

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕЛДА»

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС
СБОР И АНАЛИЗ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ
О СОСТОЯНИИ ТЕРРИТОРИИ И ВОЗНИКАЮЩИХ СИТУАЦИЯХ
«GEOCINT-CV»

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

Санкт-Петербург
2025

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит информацию, необходимую для эксплуатации пользователями программного комплекса «Сбор и анализ картографических данных о состоянии территории и возникающих ситуациях «GeoCint-CV» (сокращенное наименование – программный комплекс «GeoCint-CV»).

Документ содержит сведения о назначении программы, условиях ее выполнения, порядке взаимодействия оператора с программой, приводятся примеры сообщений, выдаваемых оператору в процессе выполнения программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения о программном комплексе.....	6
1.1 Наименование программы	6
1.2 Назначение программы	6
1.3 Функциональные характеристики программы	6
1.4 Структура программного комплекса и взаимосвязь его элементов	10
2 Репозиторий картографических данных и управление картографическими слоями	15
2.1 Общие сведения	15
2.2 Формирование и ведение Дерева картографических слоев	15
2.3 Системные (специальные) картографические слои единиц административно-территориального деления.....	22
2.3.1 Формирование и ведение системы иерархически упорядоченных единиц административно-территориального деления	22
2.3.2 Карточка элемента административно-территориального деления.....	25
2.3.3 Табличное отображение элементов административно-территориального деления.....	26
2.4 Ведение учета элементов специального (системного) картографического слоя устройств передачи видеопотока	31
2.5 Системный картографический слой Граф дорожной сети	33
2.6 Картографические слои сетевого сервиса	33
2.7 Растровые картографические слои.....	35
2.8 Тематические версионные картографические слои	36
2.9 Экспорт (выгрузка) картографических данных	43
2.9.1 Экспорт (выгрузка) графических (пространственных) данных.....	44
2.9.2 Экспорт (выгрузка) семантических данных	46
2.10 Импорт (загрузка) картографических данных	48
2.10.1 Импорт (загрузка) данных об административно-территориальных образованиях	48
2.10.2 Использование в качестве слоев картограмм, сформированных инструментами программного комплекса	53
2.11 Редактирование графических (пространственных) данных	54
2.12 Наборы картографических слоев	58
2.12.1 Отображение набора слоев	58
2.12.2 Редактирование пользовательских наборов картографических слоев.....	59
2.12.3 Редактирование системных наборов картографических слоев.....	60
3 Репозиторий моделей	61
3.1 Формирование и ведение иерархической структуры контейнеров (разделов) для размещения математико-картографических моделей расчета показателей ситуаций.....	61
3.1.1 Дерево математико-картографических моделей	61
3.1.2 Формирование математико-картографических моделей.....	63
3.2 Формирование Шаблонов функций пространственной обработки объектов картографического слоя	65
3.2.1 Шаблон функции пространственной обработки объектов.....	65

3.2.2 Задание правил расчета в Шаблоне функций пространственной обработки объектов картографического слоя.....	65
4 Мониторинг и анализ ситуаций	72
4.1 Создание Шаблона Карточки анализа ситуации	72
4.2 Создание Карточки анализа ситуации на основе Шаблона.....	73
4.3 Описание интерфейсов работы с геоданными на цифровой карте.....	76
4.3.1 Базовые картографические операции	76
4.3.2 Описание интерфейсов цифровой карты анализа объекта учета Системы	77
4.3.3 Описание интерфейсов цифровой карты типа «температурная карта».....	80
4.3.4 Описание интерфейсов карты цифровой поверхности.....	81
4.4 Оперативный анализ атрибутивных данных картографического слоя	82
4.4.1 Общие сведения	82
4.4.2 Конфигурирование массива данных.....	84
4.4.3 Визуализация массива данных	91
4.4.4 Формирование растрового картографического слоя типа «температурная карта»	93
4.5 Оперативный расчет значений атрибутов картографических слоев	97
4.6 Операции по обработке перечня Карточек анализа ситуации	101
4.6.1 Отображение перечня Карточек анализа ситуации, находящихся на рассмотрении	102
4.6.2 Архив Карточек анализа ситуации	102
4.6.3 Реестр Карточек анализа ситуаций.....	103
4.6.4 Фильтрация и сортировка списка Карточек анализа ситуаций	104
4.6.5 Выгрузка (экспорт) перечня Карточек анализа ситуаций в файл.....	105
5 Конфигурирование и управление	108
5.1 Ведение перечня дополнительных характеристик объектов учета	108
5.1.1 Управление пользовательскими первичными (независимыми) дополнительными характеристиками объектов	111
5.1.2 Управление пользовательскими картографическими дополнительными характеристиками объектов.....	112
5.1.3 Управление пользовательскими производными (зависимыми) дополнительными характеристиками.....	116
5.1.4 Управление пользовательскими вычисляемыми дополнительными характеристиками объектов.....	119
5.2 Ведение перечня Справочников категорий.....	120
5.2.1 Отображение перечня справочников группы «Справочники категорий»	121
5.2.2 Добавление нового справочника в перечень справочников группы «Справочники категорий»	121
5.2.3 Отображение справочника группы «Справочники категорий».....	122
5.2.4 Изменение справочника группы «Справочники категорий»	123
5.2.5 Экспорт значений справочника группы «Справочники категорий»....	124
5.3 Управление учетными записями пользователей	125
5.3.1 Отображение реестра учетных записей пользователей.....	125
5.3.2 Добавление учетных записей пользователей	125
5.3.3 Управление полномочиями пользователей.....	126

5.3.4 Блокирование и разблокирование учетных записей пользователей	130
5.3.5 Удаление учетных записей пользователей	130
5.3.6 Идентификация и аутентификация пользователей	130
5.4 Ведение справочников и классификаторов, используемых в программном комплексе.....	131
5.4.1 Отображение перечня справочников (классификаторов) группы «Справочники системы»	132
5.4.2 Отображение справочника группы «Справочники системы»	132
5.4.3 Добавление записи в справочник.....	133
5.4.4 Изменение значения для существующей в справочнике записи	133
5.4.5 Удаление записи из справочника.....	134
5.4.6 Особенности ведения справочников, содержащих два уровня записей	134

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ

1.1 Наименование программы

Полное наименование: программный комплекс «Сбор и анализ картографических данных о состоянии территории и возникающих ситуациях «GeoCint-CV».

Краткое наименование: программный комплекс «GeoCint-CV».

1.2 Назначение программы

Программный комплекс предназначен для автоматизации процессов сбора и анализа данных на основе данных о состоянии территории и возникающих ситуациях и моделирования ситуаций на основе единого информационно-картографического ресурса.

Областью применения программы являются любые структуры и организации, занимающиеся сбором и анализом данных о состоянии территорий и моделированием ситуаций на основе обработки картографических данных.

1.3 Функциональные характеристики программы

Программа обеспечивает реализацию следующих функций:

1. Учет и управление геоданными в рамках Репозитория картографических данных, в том числе:

1.1. Учет, систематизация и накопление тематических версионных картографических слоев, используемых для расчетов и подготовки данных к дальнейшему использованию.

1.2. Формирование и ведение иерархической структуры контейнеров (разделов) для размещения картографических слоев, подлежащих обработке, в виде Древа картографических слоев.

1.3. Загрузка (импорт) геоданных (пространственных данных) из файлов формата «Geojson», «ShapeFile», «Mid/Mif».

1.4. Выгрузка (экспорт) данных (пространственных данных) тематических версионных слоев в файлы формата «Geojson», «ShapeFile», «Mid/Mif».

1.5. Учет параметров доступа к сетевым картографическим сервисам, необходимых для формирования слоев картографического сервиса, используемых в программном комплексе.

1.6. Создание и управление применением тематических версионных картографических слоев (на основе векторных данных) и их версий.

1.7. Создание и управление применением растровых картографических слоев.

1.8. Загрузка (импорт) данных для формирования растрового картографического слоя из файлов формата GeoTIFF и графических файлов формата TIFF или JPG в комбинации с файлами формата TAB.

1.9. Создание и ведение иерархически упорядоченных справочников элементов административно-территориального деления территории субъекта и их границ.

1.10. Загрузка (импорт) значений атрибутивных данных элементов административно-территориального деления из файлов формата *xlsx* и *csv*.

1.11. Выгрузка (экспорт) значений атрибутивных данных элементов административно-территориального деления в файлы формата *xlsx* и *csv*.

1.12. Ведение учета элементов специального (системного) картографического слоя устройств передачи видеопотока.

1.13. Сопоставление с элементами устройств передачи видеопотока значения параметров, обеспечивающих получение и воспроизведение видеопотока с соответствующего элемента устройств передачи видеопотока.

1.14. Отображение видеопотока, поступающего от элемента устройств передачи видеопотока, выбранного на цифровой карте

1.15. Загрузка (импорт) значений атрибутивных данных элементов устройств передачи видеопотока из файлов формата *xlsx* и *csv*.

1.16. Выгрузка (экспорт) значений атрибутивных данных элементов устройств передачи видеопотока в файлы формата *xlsx* и *csv*.

1.17. Выгрузка (экспорт) данных о координатах расположения элементов устройств передачи видеопотока в файлы формата «Geojson», «ShapeFile», «Mid/Mif».

1.18. Формирование специального (системного) картографического слоя графа дорожной сети путем загрузки данных графа дорожной сети из файла формата *rbf* (Protocolbuffer Binary Format).

1.19. Конфигурирование состава и параметров отображения картографических основ (подложек), используемых для отображения объектов на цифровой карте для анализа.

2. Подготовка математико-картографических моделей расчета показателей ситуаций на основе данных единого информационно-картографического ресурса

2.1. Формирование и ведение иерархической структуры математико-картографических моделей расчета показателей ситуаций в виде Древа математико-картографических моделей.

2.2. Формирование математико-картографических моделей с применением среды разработки моделей QGIS processing framework из состава геоинформационной системы QGIS.

2.3. Формирование состава входных данных математико-картографической модели, которые могут включать числовые, текстовые значения, картографические слои и иные данные.

2.4. Формирование Шаблонов функций пространственной обработки объектов картографического слоя.

2.5. Задания правил расчета в Шаблоне функций пространственной обработки объектов картографического слоя применением операций пространственного анализа: определение расстояния по прямой, определение ближайшего расстояния по графу дорожной сети, определение факта пересечения границ, определение факта вхождение в границы, определение количества объектов в заданном радиусе.

2.6. Поиск (фильтрации) Шаблонов функций пространственной обработки объектов картографического слоя.

3. Подготовка данных об объектах для анализа, в том числе:

3.1. Ведение единой базы данных (реестра) объектов учета на основе поступающих текстовых и графических данных.

3.2. Формирование состава дополнительных характеристик объектов учета, потребность в которых возникла в процессе подготовки данных к анализу.

3.3. Актуализация (ввод, корректировка) значений характеристик объектов анализа.

3.4. Отображение объектов анализа на цифровой карте для анализа, как индивидуально (отображение отдельного объекта анализа), так и в групповом режиме (отображение на цифровой карте подмножества объектов анализа, локализованного с применением средств фильтрации).

3.5. Расчет значений характеристик объектов анализа, в том числе на основе данных тематических версионных картографических слоев, ведение которых осуществляется средствами Репозитория геоданных.

3.6. Поиск, фильтрация, объектов анализа, формирование частных перечней объектов.

3.7. Загрузка (импорт) значений характеристик объектов анализа из файлов формата «xlsx» и(или) «csv».

3.8. Актуализация данных о границах объектов анализа путем загрузки (импорта) геоданных (пространственных данных) из файлов формата «Geojson» и «ShapeFile».

3.9. Выгрузка (экспорт) значений характеристик объектов анализа в файлы формата «xlsx» и(или) «csv».

3.10. Выгрузка (экспорт) пространственных данных о местах размещения и о границах объектов анализа в файлы формата «Geojson» и «ShapeFile».

4. Мониторинг и анализ данных, в том числе:

4.1. Создание Шаблонов Карточек анализа ситуации.

4.2. Создание Карточки анализа ситуации на основе Шаблона Карточки анализа ситуации.

4.3. Формирование графических данных опорного слоя границ анализа ситуации путем выбора единицы или набора единиц административно-территориального деления

4.4. Формирование графических данных опорного слоя границ анализа ситуации путем загрузки данных из файлов форматов geojson, ESRI Shapefile, Mid/Mif.

4.5. Формирование графических данных опорного слоя границ анализа ситуации путем нанесения геометрического примитива типа «полигон» на цифровую карту.

4.6. Оперативный расчет значений атрибутов картографических слоев с применением Шаблонов функций пространственной обработки.

4.7. Выполнение математико-картографических моделей, включая последующую обработку картографических слоев, полученных в результате их выполнения

4.8. Отбор и конфигурирование массива данных для анализа.

4.9. Формирование на основе массива данных значений обобщенных показателей и их отображение в виде сводной таблицы (кросс-таблицы), гистограммы или картограммы.

4.10. Выгрузка (экспорт) данных сводной таблицы в файл формата.xlsx или.csv.

4.11. Формирование поверхностей в режиме «температурная карта».

4.12. Управление дополнительными характеристиками объектов анализа, в том числе: ведение справочников категорий, ведение перечня дополнительных характеристик, формирование производных характеристик.

4.13. Формирование правил расчета значений дополнительных характеристик на основе данных картографических слоев.

4.14. Ведение архива Карточек анализа ситуации.

4.15. Выгрузка (экспорт) перечня Карточек анализа ситуации, локализованного с применением средств фильтрации, в файл формата.xlsx или.csv.

4.16. Ведение протокола обработки Карточки анализа ситуации.

4.17. Формирование и ведение Карточки мониторинга.

4.18. Управление доступом к Карточке мониторинга.

5. Управление справочниками и классификаторами, в том числе:

5.1. Ведение локальных справочников.

5.2. Управление дополнительными характеристиками объектов учета элементов специальных (системных) картографических слоев, в том числе: ведение справочников категорий, ведение перечня дополнительных характеристик, формирование производных характеристик.

5.3. Формирование правил расчета значений дополнительных характеристик на основе данных картографических слоев.

6. Управление доступом к функциям и данным, в том числе:

6.1. Управление учетными записями пользователей (создание, удаление, блокирование, разблокирование).

6.2. Идентификация и аутентификация пользователей.

6.3. Управление доступом пользователей к функциям и данным на основе ролей пользователей.

6.4. Индикация состава и хода выполнения задач групповой обработки, количества вычислительных ресурсов, задействованных на обеспечение их выполнения.

1.4 Структура программного комплекса и взаимосвязь его элементов

Программный комплекс «GeoCint-CV» включает в свой состав следующие программные компоненты (таблица 1):

- а) программный компонент «GeoCint-CV.Сервер»;
- б) программный компонент «GeoCint-CV.Сервисные функции»;
- в) программный компонент «GeoCint-CV.Комплекс АРМ».

Таблица 1 – Состав программного комплекса

Наименование элемента программного комплекса		Характеристика элемента программного комплекса
Программный комплекс «GeoCint-CV» (ПКТ «GeoCint-CV»)	Программный компонент «GeoCint-CV.Сервер. (ПКТ «GeoCint-CV.Сервер»)	Серверный элемент программного комплекса
	Программный компонент «GeoCint-CV.Сервисные функции» (ПКТ «GeoCint-CV.Сервисные функции»)	Серверный элемент программного комплекса
	Программный компонент «GeoCint-CV.Комплекс АРМ» (ПКТ «GeoCint-CV.Комплекс АРМ»)	Клиентский элемент программного комплекса

Структура программного комплекса и взаимосвязь элементов, входящих в его состав, приведена на рисунке 1.

Программный компонент «GeoCint-CV.Комплекс АРМ» (далее – ПКТ «GeoCint-CV.Комплекс АРМ») предназначен для обеспечения интерфейса пользователей для доступа к функциям программного комплекса и обрабатываемым данным. ПКТ «GeoCint-CV.Комплекс АРМ» в рамках программного комплекса обеспечивает:

отображение на экранах рабочих мест пользователей данных, поступающих от ПКТ «GeoCint-CV.Сервер»;

отображение на экранах рабочих мест пользователей элементов интерфейса (элементов управления), соответствующих задачам пользователя (состав отображаемых элементов определяется ролью пользователя);

передачу к ПКт «GeoCint-CV.Сервер» запросов, сформированных на основе данных, введенных пользователем;

проверку вводимых значений на допустимость и соответствие формату;

отдельные (частные) операции по преобразованию отображаемых или вводимых данных (сортировка, группировка, преобразование значений из одной единицы измерения в другую, подсчёт значений и т.п.).

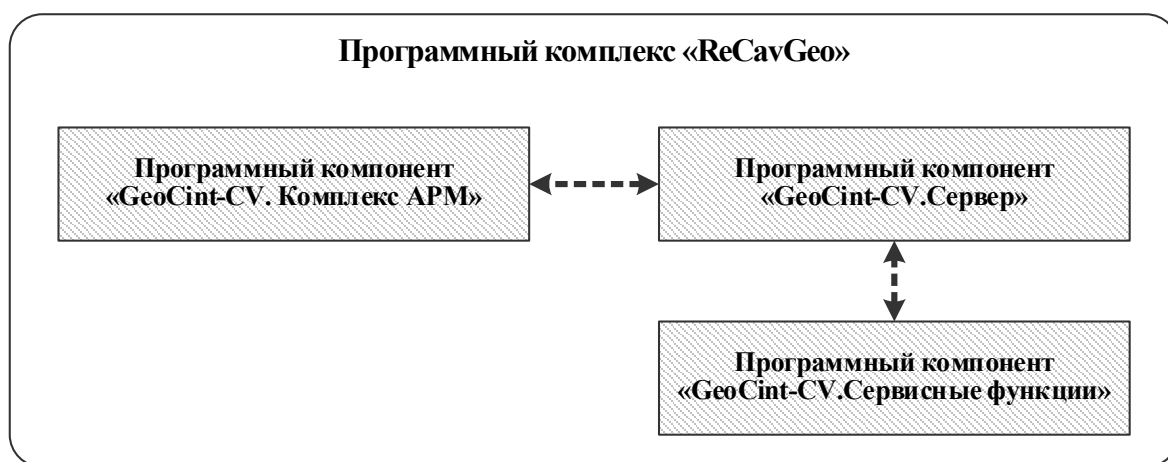


Рисунок 1 – Структура программного комплекса «GeoCint-CV» (программная структура) и взаимосвязь его элементов

Программный компонент «GeoCint-CV.Сервер» (далее – ПКт «GeoCint-CV.Сервер») предназначен для централизованной обработки данных в соответствии с предназначением программного комплекса. ПКт «GeoCint-CV.Сервер» в рамках программного комплекса обеспечивает:

прием запросов от ПКт «GeoCint-CV.Комплекс АРМ» на доступ к функциям и данным;

централизованную обработку принятых запросов в соответствии алгоритмами и правилами реализации функций (в соответствии с правилами бизнес-логики);

направление в адрес ПКт «GeoCint-CV.Комплекс АРМ» ответов, содержащих результаты обработки поступивших запросов;

формирование и передача в адрес ПКт «GeoCint-CV.Сервисные функции» запросов на выполнение сервисных функций, связанных с частными задачами преобразования и поиска данных, хранящихся в базе данных, прием и интерпретация поступивших ответов;

обеспечение многопользовательского режима функционирования программного комплекса.

Программный компонент «GeoCint-CV.Сервисные функции» (далее – ПКТ «GeoCint-CV.Сервисные функции») предназначен для выполнения вспомогательных задач по обработке данных, хранящихся в базе данных. ПКТ «GeoCint-CV.Сервисные функции» в рамках программного комплекса обеспечивает:

- прием запросов от ПКТ «GeoCint-CV.Сервер» на выполнение сервисных функций;

- централизованную обработку принятых запросов в соответствии алгоритмами и правилами реализации сервисных функций;

- направление в адрес ПКТ «GeoCint-CV.Сервер» ответов, содержащих результаты обработки поступивших запросов на выполнение сервисных функций.

В процессе функционирования программный комплекс должен взаимодействовать с программными средствами (программами) общего назначения, перечень которых приведен в таблице 2.

Программный комплекс построен в соответствии с клиент-серверной архитектурой. При этом технические средства, необходимые для обеспечения функционирования программного комплекса «GeoCint-CV», должны включать серверный и клиентский компоненты, взаимодействующие посредством вычислительной сети.

Предусматриваются различные варианты размещения компонентов программного комплекса «GeoCint-CV» и серверных программных средств (программ) общего назначения на серверах, включая размещение на трех, двух и одном сервере. Допускается применение средств виртуализации. Вариант размещения компонентов программного комплекса и программных средств общего назначения, необходимых для обеспечения его функционирования, на трех серверах приведен на рисунке 2.

Таким образом состав серверного компонента программного комплекса определяется составом серверов на которых развернуты компоненты программного комплекса «GeoCint-CV», а также серверные программные средства (программы) общего назначения.

Состав клиентского компонента определяется составом компьютеров рабочих мест пользователей программного комплекса. С учетом наличия в программном комплексе механизмов управления доступом предусматривается возможность организации автоматизированных рабочих мест различных категорий пользователей, включая администратора программного комплекса, специалистов ГИС и иных пользователей (рисунок 2). Для доступа пользователей к функциям программного комплекса необходим только web-браузер (таблица 2). На рабочих местах специалистов ГИС дополнительно должна быть установлена соответствующая геоинформационная система (таблица 2).

Программный комплекс является кроссплатформенным. Функционирование серверов и компьютеров рабочих мест должно осуществляться под управлением любой операционной системой семейства Windows или семейства Linux, обеспечивающей установку и выполнение программных средств, перечисленных в таблице 2.

Таблица 2 – Состав и краткая характеристика программных средств (программ) общего назначения, необходимых для функционирования программного комплекса «GeoCint-CV»

№ п/п	Вид программного обеспечения	Наименование и версия программного обеспечения	Краткая характеристика программного обеспечения	Примечание
1.	Система управления базами данных	PostgreSQL	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Серверное программное обеспечение
2.	Программное расширение системы управления базами данных для поддержки географических объектов	PostGIS	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Серверное программное обеспечение
3.	Комплект программных средств для разработки и обеспечения функционирования приложений на языке Java	OpenJDK	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Серверное программное обеспечение
4.	Сервер геоданных	Geoserver	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Серверное программное обеспечение
5.	Комплект программных средств геопространственной обработки на основе проекта QGIS	Lizmap Py-QGIS-server	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Серверное программное обеспечение
		Lizmap Py-QGIS-WPS	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Серверное программное обеспечение
6.	Геоинформационная система	QGIS desktop	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Серверное программное обеспечение
7.	Контейнер сервлетов	Apache Tomcat	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Серверное программное обеспечение
8.	Веб-сервер	Apache HTTP Server	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Серверное программное обеспечение
9.	Веб-браузер	Google Chrome или Mozilla Firefox	Свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом	Клиентское программное обеспечение

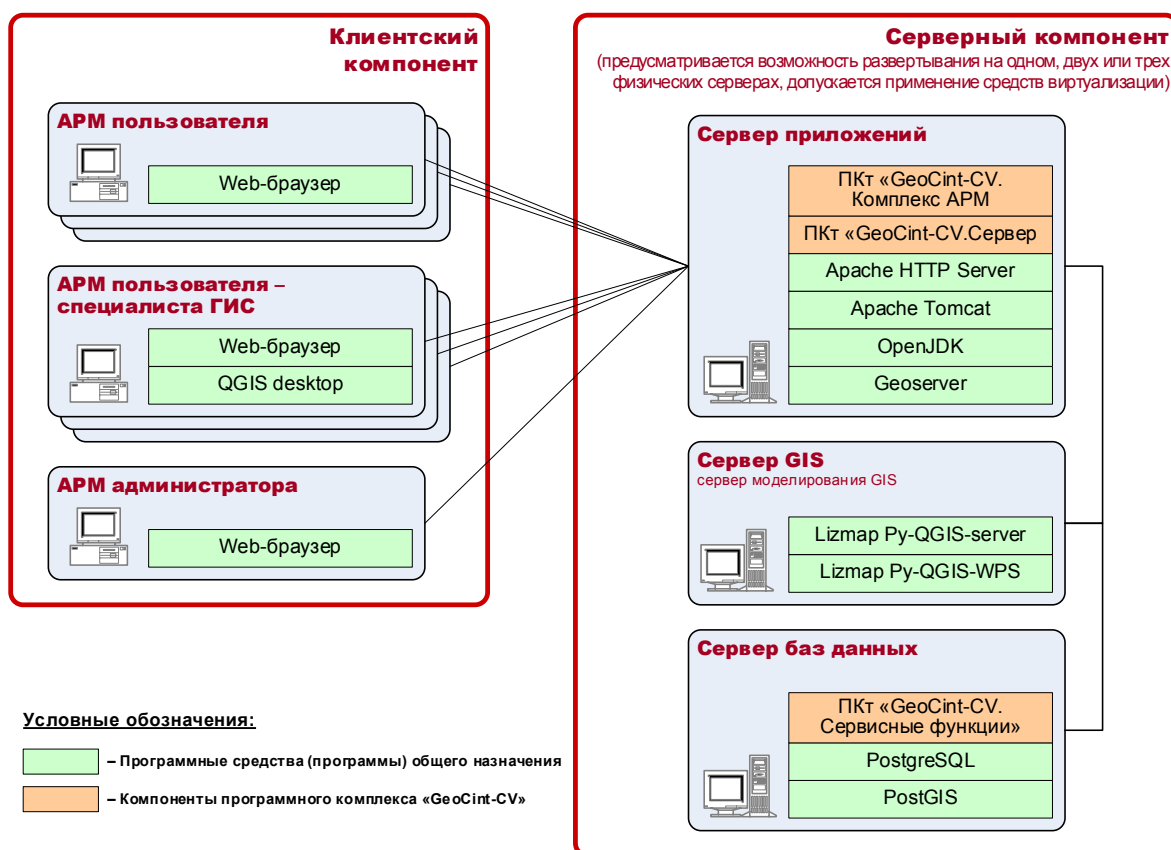


Рисунок 2 – Вариант размещения компонентов программного комплекса и программных средств общего назначения, необходимых для обеспечения его функционирования

2 РЕПОЗИТОРИЙ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ И УПРАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИМИ СЛОЯМИ

2.1 Общие сведения

Репозиторий картографических данных представляет собой условно выделяемую совокупность функций и инструментальных средств программного комплекса, обеспечивающих учет и накопление картографических (пространственных) данных, а также управление ими в целях обеспечения деятельности программного комплекса (рисунок 3).

В рамках Репозитория картографических данных осуществляется:

1) Учет и централизованное хранение наборов пространственных данных в форме картографических слоев, структурированных в виде Древа слоев, с возможностью создания и управления версиями картографических слоев, а также с возможностью выгрузки данных требуемой версии требуемого картографического слоя для использования данных за пределами программного комплекса.

2) Формирование и конфигурирование наборов картографических слоев, подлежащих применению в качестве подложки в различных контекстах отображения карты, возможностью задания порядка следования картографических слоев в наборе слоев и параметров отображения каждого картографического слоя. Механизм конфигурирования наборов слоев расширяет возможности по пространственному анализу данных и обеспечивает возможность адаптации инструментов к изменяющимся потребностям различных категорий пользователей.



Рисунок 3 – Подсистема «Репозиторий картографических данных»

2.2 Формирование и ведение Древа картографических слоев

Реестр картографических слоев обеспечивает возможность формирования и ведения иерархической структуры разделов (контейнеров) для размещения

картографических слоев и их версий в виде Древа картографических слоев и использования слоев (и их версий) при отображении цифровой карты.

Применение наборов картографических слоев, сформированных в Репозиторий геоданных, в окне управления слоями цифровой карты показано на рисунке 4.

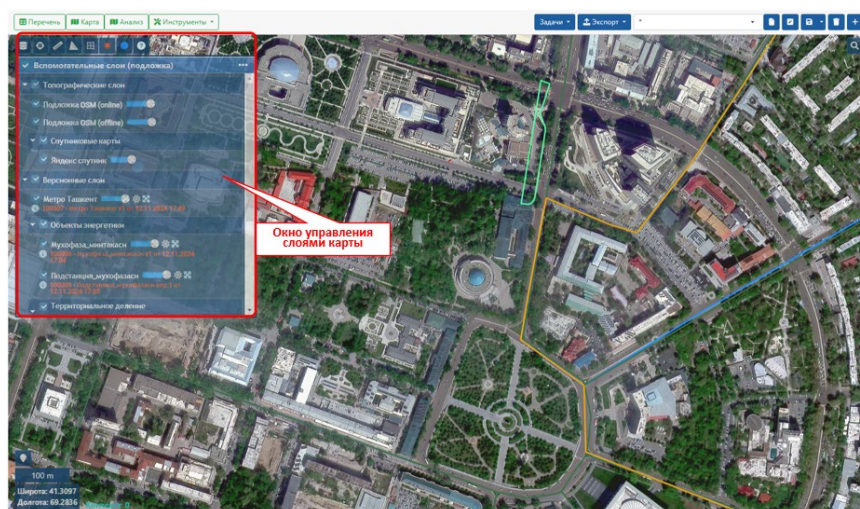


Рисунок 4 – Отображение набора картографических слоев, сформированного в Репозитории геоданных

Окно формирования и управления иерархической структурой Древа слоев приведено на рисунке 5.

Ведение иерархической структуры Древа слоев обеспечивается выполнением следующих операций над разделами (контейнерами) и картографическими слоями:

- создание нового элемента в дереве слоев;
- удаление элемента из дерева слоев;
- ввод и редактирование характеристик элемента;
- изменение местоположения элемента в иерархической структуре дерева слоев;
- поиск элемента в дереве слоев по наименованию или описанию;
- фильтрация элементов в дереве слоев по наименованию или описанию;
- управление отображением элементов дерева слоев.

Для удобства работы с разделами (контейнерами) и картографическими слоями в Древе слоев реализована панель управления (рисунок 6).

Добавление нового элемента в Древо слоев выполняется с помощью кнопки «Добавить» (рисунок 6). Добавлять можно как в основное древо слоев, так и в любой другой раздел.

При создании нового раздела (контейнера) Древа слоев вводятся наименование раздела (контейнера) и текстовое описание (рисунок 7) и отмечаются необходимые режимы отображения и использования раздела (контейнера).

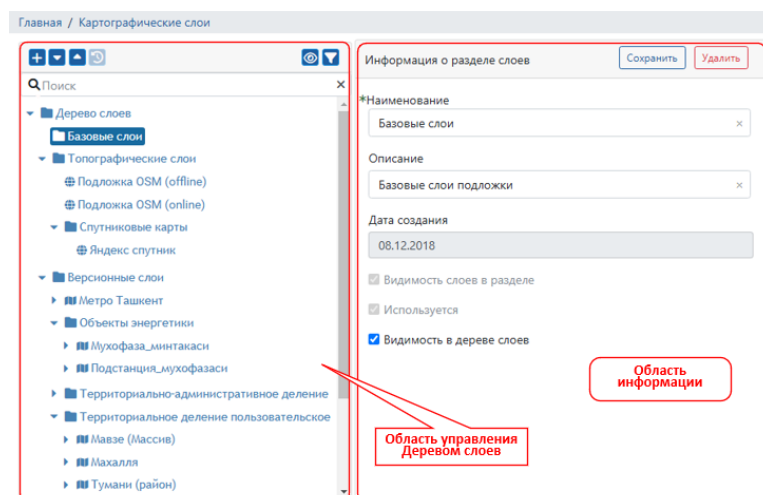


Рисунок 5 – Окно формирования и управления иерархической структурой
Дерева картографических слоев

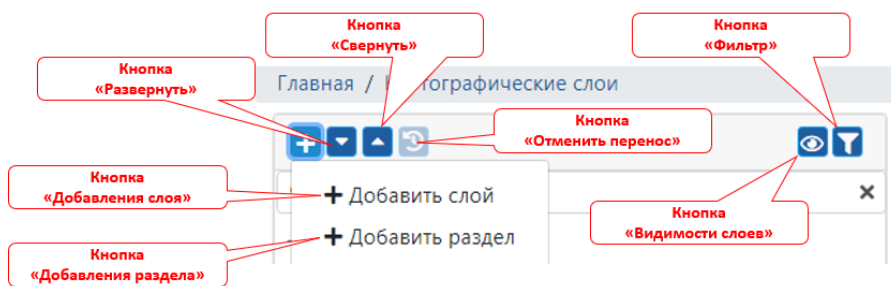


Рисунок 6 – Панель управления деревом слоев

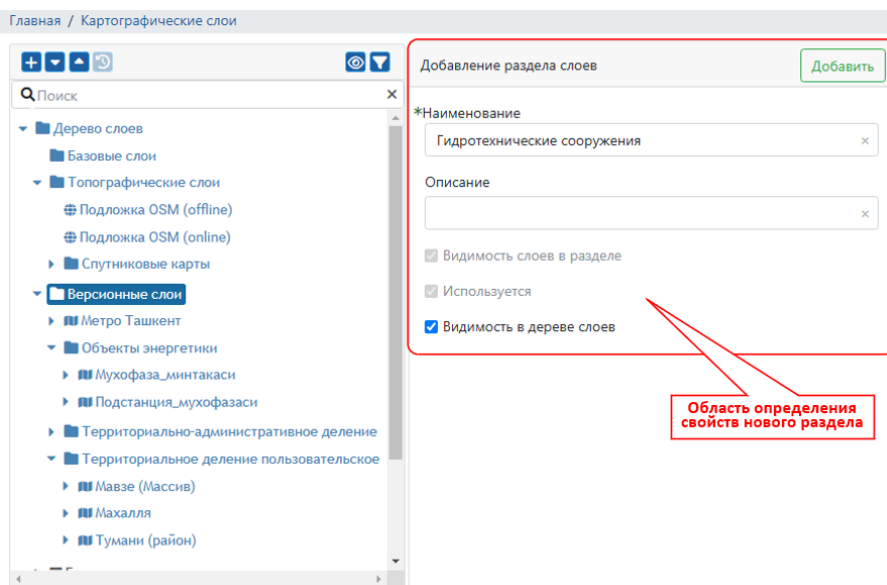


Рисунок 7 – Создание раздела (контейнера) Дерева слоев

В процессе создании раздела (контейнера) фиксируются и отображаются в окне свойств дата и время его создания, а также идентификатор пользователя, создавшего раздел (контейнер) (рисунок 8).

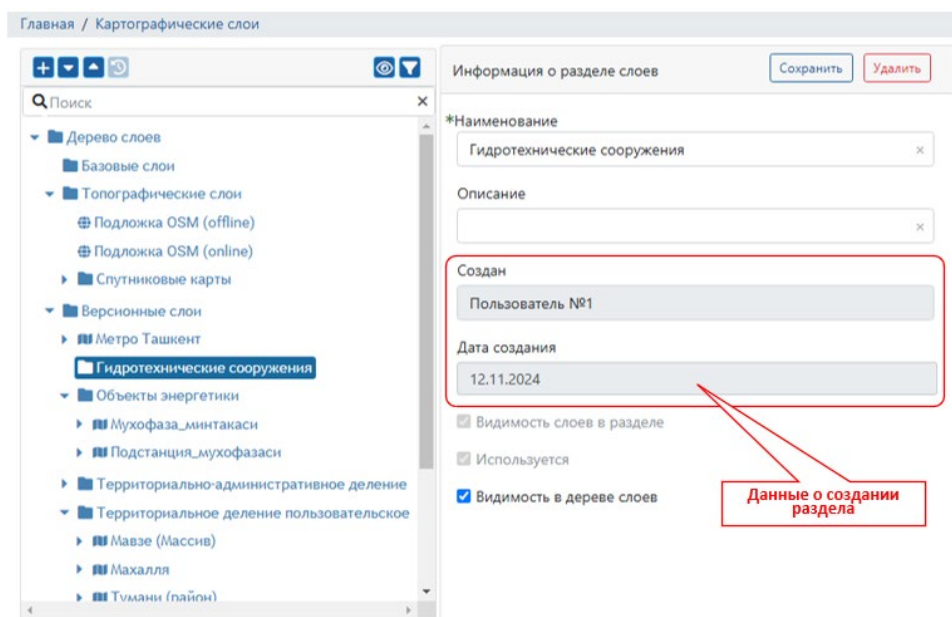


Рисунок 8 – Окно свойств раздела (контейнера) картографического слоя

Разделы (контейнеры) слоев могут быть вложенными друг в друга. Для формирования иерархической связи слоев новый контейнер создается в родительском.

При добавлении картографического слоя заполняются поля «Наименование слоя» и «Описание» (рисунок 9), а также указывается «Источник данных», из перечня значений в выпадающем списке. Добавлять картографические слои можно как в основное дерево слоев, так и в любой другой раздел (контейнер) Древа слоев.

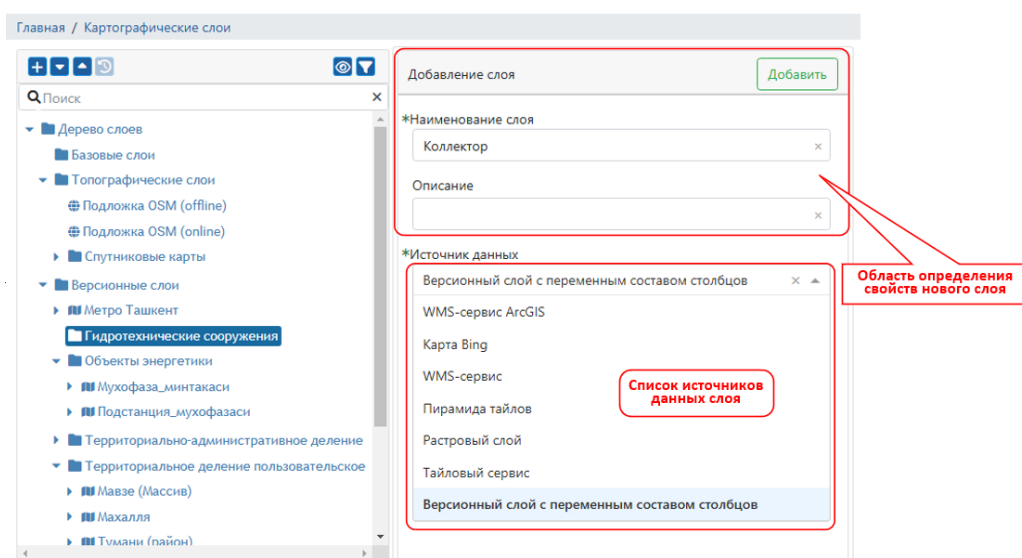


Рисунок 9 – Добавление картографического слоя в Древо слоев

Полный перечень сохраняемой информации для картографического слоя зависит от выбранного источника данных (рисунок 10).

Изменение порядка следования разделов (контейнеров) и картографических слоев в Дереве слоев реализовано путем «перетаскивания» с помощью манипулятора «мышь».

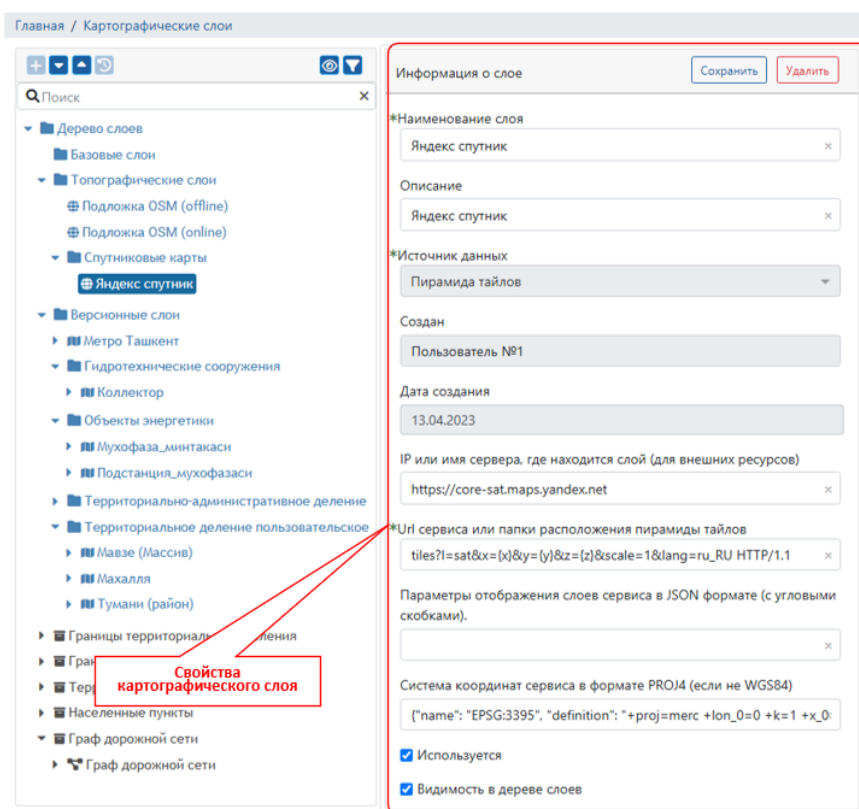


Рисунок 10 – Окно свойств картографического слоя

Удаление раздела (контейнера) Деревя слоев допускается только при отсутствии в разделе вложенных элементов (других разделов (контейнеров) или картографических слоев). При удалении раздела (контейнера) отображается окно запроса подтверждения действия (рисунок 11). При попытке удаления контейнера (раздела), содержащего вложенные элементы, отображается предупреждение о невозможности выполнения действия (рисунок 12).

В Дереве слоев реализована возможность поиска и фильтрации разделов (контейнеров) и картографических слоев по наименованию и описанию. Для этого предусмотрены элементы поиска и фильтрации, расположенные на панели Деревя слоев, включающие поле «Поиск», кнопку «Очистить поле поиска» (рисунок 13) и кнопка «Фильтр», открывающая диалоговое окно фильтрации (рисунок 14).

При вводе символов в поле «Поиск» осуществляется поиск картографического слоя или раздела (контейнера), название или описание которых содержит введенные символы.

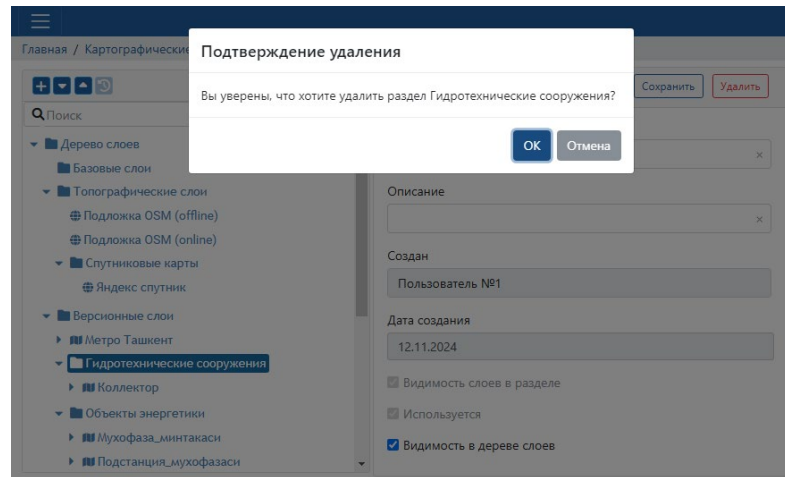


Рисунок 11 – Окно запроса подтверждения удаления раздела (контейнера)

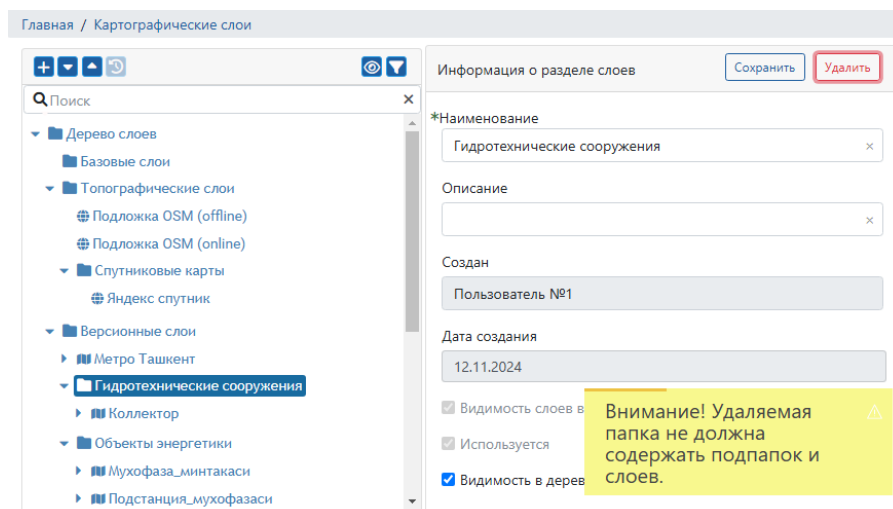


Рисунок 12 – Окно предупреждение о невозможности выполнения удаления раздела (контейнера)

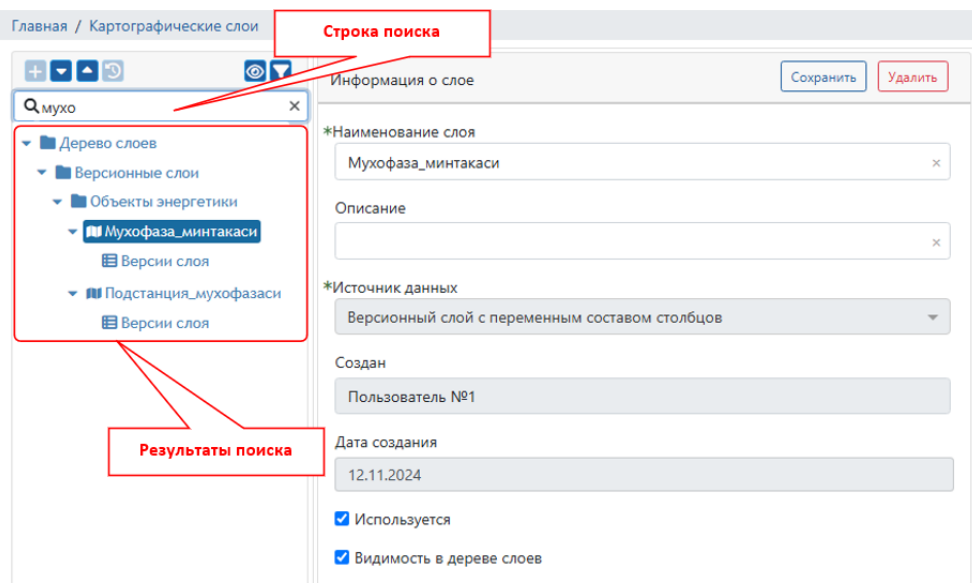


Рисунок 13 – Реализация поиска в Дереве слоев

Фильтрация элементов Дерева слоев может осуществляться по наименованию, описанию и источнику данных картографического слоя (рисунок 14).

