ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Нетвижн»

«УТВЕРЖДАЮ»

Управляющий ООО «Нетвижн»

_____ИП Казаченко Р.Ю.

«___»_____20___г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата
НВ-036				

Программное обеспечение
«THOR-X Lite»

Руководство оператора

Лист утверждения

RU.РЦМН.05.15-01 34 05 ЛУ

Ответственный исполнитель

Руководитель ОДиЛ

_____Неклюдов Д.О.

«____» _____20___г.

УТВЕРЖДЕНО

RU.РЦМН.05.15-01 34 05 ЛУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата
НВ-036				

Программное обеспечение «THOR-X Lite»

Руководство оператора

RU.РЦМН.05.15-01 34 05

Листов 45

АННОТАЦИЯ

Настоящий программный документ представляет собой руководство оператора по применению и эксплуатации программного обеспечения «THOR-X Lite» (далее – «Программа»).

В данном программном документе в разделе «Назначение Программы» указаны сведения о назначении Программы и информация, достаточная для понимания функций Программы и ее эксплуатации.

В разделе «Условия выполнения Программы» указаны условия, необходимые для выполнения Программы (минимальный состав аппаратных и программных средств и т. п.).

В разделе «Выполнение Программы» указана последовательность действий оператора, обеспечивающих запуск, выполнение и завершение Программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор управляет выполнением Программы, а также ответы Программы на эти команды.

В разделе «Аварийные ситуации» указаны действия оператора при несоблюдении условий выполнения технологического процесса, действия по восстановлению данных при обнаружении ошибок, в случаях несанкционированного вмешательства в данные.

Документ подготовлен в соответствии с ГОСТ 19.505–79 – в части структуры и содержания документов, и в соответствии с ГОСТ 19.104–78, ГОСТ19.103–77, ГОСТ 19.106–78 – в части наименования, оформления и обозначения документов.

Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ 5
2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ 7
2.1 Требования к рабочему месту пользователя 7
3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ 8
3.1 Подключение клиентской системы 8
3.2 Навигация на главной странице 9
4 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ 11
4.1 Камеры 11
4.2 Журнал проездов. 19
4.3 Разметка изображения 22
4.4 Статистика 29
4.5 Видеоархив 30
4.6 Общие сведения 32
4.7 Раздел DetecTHOR 33
4.8 Настройки 40
4.9 Выход 41
5 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ 42
5.1 Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса 42
5.2 Действия по восстановлению данных при обнаружении ошибок 42
5.3 Действия в случаях обнаружении несанкционированного вмешательства в данные 42
5.4 Действия в других аварийных ситуациях 42
6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ 43
ПРИЛОЖЕНИЕ А перечень используемых сокращений 44
Лист регистрации изменений 45

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1 Функциональное назначение Программы

Программа используется в составе программно-аппаратных комплексов (ПАК) для контроля за дорожным движением и автоматического сбора, обработки и передачи статистической информации о транспортных средствах. Обеспечивает распознавание государственных регистрационных знаков (ГРЗ), марок, моделей и типов транспортных средств (ТС) и определение основных параметров интенсивности дорожного движения. Функционал Программы доступен оператору в формате web-сервиса.

Передача полученных с комплекса данных производится посредством проводных или беспроводных каналов связи. Хранение полученной информации осуществляется в течение требуемого времени, устанавливаемого оператором комплекса.

1.2 Эксплуатационное назначение Программы

Область применения: программное обеспечение программно-аппаратного комплекса (видеодетектора транспорта) в составе автоматизированных систем мониторинга дорожного движения.

1.3 Состав функций

Программа в составе программно-аппаратного комплекса позволяет решать следующие задачи:

– определять значения точного времени, синхронизированные с национальной шкалой времени Российской Федерации (РФ) UTC(SU);

– получать видеоизображения с камер комплекса;

– распознавать данные о ТС в зоне контроля, движущихся как к камерам изделия, так и от них;

– формировать информационные пакеты, содержащие мета- и медиаинформацию;

– осуществлять архивирование информационных пакетов во внутренней базе, поиск по ней и ее циклическую перезапись в соответствии с требуемой глубиной хранения;

– осуществлять передачу информационных пакетов из внутренней базы серверу агрегации по требованию или заданному расписанию;

– осуществлять защиту информации от изменения и несанкционированного доступа к ней в процессе формирования, хранения и передачи информационных пакетов;

– предоставлять интерфейс оператору комплекса для проведения пуска, наладки и настройки комплекса, контроля его работы;

– осуществлять самотестирование и самодиагностику при включении и во время работы, отражать в информационных пакетах информацию об обнаруженных неполадках, способных повлиять на достоверность получаемых данных;

– обеспечивать адаптацию под индивидуальные условия эксплуатации и решаемые задачи, благодаря гибкой настройке программного обеспечения (задание интересующих полос движения ТС и зон интересов, калибровка камеры под фактическое ее положение на опоре и др.).



Количество функций, выполняемых Программой, может изменяться в зависимости от требований заказчика. Фактический их состав отображен в эксплуатационной документации на ПАК.

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 Требования к рабочему месту пользователя

Для корректной работы всех функций Программы на рабочем месте оператора должно быть установлено следующее программное обеспечение:

– web-браузер Google Chrome/Chromium/Opera. Версии web-браузеров должны быть актуальными (стабильными) на момент работы с Программой.

Аппаратная часть автоматизированного рабочего места (АРМ) Оператора должна соответствовать уровню, необходимому для корректной работы вышеуказанных web-браузеров.



При использовании иных web-браузеров (Mozilla Firefox, Яндекс.Браузер и т.д.) некоторые функции Программы могут быть недоступны.

2.1 Требования к персоналу (пользователю)

Конечный пользователь Программы (оператор) должен обладать опытом работы с персональным компьютером, практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы и интерфейсом одного из рекомендованных к использованию web-браузеров.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 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 п.2.2 настоящего руководства;

3. В поисковой строке браузера ввести URL-адрес Программы. URL-адрес предоставляется каждому пользователю ПО индивидуально.

В случае правильной работы сети – по заданному адресу откроется форма авторизации, представленная на Рисунке 3.1. Авторизационная пара (имя пользователя/e-mail и пароль) предоставляется в комплекте с комплексом.

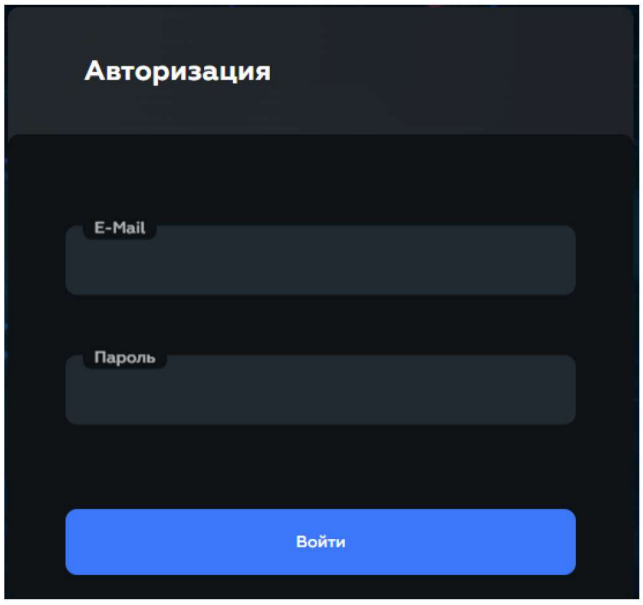


Рисунок 3.1 – Форма авторизации

После успешной авторизации отображается главная страница Программы, представленная на Рисунке 3.2.

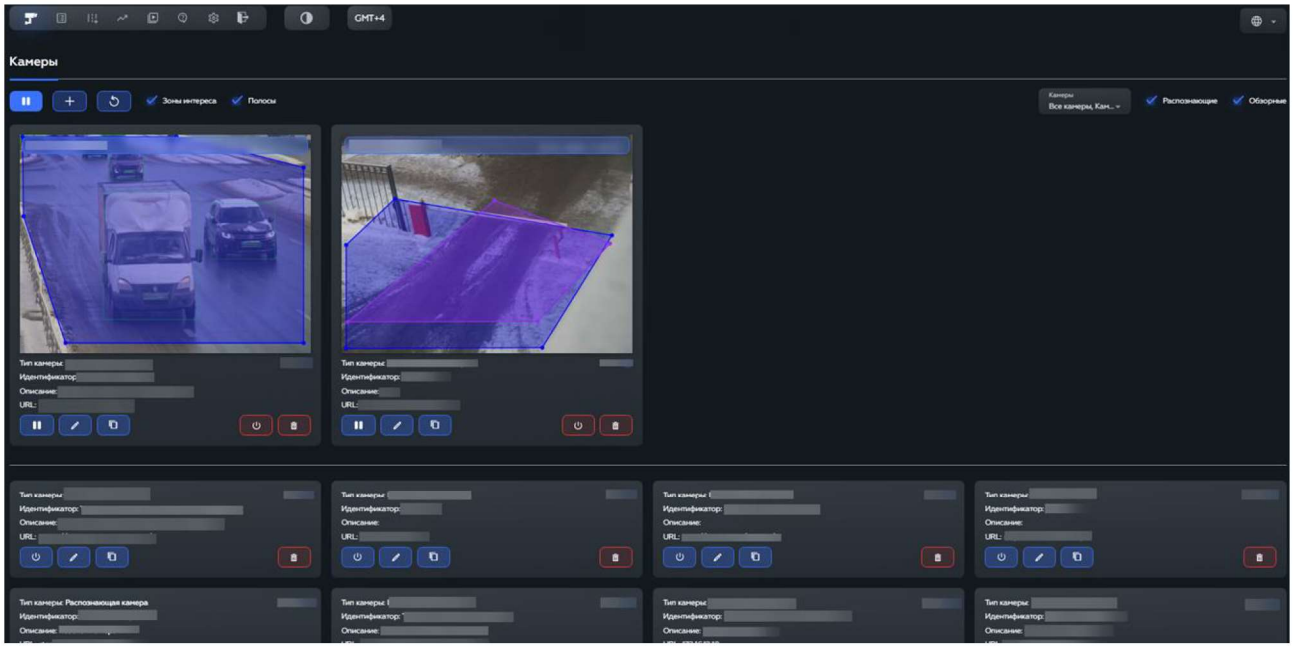


Рисунок 3.2 – Главная страница Программы

3.2 Навигация на главной странице

Главное меню оператора Программы расположено в верхней левой части экрана. Меню оператора представляет собой набор виджетов для выполнения и настройки основных функций Программы. Пример главного меню Программы представлен на Рисунке 3.3.

