«УТВЕРЖДАЮ»

Управляющий ООО «Нетвижн»

_____ ИП Казаченко Р.Ю.

«___» _____ 20___ г.

Программное обеспечение программно-аппаратного комплекса детектора транспортного потока на базе THOR-X

«NETVISION. Детектор транспортного потока»

Руководство системного программиста

Лист утверждения

RU.РЦМН.05.15-01 32 09 ЛУ

Ответственный исполнитель
Инженер отдела
документирования
_____ Бахтубаева М.М.
«06» декабря 2021 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата
НВ-097	06.12.2021			

УТВЕРЖДЕНО
RU.РЦМН.05.15-01 32 09-ЛУ

Программное обеспечение программно-аппаратного комплекса детектора транспортного потока на базе THOR-X

«NETVISION. Детектор транспортного потока»

Руководство системного программиста

RU.РЦМН.05.15-01 32 09

Листов 28

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата
НВ-097	04.12.2024			

АННОТАЦИЯ

Настоящий программный документ представляет собой руководство системного программиста (далее-администратор), для работы с программным обеспечением программно-аппаратного комплекса детектора транспортного потока на базе THOR-X «NETVISION. Детектор транспортного потока» (далее – «программа») и содержит сведения о структуре программы, правилах проверки и настройки программы.

В данном программном документе в разделе «Общие сведения о программе» указаны назначение и функции программы, сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение данной программы, а также требования к персоналу.

В разделе «Структура программы» приведены сведения о структуре программы, ее составных частях, о связях между составными частями программы.

В разделе «Выполнение программы» приведено описание типовых элементов интерфейса, а также описание подключения клиентской системы и операций главного меню.

В разделе «Проверка программы» приведено описание способов проверки, позволяющих дать общее заключение о работоспособности программы.

В разделе «Сообщения системному программисту» указаны тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения настройки, проверки программы, а также в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

Документ выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 19.503–79 – в части структуры и содержания документа;
- ГОСТ 19.104–78 – в части нанесения основных надписей;
- ГОСТ 19.103–77 – в части обозначения документа;
- ГОСТ 19.106–78 – в части общих требований к содержанию и оформлению документа.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ 5
1.1 Функциональное назначение программы 5
1.2 Эксплуатационное назначение программы 5
1.3 Состав функций 5
1.4 Минимальный состав аппаратных средств 5
1.5 Минимальный состав программных средств 5
1.6 Требования к персоналу (администратору) 6
2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ 7
3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ 8
3.1 Типовые элементы интерфейса 8
3.2 Подключение клиентской системы 11
3.3 Описание операций главного меню 12
3.3.1 Раздел «Главная» 12
3.3.2 Раздел «Объекты» 12
3.3.3 Раздел «Управление доступом» 17
3.3.2 Раздел «Аудит» 24
4 ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ 25
5 СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ 26
ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень используемых сокращений 27
Лист регистрации изменений 28

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1.1 Функциональное назначение программы

Программа используется для решения задач управления объектами видеонаблюдения, обработки распознанных событий, на основе алгоритмов, работающих в автоматическом режиме с данными, поступающими с оборудования систем видеонаблюдения.

1.2 Эксплуатационное назначение программы

Область применения: программное обеспечение объединяющие программно-аппаратные комплексы и камеры видеофиксации в единую платформу.

1.3 Состав функций

Программа позволяет решать следующие задачи:

– хранения, обработки и предоставление доступа к данным, полученным с комплексов видеофиксации изображений (камер видеонаблюдения);

– управление пользователями, имеющими доступ к различным частям и функциям программы, настройка прав пользования программы;

– мониторинг и направление уведомлений пользователям о событиях, распознанных аналитическими системами, подсчет событий;

– настройку и организацию видеонаблюдения, включая создание рабочего места оператора программы.

1.4 Минимальный состав аппаратных средств

К рабочему месту системного программиста предъявляются следующие минимальные требования:

– персональный компьютер с процессором Intel Core i3, оперативной памятью от 8 Gb и минимальным объемом свободного дискового пространства от 50 Gb;

– монитор с разрешением 1920x1080;

– периферийные устройства управления компьютером;

– пропускная способность канала связи от сервера программы до компьютера оператора 100 Мбит/с.

1.5 Минимальный состав программных средств

Для корректной работы программы на рабочем месте администратора должно быть установлено следующее программное обеспечение:

– операционная система (ОС): ОС Linux Debian 9.0/ Ubuntu 18.04/ Microsoft Windows 7 и их более поздние версии;

– web-браузер Internet Explorer 9/ Mozilla Firefox v.45.0.1/ Google Chrome v.55.0/ Yandex. Browser v.16.7/ Opera Browser v.42.0 и их более поздние версии.

1.6 Требования к персоналу (администратору)

Выполнение работ по установке и сопровождению программы предполагает соответствие профессионального уровня администратора следующим требованиям:

– высокий уровень квалификации и опыта выполнения работ по модернизации, настройке и мониторингу работоспособности комплекса технических средств;

– опыт установки, настройки и сопровождения серверных ОС семейства UNIX;

– опыт установки, модернизации, настройки параметров и сопровождения программного обеспечения СУБД;

– навыки по диагностике типовых неисправностей, настройке локальной компьютерной сети, контроля доступа к сетевым ресурсам;

– опыт сопровождения в процессе жизненного цикла, установки и настройки программы.

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

2.1 Сведения о структуре программы

Структура программы представляет собой комплекс взаимосвязанных модулей, позволяющий осуществлять эксплуатацию программы в любом функциональном наборе в зависимости от потребностей.

Программа структурно состоит из следующих модулей:

1) Модуль распознавания – сервис, обеспечивающий распознавание и аналитику видеопотока.

2) Сервис синхронизации – обеспечивает передачу информации о проездах ТС во внешнюю систему по запросу через http, а также для автоматической выгрузки фотоматериалов.

3) Web-приложение – сервис, обеспечивающий доступ к web-интерфейсу программы.

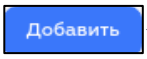
4) Видео прокси-сервер – сервис, обеспечивающий передачу видеоизображения в web-браузер (конвертация видеопотока H.264, получаемого с камеры по протоколу rtsp, в формат MJPEG).

5) Модуль видеозаписи – обеспечивает запись видеоизображения и сохранение в архиве.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые элементы интерфейса

В настоящем руководстве используются типовые элементы интерфейса, примеры которых представлены ниже.

- **Кнопка—** это элемент управления, позволяющий выбрать опцию, вызвать событие, либо выполнить команды или действия (например, 

). Все взаимодействия с данным элементом управления программой ограничиваются ее нажатием.

- **Форма ввода данных** — это функциональное окно, которое позволяет администратору ввести данные о создаваемом или редактируемом объекте, субъекте или функции программы. При вводе некорректных данных в форме ввода предусмотрены информационные оповещения, которые осуществляются посредством вывода информационного сообщения, пример окна формы ввода данных изображен на рисунке 3.1.

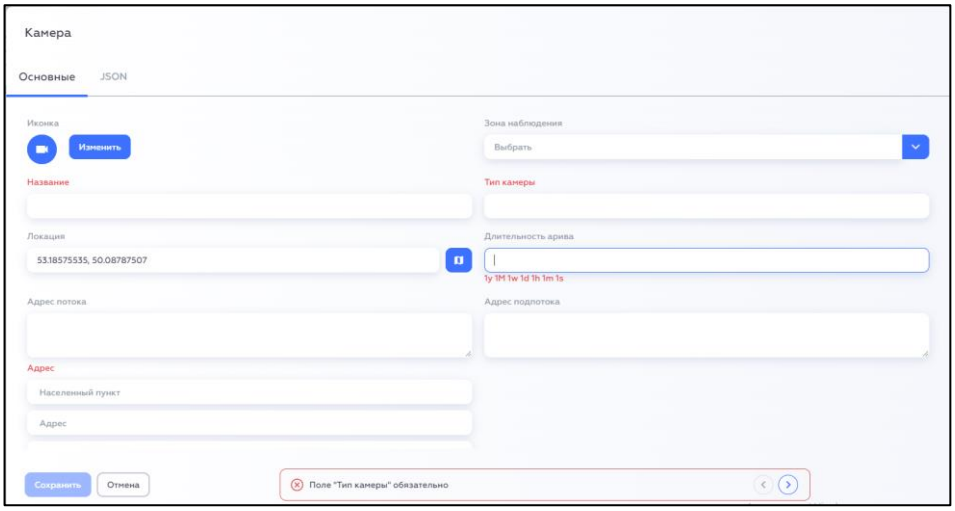


Рисунок 3.1 – Пример формы ввода данных

- **Поле ввода данных** – это элемент в окне формы данных предназначенный для внесения текстовой информации об объекте. Пример поля для ввода данных об объекте представлен на рисунке 3.2.

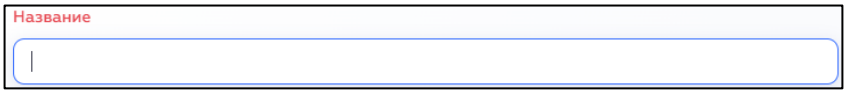


Рисунок 3.2 – Пример поля редактирования

- **Флажковая кнопка –** это элемент интерфейса программы, который позволяет управлять параметром выбора отдельного элемента. Флажковая кнопка имеет два состояния — ☑ выбрано (включено) или ☐ не выбрано (выключено).

- **Поле с выпадающим списком** – это модификация поля ввода данных, которая позволяет ввести текстовые данные об объекте или выбрать имеющиеся данные из раскрывающегося. Пример поля представлен на рисунке 3.3.