Рисунок 14 – Диалоговое окно «Фильтр»

С целью управления отображением элементов (контейнеров или картографических слоев) Дерева слоев предусмотрены:

возможность определения состава элементов, подлежащих отображению в дереве слоев по умолчанию;

возможность отображения полного состава элементов в дереве слоев по запросу пользователя.

Для каждого элемента Дерева слоев в карточке раздела/слоя предусмотрена возможность задания значения атрибутов «Используется» и «Видимость в дереве слоев» (рисунок 15), указывающих на необходимость скрытия элемента при отображении дерева и при отображении на картах. Скрытие в дереве слоев раздела (контейнера) приводит к скрытию всех других элементов, расположенных в соответствующем разделе (контейнере) дерева слоев.

Предусмотрена возможность отображения полного дерева слоев, включая скрытые элементы, при нажатии кнопки «Показать скрытые слои» (🔍) (рисунок 15).

Картографические слои, размещаемые в Дереве КС, подразделяются на две группы:

системные (специальные) картографические слои.

пользовательские картографические слои.

Системные (специальные) картографические слои являются неотъемлемой частью программного комплекса и предназначены для решения ряда задач по обеспечению ее функционирования. Для размещения каждого системного слоя предусмотрен соответствующий раздел (контейнер). Наименование раздела

системного (специального) картографического слоя является неизменным (уникальное кодовое обозначение) и отображается в дереве слоев шрифтом черного цвета.

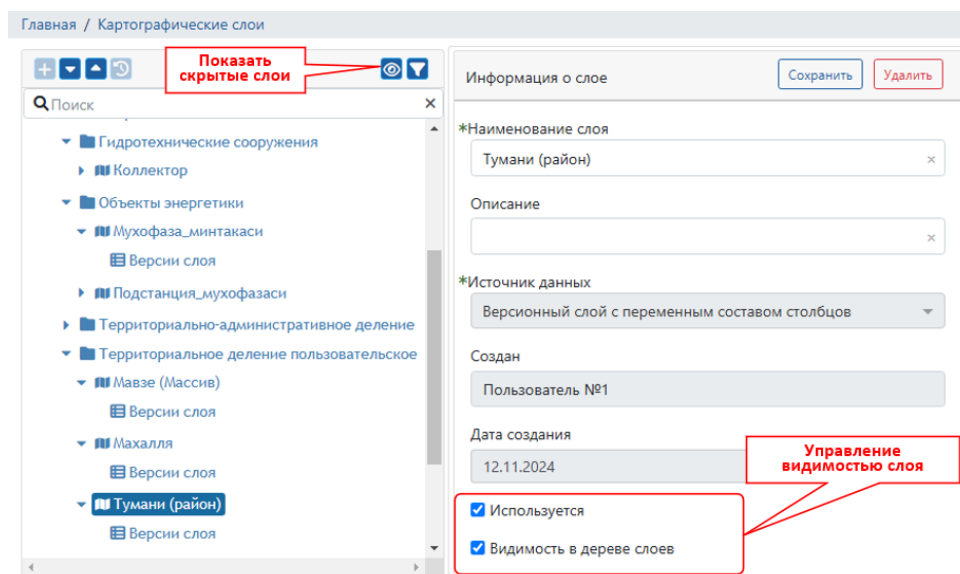


Рисунок 15 – Управление видимостью раздела (контейнера) или картографического слоя

В области системных (специальных) картографических слоев предусмотрены следующие виды слоев:

- единицы административно-территориального деления;
- граф дорожной сети.

Состав пользовательских картографических слоев и разделов (контейнеров) определяется непосредственно пользователем, их наименования задаются пользователем и отображаются в дереве слоев шрифтом синего цвета.

В области пользовательских картографических слоев могут быть созданы и размещены следующие виды слоев:

- картографического (сетевого) сервиса;
- растровые картографические слои;
- тематические версионные картографические слои.

2.3 Системные (специальные) картографические слои единиц административно-территориального деления

2.3.1 Формирование и ведение системы иерархически упорядоченных единиц административно-территориального деления

Средствами Репозитория геоданных программного комплекса обеспечивается отображение иерархии административно-территориального деления субъекта, а

также обработка и учет характеристик элементов административно-территориального деления в целях обеспечения решения задач программного комплекса.

В составе административно-территориального деления учитываются административно-территориальные образования, такие как республика, область, район и населенный пункт.

Перечень административно-территориальных образований, содержащихся в Репозитории геоданных, и их иерархия формируется и актуализируется с помощью формы «Единицы административно-территориального деления», которая содержит следующие элементы (рисунок 16):

панель «Перечень административно-территориальных образований»;
вкладки выбора типа административно-территориального образования;
карточка административно-территориального образования.

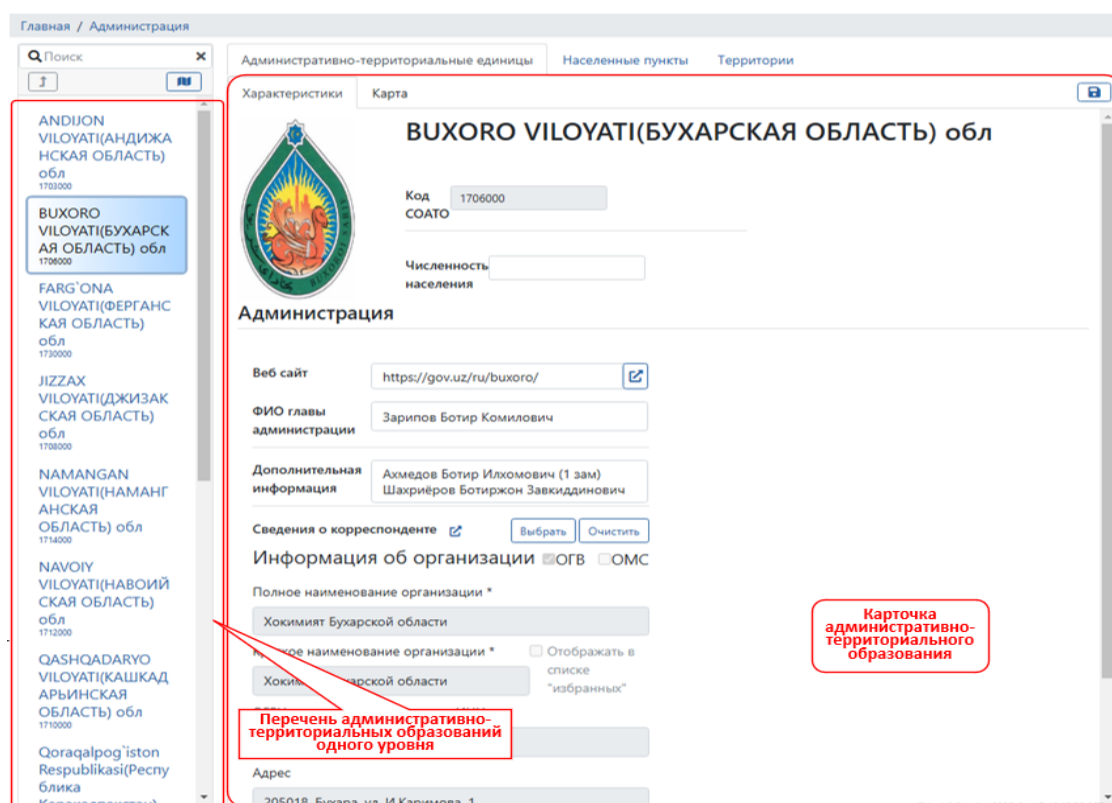


Рисунок 16 – Внешний вид формы
«Единицы административно-территориального деления»

В панели «Перечень административно-территориальных образований» отображается перечень образований одного уровня, кнопка «Вверх» и элементы для фильтрации перечня образований (рисунок 17). При двойном щелчке левой кнопки манипулятора «мышь» на наименовании административно-территориального образования разворачивается перечень подчиненных административно-территориальных единиц, территориально включенных в него.

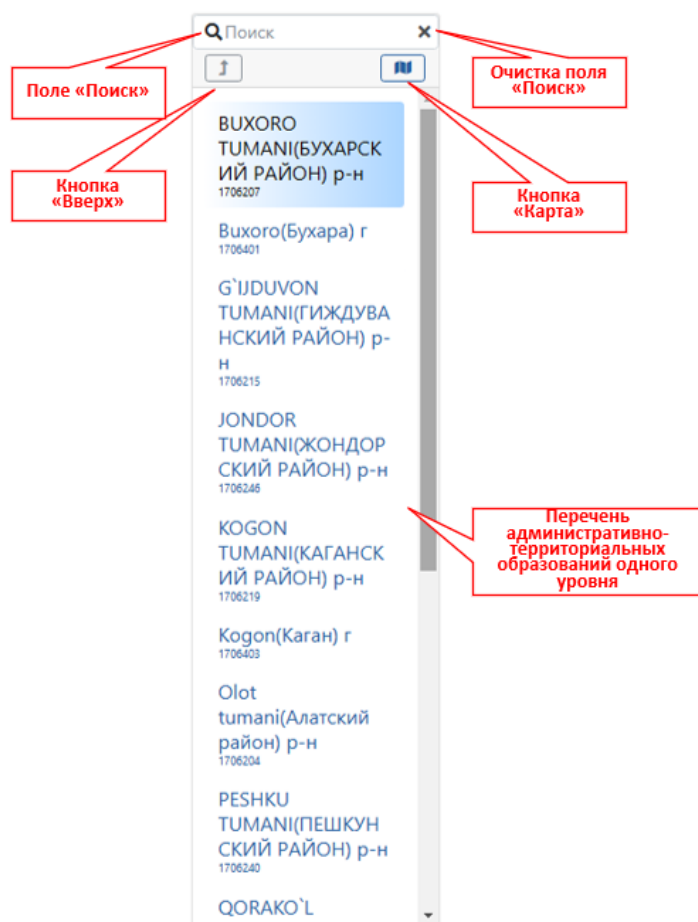


Рисунок 17 – Панель «Перечень административно-территориальных образований»

При нажатии на кнопку «Карта» (рисунок 17) панели «Перечень административно-территориальных образований» в новой вкладке браузера открывается экранная форма, содержащая перечень версий картографического слоя «Границы территориального деления» (рисунок 18).

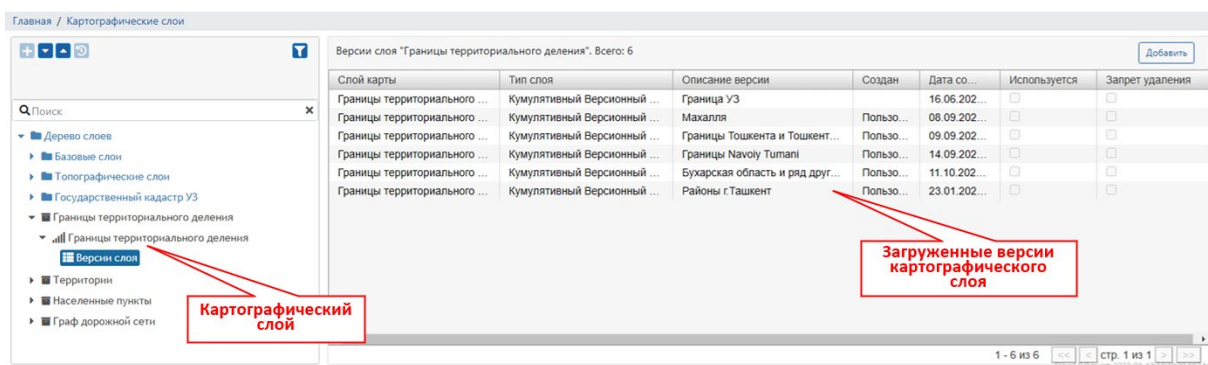


Рисунок 18 – Форма, содержащая перечень версий картографического слоя «Границы территориального деления»

При нажатии на кнопку «Вверх» в панели «Перечень административно-территориальных образований» (рисунок 17) отображается перечень образований верхнего относительного текущего уровня.

Элементы поиска, расположенные на панели «Перечень административно-территориальных образований» (рисунок 17), включают поле «Поиск» и кнопку «Очистить». При вводе символов в поле «Поиск» осуществляется поиск образования, название которого начинается с введенных символов.

По каждому выбранному в перечне на панели «Перечень административно-территориальных образований» элементу в зависимости от активированной вкладки выбора типа образования отображаются:

сведения об административно-территориальном образовании (вкладка «Административно-территориальные единицы»);

перечень населенных пунктов, расположенных на территории выбранного административно-территориального образования (вкладка «Населенные пункты»);

перечень других территорий, расположенных на территории выбранного административно-территориального образования (вкладка «Территории»).

2.3.2 Карточка элемента административно-территориального деления

Сведения об административно-территориальном образовании, отображаемые на панели «Административно-территориальные единицы» представляют собой Карточку элемента административно-территориального деления и включают разделы «Характеристики» и «Карта», представленные отдельными интерфейсными вкладками (рисунок 19).

The screenshot displays the 'Карточка элемента административно-территориального деления' (Card of the administrative-territorial division) for 'SAMARQAND VILOYATI (SAMARKANDSKAYA OBLAST') obl'. The interface includes a sidebar with a search bar and a list of regions. The main content area has tabs for 'Административно-территориальные единицы' (Administrative-territorial units) and 'Населенные пункты' (Settlements). The 'Административно-территориальные единицы' tab is active, showing fields for 'Код СОАТО' (1718000), 'Численность населения', 'Веб сайт' (https://gov.uz/samarqand/), 'ФИО главы администрации' (Турдимов Эркинжон Окбутаевич), and 'Дополнительная информация' (Абдулов Феруз Немагуллаевич (1 зам), Шукуроев Акмаль Гафарович). A 'Сведения о корреспонденте' (Correspondent information) section is also visible, with a 'Кнопка «Перейти»' (Go button) and a 'Кнопка «Сохранить»' (Save button). Red annotations highlight these elements.

Рисунок 19 – Окно «Карточка элемента административно-территориального деления»

Изменение характеристик выбранного административно-территориального образования осуществляется вводом соответствующих значений в доступных для изменения полях и нажатия кнопки «Сохранить» экранной формы (рисунок 19).

В блоке «Сведения о корреспонденте» отображаются данные об организации, включенной в реестр корреспондентов (юридических лиц) и сопоставленной с выбранным административно-территориальным образованием. Для отображения полных сведений о корреспонденте служит кнопка «Перейти» блока «Сведения о корреспонденте».

Для сопоставления выбранного административно-территориального образования с корреспондентом служит кнопка «Выбрать» в блоке «Сведения о корреспонденте», которая открывает диалоговое окно «Выбор корреспондента» (рисунок 20). В диалоговом окне «Выбор корреспондента» можно осуществить выбор организации (корреспондента), соответствующей администрации выбранного административно-территориального образования.

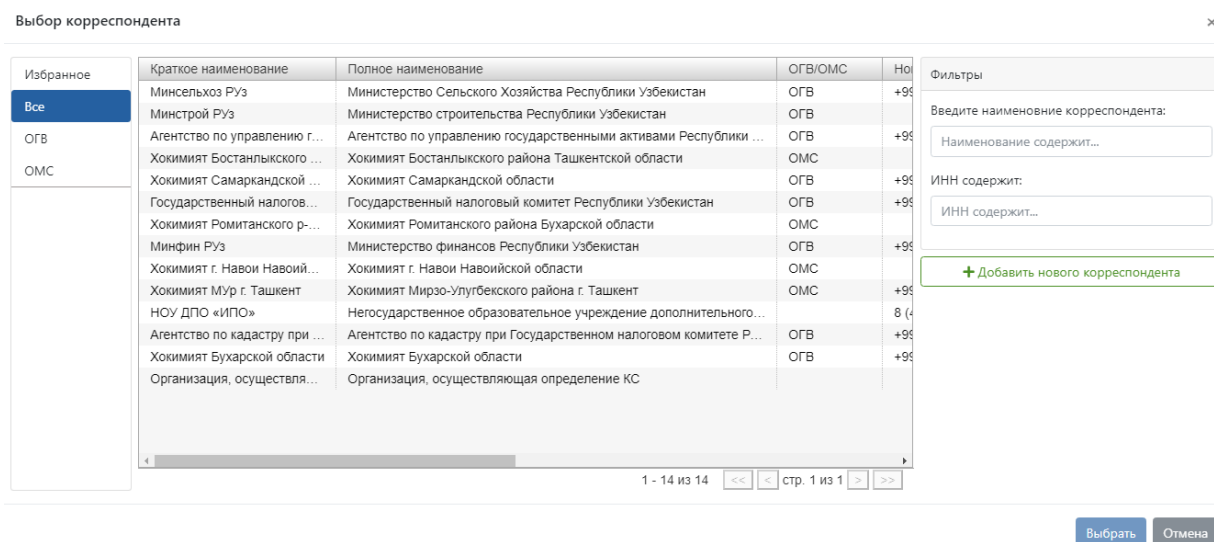


Рисунок 20 – Диалоговое окно выбора корреспондента

В закладке «Карта» панели «Административно-территориальные единицы» отображается территория выбранного в перечне административно-территориального образования (рисунок 21). Обновление границ образований производится на основе данных, входящих в состав графической части программного комплекса (см. раздел 2.8 настоящего документа).

2.3.3 Табличное отображение элементов административно-территориального деления

Программный комплекс позволяет отображать перечень элементов административно-территориального деления уровня «Населенные пункты» и «Территории» в табличном виде.

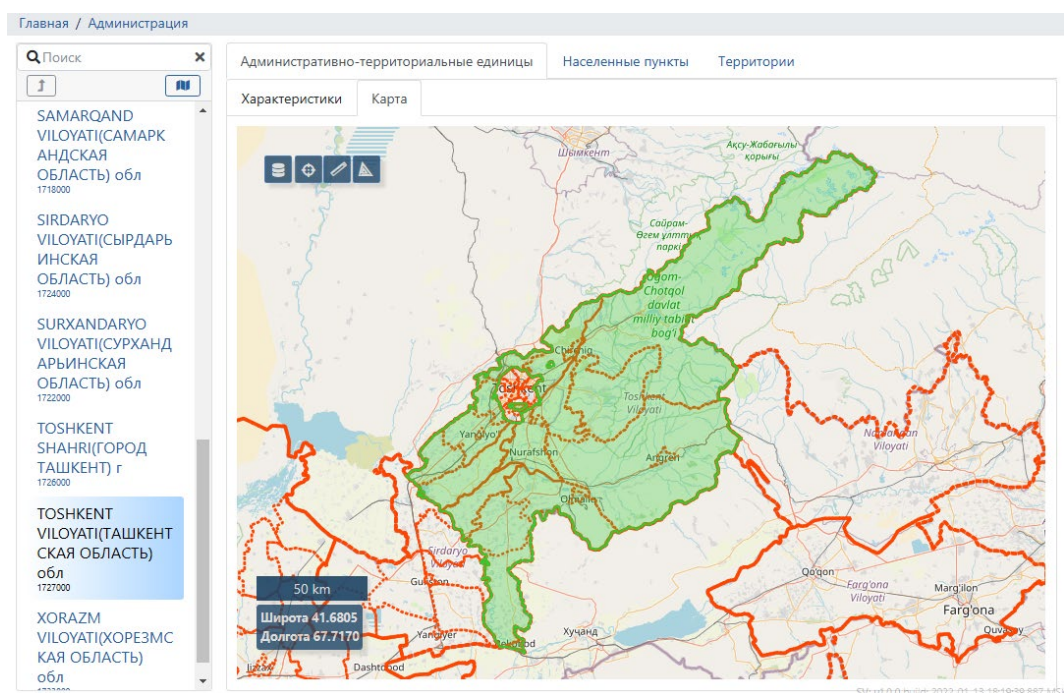


Рисунок 21 – Окно отображения территорий муниципальных образований

На экранной форме «Единицы административно-территориального деления» для этого предусмотрены вкладки «Населенные пункты» и «Территории», содержащие перечень населенных пунктов и территорий, которые расположены на территории административно-территориального образования, выбранного на панели «Перечень муниципальных образований» (рисунок 22).

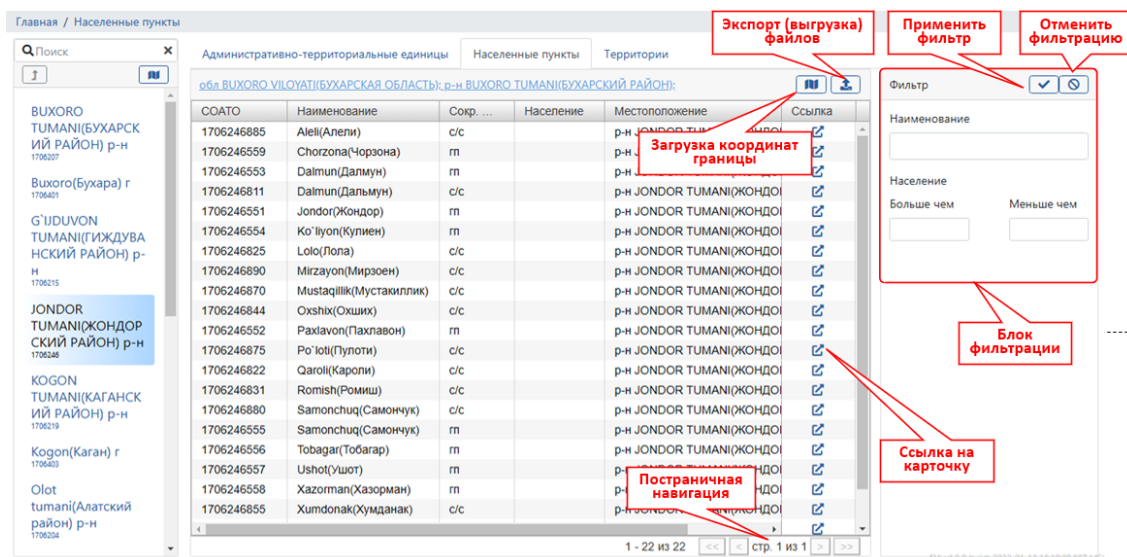


Рисунок 22 – Внешний вид экранной формы «Перечень населенных пунктов»

Для ведения учета территорий применяется двухуровневый учет территорий, при котором территории делятся на территории первого и второго уровня в зависимости от характеристик. Каждой территории присваивается уникальный

идентификатор (UID-код), который хранится в системе и при выполнении операций по выгрузке/загрузке данных о территории сопоставляется с идентификатором территории (рисунок 23).

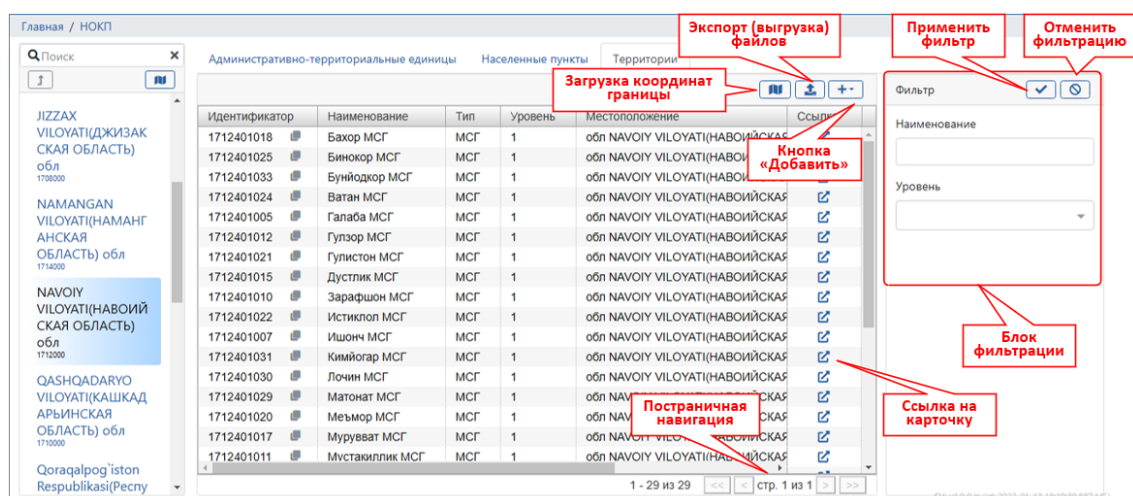


Рисунок 23 – Окно отображения территорий

С помощью фильтра, расположенного в правой части экранной формы, осуществляется поиск необходимого населенного пункта или территории (рисунок 24).

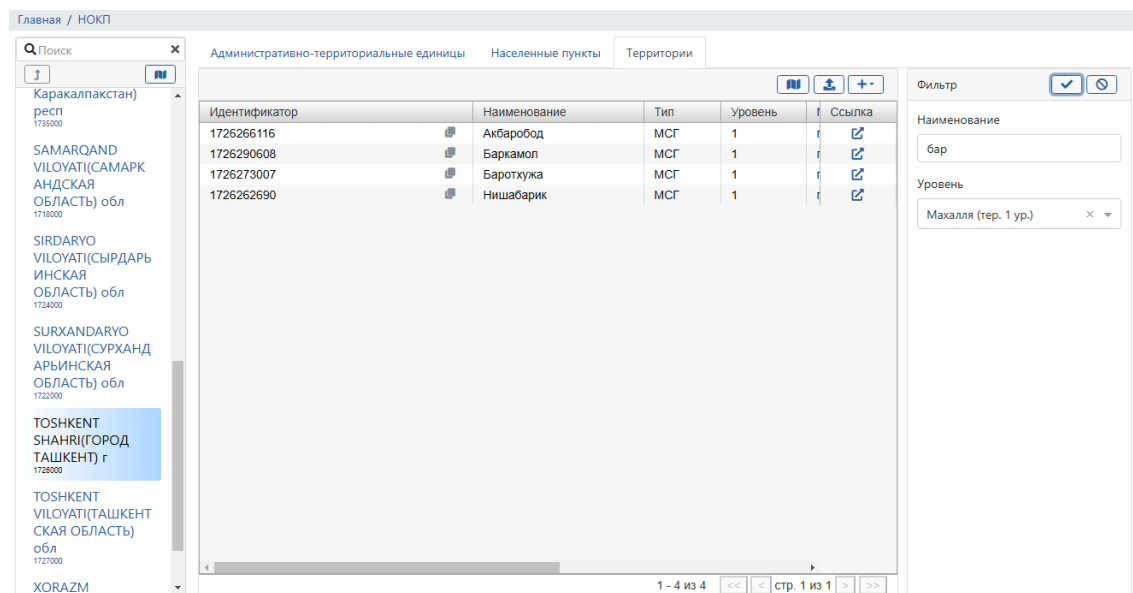


Рисунок 24 – Фильтрация территорий

Отображения сведений и характеристик населенного пункта или территории осуществляется в форме «Карточке населенного пункта» («Карточка территории») (рисунок 25), переход в которую возможен или с помощью кнопки «Ссылка», расположенной в столбце «Ссылка» строки таблицы соответствующего населенного

пункта (территории) или с помощью двойного щелчка левой кнопки манипулятора «мышь» по строке таблицы с наименованием этого пункта.

Главная / Детали населенного пункта

← p-n Ulug'bek (Улугбек)

Кнопка «Назад»

Развернуть

Кнопка «Разблокировать»

История изменений

История изменений

Рисунок 25 – Внешний вид раздела «Характеристики НП» формы «Карточка населенного пункта»

Предусмотрена возможность просмотра истории изменений по отдельной характеристике с помощью кнопки «История изменений», которая расположена в заголовке соответствующего блока или рядом с характеристикой. В результате будет открыто модальное окно «История изменений» (рисунок 26), в котором отображается информация о выполненных изменениях характеристик с указанием даты и измененных значений.

Редактирование характеристик населенного пункта осуществляется нажатием кнопки «Разблокировать» формы «Карточка населенного пункта» (рисунок 25).

История изменений блока
"Объекты соц. инфраструктуры"

Дата	Комментарий	Изменение
14.11.2024 11:37	Комментарий	много → 12
14.11.2024 11:37	Объект соц. инфраструктуры	Наличие остановки общественного транспорта → Общеобразовательное учреждение
14.11.2024 11:37	Комментарий	Центральная районная больница → много
14.11.2024 11:37	Объект соц. инфраструктуры	Медицинское учреждение → Наличие остановки общественного транспорта
14.11.2024 11:37	Комментарий	+ Центральная районная больница
14.11.2024 11:37	Объект соц. инфраструктуры	+ Медицинское учреждение

OK

Рисунок 26 – Внешний вид модального окна «История изменений»

В результате форма «Карточка населенного пункта» перейдет в режим редактирования и на панели операций формы отобразятся кнопки «Сохранить» и

«Заблокировать» (рисунок 27). Изменения характеристик выполняется нажатием соответствующих кнопок «Изменить» или непосредственным вводом данных в соответствующие поля.

Скриншот формы «Карточка населенного пункта» в режиме редактирования. Интерфейс содержит следующие элементы:

- Левая панель:** Меню с пунктами «Характеристики НП», «Документы», «Карта», «История преобразований».
- Заголовок:** «гп Ulug'bek(Улугбек)».
- Основная область:**
 - Характеристики:** Поля для ввода данных (Код СОАТО, Численность населения, Единица АТД, Код СОАТО, Адрес и доп. информация, Доп. информация).
 - Сведения о видах центрального снабжения:** Таблица с выпадающими списками для выбора типа снабжения (Электроснабжение, Водоснабжение, Теплоснабжение, Газоснабжение, Канализация).
 - Дополнительные характеристики:** Таблица с полями для ввода расстояний и других параметров.
- Кнопки:**
 - «Назад» (вверху слева).
 - «Сохранить» (вверху справа).
 - «Заблокировать» (вверху справа).
 - «Изменить» (под полем «Доп. информация»).

Рисунок 27 – Внешний вид формы «Карточка населенного пункта» в режиме редактирования

В разделе «Карта» формы «Карточка населенного пункта» содержатся данные о расположении границ населенного пункта на карте (рисунок 28).



Рисунок 28 – Окно отображения границ населенного пункта на карте

При добавлении территории предусмотрен выбор тип вида территории – «Махалля (тер.1 ур.)» или «Территория (тер.2 ур.)» (рисунок 29). Заполнение свойств создаваемой территории выполняется в окне «Добавление территории» (рисунок 30).

Идентификатор (uuid-код) территории присваивается системой автоматически, при необходимости его можно изменить.

Обязательные поля для заполнения отмечены символом «*». Если их не заполнить, то при выполнении операции сохранения карточки данной территории поля выделяются красным цветом и сохранение карточки будет невозможно.

При добавлении территории второго уровня типа «Территория (тер.2 ур.)» для поддержания иерархической структуры административно-территориального деления указываются данные о территории первого уровня типа «Махалля (тер.1 ур.)», в состав которого входит создаваемый элемент.

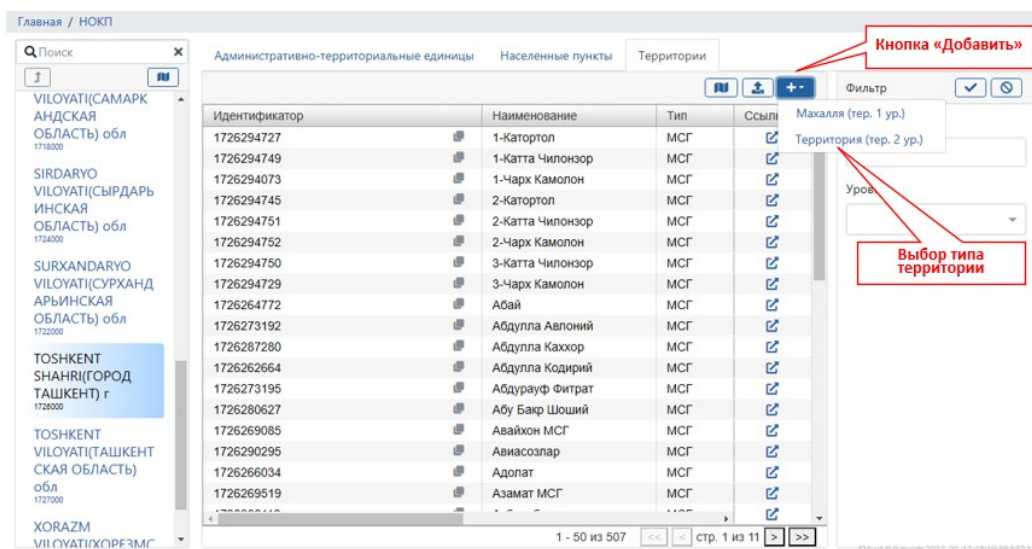


Рисунок 29 – Добавление новой территории

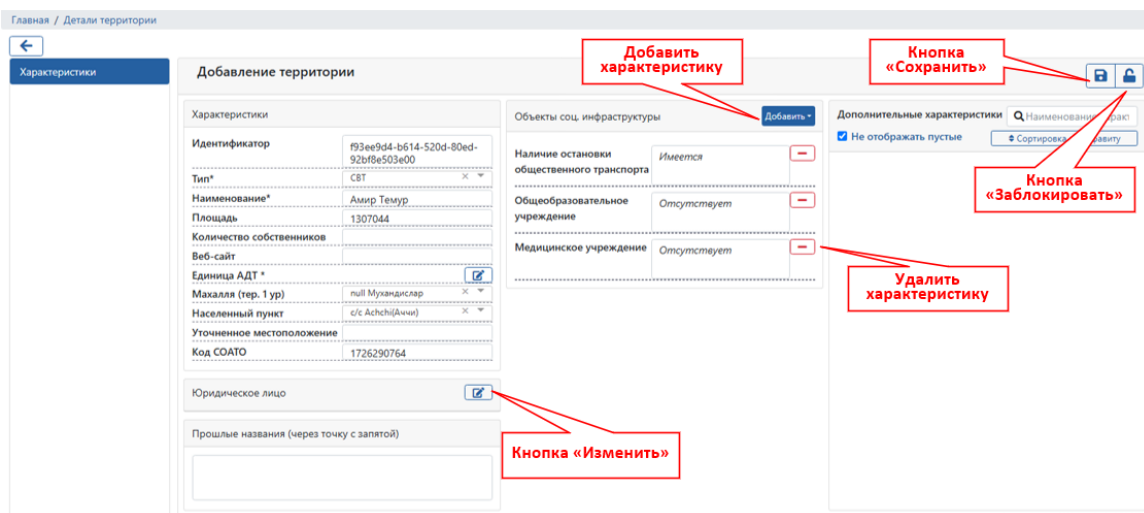


Рисунок 30 – Внешний вид окна создания новой территории

2.4 Ведение учета элементов специального (системного) картографического слоя устройств передачи видеопотока

Ведение учета элементов специального (системного) картографического слоя устройств передачи видеопотока включает:

- Создание перечня элементов устройств передачи видеопотока.

б) Указание графического символа, предназначенного для отображения элементов устройств передачи видеопотока на цифровой карте.

в) Сопоставление с элементами устройств передачи видеопотока данных о координатах их размещения.

г) Сопоставление с элементами устройств передачи видеопотока значения параметров, обеспечивающих получение и воспроизведение видеопотока с соответствующего элемента.

д) Отображение, ввод (редактирование) значений дополнительных характеристик элементов устройств передачи видеопотока, состав которых определяется с применением подсистемы «Конфигурирование и управление функционированием».

Создание перечня элементов специального (системного) картографического слоя устройств передачи видеопотока обеспечивается выполнением операций создания и удаления (блокирования для дальнейшего использования) элементов. При этом обеспечена возможность ввода (редактирования) следующих учетных данных по каждому элементу устройств передачи видеопотока:

идентификатор элемента;

наименование элемента;

координаты размещения элемента.

Программный комплекс обеспечивает следующие способы указания координат размещения элементов устройств передачи видеопотока:

путем указания координат расположения элемента на цифровой карте;

путем прямого ввода значений координат расположения элемента в соответствующие поля данных.

Ввод, редактирование и отображение учетных данных и значений характеристик элемента выполняется в форме Карточки элемента специального (системного) картографического слоя устройств передачи видеопотока.

Одновременно программный комплекс обеспечивает:

а) табличное отображение элементов устройств передачи видеопотока, поиск (фильтрацию) на множестве элементов;

б) комплексное отображение элементов устройств передачи видеопотока на цифровой карте, как в виде геометрического примитива «точка», так и с применением соответствующего графического символа, установленного для отображения элементов на цифровой карте;

в) отображение видеопотока, поступающего от элемента, выбранного на цифровой карте;

г) экспорт (выгрузка) пространственных данных о координатах расположения элементов устройств передачи видеопотока в файлы форматов geojson, ESRI Shapefile, Mid/Mif;

д) импорт (загрузка) значений дополнительных характеристик элементов устройств передачи видеопотока из файлов формата `xlsx` или `csv`;

е) экспорт (выгрузка) значений дополнительных характеристик элементов устройств передачи видеопотока в файлы формата `xlsx` или `csv`.

2.5 Системный картографический слой Граф дорожной сети

Граф дорожной сети – это цифровая векторная карта, состоящая из топологически связанных рёбер (дуг) и вершин (узлов). Граф дорожной сети содержит структурированный набор данных, отражающий модель дорожной сети (включая данные о вершинах, ребрах их соединяющих и их весовых коэффициентах), и подлежащий применению при выполнении расчетов, связанных с построением маршрутов.

Граф дорожной сети позволяет:

прокладывать кратчайший маршрут от одного до другого пространственного объекта в выбранной версии версионного картографического слоя по графу дорожной сети;

определять ближайшее расстояние от одного до другого пространственного объекта в выбранной версии версионного картографического слоя по графу дорожной сети.

В программном комплексе визуальное отображение графа дорожной сети на цифровой карте не предусмотрено (рисунок 31).

Формирование графа дорожной сети осуществляется путем загрузки данных из файла формата `pbf` (Protocolbuffer Binary Format) по алгоритму формирования картографического слоя.

Подготовка данных может осуществляться с помощью стороннего программного обеспечения, например утилитой `osmium-tool`.

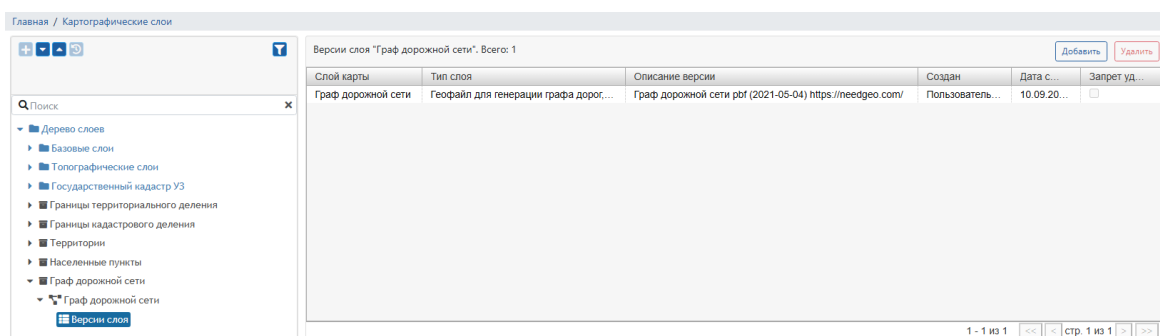


Рисунок 31 – Учет системного картографического слоя «Граф дорожной сети»

2.6 Картографические слои сетевого сервиса

Под слоем картографического сетевого сервиса понимается поименованный набор данных, содержащий значения параметров запроса к внешней сетевой службе

картографического сервиса, необходимые для запроса/получения предоставляемых службой пространственных (картографических) данных. При этом запрос/получение данных картографического слоя сетевого сервиса обеспечивается по следующим протоколам (стандартам):

WMS (Web Mapping Service) – предпочтительный;

WFS (Web Feature Service);

WMTS (Web Mapping Tiled Service);

WCS (Web Coverage Service).

Учетные данные картографического слоя сетевого сервиса, сохраняемые в контейнере дерева слоев, включают:

наименование картографического слоя;

описание картографического слоя;

значения параметров доступа к сетевой службе картографического сервиса;

дата и время создания картографического слоя;

идентификатор пользователя, создавшего картографический слой.

Отображение данных картографического слоя сетевого сервиса осуществляется в форме карточки картографического слоя сетевого сервиса, обеспечивающей возможность редактирования учетных данных слоя и отображение графических данных слоя и состава атрибутивных данных слоя (рисунок 32)

Главная / Картографические слои

Поиск

Дерево слоев

- Базовые слои
- Топографические слои
 - Подложка OSM (offline)**
 - Подложка OSM (online)
- Спутниковые карты
 - Яндекс спутник
- Версионные слои
 - Метро Ташкент
 - Гидротехнические сооружения
 - Коллектор
 - Объекты энергетики
 - Мухофаза_минтакаси
 - Версии слоя
 - Подстанция_мухофазаси
 - Территориально-административное деление
 - Территориальное деление пользовательское
 - Мавзе (Массив)
 - Версии слоя
 - Махалля
 - Версии слоя
 - Тумани (район)
 - Версии слоя
 - Границы территориального деления

Информация о слое

Сохранить Удалить

*Наименование слоя

Подложка OSM (offline)

Описание

*Источник данных

Пирамида тайлов

Создан

Пользователь №1

Дата создания

12.11.2024

IP или имя сервера, где находится слой (для внешних ресурсов)

*Url сервиса или папки расположения пирамиды тайлов

UZB_basemap_2021/{z}/{x}/{y}.png

Параметры отображения слоев сервиса в JSON формате (с угловыми скобками).

{"extent": [55.9977865,37.1821164,73.1397362,45.590118]}

Система координат сервиса в формате PROJ4 (если не WGS84)

☒ Используется

☒ Видимость в дереве слоев

Рисунок 32 – Карточка картографического слоя сетевого сервиса

В программном комплексе предусмотрена загрузка данных слоя картографического сервиса из следующих источников данных типа WMS:

WMS-сервис ArcGIS – сервис динамических карт, размещенный на публичном ArcGIS Server, который имеет широкие возможности по обработке картографических слоев.

Карта Bing – сервис веб-картографии, предоставляемый как часть набора поисковых систем Bing от Microsoft и работающий на платформе Bing Maps framework. Для активации требуется лицензионный ключ.

WMS-сервис – сторонний или собственный ресурс для размещения сервисов.

Пирамида тайлов и Тайловый сервис – сервис тайловых карт (Tile Map Service), являющийся стандартом для отображения и работы с пирамидами тайлов большинства сервисов, предоставляющих геопространственную информацию. Поддерживает WMTS-сервисы.

2.7 Растровые картографические слои

Под растровым картографическим слоем понимается поименованный набор данных, включающий графическое растровое изображение и данные о его привязке к координатам на цифровой карте.

Отображение данных растрового картографического слоя осуществляется в форме карточки растрового картографического слоя (рисунок 33), обеспечивающей возможность отображение и редактирования учетных данных слоя:

- наименование картографического слоя;
- описание картографического слоя;
- дата и время создания картографического слоя;
- идентификатор пользователя, создавшего картографический слой.

Рисунок 33 – Карточка растрового картографического слоя

Предусмотрены следующие варианты импорта (загрузки) данных, на основании которых формируется растровый картографический слой:

а) загрузка графических файлов формата GeoTIFF, содержащих помимо графического растрового изображения, данные о координатной привязке соответствующего графического растрового изображения (в системе координат WGS 84);

б) графических файлов формата TIFF или JPG в комбинации с файлами формата TAB, содержащими данные о координатной привязке соответствующего графического растрового изображения (в системе координат WGS 84).

В программном комплексе реализована возможность оптимизации растровых данных (формирование пирамиды тайлов) для снижения нагрузки на браузер при отображении картографического слоя (рисунок 34).

Рисунок 34 – Картонка растрового картографического слоя, оптимизированного в виде пирамиды тайлов

2.8 Тематические версионные картографические слои

Тематические версионные картографические слои представляют собой поименованный составной набор данных, элементами которого являются отдельные векторные картографические слои, включающие пространственные и атрибутивные данные, каждый из которых интерпретируется как версия тематического версионного картографического слоя.

Тематические версионные картографические слои используются для расчета значений картографических характеристик и имеют возможность редактирования версии слоя.

Отображение учетных данных версионного картографического слоя осуществляется в форме Карточки картографического слоя (рисунок 35), обеспечивающей возможность отображение и редактирования учетных данных слоя:

- наименование картографического слоя;
- описание картографического слоя;
- источник данных картографического слоя;
- дата и время создания картографического слоя;
- идентификатор пользователя, создавшего картографический слой;
- управление видимостью и использованием слоя.

Главная / Картографические слои

Поиск

- Дерево слоев
 - Базовые слои
 - Топографические слои
 - Версионные слои
 - Метро Ташкент
 - Гидротехнические сооружения
 - Объекты энергетики
 - Мухофаза_минтакаси**
 - Версии слоя
 - Подстанция_мухофазаси
 - Территориально-административное деление
 - Территориальное деление пользовательское
 - Границы территориального деления
 - Границы территориального деления
 - Версии слоя

Информация о слое

Сохранить Удалить

*Наименование слоя
Мухофаза_минтакаси

Описание

*Источник данных
Версионный слой с переменным составом столбцов

Создан
Пользователь №1

Дата создания
12.11.2024

☒ Используется

☒ Видимость в дереве слоев

Рисунок 35 – Учетные данные версионного картографического слоя

Помимо общих учетных данных, осуществляется учет атрибутивных и графических данных отдельно в части каждой версии слоя, и предусматривает отображение версии слоя (рисунок 36).

Главная / Картографические слои

Версии слоя "Буферные зоны главных магистралей МУ". Всего: 2

Добавить Удалить

Слой карты	Тип слоя	Описание версии	Создан	Дата с...	Испол...	Запрет уд.
Буферные зоны главных магистралей МУ	Версионный слой с переменным состав...	v.1.0	Пользо...	10.09.20...	☐	☐
Буферные зоны главных магистралей МУ	Версионный слой с переменным состав...	v.2.1	Пользо...	10.09.20...	☒	☐

1 - 2 из 2 << < > >> стр. 1 из 1

Рисунок 36 – Перечень загруженных версий версионного картографического слоя

С помощью двойного щелчка левой кнопки манипулятора «мышь» в области списка версий версионного картографического слоя по необходимой версии слоя

осуществляется переход в просмотр сведений о загруженном версионном слое – карточку версионного картографического слоя (рисунок 37).