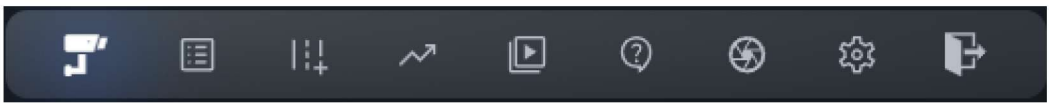
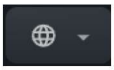


Рисунок 3.3 – Главное меню Программы

При наведении курсора «мыши» на виджеты главного меню появляются всплывающие подсказки с наименованием конкретного раздела.

В Программе предусмотрено переключение интерфейса между светлой и тёмной темой оформления. Для это необходимо использовать виджет .

Виджет  позволяет переключаться между доступными языками интерфейса Программы.

Для перехода между разделами пользовательского интерфейса Программы используются виджеты главного меню:

Раздел «Камеры» . Предоставляет интерфейс для настройки и добавления камер, подключенных к комплексу.

Раздел «Журнал проездов» **.** Предоставляет интерфейс для просмотра данных по всем распознанным проездам ТС и поиска по ним.

Раздел «Разметка изображения» **.** С помощью данного функционала возможно создать, настроить и изменить положение полос движения и зон интереса, а также откалибровать предварительную установку камер.

Раздел «Статистика» **.** Предоставляет статистическую информацию за выбранный период времени.

Раздел «Видеоархив» **.** Позволяет воспроизводить архивное видео с выбранных камер.

Раздел «Общие сведения» **.** Предоставляет сведения об установленных в Программе модулях.

Раздел «DetecTHOR» **.** Позволяет создать/настроить зоны для фиксации событий типа «Остановка», «Присутствие» и «Петля».

Раздел «Настройка» **.** Позволяет выполнить общую настройку Программы и комплекса.

Раздел «Выход» **.** Отменяет текущую авторизацию пользователя, переводит на страницу авторизации.

4 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

4.1 Камеры

Раздел «Камеры» предназначен для визуального контроля работы системы распознавания транспортных средств. Переход в раздел с помощью виджета «Камеры»  в главном меню Программы. По умолчанию раздел «Камеры» является главной страницей Программы. Пример главной страницы раздела «Камеры» представлен на Рисунке 3.2.

На главной странице в режиме «видеостена» отображаются видеопотоки с подключенных к комплексу видеокамер, а также информация о проезде транспортных средств, проследовавших через зону контроля каждой видеокамеры в режиме реального времени.

На главной странице раздела размещены группы виджетов и отдельные функциональные кнопки. На Рисунке 4.1 представлен функциональный блок раздела.

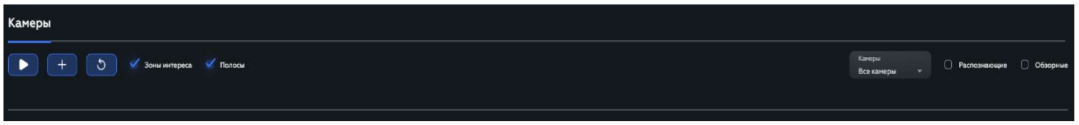


Рисунок 4.1 – Функциональный блок раздела «Камеры»

Кнопки  и  позволяют запускать и останавливать воспроизведение видеопотока в режиме реального времени со всех подключенных видеокамер. При нажатии на кнопку «Показать видеопоток»  в окне конкретной видеокамеры произойдет отображение видеопотока с данной видеокамеры. В заголовке окна указывается время и ГРЗ последнего зафиксированного транспортного средства.

Добавление камер, с которых будет происходить распознавание транспортного потока, выполняется при помощи кнопки  «Добавить камеру». Открывается окно «Создание камеры», представленное на Рисунке 4.2.

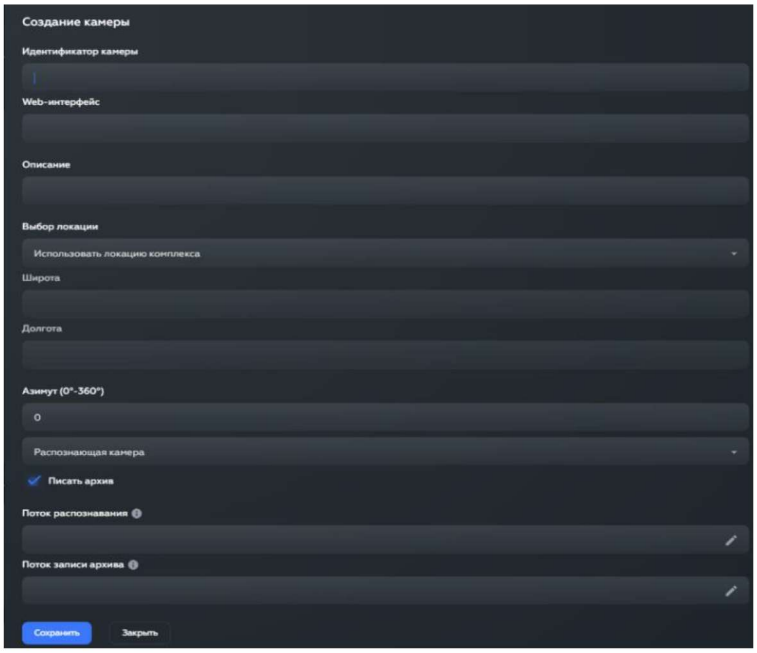


Рисунок 4.2 – Окно «Создание камеры»

В окне «Создание камеры» необходимо заполнить следующие поля:

1. **Идентификатор камеры**. IP-адрес камеры, который позволяет системе идентифицировать и подключиться к конкретному устройству;

2. **Web-интерфейс**. Вводится URL-адрес камеры;

3. **Описание**. Заполняется при необходимости;

4. **Выбор локации**. Оператору из выпадающего списка доступен выбор способа задания координат добавляемой видеокамеры:

– Использовать локацию комплекса. Используются заданные параметры комплекса.

– Ввести вручную. В случаях, когда необходимо установить широту и долготу расположения видеокамеры комплекса вручную, требуется ввести координаты в соответствующие поля окна создания камеры.

– Выбрать на карте. При выборе способа «Выбрать на карте», активируется интерактивная карта. Окно интерактивной карты представлено на Рисунке 4.3.



Рисунок 4.3 – Окно интерактивной карты

Оператор может двигать карту, удерживая левую кнопку «мыши» и передвигая курсор. Кнопки  предназначены для управления масштабом карты. Изменение масштаба карты также возможно вращением колеса «мыши». Оператор может выбрать на карте место и указать курсором точку расположения камеры. На карте появится метка, указывающая на место установки камеры, поля «Широта» и «Долгота» заполняются автоматически. Пример карты с меткой камеры представлен на Рисунке 4.4.

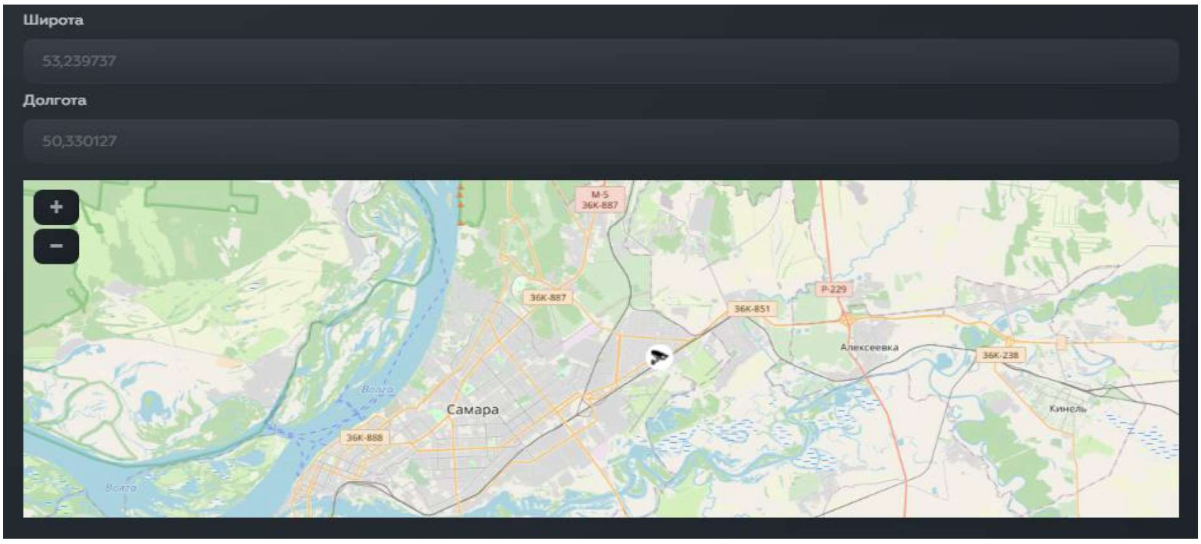
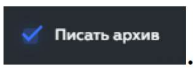


Рисунок 4.4 – Карта с меткой камеры

5. **Азимут;**
6. **Тип камеры** (распознающая/обзорная);
7. **Флаговая кнопка «Писать архив»** 

. Активируется при необходимости записи видео с камеры в архив.

8. **Поток распознавания**. Видеопоток, поступающий на обработку аналитическими алгоритмами. Вводится URL-адрес видеопотока;

9. **Поток записи архива**. Видеопоток, который записывается в архив.

Оператору предоставляется возможность настройки параметров потока распознавания активацией кнопки . После активации кнопки откроется окно «Поток распознавания», представленное на Рисунке 4.5.

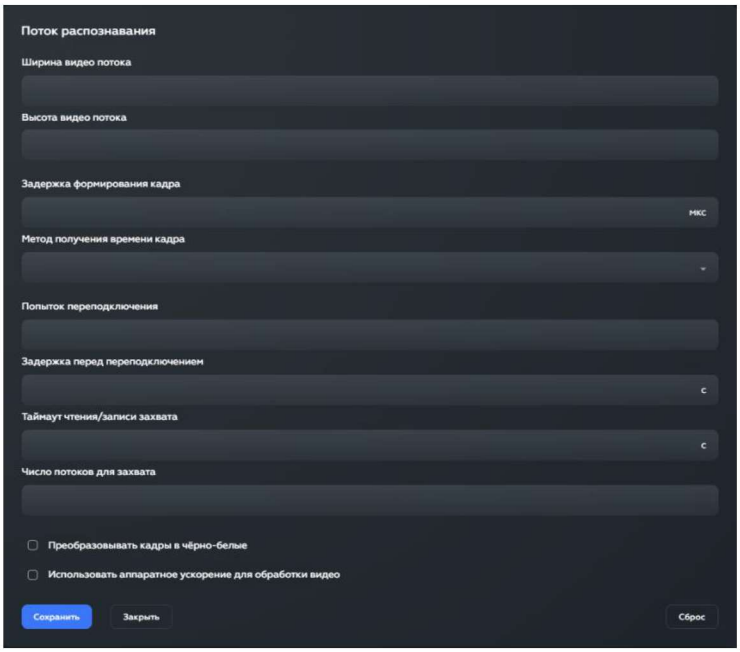


Рисунок 4.5 – Окно настройки потока распознавания

В окне «Поток распознавания» настраиваются следующие параметры:

– Ширина видеопотока. Ширина кадра в пикселях;

– Высота видеопотока. Высота кадра в пикселях;

– Задержка формирования кадра;

– Метод получения времени кадра;

– Количество попыток переподключения;

– Задержка перед подключением;

– Таймаут/запись архива;

– Число потоков для захвата;

– Флаговая кнопка «Преобразовывать кадры в чёрно-белые»;

– Флаговая кнопка «Использовать аппаратное ускорение для обработки видео». Позволяет перераспределить нагрузку, часть операций по обработке

видео снимается с процессора и перекладывается на видеокарту (или на встроенный в процессоры видеочип).