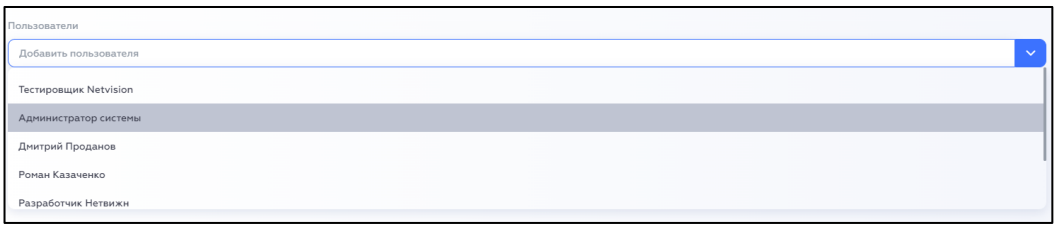


Рисунок 3.3 – Пример поля со списком.

- **Редактирование** – это процесс изменения ранее внесенных данных об объекте, осуществляемый нажатием на соответствующую кнопку виджета , нажатие которого вызывает окно формы ввода данных.
- **Сортировка** – это процесс упорядочивания выводимой программой информации в информационных окнах по какому-либо признаку или атрибуту, осуществляемый нажатием с помощью кнопки .
- **Фильтр** – это функция наложения ограничений на выдаваемые программой данные, которая применяется нажатием кнопки 
- **Настройки окна данных** – это функция, которая позволяет выбирать атрибуты об объекте, по которым в окне данным будет представлена соответствующая информация. Вызов окна настройки данных осуществляется нажатием на кнопку , после чего появляется окно настроек данных, пример которого представлен на рисунке 3.4.

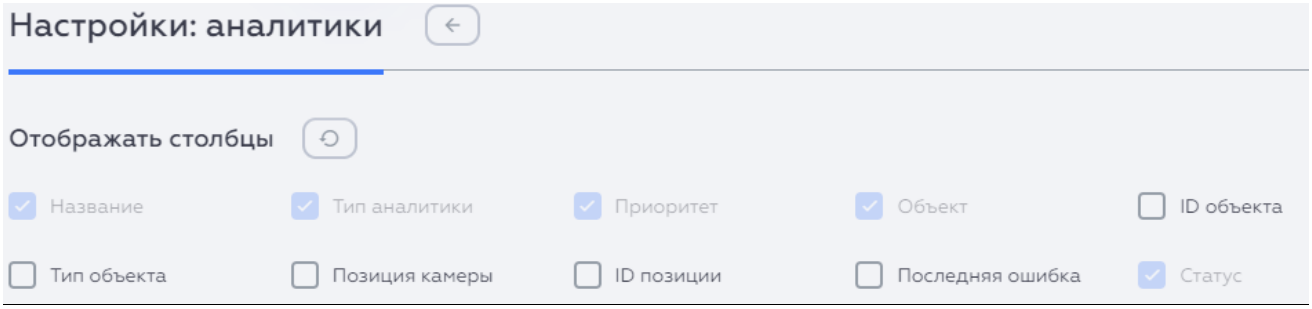


Рисунок 3.4 – Окно настроек выводимых данных об объектах

Добавление и удаление данных осуществляется активацией соответствующих флажковых кнопок. При этом допускается сбрасывать установленные настройки нажатием кнопки .

- **Панель навигации –** это набор функциональных виджетов программы, которые позволяют осуществлять переключение между страницами, настраивать количество отображаемой на странице информации, а также обновлять представляемые данные. Пример панели навигации представлен на рисунке 3.5.



Рисунок 3.5 – Панель навигации

- **Главное меню** – это набор функциональных разделов программы, предназначенный для перехода между логическими блоками программы. Пример главного меню представлен на рисунке 3.6.

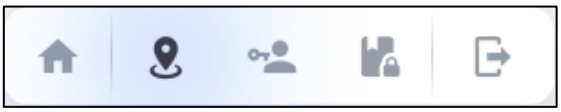


Рисунок 3.6 – Пример главного меню программы

- **Тема оформления программы** – это виджет, который предназначен для переключения на светлую  или темную  тему оформления программы.

- **JSON –** это текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript, который предназначен для выполнения настройки программы системным администратором при помощи текстового ввода информации в код отдельной функции. Пример окна ввода данных в формате JSON представлен на рисунке 3.7.

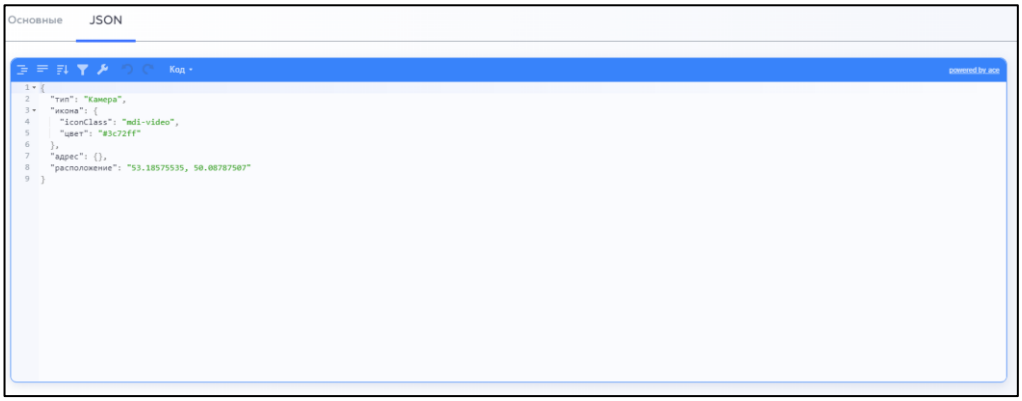


Рисунок 3.7 – Пример окна ввода данных в формате JSON

- **Панель вкладок** – функциональные панели подразделов программы, которые предназначены для навигации внутри разделов (архитектуре программы высшего уровня). Пример панели вкладок представлен на рисунке 3.8.

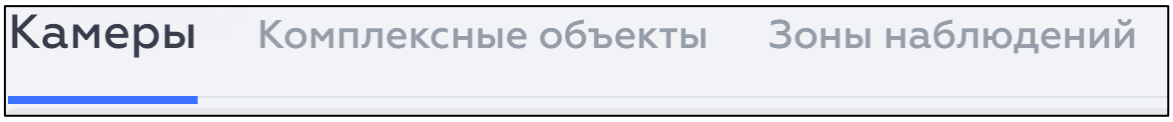


Рисунок 3.8 – Пример панели вкладок

3.2 Подключение клиентской системы

Для входа в программу необходимо в указанной последовательности выполнить следующие действия:

1. Запустить персональный компьютер пользователя;
2. Открыть Web-браузер из числа предложенных в настоящем руководстве;
3. В поисковой строке браузера ввести URL-адрес программы. URL-адрес предоставляется каждому системному программисту ПО индивидуально.

В случае правильной работы сети по заданному адресу будет представлена форма авторизации (рисунок 3.9). Авторизационная пара (имя пользователя и пароль) предоставляются совместно с комплексом.

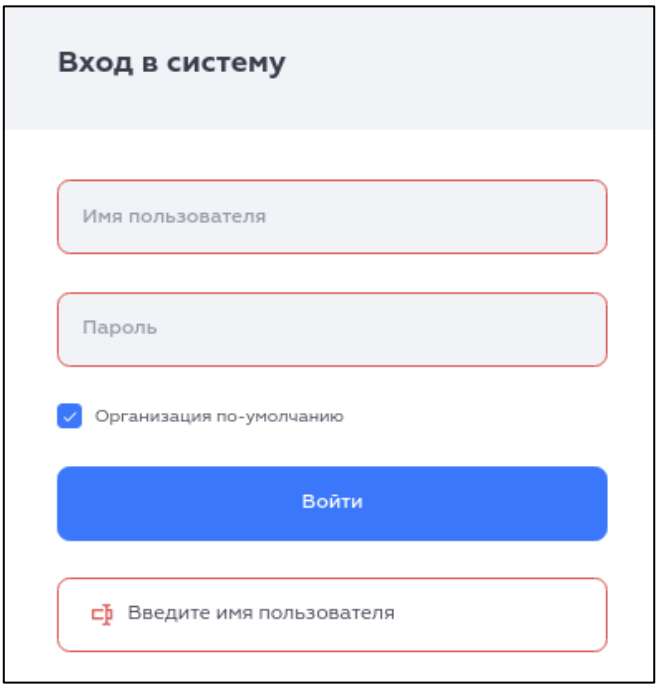


Рисунок 3.9 – Форма авторизации в программе

После успешной авторизации будет отображена главная страница программы, пример которой представлен на рисунке 3.10.