Карточка версионного картографического слоя содержит следующие разделы:

а) Сведения (рисунок 37). Описание версии, содержащее информацию о наименовании слоя, а также индикатор «видимости» данного слоя в наборах слоев. Помимо изменений информации о слое, в данном разделе выведена кнопка «Экспорт», позволяющая выгрузить слой в формате <.shp> или <.geojson>.

Главная / Картографические слои / Просмотр версии

Картографический слой: **Мухофаза_минтакаси** Версия: **Мухофаза_минтакаси v1**

Сведения

Описание версии

Наименование версии слоя
Мухофаза_минтакаси v1

Масштаб, с которого начинается отображение объектов слоя на карте (километров в 1см)
1: 250

Загружен файл Мухофаза_минтакаси.shp

☐ Видимость в списке версий слоев

☒ Используется в наборах слоев

Стиль оформления версии слоя ?

Используется стиль: **Стиль по умолчанию**

[Экспорт](#) [Сохранить](#)

[Стиль по умолчанию](#) [Загрузить стиль...](#)

Рисунок 37 – Карточка версионного картографического слоя, вкладка «Сведения»

б) Атрибутивные данные (рисунок 38). Текстовая информация, содержащаяся в загруженном слое. Для работы с большим массивом данных таблица атрибутивных данных наделена функцией фильтрации по каждому столбцу атрибутивных данных. При двойном нажатии на строку, откроется раздел «Карта» с графическим отображением вызываемого объекта (рисунок 40). Для настройки отображения атрибутов загруженных объектов реализован механизм «Изменение наименования столбца», после чего появится окно соответствия исходному наименованию столбцов к новому (рисунок 39).

Главная / Картографические слои / Просмотр версии

Картографический слой: **Мухофаза_минтакаси** Версия: **Мухофаза_минтакаси v1**

Атрибутивные данные

linet...	NOMI	VAZIFASI	IDOR_MAN	Конун	SHAPE_Leng	SHAPE_Area
polygons	Л-Х-11	Электр энергиясини узатиш	Навоий ХЭТК АЖ	Узбеки...	56062	0.0000261200
polygons	Л-Х-4	Электр энергиясини узатиш	Навоий ХЭТК АЖ	Узбеки...	17312	0.00000689492
polygons	Л-17-2-2	Электр энергиясини узатиш	Навоий ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.05454246224	0.00001056934
polygons	Л-17-2-1	Электр энергиясини узатиш	Навоий ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.12505011961	0.00002630677
polygons	Л-Х-3	Электр энергиясини узатиш	Навоий ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.12853805825	0.00002614768
polygons	Л-17-5	Электр энергиясини узатиш	Навоий ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.1162017218	0.00002340701
polygons	Л-Х-5	Электр энергиясини узатиш	Навоий ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.03340512905	0.00000569985
polygons	Л-Х-БСИ-2	Электр энергиясини узатиш	Навоий ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.03425944502	0.00000575651
polygons	Л-Х-БСИ-1	Электр энергиясини узатиш	Навоий ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.13318234337	0.00002292386
polygons	Л-Кизил...	Истеъмолчиларга электр ...	Бухоро ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.17910382472	0.00002855743
polygons	Л-Резерв...	Истеъмолчиларга электр ...	Бухоро ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.23465487136	0.00003370281
polygons	Л-Марзия	Истеъмолчиларга электр ...	Бухоро ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.39312311728	0.00005664944
polygons	Л-Ромита...	Истеъмолчиларга электр ...	Бухоро ХЭТК АЖ	Узбеки...	0.06599812222	0.00000989843
polygons	Л-Ромита...	Истеъмолчиларга электр ...	Бухоро ХЭТК АЖ	Узбеки...	1.03622740797	0.00021186796

1 - 50 из 65 << >> стр. 1 из 2

Рисунок 38 – Карточка версионного картографического слоя, вкладка «Атрибутивные данные»

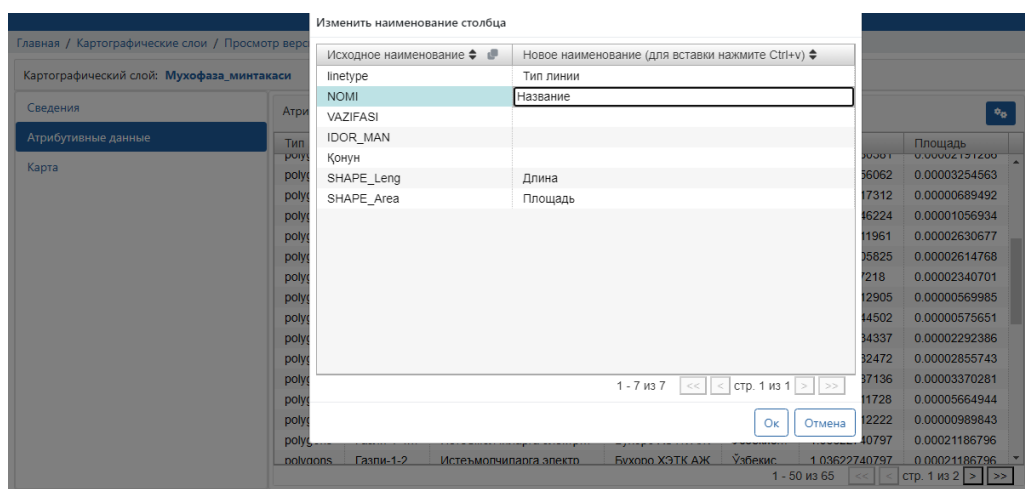


Рисунок 39 – Диалоговое окно изменения названия столбца

в) Карта (рисунок 40). Графическое отображение объектов, содержащихся в загруженном слое. Графическое отображение необходимо для визуального контроля загруженного слоя. Основные возможности управления картой (скрытие/отображение состава слоев, центрирование карты, измерение расстояния и площади, справочник картографических операций) отражены в виде кнопок в левом верхнем углу карты. В левом нижнем углу отражен масштаб и координаты точки, на которую указывает курсор мыши. Для изменения масштаба карты необходимо навести указатель манипулятора «мышь» на область карты и осуществить однократный щелчок левой кнопкой манипулятора «мышь». Далее масштаб изменяется с помощью вращения колесика манипулятора «мышь». Более подробное описание возможных действий с использованием манипулятора «мышь» приведено в Справочнике картографических операций, вызов которого осуществляется путем нажатия соответствующей кнопки.

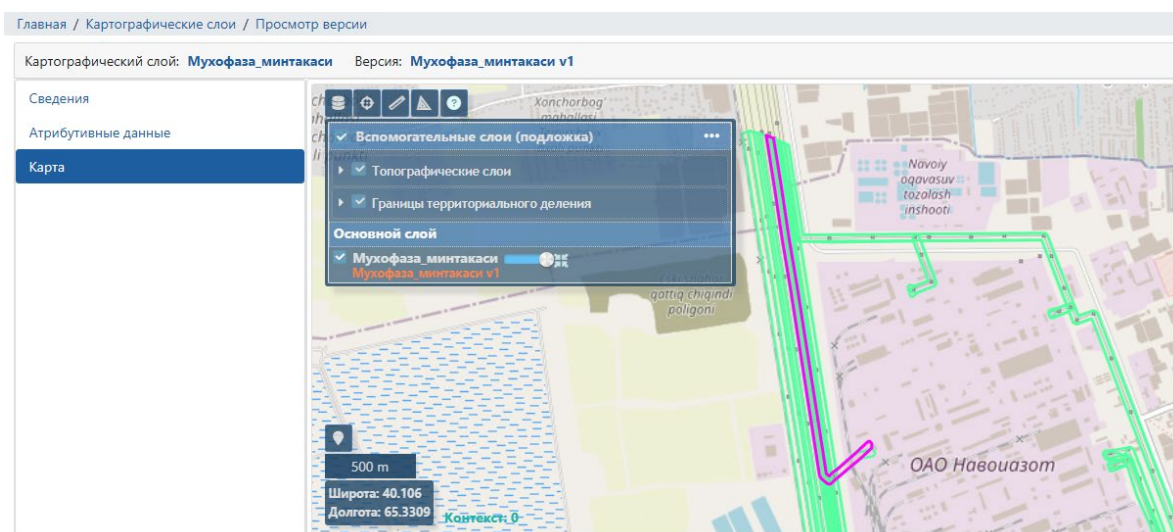


Рисунок 40 – Карточка версионного картографического слоя, вкладка «Карта»

Создание нового слоя «Версионный картографический слой» выполняется из Древа слоев нажатием на кнопку «Добавить» и заполнение следующих учетных данных слоя (рисунок 41):

наименование слоя;

описание;

указание в качестве источника данных значения «Версионный слой с переменным количеством столбцов»;

установления параметров видимости и применимости слоя.

После создания слоя также в учетных данных сохраняется дата и время создания слоя и идентификатор создавшего слой пользователя.

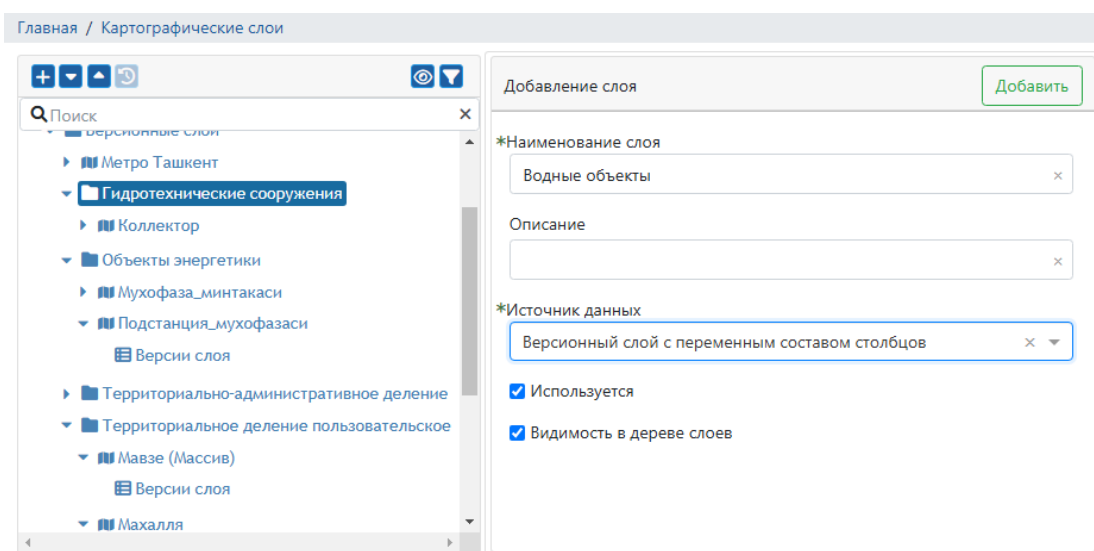


Рисунок 41 – Создание нового версионного картографического слоя

После добавления версионного слоя появляется возможность создания набора версий слоев. Именно версия слоя, используемая и включенная в соответствующий набор слоев, отображается на цифровой карте при выборе наименования слоя в окне управления картографическими слоями на цифровой карте.

Добавление новой версии слоя выполняется в окне просмотра версий конкретного версионного слоя (рисунок 42) кнопкой «Добавить», вводом в поля, расположенные в открывшемся окне, значений, соответствующих назначению полей (рисунок 43) и загрузкой атрибутивных и пространственных (графических) данных в виде файла формата geojson или shapefile, выбрав перед этим систему координат загружаемого слоя из выпадающего списка.

Подготовка файла данных осуществляется с помощью стороннего приложения.

Редактирование версии версионного картографического слоя включает:

формирование редактируемой версии версионного картографического слоя на основе существующей версии версионного картографического слоя;

добавление геометрических примитивов различного типа;

изменение (редактирование) геометрического примитива;
 удаление геометрического примитива;
 ввод и редактирование атрибутивных данных для каждого из геометрических примитивов;
 сохранение внесенных изменений.

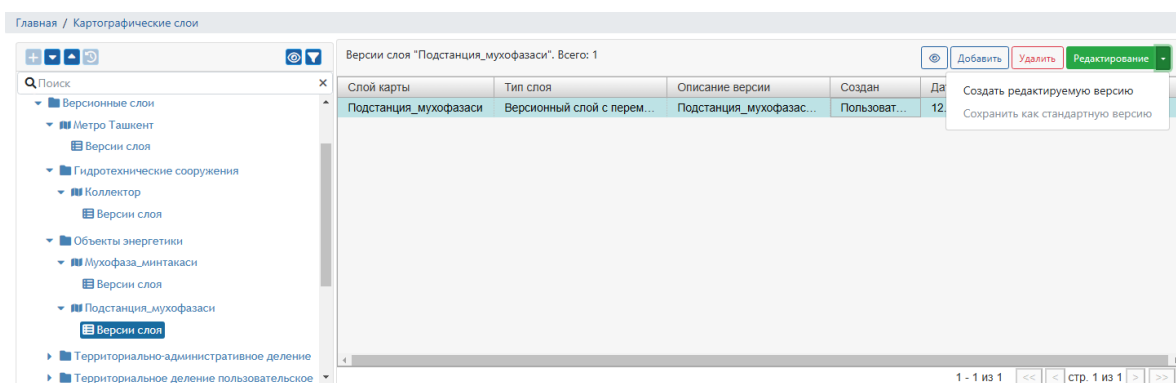


Рисунок 42 – Добавление версионного слоя

Добавление версии слоя "Подстанция_мухофазаси"

Описание версии *

Загрузка файлов геоданных *

Система координат загружаемого слоя

EPSG:4326

Выбрать файлы

Файл не выбран

Отмена

Сохранить

Рисунок 43 – Добавление версии слоя

Формирование редактируемой версии тематического версионного слоя выполняется с помощью кнопки «Редактирование» и выбора пункта «Создать редактируемую версию» (рисунок 42). При этом появляется новый слой карты с пометкой «Редактируемый» (рисунок 44).

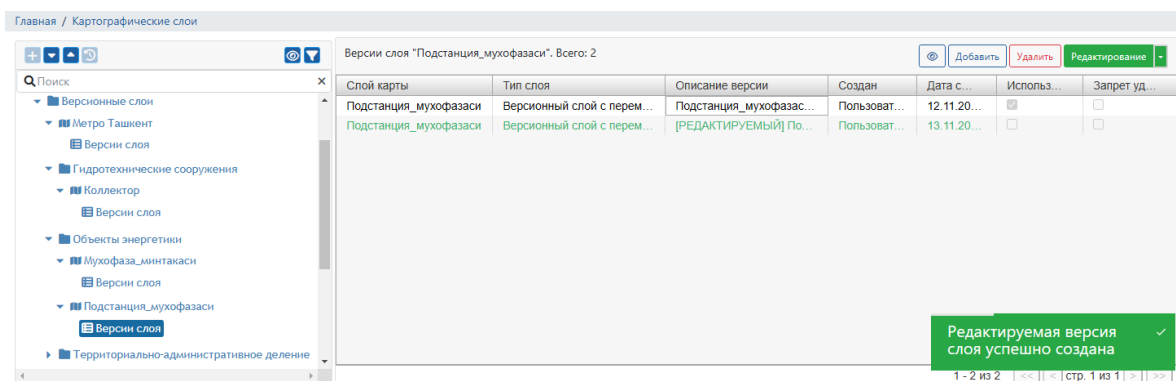


Рисунок 44 – Добавление редактируемой копии версии слоя

Для редактируемой версии слоя предоставлена возможность работы с геометрическими данными при помощи выпадающего меню в правом верхнем углу экрана (рисунок 45).

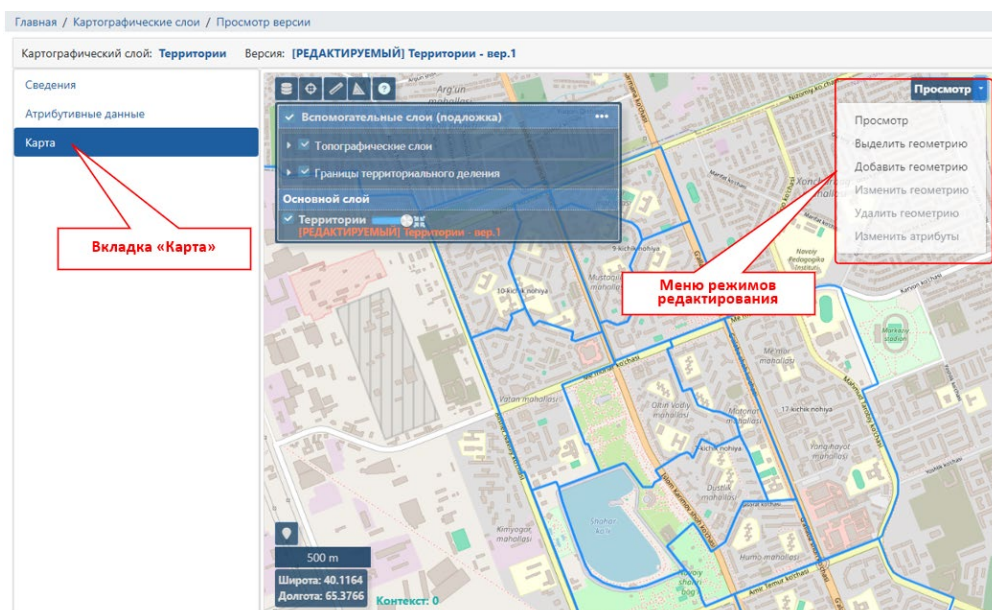


Рисунок 45 – Карта редактируемого версионного слоя

В режиме «Добавить геометрию» доступно создание геометрии в виде следующих графических примитивов:

типа «полигон»,

типа «линия»,

типа «точка».

По окончании создания геометрии производится заполнение атрибутивных данных и сохранение геометрии (рисунок 46).

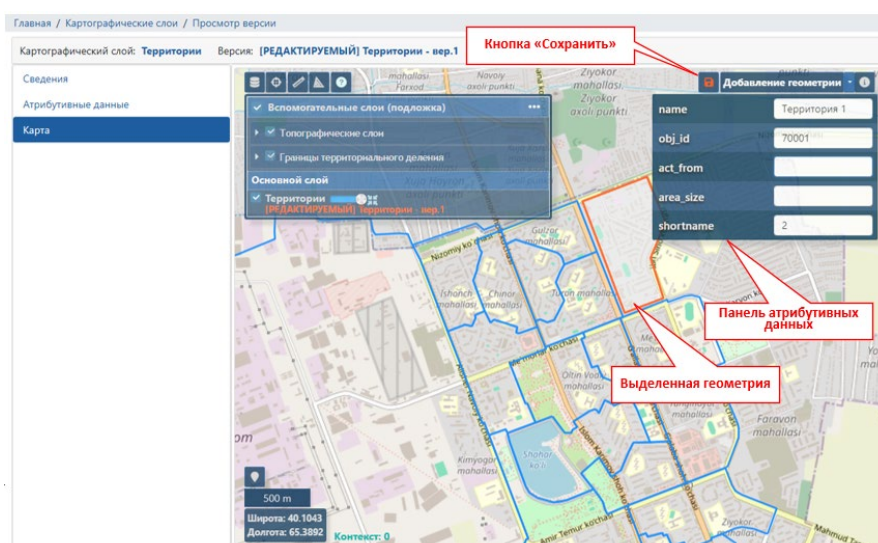


Рисунок 46 – Добавление геометрии

Для выбранной геометрии поддерживается изменение геометрии (путем выбора пункта меню режимов редактирования «Изменить геометрию») и изменение атрибутивных данных (путем выбора пункта меню режимов редактирования «Изменить атрибуты»). По окончании корректировки данных так же производится сохранение изменения с помощью нажатия на кнопку «Сохранить изменения» (рисунок 47).

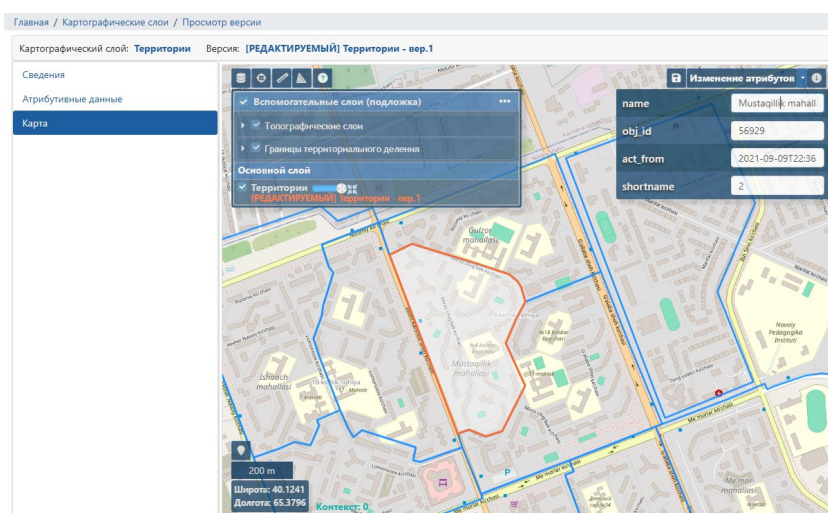


Рисунок 47 – Редактирование геометрии

Фиксация результатов корректировки редактируемого версионного слоя осуществляется нажатием кнопки выпадающего меню справа от кнопки «Редактирование» и выбором пункта «Сохранить как стандартную версию» (рисунок 42). При этом появляется новый версионный слой карты, в описании версии которого указано из какого редактируемого версионного слоя он создан (рисунок 48).

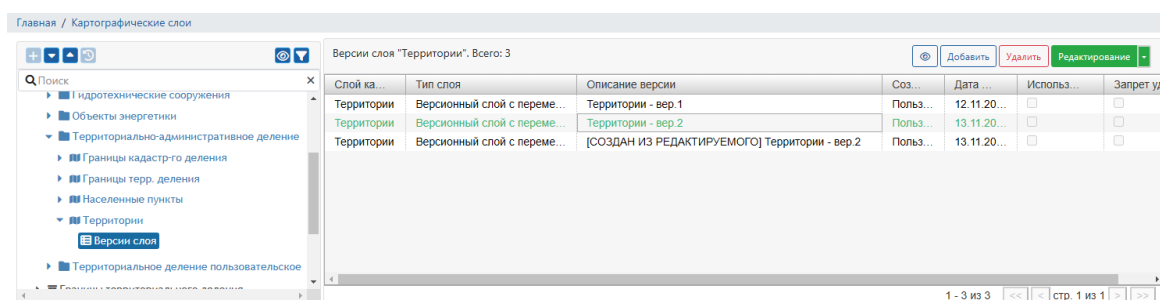


Рисунок 48 – Сохранение редактируемой версии слоя

2.9 Экспорт (выгрузка) картографических данных

Программным комплексом поддерживается экспорт (выгрузка) следующих типов данных:

семантические данные,

графические (пространственные) данные.

2.9.1 Экспорт (выгрузка) графических (пространственных) данных

Экспорт (выгрузка) графических (пространственных) данных выполняется для следующих элементов Репозитория картографических данных:

- пользовательские слои;
- границы административно-территориального деления;
- территории;
- населенные пункты;
- граф дорожной сети;
- дополнительные системные картографические слои.

Выполнение экспорта (выгрузки) графических (пространственных) данных осуществляется из окна «Дерево слоев», в котором представлен раскрывающийся список картографических слоев (рисунок 49).

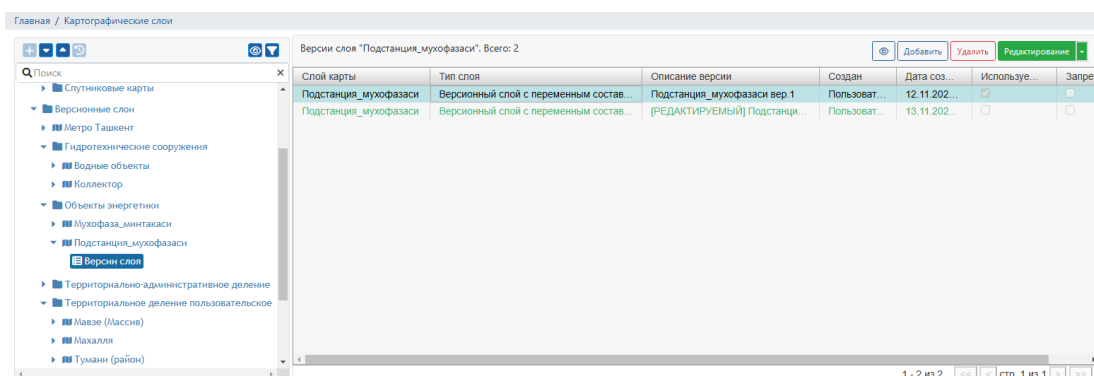


Рисунок 49 – Окно «Дерево слоев» с открытым списком загруженных версий

Программный комплекс предоставляет возможность выгрузки картографических данных в файлы формата .shp и .geojson. Выбор формата осуществляется на вкладке «Сведения» формы с информацией о версии слоя, подлежащего к экспорту (выгрузке) (рисунок 50).

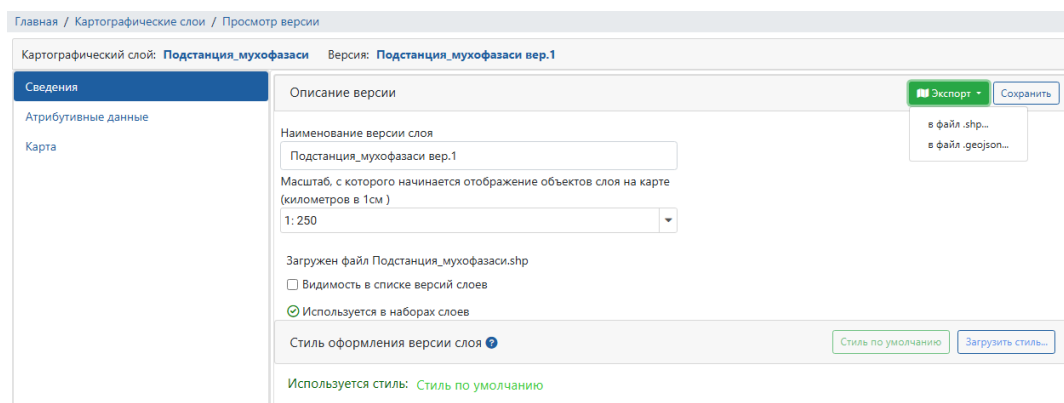


Рисунок 50 – Выбор формата выгрузки картографических данных

При успешном начале процесса экспорта графических данных отображается информационное сообщение (рисунок 51).

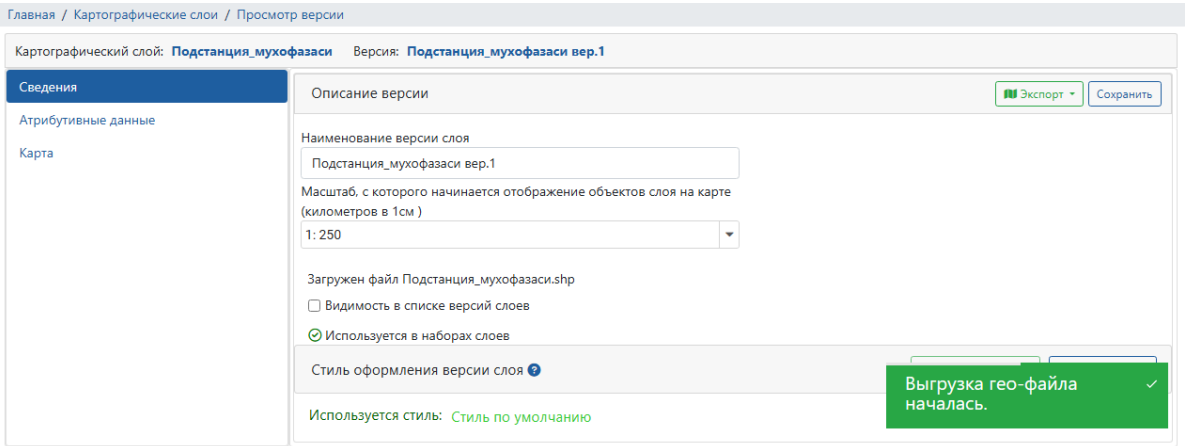


Рисунок 51 – Сообщение о начале выгрузки картографических данных

Просмотр и скачивание файла данных по завершении процедуры выгрузки осуществляется в окне «Экспорт данных (результаты)» на вкладке «Графические данные», где отображается в табличном виде перечень выгрузок данных (результатов) и данные о ходе выгрузки (рисунок 52).

Главная / Экспорт данных (результаты) / Графические данные / Пользовательские слои

Экспорт (выгрузка) геоданных

Семантические данные

Графические данные

Пользовательские слои

Границы территориального деления

Границы кадастрового деления

Населенные пункты

Территории

Граф дорожной сети

Дополнительные системные картографические слои

Обновить таблицу

Дата-время начала	Дата-время окончания	Количество файлов	Статус	Пользователь
13.08.2024 21:36:34	13.08.2024 21:36:36	1	100%	Пользователь №1
13.08.2024 16:51:11	13.08.2024 16:51:13	1	100%	Пользователь №1
13.08.2024 16:15:57	13.08.2024 16:15:58	1	100%	Пользователь №1
13.08.2024 15:57:10	13.08.2024 15:57:11	1	100%	Пользователь №1
13.08.2024 15:56:57	13.08.2024 15:56:58	1	100%	Пользователь №1
13.08.2024 15:56:51	13.08.2024 15:56:52	1	100%	Пользователь №1
08.08.2024 18:01:21	08.08.2024 18:01:23	1	100%	Пользователь №1
10.04.2024 15:48:47		0		Пользователь №1
09.04.2024 18:38:33		0		Пользователь №1
09.04.2024 18:23:27		0		Пользователь №1
09.04.2024 18:23:19		0		Пользователь №1
09.04.2024 18:22:28		0		Пользователь №1
09.04.2024 18:19:39		0		Пользователь №1
09.04.2024 18:13:46		0		Пользователь №1
09.04.2024 17:27:41		0		Пользователь №1
09.04.2024 16:53:36		0		Пользователь №1
19.03.2024 15:53:20	19.03.2024 15:53:21	1	100%	Пользователь №1
10.07.2023 10:25:54	10.07.2023 10:25:55	1	100%	Пользователь №1

1 - 18 из 18

<<

<

стр. 1 из 1

>

>>

Рисунок 52 – Внешний вид окна экспорта графических данных

Для каждой записи об успешной выгрузке двойным щелчком левой кнопкой манипулятора «мышь» открывается протокол выгрузки данных с указанием информации о дате и времени выгрузки, сообщений о ходе выгрузки и файлом для скачивания (рисунок 53).

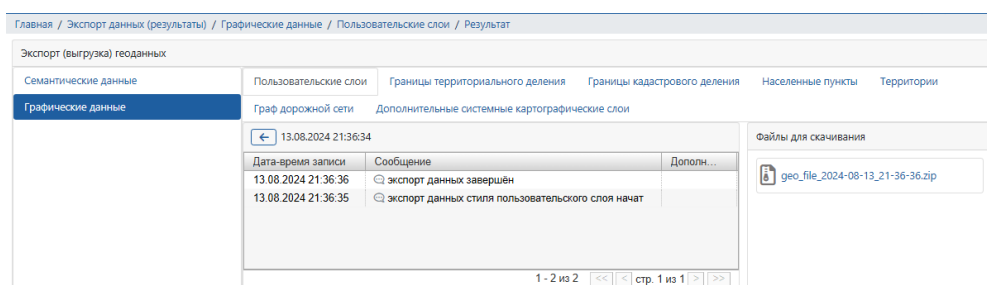


Рисунок 53 – Внешний вид протокола экспорта (выгрузки) графических данных

2.9.2 Экспорт (выгрузка) семантических данных

Экспорт (выгрузка) семантических данных выполняется для следующих элементов Репозитория картографических данных:

территорий с учетом двухуровневого деления – «Махалля (тер.1 ур.)» или «Территория (тер.2 ур.)»;

населенных пунктов.

Выполнение экспорта (выгрузки) семантических данных осуществляется из окна с табличным представлением элементов «Населенные пункты» или «Территории» (рисунок 54) с помощью кнопки «Экспорт файлов» и указания параметров выгрузки и формата файла (xlsx или csv) в открывшемся окне (рисунок 55). При выгрузке «Территорий» будет выгружен полный список территорий с учетом двухуровневого деления – «Махалля (тер.1 ур.)» или «Территория (тер.2 ур.)».

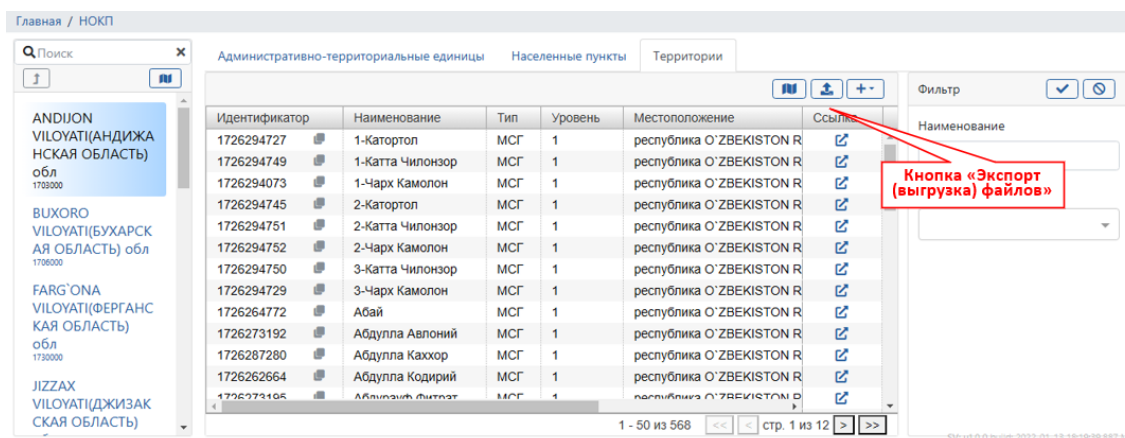


Рисунок 54 – Окно «Территории»

Процедура экспорта (выгрузки) семантических данных может быть выполнена любым зарегистрированным пользователем.

Просмотр и скачивание файла данных по завершении процедуры выгрузки осуществляется в окне «Экспорт данных (результаты)» на вкладке «Семантические данные», где отображается в табличном виде перечень выгрузок данных (результатов) и данные о ходе выгрузки. Таблицу необходимо переключать в

зависимости от экспортируемого элемента семантических данных «Территории» или «Населенные пункты» (рисунок 56).

Экспорт данных

Вид территорий
Махалля (тер. 1 ур.)

Формат файла
xlsx

Максимальное число строк в файле
32000

Экспорт Отмена

Рисунок 55 – Диалоговое окно экспорта (выгрузки) файлов

Просмотр и скачивание файла данных по завершении процедуры выгрузки осуществляется в окне «Экспорт данных (результаты)» на вкладке «Семантические данные», где отображается в табличном виде перечень выгрузок данных (результатов) и данные о ходе выгрузки. Таблицу необходимо переключать в зависимости от экспортируемого элемента семантических данных «Территории» или «Населенные пункты» (рисунок 56).

Дата-время начала	Дата-время окончания	Количество файлов	Статус	Пользователь
14.06.2023 15:22:13	14.06.2023 15:22:30	1	100%	Пользователь №1
14.06.2023 12:35:41	14.06.2023 12:35:54	1	100%	Пользователь №1
14.06.2023 10:57:05	14.06.2023 10:57:19	1	100%	Пользователь №1
26.04.2023 17:14:57	26.04.2023 17:15:29	1	100%	Пользователь №1
26.04.2023 17:14:52	26.04.2023 17:15:22	1	100%	Пользователь №1
23.04.2023 14:52:18	23.04.2023 14:52:52	1	100%	Пользователь №1
20.04.2023 15:26:52	20.04.2023 15:27:12	1	100%	Пользователь №1

1 - 7 из 7 << < стр. 1 из 1 > >>

Рисунок 56 – Внешний вид окна экспорта семантических данных

Для каждой записи об успешной выгрузке двойным щелчком левой кнопкой манипулятора «мышь» открывается протокол выгрузки данных с указанием информации о дате и времени выгрузки, сообщений о ходе выгрузки и файлом для скачивания (рисунок 57).

Дата-время записи	Сообщение	Дополнит...
26.04.2023 17:15:29	Экспорт данных завершен	
26.04.2023 17:15:28	файл подготовлен: 0-4841.xlsx	
26.04.2023 17:14:58	Начат экспорт данных (4841 объектов)	

1 - 3 из 3 << < стр. 1 из 1 > >>

Файлы для скачивания

Получить файлы (файл) в виде архивного файла

0-4841.xlsx

Рисунок 57 – Внешний вид протокола экспорта (выгрузки) семантических данных

Для дальнейшей работы с файлом и отображения их содержания используются средства общего программного обеспечения.

Файл экспорта (выгрузки) данных в формате **xlsx** имеет специальную разметку и формат ячеек, при чем служебные поля закрашены серым цветом (рисунок 58).

85																											
1	817348ae673e																										
2	841	properties	parent	name	property	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties	properties
3	841	id			shortName	category	ty	kindsOfUse	allowedUse	kladr	okato	oktmo	location	ownersCo	site	developer	allowedUse	kindsOfUse	oldNames	gasSupply	gasSupply	powerSupply	powerSupply	powerSupply	powerSupply	powerSupply	powerSupply
4	842	уникальный ключ		уникалы наименование	тип	категория	вид	разреш	вид	разреш	КЛАДР	ОКАТО	ОКТМО	местополож	кол-во	соб-адрес	сайт	им-девел	разрешен	вид	испол-устаревш	Наименов	г	Комментар	Наименов	г	Комментар
5	135599905	5837dd54-b4f2-4d49-b30a-d8f49080974		Дангатель-2	СНТ																						
6	135599906	90c4d4a4-e532-4590-b207-77b204eac07b		Омь	СТ																						
7	135599907	18c37113-06a3-4e32-b57f-f2f0941b384		СНТ Саблянка массива пос	СНТ																						
8	135599908	e0b65a0a-0e90-4783-872a-bb3b12b69d1f		Зеленый поселок - 2	СНТ																						
9	135599909	b8e6f0b0-9774-46e2-9ea2-0a4b89c4167		Петросад	СНТ																						
10	135599910	1c11e046-259e-4a52-ba7f-79e83167993		СТ Коммунальщик	ДП																						
11	135599912	68eb372b-505a-4715-bda2-e8f3d6a4d53		Громовец	СНТ																						
12	135599913	2e3eeae9-0540-45de-8a02-0ea493e529db		Массив Мыс Черемуховый ДП	ДП																						
13	135599914	2f8a7757-be23-4691-ac0b-05a43c1217f3		СНТ Захажье-3 массива Зах	СНТ																						
14	135599918	c2f1c15e-3250-459a-b111-0513a3b6299		Волоче	ДНП																						
15	135599919	7920f7e6-64c0-4690-a7fa-1f5ce7a80d9e		Театральный	СНТ																						
16	135599922	19ed39d4-7d48-445c-a810-80c5d9f98da4		НБ Транспортник	ТСН																						
17	135599923	489b0ab8-73e2-4238-b692-bf1a884b0b9f		Матросово	СТ																						
18	135599928	080c32b3-e348-4b0e-ba53-477fa2a9908b		Перекое	СНТ																						
19	135599931	fcd3c533-9d0d-4046-8308-daf84eb146e0		Север	СНТ																						
20	135599933	65f18091-e034-4c89-b55c-a21489bda66		Радицев институт им. В.Г	СНТ																						
21	135599935	65e6d4f8-fd66-44c9-bc05-fa872b0b6eac		Московское	ТСН																						
22	135599936	c217f654-9a08-44f5-0508-9123a19f0c6		Филипп	ДНП																						
23	135599937	4e583c1c-cadd-4cf2-8ebd-d2e31166ec27f		Восток	СНТ																						
24	135599938	d4d73d18-5099-4d79-ac08-ce51b9e4d86c		Мик	СНТ																						
25	135599939	1af6f5db-73d2-4356-87cd-9141678b11c2		Вуокса(Пески)	СНТ																						
26	135599940	323e7921-5359-4111-359a-46e4868ec1793		Дружба	СНТ																						
27	135599941	e5f8e07-2a9a-4fff-b890-290a5c5e3333		Мичуринское п ДНП Удачно	ДП																						
28	135599943	5d40c460-70b3-40b3-b821-83845c6f7d17		Чуна	СНТ																						
29	135599944	10a0e719-02f9-48a0-9355-845ea7704267		Новое Заостровье	ДП																						
30	135599945	51a88013-3e2b-423a-b6c7-603d5d1a1f6a		Удальцово д.ДНП койлеу	ДП																						
31	135599947	67922512-8680-4e64-a50b-5d1101d08a3d		Контакт	СНТ																						
32	135599948	4e94e07a-e01f-4aaf-a2da-0f5a80582828		Белые Ночи	СНТ																						
33	135599952	1c37090b-c998-42da-8e68-fa77699510c1		Финансист	СНТ																						
34	135599954	16a4090f-6160-4000-320a-e0775d168f78		Фелига	СНТ																						
35	135599955	c7b62ebb-f1c9-4494-1d4f-4ef7d0c6be64		Маяк	СНТ																						
36	135599958	3d8b2e54-9fe1-49cd-b635-12f541a01b20		Ягодка-1	СНТ																						
37	135599959	4a8c0436-e0fe-44a3-8139-450436603d7d		Невский завод	СНТ																						
38	135599960	97d02b21-4a0c-0ba0-b639-4a03d4303d17		Притечное	СНТ																						
39	135599961	99f230b-a096-4e16-ae5c-49ed37a6dd54		завода Станков-Автоматов	СНТ																						
40	135599964	152da8a9-944c-4605-9fca-31e8e1eff50e		Массив Колосово	ДП																						
41	135599965	1a10d414-806a-430e-b7fa-8f5c0e209d5f		Рыбак	СНТ																						
Объекты																											

Рисунок 58 – Внешний вид содержимого файла экспорта (выгрузки) данных в формате **xlsx**

2.10 Импорт (загрузка) картографических данных

2.10.1 Импорт (загрузка) данных об административно-территориальных образованиях

Программный комплекс позволяет выполнять сопоставление с элементами административно-территориальных образований пространственных данных об их границах, заданных в виде геометрических примитивов типа «полигон».

Программным комплексом поддерживается импорт (загрузка) следующих типов данных:

- семантические данные,
- графические данные.

2.10.1.1 Импорт (загрузка) графических (пространственных) данных

Импорт (загрузка) данных в системные картографические слои административно-территориального деления Репозитория картографических данных, осуществляется из файлов формата **geojson** или файлов формата **shapefile**. При этом пространственные данные, подлежащие импорту (загрузке) в Репозиторий картографических данных, должны быть представлены или в системе координат WGS-84, или в системе координат Web Mercator.

Выполнять импорт (загрузку) геоданных должен специально назначенный пользователь программного комплекса.

Атрибутивные данные системных картографических слоев представляются в форме семантических характеристик соответствующих единиц административно-территориального деления и отображаются в форме Карточек учета единиц территориального деления.

Подготовка данных для импорта (загрузки) в Репозиторий картографических данных может быть выполнена с применением внешних (по отношению к программному комплексу) программных средств, предназначенных для обработки пространственных данных и обладающих возможностями (функциями), обеспечивающими достижение цели. В частности, для подготовки данных, подлежащих импорту (загрузке) в Репозиторий картографических данных, могут быть применены геоинформационные системы MapInfo или Qgis.

Набор данных, подлежащий импорту (загрузке) в Репозиторий картографических данных, должен содержать:

пространственные данные (набор геометрий), образуемые различными типами геометрических примитивов (полигон, линия, точка, коллекция);

атрибутивные данные (атрибуты), содержащие идентификаторы элементов пространственных данных, которым должны быть сопоставлены элементы пространственных данных (геометрии).

Атрибутивные данные системных картографических слоев представлены в форме семантических характеристик соответствующих единиц административно-территориального деления и отображаются в форме Карточек учета соответствующих единиц административно-территориального деления.

В целях обеспечения идентификации пространственных данных в процессе их импорта (загрузки) в Репозиторий картографических данных, при формировании файлов пространственных данных необходимо выполнить ряд требований, обеспечивающих возможность сопоставления загружаемых элементов пространственных данных (геометрий) с географическими объектами, ведение учета которых осуществляется в Репозитории картографических данных.

Для импорта (загрузки) границ административно-территориального деления и границ населенных пунктов должны выполняться следующие требования.

В наборе данных, формируемом в целях импорта (загрузки) границ географических объектов в системный картографический слой «Границы административно-территориального деления» или в системный картографический слой «Границы населенных пунктов», должен быть предусмотрен столбец, содержащий коды СОАТО (системы обозначения административно-территориальных образований), соответствующие загружаемым элементам пространственных данных (геометриям).

Загрузка границ географических объектов в системные картографические слои «Границы административно-территориального деления» и «Границы населенных пунктов» осуществляется в соответствии со следующими правилами:

Если код СОАТО не соответствует ни одному географическому объекту учета, из числа учтенных в Репозитории картографических данных (единице административно-территориального деления или населенному пункту соответственно), то соответствующий элемент загружаемых пространственных данных (геометрия), не будет обработан (будет отброшен).

Если код СОАТО соответствует одному из географических объектов, учтенных в Репозитории картографических данных, то границы этого географического объекта учета будут обновлены в соответствии с правилами темпорального (исторического) накопления данных, принятыми в программном комплексе.

В наборе данных, формируемом в целях импорта (загрузки) границ территорий (границ мавзе, махалля, массивов и др.) в системный картографический слой «Границы территорий», должен быть предусмотрен столбец «uuid» (англ. universally unique identifier «универсальный уникальный идентификатор»), содержащий уникальные идентификаторы, соответствующие загружаемым элементам пространственных данных (геометриям). UUID может быть сгенерирован с помощью любого внешнего сервиса.

Загрузка границ территорий в системный картографический слой «Границы территорий» осуществляется в соответствии со следующими правилами:

Если идентификатор, содержащийся в столбце «uuid», не соответствует ни одной из территорий, учтенных в Репозитории картографических данных, то элемент пространственных данных (геометрия), соответствующий идентификатору, не будет обработан (будет отброшен).