По завершению настройки необходимо нажать на кнопку Сохранить. Сброс параметров производится с помощью нажатия на кнопку Сброс.

Настройка параметров потока записи архива происходит аналогично настройки параметров потока распознавания.

По завершению настройки видеокамеры необходимо нажать на кнопку Сохранить. Камера автоматически добавится в таблицу всех заведенных камер. Пример таблицы камер представлен на Рисунке 4.6.

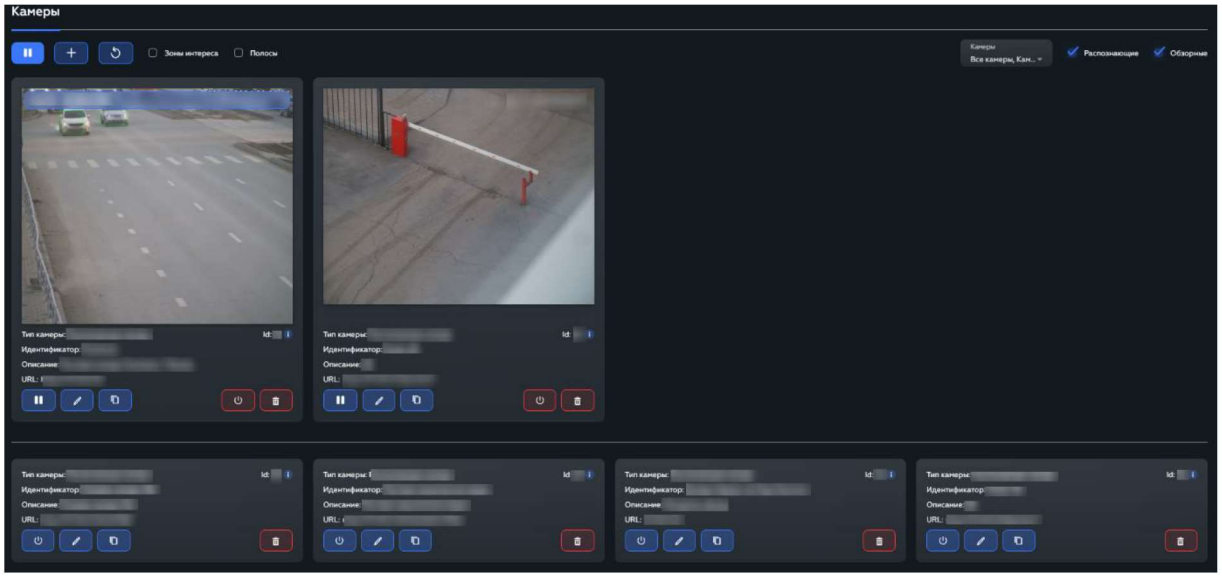


Рисунок 4.6 – Таблица камер

Для ручного обновления информации внутри раздела «Карты» нажать кнопку . Происходит сброс и повторное подключение web-браузера к потоку ретрансляции видео с камеры.

В случае созданных и настроенных зон интереса, их отображение в транслируемом видеопотоке допускается скрывать либо показывать с помощью флаговой кнопки Зоны интереса. Пример отображения настроенной зоны интереса представлен на Рисунке 4.7.

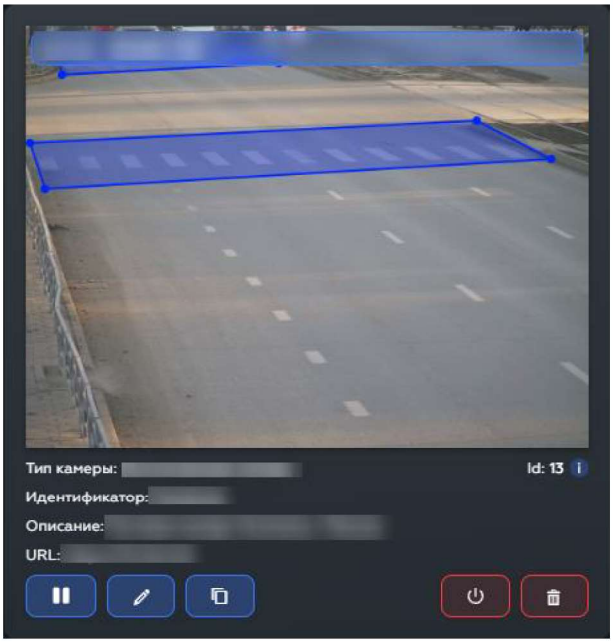


Рисунок 4.7 – Отображение зоны интереса в окне видеопотока

В случае созданных и настроенных полос, их отображение в транслируемом видеопотоке допускается скрывать либо показывать, активацией флаговой кнопки 

. Пример отображения настроенных полос представлен на Рисунке 4.8.

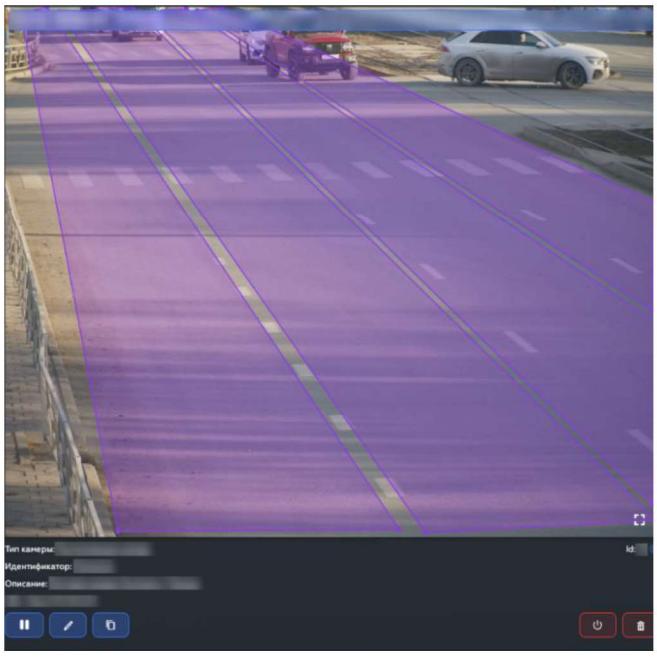
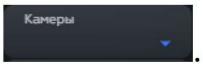


Рисунок 4.8 – Отображение полосы в окне видеопотока

Каждая видеокамера в таблице отображает ключевые характеристики, позволяя оператору ориентироваться в доступных устройствах. Для удобства работы предусмотрена возможность сортировки камер по различным параметрам:

– Для выбора интересующей видеокамеры необходимо воспользоваться выпадающим списком «Камеры» 

.

– Для отображения или скрытия видеопотоков с распознающих или обзорных видеокамер необходимо воспользоваться соответствующими флаговыми кнопками, расположенными в правом верхнем углу страницы.

Нажатием на транслируемым видеопоток (Рисунок 4.6), откроется окно расширенного режима отображения видеопотока камеры. Пример окна расширенного режима отображения видеопотока камеры представлен на Рисунке 4.9.

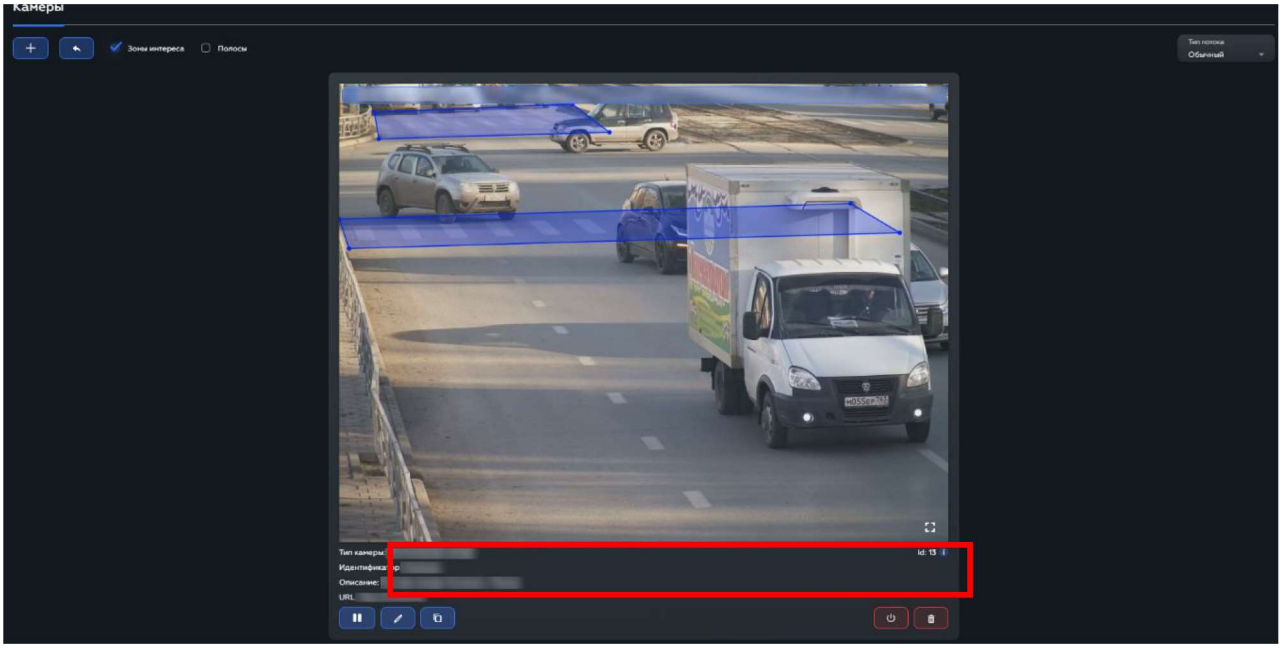
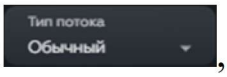


Рисунок 4.9 - Окно расширенного режима отображения видеопотока

В расширенном режиме размещены группы виджетов для редактирования параметров камеры:

Кнопка «К списку камер» . Возвращает оператора на главную страницу.

