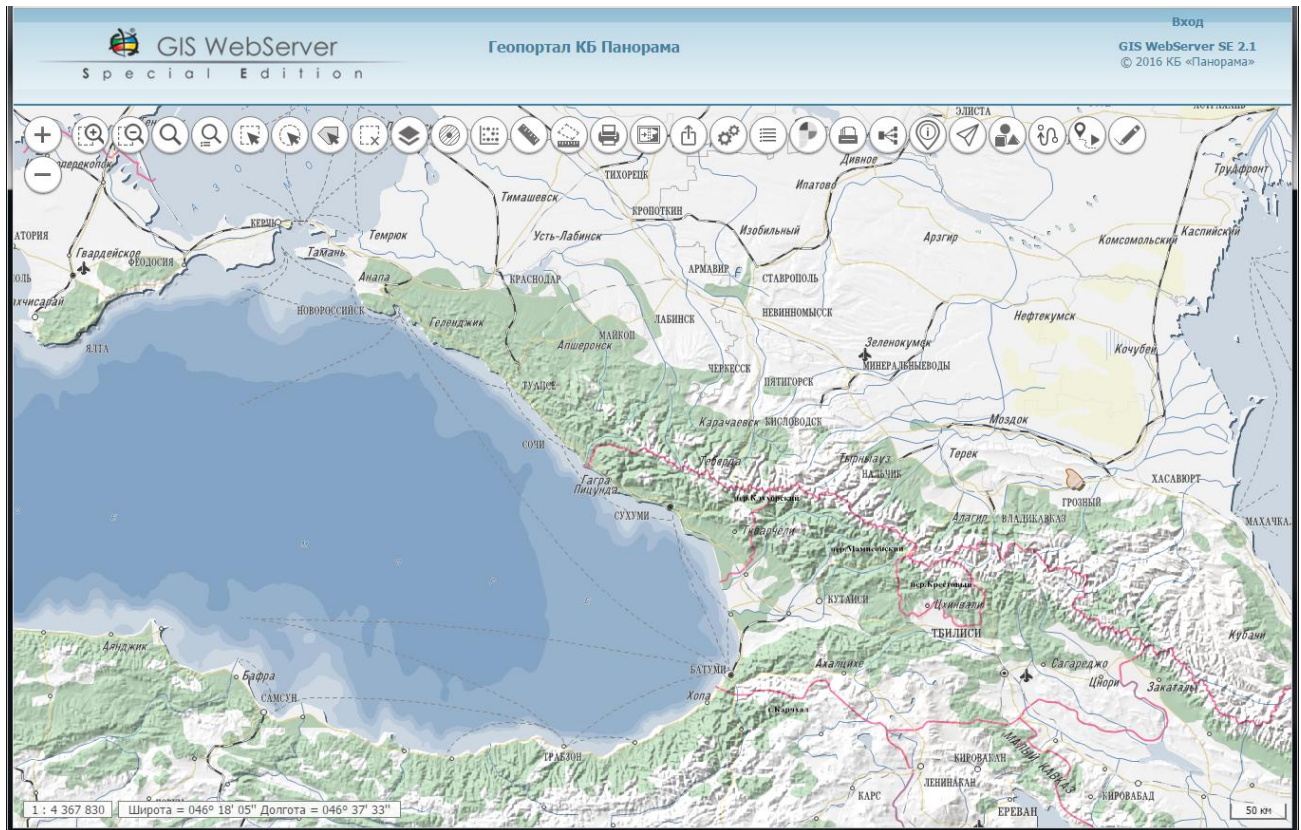


Рисунок 119 - Отображение рельефа на двухмерной карте

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5 СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

В ходе выполнения программы могут выдаваться сообщения оператору об ошибках выполнения. В тексте сообщения содержится описание ошибки. Описание ошибки может содержать следующий текст:

Виды ошибок.

«Не удалось сохранить параметры. Возможно отсутствуют права на запись. - »

Действия: проверить права на запись в файл admin\config.xml.

«Не удалось добавить слой. Возможно отсутствуют права на запись. - »

Действия: проверить права на запись в файл admin\config.xml.

«Не удалось удалить слой. Возможно отсутствуют права на запись. - »

Действия: проверить права на запись в файл admin\config.xml.

Оператор должен устранить причину ошибки (выделить место на диске, проверить права на запись, проверить работоспособность накопителя данных) и повторить выполнение задачи.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

[illegible]

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>