Если идентификатор, содержащийся в столбце «uuid», соответствует одной из территорий, учтенных в Репозитории картографических данных, то границы этой территории будут обновлены в соответствии с правилами темпорального (исторического) накопления данных, принятыми в программном комплексе.

Результаты импорта (загрузки) отображаются на экранной форме «Импорт (загрузка) геоданных» (рисунок 59).

В таблице с перечнем загрузок по каждой выполненной операции импорта (загрузки) геоданных отображаются дата и время начала и окончания загрузки геоданных, количество загруженных файлов, статус операции (процент выполнения), а также пользователь, выполнивший загрузку (импорт) геоданных.

Отображение подробной информации о соответствующей операции импорта (загрузки) геоданных выполняется путем двойного щелчка левой кнопкой манипулятора «мышь» на соответствующей строке перечня операций. В результате отображается подробная информация (протокол) об операции импорта (загрузки)

геоданных, в которой представлена информация о дате и времени загрузки, сообщения о ходе загрузки и ссылка (ссылки) для скачивания импортированного файла (рисунок 60).

Главная / Импорт (загрузка) геоданных / Графические данные / Пользовательские слои

Импорт (загрузка) геоданных

Семантические данные | Пользовательские слои | Границы территориального деления | Границы кадастрового деления | Населенные пункты

Графические данные | Территории | Граф дорожной сети | Дополнительные системные картографические слои

[Обновить таблицу](#)

Дата-время начала	Дата-время окончания	Количество файлов	Статус	Пользователь
12.11.2024 18:24:34	12.11.2024 18:24:34	4	100%	Пользователь
12.11.2024 18:23:55	12.11.2024 18:23:55	4	100%	Пользователь
12.11.2024 18:23:24	12.11.2024 18:23:24	4	100%	Пользователь
12.11.2024 18:22:51	12.11.2024 18:22:51	4	100%	Пользователь
12.11.2024 18:18:01	12.11.2024 18:18:01	5	100%	Пользователь
12.11.2024 18:16:31	12.11.2024 18:16:31	5	100%	Пользователь
12.11.2024 18:13:44	12.11.2024 18:13:44	5	100%	Пользователь
12.11.2024 18:09:49	12.11.2024 18:09:51	5		Пользователь

1 - 50 из 85 << < > >> стр. 1 из 2

Рисунок 59 – Окно «Импорт (загрузка) данных» вкладка «Графические данные»

Главная / Импорт (загрузка) геоданных / Графические данные / Пользовательские слои / Результат

Импорт (загрузка) геоданных

Семантические данные | Пользовательские слои | Границы территориального деления | Границы кадастрового деления | Населенные пункты

Графические данные | Территории | Граф дорожной сети | Дополнительные системные картографические слои

[←](#) 12.11.2024 18:24:34

Дата-время записи	Сообщение	Дополнительная инф...
12.11.2024 18:24:35	Проверка геометрий ...	
12.11.2024 18:24:35	Проверка геометрий ...	
12.11.2024 18:24:34	Файлы успешно загр...	
12.11.2024 18:24:34	Начата загрузка фай...	

Файлы для скачивания

Получить файлы (файл) в виде архивного файла

export_24-11-12_11-49.dbf

export_24-11-12_11-49.prj

export_24-11-12_11-49.shp

export_24-11-12_11-49.shx

1 - 4 из 4 << < > >> стр. 1 из 1

Рисунок 60 – Внешний вид протокола импорта (загрузки) геоданных

2.10.1.2 Импорт (загрузка) семантических данных

Импорт (загрузка) семантических данных выполняется для следующих элементов геоданных:

территорий с учетом двухуровневого деления – «Махалля (тер.1 ур.)» или «Территория (тер.2 ур.)»;
населенных пунктов.

Импорт (загрузка) территорий и населенных пунктов поддерживается как в части перечня элементов (территорий), так и в части характеристик элементов.

Для выполнения процедуры импорта (загрузки) семантических данных необходимо сформировать соответствующий файл в формате .xlsx или .csv.

Подготовка файла для импорта (загрузки) семантических данных осуществляется при помощи одного из следующих способов:

Способ 1. Файл формата .xlsx, выгруженный в результате действий, выполненных в соответствии с разделом 2.9.2 настоящего документа, открыть с

помощью общего программного обеспечения и выполнить удаление значений геоданных, кроме служебных полей и форматов ячеек геоданных, а затем в соответствии с наименованием полей и форматом ячеек внести значения геоданных, необходимых для загрузки. После этого сохранить файл.

Способ 2. Файл, выгруженный в результате действий, выполненных в соответствии с разделом 2.9.2 настоящего документа, открыть с помощью общего программного обеспечения, найти необходимые позиции, соответствующие геоданным, требующим изменения, добавить или изменить данные, затем выполнить сохранение файла.

Выполнение импорта (загрузки) для обновления семантических данных выполняется с помощью кнопки «Обновить существующие» на вкладке «Семантические данные» экранной формы «Импорт (загрузка) геоданных» (рисунок 61). В результате будет отображено модальное окно «Импорт файлов» (рисунок 62).

Главная / Импорт (загрузка) геоданных / Семантические данные / Единицы кадастрового деления				
Импорт (загрузка) геоданных				
Семантические данные	Единицы кадастрового деления	Населенные пункты	Территории	
Графические данные	обновить таблицу Обновить существующие			
Дата-время начала	Дата-время окончания	Количество файлов	Статус	Пользователь
19.07.2023 14:07:37	19.07.2023 14:07:38	1	100%	Садохина Екате...
19.07.2023 11:23:11	19.07.2023 11:23:11	1	100%	Кондрашкина Дар...
22.06.2023 16:58:00	22.06.2023 16:58:00	1	100%	Лисина Валерия ...
22.06.2023 16:54:24	22.06.2023 16:54:25	1	100%	Лисина Валерия ...
22.06.2023 16:50:10	22.06.2023 16:50:10	1	100%	Лисина Валерия ...
22.06.2023 16:48:03	22.06.2023 16:48:04	1	100%	Кондрашкина Дар...
22.06.2023 16:29:58	22.06.2023 16:29:58	1	Не выполнено	Кондрашкина Дар...
1 - 8 из 8 << < стр. 1 из 1 > >>				

Рисунок 61 – Окно «Импорт (загрузка) данных» вкладка «Семантические данные»

Импорт файлов

Выбрать файл

Загрузить Отмена

а) для раздела «Населенные пункты»

Импорт файлов

Выберите вид территорий

тер. 1 ур. (Массивы,...)

Выбрать файл

Загрузить Отмена

б) для раздела «Территории»

Рисунок 62 – Модальное окно выбора файлов для импорта семантических данных

При импорте геоданных в раздел «Территории» в модальном окне «Импорт файлов» имеется возможность выбрать вид территории, соответствующий загружаемым геоданным: «Махалля (тер.1 ур.)» или «Территория (тер.2 ур.)».

При импорте геоданных в раздел «Территории» экранной формы «Импорт (загрузка) геоданных» необходимо учитывать, что при совпадении уникального идентификатора (UID-код) территории, указанном в файле, с уникальным идентификатором (UID-код) территории, содержащейся в базе данных программного комплекса, то по данной территории в программный комплекс будут

загружены данные, содержащиеся в файле (т.е. данные в программном комплексе будут обновлены). В ином случае, в программный комплекс будет добавлена новая территория с соответствующими данными.

В результате выполненных действий модальное окно «Импорт файлов» будет скрыто и в рабочей области экранной формы «Импорт (загрузка) геоданных» (рисунок 61) будет отображено уведомление о начале операции импорта данных.

В таблице с перечнем загрузок по каждой выполненной операций импорта (загрузки) геоданных отображаются дата и время начала и окончания загрузки геоданных, количество загруженных файлов, статус операции (процент выполнения), а также пользователь, выполнивший загрузку (импорт) геоданных.

Отображение подробной информации о соответствующей операции импорта (загрузки) геоданных выполняется путем двойного щелчка левой кнопкой манипулятора «мышь» на соответствующей строке перечня операций. В результате отображается подробная информация (протокол) об операции импорта (загрузки) геоданных, в которой представлена информация о дате и времени загрузки, сообщения о ходе загрузки и ссылка (ссылки) для скачивания импортированного файла (рисунок 63).

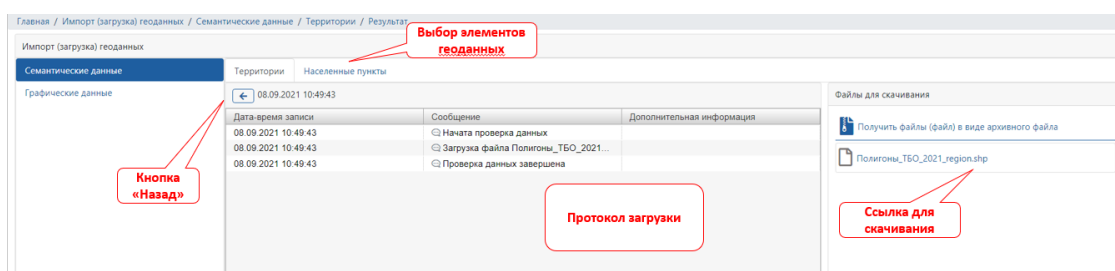


Рисунок 63 – Внешний вид протокола импорта (загрузки) геоданных

2.10.2 Использование в качестве слоев картограмм, сформированных инструментами программного комплекса

Программный комплекс обеспечивает возможность отображения на цифровой карте сохраненных версий версионного (пользовательского) картографического слоя с цветовой маркировкой элементов слоя и легендой маркировки, соответствующих цветовой маркировке и легенде исходных картограмм.

На экране отображения картограмм, сформированных с применением инструмента «Оперативный анализ» (см. раздел 4.4 данного документа), предусмотрена возможность сохранения (публикации) отображаемой картограммы в иерархическом Дереве картографических слоев Репозитория геоданных в виде версии версионного (пользовательского) картографического слоя. При этом:

сохранение пространственных данных о границах элементов территориального деления, примененных в инструменте «Оперативный анализ» для построения

картограммы, обеспечивается в виде полигональных элементов формируемой версии версионного (пользовательского) картографического слоя;

сохранение значения показателя, рассчитанного в инструменте «Оперативный анализ» по соответствующим элементам территориального деления, обеспечивается в составе атрибутивных данных формируемой версии версионного (пользовательского) картографического слоя.

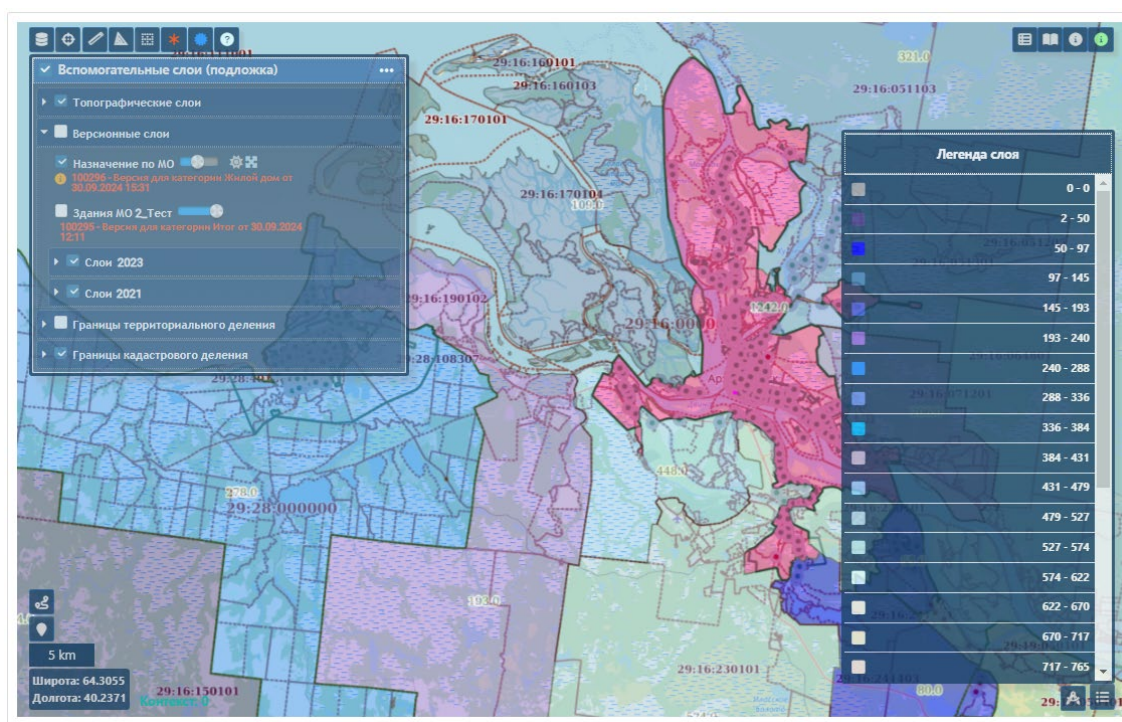


Рисунок 64 – Использование в качестве слоев картограммы с легендой

2.11 Редактирование графических (пространственных) данных

Добавление и редактирование пространственных данных осуществляется двумя способами:

- а) импортом (загрузкой) данных картографических слоев (см. раздел 2.10 данного документа);
- б) редактированием версионного картографического слоя.

Редактирование версии версионного картографического слоя включает:

- а) формирование редактируемой версии версионного картографического слоя на основе существующей версии версионного картографического слоя;
- б) добавление геометрических примитивов различного типа;
- в) изменение (редактирование) геометрического примитива;
- г) удаление геометрического примитива;
- д) ввод и редактирование атрибутивных данных для каждого из геометрических примитивов;
- е) сохранение внесенных изменений.

Редактирование графических (пространственных) данных возможно только после формирования редактируемой версии тематического версионного слоя (см. раздел 2.8 данного документа).

В редактируемой версии тематического версионного слоя предоставляется возможность работы с геометрическими данными, при помощи выпадающего меню в правом верхнем углу экрана (рисунок 65).



Рисунок 65 – Меню режимов редактирования тематического версионного слоя

В режиме «Выделить геометрию» имеется возможность одинарным щелчком левой клавиши манипулятора «мышь» по объекту геометрии с одновременным нажатием клавиши Ctrl клавиатуры выделить объект геометрии, принадлежащий данному версионному слою. Выделенный объект отображается малиновым цветом и выводится панель атрибутов объекта (рисунок 66).

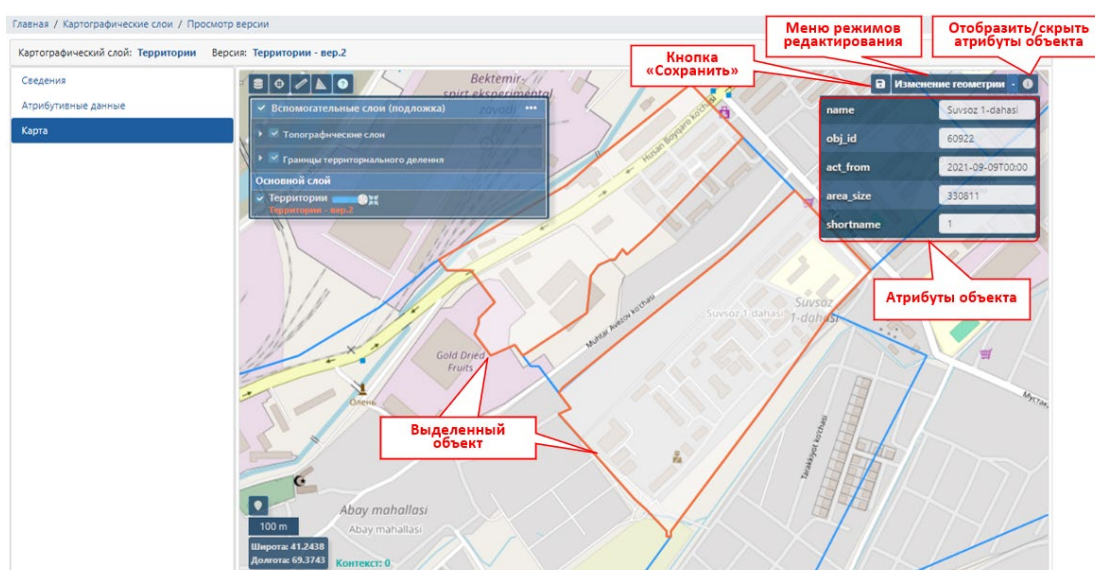


Рисунок 66 – Карта редактируемого версионного слоя с выделенным объектом

В режиме «Изменение геометрии» доступно перемещение вершин полигона, добавление новых вершин и удаление существующих вершин (рисунок 67), а также возможность отменить последнее действие или повторить отмененное.

В режиме «Добавить геометрию» доступно создание геометрии в виде следующих графических примитивов (рисунок 68):

типа «полигон»,

типа «линия»,

типа «точка».

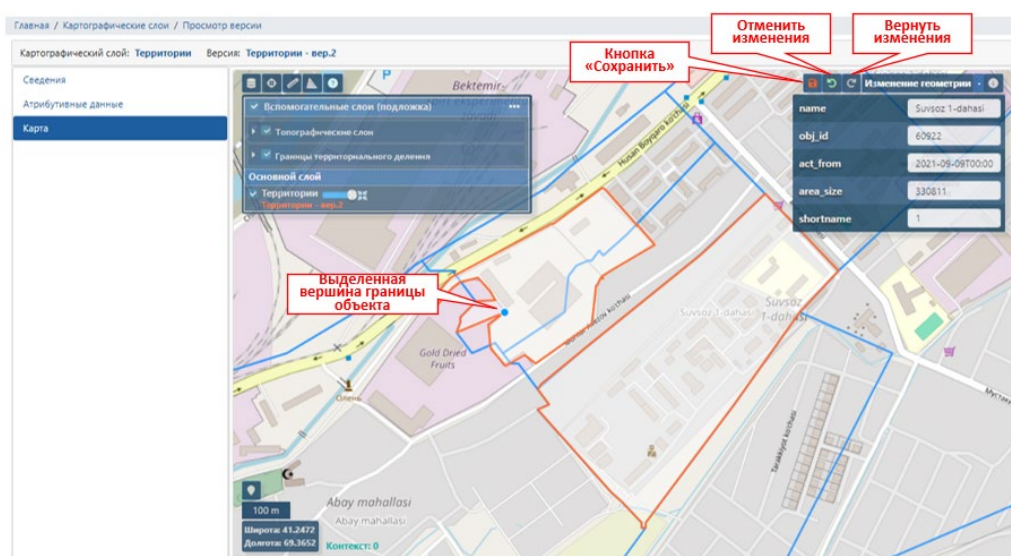


Рисунок 67 – Перемещение вершины полигона в режиме изменения геометрии

Окончание добавления примитива типа «Полигон» выполняется двойным щелчком левой кнопки мыши.

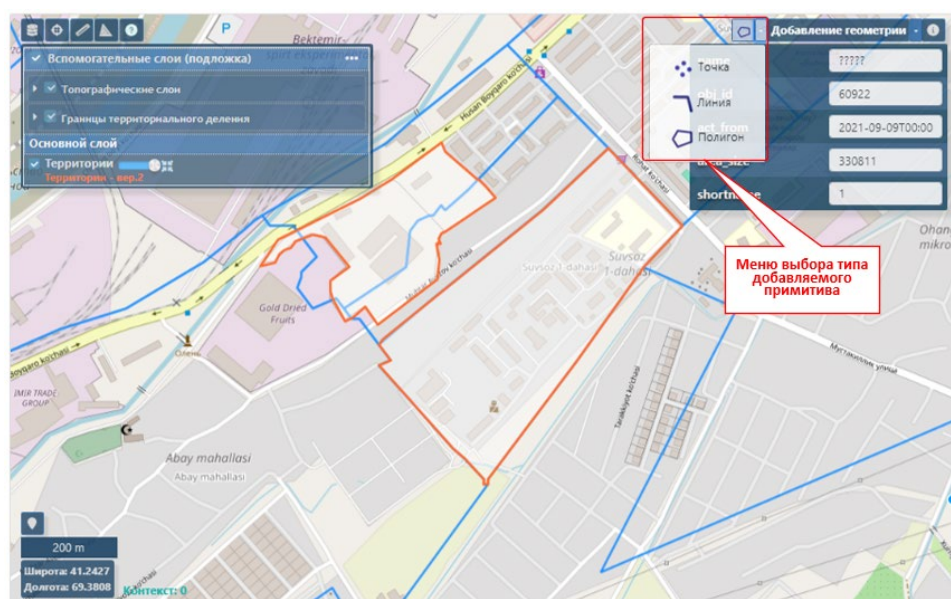


Рисунок 68 – Меню выбора типа добавляемого геометрического примитива

В режиме «Удалить геометрию» возможно удаление выделенного объекта. При этом выводится запрос для подтверждения удаления (рисунок 67). Отменить удаление графического примитива невозможно.

Для выбранной геометрии поддерживается изменение атрибутивных данных путем выбора пункта меню режимов редактирования «Изменить атрибуты».

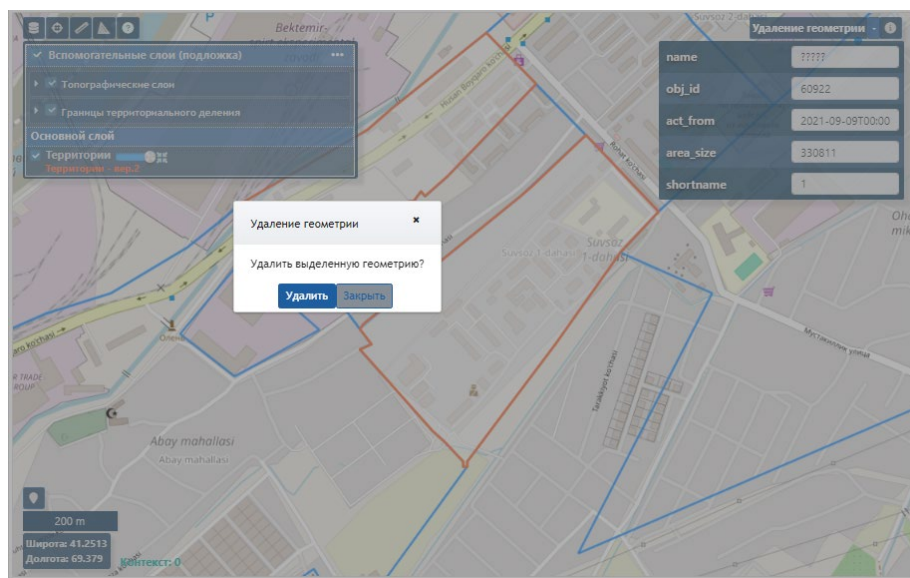


Рисунок 69 – Запрос подтверждения удаления геометрии

По окончании корректировки данных для применения внесенных изменений требуется сохранение изменения с помощью нажатия на кнопку «Сохранить изменения». При успешном сохранении выводится сообщение (рисунок 70).

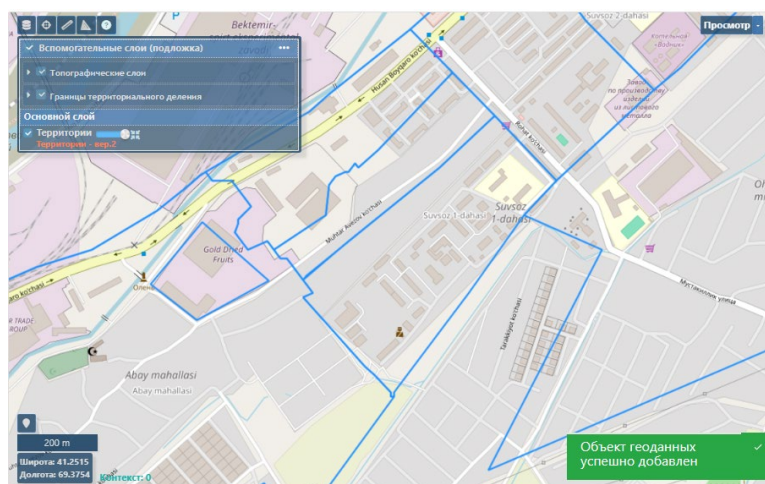


Рисунок 70 – Сохранение внесенных изменений

После окончания внесения изменений в редактируемый слой, требуется их зафиксировать как стандартную версию (см. раздел 2.8 данного документа).

2.12 Наборы картографических слоев

Наборы картографических слоев предназначены для применения в качестве подложки (набора базовых слоев) с целью визуализации на цифровой карте картографических (пространственных) характеристик объектов учета программного комплекса.

Предусмотрены следующие виды наборов картографических слоев:

системные – общедоступные для всех пользователей программного комплекса, конфигурируются уполномоченным пользователем в настройках программного комплекса;

пользовательские – определенные конкретным пользователем.

Ведение наборов картографических слоев обеспечивает:

а) конфигурирование индивидуально заданного набора картографических слоев путем добавления в набор (исключения из набора) картографического слоя (версии картографического слоя) из числа картографических слоев, размещенных в Дереве слоев, ведение которого осуществляется средствами программного комплекса;

б) возможность выбора между применением общих для всего программного комплекса (системных) наборов слоев и индивидуально заданных (пользовательских) наборов слоев;

в) управление параметрами отображения картографических слоев, добавленных в индивидуально заданный набор слоев, а именно порядком следования картографического слоя относительно других картографических слоев в наборе слоев; прозрачностью выбранного картографического слоя.

Раздел «Наборы слоев» предназначен для создания и редактирования набора картографических слоев с последующим их отображением на цифровой карте в каждом выбранном пункте для анализа.

2.12.1 Отображение набора слоев

Для отображения перечня наборов слоев служит экранная форма «Наборы картографических слоев» (рисунок 71), в которой в виде таблицы отображается перечень наборов слоев, зарегистрированных в программном комплексе. В правом блоке окна расположен фильтр, с помощью которого осуществляется поиск необходимого для работы набора слоев.

Для перехода в режим редактирования набора слоев, необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой манипулятора «мышь» на строчку в таблице, соответствующую набору слоев. В результате откроется окно для редактирования сведений о наборе слоев.

Главная / Наборы картографических слоев			Фильтр	
Системные наборы слоев. Всего: 6			Наименование	
Наименование	Тип набора слоев	Описание	Описание	
Набор слоев для отображения объекто...	пользовательский	Набор слоев для раздела		
Набор слоев для отображения объекто...	системный	Набор слоев для раздела		
Набор слоев для отображения данных ...	системный	Набор слоев для раздела		
Набор слоев для отображения рыночн...	системный	Набор слоев для раздела		
Набор слоев верификации элементов г...	системный	Набор слоев верификации		
Набор слоев подложки для отображени...	системный	Набор слоев подложки дл		

Рисунок 71 – Окно отображения набора слоев

2.12.2 Редактирование пользовательских наборов картографических слоев

Дополнительно к существующим средствам конфигурирования наборов картографических слоев, подлежащих применению в качестве картографической основы (подложки) при визуализации на цифровой карте графических характеристик объектов учета в различных режимах применения обеспечивается возможность конфигурирования наборов картографических слоев индивидуально для каждой учетной записи пользователя.

Рабочая область редактирования пользовательских наборов слоев содержит следующие разделы:

1. Раздел «Сведения». Раздел содержит поля: Наименование, Описание, Тип набора слоев (рисунок 72).

Главная / Наборы картографических слоев / Набор картографических слоев / Сведения о наборе слоев

Набор слоев подложки для отображения слоев репозитория геоданных

Пользовательские наборы

Системные наборы слоев (Только для чтения)

☐ Использовать пользовательский набор картографических слоев

Состав слоев

Сведения о наборе слоев

Сведения о наборе слоев [✓ Изменить](#)

Наименование

Набор слоев подложки для отображения слоев репозитория геоданных

Описание

Набор слоев подложки для отображения слоев репозитория геоданных

Тип набора слоев

администраторский

☒ Используется

Рисунок 72 – Окно редактирования сведений о наборах слоев

2. Раздел «Состав слоев». Данный раздел позволяет сконфигурировать состав набора слоев и отображения каждого слоя в наборе (рисунок 73).

Включение слоя в состав набора слоев выполняется выделением слоя в Дереве слоев и нажатием кнопки «Добавить в набор». Название включенного в набор слоя (нового слоя в наборе) отображается зеленым шрифтом.

Удаление слоя из набора выполняется выделением в центральном блоке «Состав набора слоев» слоя и нажатием кнопки «Удалить из набора». Название исключенного из набора слоя отображается красным зачеркнутым шрифтом.

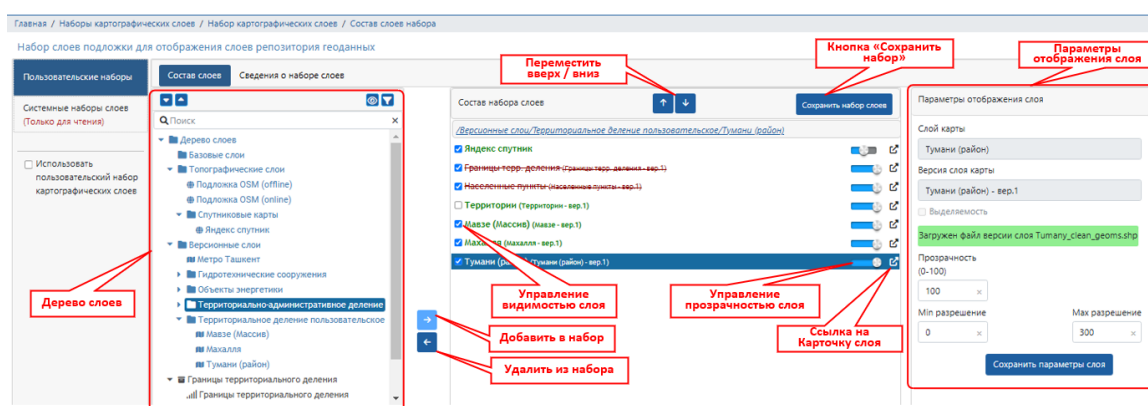


Рисунок 73 – Окно редактирования состава набора слоев

Для изменения иерархии слоев необходимо выделить слой в блоке «Состав набора слоев» и, в зависимости от необходимого уровня иерархии слоя, нажать кнопку «Перенести вверх» или «Перенести вниз».

В блоке «Параметры отображения слоя» выполняется изменения параметров отображения выделенного в центральном блоке слоя.

Для использования созданного пользовательского набора слоев в качестве картографической основы (подложки) при визуализации на цифровой карте графических характеристик объектов учета в различных режимах применения необходимо отметить флажок «Использовать пользовательский набор картографических слоев» на экранной форме «Наборы картографических слоев» (рисунок 72).

2.12.3 Редактирование системных наборов картографических слоев

Конфигурирование системных наборов слоев выполняется только пользователем с разрешенными правами (рисунок 74).

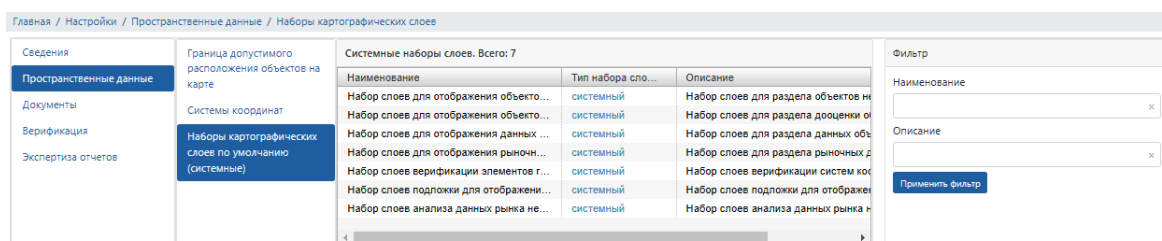


Рисунок 74 – Окно системных наборов картографических слоев

Порядок редактирования системных наборов картографических слоев аналогичен порядку редактирования пользовательских наборов слоев, описанному в разделе 2.12.2 настоящего документа.

3 РЕПОЗИТОРИЙ МОДЕЛЕЙ

3.1 Формирование и ведение иерархической структуры контейнеров (разделов) для размещения математико-картографических моделей расчета показателей ситуаций

3.1.1 Дерево математико-картографических моделей

Применяемый в программном комплексе реестр математико-картографических моделей расчета показателей ситуаций на основе данных единого информационно-картографического ресурса обеспечивает возможность формирования и ведения иерархической структуры контейнеров (разделов) (Дерева математико-картографических моделей), в которой размещаются математико-картографические модели.

Ведение иерархической структуры Дерева математико-картографических моделей обеспечивает выполнение следующих операций:

создание нового раздела (контейнера) в дереве математико-картографических моделей;

удаление раздела (контейнера) Дерева математико-картографических моделей;

изменение местоположения раздела (контейнера) в иерархической структуре Дерева математико-картографических моделей;

поиск (фильтрация) раздела (контейнера) в Дереве математико-картографических моделей по наименованию или описанию;

управление отображением элементов Дерева математико-картографических моделей.

Для каждого элемента дерева математико-картографических моделей предусмотрена возможность задания значения атрибута, указывающего на необходимость скрытия контейнера при отображении дерева. Скрытие в Дереве математико-картографических моделей раздела (контейнера) приводит к скрытию всех других элементов, расположенных в соответствующем разделе (контейнере) Дерева. Предусмотрена возможность отображения полного Дерева математико-картографических моделей, включая скрытые элементы, при нажатии кнопки .

Добавление раздела (контейнера) Дерева математико-картографических моделей в Репозитории математико-картографических моделей выполняется с помощью кнопки «Добавить» в виде пиктограммы плюса. Добавлять можно как в основное дерево слоев, так и в любой другой раздел (рисунок 75).

Данные раздела (контейнера) указываются в окне «Добавление раздела» (рисунок 76). При этом указываются учетные данные раздела (контейнера): наименование раздела (контейнера) и описание (при необходимости), отмечаются

необходимые режимы отображения и использования моделей раздела и самого раздела.

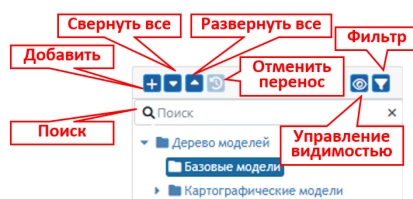


Рисунок 75 – Панель управления деревом математико-картографических моделей

Сохранение внесенных изменений и добавление раздела (контейнера) в Дерево выполняется нажатием на кнопку «Добавить» (рисунок 76).

Рисунок 76 – Создание раздела (контейнера) Древа математико-картографических моделей

При создании контейнера (раздела) Древа математико-картографических моделей фиксируются и отображаются дата и время его создания, а также идентификатор пользователя, создавшего контейнер (раздел) (рисунок 77).

Рисунок 77 – Информация о разделе (контейнере) Древа математико-картографических моделей

Разделы (контейнеры) Древа математико-картографических моделей могут быть вложенными друг в друга. Для формирования иерархической связи необходимо создавать новый раздел (контейнер) в родительском.

Количество уровней вложенности контейнеров (разделов) Древа математико-картографических моделей не более восьми.

Удаление контейнера (раздела) Древа математико-картографических моделей допускается только при отсутствии в контейнере (разделе) вложенных элементов (контейнеров или математико-картографических моделей).

В Древе математико-картографических моделей реализован поиск (фильтрация) контейнеров (разделов) и математико-картографических моделей по наименованию или описанию контейнера (раздела) или модели с помощью поля «Поиск» (рисунок 75).

Для каждого элемента Древа математико-картографических моделей (контейнера или математико-картографической модели) предусмотрена возможность задания значения атрибута, указывающего на необходимость скрытия (контейнера или модели) при отображении Древа математико-картографических моделей. Скрытие в Древе моделей контейнера (раздела) приводит к не отображению (скрытию) всех других элементов, расположенных в соответствующем контейнере (разделе) Древа моделей. По запросу уполномоченного пользователя предусмотрена возможность отображения полного Древа математико-картографических моделей, включая скрытые элементы.

3.1.2 Формирование математико-картографических моделей

Формирование математико-картографических модели осуществляется с применением среды разработки моделей QGIS processing framework из состава геоинформационной системы QGIS (рисунок 78), являющейся кроссплатформенной свободно распространяемой геоинформационной системы с открытым исходным кодом (далее – ГИС).

Формирование математико-картографической модели осуществляется в соответствии с правилами формирования моделей, установленными в рамках применяемой для этой цели ГИС, и включает:

а) Формирование состава входных данных модели, которые могут включать числовые, текстовые значения, картографические слои и иные данные, предусмотренные в ГИС для построения математико-картографических моделей. При этом, при определении состава входных картографических слоев применяются картографические слои, содержащиеся в Древе картографических слоев.

б) Построение алгоритма преобразования входных данных математико-картографической модели, которое должно осуществляться с применением алгоритмов (модулей обработки) ГИС, предусмотренных для построения моделей.

Рисунок 79 – Карточка математико-картографической модели

3.2 Формирование Шаблонов функций пространственной обработки объектов картографического слоя

3.2.1 Шаблон функции пространственной обработки объектов

Под Шаблоном функции пространственной обработки объектов картографического слоя понимается взаимоувязанная совокупность правил расчета значения показателя заданного пространственного объекта или заданного подмножества объектов картографического слоя исходя из взаимного расположения объекта картографического слоя и объектов иного картографического слоя, заданного в качестве параметров функции пространственной обработки.

Формирование Шаблонов функций пространственной обработки объектов картографического слоя обеспечивается операциями создания, редактирования и удаления (блокирования для дальнейшего использования) Шаблона.

При создании и редактировании Шаблона функций пространственной обработки обеспечивается возможность указания (редактирования) наименования и описания (при необходимости) Шаблона.

Отображение перечня Шаблонов функций пространственной обработки осуществляется в табличной форме. При этом обеспечена возможность поиска (фильтрации) Шаблонов по наименованию Шаблона и по наименованию (идентификатору) картографического слоя, заданного параметрами Шаблона.

3.2.2 Задание правил расчета в Шаблоне функций пространственной обработки объектов картографического слоя

При создании и редактировании Шаблона функций пространственной обработки объектов картографического слоя предусмотрена возможность задания правил расчета значения показателя пространственного объекта анализируемого слоя.

Для этого в карточке Шаблона функции пространственной обработки предусмотрен блок параметров картографического слоя, в котором осуществляется (рисунок 80):

1. Выбор картографического слоя, заданного параметрами Шаблона функции пространственной обработки и выбор версии картографического слоя, данные которого должны быть применены для расчета значения характеристики. Выбор картографического слоя и его версии осуществляются из числа пользовательских вершинных слоев, содержащихся в Репозитории геоданных.

2. Задание правил локализации пространственных объектов, содержащихся в картографическом слое, подлежащих использованию для расчета.

Задание параметров, локализующих объект в рамках версии картографического слоя, осуществляется на основании атрибутивных данных версии картографического слоя. При этом для локализации объекта указывается одно или несколько полей данных (из числа полей данных, содержащихся в атрибутивных данных версии картографического слоя) и значения, которые должны содержаться в соответствующем поле. При использовании более одного поля данных итоговое условие локализации объекта формируется на основе логического «И».

3. Выбор операции пространственного анализа картографических данных и задание ее параметров. В числе параметров предусмотрены:

при задании правил, основанных на определении ближайших расстояний по прямой линии – предусмотрена возможность выбора способа расчета расстояния «до/от границы объекта» или «до/от центра объекта»;

при задании правил, основанных на определении пересечения полигональных объектов – обеспечена возможность указания доли пересечения.

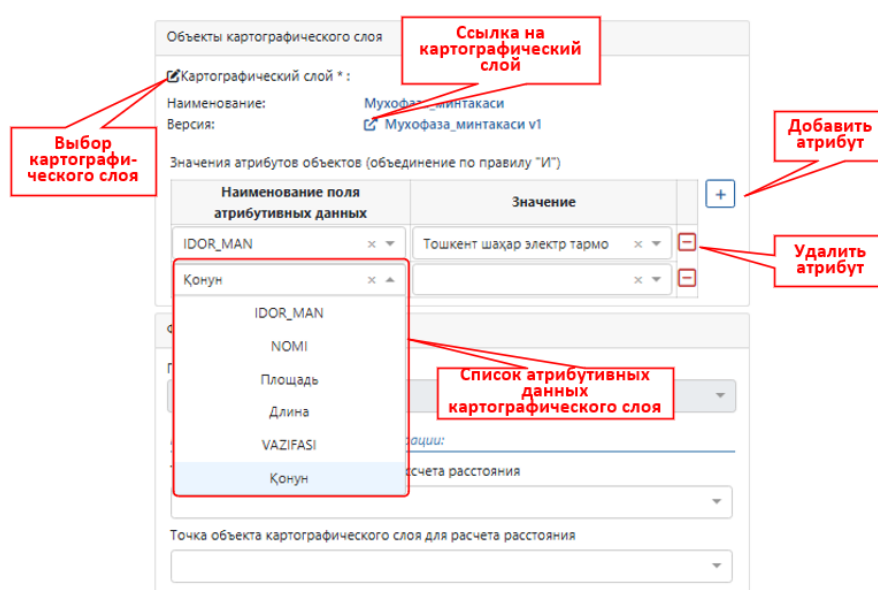


Рисунок 80 – Задание параметров картографического слоя

В блоке параметров Формирование результата выбирается одна из пяти пространственных операций, каждая из которых имеет самостоятельный набор параметров.

Для задания правил расчета в Шаблоне функций пространственной обработки обеспечено применение следующих операций пространственного анализа:

1. *Пространственная операция «Ближайшее расстояние по прямой».* В рамках пространственной операции определяется расстояние по прямой от объекта анализируемого картографического слоя до ближайшего объекта картографического слоя, заданного параметрами Шаблона функций пространственной обработки.

Способы определения начальной и конечной точек линии для расчета расстояния (центроид объекта или ближайшая точка на границе объекта) выбираются в качестве параметров пространственной операции.

Характеристике объекта присваивается значение расстояния (в метрах) от заданной точки объекта учета до заданной точки ближайшего к объекту учета объекта картографического слоя.

Объекты картографического слоя

Картографический слой * :
 Наименование: [Мухофаза минтакаси](#)
 Версия: [Мухофаза минтакаси v1](#)

Значения атрибутов объектов (объединение по правилу "И")

Наименование поля атрибутивных данных	Значение
IDOR_MAN	Тошкент шаҳар электр тармо
Қонун	Ўзбекистон Республикаси Вазирла...

Формирование результата

Пространственная операция ?
 Ближайшее расстояние по прямой

Параметры пространственной операции:

Точка объекта недвижимости для расчета расстояния
 Ближайшая точка на границе объекта

Точка объекта картографического слоя для расчета расстояния
 Центроид объекта

Рисунок 81 – Задание параметров пространственной операции «Ближайшее расстояние по прямой»

2. *Пространственная операция «Ближайшее расстояние по графу дорожной сети».* В рамках пространственной операции определяется ближайшее расстояние по графу дорожной сети (содержащегося в Дереве КС) от объекта анализируемого картографического слоя до ближайшего объекта картографического слоя, заданного параметрами Шаблона функций пространственной обработки.

Для нахождения маршрута используются данные картографического слоя «Граф дорожной сети» (см. раздел 2.5 данного документа). Исходными точками для поиска маршрута являются точки, соответствующие центроидам объекта учета и объекта картографического слоя.

Поиск ближайшего элемента графа дорожной сети для построения маршрута осуществляется в пределах допустимого радиуса от точки начала маршрута, значение которого (в метрах) задается в качестве параметра пространственной операции.

Характеристике объекта учета присваивается значение длины кратчайшего маршрута (в метрах).

3. Пространственная операция «Пересечение (пересечение с объектами картографического слоя)». В рамках пространственной операции определяется факт пересечения полигональным объектом анализируемого картографического слоя границ полигонального объекта картографического слоя, заданного параметрами Шаблона функций пространственной обработки.

Результатом пересечения объекта учета с объектом пространственного слоя является область пересечения, которая в количественном виде выражается либо в виде значения площади пересечения (в кв. м.), либо в виде значения доли площади области пересечения от площади объекта учета (в диапазоне: «больше 0, меньше или равно 1»).

Формирование результата

Пространственная операция ?

Пересечение (пересечение с объектами картографического слоя)

Параметры пространственной операции:

Объект недвижимости и объект картографического слоя считаются пересекающимися в том случае, если область пересечения составляет не менее заданной части (доли) площади объекта недвижимости. Если значение не задано, то объекты считаются пересекающимися при любой площади пересечения, отличной от нуля.

Значение части (доли) площади объекта недвижимости (больше 0, но не более 1): 0,05

Способ формирования результата пространственной операции

Сумма долей площадей областей пересечения

Рисунок 82 – Задание параметров пространственной операции «Пересечение»

Если в результате применения пространственной операции определено пересечение объекта учета с одним или несколькими объектами картографического слоя, то характеристике объекта учета присваивается количественное значение (тип «дробное»), порядок формирования которого определяется выбором значения в поле «Способ формирования результата пространственной операции» (рисунок 83):

а) Значение «Сумма площадей областей пересечения» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета, по

каждому объекту картографического слоя, с которым установлено пересечение объекта учета, определяется значение площади области пересечения (в кв. м.). Характеристике объекта учета присваивается значение суммы площадей областей пересечения.

б) Значение «Сумма долей площадей областей пересечения» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета, по каждому объекту картографического слоя, с которым установлено пересечение объекта учета, определяется значение доли площади области пересечения от общей площади объекта учета. Характеристике объекта учета присваивается значение суммы долей площадей областей пересечения.

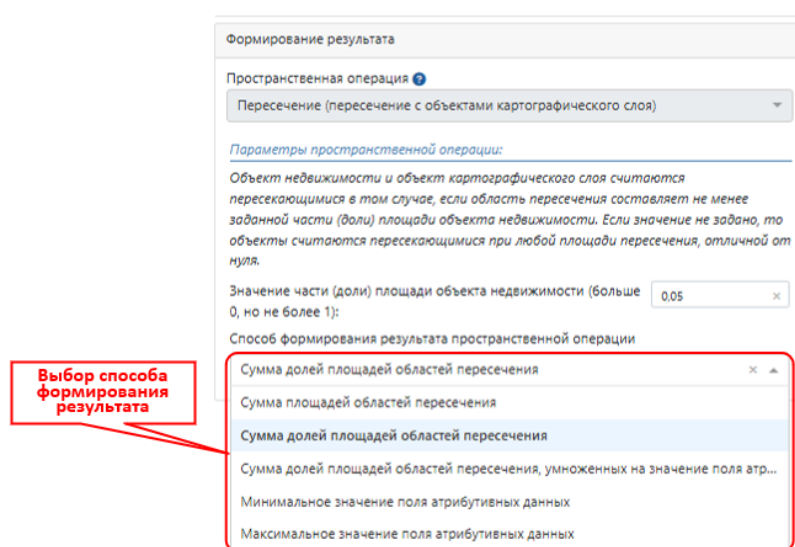


Рисунок 83 – Выбор способа формирования результата пространственной операции «Пересечение»

в) Значение «Сумма долей площадей областей пересечения, умноженных на значение поля атрибутивных данных» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета, по каждому объекту картографического слоя, с которым установлено пересечение объекта учета, определяется значение доли площади области пересечения от общей площади объекта учета, вычисляется произведение указанного значения и значения, содержащегося в заданном поле атрибутивных данных соответствующего объекта картографического слоя. Характеристике объекта учета присваивается сумма вычисленных указанным способом произведений. При этом в заданном поле атрибутивных данных должно содержаться значение, которое может быть интерпретировано, как количественное. В противном случае значение произведения не вычисляется и, соответственно, не суммируется.