Флаговые кнопки «Зона интереса» и «Полосы».

Виджет «Тип потока» 

, расположенный в правой части страницы, позволяет выбрать из выпадающего списка тип отображения видеопотока выбранной камеры. Для выбора типа потока, необходимо выбрать из выпадающего меню:

– Тепловая карта» 

. На видеопотоке показывается интенсивность движения ТС в различных областях кадра. Тепловая карта формируется путем суммирования времени, в течение которого в определённой точке наблюдается движение — при этом выделяются участки, где объекты чаще всего находятся и задерживаются наиболее долгое время. Пример интенсивности движения ТС в различных областях кадра представлен на Рисунок 4.10

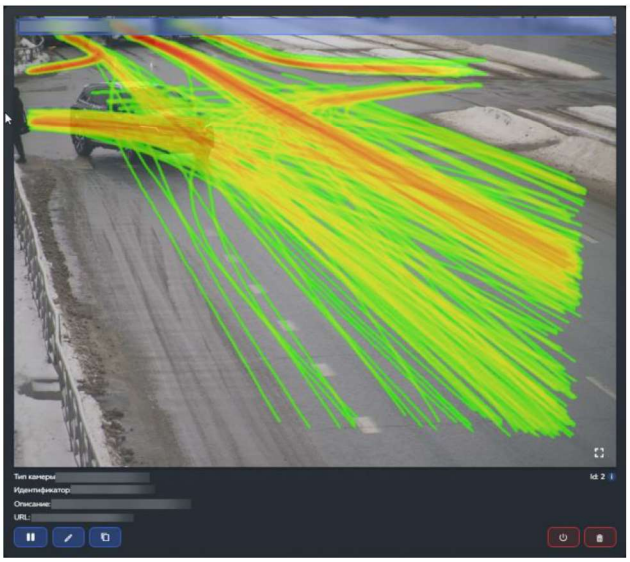


Рисунок 4.10 - Интенсивность движения ТС в различных областях кадра

В режиме отображения «Тепловая камера» доступен выбор типа ТС 

в выпадающем меню.

– Режим отображения «Отслеживание» 

. Позволяет отследить траекторию движения ТС с идентификацией ГРЗ. Пример отображения траектории движения ТС представлен на Рисунке 4.11.

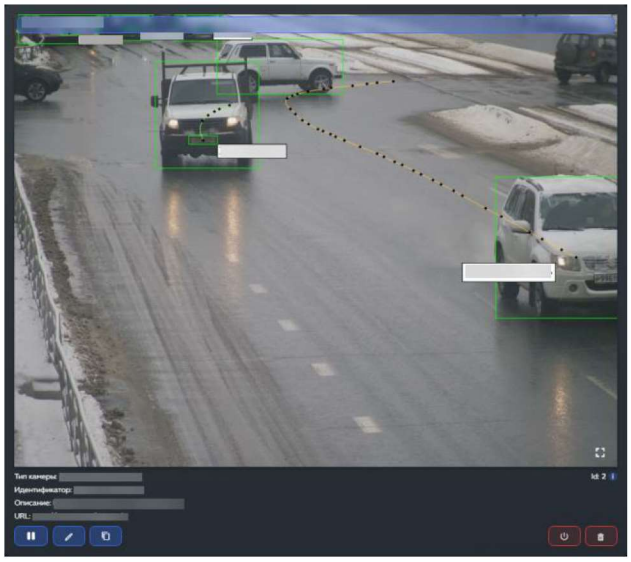


Рисунок 4.11 - Траектория движения ТС с идентификацией ГРЗ

Отображение видеопотока в полноэкранном режиме возможно при активации кнопки .

Кнопка открытия окна «Редактирование камеры»  (аналогично окну «Создание камеры»).

Кнопка копировать . Позволяет скопировать выбранную камеру в таблицу раздела «Камеры», представленную на Рисунке 4.6.

Кнопка деактивации камеры . Активация кнопки приводит к остановке распознавания видеопотока с камеры.

Кнопка удаления камеры из интерфейса Программы .

	Отображение видеопотока с камеры может приводить к замедлению работы Программы на видеодетекторах с недостаточными вычислительными мощностями.

4.2 Журнал проездов.

В Программе предусмотрен журнал проездов всех распознанных транспортных средств. Вызов раздела «Журнал проездов» происходит нажатием на виджет «Журнал проездов»  в главном меню Программы. Главная страница раздела «Журнал проездов» представлена на Рисунке 4.12.

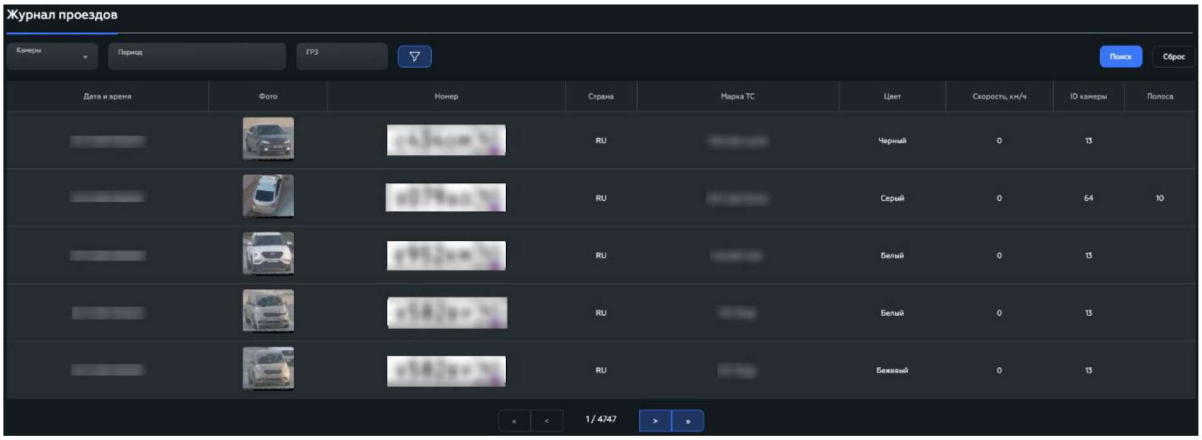
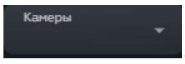
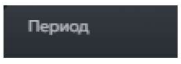


Рисунок 4.12 – Главная страница раздела «Журнал проездов»

В верхней части страницы раздела расположены фильтры отбора записей в журнале:

– По камере 

. Выбор всех камер/выбор нужной камеры;

– По дате и времени, с помощью виджета 

во всплывающем окне задается начальная и конечная дата;

– По ГРЗ. Ввод номера в поле 

, номер ГРЗ указывается полностью;

– По расширенному фильтру 
. При активации виджета откроется окно «Расширенный фильтр», пример которого представлен на Рисунке 4.13.

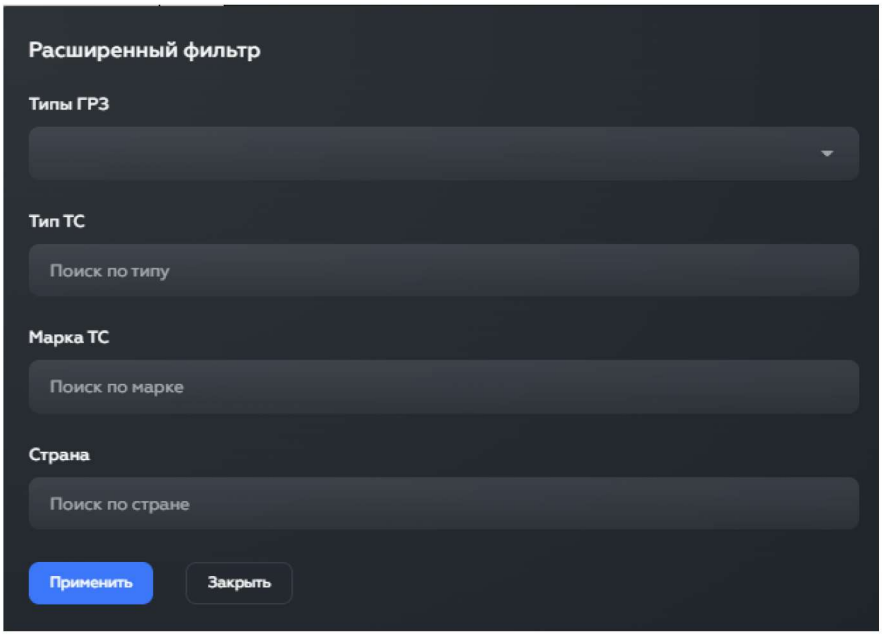


Рисунок 4.13 Окно расширенного фильтра

В окне «Расширенный фильтр» предусмотрена настройка следующих фильтров:

1. Типы ГРЗ;
2. Тип ТС;
3. Марка ТС;
4. Страна – выбирается страна регистрации ТС.

Применение или отмена фильтрации происходит нажатием кнопки Применить или Закрыть.

Количество примененных фильтров отобразится на главной панели 

.

Активация отбора происходит нажатием на кнопку Поиск, сброс всех параметров отбора соответствующей кнопкой Сброс.

Журнал представляет собой таблицу с колонками:

– «Дата и Время» – дата и время фиксации проезда ТС;
– «Фото» – фотография зафиксированного проезда ТС;
– «Номер» – ГРЗ транспортного средства;
– «Страна» – идентификация страны, в которой зарегистрировано ТС;
– «Марка ТС»;
– «Цвет» – цвет кузова ТС;
– «Скорость» – скорость движения ТС в км/ч;
– «ID камеры» – идентификационный номер видеокамеры, с которой произошла фиксация проезда ТС.

Таблица содержит список последних 5 зарегистрированных транспортных средств. Нажатием левой кнопки «мыши» по необходимой строке открывается фотоматериал, содержащий зафиксированное транспортное средство. Пример окна с фотоматериалом представлен на Рисунке 4.14.