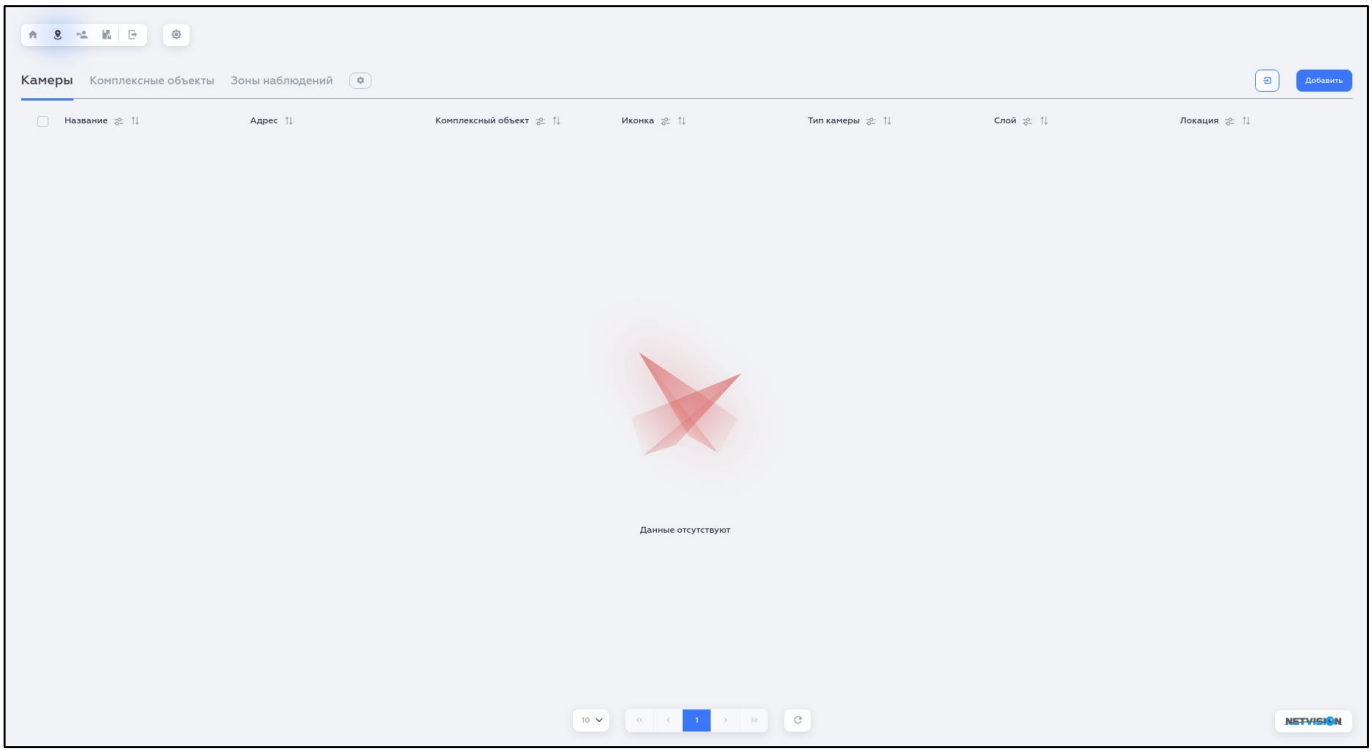


Рисунок 3.10 – Пример окна главной страницы

Все представленные в настоящем руководстве примеры рисунков и функций программы носят информационных характер.

3.3 Описание операций главного меню

3.3.1 Раздел «Главная»

Процедура «Главная» предназначена для перехода в раздел главного меню, заданный администратором программы. Вызов процедуры происходит нажатием на пункт главного меню [⌂].

3.3.2 Раздел «Объекты»

В разделе «Объекты» отображены интерактивные вкладки подраздела, которые содержащие данные обо всех источниках данных, подключенных к программе. Каждая интерактивная вкладка позволяет совершать с объектами наблюдения и анализа следующие действия:

- получать доступ ко всей имеющейся информации с источников данных;
- вносить изменения в атрибуты источников данных;
- добавлять или удалять источники данных.

Процедура «Объекты» вызывается с помощью кнопки [📍] главного меню. Пример окна процедуры «Объекты» представлен на рисунке 3.10.

3.3.2.1 Вкладка «Камеры»

Вкладка «Камеры» позволяет добавлять, удалять и редактировать источники данных (камеры или комплексы видеонаблюдения). Пример окна «Камеры» представлен на рисунке 3.10.

Процедура добавления новых источников данных осуществляется одним из следующих способов:

- С помощью импорта имеющихся камер при активации виджета , после чего происходит появления окна импорта, пример которого представлен на рисунке 3.11.

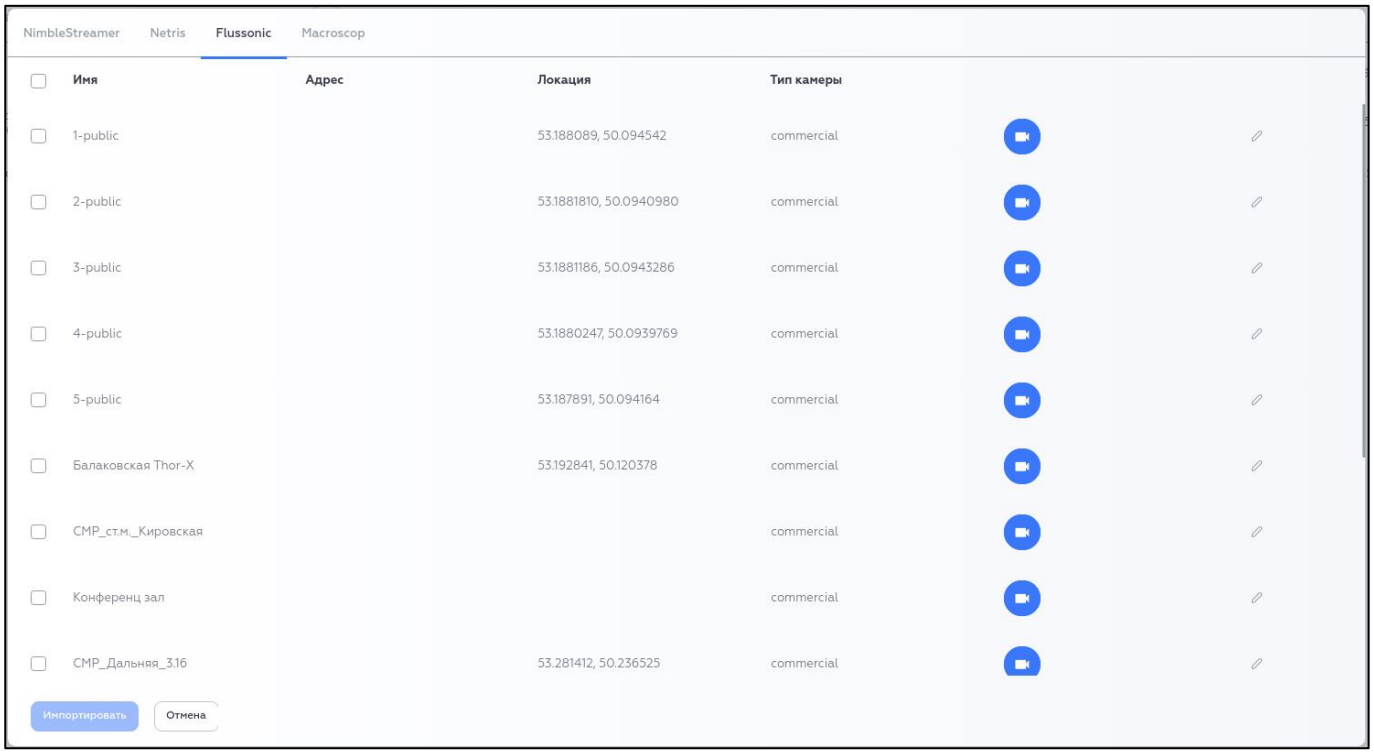


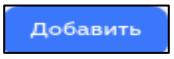
Рисунок 3.11 – Пример окна импорта камер

Открывшееся окно позволяет программисту совершать со списком имеющихся источников данных следующие действия:

- выбирать камеры из представленного списка;
- редактировать атрибуты источников данных;
- импортировать в программу источники данных из списка при помощи командной кнопки 

или отменить импорт кнопкой 

.

— С помощью заполнения формы ввода данных процедуры добавления источника данных, которая осуществляется с помощью нажатия кнопки 

.

После нажатия которой происходит возникновение окна добавления источника данных пример которой представлен на рисунке 3.12.

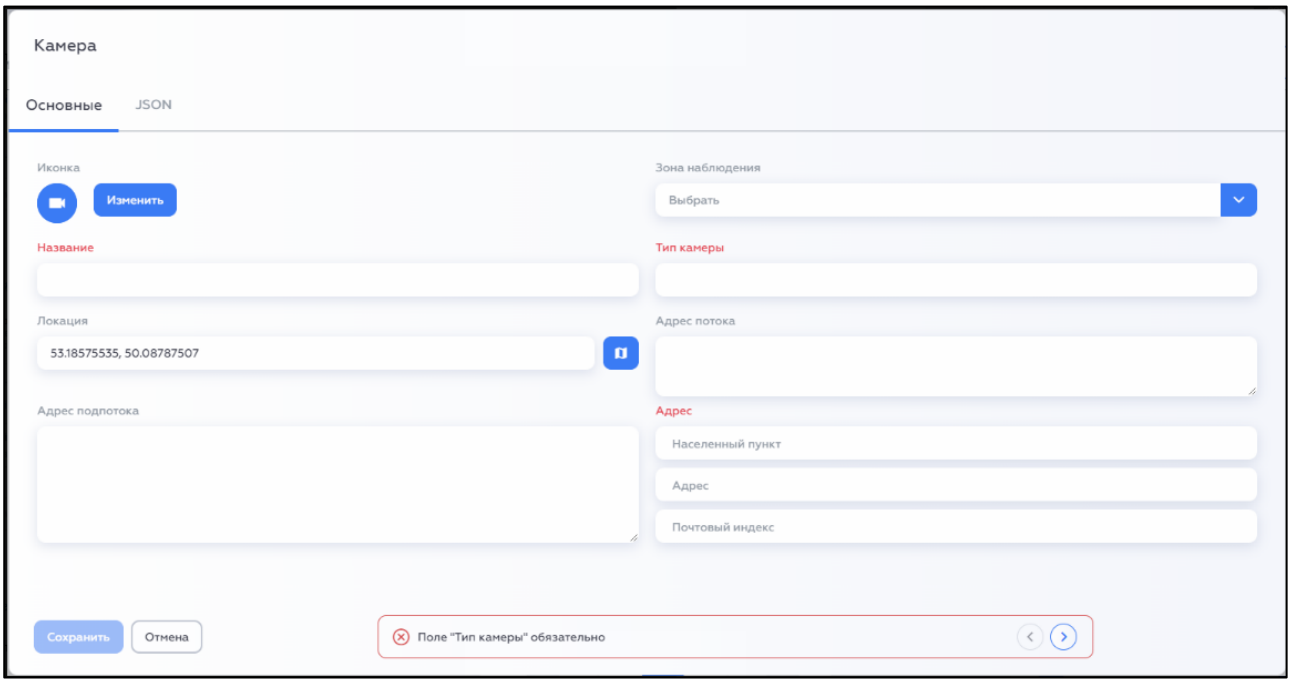
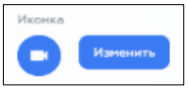


Рисунок 3.12 – Пример окна добавления источника данных

Открывшееся окно позволяет программисту совершать следующие действия:

— выбирать иконки и цвет добавляемых камер из имеющихся в программе коллекции иконок и цветов (рисунок 3.13), путем нажатия виджета 

.