г) Значение «Минимальное значение поля атрибутивных данных» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается

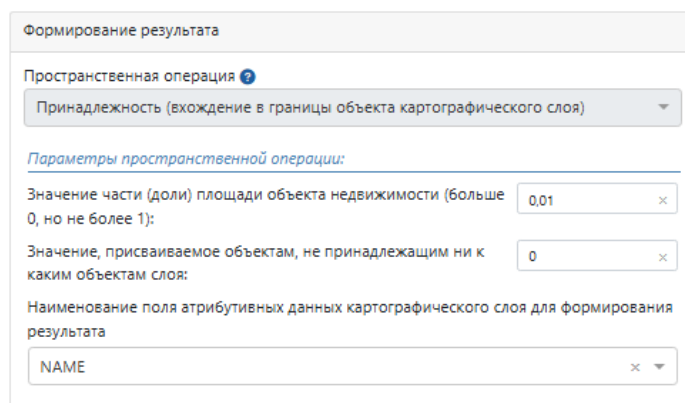
объект учета. Характеристике объекта учета присваивается минимальное значение из числа значений, содержащихся в заданном поле атрибутивных данных объектов картографического слоя, с которому пересекается объект.

д) Значение «Максимальное значение поля атрибутивных данных» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета. Характеристике объекта учета присваивается максимальное значение из числа значений, содержащихся в заданном поле атрибутивных данных объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект. Если в отношении объекта учета не установлено пересечение ни с одним из объектов картографического слоя, то характеристике объекта учета присваивается значение «0».

4. *Пространственная операция «Принадлежность (вхождение в границы объекта картографического слоя)»*. В рамках пространственной операции определяется факта вхождение объекта анализируемого картографического слоя в границы полигонального объекта картографического слоя, заданного параметрами Шаблона функций пространственной обработки.

Объект учета считается принадлежащим объекту картографического слоя в том случае, если не менее заданной части (доли) площади объекта учета располагается в границах объекта картографического слоя.

Если в результате применения пространственной операции к объекту учета установлена принадлежность объекта учета объекту картографического слоя, то характеристике объекта учета присваивается значение, которое содержится в заданном поле атрибутивных данных соответствующего объекта картографического слоя. При этом данные, содержащиеся в заданном поле атрибутивных данных, должны соответствовать типу данных, установленному для характеристики объекта учета. В случае несоответствия данных типу данных, установленному для характеристики, характеристике значение не присваивается.



Формирование результата

Пространственная операция ⓘ

Принадлежность (вхождение в границы объекта картографического слоя) ▼

Параметры пространственной операции:

Значение части (доли) площади объекта недвижимости (больше 0, но не более 1): 0,01 ✕

Значение, присваиваемое объектам, не принадлежащим ни к каким объектам слоя: 0 ✕

Наименование поля атрибутивных данных картографического слоя для формирования результата

NAME ✕ ▼

Рисунок 84 – Задание параметров пространственной операции «Принадлежность»

5. Пространственная операция «Количество объектов картографического слоя в радиусе от объекта». В рамках операции осуществляется подсчет количества объектов картографического слоя, заданного параметрами Шаблона функций пространственной обработки, в заданном радиусе от объекта анализируемого картографического слоя.

Для принятия решения о нахождении объекта картографического слоя в пределах заданного радиуса от объекта учета рассчитывается расстояние от объекта учета до объекта картографического слоя. Расчет указанного расстояния осуществляется в соответствии с параметрами, заданными в параметрах пространственной операции.

Решение о нахождении объекта картографического слоя в пределах заданного радиуса от объекта учета принимается по правилу: «расстояние от объекта учета до объекта картографического слоя меньше или равно заданному значению радиуса». По результатам операции характеристике объекта учета присваивается числовое значение, соответствующее количеству объектов картографического слоя, по которым принято положительное решение на основании указанного правила.

Формирование результата

Пространственная операция ?

Принадлежность (вхождение в границы объекта картографического слоя)

Параметры пространственной операции:

Значение части (доли) площади объекта недвижимости (больше 0, но не более 1): 0,01 x

Значение, присваиваемое объектам, не принадлежащим ни к каким объектам слоя: 0 x

Наименование поля атрибутивных данных картографического слоя для формирования результата

NAME x

Рисунок 85 – Задание параметров пространственной операции «Принадлежность»

4 МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ СИТУАЦИЙ

4.1 Создание Ш аблона Карточки анализа ситуации

Под Шаблоном карточки анализа ситуации понимается поименованный набор данных, включающий перечень картографических слоев, перечень математико-картографических моделей и иных данных, необходимых для расчета и анализа значений показателей, характеризующих ситуацию.

Шаблон карточки анализа ситуации служит основой для создания Карточек анализа ситуации, в рамках которых выполняется непосредственный расчет и анализ показателей, характеризующих ситуацию на соответствующий момент времени, а также сохраняются результаты выполненных расчетов.

Создание Шаблона карточки анализа ситуации включает в себя:

а) Ввод (редактирование) учетных данных Шаблона карточки анализа ситуации.

б) Формирование набора картографических слоев Шаблона.

в) Формирование набора Шаблонов функций пространственной обработки объектов картографического слоя, применяемых для анализа ситуации.

г) Формирование набора математико-картографических моделей Шаблона карточки анализа ситуации.

д) Формирование списка доступа Шаблона, включающего перечень пользователей программного комплекса, которым предоставлены возможность внесения изменений в Шаблон карточки анализа ситуации и/или возможность создания карточки анализа ситуации на его основе.

Учетные данные Шаблона карточки анализа ситуации включают наименование и описание (при необходимости) Шаблона.

Формирование набора картографических слоев Шаблона карточки анализа ситуации осуществляется из числа картографических слоев, содержащихся в Дереве картографических слоев, ведение которого осуществляется средствами подсистемы «Репозиторий картографических данных» (см. раздел 2.12 данного документа).

Формирование набора Шаблонов функций пространственной обработки объектов картографического слоя осуществляется из числа шаблонов функций пространственной обработки, сформированных средствами подсистемы «Репозитория моделей».

Формирование набора математико-картографических моделей Шаблона карточки анализа ситуации осуществляется из числа математико-картографических моделей, опубликованных в Дереве математико-картографических моделей, ведение которого осуществляется средствами подсистемы «Репозитория моделей».

Формирование списка доступа Шаблона карточки анализа ситуации осуществляется путем выбора учетных записей пользователей из перечня учетных

записей пользователей, формирование которого осуществляется подсистемой «Конфигурирование и управление».

Отображение перечня Шаблонов карточки анализа ситуации осуществляется в табличной форме. При этом обеспечена возможность поиска (фильтрации) Шаблонов по значениям учетных данных, наименованиям картографических слоев и наименованиям математико-картографических моделей.

4.2 Создание Карточки анализа ситуации на основе Шаблона

Создание Карточки анализа ситуации на основе Шаблона, включает следующие шаги:

- а) Ввод (редактирование) учетных данных Карточки анализа ситуации: наименование; описание (при необходимости); дата и время создания карточки; идентификатор Шаблона, на основе которого создана карточка.

б) Сопоставление с Карточкой анализа ситуации перечня Шаблонов функций пространственной обработки объектов картографического слоя и перечня математико-картографических моделей, предусмотренных Шаблоном карточки анализа ситуации, на основе которого создана карточка.

в) Фиксация в Карточке анализа ситуации актуальных (по состоянию на дату и время создания карточки) данных картографических слоев, перечисленных в наборе картографических слоев, а также в наборе математико-картографических моделей Шаблона, на основе которого создана Карточка.

г) Формирование списка доступа Карточки анализа ситуации в соответствии со списком доступа Шаблона Карточки анализа ситуации, на основе которого создана карточка.

д) Формирование графических данных опорного слоя границ анализа ситуации.

Опорный слой границ анализа ситуации представляет собой обязательный для каждой Карточки анализа ситуации векторный картографический слой содержащий, как минимум один геометрический примитив типа «полигон», обозначающий границы анализируемой ситуации. Опорный слой анализа ситуации имеет фиксированное (константное) наименование «Situation Borders», для обеспечения возможности заблаговременной ссылки (при наличии необходимости) на такой слой в математико-картографических моделях или Шаблонах функций пространственной обработки объектов, формируемых до создания Карточки анализа ситуации.

В программном комплексе предусмотрены следующие способы формирования данных опорного слоя границ анализа ситуации:

а) Путем выбора единицы или набора единиц административно-территориального деления из специального (системного) картографического слоя Административно-территориального деления, содержащегося в Дереве картографических слоев.

б) Путем загрузки данных из файлов форматов geojson, ESRI Shapefile, Mid/Mif.

в) Путем нанесения геометрического примитива типа «полигон» на цифровую карту с применением манипулятора «мышь».

В Карточке анализа ситуации обеспечены следующие возможности:

а) Отображение учетных данных карточки (рисунок 86).

б) Отображение набора картографических слоев, включенных в карточку (рисунок 87).

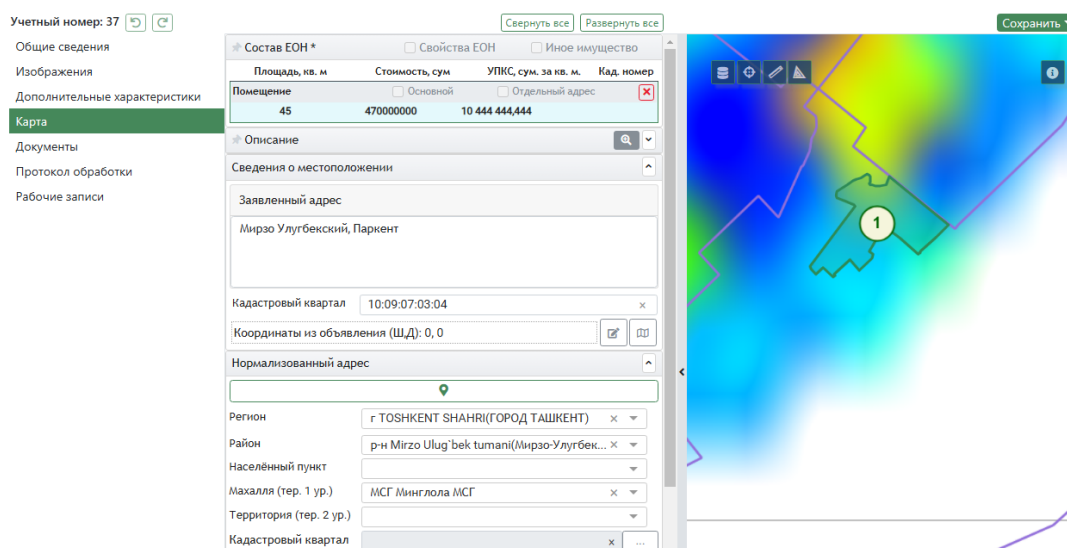


Рисунок 86 – Внешний вид Карточки ситуации с учетными данными

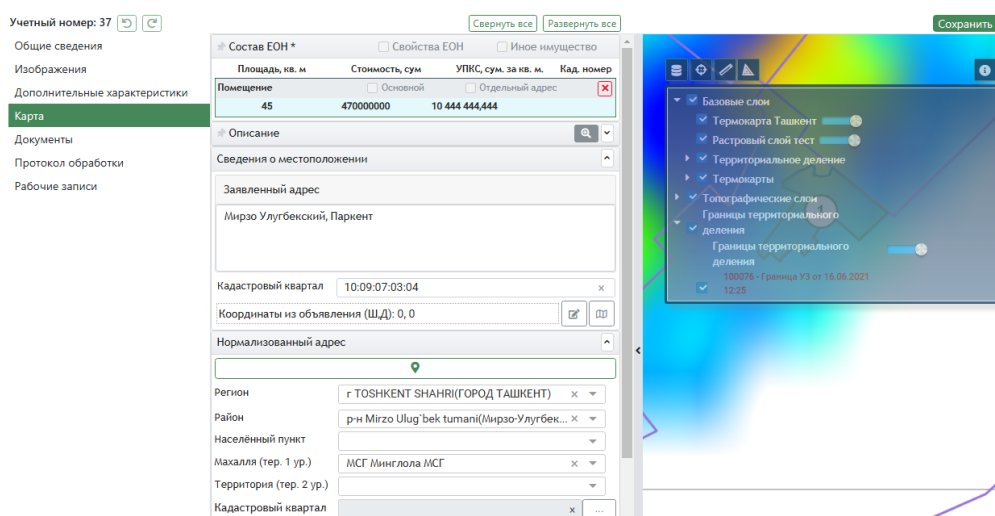


Рисунок 87 – Отображение набора картографических слоев, включенных в Карточку ситуации

в) Отображение атрибутивных и графических данных выбранного картографического слоя.

г) Отображение набора математико-картографических моделей.

д) Отображение списка Шаблонов функций пространственной обработки.

е) Отображение списка доступа карточки.

ж) Отображение протокола обработки карточки (рисунок 88).

з) Иные возможности, предусмотренные для обработки и анализа ситуации средствами Карточки анализа ситуации, в том числе:

оперативный анализ атрибутивных данных картографических слоев (рисунок 89);

оперативное внесение изменений (редактирование) картографических слоев;

оперативный расчет значений атрибутов картографических слоев с применением Шаблонов функций пространственной обработки, включая их последующую обработку средствами, доступными в Карточке анализа ситуации;

выполнение математико-картографических моделей, включая последующую обработку картографических слоев, полученных в результате их выполнения средствами, доступными в Карточке анализа ситуации.

Учетный номер: 37  

Общие сведения
Изображения
Дополнительные характеристики
Карта
Документы
Протокол обработки
Рабочие записи

Свернуть все Развернуть все Сохранить ▾

Дата	Вид действия	Исполнитель работ
10.02.2023 11:28	Изменен статус обработки на "не проверен"	Пользователь Один
10.02.2023 11:28	Запись изменена	Пользователь Один
16.09.2021 00:51	Запись изменена	Пользователь Один
16.09.2021 00:49	Запись изменена	Пользователь Один
16.09.2021 00:48	Запись изменена	Пользователь Один
14.09.2021 15:35	Запись изменена	Пользователь Один
14.09.2021 10:21	Запись изменена	Пользователь Один

1 - 7 из 7 << < стр. 1 из 1 > >>

Рисунок 88 – Отображение протокола обработки Карточки ситуации

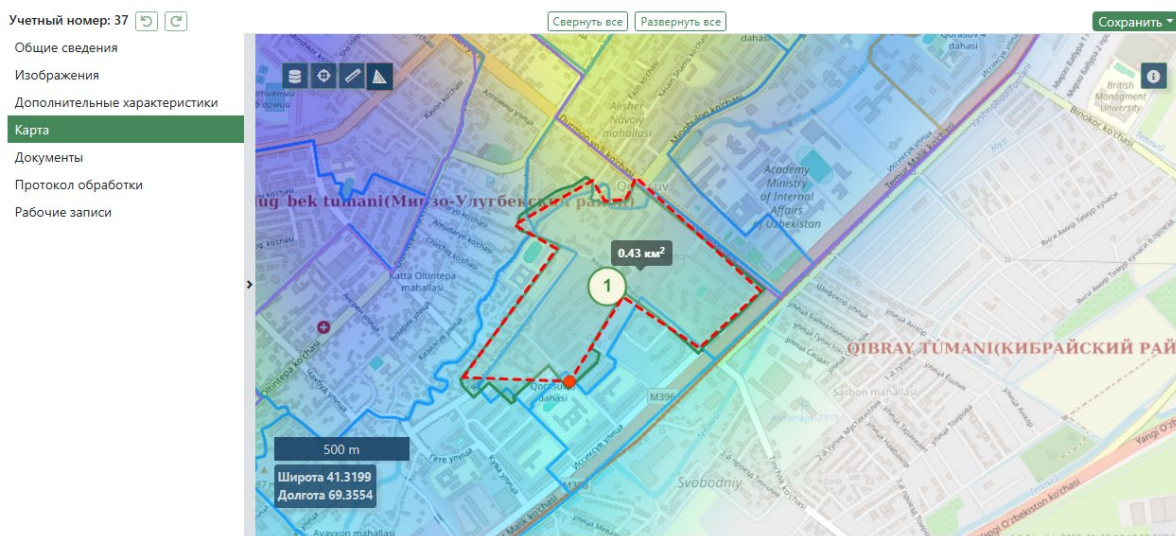


Рисунок 89 – Оперативный анализ данных картографического слоя

4.3 Описание интерфейсов работы с геоданными на цифровой карте

Интерфейсы работы с геоданными объектов анализа на цифровой карте используется в различных разделах ИС ГКО. В каждом из них наборы функций и сервисов интерфейсов имеют свои ограничения и отличия, определяемые функциональной логикой инструментария. Однако большинство операций выполняется идентично.

4.3.1 Базовые картографические операции

Базовые картографические операции выполняются при помощи манипулятора «мышь» и нажатием дополнительных клавиш клавиатуры непосредственно на цифровой карте.

Зажатие левой кнопки манипулятора «мышь» любой точки на карте и перемещение указателя синхронно перемещает видимый участок карты по экрану.

Прокрутка вперед/назад колеса манипулятора «мышь» увеличивает/уменьшает масштаб карты в точке расположения указателя.

Однократный щелчок левой кнопки манипулятора «мышь» по объекту геометрии выделяет объект малиновым цветом и выводит справа вверху окно характеристик данного объекта (рисунок 90). Данная операция не работает в тех случаях, где объект изначально выбран или задается другими интерфейсами.

Одинарный щелчок правой кнопки манипулятора «мышь» по любому участку карты позволяет сохранить открытый участок карты как файл картинку на жесткий диск или скопировать картинку в буфер обмена (стандартный интерфейс браузера).

Двойной щелчок левой кнопки манипулятора «мышь» выделяет объект цветом «аква» и открывает в отдельной вкладке браузера карточку объекта в реестре объектов анализа Системы.

Удержание клавиши Shift и щелчок левой кнопки манипулятора «мышь» на карте открывает окно с описанием соответствующих данной точке «Объектов системных слоев репозитория геоданных» с подразделом «Административно-территориальное деление». При щелчке левой кнопкой манипулятора «мышь» по подчеркнутому объекту системных слоев открывается карточка соответствующего объекта.

Удержание клавиши Shift и перемещением указателя с зажатой левой кнопки манипулятора «мышь» выделяется прямоугольная область. При отпускании кнопки манипулятора «мышь» произойдет приближение карты до размеров выделенного прямоугольного участка карты.

Удержание клавиши Ctrl и перемещением указателя с зажатой левой кнопки манипулятора «мышь» выделяется прямоугольная область. При отпускании кнопки манипулятора «мышь» произойдет выделение объектов анализа малиновым цветом и в правом нижнем углу появится таблица идентификаторов выделенных объектов

(рисунок 91). Также в список выделенных можно добавить или удалить объекты, щелкая по ним левой кнопкой манипулятора «мышь» с зажатой клавишей Ctrl. Также объекты могут быть добавлены в выделенные через дополнительное выделение прямоугольником. Ранее выделенные, попавшие в прямоугольник дополнительного выделения, останутся выделенными. Щелчок левой кнопки манипулятора «мышь» по элементу списка выделенных объектов в правом верхнем углу открывает окно характеристик данного объекта. Эта операция недоступна в системе там, где выполняется работа только с одним объектом.

Удержание клавиш Ctrl, X и щелчок левой кнопки манипулятора «мышь» копирует в буфер обмена картографические координаты курсора манипулятора «мышь».

4.3.2 Описание интерфейсов цифровой карты анализа объекта учета Системы

Наиболее наглядно основной набор интерфейсов доступен на цифровой карте анализа объекта учета Системы.

В левом верхнем углу (рисунок 90) представлен интерфейс управления слоями цифровой карты. В окне перечислены присутствующие слои с имеющейся иерархией вложенности, раскрывающиеся/закрывающиеся при щелчках левой кнопки манипулятора «мышь» по треугольникам развертки. При выставлении и снятия манипулятором «мышь» галочек в окошках слева от названия слоя можно скрывать или отображать данные слои на цифровой карте. Некоторые слои имеют справа «бегунок», при помощи которого можно устанавливать прозрачность данного слоя не убирая его.

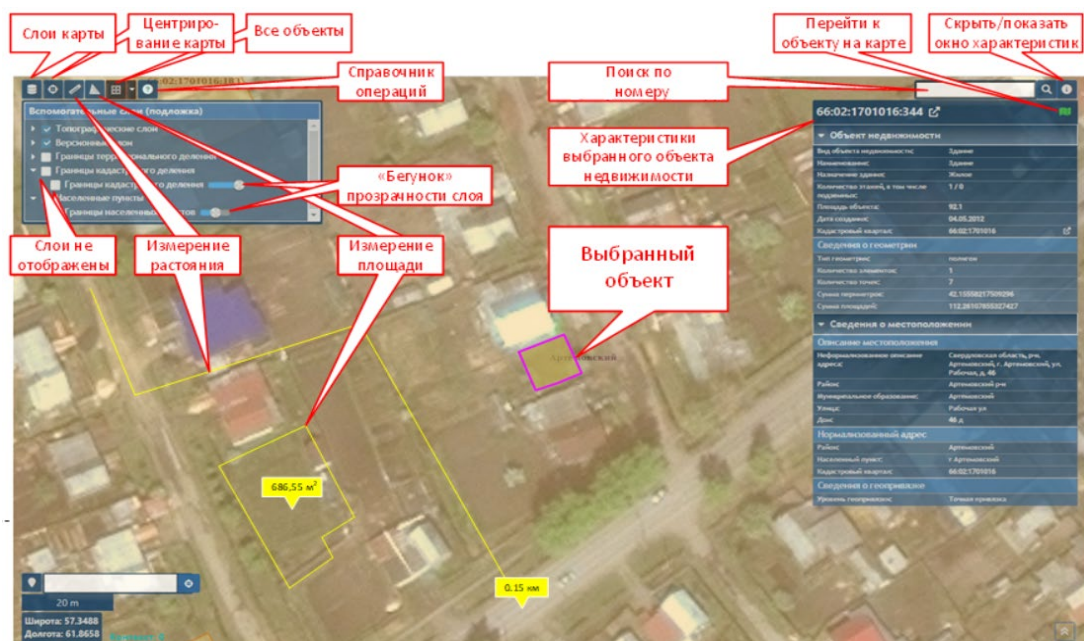


Рисунок 90 – Интерфейсы цифровой карты одного выбранного объекта

Над окном слоев расположена линейка кнопок работы с объектами.

Кнопка «Центрирование карты» открывает карту на экране в исходном положении масштаба и позиционирования.

Кнопки «Измерение расстояния» и «Измерение площади» позволяют соответственно выполнять измерение расстояния по любой ломанной линии, и площади любого многоугольника, однократными щелчками манипулятора «мышь» отмечая соответствующие точки фигур. Двухкратный щелчок любой кнопки манипулятора «мышь» прекращает измерение и фиксирует на экране результат с полученными значениями длины или площади. Повторный щелчок левой кнопкой манипулятора «мышь» по данным кнопкам цифровой карты стирает рассчитанные фигуры.

Кнопка «Все объекты» отображает на карте все существующие в реестре объекты учета, имеющие географические данные. Справа от кнопки щелчок левой кнопки манипулятора «мышь» по треугольнику открывает интерфейс фильтрации отображения объектов по виду выставлением и снятием соответствующих галочек перед названиями видов.

Кнопка «Справочник картографических операций» открывает окно с описанием базовых операций.

В центре цифровой карты малиновым цветом выделен выбранный объект учета Системы. Справа в верхнем углу располагается окно с характеристиками выбранного объекта собранных из карточки реестра объекта учета Системы. В заголовке окна справа от идентификационного номера объекта расположена кнопка ссылка на карточку объекта в реестре по которой можно переходить к карточке. Окно можно скрывать/отображать соответствующей кнопкой. При работе с цифровой картой в случае перехода в другие районы можно вернуться к выбранному объекту при помощи кнопки «Перейти к объекту на карте».

Выше окна характеристик доступен сервис поиска в реестре объектов учета Системы.

Как описано в разделе выше, существует возможность работать сразу с несколькими объектами анализа выделяя их на карте удерживая клавишу Ctrl (рисунок 91). В центре цифровой карты в прямоугольнике выделены выбранные объекты, отмеченные малиновым цветом. При этом на карте в правом нижнем углу открывается таблица идентификаторов выбранных объектов.

Таблица содержит перечень идентификационных номеров и видов выделенных объектов и позволяет работать с каждым отдельно. Щелчок левой кнопки манипулятора «мышь» по строке с номером открывает выше окно характеристик объекта. Таблицу можно свернуть или развернуть при помощи соответствующей кнопки. В случае выбора большого количества объектов в таблице присутствует

кнопки навигации по страницам таблицы, а также возможности фильтрации, сортировки и поиска объектов. Указывается количество выбранных объектов.

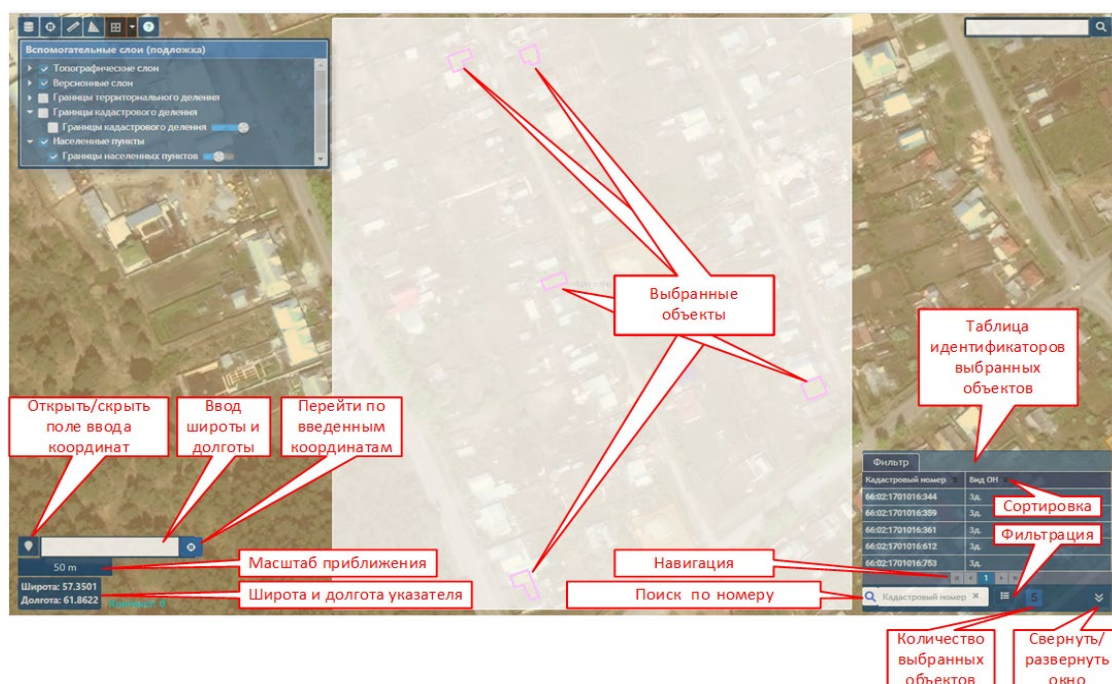


Рисунок 91 – Интерфейсы цифровой карты нескольких выбранных объектов

В левом нижнем углу цифровой карты располагается информационные интерфейсы: значение широты и долготы под указателем на карте в данный момент времени и масштаб приближения «камеры» карты.

Выше кнопка «Открыть\скрыть поле ввода координат» используя которую можно перейти на карте в точку, соответствующую введенным координатам широты и долготы.

Работа с цифровой картой в карточке объекта учета Системы в режиме «Черновик» имеет следующие дополнительные интерфейсы (рисунок 92) расположенные в правом верхнем углу.

Кнопка «Операции с геометрией» с выпадающим списком действий. «Указать местоположение...» позволяет указать новую точку местоположения объекта на карте для данной копии черновика. «Восстановить геометрию карточки...» возвращает предыдущую геометрию объекта. «Удалить геометрию...» удаляет географические данные об объекте.

«Просмотр исходных данных о местоположении» в отдельном окне открывает первоначальные данные об объекте.

«Отображение документов ТППЗЗ» открывает окно с информацией о документах территориальных планов и застройки, привязанных к объекту.

«Полный перечень объектов» перечень всех версий объекта с возможностью просмотра их истории.



Рисунок 92 – Интерфейсы цифровой карты в режиме «Черновик» карточки объекта учета Системы

4.3.3 Описание интерфейсов цифровой карты типа «температурная карта»

В разделах программного комплекса, где происходит анализ объектов учета Системы, имеются инструменты для работы с цифровыми картами типа «температурная карта». На цифровую карту типа «температурная» добавлены новые интерфейсы (рисунок 93).

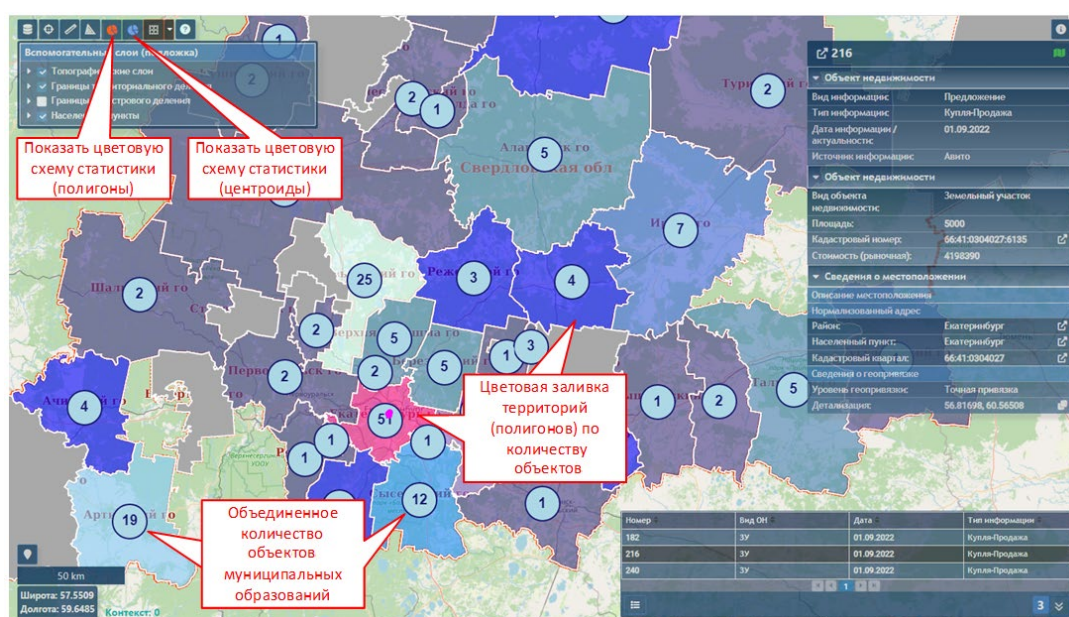


Рисунок 93 – Интерфейсы цифровой карты анализа данных типа «температурной»

Левый верхний угол карты. К линейке кнопок добавлены «Показать цветовую схему статистики (полигоны)» и «Показать цветовую схему статистики (центроиды)». Показывающие/скрывающие в первом случае цветовую дифференциацию территорий административно-территориальных образований в зависимости от количества зарегистрированных ситуаций, расположенных внутри данных образований. Во втором случае количество этих объектов. При увеличении масштаба круги с числами замещаются отображением самих объектов. Подобное объединение объектов встречается и в других разделах работы с цифровой картой (рисунок 94).

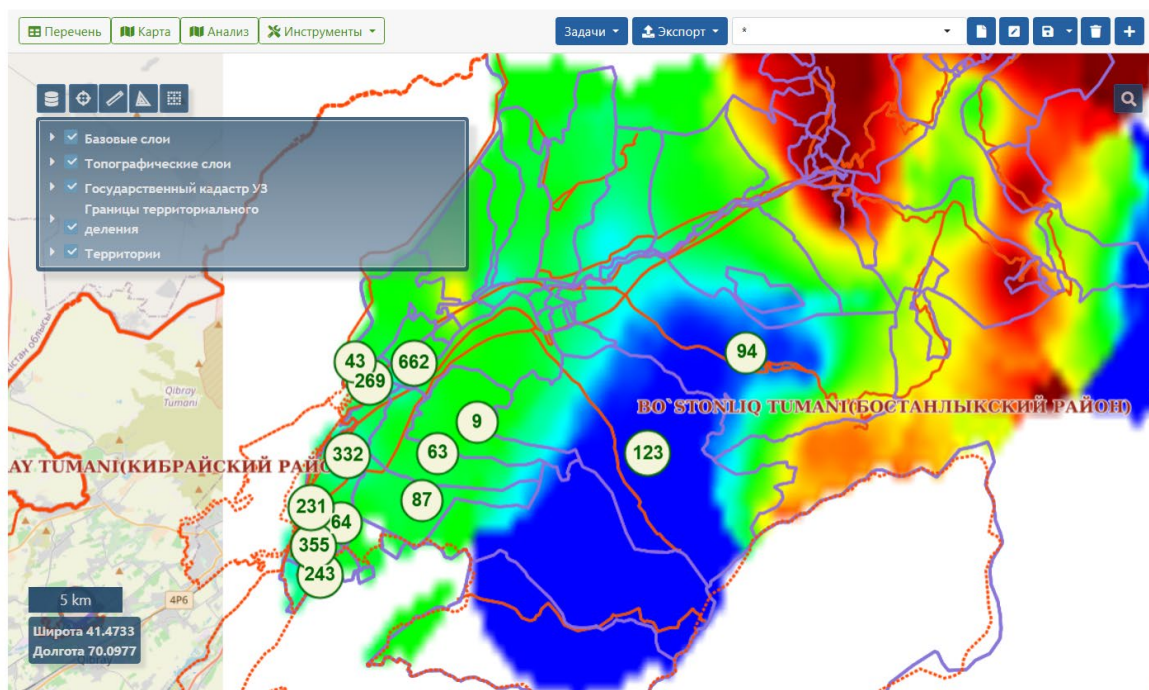


Рисунок 94 – Интерфейсы цифровой карты
с отображением количества зарегистрированных объектов

4.3.4 Описание интерфейсов карты цифровой поверхности

При работе в программном комплексе с инструментами формирования цифровой поверхности существуют дополнительные интерфейсы цифровой карты (рисунок 95).

Цифровая поверхность представляет собой слой цветового градиента на цифровой карте, рассчитанный на основании данных географического расположения и набора других выбранных цифровых характеристик объектов.

В правом верхнем углу карты расположен блок управления слоями цифровой поверхности с возможностью скрыть/показать или установить прозрачность выбранному слою.

Кнопка «Опубликовать в дереве слоев» позволяет сохранить поверхность в качестве растрового слоя в дереве слоев репозитория геоданных.

На карте щелчок левой кнопки манипулятора «мышь» по точке исходных данных открывает выше точки ее значение, используемое для расчета поверхности.

Удержание клавиши Alt и щелчок левой кнопки манипулятора «мышь» отображает на карте расчетное значение данных о возможном объекте в данной любой точке интерполяции.

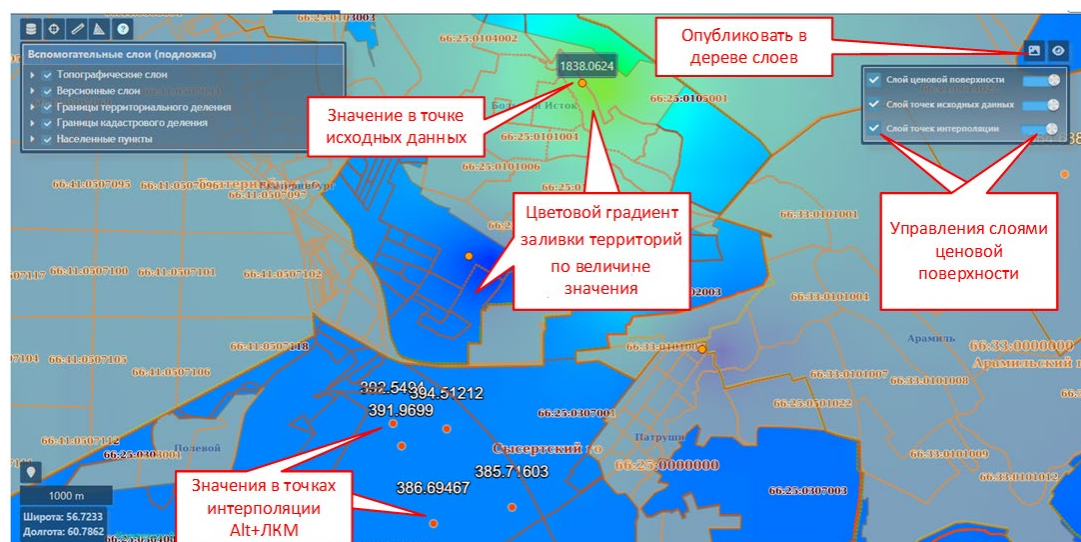


Рисунок 95 – Интерфейсы цифровой карты ценовой поверхности

4.4 Оперативный анализ атрибутивных данных картографического слоя

4.4.1 Общие сведения

В программном комплексе предусмотрены инструменты, обеспечивающие возможность представления заданного массива данных в виде сводных таблиц, диаграмм и картограмм для визуального анализа.

Визуальный анализ данных доступен на множестве данных объектов анализа и на множестве данных ситуации, подлежащих анализу.

Визуализация массива данных предусматривает следующую последовательность действий:

1. Отбор массива данных для визуального анализа.
2. Конфигурирование массива данных.
3. Визуализация массива данных.

Отбор массива данных для анализа осуществляется при помощи штатных средств фильтрации, расположенных в правой области окна работы с объектами анализа или окна работы с данными ситуации (рисунок 96).

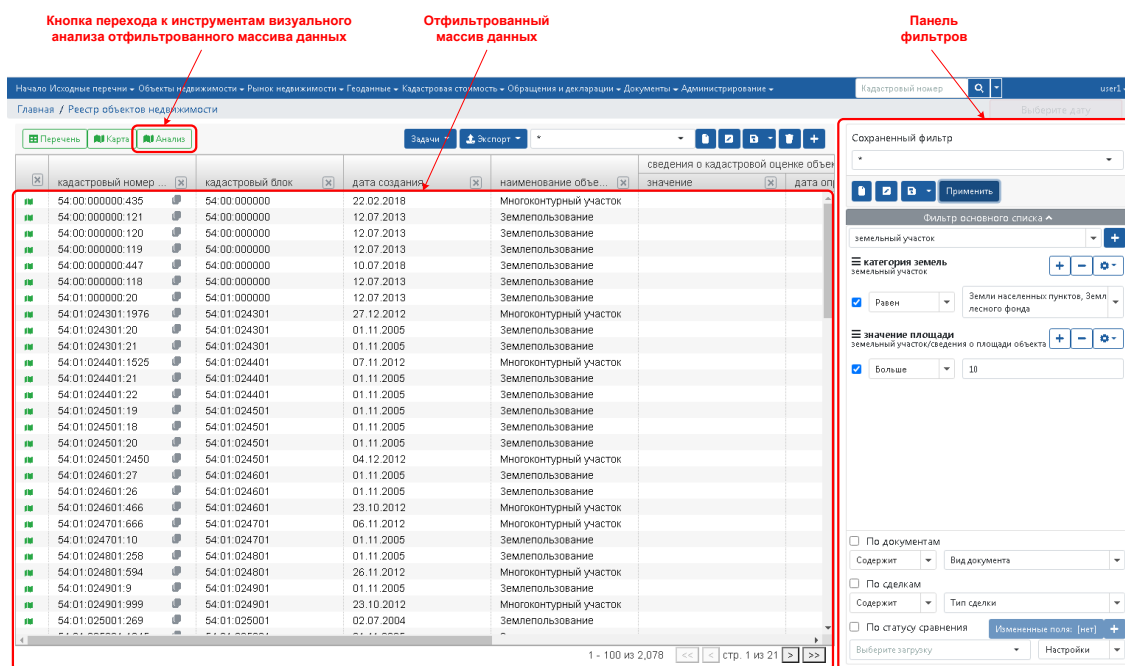


Рисунок 96 – Фильтрация массива данных для визуального анализа

Для перехода к инструментам визуального анализа данных отфильтрованного массива данных необходимо нажать на кнопку «Анализ», расположенную в верхней левой области рабочего окна (рисунок 96).

Внешний вид окна визуального анализа в разделе «Конфигурация массива данных» представлен на рисунке (рисунок 97).

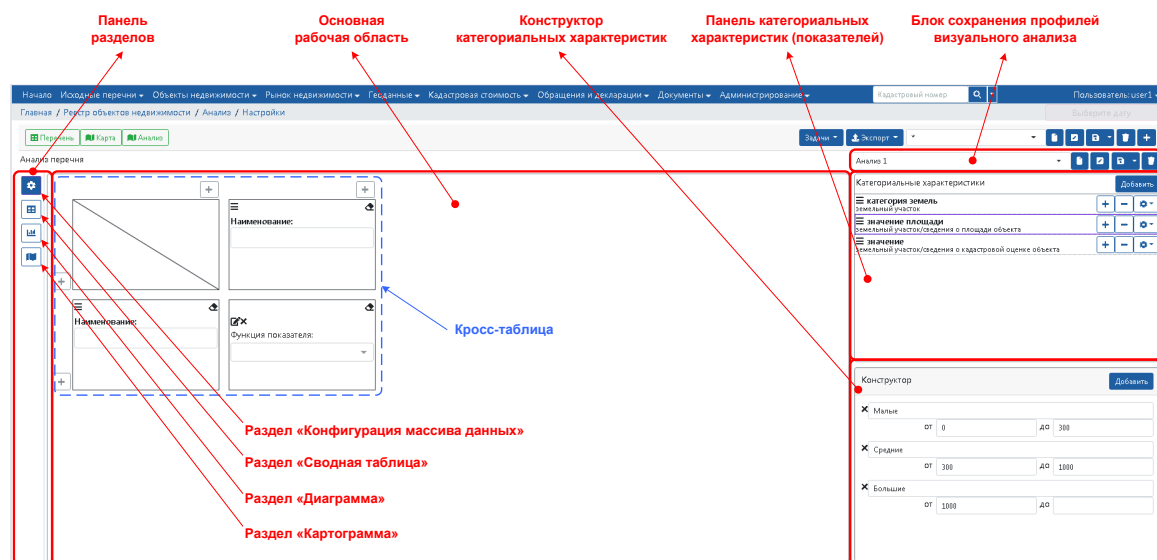


Рисунок 97 – Основные элементы окна визуального анализа данных в разделе «Конфигурация массива данных»

В окне визуального анализа данных в разделе «Конфигурация данных» расположены:

Панель категориальных характеристик;
 Конструктор категориальных (качественных) характеристик;
 Основная рабочая область, в которой расположена кросс-таблица;
 Панель разделов;
 Блок сохранения профилей анализа.

4.4.2 Конфигурирование массива данных

Конфигурирование массива данных включает:

1. Формирование состава категориальных (качественных) характеристик, подлежащих использованию для структуризации данных при построении сводных таблиц, диаграмм, картограмм.
2. Конфигурирование кросс-таблицы, определяющей структуру и содержание массива данных, подлежащего визуализации в виде сводных таблиц, диаграмм и картограмм.

Формирование состава категориальных (качественных) характеристик осуществляется путем добавления характеристик объектов учета (объектов анализа) в область Панели категориальных характеристик с помощью кнопки «Добавить» (рисунок 98).

В результате в Панель категориальных характеристик будет добавлена выбранная характеристика.

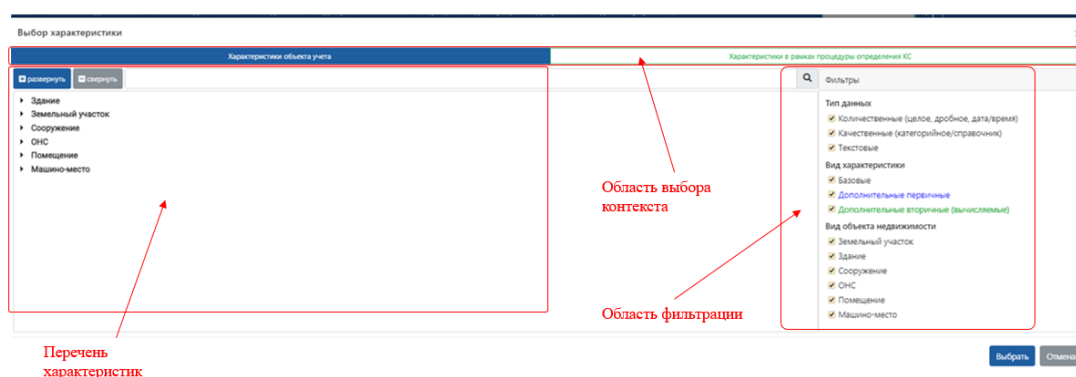


Рисунок 98 – Модальное окно для выбора характеристик

При выборе характеристик предусмотрена область фильтрации характеристик:

- а) по типу данных;
- б) по виду характеристики;
- в) по виду объекта анализа.

По умолчанию все области фильтрации активны, в случае необходимости включения или отключения фильтра требуется установить индикатор ☒ в требуемое положение.

Также характеристики имеют цветовую дифференциацию, виды характеристик, относящиеся к дополнительным первичным и дополнительным вторичным (вычисляемым) отображены синим и зеленым цветом соответственно.

Для удаления характеристики из Панели категориальных характеристик необходимо нажать кнопку «–», расположенную справа от характеристики, подлежащей удалению.