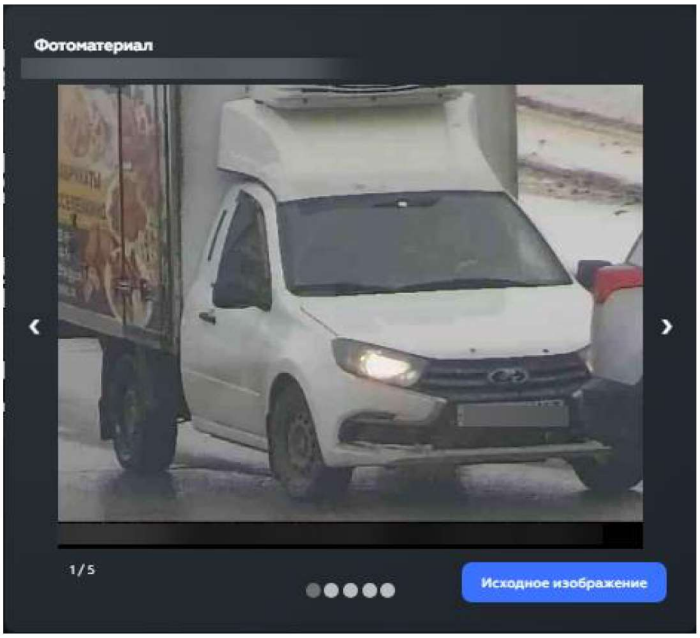


Рисунок 4.14 - Окно с фотоматериалом

При нажатии на кнопку 

происходит переключение с фотоматериала на исходное изображение, на основании которого был сформирован фотоматериал фиксации. Для удобства номер зафиксированного транспортного средства заключен в рамку.

Переход между страницами журнала осуществляется с помощью кнопок 

и 

в навигационной панели, расположенной по центру внизу таблицы.

4.3 Разметка изображения

Раздел «Разметка изображения» предназначен для создания, настройки и изменения положения полос движения и зон интереса, а также калибровки предварительной установки камер. Переход в данный раздел осуществляется с помощью виджета «Разметка изображения»  в главном меню Программы. Пример главной страницы раздела «Разметка изображения» представлен на Рисунке 4.15.

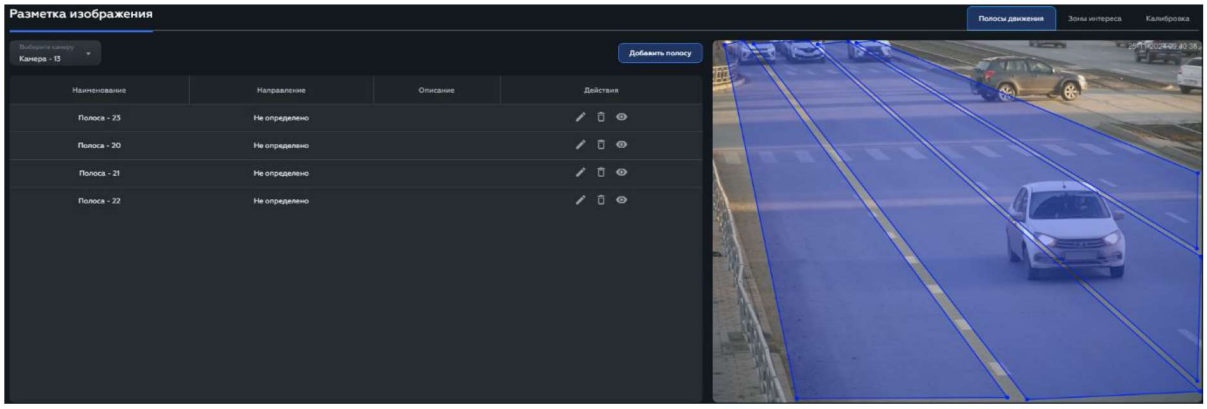


Рисунок 4.15 – Главная страница раздела «Разметка изображения»

Раздел содержит три основные вкладки позволяющие настроить полосы движения Полосы движения, зоны интереса Зоны интереса на наблюдаемой сцене и откалибровать изображение Калибровка. Далее подробно рассмотрен функционал каждой из вкладок.

4.3.1 Полосы движения

В данной вкладке выполняется создание и настройка полос движения – обособленных участков дороги, после настройки которых Программа будет фиксировать транспортные средства с привязкой к конкретной полосе.

По умолчанию вся видимая область видеоизображения распознается как единая зона фиксации.

Для создания движения необходимо перейти в соответствующую вкладку Полосы движения. В левом верхнем углу интерфейса выбрать видеокамеру с помощью выпадающего списка Выберите камеру, для которой будут создаваться полосы движения и нажать кнопку Добавить полосу.

В правой части страницы появится видеоизображение, поступающее с выбранной ранее видеокамеры, и четырехугольник настраиваемой полосы движения.

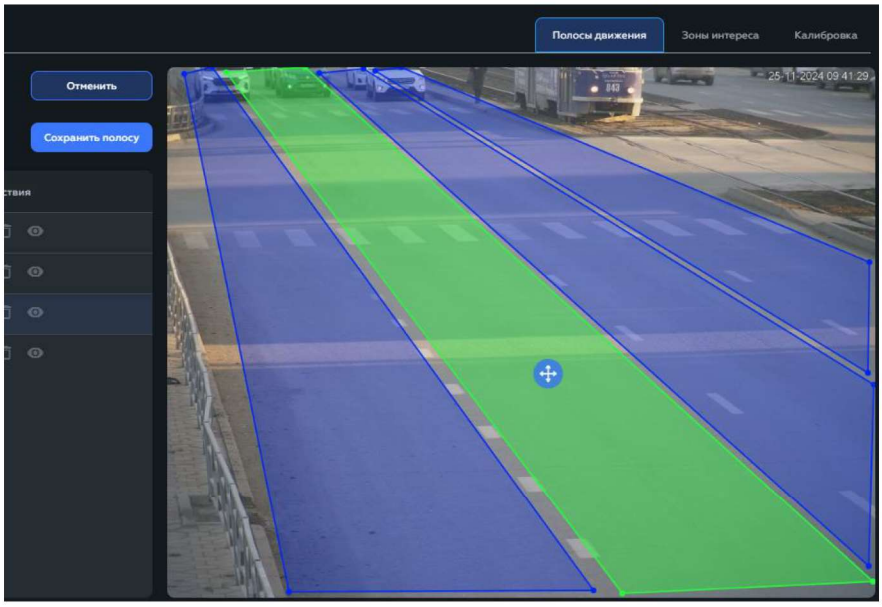
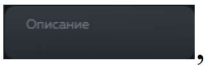
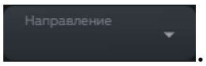


Рисунок 4.16 – Создание и настройка полосы движения

Для того, чтобы установить границы полосы движения, необходимо перемещением вершин четырехугольника наложить виртуальную зону на фактическую полосу движения.

Наименование для созданной полосы можно присвоить с помощью поля «Описание» 

, которое находится выше экрана настройки.

Также необходимо выбрать направление движения ТС для добавляемой полосы с помощью выпадающего списка «Направление» 

.

После настройки необходимо сохранить созданную полосу движения нажатием кнопки 

. В результате будет создана полоса движения, в которой будут фиксироваться проезды транспортных средств.

	Границы отдельных полос не должны пересекаться между собой. Если при настройке полосы ее границы пересекаются с границами других полос, то настраиваемая зона будет подсвечена красным цветом.

Список созданных и настроенных полос движения отображается в левой части страницы. Пример таблицы созданных полос движения представлен на Рисунке 4.17.

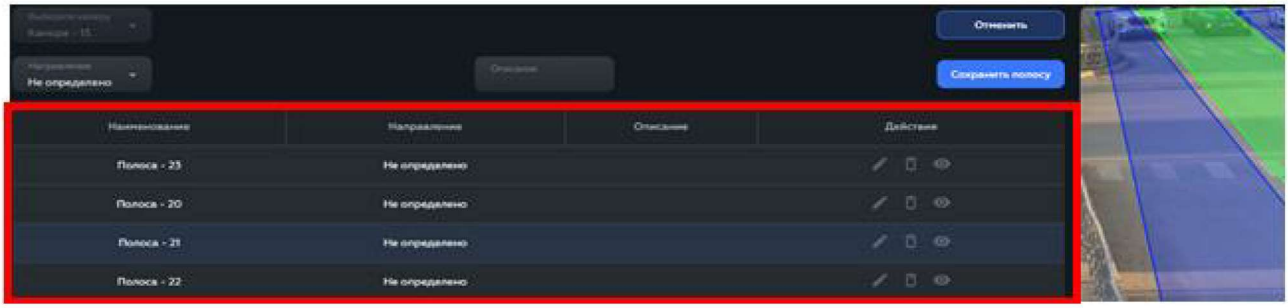


Рисунок 4.17 – Созданные полосы движения

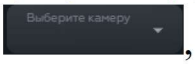
Нажатие на кнопку  в строке полосы позволяет визуально идентифицировать полосу на видеоизображении (полоса будет помечена желтым цветом). Повторное нажатие на кнопку отменяет выделение цветом.

Нажатием на кнопку  можно настроить существующую полосу. Удаление полосы движения производится с помощью нажатия на кнопку .

4.3.2 Зоны интереса

Зона интереса — размеченная границами зона, в которой происходит распознавание ГРЗ проезжающих ТС. Вне заданной зоны интереса распознание ГРЗ ТС аналитическим алгоритмами не производится.

Для создания зоны интереса оператору Программы необходимо перейти на вкладку 

, в левом верхнем углу интерфейса выбрать интересующую видеокамеру из выпадающего списка 

, для которой будут размечены зоны интереса, нажать кнопку 

.

В окне создания зоны интереса с правой стороны экрана появится видеоизображение, поступающее с выбранной ранее видеокамеры, и четырехугольник создаваемой зоны.