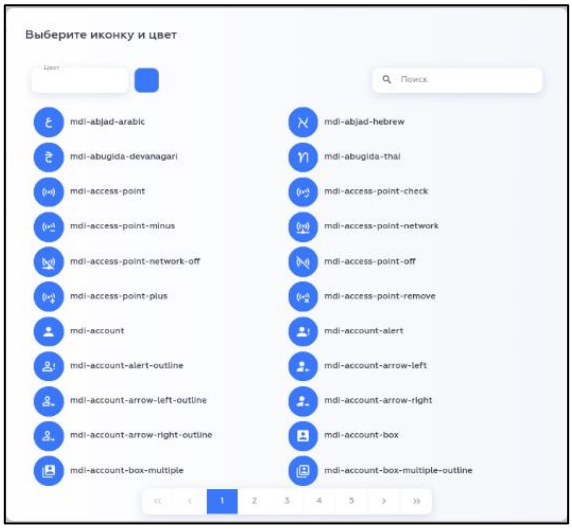


Рисунок 3.13 – Коллекция иконок и цветов

— вводить атрибуты камеры в соответствующие поля ввода данных;

— устанавливать координаты источника данных с использованием геоподложки при нажатии виджета .

3.3.2.2 Вкладка «Комплексные объекты»

Вкладка «Комплексные объекты» позволяет добавлять объекты сложной дорожной инфраструктуры, примерами которых могут служить многоуровневые развязки, перекрестки или железнодорожные переезды, в пределах которых установлены различные источники данных. Интерфейс вкладки позволяет добавлять, изменять и удалять комплексные объекты. Пример вкладки представлен на рисунке 3.14.

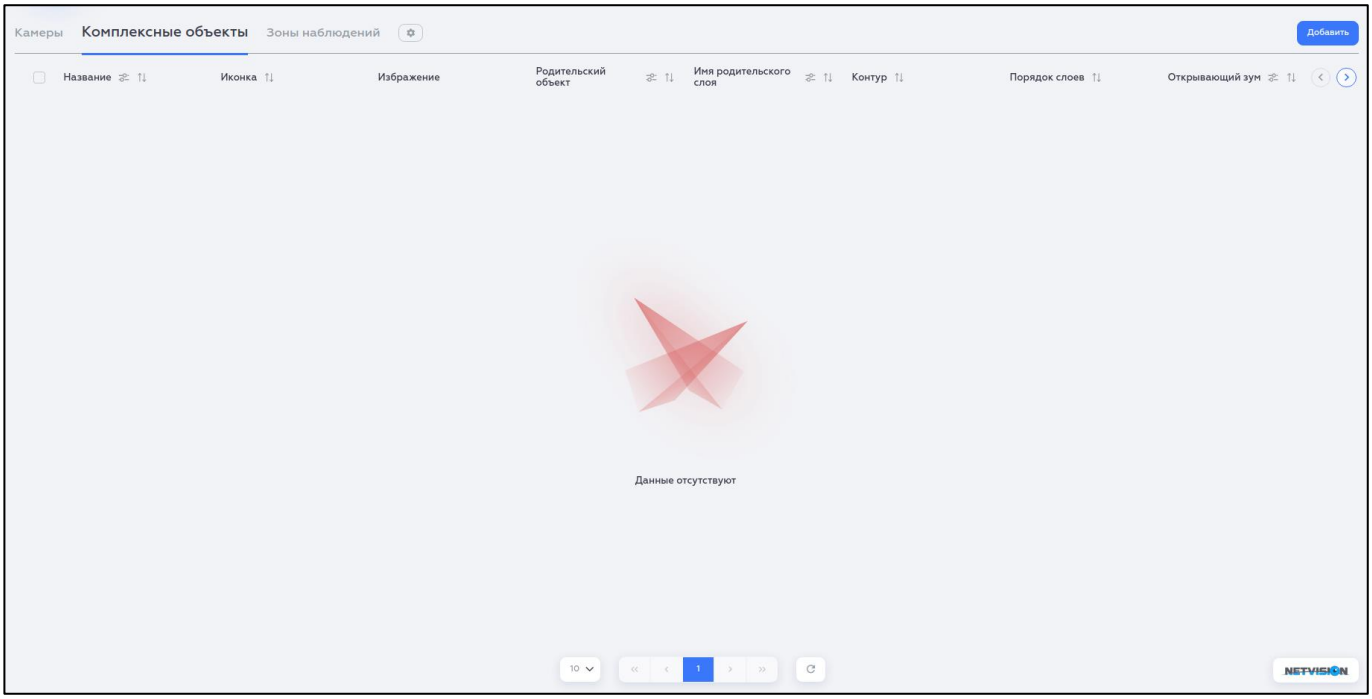
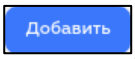


Рисунок 3.14 – Пример окна «Комплексные объекты»

Добавление комплексного объекта осуществляется нажатием кнопки 

, после чего происходит возникновение окна ввода данных, в котором необходимо заполнить. Пример окна представлен на рисунке 3.15.

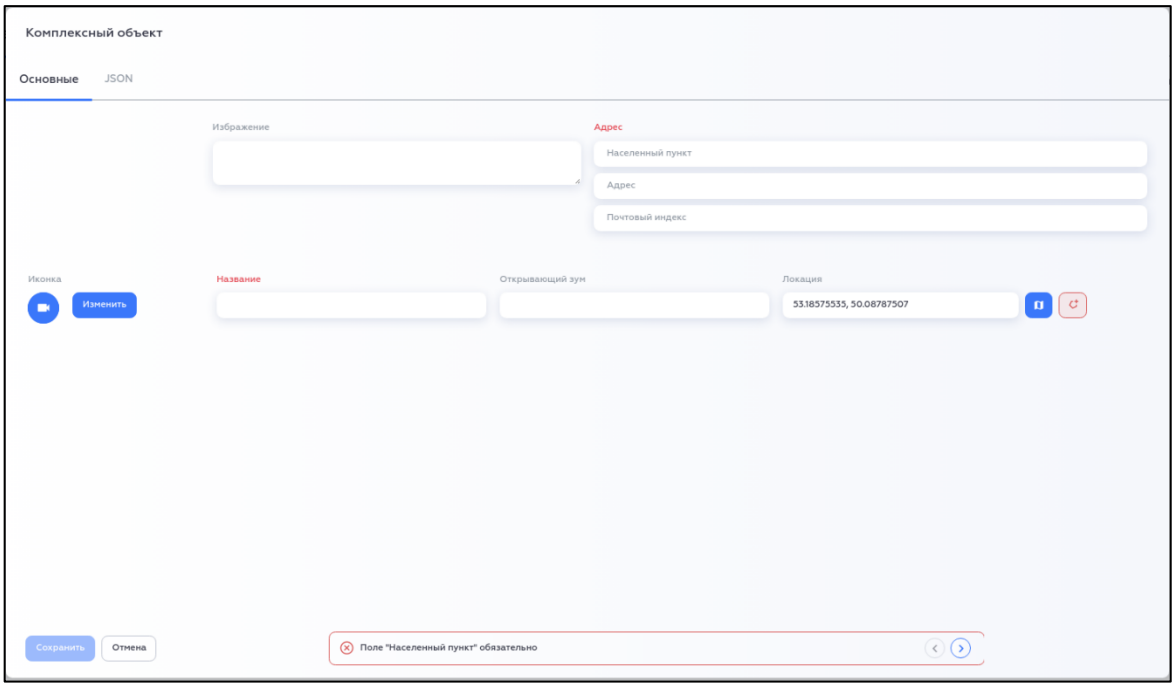


Рисунок 3.15 – Пример окна добавления «Комплексных объектов»

Для добавления комплексных объектов необходимо заполнить все необходимые поля ввода данных, подтвердить или отменить создание.

3.3.2.3 Вкладка «Зоны наблюдений»

Интерактивная вкладка «Зоны наблюдений» позволяет добавлять зоны наблюдений в камеры, вносить изменения в настройки и удалять их. Пример вкладки «Зоны наблюдений» представлен на рисунке 3.16.