Для структуризации данных при построении сводных таблиц, диаграмм и картограмм подлежат применению только категориальные (качественные) характеристики, принимающие значения из конечного числа фиксированных значений. В то же время в Панель категориальных характеристик могут быть добавлены как качественные характеристики объектов, так и количественные характеристики.

В связи с этим в области окна визуального анализа данных предусмотрен Конструктор категориальных характеристик, позволяющий:

1. Привести количественные характеристики к категориальной шкале путем введения конечного числа диапазонов значений. При этом совокупность наименований заданных диапазонов будет рассматриваться как совокупность значений соответствующей характеристики.

2. Привести качественные характеристик к новой шкале значений путем формирования нового состава требуемых значений и установления соответствия существующих значений качественной характеристики вновь сформированным значениям. При этом количество вновь сформированных значений не должно быть больше количества существующих значений характеристики.

Для приведения характеристики (качественной или количественной) к новой категориальной шкале необходимо в Панели категориальных характеристик выбрать требуемую характеристику и в Конструкторе категориальных характеристик нажать кнопку «Добавить».

В результате в области Конструктора категориальных характеристик будет добавлена строка категории, соответствующая вновь созданной категории для выбранной характеристики (рисунок 99). Под вновь добавленной строкой категории будут отображены поля для установления связи вновь созданной категории с значениями модифицируемой характеристики. Для добавления новой категории необходимо повторно нажать кнопку «Добавить», расположенную в Конструкторе категориальных характеристик.

В основной рабочей области окна анализа данных в режиме «Конфигурация массива данных» расположена кросс-таблица, определяющая структуру и содержание массива данных, подлежащего визуализации в виде сводных таблиц, диаграмм и картограмм. Кросс-таблица состоит из конфигурируемых ячеек различного типа. Состав ячеек кросс-таблицы является изменяемым. Основные

зоны/области кросс таблицы, отражающие основное назначение расположенных в них ячеек, приведены на рисунке (рисунок 100).

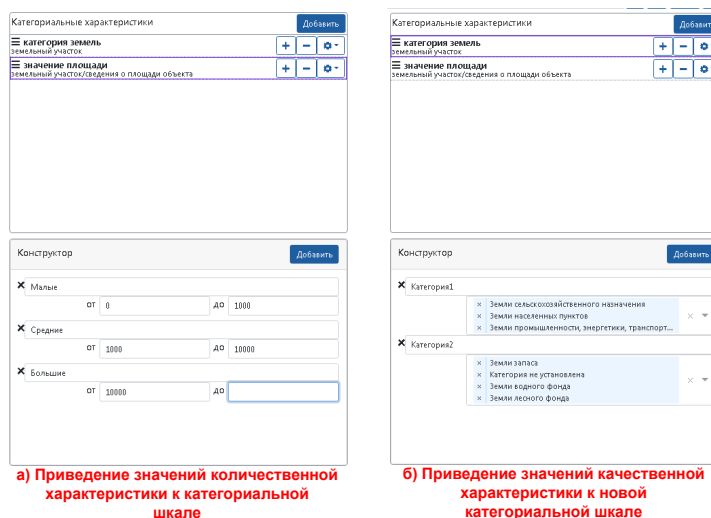


Рисунок 99 – Примеры приведения характеристик к новой категориальной шкале в Конструкторе категориальных характеристик

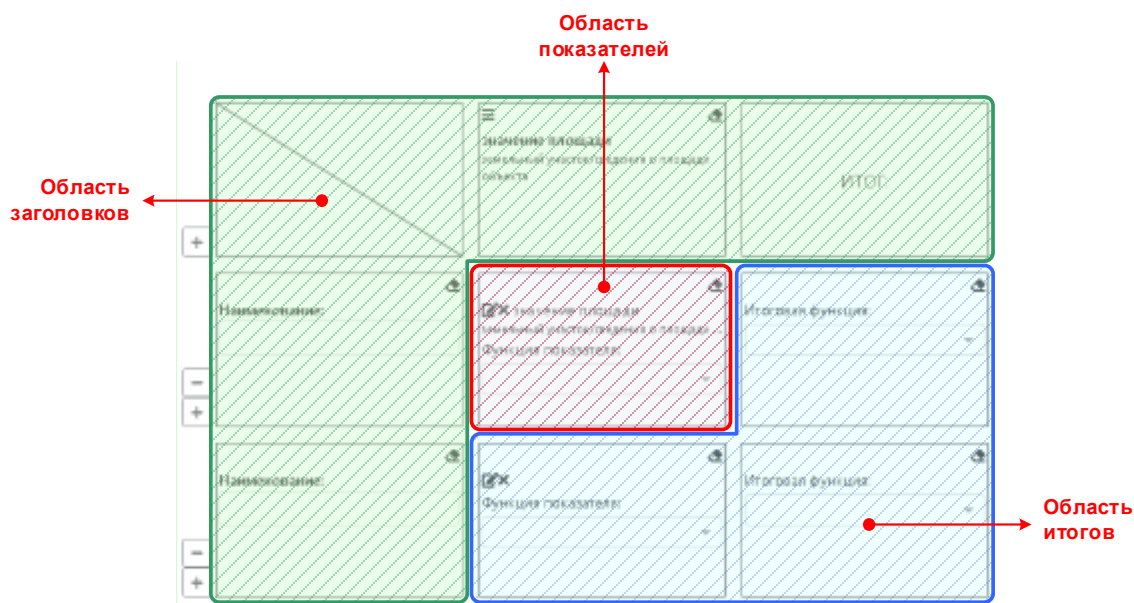


Рисунок 100 – Основные рабочие области кросс-таблицы

В составе кросс-таблицы (рисунок 101) предусматриваются следующие типы ячеек:

Ячейки типа «Заголовок» (ячейка «Заголовок»), располагается в области заголовков кросс-таблицы (рисунок 100).

Ячейки типа «Показатель» (ячейка «Показатель»), располагается в области показателей кросс-таблицы (рисунок 100).

Ячейки типа «Итог» (ячейка «Итог»), располагается в области итогов кросс-таблицы (рисунок 100). Ячейки «Итог» могут отсутствовать в отдельных конфигурациях кросс-таблицы.

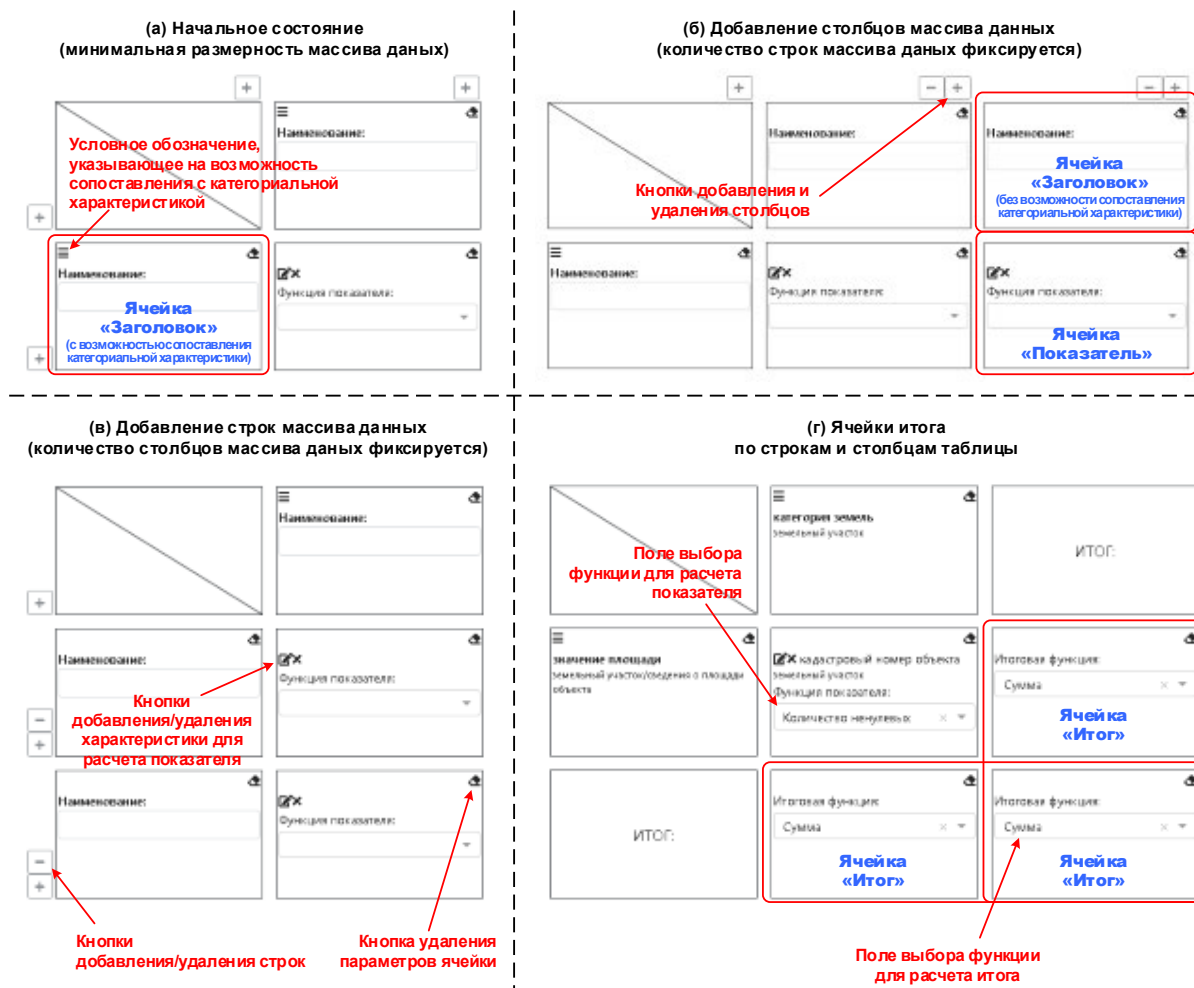


Рисунок 101 – Основные элементы кросс-таблицы

Состав, взаимное размещение и значения параметров указанных ячеек составляют конфигурацию кросс-таблицы, которая в свою очередь определяет облик массива данных, подлежащего анализу.

В исходном состоянии кросс-таблица включает только две ячейки «Заголовок», одна из которых расположена в первой строке кросс-таблицы, другая – в первом столбце кросс-таблицы, а также одну ячейку «Показатель».

Ячейка «Заголовок» применяется для указания состава и наименования столбцов или строк массива данных. Ячейки «Заголовок», расположенные в первой строке кросс-таблицы, определяют состав и наименования столбцов массива данных, подлежащего визуализации. Ячейки «Заголовок», расположенные в первом столбце кросс-таблицы, определяют состав и наименования строк массива данных, подлежащего визуализации.

С ячейкой «Заголовок» может быть сопоставлена категориальная характеристика из числа характеристик, расположенных в Панели категориальных характеристик. В этом случае количество и наименования строк или столбцов массива данных (зависит от местоположения ячейки «Категория») будет определяться соответственно количеством и наименованиями значений (категорий) категориальной характеристики. Наличие возможности сопоставления категориальной характеристики с ячейкой «Заголовок» обозначается знаком $\equiv$, отображаемым в левом верхнем углу ячейки «Заголовок».

Сопоставление ячейки «Заголовок» и категориальной характеристики осуществляется путем «перетаскивания» наименования категориальной характеристики в область ячейки «Заголовок».

В рамках кросс-таблицы категориальные характеристики могут быть сопоставлены только двум ячейкам «Заголовок». При этом:

и) Если категориальная характеристика сопоставлена с ячейкой «Заголовок», расположенной в первом столбце кросс-таблицы, то в этом случае значения категориальной характеристики определяют состав и наименования строк массива данных, подлежащего визуальному анализу.

к) Если категориальная характеристика сопоставлена с ячейкой «Заголовок», расположенной в первой строке кросс-таблицы, то в этом случае значения категориальной характеристики определяют состав и наименования столбцов массива данных, подлежащего визуальному анализу.

л) Если категориальные характеристики сопоставлены с двумя ячейками «Заголовок», расположенными как в первой строке, так и в первом столбце, – в этом случае значения категориальных характеристик определяют соответственно состав и наименования строк, а также состав и наименования столбцов массива данных, подлежащего визуальному анализу

В кросс-таблице предусматривается еще один способ задания состава и наименования строк – путем непосредственного добавления столбцов или строк кросс-таблицы и указания их наименований. Наличие возможности добавления строки или столбца кросс-таблицы обозначается отображением кнопки «+» рядом с ячейкой, расположенной в первом столбце или в первой строке соответственно. Наличие возможности удаления строки или столбца кросс-таблицы обозначается отображением кнопки «–» рядом с ячейкой, расположенной в первом столбце или в первой строке соответственно.

При непосредственном изменении количества строк или столбцов кросс-таблицы необходимо принимать во внимание следующие правила формирования кросс-таблицы:

а) Минимально допустимая размерность кросс-таблицы определяется одновременным наличием одной ячейки «Заголовок» в первой строке кросс-таблицы и наличием одной ячейки «Заголовок» в первом столбце кросс-таблицы.

б) Добавление строк или столбцов кросс-таблицы возможно только в одном направлении – или в направлении изменения количества строк кросс-таблицы (в этом случае в первом столбце таблицы всегда остаётся только одна ячейка «Заголовок», кнопки добавления/удаления ячеек не отображаются), или в направлении изменения количества столбцов кросс-таблицы (в этом случае в первой строке таблицы всегда остаётся только одна ячейка «Заголовок», кнопки добавления/удаления ячеек не отображаются).

в) При наличии в первой строке кросс-таблицы более одной ячейки «Заголовок», возможность использования категориальных характеристик для определения состава столбцов кросс-таблицы блокируется – состав столбцов кросс-таблицы определяется только составом ячеек «Заголовок», дополнительно добавленных в первую строку. При этом состав строк кросс-таблицы должен определяться либо на основе сопоставления с категориальной характеристикой, либо ограничиваться одной строкой, соответствующей одной ячейке «Заголовок», расположенной в первом столбце кросс-таблицы.

г) При наличии в первом столбце кросс-таблицы более одной ячейки «Заголовок», возможность использования категориальных характеристик для определения состава строк кросс-таблицы блокируется – состав строк кросс-таблицы определяется только составом ячеек «Заголовок», дополнительно добавленных в первый столбец. При этом состав столбцов кросс-таблицы должен определяться либо на основе сопоставления с категориальной характеристикой, либо ограничиваться одним столбцом, соответствующим одной ячейке «Заголовок», расположенной в первой строке кросс-таблицы.

Столбцы и строки анализируемых данных должны быть визуально идентифицируемы при визуальном анализе. В связи с этим столбцам и строкам данных должны быть заданы наименования. В случае сопоставления категориальных характеристик ячейкам «Заголовок» наименования столбцам таблицы присваиваются автоматически – на основании категориальных значений сопоставленной характеристики. В случае непосредственного добавления ячеек «Заголовок» в кросс-таблицу наименования столбцов/строк должны быть заданы пользователем – путем ввода необходимой комбинации символов в поле «наименование», расположенное в области ячейки «Заголовок».

Ячейки «Показатель» в составе кросс-таблицы предназначены для задания параметров, определяющих порядок расчета значений, которые должны отображаться в области показателей, то есть на пересечении строк и столбцов, задаваемых ячейками типа «Заголовок».

Конфигурирование ячейки «Показатель» выполняется указанием в области ячейки «Показатель» характеристики объекта учета, на основе которой требуется рассчитать значение показателя. Для этого предназначена кнопка добавления/удаления характеристики, расположенная в области ячейки «Показатель» (рисунок 101), которая открывает модальное окно (рисунок 98) выбора требуемой характеристики.

В выпадающем списке поле «Функция показателя», расположенном в области ячейки «Показатель» (рисунок 101), необходимо выбрать функцию, подлежащую применению для расчета значения показателя. В выпадающем списке для выбора доступны функции «Сумма», «Среднее», «Максимальное значение», «Минимальное значение», «Количество ненулевых».

В тех случаях, когда состав строк или столбцов массива данных, подлежащего анализу, задается на основе сопоставления ячеек «Заголовок» с категориальной характеристикой, в состав кросс-таблицы автоматически добавляются ячейки «Итог», располагаемые в области итогов кросс-таблицы (рисунок 100), при этом:

если с применением категориальной характеристики задается состав столбцов анализируемого массива данных, то ячейка «Итог» автоматически располагается в виде итогового столбца, обеспечивающего возможность вычисления и отображения итогового значения на множестве значений каждой строки массива данных, подлежащих анализу;

если с применением категориальной характеристики задается состав строк анализируемого массива данных, то ячейка «Итог» автоматически располагается в виде итоговой строки, обеспечивающей возможность вычисления и отображения итогового значения на множестве значений каждого столбца массива данных, подлежащего анализу;

если с применением категориальных характеристик задается одновременно и состав строк анализируемого массива данных и состав столбцов, то в кросс-таблицу автоматически добавляются три ячейки «Итог». Одна – располагается в виде итоговой строки, другая – в виде итогового столбца, третья – в правом нижнем углу кросс-таблицы и обеспечивает возможность вычисления и отображения итогового значения на множестве значений всего массива данных, подлежащего анализу.

Для конфигурирования ячейки «Итог» необходимо в выпадающем списке поле «Функция итога», расположенном в области ячейки «Итог» (Рисунок 101), выбрать функцию, подлежащую применению для расчета итогового значения по строке или по столбцу, или по всей таблице (зависит от расположения ячейки «Итог»). В выпадающем списке для выбора доступны функции «Сумма», «Среднее», «Максимальное значение», «Минимальное значение», «Количество ненулевых».

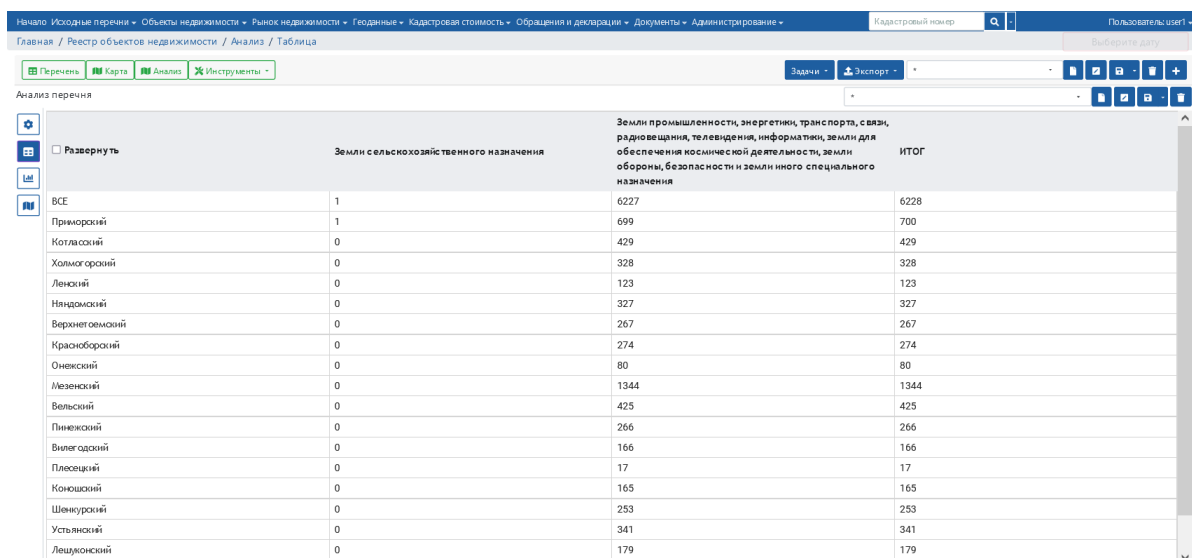
При необходимости удаления значений конфигурационных параметров, заданных в той или иной ячейки, необходимо нажать кнопку удаления параметров ячейки, расположенную в правом верхнем углу ячейки (рисунок 101).

Сформированную конфигурацию кросс-таблицы можно сохранить для последующего повторного использования. Для этой цели необходимо воспользоваться блоком сохранения профилей визуального анализа.

4.4.3 Визуализация массива данных

В программном комплексе предусмотрена возможность визуализации массива данных в виде сводной таблицы, в виде диаграммы, в виде картограммы.

Для визуализации сконфигурированного массива данных (для которого заданы параметры кросс-таблицы) в виде сводной таблицы необходимо в панель разделов выбрать раздел «Сводная таблица» (рисунок 97). В результате в окне анализа данных будет отображена сводная таблица, построенная на основе массива данных, полученного исходя из значений характеристик объектов учета, отобранных с применением заданных фильтров, и сконфигурированного в соответствии с параметрами, заданными в кросс-таблице (рисунок 102).



	Земли сельскохозяйственного назначения	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	ИТОГ
ВСЕ	1	6227	6228
Приморский	1	699	700
Котловский	0	429	429
Холмогорский	0	328	328
Ленский	0	123	123
Няндомский	0	327	327
Верхотурский	0	267	267
Красноборский	0	274	274
Онежский	0	80	80
Мезенский	0	1344	1344
Вельский	0	425	425
Пинежский	0	266	266
Вилегодский	0	166	166
Плесецкий	0	17	17
Конжский	0	165	165
Шенкурский	0	253	253
Устьинский	0	341	341
Лешуконский	0	179	179

Рисунок 102 – Внешний вид сводной таблицы

Для визуализации сконфигурированного массива данных (для которого заданы параметры кросс-таблицы) в виде диаграммы необходимо в панель разделов выбрать раздел «Диаграмма» (рисунок 97). В результате в окне анализа данных будет отображена диаграмма, построенная на основе массива данных, полученного исходя из значений характеристик объектов учета, отобранных с применением заданных фильтров, и сконфигурированного в соответствии с параметрами, заданными в кросс-таблице (рисунок 103).

Картограмма – это способ картографического изображения (но не карта), визуально показывающая интенсивность какого-либо показателя в пределах территории географического объекта на карте.

Визуализация массива данных в виде картограммы предусматривается только в том случае, если в составе категориальных характеристик, использованных в конфигурации кросс-таблицы для формирования состава строк или столбцов массива данных использованы категориальные характеристики, содержащие идентификаторы (наименования) географических объектов учета, ведение которых осуществляется средствами репозитория геоданных. Примерами таких характеристик являются: «Сведения о точном расположении объекта. Муниципальное образование», «Сведения о точном расположении объекта. Муниципальный район», «Сведения о точном расположении объекта. Населенный пункт» и ряд других.

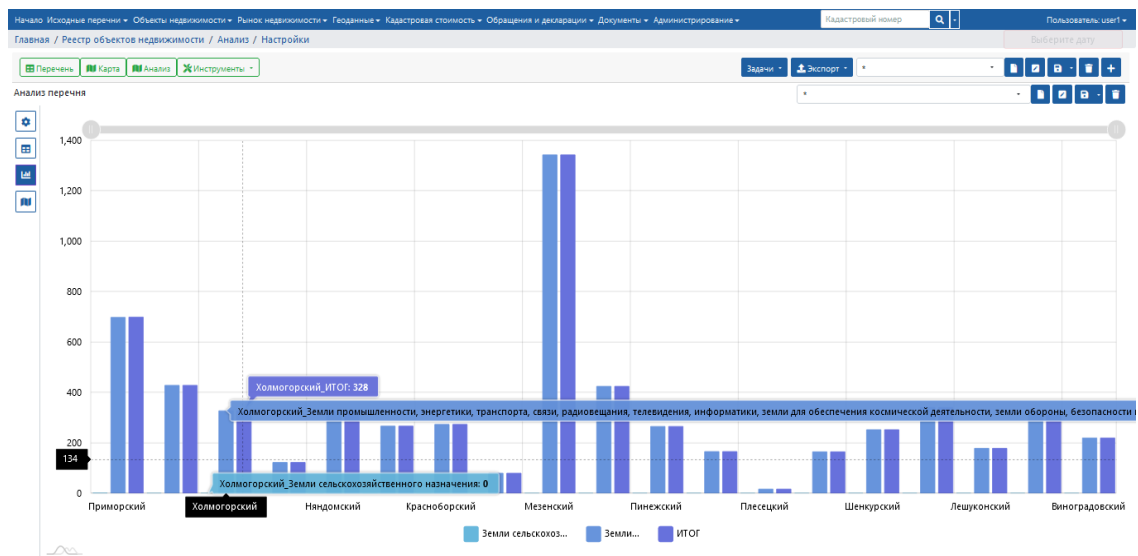


Рисунок 103 – Внешний вид диаграммы

Для визуализации сконфигурированного массива данных (для которого заданы параметры кросс-таблицы) в виде картограммы необходимо в панель разделов выбрать раздел «Картограмма» (рисунок 97). В результате в окне анализа данных будет отображена картограмма, построенная на основе массива данных, полученного исходя из значений характеристик объектов учета, отобранных с применением заданных фильтров, и сконфигурированного в соответствии с параметрами, заданными в кросс-таблице (рисунок 104).

Цвет, в который окрашиваются территории картографических объектов выбирается автоматически, исходя из интенсивности значения отображаемого показателя в границах каждого географического объекта. В правом нижнем углу картограммы отображается шкала соответствия цвета диапазону значений выбранного показателя.

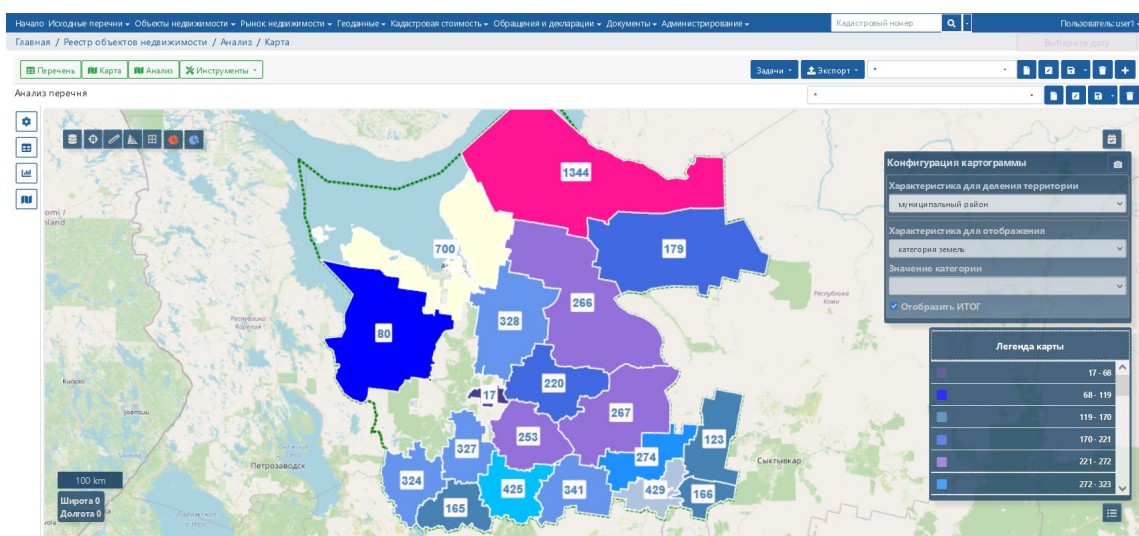


Рисунок 104 – Основные рабочие области кросс-таблицы

Картограмма ориентирован на отображение распределения по территории значений только одного показателя. В том случае, если при конфигурировании кросс-таблицы заданы параметры, обеспечивающие формирование значений нескольких показателей, то в панели, расположенной в правом верхнем углу картограммы предусмотрена возможность выбора для отображения одного из доступных показателей.

4.4.4 Формирование растрового картографического слоя типа «температурная карта»

В программном комплексе предусмотрены инструменты, обеспечивающие возможность формирования растрового картографического слоя типа «температурная карта» на множестве данных, содержащихся в объектах учета (объектах анализа).

Для формирования температурной карты используются значения координат расположения объектов учета на местности, и значения характеристики, подлежащей анализу.

Формирование температурной карты включает следующую последовательность действий:

1. Отбор массива данных для построения ценовой поверхности.
2. Запуск задачи построения ценовой поверхности.
3. Отображение результатов.

Отбор массива данных для анализа осуществляется при помощи штатных средств фильтрации, расположенных в правой области окна работы с объектами анализа или окна работы с данными ситуаций (рисунок 105).

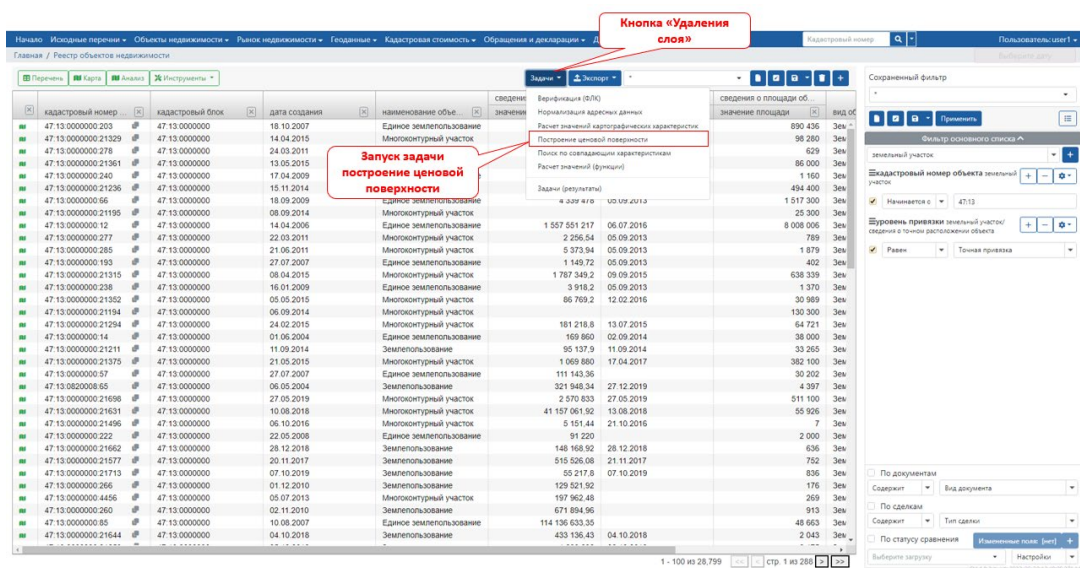


Рисунок 105 – Запуск задачи построения температурной карты

Для запуска задачи построения ценовой поверхности необходимо в выпадающем меню кнопки «Задачи», расположенной на панели инструментов окна работы с объектами учета, выбрать подпункт «Построение ценовой поверхности» (рисунок 105).

В результате на экран будет выведено модальное окно параметров алгоритма построения температурной карты (рисунок 106), в котором необходимо задать значения параметров алгоритма. Рекомендуемые значения параметров алгоритма построения температурной карты приведены в таблице 3.

✕

Построение ценовой поверхности

Коэффициент интерполяции (целое, начиная с 0)

1

Число ближайших точек (целое, начиная с 1)

12

Минимально допустимое число точек для расчета (целое, начиная с 1)

2

Большой радиус окружности поиска (в метрах)

50000

Меньший радиус окружности поиска (в метрах)

50000

☒ Только геометрии с точной привязкой

Количество цветовых интервалов для отображения поверхности

10

Показатель

☒ УПКС (руб.за кв.метр)

Выбрать характеристику...

Запустить

Отмена

Рисунок 106 – Окно параметров алгоритма построения температурной карты

Таблица 3 – Рекомендуемые значения параметров алгоритма построения температурной карты

Наименование параметра	Единица измерения, диапазон	Рекомендуемые значения
Коэффициент интерполяции	целое число, начиная с 0	1
Число ближайших точек	целое число, начиная с 1	12
Минимально допустимое число точек для расчета	целое число, начиная с 1	2
Большой радиус окружности поиска	метры	50000
Меньший радиус окружности поиска	метры	50000
Количество цветовых интервалов для отображения поверхности	шт.	5, 10, 50, 100

Время выполнения задачи построения температурной карты существенным образом зависит от объема выбранных данных (количества отфильтрованных объектов) и заданных значений параметров алгоритма построения поверхности.

Для отображения результатов построения температурной карты необходимо выбрать подпункт «Задачи», расположенный в разделе «Объекты анализа» главного меню программного комплекса (выбор раздела главного меню определяется видом объектов учета, выбранного для построения ценовой поверхности).

В результате на экран будет выведено окно перечня задач, в котором необходимо выбрать раздел «Ценовая поверхность» (рисунок 107), расположенный в области разделов (левая часть окна).

Статус	Время запуска задачи	Время завершения за...	Пользователь
100%	14.12.20 06:57:43	14.12.20 08:51:09	user1
	14.12.20 06:52:05		user1
	14.12.20 03:40:17		user1
100%	14.12.20 02:44:47	14.12.20 02:49:22	user1
	14.12.20 02:02:24		user1
	14.12.20 01:05:51		user1
	13.12.20 23:42:33		user1
100%	13.12.20 21:00:52	13.12.20 21:11:36	user1
100%	12.10.20 18:07:15	12.10.20 18:16:10	user1
100%	12.10.20 15:25:52	12.10.20 15:34:48	user1
100%	12.10.20 13:50:21	12.10.20 13:59:03	user1
100%	12.10.20 12:58:26	12.10.20 13:08:15	user1
	09.10.20 22:54:11		user1
	09.10.20 22:26:51		user1
	09.10.20 21:15:51		user1
	09.10.20 17:51:30		user1
	09.10.20 17:38:22		user1
	09.10.20 16:36:03		user1

Рисунок 107 – Отображение задач построения ценовых поверхностей

В окне с перечнем задач построения ценовых поверхностей необходимо выбрать требуемую задачу и выполнить двойной щелчок левой кнопкой манипулятора «мышь».

В результате на экран будет выведено окно с результатами выполнения требуемой задачи, в которой отображаются три закладки – закладка «параметры

задачи», закладка «Входной перечень объектов», закладка «Результаты» и закладка «Протокол выполнения». Для отображения температурной карты необходимо перейти в закладку «Результаты».

Пример отображения результатов выполнения задачи «Построение ценовой поверхности» приведен на рисунке (рисунок 108).

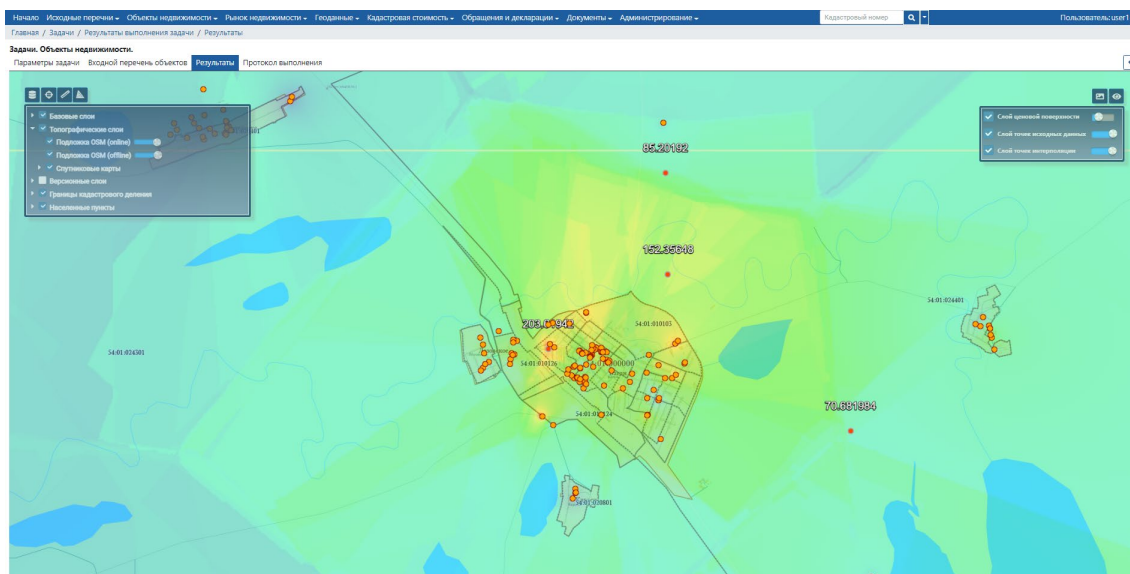


Рисунок 108 – Результаты выполнения задачи «Построение температурной карты»

В окне с результатами выполнения задачи построения температурной карты предусмотрены следующие возможности:

а) Отображение значения температурной карты в заданной точке. Для этого необходимо позиционировать указатель манипулятора «мышь» в требуемую точку ценовой поверхности и, удерживая нажатыми комбинацию клавиш «Ctrl+Shift» выполнить одинарный щелчок левой кнопкой манипулятора мышь.

б) Скрытие/отображение температурной карты на карте. Для скрытия/отображения температурной карты предназначена кнопка, расположенная в верхнем правом углу экрана карты.

в) Изменение прозрачности слоя температурной карты, слоя точек исходных данных, слоя точек интерполяции – осуществляется с применением «ползункового» регулятора.

г) Изменение состава отображаемых картографических слоев на карте – осуществляется в панели управления слоями, расположенной в левой верхней области карты.

д) Сохранение поверхности в качестве растрового слоя в Дереве слоев Репозитория геоинформационных данных.

4.5 Оперативный расчет значений атрибутов картографических слоев

Программный комплекс обеспечивает возможность визуальной проверки актуальности значений дополнительных картографических характеристик объекта учета на основе фактических пространственных данных, отображаемых на цифровой карте.

В частности, имеется возможность отображения текущего значения выбранной дополнительной картографической характеристики объекта учета, типа применяемой пространственной операции, иных параметров и критериев ее расчета, а также наименование используемой для расчета версии картографического версионного слоя согласно учетным данным подсистемы «Репозиторий геоданных» (рисунок 109).

Панель расчета картографических характеристик позволяет также производить расчет и отображение значения выбранной дополнительной картографической характеристики исходя из фактических данных о координатах границ (местоположения) объекта учета, пространственных данных соответствующей версии версионного картографического слоя, выбранной пространственной операции, а также значений иных параметров и критериев расчета дополнительной картографической характеристики.

Оперативный расчет значений атрибутов картографических слоев выполняется с применением функций пространственной обработки объектов картографического слоя.

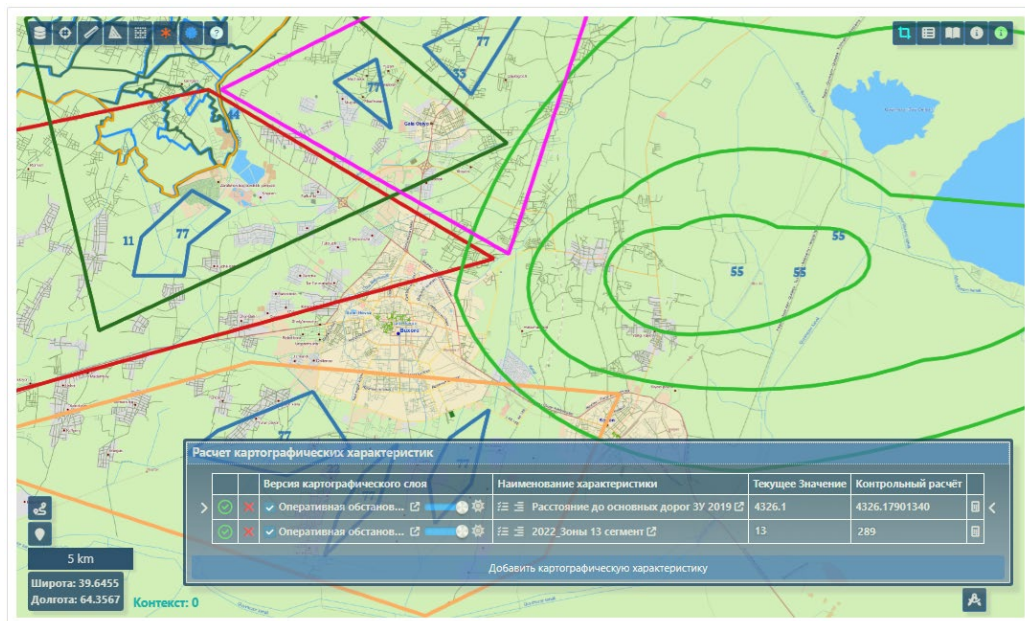


Рисунок 109 – Панель расчета картографических характеристик

Для выбора дополнительной картографической характеристики объекта учета, текущее значение которой должно быть отображено, служит панель расчета

картографических характеристик, открываемая кнопкой  на вкладке «Карта» Карточки анализа ситуации (рисунок 110).

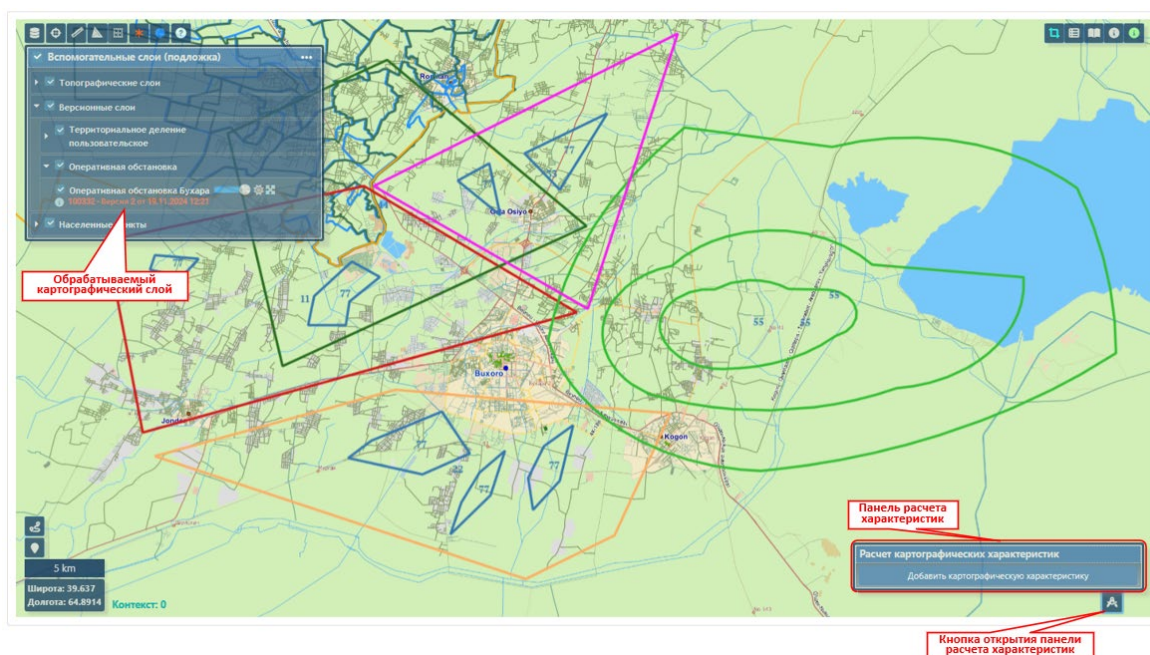


Рисунок 110 – Карточка анализа ситуации, вкладка «Карта»

Добавление дополнительных картографических характеристик для расчета выполняется в диалоговом окне, показанном на рисунке 111. С помощью кнопки выполняется открытие окна выбора картографической характеристики, в котором отображены все дополнительные картографические характеристики объекта учета (рисунок 112).

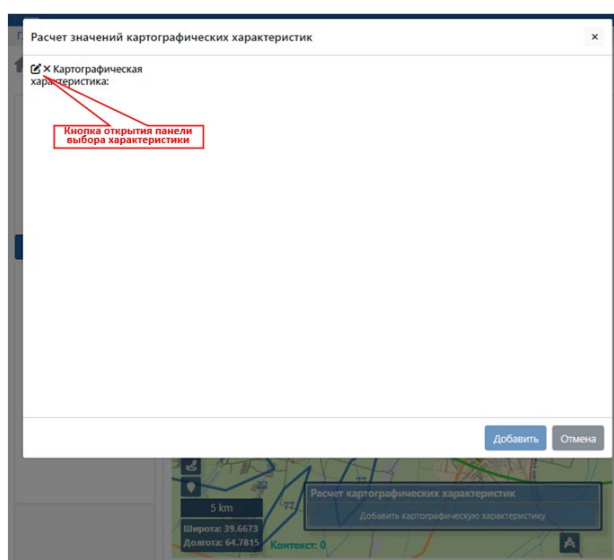


Рисунок 111 – Диалоговое окно добавления картографических характеристик для расчета

В диалоговом окне выбора картографической дополнительной характеристики для расчета имеется возможность просмотра основных свойств выделенной характеристики и перехода на карточку свойств дополнительной пользовательской картографической характеристики (см. раздел 5.1.2 данного документа).

Подтверждение выбор характеристики с помощью кнопки «Выбрать» открывает диалоговое окно, в котором имеется возможность уточнить свойства картографической характеристики для расчета значений (рисунок 113).

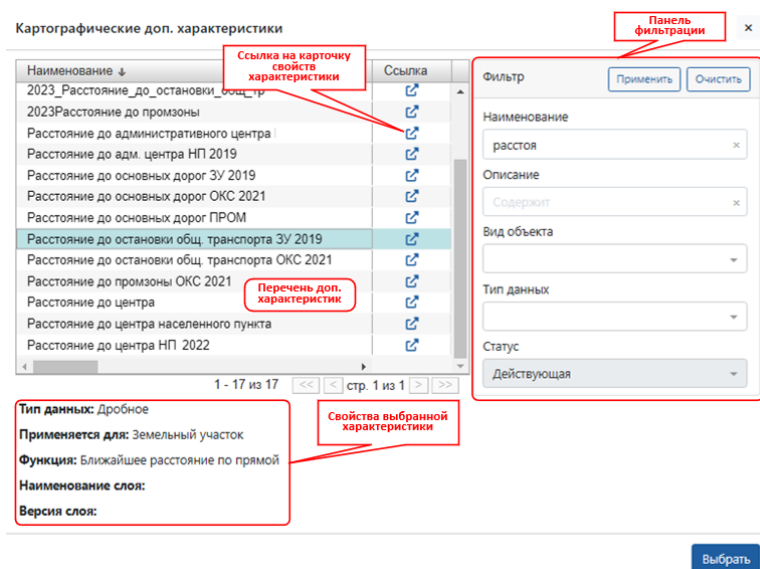


Рисунок 112 – Диалоговое окно выбора картографической дополнительной характеристики для расчета

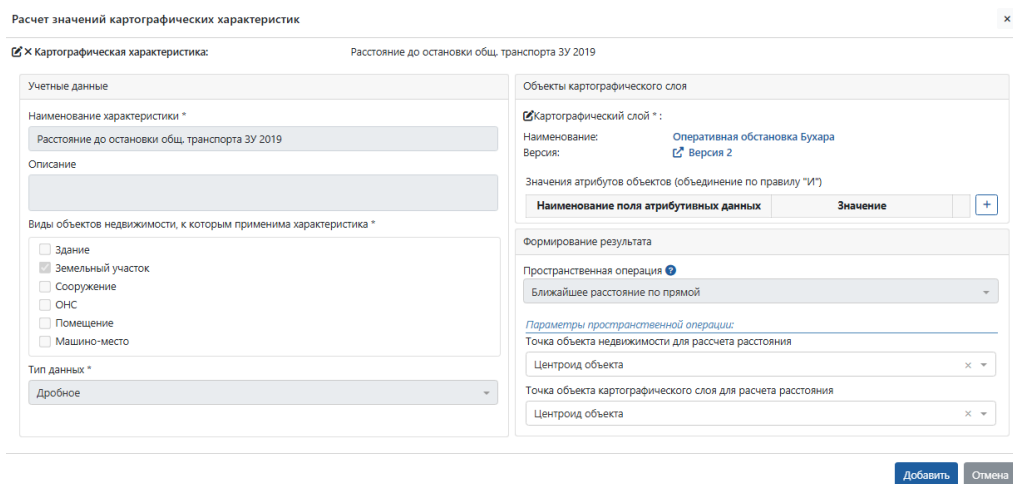


Рисунок 113 – Диалоговое окно свойств картографической характеристики для расчета значений

Панель расчета картографических характеристик после добавления характеристик показана на рисунке 114.