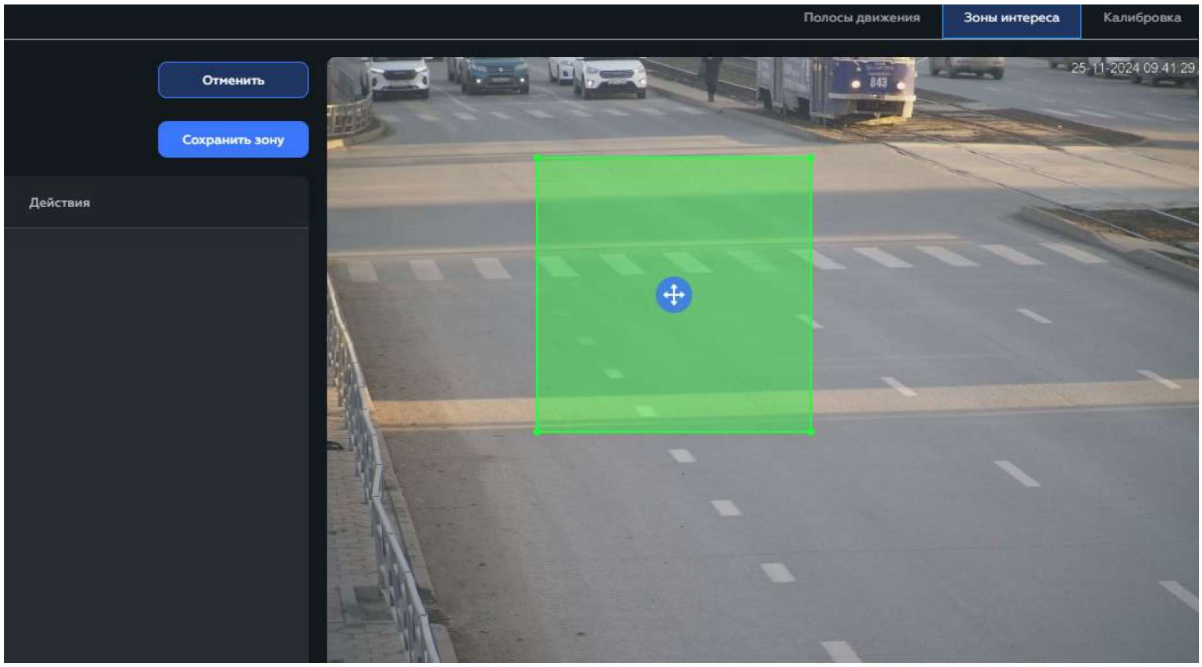


Рисунок 4.18 – Создание и настройка зоны интереса

Для того, чтобы установить границы зоны интереса, необходимо перемещением вершин четырехугольника наложить виртуальную зону на интересующий участок дороги. При необходимости добавить + точка или удалить - точка дополнительные вершины многоугольника. Зона интереса с дополнительными вершинами представлена на Рисунке 4.19.

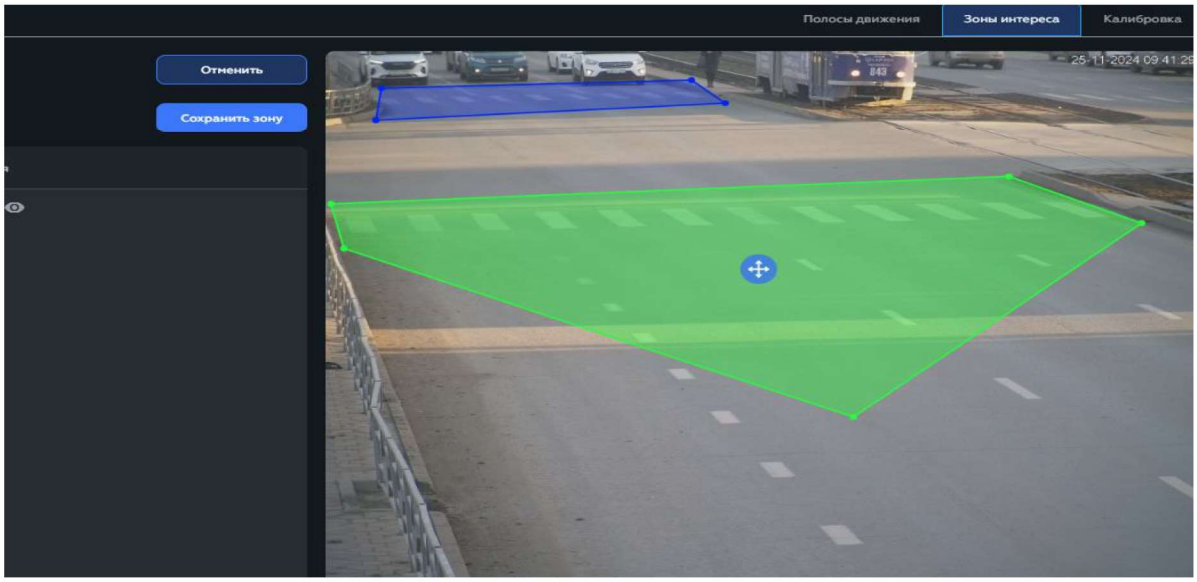


Рисунок 4.19 – Настройка зоны интереса с дополнительными вершинами

После настройки зоны необходимо нажать на кнопку Сохранить зону для сохранения зоны интереса. В результате будет создана зона интереса, в которой будут фиксироваться транспортные средства.

Список настроенных зон отображается в левой части страницы. Пример таблицы созданных зон интереса представлен на Рисунке 4.20.

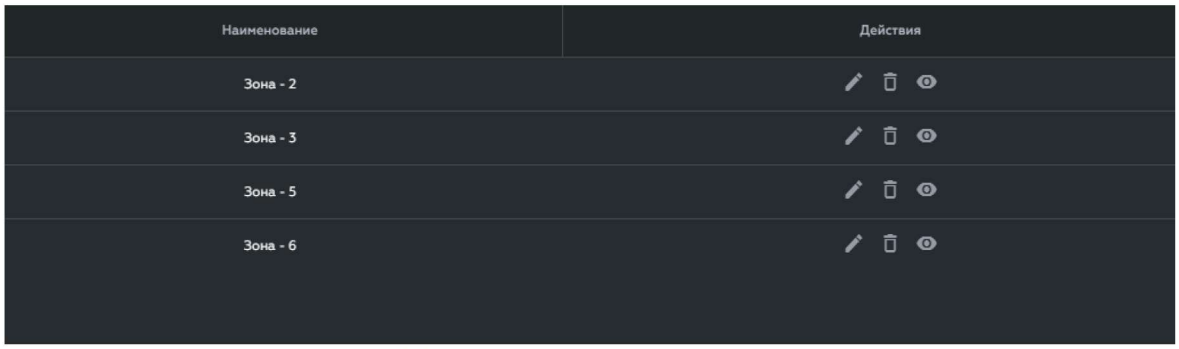


Рисунок 4.20 – Созданные зоны интереса

Нажатие на кнопку  позволяет визуально идентифицировать зону интереса на видеоизображении (зона будет помечена желтым цветом). Повторное нажатие на кнопку отменяет выделение цветом.

Нажатием на кнопку  можно отредактировать существующую зону.

Удаление зоны интереса производится с помощью нажатия на кнопку .

4.3.3 Калибровка

Для получения корректных фиксаций ТС и ГРЗ необходимо выполнить тщательную калибровку камеры для наблюдаемого участка улично-дорожной сети.

При нажатии на вкладку «Калибровка» оператору Программы будет представлено окно калибровки видеокамеры. Пример окна калибровки камеры представлен на Рисунке 4.21.

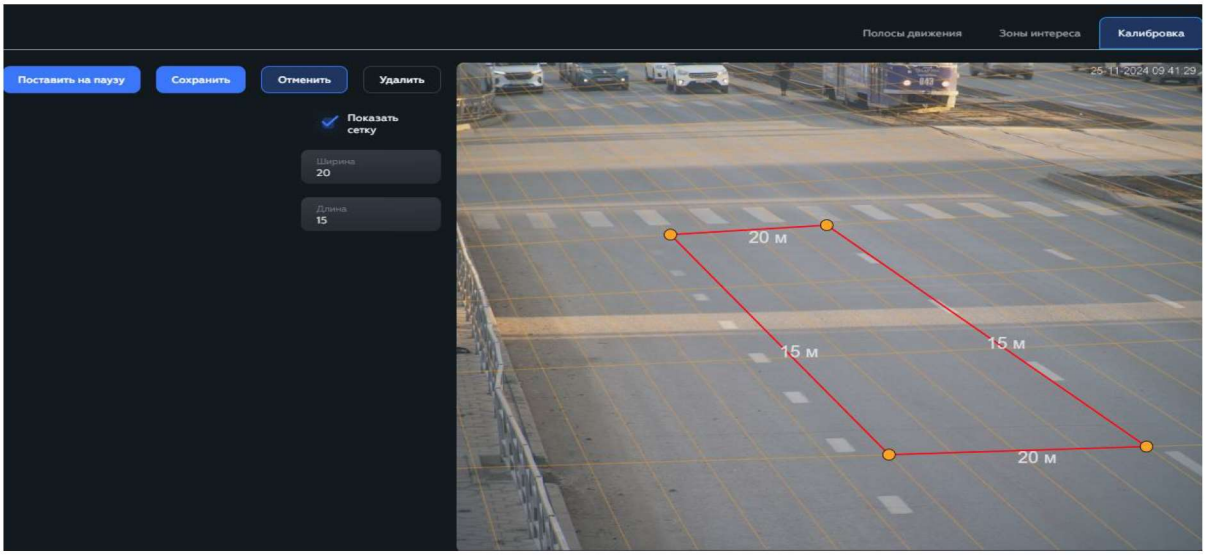
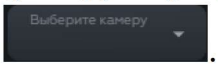
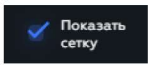


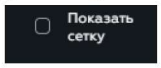
Рисунок 4.21 – Окно калибровки камеры

Для настройки калибровки камеры оператору Программы необходимо выбрать видеокамеру из выпадающего списка 

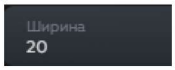
.

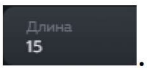
При помощи перемещения вершин четырехугольника, необходимо произвести разметку сетки, выполнив ее наложение на имеющиеся объекты инфраструктуры.

Для удобства калибровки изображения оператору предоставлена возможность включения 

или отключения 

показа наложенной сетки на изображение видеопотока.

После успешного наложения сетки на изображение оператору Программы необходимо установить достоверные значения ширины и длины наложенной зоны, установив соответствующие значения в окнах 

и 

.

После завершения настроек калибровки необходимо сохранить все установки. Для завершения калибровки камеры нажать кнопку 

.

Удаление установленной калибровки производится с помощью нажатия на кнопку 

.

Существует 3 обязательных признака, которые необходимо учитывать при калибровке:

1. Калибровочная сетка должна дублировать границы габаритов (контура) объекта, на который она наложена. В качестве объектов для рассмотрения могут выступать ТС (любые виды ТС), пешеходные переходы, полосы движения транспорта и другие объекты в зоне наблюдения.
2. Калибровочная сетка должна располагаться параллельно интересующему объекту в зоне видимости.
3. Горизонт калибровочной сетки соответствует горизонту наблюдаемого объекта.

4.4 Статистика

Раздел «Статистика» предназначен для вывода статистических данных по проездам транспортных средств. Вход в раздел осуществляется с помощью виджета «Статистика»  в главном меню Программы. На экране отобразится главная страница раздела, которая состоит из двух основных частей. В верхней части страницы отображается графическая информация по проездам (в виде графиков и диаграмм), пример графического вывода статистики представлен на Рисунке 4.22. В нижней части страницы отображается вывод статистики в табличном виде за определенный период времени, пример статистики в табличном виде представлен на Рисунке 4.23.