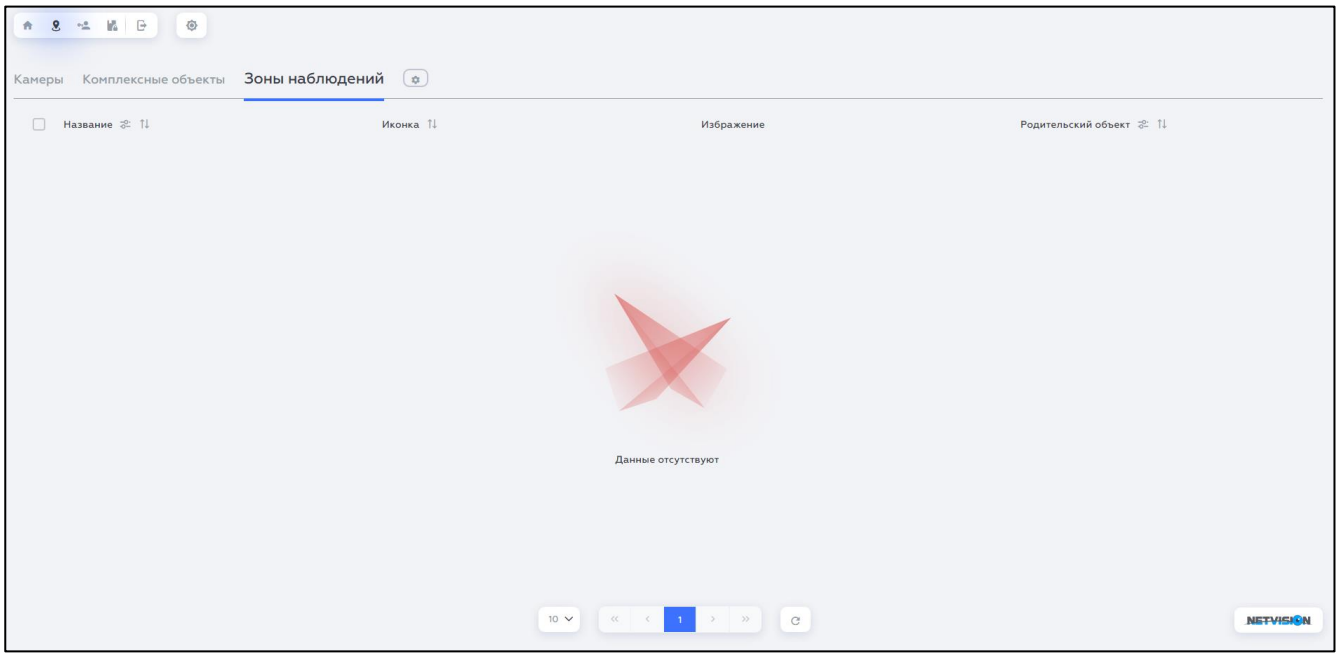


Рисунок 3.16 – Пример вкладки «Зоны наблюдений»

3.3.3 Раздел «Управление доступом»

В разделе «Управление доступом» отображены интерактивные вкладки содержащие данные обо всех пользователях программы, группах пользователей, их разрешениях и доступных областях действий в программе. Каждая интерактивная вкладка позволяет системному программисту совершать следующие действиями:

— добавлять пользователей программы;

— создавать группы пользователей;

— управлять разрешениями пользователей или групп пользователей;

— добавлять, удалять, вносить изменения в содержание данных интерактивных вкладок.

Процедура «Управление доступом» вызывается с помощью  пункта главного меню. Пример интерактивных вкладок раздела «Управление доступом» представлен на рисунке 3.17.



Рисунок 3.17 – Пример интерактивных вкладок «Управление доступом».

3.3.3.1 Вкладка «Пользователи»

Интерактивная вкладка «Пользователи» позволяет системному программисту добавлять, удалять пользователей, а также вносить изменения в их данные. Пример окна вкладки «Пользователи» представлен на рисунке 3.18.

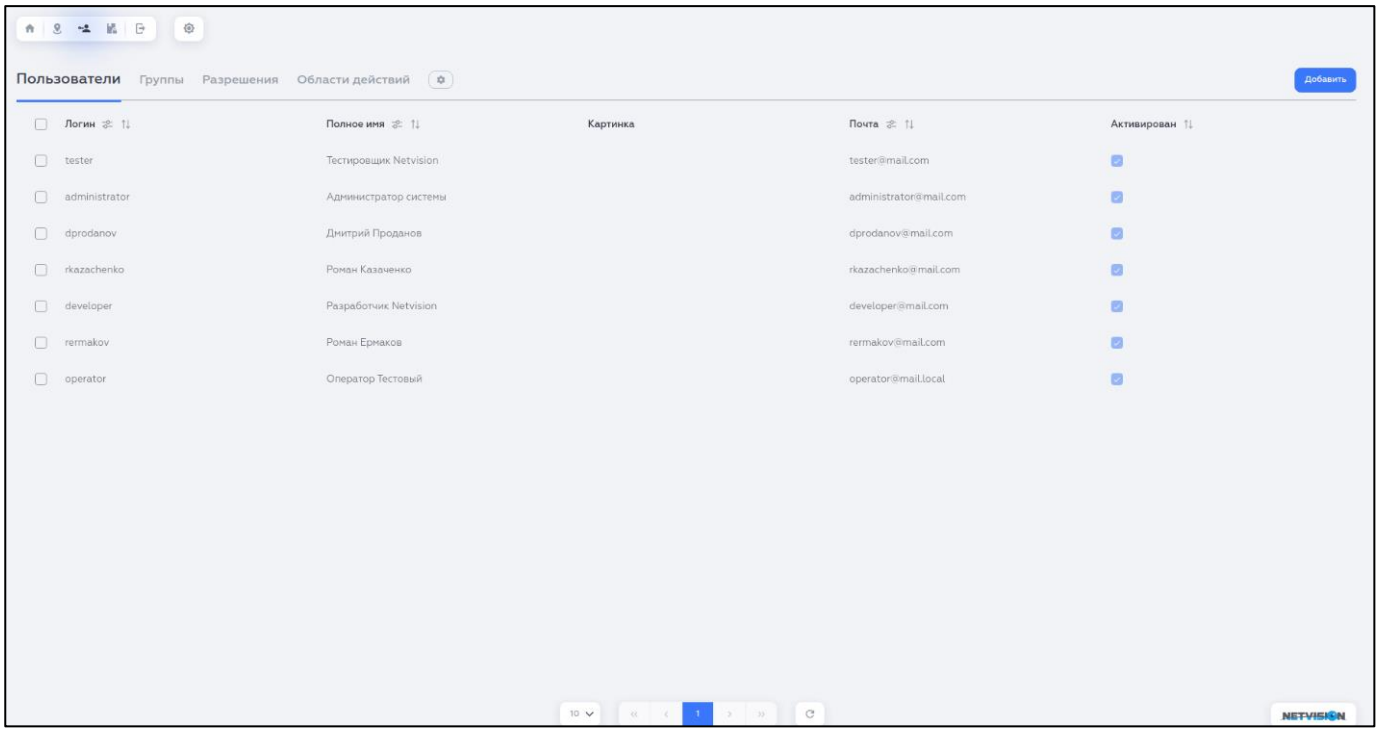
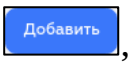


Рисунок 3.18 – Пример окна вкладки «Пользователи»

Добавление пользователей происходит при нажатии 

, после чего появляется всплывающее окно, пример которого представлен на рисунке 3.19.

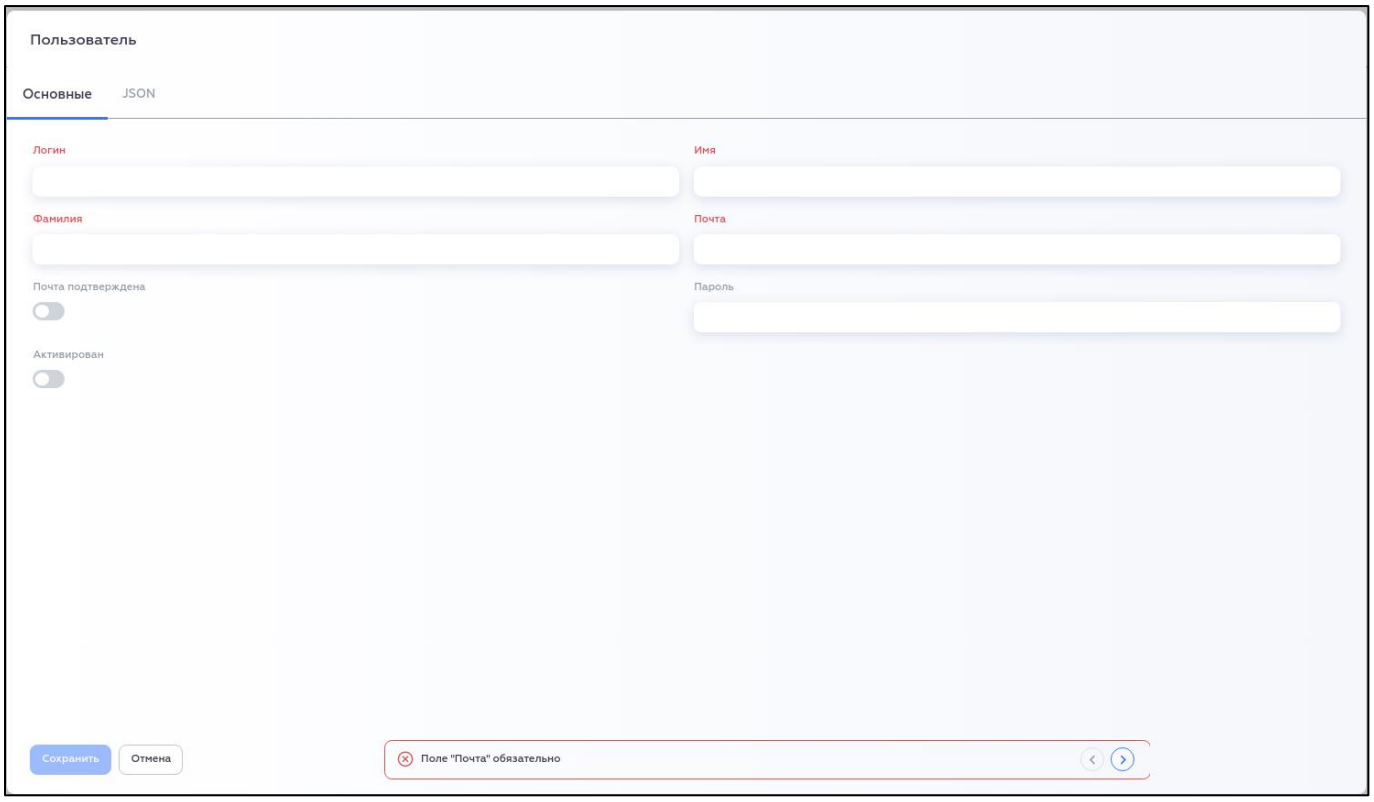


Рисунок 3.19 – Пример окна добавления новых пользователей

Для добавления новых пользователей необходимо заполнить все поля ввода данных и нажать Сохранить, в случае отмены нажать Отмена.