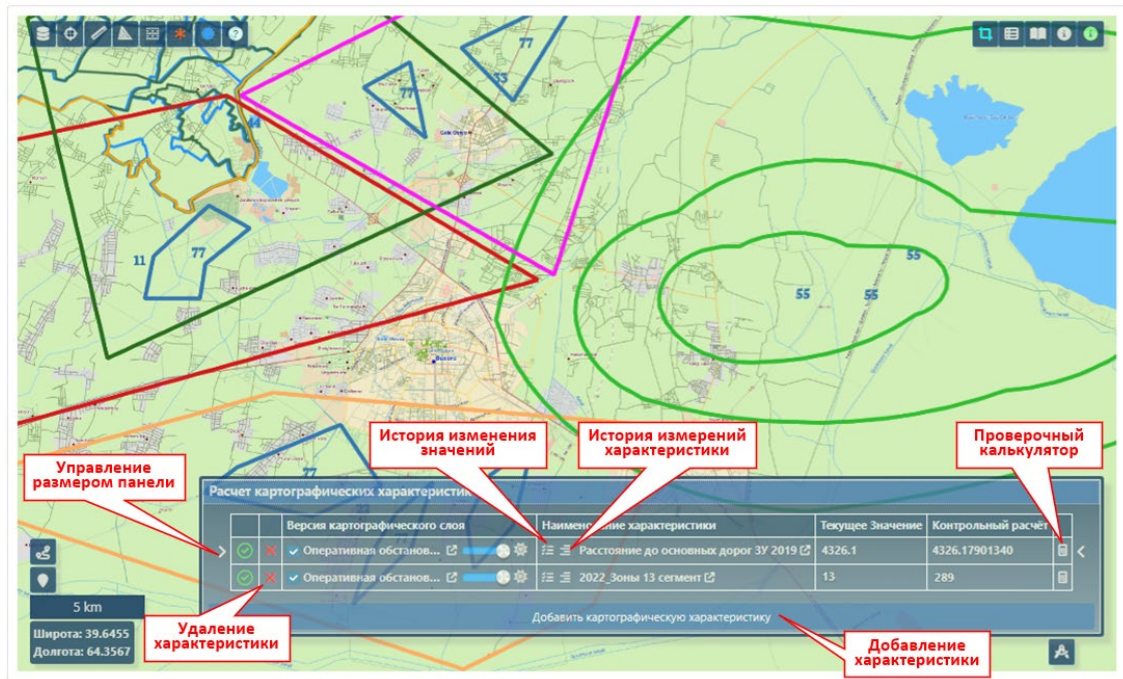


Рисунок 114 – Панель расчета картографических характеристик после добавления характеристик

В панели расчета картографических характеристик имеется возможность управлять отображением картографического слоя, просматривать историю изменения значений и историю расчетов характеристики, а также вызова проверочного калькулятора для оперативной расчета значения характеристики исходя из текущих значений картографического слоя.

Кнопка вызова проверочного калькулятора открывает окно «Проверочный калькулятор», в котором имеется возможность быстрой настройки параметров вычисления значения выбранной дополнительной картографической характеристики объекта учета, типа применяемой пространственной операции, иных параметров и критериев ее расчета, а также указания используемой для расчета версии картографического версионного слоя согласно учетным данным подсистемы «Репозиторий геоданных» (рисунок 115).

Кнопка «Пересчитать» позволяет выполнить расчет характеристики в соответствии с правилами расчета, заданными в Шаблоне функций пространственной обработки.

Программный комплекс позволяет выполнить сохранение результатов расчета как в заданный атрибут обрабатываемого картографического слоя, так и в файл табличного формата данных *xlsx*, *csv*.

Ведение протокола оперативных расчетов значений атрибутов картографических слоев в рамках карточки анализа ситуации позволяет просмотреть историю изменения значений характеристики (рисунок 116).

Рисунок 115 – Окно «Проверочный калькулятор»

В протокол оперативных расчетов включаться дата и время выполнения оперативного расчета, сведения, отражающие содержание выполненного оперативного расчета и использованные входные данные, а также результаты оперативного расчета.

История изменений значений характеристик (по процедурам определения)

	Ид	Вид процедуры определения ...	Дата в...
	62400	Дооценка	15.02.2024
	47630	Дооценка	27.01.2023
	47380	Дооценка	01.01.2022
	37838	Дооценка	15.04.2022
	37520	Оценка ГК	01.01.2022
	1719	Оценка ГК	01.01.2020

1 - 6 из 6 << < стр. 1 из 1 > >>

✓ Краткие сведения о процедуре определения

Заккрыть

Рисунок 116 – Окно «История изменений значений характеристик»

4.6 Операции по обработке перечня Карточек анализа ситуации

Программный комплекс предоставляет следующие возможности для обработки перечня Карточек анализа ситуаций:

- Ведение архива Карточек.
- Ведение реестра Карточек.
- Экспорт списка Карточек.
- Отчеты по обработке Карточек.

4.6.1 Отображение перечня Карточек анализа ситуации, находящихся на рассмотрении

Основные операции обработки Карточек анализа ситуаций осуществляются из окна «Карточки анализа ситуаций».

Основная область окна «Карточки анализа ситуаций» содержит перечень карточек, находящихся в обработке (рисунок 117).

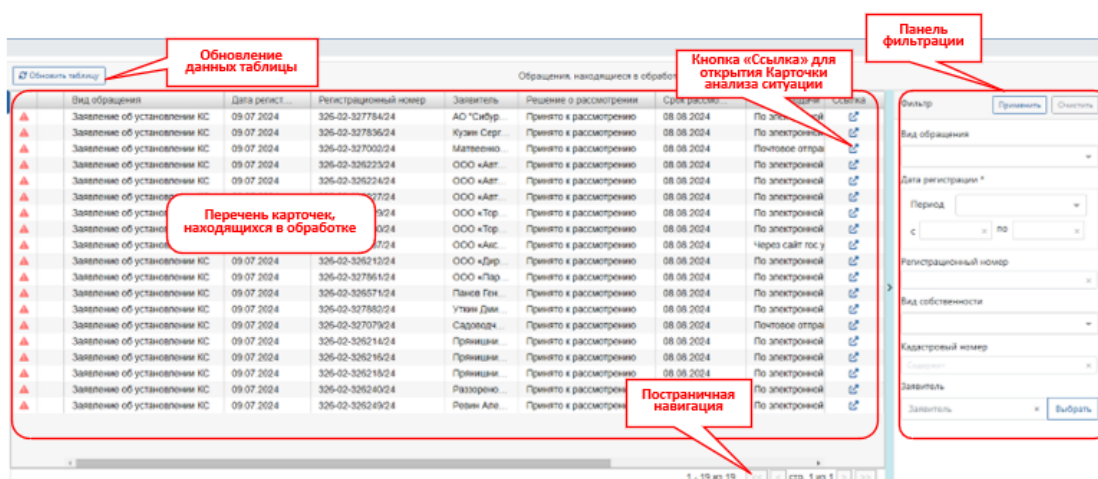


Рисунок 117 – Окно «Карточки анализа ситуаций»

Для удобства работы с перечнем Карточек анализа ситуаций предусмотрена возможность выполнения отбора Карточек с применением фильтров. С этой целью в правой области окна расположена панель фильтра, которая позволяет производить оперативную фильтрацию путем указания критериев отбора (раздел 4.6.4 настоящего документа).

4.6.2 Архив Карточек анализа ситуации

После окончания обработки Карточки анализа ситуаций перемещаются в архив (рисунок 118).

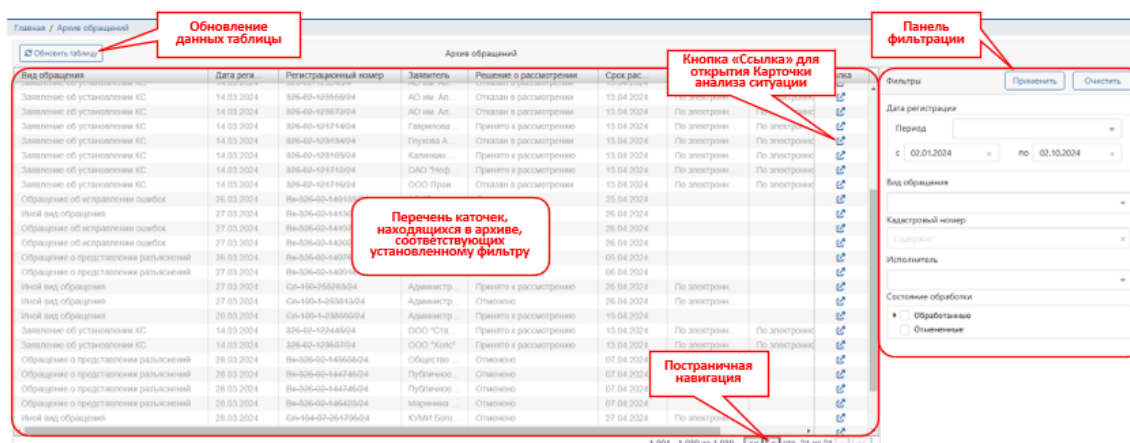


Рисунок 118 – Окно «Архив Карточек анализа ситуаций»

При открытии окна «Архив Карточек анализа ситуаций» в нем отображается пустой список карточек. Для отображения перечня карточек, находящихся в архиве, необходимо установить параметры фильтрации в панели «Фильтры» (раздел 4.6.4 настоящего документа). В результате будет отображен перечень Карточек анализа ситуаций, находящихся в архиве и соответствующих установленному фильтру.

Просмотр полной информации выполняется в Карточке анализа ситуаций, открыть которую можно при помощи кнопки «Ссылка», расположенной в строке карточки, либо двойным нажатием левой кнопки манипулятора «мышь» на строке, соответствующей карточке.

4.6.3 Реестр Карточек анализа ситуаций

Реестр Карточек анализа ситуаций содержит перечень всех карточек, когда-либо зарегистрированных в системе (рисунок 119).

При открытии окна «Реестр Карточек анализа ситуаций» в нем отображается пустой список карточек. Для отображения перечня карточек, находящихся в реестре, необходимо установить параметры фильтрации в панели «Фильтры» (раздел 4.6.4 настоящего документа). В результате будет отображен перечень Карточек анализа ситуаций, соответствующих установленному фильтру.

Просмотр полной информации об обращении выполняется в Карточке анализа ситуаций, открыть которую можно при помощи кнопки «Ссылка», расположенной в строке карточки, либо двойным щелчком левой кнопки манипулятора «мышь» на строке, соответствующей карточке.

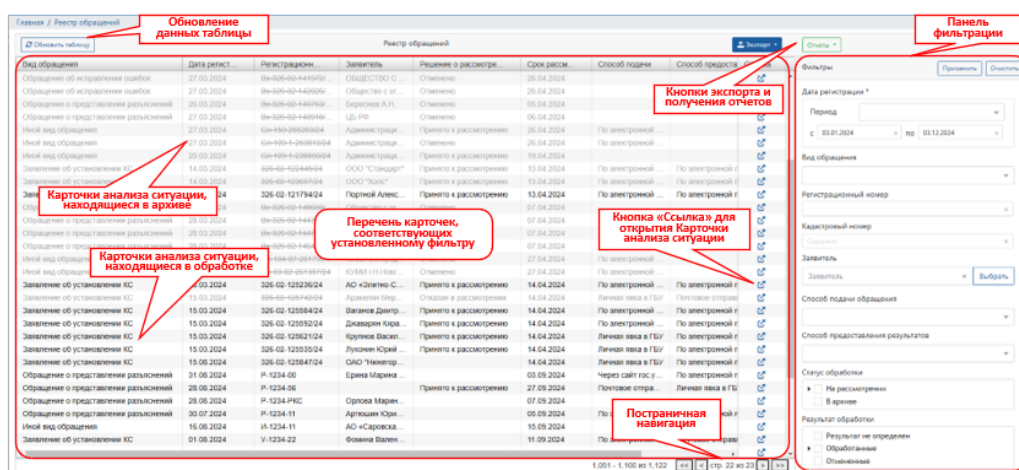


Рисунок 119 – Окно «Реестр Карточек анализа ситуаций»

Для реестра Карточек анализа ситуаций имеется возможность экспорта данных карточек для дальнейшей обработки в форматы csv и xlsx (раздел 4.6.5 настоящего документа), а также получения отчета по обработке карточек.

4.6.4 Фильтрация и сортировка списка Карточек анализа ситуаций

Для удобства работы с перечнем Карточек анализа ситуаций предусмотрена возможность отбора карточек с применением фильтров. С этой целью в правой области окон «Карточки анализа ситуаций», «Реестр Карточек анализа ситуаций» и «Архив Карточек анализа ситуаций» расположена панель фильтра, которая позволяет производить оперативную фильтрацию путем указания критериев отбора.

При открытии окон «Архив Карточек анализа ситуаций» и «Реестр Карточек анализа ситуаций» в них отображается пустой список карточек и надпись «Для отображения объектов учета примените фильтр» (рисунок 120). Для отображения списка Карточек необходимо задать критерии отбора отображаемых карточек с применением фильтров.

Во всех окнах со списками карточек обеспечивается возможность фильтрации отображаемого списка по следующим критериям:

- а) Дата регистрации карточки (с возможностью указания периодов);
- б) Регистрационный номер карточки;
- в) Исполнитель, который обрабатывал карточку;
- г) Состояние обработки карточки.

Для быстрого удаления заданных в фильтре критериев необходимо нажать кнопку «Очистить», расположенную в верхней области фильтра. В результате поля данных, расположенные в области фильтра, будут очищены. При этом в окне «Карточки анализа ситуаций» будут отображены все карточки, находящиеся в обработке, а в окнах «Архив Карточек анализа ситуаций» и «Реестр Карточек анализа ситуаций» список обращений будет пустым и отобразится надпись «Для отображения объектов учета примените фильтр».

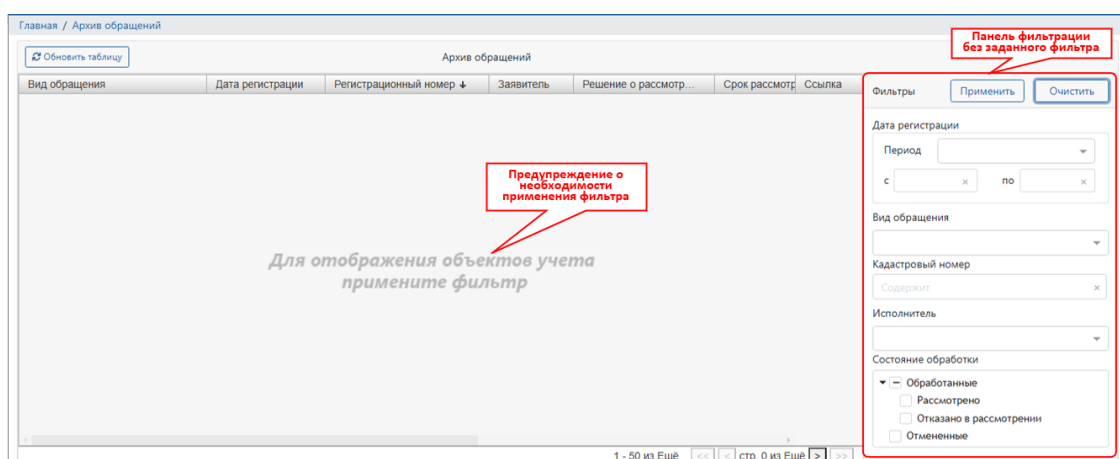


Рисунок 120 – Окно «Архив Карточек анализа ситуаций» без применения фильтра

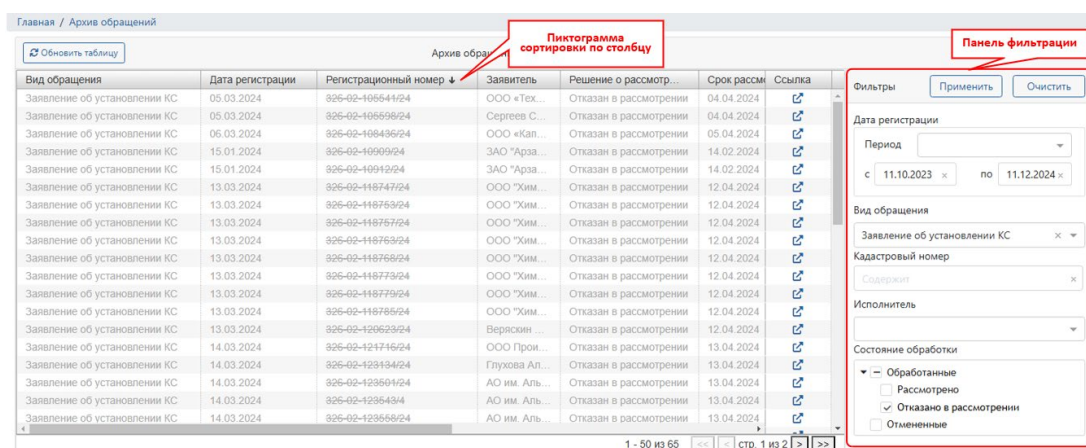


Рисунок 121 – Окно «Архив Карточек анализа ситуаций»
с установленным фильтром на панели фильтрации

В окнах со списками Карточек анализа ситуаций также предусмотрена сортировка реестра карточек по значениям, отображаемым в столбцах «Дата регистрации» и «Регистрационный номер» таблицы. Сортировка осуществляется по значениям одного столбца таблицы. Предусмотрены следующие режимы сортировки:

- по возрастанию значений (в алфавитном порядке),
- по убыванию значений (в порядке, обратном алфавитному),
- без сортировки.

Выбор режима сортировки осуществляется последовательным переключением режимов сортировки.

Для переключения режима сортировки в столбце таблицы необходимо выполнить однократный щелчок левой кнопкой манипулятора «мышь» в области заголовка столбца таблицы. В результате в окне реестра обращений будет отображен список обращений, отсортированный в соответствии с выбранным порядком сортировки в соответствующем столбце. Установленный в столбце режим сортировки индицируется пиктограммой в виде стрелки, отображаемой справа от наименования столбца (рисунок 121).

Отсутствие соответствующей пиктограммы указывает на отсутствие сортировки по значениям столбца.

4.6.5 Выгрузка (экспорт) перечня Карточек анализа ситуаций в файл

В целях обеспечения возможности обработки данных за пределами программного комплекса реализован механизм экспорта данных в файлы универсальных форматов (с возможностью последующего импорта данных, полученных в результате обработки).

Для выгрузки (экспорта) данных перечня Карточек анализа ситуаций в файл необходимо открыть окно «Реестр Карточек анализа ситуаций» и выполнить фильтрацию карточек.

В результате в таблице окна «Реестр Карточек анализа ситуаций» будет отображен перечень учтенных в программном комплексе карточек, данные которых удовлетворяют установленными критериям фильтрации.

С помощью раскрывающегося меню кнопки «Экспорт» выполняется выбор формата файла, в котором необходимо выгрузить данные отфильтрованного перечня карточек (рисунок 122).

В случае успешного выполнения операции программным комплексом будет отображено уведомление о начале экспорта (рисунок 123).

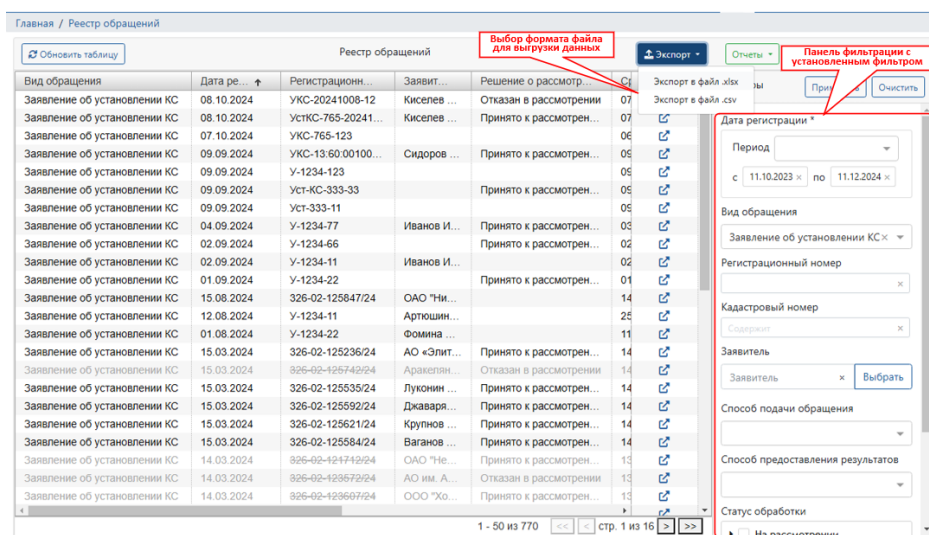


Рисунок 122 – Окно «Реестр Карточек анализа ситуаций»

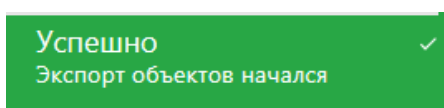


Рисунок 123 – Уведомление о начале экспорта

В окне «Экспорт (выгрузка) данных Карточек анализа ситуаций» (рисунок 124) отображается перечень всех выгрузок. По завершению выполнения экспорта программным комплексом в колонке «Статус» соответствующей строки выгрузки будет отображено либо «100%», что свидетельствует об успешном выполнении экспорта, либо «Не выполнено», что свидетельствует о неуспешном выполнении экспорта (рисунок 124).

Экспорт (выгрузка) данных карточек анализа ситуации

обновить таблицу

Статус выгрузки

Дата-время нач...	Дата-время окончания	Количество файлов	Статус	Пользователь
01.11.2024 10:50:30	01.11.2024 10:50:32	1	100%	Пользователь №1
11.10.2024 11:37:09	11.10.2024 11:37:14	1	100%	Пользователь №1
10.10.2024 14:50:50	10.10.2024 14:50:51	1	100%	Пользователь №1
10.10.2024 13:56:06	10.10.2024 13:56:06	1	100%	Пользователь №1
10.10.2024 13:55:25	10.10.2024 13:55:28	1	100%	Пользователь №1
03.10.2024 15:39:51	03.10.2024 15:39:55	1	100%	Пользователь №1
03.10.2024 15:33:26	03.10.2024 15:33:31	1	100%	Пользователь №1
08.02.2024 18:17:48	08.02.2024 18:17:49	1	100%	Пользователь №1
08.02.2024 16:21:38	08.02.2024 16:21:39	1	100%	Пользователь №1

Перечень выгрузок

1 - 9 из 9 << < стр. 1 из 1 > >>

Рисунок 124 – Окно «Экспорт (выгрузка) данных Карточек анализа ситуаций»

Отображение результатов соответствующей выгрузки (экспорта) данных выполняется двойным щелчком левой кнопкой манипулятора «мышь» на необходимой строке таблицы окна «Экспорт (выгрузка) данных Карточек анализа ситуаций». В результате будет отображено окно «Протокол загрузки» (рисунок 125), в котором имеется возможность скачать файл с перечнем обращений в необходимом для скачивания формате файла (в архиве или без). В результате посредством интерфейса браузера будет инициирована загрузка файла, содержащего результат выгрузки (экспорта), на компьютер рабочего места пользователя.

Экспорт (выгрузка) данных карточек анализа ситуации

← Протокол загрузки от 11.10.2024 11:37:09

Кнопка «Назад»

Дата-время зап...	Сообщение	Дополнительная информ...
11.10.2024 11:37:14	экспорт данных по ...	
11.10.2024 11:37:11	экспорт данных по ...	

Файлы для скачивания

Получить файлы (файл) в виде архивного файла

Реестр обращений_2024-10-11_0-770.xlsx

Файлы для скачивания

1 - 2 из 2 << < стр. 1 из 1 > >>

Рисунок 125 – Окно «Протокол загрузки»

Последующая обработка файла, содержащего перечень обращений, выполняется за пределами программного комплекса.

5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

5.1 Ведение перечня дополнительных характеристик объектов учета

В программном комплексе предусмотрена возможность создания дополнительных характеристик объектов учета Системы, в том числе и объектов учета элементов специальных (системных) картографических слоев, потребность в применении которых возникает в процессе применения программного комплекса по назначению.

Ведение перечня дополнительных характеристик объектов учета Системы обеспечивается предоставлением возможности создания новых дополнительных характеристик, удаления (или блокирования для использования) существующих дополнительных характеристик и отображения перечня дополнительных характеристик.

Ведение перечня дополнительных характеристик осуществляется только уполномоченным для этого пользователем отдельно для каждого специального (системного) картографического слоя.

В рамках программного комплекса вводятся следующие обозначения:

Характеристика объекта – поименованный показатель свойства объекта учета Системы. В программном комплексе принята фасетная классификация характеристик объектов анализа, приведенная на рисунке 126.

Базовая характеристика объекта – характеристика объекта учета Системы, описывающая его фундаментальные, неизменные свойства и параметры, не зависящие от других характеристик или внешних условий и подлежащая обработке в процессе применения программного комплекса по назначению. Состав базовых характеристик объектов учета Системы является конечным и неизменным. В соответствии с классификацией характеристик, принятой в программном комплексе (рисунок 126), базовые характеристики относятся к системным первичным (независимым) характеристикам.

Дополнительная характеристика объекта – характеристика объекта учета Системы, не входящая в число базовых характеристик объектов учета Системы.

Пользовательская характеристика объекта – произвольная характеристика объекта учета Системы, не входящая в число базовых характеристик. Наименование, свойства и правила формирования значений пользовательской характеристики определяются специально назначенным пользователем. В числе пользовательских характеристик в программном комплексе предусматриваются как первичные (в том числе картографические), так и производные (зависимые) характеристики объектов учета Системы.

Системная характеристика объекта – характеристика объекта учета Системы, имеющая фиксированное наименование и априорно фиксированные правила

формирования значений. К числу системных характеристик в рамках программного комплекса относятся базовые характеристики объектов учета Системы. Также в числе системных характеристик выделены производные (зависимые) характеристики объектов, имеющие фиксированные наименования и зависящие от значений заданных базовых характеристик. При этом для отдельных системных производных (зависимых) характеристик предусматривается возможность внесения изменений пользователем в правила их формирований (настройки).

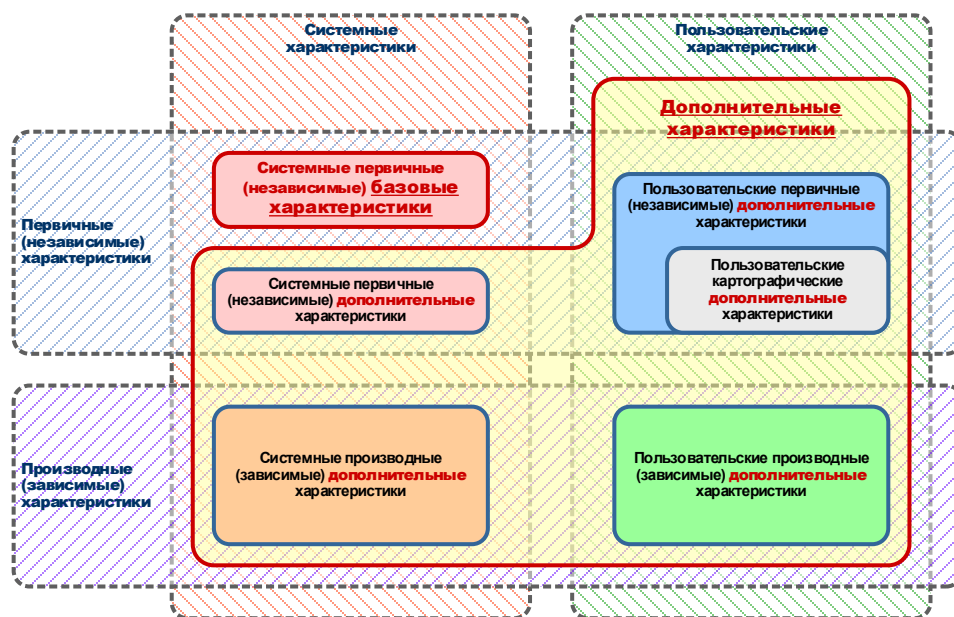


Рисунок 126 – Классификация характеристик объектов учета Системы, принятая в программном комплексе

Первичная (независимая) характеристика объекта – характеристика объекта учета Системы, значение которой задается путем прямого указания (ввода) значения, например, ввода пользователя с клавиатуры, путем импорта из файлов формата *xlsx* или *csv*, в результате выполнения внутренней функции системы. Значение первичной характеристики объекта учета Системы после его присвоения остается неизменным и не зависит от значения других характеристик объекта. Изменение значения первичной характеристики объекта учета Системы возможно путем присвоения характеристике очередного значения.

Географическая характеристика объекта – особый вид первичной (независимой) дополнительной характеристики объекта учета Системы, значение которой вычисляется программным комплексом на основании данные одного или нескольких картографических слоев, содержащихся в Репозитории геоданных, и правил (функции) заданных пользователем.

Производная (зависимая) характеристика объекта – дополнительная характеристика объекта учета Системы, значение которой в соответствии с

заданными правилами зависит (вычисляется) от одной или нескольких первичных характеристик объекта учета Системы. В рамках программного комплекса производные (зависимые) характеристики объектов являются качественными характеристиками с конечным перечнем заданных значений. В части, касающейся пользовательских производных (зависимых) характеристик, пользователем задается как перечень значений, так и правила их формирования на основе первичных (независимых) характеристик.

Окно управления дополнительными характеристиками объектов учета Системы показано на рисунке 127.

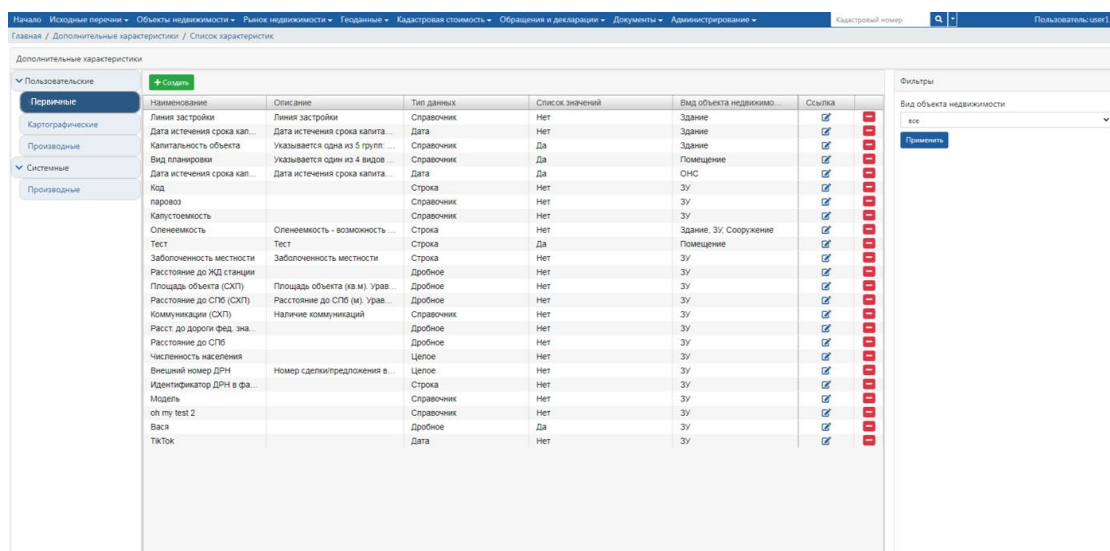


Рисунок 127 – Внешний вид окна управления дополнительными характеристиками объектов учета Системы

В окне локализованы инструменты, обеспечивающие управление (создание, редактирование и конфигурирование параметров) следующими дополнительными характеристиками:

пользовательскими первичными,
 пользовательскими картографическими,
 пользовательскими производными (зависимыми),
 системными производными (зависимыми) – в части, касающейся задания значений отдельных конфигурационных параметров, доступных для управления пользователем.

Системные первичные (независимые) дополнительные характеристики являются предустановленными. Возможность внесения изменений в наименования указанных характеристик, а также возможность внесения изменений их состав в программном комплексе не предусматривается. Значения указанных характеристик задаются либо путем ввода значений пользователем с клавиатуры, либо с

применением инструментов загрузки значений из внешних файлов формата **xlsx** или **csv**.

В левой части окна управления дополнительными характеристиками объектов учета Системы отображена панель навигации, обеспечивающая выбор необходимой категории дополнительных характеристик.

5.1.1 Управление пользовательскими первичными (независимыми) дополнительными характеристиками объектов

Окно с перечнем дополнительных характеристик объектов учета Системы показано на рисунке 128.

Отображение свойств дополнительной характеристики осуществляется по двойному щелчку на строке таблицы, соответствующей требуемой характеристике.

Наименование	Описание	Тип данных	Список значений	Вид объекта недвижимости	Ссылка
Линия застройки	Линия застройки	Справочник	нет	Здание	☑
Дата истечения срока кап.	Дата истечения срока кап.	Дата	нет	Здание	☑
Капитализация объекта	указывается одна из 5 групп	Справочник	Да	Здание	☑
Вид планировки	указывается один из 4 видов	Справочник	Да	Помещение	☑
Дата истечения срока кап.	Дата истечения срока кап.	Дата	нет	ОНС	☑
Код парков		Строка	нет	ЗУ	☑
Карусельность		Справочник	нет	ЗУ	☑
Опеченность	Опеченность – возможность	Строка	нет	Здание, ЗУ, Сооружение	☑
Тест	Заболоченность местности	Строка	Да	Помещение	☑
Заболоченность местности	Заболоченность местности	Строка	нет	ЗУ	☑
Расстояние до ЖД станции		Дробное	нет	ЗУ	☑
Площадь объекта (СХТ)	Площадь объекта (кв.м), урв.	Дробное	нет	ЗУ	☑
Расстояние до СПБ (СХТ)	Расстояние до СПБ (м), урв.	Дробное	нет	ЗУ	☑
Коммунальные (СХТ)	Наличие коммуникаций	Справочник	нет	ЗУ	☑
Расст. до дороги фед. зна.		Дробное	нет	ЗУ	☑
Расстояние до СПБ		Дробное	нет	ЗУ	☑
Численность населения		Целое	нет	ЗУ	☑
Вещный номер ДПН	Номер сделки/предложения в...	Целое	нет	ЗУ	☑
Идентификатор ДПН в фа...		Строка	нет	ЗУ	☑
Модель		Справочник	нет	ЗУ	☑
on my test 2		Справочник	нет	ЗУ	☑
Вся		Дробное	Да	ЗУ	☑
тикТок		Дата	нет	ЗУ	☑

Рисунок 128 – Внешний вид окна с перечнем пользовательских первичных (независимых) дополнительных характеристик объектов учета Системы

Для добавления новой пользовательской первичной (независимой) дополнительной характеристики служит кнопка «Создать». В открывшемся окне (рисунок 129) указываются наименование дополнительной характеристики, тип данных и задается перечень видов объектов учета Системы, к которым применима вновь создаваемая дополнительная характеристика.

В числе типов данных, хранения которых обеспечивается дополнительной характеристикой, предусмотрены:

тип «Целое» – целое значение;

тип «Дробное» – вещественное значение;

тип «Дата» – значение даты;

тип «Строка» – произвольная строка (последовательность) символов;

тип «Справочник» (категорийный тип данных) – значение из фиксированного перечня значений (категорий).

В случае создания дополнительной характеристики с типом данных «Справочник» выбирается соответствующий справочник значений характеристики из перечня справочников группы «Справочники категорий». Справочник значений характеристики должен быть предварительно добавлен в перечень справочников групп «Справочники категорий», ведение которых осуществляется средствами подсистемы «Конфигурирование и управление»

Вновь созданные дополнительные характеристики объектов учета Системы отображаются в разделе «Дополнительные характеристики» Карточки соответствующего объекта учета Системы. Ввод и редактирование значений дополнительных характеристик осуществляется аналогично вводу и редактированию базовых характеристик объектов.

Рисунок 129 – Внешний вид окна создания (редактирования) пользовательской первичной (независимой) дополнительной характеристики объекта учета Системы

5.1.2 Управление пользовательскими картографическими дополнительными характеристиками объектов

Окно с перечнем пользовательских картографических дополнительных характеристик объектов учета Системы приведено на рисунке 130.

Наименование	Описание	Функция	Наименование слоя	Версия слоя	Ссылка
Принадлежность администр.	Принадлежность объекта недви.	Принадлежность	Регионы Лен. области	Регионы ЛО Вер. 1	[icon]
Залесенность	Залесенность земельного участка	Пересечение	Регионы Лен. области	Версия 3	[icon]
Расстояние до ТБО	Расстояние от объекта недви.	Ближайшее расстояние по пр...	Территории ТБО	Версия 1	[icon]
Новая	Тест 1	Пересечение	Водные объекты ЛО	Версия 1	[icon]
Расстояние до трассы	Расстояние от объекта недви.	Пересечение	Регионы Лен. области	Регионы ЛО Вер. 1	[icon]
Расстояние до школы	Расстояние от объекта недви.	Ближайшее расстояние по пр...	Регионы Лен. области	Регионы ЛО Вер. 1	[icon]
Расстояние_Тест	Расстояние по дорожной сети	Ближайшее расстояние по пр...	Водные объекты ЛО	Версия 1	[icon]

Рисунок 130 – Внешний вид окна с перечнем пользовательских картографических дополнительных характеристик объектов учета Системы

Отображение свойств дополнительной характеристики осуществляется по двойному щелчку на строке таблицы, соответствующей требуемой характеристике.

Для добавления новой характеристики служит кнопка «Создать».

В окне создания новой пользовательской картографической дополнительной характеристики объектов учета Системы (рисунок 131) указываются параметры дополнительной характеристики объекта, которые структурированы на следующие три основных блока:

блок учетных данных;

блок параметров картографического слоя;

блок формирования результата.

Блок параметров картографического слоя

Блок учетных данных

Блок формирования результата

Рисунок 131 – Внешний вид окна создания (редактирования) пользовательской картографической дополнительной характеристики объекта учета Системы

В блоке учетных данных осуществляется ввод (редактирование) наименования характеристики, ввод (редактирование) тестового описания характеристики, выбор типа данных из выпадающего списка, выбор видов объектов учета Системы, к которым применима (с которыми должна быть сопоставлена) дополнительная характеристика.

В блоке параметров картографического слоя осуществляется указание значений следующих параметров:

Параметров выбора картографического слоя, выбор версии картографического слоя, данные которого должны быть применены для расчета значения характеристики. Выбор картографического слоя и его версии осуществляются из числа пользовательских вершинных слоев, содержащихся в Репозитории геоданных.

Параметров выбора объектов картографического слоя, подлежащих использованию для формирования значения дополнительной характеристики. Задание параметров, локализующих объект учета Системы в рамках версии картографического слоя, осуществляется на основании атрибутивных данных

версии картографического слоя. При этом для локализации объекта учета Системы должен быть указано одно или набор полей данных (из числа полей данных, содержащихся в атрибутивных данных версии картографического слоя) и значения, которые должны содержаться в соответствующем поле. При использовании более одного поля данных итоговое условие локализации объекта формируется на основе логического «И».

В блоке параметров формирования результата выбирается одна из четырех пространственных операций, каждая из которых имеет самостоятельный набор параметров.

Пространственная операция «Принадлежность (вхождение в границы объекта картографического слоя)». В рамках пространственной операции определяется принадлежность объекта учета Системы объекту пространственного слоя. Объект учета Системы считается принадлежащим объекту картографического слоя в том случае, если не менее заданной части (доли) площади объекта располагается в границах объекта картографического слоя. Если в результате применения пространственной операции к объекту учета Системы установлена принадлежность объекта учета Системы объекту картографического слоя, то характеристике объекта учета Системы присваивается значение, которое содержится в заданном поле атрибутивных данных соответствующего объекта картографического слоя. При этом данные, содержащиеся в заданном поле атрибутивных данных, должны соответствовать типу данных, установленному для характеристики объекта учета Системы. В случае несоответствия данных типу данных, установленному для характеристики, характеристике значение не присваивается.

Пространственная операция «Пересечение (пересечение с объектами картографического слоя)». В рамках пространственной операции определяется пересечение объекта учета Системы с одним или несколькими объектами пространственного слоя. Результатом пересечения объекта учета Системы с объектом пространственного слоя является область пересечения, которая в количественном виде выражается либо в виде значения площади пересечения (в кв. м.), либо в виде значения доли площади области пересечения от площади объекта учета Системы (в диапазоне: «больше 0, меньше или равно 1»).

Если в результате применения пространственной операции определено пересечение объекта учета Системы с одним или несколькими объектами картографического слоя, то характеристике объекта учета Системы присваивается количественное значение (тип «дробное»), порядок формирования которого определяется выбором значения в поле «Способ формирования результата пространственной операции»:

1) Значение «Сумма площадей областей пересечения» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета Системы,

по каждому объекту картографического слоя, с которым установлено пересечение объекта учета Системы, определяется значение площади области пересечения (в кв. м.), характеристике объекта учета Системы присваивается значение суммы площадей областей пересечения; определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета Системы, определяется значение площади каждой области пересечения (в кв. м.), характеристике объекта учета Системы присваивается значение суммы площадей пересечения.

2) Значение «Сумма долей площадей областей пересечения» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета Системы, по каждому объекту картографического слоя, с которым установлено пересечение объекта учета Системы, определяется значение доли площади области пересечения от общей площади объекта, характеристике объекта учета Системы присваивается значение суммы долей площадей областей пересечения.

3) Значение «Сумма долей площадей областей пересечения, умноженных на значение поля атрибутивных данных» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета Системы, по каждому объекту картографического слоя, с которым установлено пересечение объекта учета Системы, определяется значение доли площади области пересечения от общей площади объекта учета Системы, вычисляется произведение указанного значения и значения, содержащегося в заданном поле атрибутивных данных соответствующего объекта картографического слоя, характеристике объекта учета Системы присваивается сумма вычисленных указанным способом произведений. При этом в заданном поле атрибутивных данных должно содержаться значение, которое может быть интерпретировано, как количественное. В противном случае значение произведения не вычисляется и, соответственно, не суммируется.

4) Значение «Минимальное значение поля атрибутивных данных» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета Системы, характеристике объекта учета Системы присваивается минимальное значение из числа значений, содержащихся в заданном поле атрибутивных данных объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета Системы.

5) Значение «Максимальное значение поля атрибутивных данных» – определяется состав объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета Системы, характеристике объекта учета Системы присваивается максимальное значение из числа значений, содержащихся в заданном поле атрибутивных данных объектов картографического слоя, с которыми пересекается объект учета Системы. Если в отношении объекта учета Системы не установлено пересечение ни с одним из объектов картографического слоя, то характеристике объекта присваивается значение «0».

Пространственная операция «Ближайшее расстояние по прямой». В рамках пространственной операции определяется объект картографического слоя, ближайший к объекту учета Системы. В качестве критерия близости используется расстояние по прямой линии. Способы определения начальной и конечной точек линии для расчета расстояния выбираются в качестве параметров пространственной операции. Характеристике объекта учета Системы присваивается значение расстояния (в метрах) от заданной точки объекта учета Системы до заданной точки ближайшего к объекту объекта картографического слоя.

Пространственная операция «Ближайшее расстояние по графу дорожной сети». В рамках пространственной операции определяется кратчайший маршрут между объектом учета Системы и объектом картографического слоя. Для нахождения маршрута используются данные картографического слоя «Граф дорожной сети». Исходными точками для поиска маршрута являются точки, соответствующие центроидам объекта учета Системы и объекта картографического слоя. Поиск ближайшего элемента графа дорожной сети для построения маршрута осуществляется в пределах допустимого радиуса от точки начала маршрута, значение которого (в метрах) задается в качестве параметра пространственной операции. Характеристике объекта учета Системы присваивается значение длины кратчайшего маршрута (в метрах).

5.1.3 Управление пользовательскими производными (зависимыми) дополнительными характеристиками

Производные (зависимые) дополнительные характеристики являются качественными (категорийными) характеристиками, принимающими значение из фиксированного перечня заданных значений. Особенностью производных (зависимых) дополнительных характеристик является зависимость их значений от значений заданной характеристики объекта учета Системы, на основе которой была создана соответствующая производная (зависимая) дополнительная характеристика.

Значения производной (зависимой) дополнительной характеристики могут зависеть от значения следующих типов характеристик:

- от характеристики количественного типа,

- от характеристики качественного вида (категорийной характеристики).

Зависимость производной (зависимой) дополнительной характеристики от количественной характеристики, выражается в том, что каждому категориальному значению производной (зависимой) дополнительной характеристики ставится в соответствие диапазон значений количественной характеристики. При этом производная (зависимая) дополнительная характеристика принимает соответствующее категориальное значение в том случае, если количественная характеристика принимает любое значение в соответствующем диапазоне.

Зависимость производной (зависимой) дополнительной характеристики от качественной (категорийной) характеристики, выражается в том, что каждому категорийному значению производной (зависимой) дополнительной характеристики ставится в соответствие одно фиксированное или несколько фиксированных значений качественной (категорийной) характеристики. При этом производная (зависимая) дополнительная характеристика принимает соответствующее категорийное значение в том случае, если соответствующая качественная (категорийная) характеристика принимает одно из соответствующих значений.