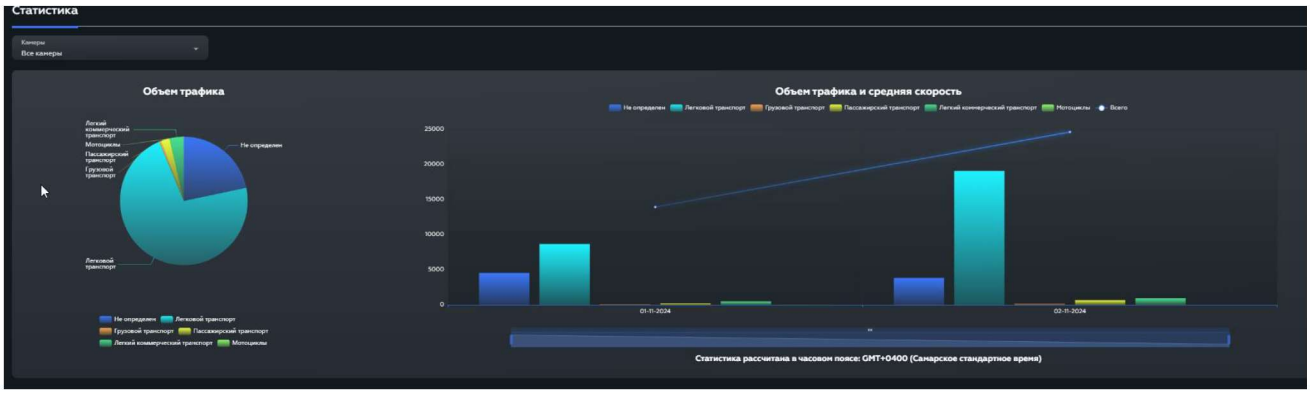


Рисунок 4.22 – Графическое представление статистических данных

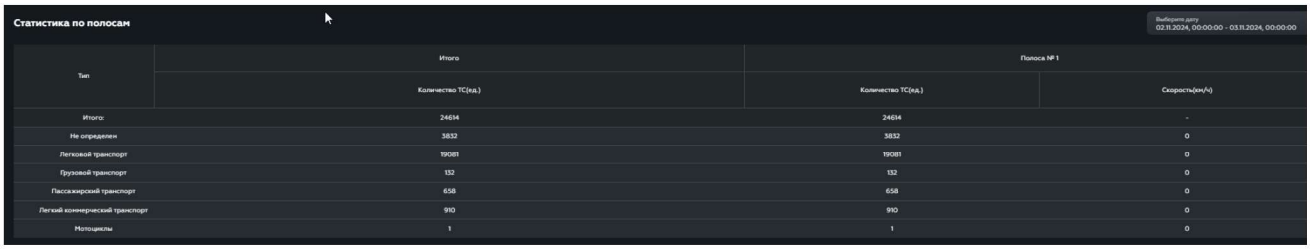


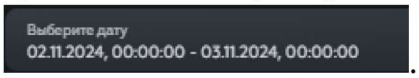
Рисунок 4.23 – Табличное представление статистических данных

Статистические данные табличной формы предоставляют данные о количестве ТС, проехавших по размеченным полосам движения.

Статистические данные в виде графика предоставляют совокупное количество зафиксированных ТС, в том числе проехавших вне размеченных полос движения.

При активации выпадающего меню «Камеры» 

в верхней левой части станицы Программа предоставляет возможность просмотра статистически данных по всем камерам или по выбранной камере.

Вывод статистических данных возможен за указанный оператором период времени с помощью виджета выбора даты 

. При активации виджета откроется окно календаря, пример которого приведен на Рисунке 4.24.

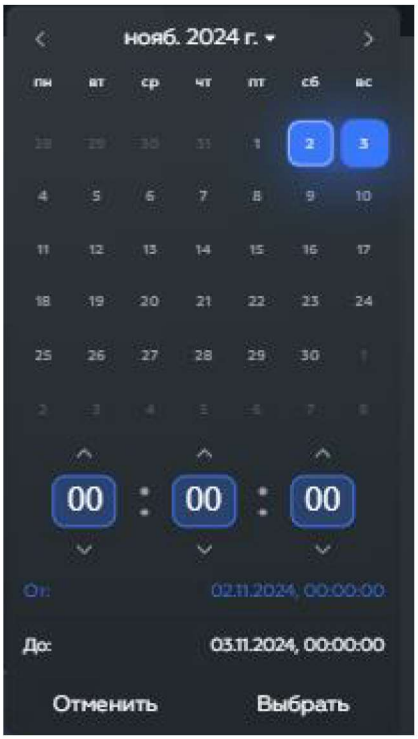
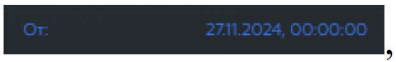


Рисунок 4.24 – Окно календаря

Поочередной активацией начала диапазона 

, его окончания 

, а также установкой соответствующего времени для границ диапазона 

, оператору Программы предоставляется функционал для точной настройки границ диапазона.

Для подтверждения или отмены установки диапазона необходимо активировать соответствующие кнопки 

или 

.

4.5 Видеоархив

В Программе предусмотрено сохранение видеозаписи с камер. Переход в раздел «Видеоархив» осуществляется с помощью виджета «Видеоархив»  в главном меню Программы. Главная страницы раздела «Видеоархив» представлена на Рисунке 4.25.

Для формирования архива необходимо установить флаговую кнопку «Писать архив» в настройках камеры (см. пункт 4.1).

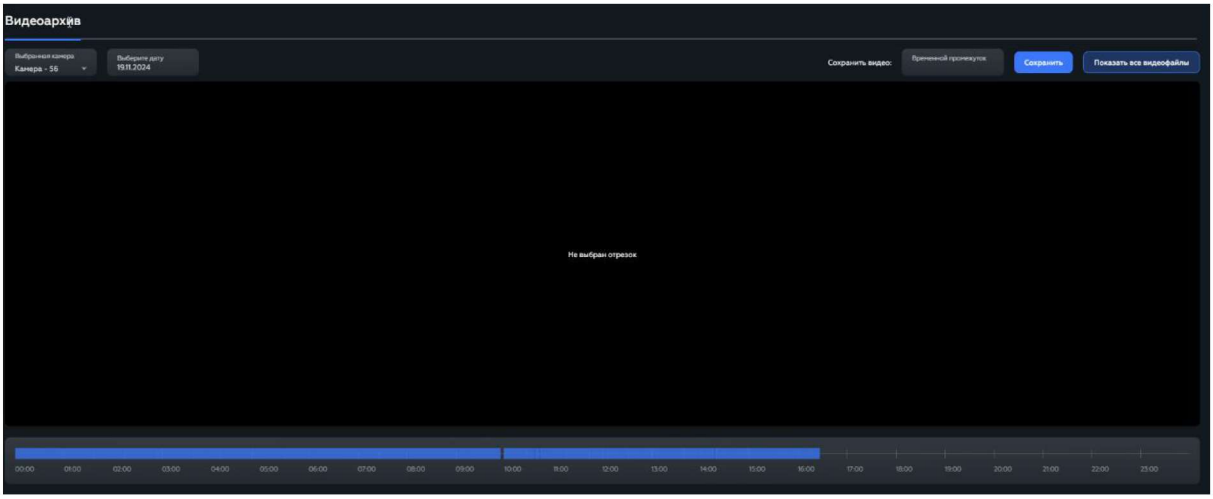
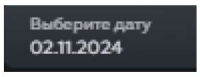


Рисунок 4.25 – Главная страница раздела «Видеоархив»

Поиск по видеоархиву осуществляется с помощью выбора следующих параметров:

– Камеры из выдающего списка «Выбранная камера» 

.

– Даты. Ввод даты в строку 

или из всплывающего окна;

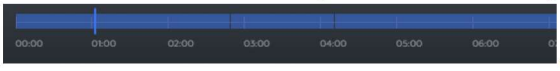
При работе с окном видеоархива оператору доступны следующие функции:

– Воспроизведение и остановка осуществляется кнопками  и ;

– Прокрутка видеоряда с помощью кнопок назад  и вперед .

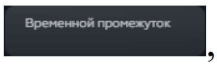
– Показ изображения в полноэкранном режиме .

– Изменение скорости воспроизведения видео на 0.5x, 1x, 1,5x или 2x.

Записанные события отображаются на временной шкале и имеют цветовое выделение 

.

Программа позволяет сохранять архивные записи, для этого необходимо:

– выбрать временной промежуток активацией 

, при этом появится окно календаря (см. Рисунок 4.23), в котором необходимо аналогично, с требуемой точностью, задать временные границы сохраняемого архивного видеофайла.

– сохранить видеофрагмент 

, при этом появится информационное сообщение «Запрос отправлен на обработку».

В зависимости от длительности сохраняемого видеофрагмента, время, затраченное на его сохранение, может быть увеличено.

Для просмотра всех сохраненных фрагментов необходимо активировать кнопку 

, откроется таблица сохраненных файлов. Пример таблицы представлен на Рисунке 4.26.

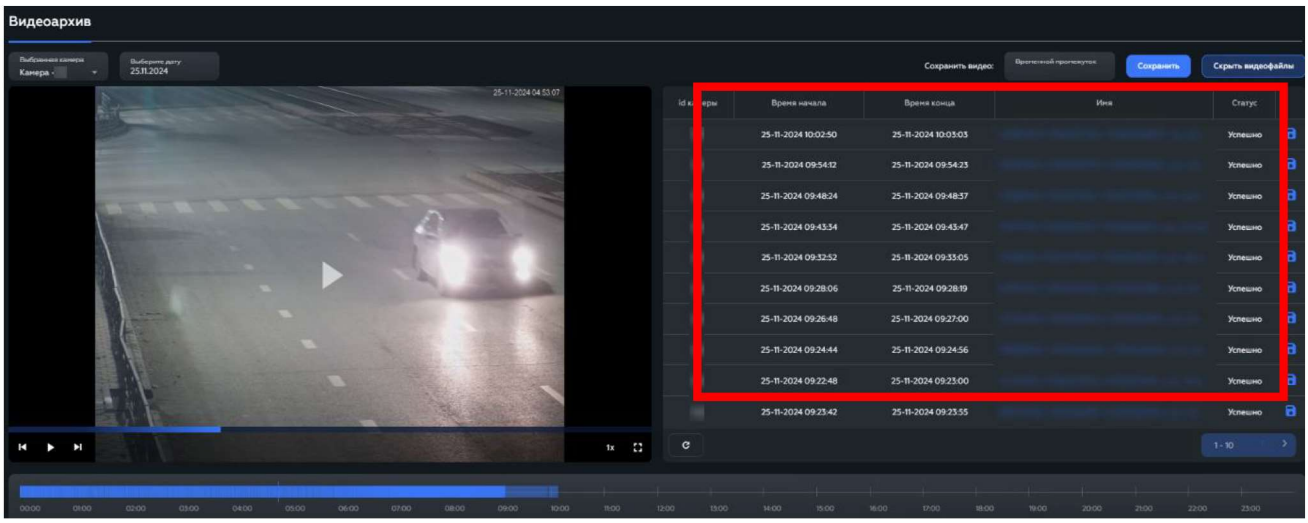


Рисунок 4.26 – Пример таблицы сохраненных файлов

Для воспроизведения сохраненного фрагмента необходимо нажать по его наименованию, отображенному в столбце «Имя». При этом произойдет открытие новой вкладки с видеоплеером.