3.3.3.2 Вкладка «Группы»

2. Интерактивная вкладка «Группы» позволяет системному программисту создавать, удалять группы пользователей, а также вносить изменения в их данные. Пример окна вкладки «Группы» представлен на рисунке 3.20.

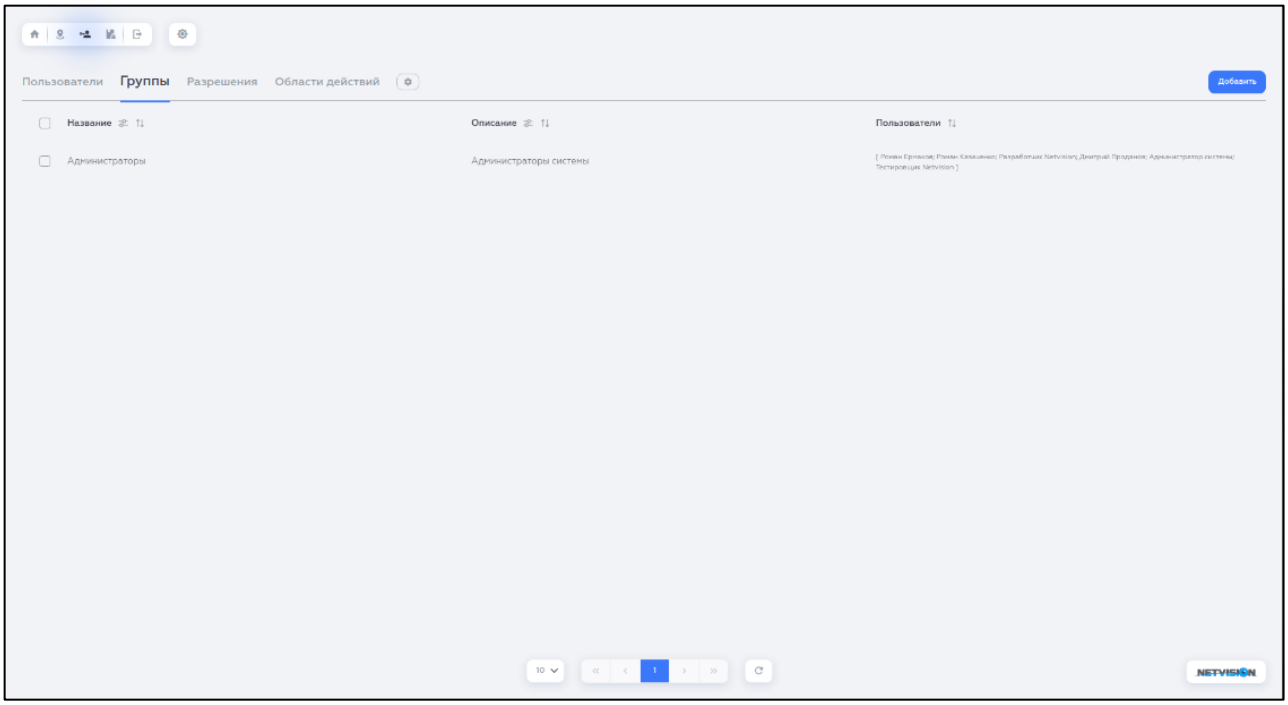


Рисунок 3.20 – Пример окна вкладки «Группы»

Добавление групп пользователей происходит при нажатии Добавить, после чего появляется всплывающее окно, пример которого представлен на рисунке 3.21.

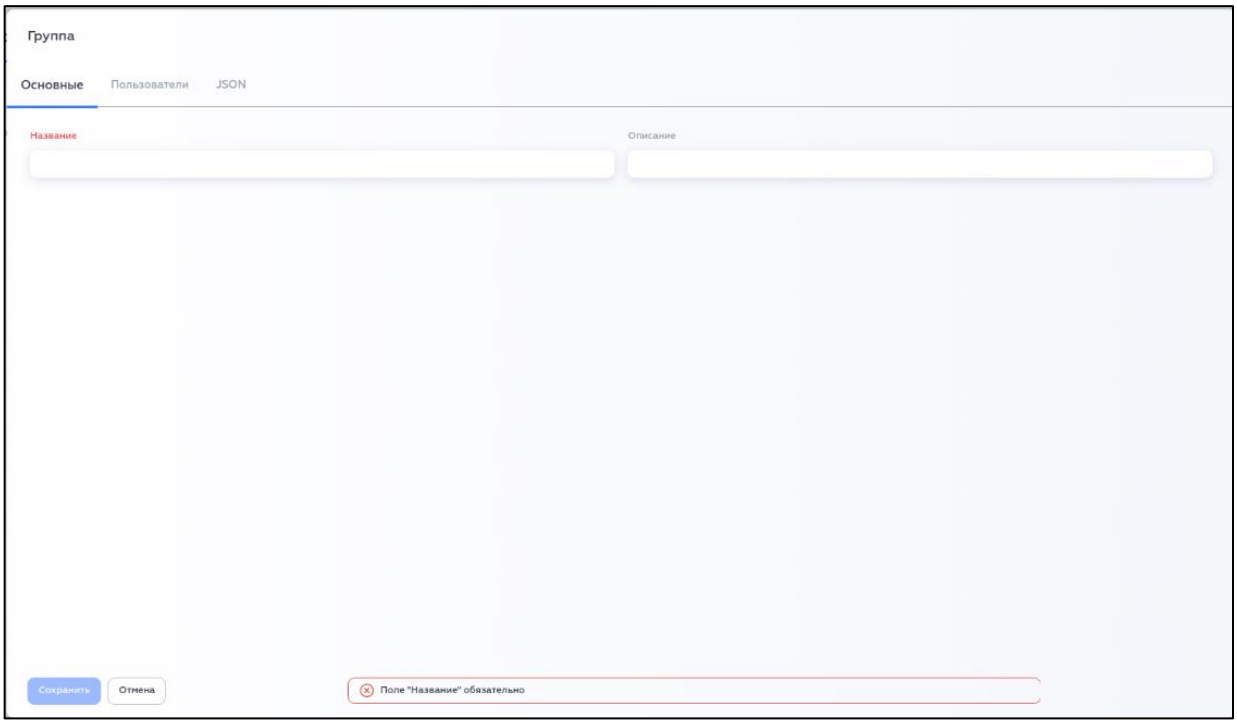
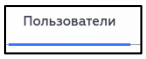


Рисунок 3.21 – Пример окна создания группы пользователей

Для добавления новых групп пользователей необходимо присвоить название создаваемой группе, а также, в случае необходимости, добавить ее описание и перейти на вкладку 

, после чего откроется окно, представленное на рисунке 3.22.

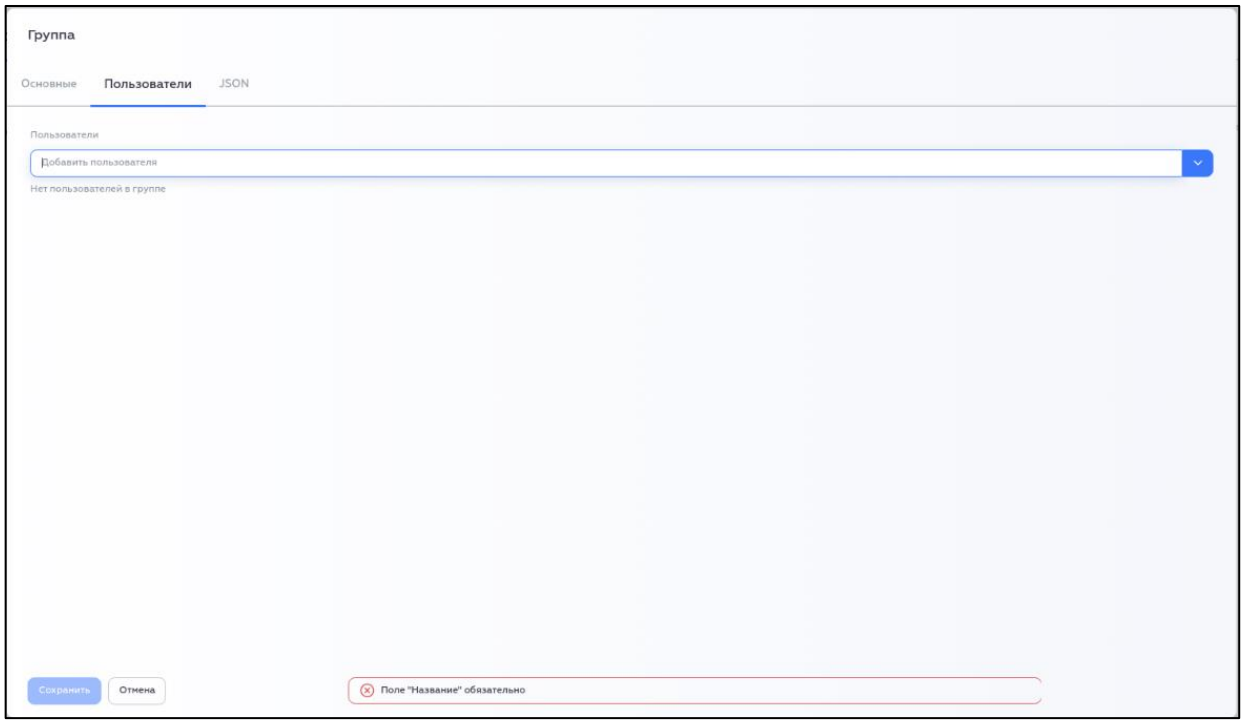


Рисунок 3.22 – Пример окна добавления пользователей к группе

В данном окне из выпадающего списка окна ввода данных необходимо выбрать имеющихся пользователей, которые будет входить в создаваемую группу.