Окно с перечнем пользовательских производных (зависимых) дополнительных характеристик объектов учета Системы показано на рисунке 132.

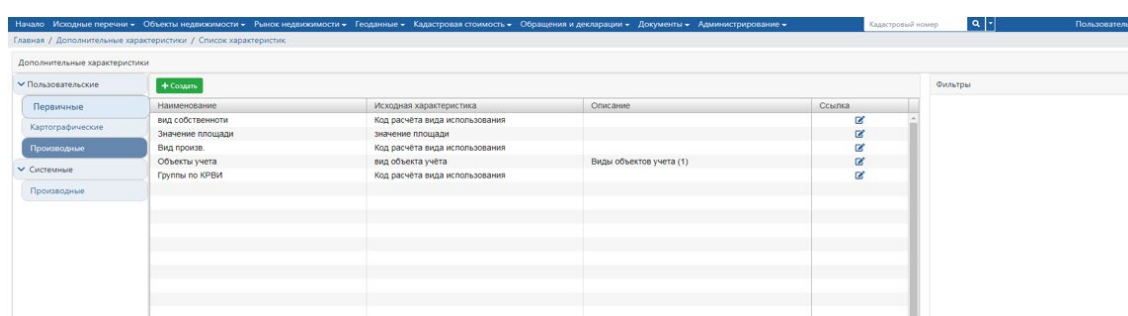


Рисунок 132 – Внешний вид окна с перечнем пользовательских производных (зависимых) дополнительных характеристик объектов

Для просмотра свойств дополнительной характеристики выполняется двойной щелчок на строке таблицы, соответствующей требуемой характеристике. В результате на экране отображается окно свойств соответствующей характеристики.

Для добавления новой характеристики используется кнопка «Создать» и в модальном окне «Выбор элемента данных» в дереве характеристик объекта учета Системы выбирается характеристика объекта учета Системы, на основе которой должна быть создана (от которой будет зависеть) производная (зависимая) дополнительная характеристика объекта учета Системы. В результате на экране отображается окно свойств производной (зависимой) дополнительной характеристики.

В левой области окна свойств производной (зависимой) дополнительной характеристики вводится ее наименование и, при необходимости, текст описания вновь создаваемой характеристики.

При помощи конструктора значений характеристики, расположенного в правой области окна свойств производной (зависимой) дополнительной характеристики (рисунок 133), определяется состав и правила формирования значений производной (зависимой) дополнительной характеристики.

Определение состава значений и правил формирования значений производной (зависимой) дополнительной характеристики объекта учета Системы

осуществляется в области конструктора значений (рисунок 133), в которой отображается перечень значений и правил формирования значений соответствующей производной (зависимой) дополнительной характеристики. При этом каждому значению производной (зависимой) дополнительной характеристики соответствует группа логически взаимосвязанных полей, включающая:

поле значения – поле, содержащее значение производной (зависимой) дополнительной характеристики;

поле (поля) правил формирования значения – поле или набор полей, значения которых определяют условия формирования значения производной (зависимой) дополнительной характеристики.

Рисунок 133 – Область конструктора значений в окне свойств производной (зависимой) дополнительной характеристики объекта учета Системы

В зависимости от типа характеристики, на основе которой создана (от которой зависит) производная (зависимая) дополнительная характеристика, внешний вид поля (полей) правил формирования может различаться в целях учета особенностей формирования значений производной (зависимой) дополнительной характеристики. При этом предусматриваются следующие варианты (рисунок 134):

1) В том случае, если производная (зависимая) дополнительная характеристика создана на основе (зависит от) количественной характеристики, то каждому полю значения производной (зависимой) дополнительной характеристики соответствуют два поля правила формирования значения, предназначенные для указания диапазона значений количественной характеристики.

2) В том случае, если производная (зависимая) дополнительная характеристика создана на основе (зависит от) качественной (категорийной) характеристики, то каждому полю значения производной (зависимой) дополнительной характеристики соответствуют одно поле правила формирования значения, предназначенные для выбора списка значений соответствующей качественной (категорийной) характеристики.

а) в случае зависимости
от количественной характеристики

б) в случае зависимости
от качественной (категорийной)
характеристики

Рисунок 134 – Внешний вид конструктора значений производной (зависимой) дополнительной характеристики

Добавление первого значения (а также и последующих/очередных значений) производной (зависимой) дополнительной характеристики в области конструктора значений завершается нажатием кнопки «Добавить».

Для удаления значения производной (зависимой) дополнительной характеристики в области конструктора значений служит кнопка «х», расположенная слева от значения, подлежащего удалению.

5.1.4 Управление пользовательскими вычисляемыми дополнительными характеристиками объектов

Окно с перечнем пользовательских вычисляемых дополнительных характеристик объектов учета Системы приведено на рисунке 135.

Наименование	Описание	Тип данных	Список значений	Применяется для	Ссылка
УПКС	Вычисление удельного показателя	Дробное	Нет	ЗУ	

Рисунок 135 – Внешний вид окна с перечнем пользовательских вычисляемых дополнительных характеристик объектов учета Системы

Отображение свойств системной производной (зависимой) дополнительной характеристики осуществляется двойным щелчком на строке таблицы,

соответствующей требуемой характеристике. В результате на экран выводится окно свойств соответствующей характеристики.

Для вычисления дополнительной характеристики необходимо ввести расчетную формулу, по которой будет рассчитываться данная характеристика. Перечень характеристик, участвующих в формуле, может быть расширен путем нажатия кнопки «Добавить», после нажатия которой будет отображено диалоговое окно «Выбор характеристики».

Выбранные в диалоговом окне «Выбор характеристики» характеристики будут отображены в блоке «Операнды математического выражения (формулы)». Для проверки корректности введенной формулы предусмотрен «проверочный калькулятор», отображение которого осуществляется путем нажатия кнопки  (рисунок 136).

Результаты вычисляемых дополнительных характеристик отражаются в карточке объекта учета Системы, в разделе дополнительные характеристики. Основная область применения вычисляемых дополнительных характеристик заключается в анализе объектов в разрезе полученных результатов.

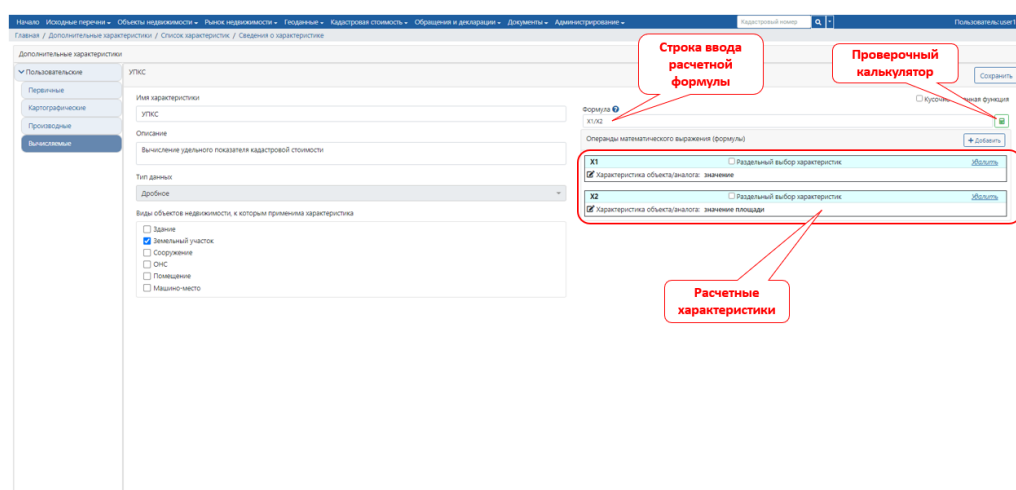


Рисунок 136 – Внешний вид окна пользовательской вычисляемой дополнительной характеристики

5.2 Ведение перечня Справочников категорий

Группа справочников (классификаторов) «Справочники категорий» предназначена для создания справочных значений (зависимых) дополнительных характеристик, в том случае, если они являются качественными (категоричными), принимающими значение из фиксированного перечня.

Ведение перечня дополнительных характеристик осуществляется только уполномоченным для этого пользователем отдельно для каждого специального (системного) картографического слоя.

Ведение справочников (классификаторов) из состава группы «Справочники категорий» осуществляется следующими типовыми операциями:

- отображение перечня справочников;
- добавление нового справочника в перечень;
- отображение справочника;
- изменение справочника;
- экспорт значений справочника.

5.2.1 Отображение перечня справочников группы «Справочники категорий»

Для отображения перечня справочников (классификаторов) группы «Справочники категорий» предназначена вкладка «Справочники категорий» экранной формы «Справочники системы», содержащая таблицу с перечнем справочников категорий и блок «Фильтр» (рисунок 137).

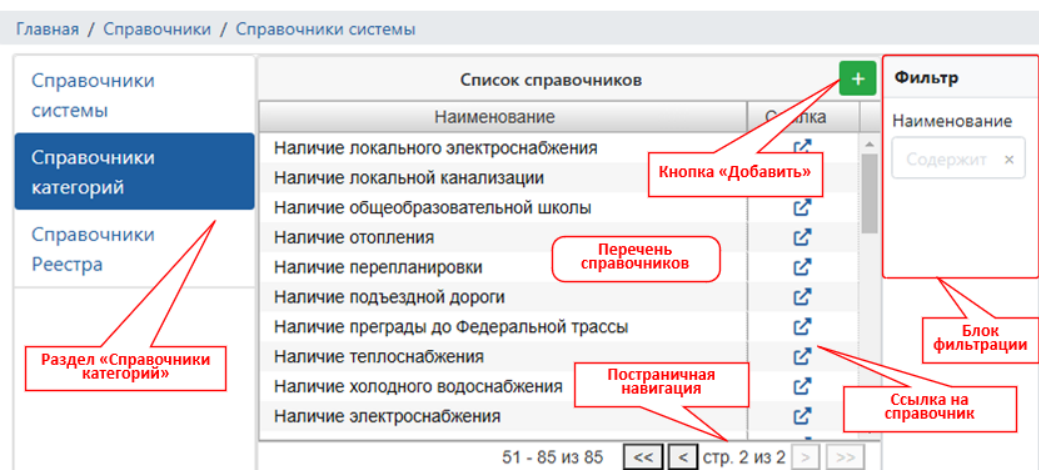


Рисунок 137 – Внешний вид экранной формы «Справочники системы»

5.2.2 Добавление нового справочника в перечень справочников группы «Справочники категорий»

Для добавления нового справочника в группу «Справочники категорий» предназначена кнопка «Добавить», расположенная в верхней правой области экранной формы «Справочники системы» (рисунок 137) и открывающая в основной рабочей области вкладки браузера экранную форму «Новый справочник» (рисунок 138).

После ввода в соответствующие поля блока «Учетные данные» наименования справочника и, при необходимости, его описания и сохранения введенных данных, отображается экранная форма для редактирования созданного справочника (рисунок 139).

Рисунок 138 – Внешний вид экранной формы «Новый справочник»

Рисунок 139 – Внешний вид экранной формы «Справочник категорий»

5.2.3 Отображение справочника группы «Справочники категорий»

Для поиска и отображения в таблице экранной формы «Справочники категорий» строки, соответствующей справочнику, который необходимо отобразить, используются полоса прокрутки таблицы, элементы постраничной навигации и/или фильтрация строк (рисунок 137). Фильтрация строк таблицы осуществляется по символам, содержащимся в наименовании соответствующего справочника. Отмена фильтрации осуществляется очисткой поля «Наименование» либо нажатием на кнопку очистки поля «Наименования», расположенную в правой части поля.

Переход к отображению справочника выполняется одним из следующих способов:

Способ 1: выполнением двойного щелчка левой кнопкой манипулятора «мышь» на строке, соответствующей справочнику, который необходимо отобразить.

Способ 2: нажатием кнопки «Ссылка», расположенной в строке, соответствующей справочнику, который необходимо отобразить.

В результате будет отображена экранная форма «Справочник категорий» (рисунок 140), которая включает блоки «Учетные данные» и «Список категорий».

В блоке «Список категорий» экранной формы «Справочник категорий» отображаются наименование и описание справочника.

В блоке «Список категорий» экранной формы «Справочник категорий» отображаются значения категорий, содержащихся в справочнике, а также элементы управления для ввода, поиска, удаления и выгрузки значений, содержащихся в справочнике.

Рисунок 140 – Внешний вид экранной формы «Справочник категорий»

Поиск значения в справочнике осуществляется путем ввода последовательности символов, содержащихся в искомом значении, в поле «Фильтр» и нажатия кнопки «Фильтр». В результате в таблице блока «Список категорий» будут отображены строки, содержащие последовательность символов, введенных в поле «Фильтр».

5.2.4 Изменение справочника группы «Справочники категорий»

Для изменения учетных данных и/или значений справочника группы «Справочники категорий» служит экранная форма «Справочник категорий» (рисунок 140), в которой отображаются данные соответствующего справочника.

Для изменения *учетных данных* справочника выполняется редактирование значений в полях блока «Учетные данные» экранной формы «Справочник категорий».

Добавление *новой категории* в список категорий выполняется в диалоговом окне «Введите значение» (рисунок 141), которое вызывается с помощью кнопки «Добавить» экранной формы «Справочник категорий». Для ввода одного нового значения справочника необходимо в поле «Наименование» диалогового окна «Введите значение» ввести это значение и нажать кнопку «Сохранить».

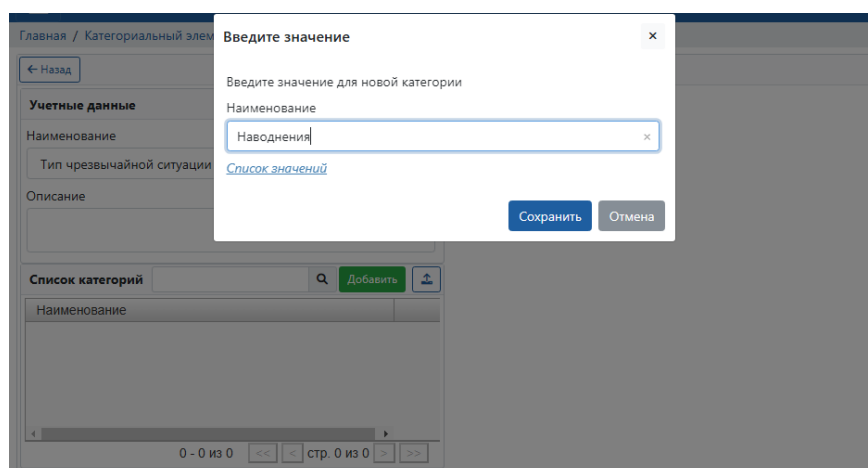


Рисунок 141 – Внешний вид диалогового окна «Введите значение»
в режиме ввода одного нового значения

Программный комплекс поддерживает ввод (вставку) сразу нескольких новых значений. Для этого в диалоговом окне «Введите значение» предусмотрена ссылка «Список значений», нажатие на которую диалоговое окно «Введите значение» принимает вид, обеспечивающий вставку нескольких новых значений (рисунок 142) из буфера обмена операционной системы компьютера комбинацией клавиш «Ctrl + V» или «Ctrl + Ins».

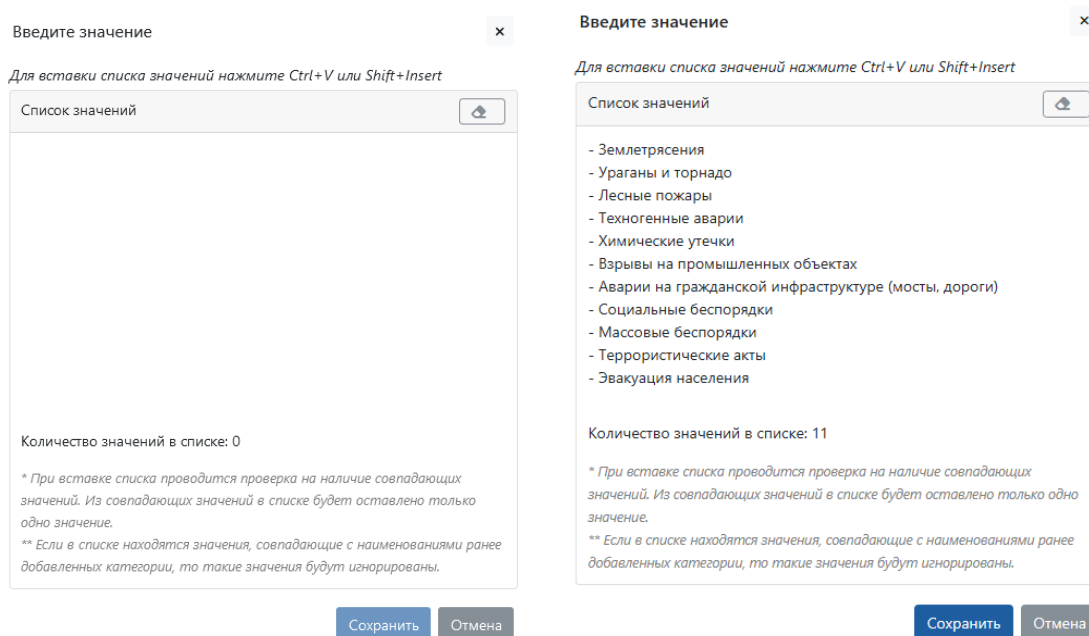


Рисунок 142 – Внешний вид диалогового окна «Введите значение»
в режиме вставки нескольких новых значений

Для удаления категории из справочника служит кнопка «Удалить», расположенная в соответствующей строке таблицы блока «Список категорий» экранной формы «Справочник категорий». Для отображения соответствующей

строки в таблице блока «Список категорий» необходимо использовать элементы блока «Список категорий» (полоса прокрутки, постраничная навигация) и/или поиск значения в таблице (раздел 5.2.3 настоящего документа).

5.2.5 Экспорт значений справочника группы «Справочники категорий»

В программном комплексе предусмотрена возможность экспорта значений справочника группы «Справочники категорий». Для этого служит кнопка «Экспорт» на экранной форме «Справочник категорий» (рисунок 140), в которой отображаются данные соответствующего справочника.

Нажатие кнопки «Экспорт» отображает диалоговое окно «Экспорт данных» (рисунок 143), в котором можно задать параметры экспорта, такие как максимальное количество значений категорий, размещаемых в одном выгружаемом файле, и формат файла (xlsx или csv), в котором будет осуществлен экспорт.

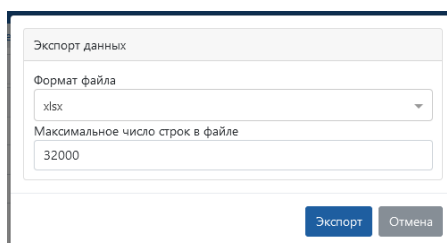


Рисунок 143 – Внешний вид диалогового окна «Экспорт данных»

5.3 Управление учетными записями пользователей

5.3.1 Отображение реестра учетных записей пользователей

Доступ к реестру учетных записей пользователей и управление учетными записями разрешено только пользователям с полномочиями «Администрирование / Пользователи. Управление учетными записями».

Для доступа к реестру учетных записей пользователей необходимо выбрать подпункт «Пользователи» в пункте «Администрирование» главного меню. В результате будет отображено окно реестра учетных записей пользователей (рисунок 144).

Для отображения перечня учетных записей пользователей, соответствующих требуемой (заданной) роли, необходимо выбрать соответствующую роль в выпадающем списке, расположенном в правой области («Фильтры») окна отображения реестра учетных записей пользователей.

5.3.2 Добавление учетных записей пользователей

Для добавления новой учетной записи пользователя необходимо в окне реестра учетных записей пользователей (рисунок 144) нажать кнопку «+ Добавить». В

результате будет открыто окно «Сведения о пользователе», внешний вид которого представлен на рисунке 145.

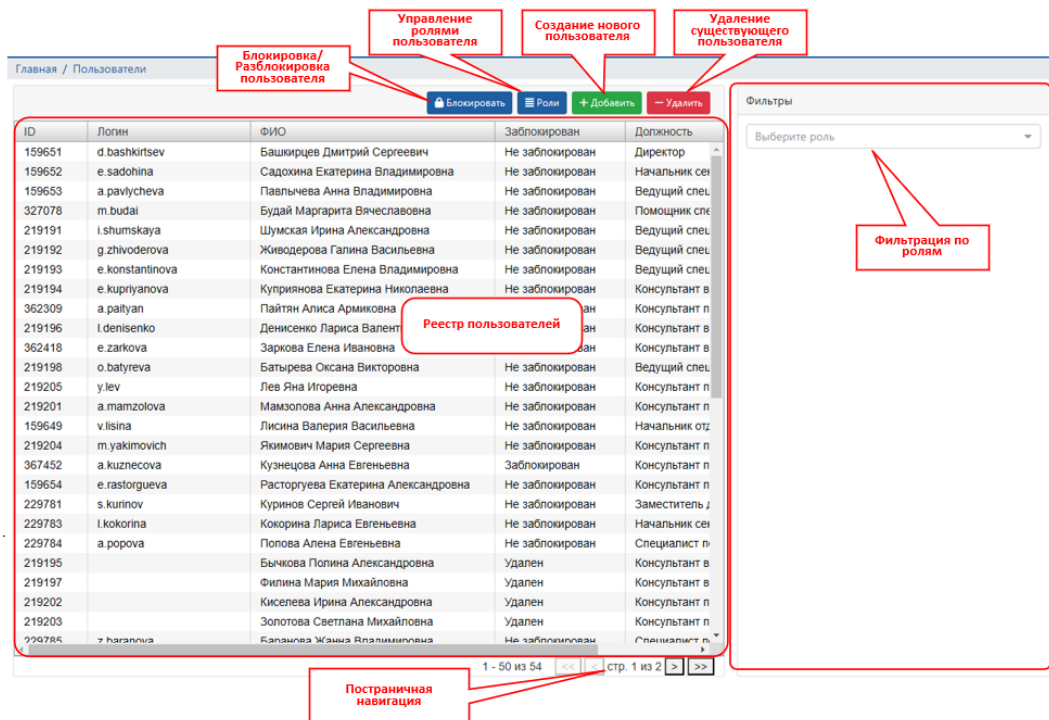


Рисунок 144 – Внешний вид окна реестра учетных записей пользователей

The screenshot shows a web application interface for editing user details. The breadcrumb trail is: Главная / Пользователи / Сведения о пользователе / Учетные данные. There is a 'Сохранить' (Save) button in the top right. The form is divided into two sections: 'Учетные данные' (Account Data) and 'Информация о пользователе' (User Information). The 'Учетные данные' section has fields for 'Логин' (Login) with the value 'i.ivanov', 'Пароль' (Password) with masked characters '*****', and 'Повторите пароль' (Repeat password) with masked characters '****'. The 'Информация о пользователе' section has fields for 'Фамилия' (Surname) with the value 'Иванов', 'Имя' (Name) with the value 'Иван', 'Отчество' (Patronymic) with the value 'Иванович', and 'Должность' (Position) with the value 'Специалист по оценке'.

Рисунок 145 – Внешний вид вкладки «Учетные данные» окна «Сведения о пользователе»

В поля, отображаемые в окне «Сведения о пользователе» необходимо ввести данные, соответствующие назначению полей, нажать кнопку «Добавить». В

результате в реестр учетных записей пользователей будет добавлена новая учетная запись.

5.3.3 Управление полномочиями пользователей

В программном комплексе управление доступом пользователей к функциям и данным осуществляется на основе предоставления полномочий, позволяющих выполнять определённые действия. Каждая учетная запись пользователя должна быть наделена соответствующими полномочиями.

Полномочия, соотнесенные с учетной записью пользователя, определяют уровень доступа пользователя к различным разделам программного комплекса. Если у пользователя нет необходимых полномочий для доступа к определённому разделу, соответствующие пункты главного меню становятся недоступными, и пользователь не сможет перейти к окнам этого раздела.

Кроме того, система управления полномочиями позволяет устанавливать, имеет ли пользователь право изменять данные в разделе, либо его доступ ограничивается только просмотром информации.

Назначение полномочий конкретному пользователю осуществляется на вкладке «Полномочия» в окне «Сведения о пользователе» реестра учетных записей (рисунок 146).

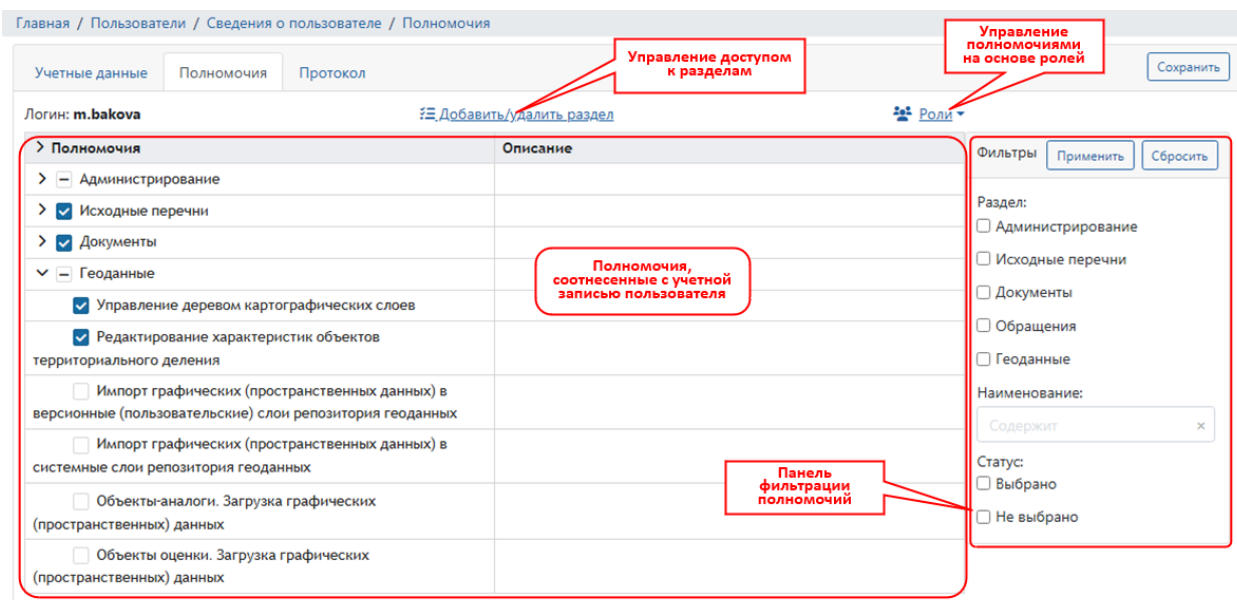


Рисунок 146 – Внешний вид вкладки «Полномочия»
окна «Сведения о пользователе»

Управление доступом к разделам производится через с помощью окна «Добавление/удаление раздела» (рисунок 147), к которому можно перейти, щелкнув левой кнопкой мыши на ссылке «Добавить/удалить раздел». После добавления раздела в список разрешенных для пользователя, он получает доступ к данным этого

раздела для просмотра. Чтобы разрешить пользователю выполнение действий с данными раздела, необходимо дополнительно установить соответствующие разрешения.

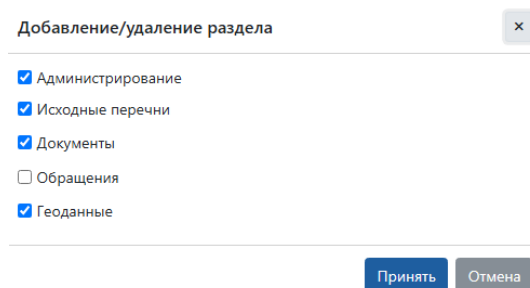


Рисунок 147 – Управление доступом к разделам

Для ускорения процесса выдачи полномочий можно использовать возможность назначения полномочия в соответствии с ролью. Тогда для пользователя будет применен набор полномочий, установленный для указанной роли. Одной учетной записи пользователя может быть назначена одна и более ролей. Итоговый набор полномочий учетной записи пользователя по доступу к функциям и данным определяется путем объединения полномочий по каждой из назначенных ему ролей.

Предусматриваются следующие операции по управлению полномочиями пользователей на основе ролей:

- добавление полномочий, соответствующих роли;
- исключение полномочий, соответствующих роли учетной записи пользователя;
- сохранение полномочий, назначенных пользователю, в качестве роли.

Для быстрого добавления новых полномочий к уже существующим, если необходимый набор полномочий ранее был определен в качестве роли, необходимо выбрать пункт «Добавить полномочия по роли» в выпадающем меню «Роли» (рисунок 148) и в открывшемся списке определенных ролей выбрать необходимую.

Для быстрого исключения полномочий, соответствующих роли (отмена роли для пользователя) необходимо выбрать пункт «Исключить полномочия по роли» в выпадающем меню «Роли» (рисунок 148) и в открывшемся списке ролей выбрать необходимую.

При необходимости сохранить выбранный набор полномочий в качестве роли для дальнейшего назначения нескольким пользователям, следует выбрать пункт «Сохранить полномочия в качестве роли» в выпадающем меню «Роли» (рисунок 148) и в открывшемся окне ввести название роли. В дальнейшем можно быстро назначать выбранный набор полномочий другим пользователям.

Управление ролями пользователя также можно осуществлять через диалоговое окно «Роли пользователя». Для этого в таблице реестра учетных записей пользователей (рисунок 144) щелчком левой кнопки манипулятора «мышь»

необходимо выбрать учетную запись и нажать кнопку «Роли», расположенную на панели операций. В результате на экране будет отображено диалоговое окно «Роли пользователя» (рисунок 149).

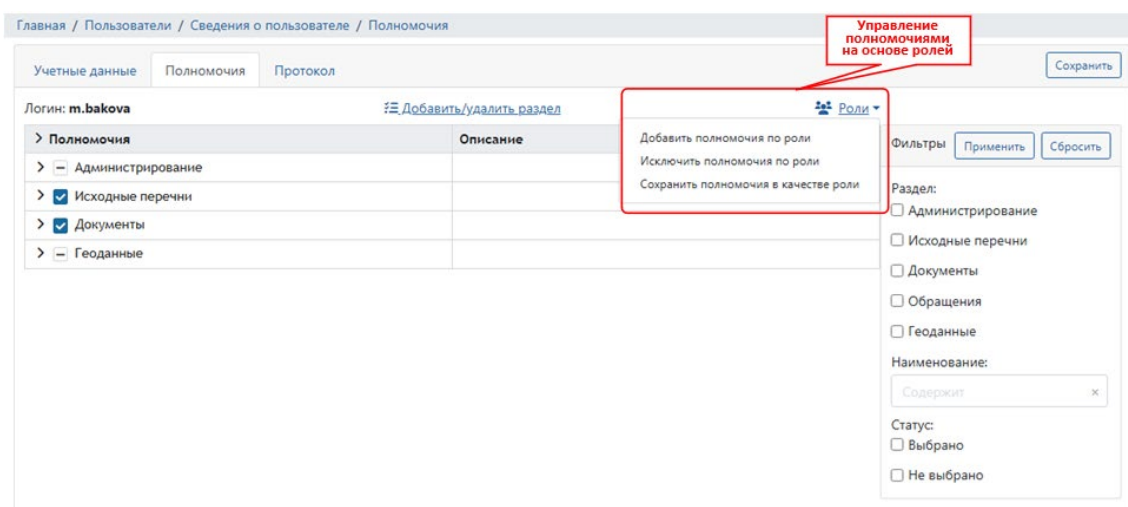


Рисунок 148 – Управление доступом к разделам

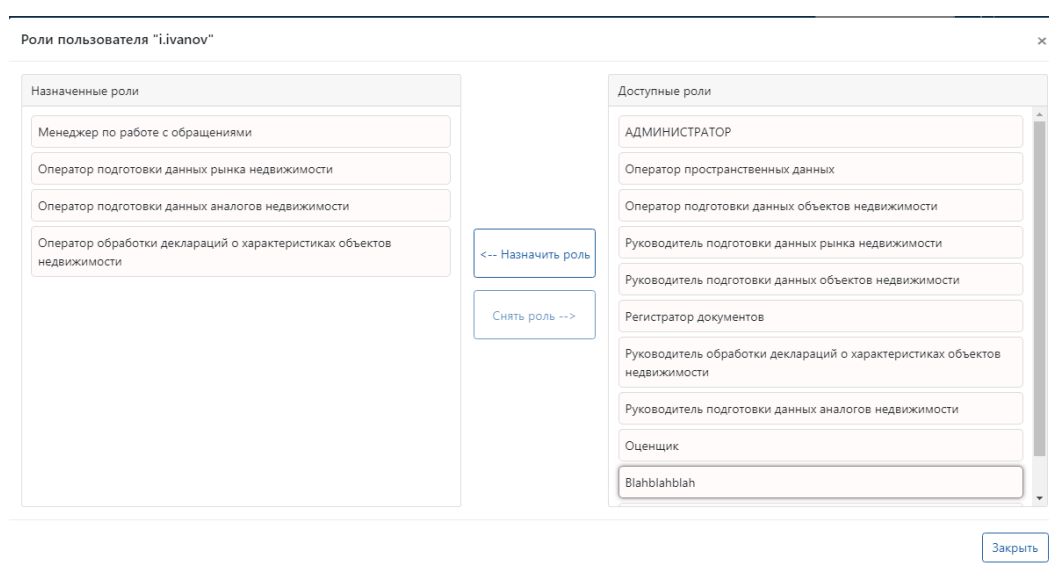


Рисунок 149 – Внешний вид диалогового окна «Роли пользователя»

Для назначения роли учетной записи пользователя необходимо в блоке «Доступные роли» диалогового окна «Роли пользователя» выбрать наименование роли, которую необходимо назначить пользователю, и нажать кнопку «Назначить роль».

Для отмены назначения роли учетной записи пользователя необходимо в блоке «Назначенные роли» диалогового окна «Роли пользователя» выбрать наименование роли, назначение которой необходимо отменить, и нажать кнопку «Снять роль».

По завершении операций по управлению ролями пользователей необходимо закрыть диалоговое окно «Роли пользователя» с помощью кнопки «Закрыть» диалогового окна.

5.3.4 Блокирование и разблокирование учетных записей пользователей

Для временного ограничения доступа пользователей к функциям и данным в программном комплексе предусмотрены операции блокирования и разблокирования учетных записей пользователей.

Блокировка и разблокировка учетной записи пользователя осуществляется в окне реестра учетных записей пользователей (рисунок 144) с помощью кнопок «Блокировать» и «Разблокировать», расположенных в верхней области окна реестра учетных записей пользователей (рисунок 144). Кнопка «Разблокировать» отображается при выборе ранее заблокированной учетной записи пользователя.

5.3.5 Удаление учетных записей пользователей

Удаление учетной записи пользователя осуществляется в окне реестра учетных записей пользователей (рисунок 144) с помощью кнопки «-Удалить», расположенной в верхней области окна реестра учетных записей пользователей (рисунок 144).

В результате нажатия на кнопку «-Удалить» на экране будет отображено диалоговое окно «Подтверждение удаления» (рисунок 150), с помощью которого можно подтвердить удаление или отменить действие.

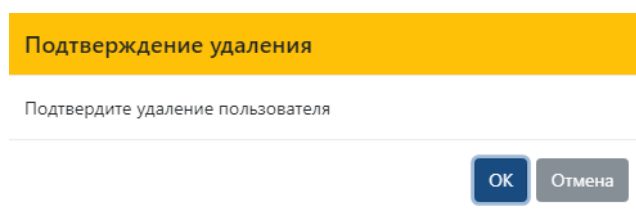


Рисунок 150 – Внешний вид диалогового окна «Подтверждение удаления»

5.3.6 Идентификация и аутентификация пользователей

Идентификация и аутентификация пользователей осуществляется при входе в систему на основе идентификатора (логина) и пароля, назначенных пользователю.

После перехода в браузере по ссылке, настроенной при установке и конфигурировании программного комплекса, на экран выводится окно аутентификации пользователя (рисунок 151).

Окно аутентификации пользователя содержит поля для ввода атрибутов аутентификации – поле «Имя пользователя (Логин)», предназначенное для ввода идентификатора пользователя, и поле «Пароль», предназначенное для ввода пароля, а также кнопку инициализации процесса аутентификации «Вход».

Рисунок 151 – Внешний вид окна аутентификации пользователя

Для аутентификации пользователя в системе в соответствующие поля окна аутентификации необходимо ввести идентификатор пользователя и пароль и нажать кнопку «Вход».

Для отказа от аутентификации необходимо завершить работу браузера (закрыть программу).

При вводе идентификатора пользователя и пароля необходимо учитывать режим клавиатуры – регистр (размер символов) и язык ввода (раскладку символов). Переключение регистра осуществляется клавишей <CapsLock>, а языка ввода – комбинацией клавиш, соответствующих настройкам операционной системы. При вводе пароля введенные символы не отображаются – вместо них отображаются символы «*».

В случае ввода неверного имени пользователя или пароля на экран будет выведено сообщение об ошибке аутентификации (рисунок 152).

Рисунок 152 - Внешний вид сообщения об ошибке аутентификации пользователя

5.4 Ведение справочников и классификаторов, используемых в программном комплексе

В целях обеспечения функционирования программного комплекса применяются справочники (классификаторы) группы «Справочники системы».

Ведение справочников (классификаторов) группы «Справочники системы» осуществляется только уполномоченным пользователем (например, администратором).

Для справочников (классификаторов) группы «Справочники системы» предусмотрены возможности по добавлению и редактированию элементов справочников (классификаторов)

5.4.1 Отображение перечня справочников (классификаторов) группы «Справочники системы»

Для ведения справочников (классификаторов) группы «Справочники системы», предназначена форма с перечнем справочников (классификаторов) системы, зарегистрированных в программном комплексе, внешний вид которой представлен на рисунке 153.

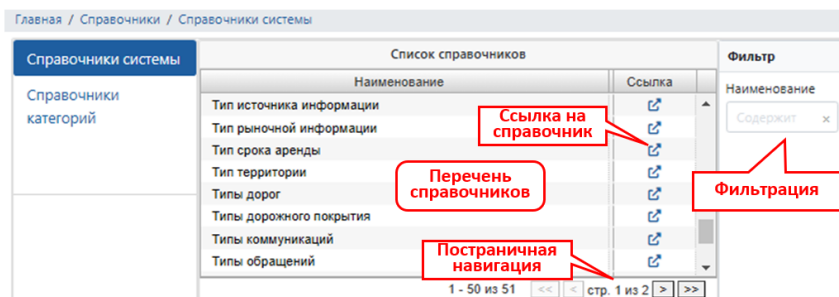


Рисунок 153 – Внешний вид формы «Справочники системы»

Для удобства работы с перечнем справочников на форме «Справочники системы» имеются элементы управления отображением страниц «Постраничная навигация» для перехода к следующим страницам отображения перечня справочников.

Также предусмотрена возможность фильтрация записей по наименованию справочника.

Ведение справочников (классификаторов) из состава группы «Справочники системы» осуществляется следующими типовыми операциями:

- отображение перечня записей справочника,
- добавление новой записи в справочник,
- изменение значения для существующей в справочнике записи,
- удаление записи из справочника.

5.4.2 Отображение справочника группы «Справочники системы»

Для отображения записей справочника, входящего в группу «Справочники системы», необходимо в форме «Справочники системы» (рисунок 153) выделить строку, соответствующую справочнику, записи которого необходимо отобразить.

Перейти к отображению перечня записей выбранного справочника можно одним из следующих способов:

Способ 1. Выполнить двойной щелчок левой кнопкой манипулятора «мышь» по строке, соответствующей требуемому справочнику.

Способ 2. Нажать кнопку в ячейке «Ссылка» строки, соответствующей требуемому справочнику (рисунок 153).

В результате отобразится форма с перечнем значений выбранного справочника (рисунок 154), содержащее перечень записей справочника и элементы интерфейса, необходимые для его ведения.

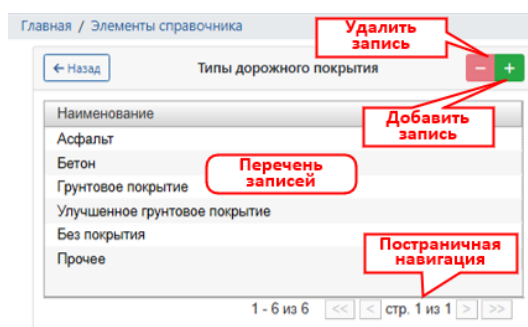


Рисунок 154 – Внешний вид окна справочника

Кнопка «Назад» позволяет перейти к отображению перечня справочников группы «Справочники системы».

5.4.3 Добавление записи в справочник

Добавление записи в справочник группы «Справочники системы» выполняется с помощью нажатия кнопки «Добавить». В результате отобразится диалоговое окно (рисунок 155), содержащее поля для ввода, специфичные для выбранного справочника, для добавления в выбранный справочник.

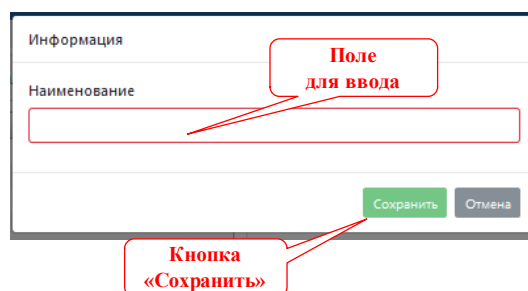


Рисунок 155 – Внешний вид диалогового окна добавления записи в справочник

После сохранения введенное значение будет добавлено в справочник и на экране будет отображено всплывающее сообщение об успешном выполнении операции.

5.4.4 Изменение значения для существующей в справочнике записи

Изменение значения у записи (редактирования записи), существующей в справочнике группы «Справочники системы», выполняется с помощью двойного щелчка левой кнопкой манипулятора «мышь» по строке с записью. В результате отобразится диалоговое окно (рисунок 155), содержащее поля для ввода,

специфичные для выбранного справочника, в которых отображаются существующие значения (рисунок 156).

После ввода нового значения и сохранения значение записи справочника будет изменено.

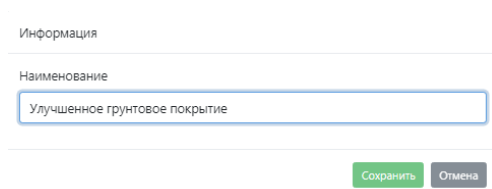


Рисунок 156 – Внешний вид окна для редактирования значения записи справочника группы «Справочники системы»

5.4.5 Удаление записи из справочника

Изменение значения у записи (редактирования записи), выделенной в справочнике группы «Справочники системы» с помощью одинарного щелчка левой кнопкой манипулятора «мышь» по строке с записью, выполняется с помощью нажатия кнопки «Удалить».

В результате будет отображено диалоговое окно предупреждения об удалении записи справочника (рисунок 157).

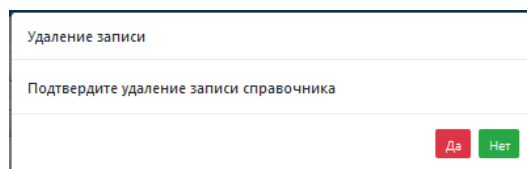


Рисунок 157 – Внешний вид окна предупреждения об удалении записи справочника

Для удаления записи необходимо нажать кнопку «Да» («Удалить») диалогового окна предупреждения об удалении записи, а для отмены операции – кнопку «Нет».

В результате диалоговое окно будет закрыто и в случае нажатия кнопки «Удалить» выбранная запись будет удалена.

5.4.6 Особенности ведения справочников, содержащих два уровня записей

В группе справочников «Справочники системы» присутствуют справочники, содержащие два уровня записей (например, «Группы видов использования»).

Отображение перечня записей первого уровня двухуровневого справочника осуществляется в соответствии с порядком, изложенным в разделе 5.4.2 настоящего документа.

Для отображения перечня записей второго уровня двухуровневого справочника необходимо выделить строку, содержащую запись первого уровня. В результате в правой части экрана будет отображен перечень записей второго уровня, которые относятся к выделенной записи первого уровня (рисунок 158).

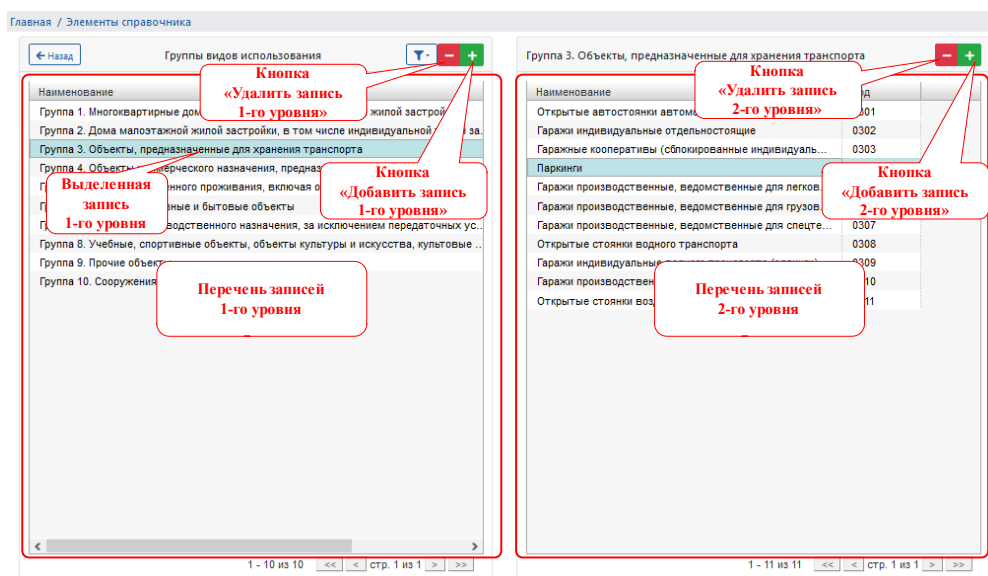


Рисунок 158 – Внешний вид окна двухуровневого справочника

Операции ведения двухуровневых справочников выполняются аналогично типовым операциям, изложенным в настоящем разделе, с учетом применения элементов интерфейса (кнопок), соответствующих уровню записи, над которой выполняется операция:

для добавления или удаления записи первого уровня применяются кнопки «Добавить запись 1-го уровня» и «Удалить запись 1-го уровня» соответственно;

для добавления или изменения записи второго уровня применяются кнопки «Добавить запись 2-го уровня» и «Удалить запись 2-го уровня» соответственно.