3.3.1.1 Вкладка «Разрешения»

Интерактивная вкладка «Разрешения» позволяет системному программисту совершать следующие действия:

— создавать, настраивать и удалять функциональные элементы программы;

— устанавливать уровень доступа к функциональным элементам программы для каждого из пользователей.

Пример окна вкладки «Разрешения» представлен на рисунке 3.23.

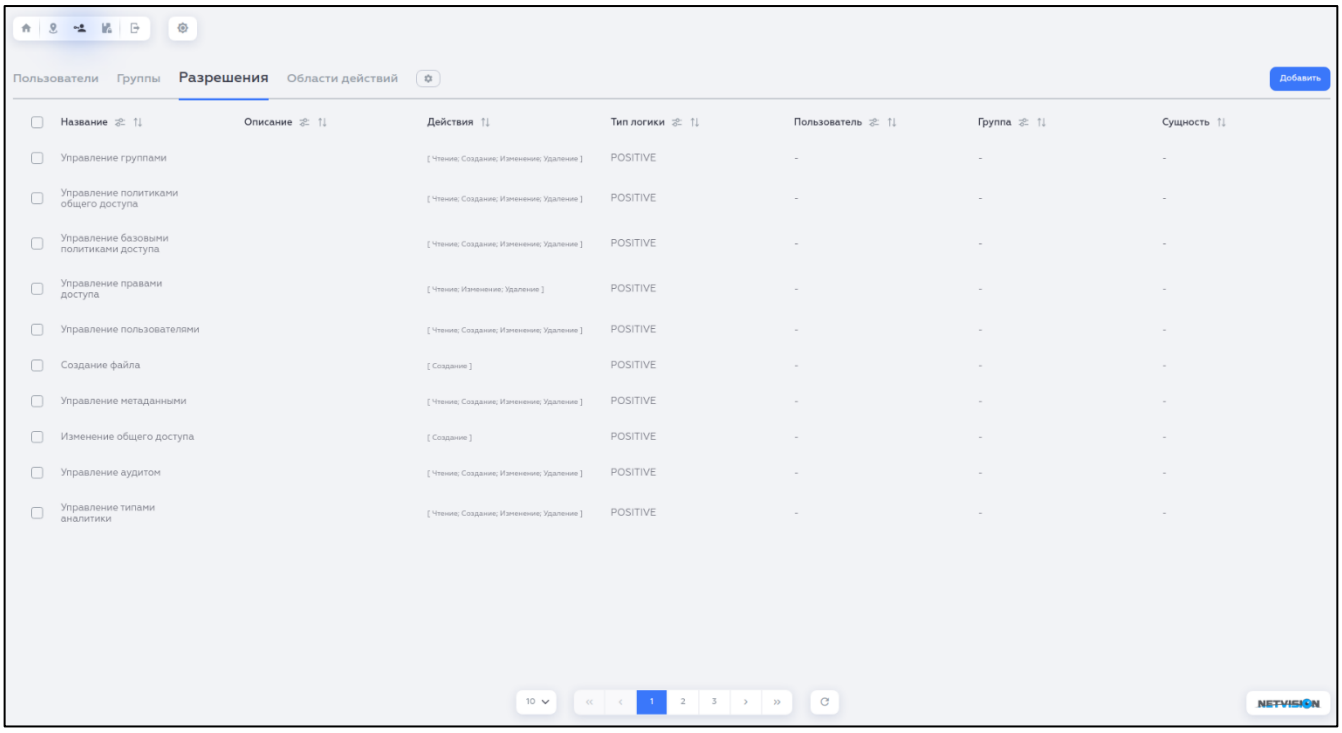


Рисунок 3.23 – Пример вкладки «Разрешения»

Создание и удаление функциональных элементов программы

Добавление функциональных элементов программы происходит при нажатии Добавить, после чего появляется всплывающее окно, пример которого представлен на рисунке 3.24.

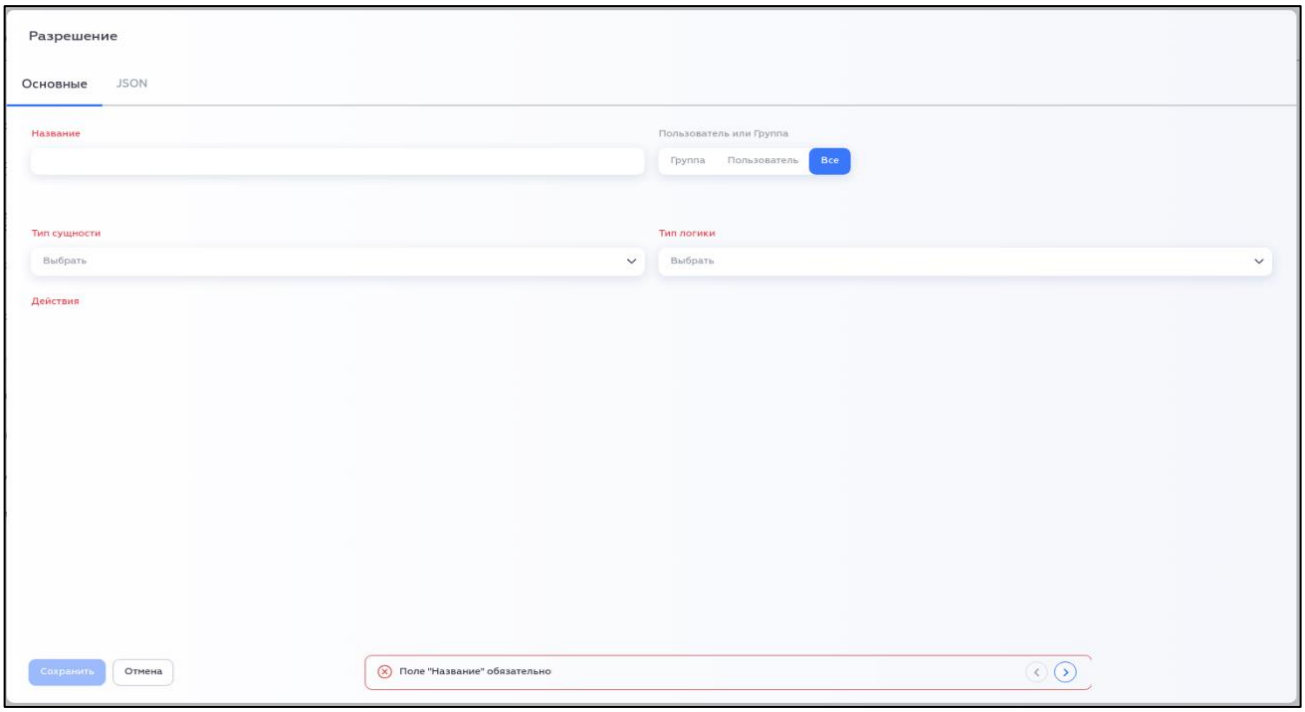
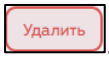


Рисунок 3.24 – Пример окна добавления разрешений

Для добавления функциональных элементов необходимо заполнить все поля ввода данных, присвоить уровень доступа каждому пользователю или группе пользователей с помощью виджета 

.

Удаление функциональных элементов происходит путем установки флажковой кнопки напротив удаляемого функционального элемента и нажатием кнопки 

.

	Внимание! Добавление и удаление новых функциональных элементов рекомендуется осуществлять совместно с разработчиком ПО.

Установка уровня доступа к функциональным элементам программы

Функция доступна после нажатия  напротив интересующего функционального элемента, после чего откроется всплывающее окно, представленное на рисунке 3.25.

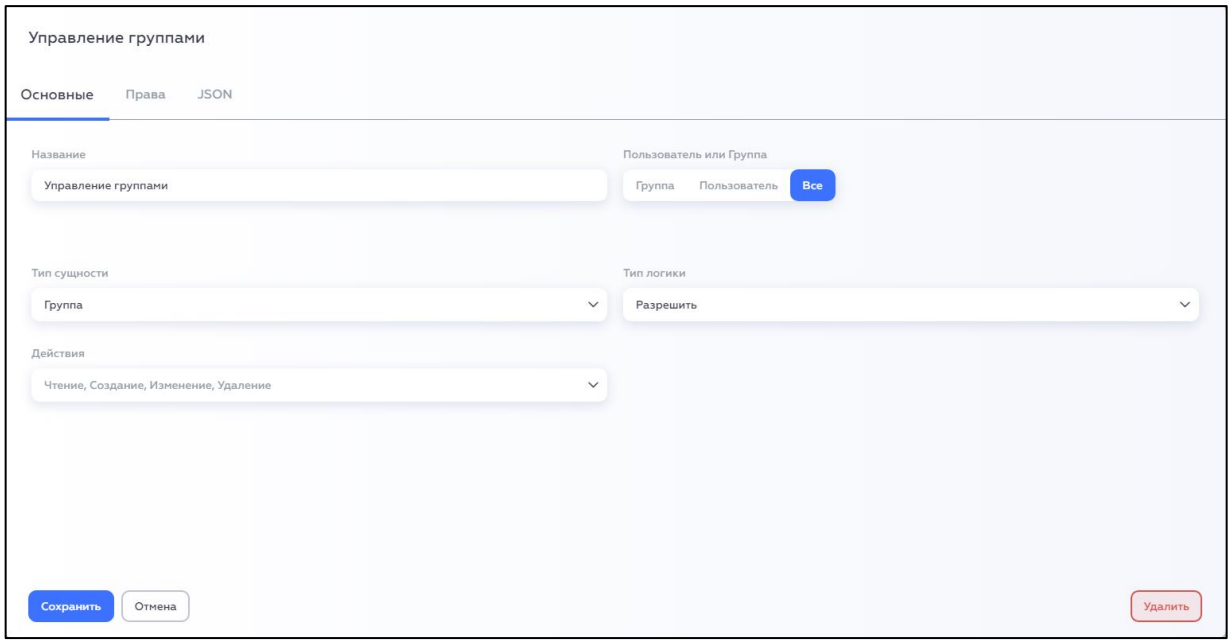


Рисунок 3.25 – Пример окна управления доступом

Для присвоения уровня доступа к функциональным элементам программы необходимо заполнить все поля ввода данных, присвоить заполненные значения каждому пользователю или группе пользователей с помощью виджета



.

3.3.1.2 Вкладка «Области действий»

Интерактивная вкладка «Области действий» представляет из себя перечень всех возможных действие в системе. Пример вкладки представлен на рисунке 3.26.

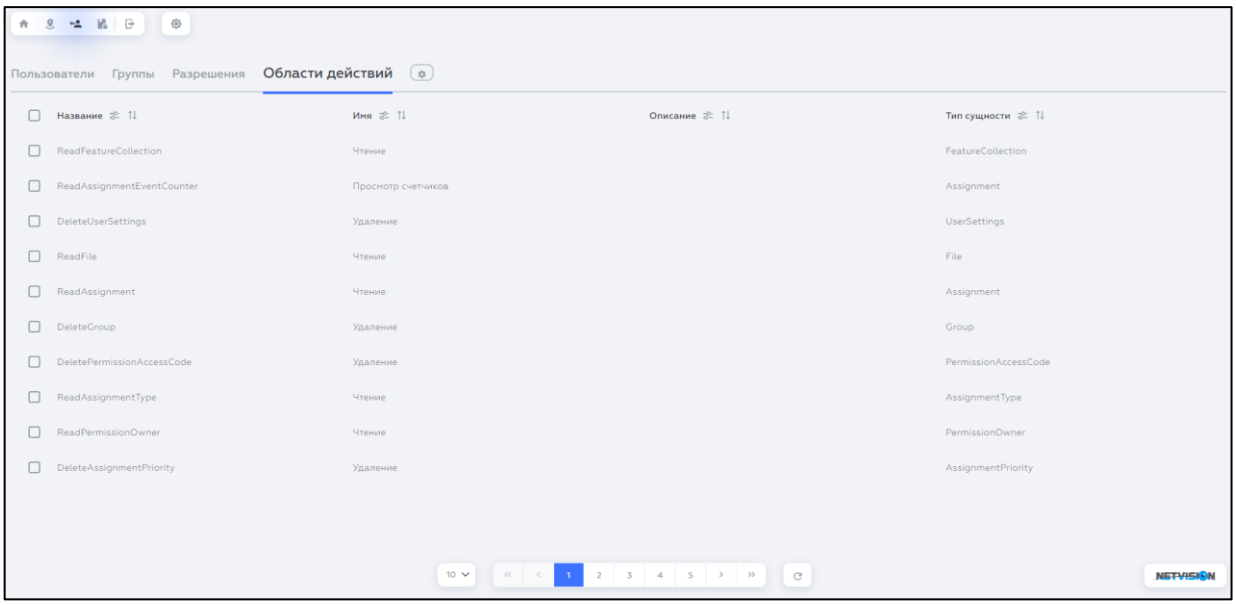


Рисунок 3.26 – Пример вкладки «Область действий»

Функционал вкладки аналогичен разделам главного меню системного администратора.

	Внимание! Добавление и удаление новых функциональных элементов рекомендуется осуществлять совместно с разработчиком ПО.

3.3.2 Раздел «Аудит»

Интерактивная вкладка «Аудит» позволяет системному программисту получить данные обо всех разрешениях для пользователей программы. Пример вкладки «Аудит» представлен на рисунке 3.27.

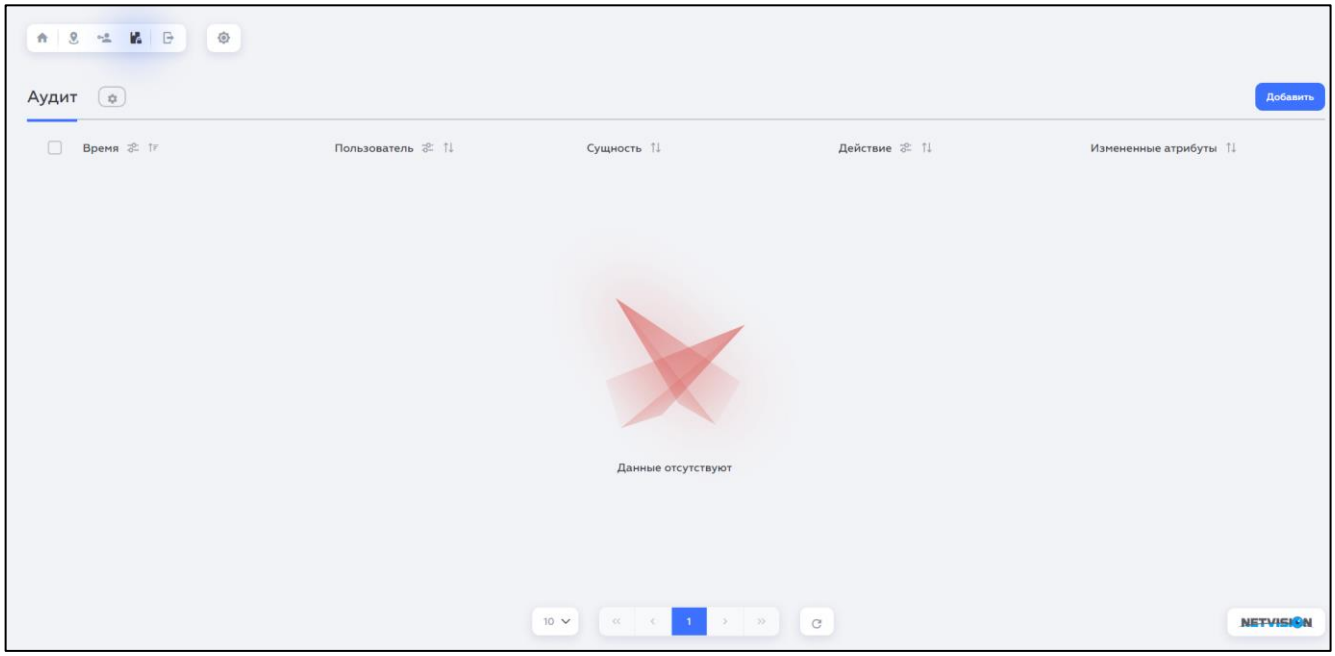


Рисунок 3.27 – Пример вкладки «Аудит»

Функционал раздела аналогичен разделам главного меню системного администратора.

4 ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

4.1 Описание способов проверки

Проверка выполняется посредством проверки целостности программы и тестирования его качественных (функциональных) характеристик.

Выполнение целостности программы выполняется посредством проверки целостности дистрибутивного носителя и проверки соответствия установленных файлов дистрибутиву.

Тестирование качественных (функциональных) характеристик программы осуществляется посредством прогона.

4.2 Методы проверки целостности

4.3.1 Проверка целостности дистрибутивного носителя

Проверка целостности дистрибутивного носителя осуществляется посредством расчета контрольной суммы и ее сравнения со значениями контрольных сумм модулей программы, указанных в разделе «Общие сведения» программы.

Проверка считается выполненной успешно в случае совпадения контрольных сумм каждого модуля программы.

4.3.2 Проверка соответствия установленных файлов дистрибутиву.

Проверка соответствия установленных файлов дистрибутиву осуществляется посредством сверки контрольных сумм каждого модуля программы со значениями, указанными в разделе «Общие сведения» программы.

4.3 Методы прогона

4.3.1 Запуск программы

Запуск программы осуществляется в соответствии с Руководством оператора РЦМН.05.15-01 34 09.

4.3.2 Проверка работы программы

Проверка работы программы по предназначению осуществляется в соответствии с Программой и методикой испытаний РЦМН.425790.009.ПМ.01.М. Выполнений действий в программе осуществляется в соответствии с Руководством оператора РЦМН.05.15-01 34 09.

5 СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

Информационные сообщения для системного программиста отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Перечень используемых сокращений

В таблице А.1 представлен перечень обозначений и сокращений, используемых в настоящем руководстве пользователя.

Таблица А.1 - Перечень сокращений

№	Обозначение	Наименование
1	ГРЗ	Государственный регистрационный знак
2	ИТС	Интеллектуальная транспортная система
3	ООО «Нетвижн»	Предприятие-изготовитель
4	ОС	Операционная система
5	ПО	Программное обеспечение
6	РФ	Российская Федерация
7	ТС	Транспортное средство
8	УДС	Улично-дорожная сеть
9	ЦОД	Центр обработки данных
10	UTC (SU)	Национальная шкала координированного времени Российской Федерации
11	ID	Идентификатор

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер докум.	Вход. номер сопровод. докум.	Подпись	Дата
	Изме-ненных	Замененных	Новых	Аннулированных					