4.6 Общие сведения

Переход в раздел «Общие сведения» осуществляется нажатием виджета . Главная страница раздела «Общие сведения» представлена на Рисунке 4.27.

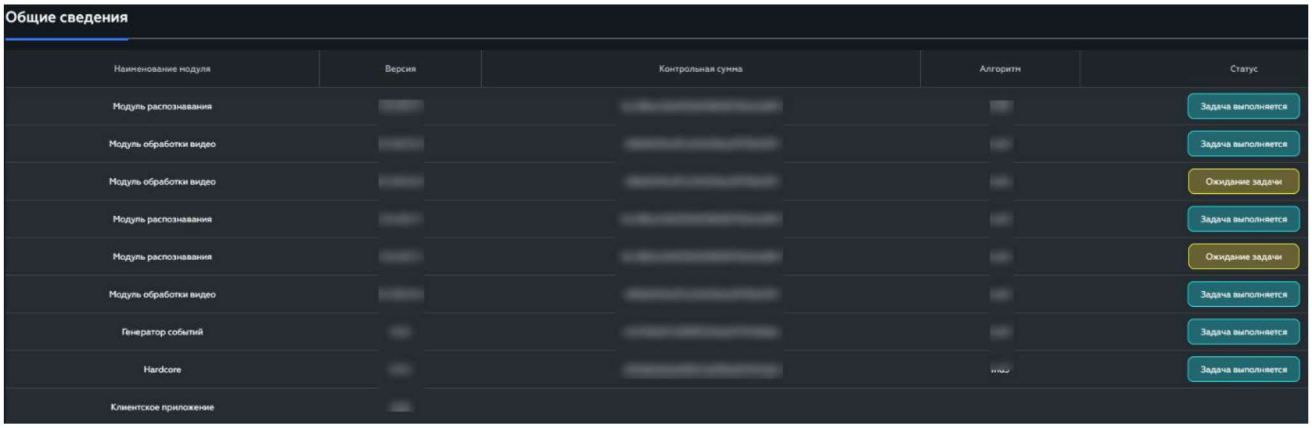


Рисунок 4.27 – Главная страница раздела «Общие сведения»

В разделе отображается справочная информация о модулях Программы, их версиях, контрольной сумме и о статусе выполнения модуля.

4.7 Раздел DetecTHOR

В данном разделе Программы представлен функционал, позволяющий настраивать зоны в различных режимах и фиксировать следующие события:

- Присутствие ТС в зоне (режим зоны «Присутствие»);
- Проезд ТС через зону (режим зоны «Петля»);
- Остановка (длительная) ТС в зоне (режим зоны «Остановка»).

Переход в раздел осуществляется с помощью виджета «DetecTHOR»  в главном меню Программы. Пример главного окна раздела «DetecTHOR» представлен на Рисунке 4.28.

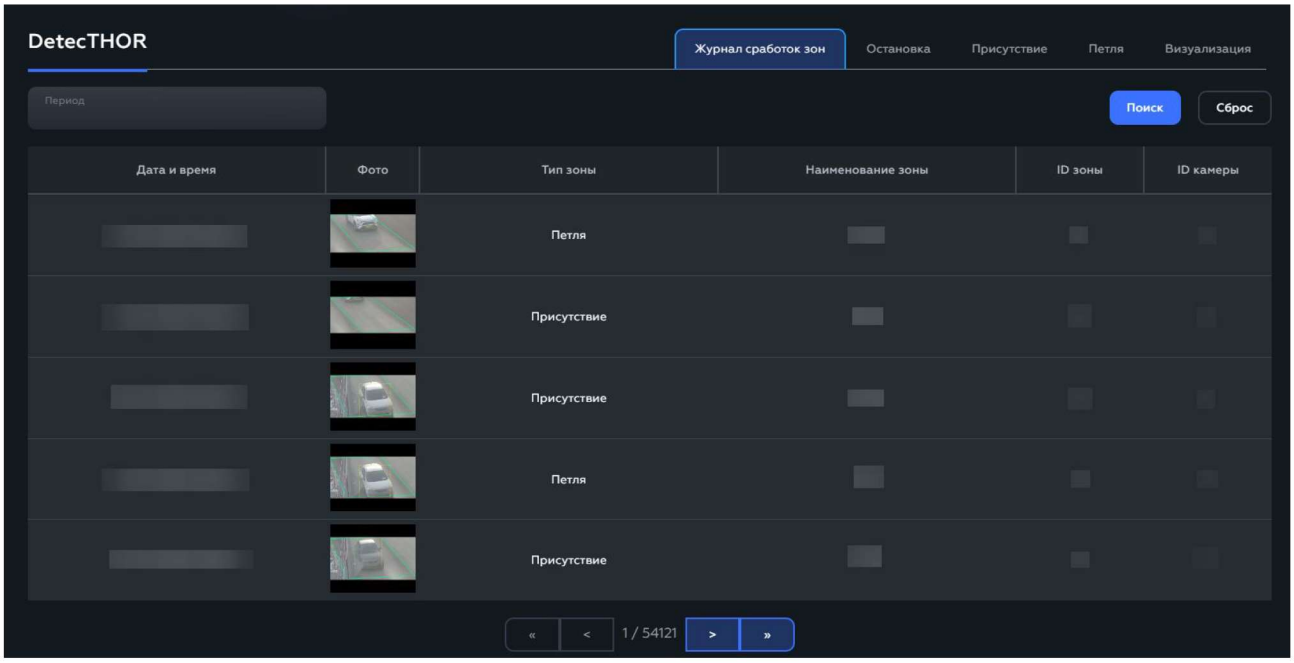


Рисунок 4.28 – Главное окно раздела «DetecTHOR»

Главное окно раздела содержит 4 вкладки:

– Остановка;
– Присутствие;
– Петля;
– Журнал сработок зон;
– Визуализация.

Далее рассмотрен функционал каждой вкладки.

4.7.1. Остановка

В данной вкладке представлен функционал для создания зон, в которых будут фиксироваться события типа «Остановка». Данный тип события фиксируется при нахождении ТС в зоне определенное количество времени, задаваемое оператором на этапе создания/настройки зоны. В интерфейсе вкладки отображается окно видеопотока с выбранной камеры и созданными зонами (при их наличии), а также список созданных зон в табличном виде. Интерфейс вкладки «Остановка» представлен на Рисунке 4.29.

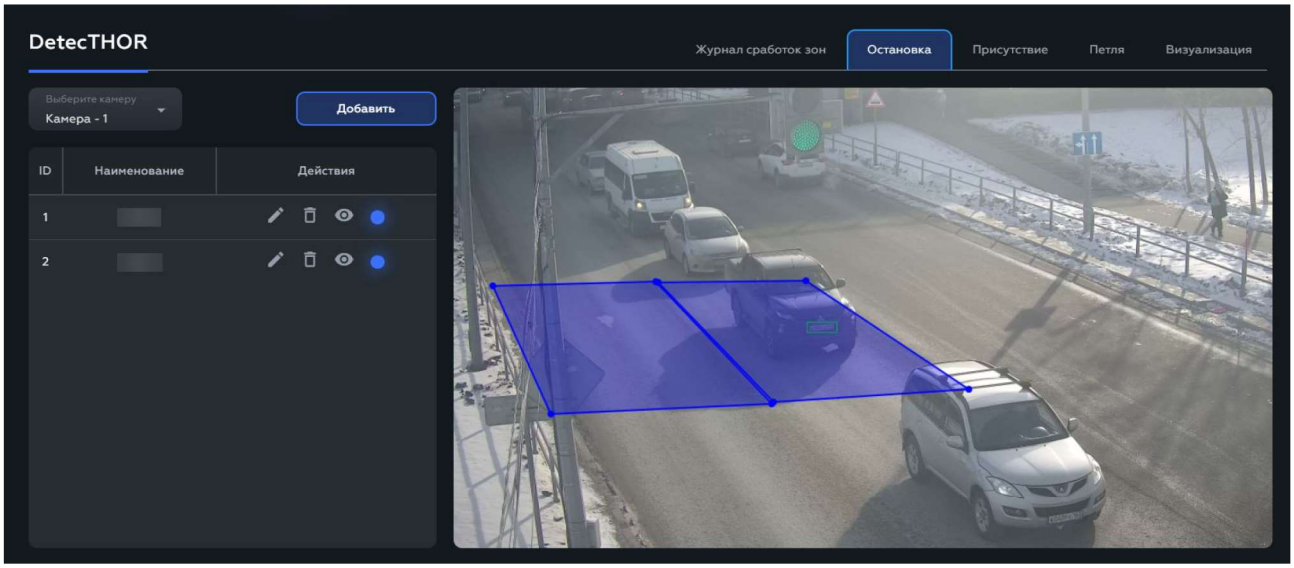
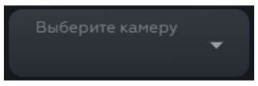


Рисунок 4.29 – Интерфейс вкладки «Остановка»

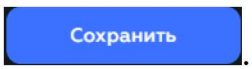
Для добавления новой зоны, в которой будут фиксироваться события типа «Остановка», необходимо из выпадающего меню 

выбрать необходимую камеру и нажать кнопку 

. После этого в окне отображения видеопотока появится четырехугольник, который задает границы создаваемой зоны. При помощи курсора мыши можно перемещать как вершины четырехугольника, так и его целиком (зажав курсором в центр четырехугольника). Если границы создаваемой зоны пересекаются с границами уже существующих зон, четырехугольник подсвечивается красным цветом, если пересечений не обнаружено – зеленым. После создания необходимых границ зоны, оператору также необходимо задать следующие параметры:

– Наименование зоны;

– Время (секунды). Данный параметр указывает, какое количество времени (в секундах) ТС должно находиться в создаваемой зоне, чтобы произошла фиксация события типа «Остановка».

После задания всех параметров и границ зоны необходимо нажать кнопку 

.

Интерфейс создания зоны для фиксации событий типа «Остановка» представлен на Рисунке 4.30.

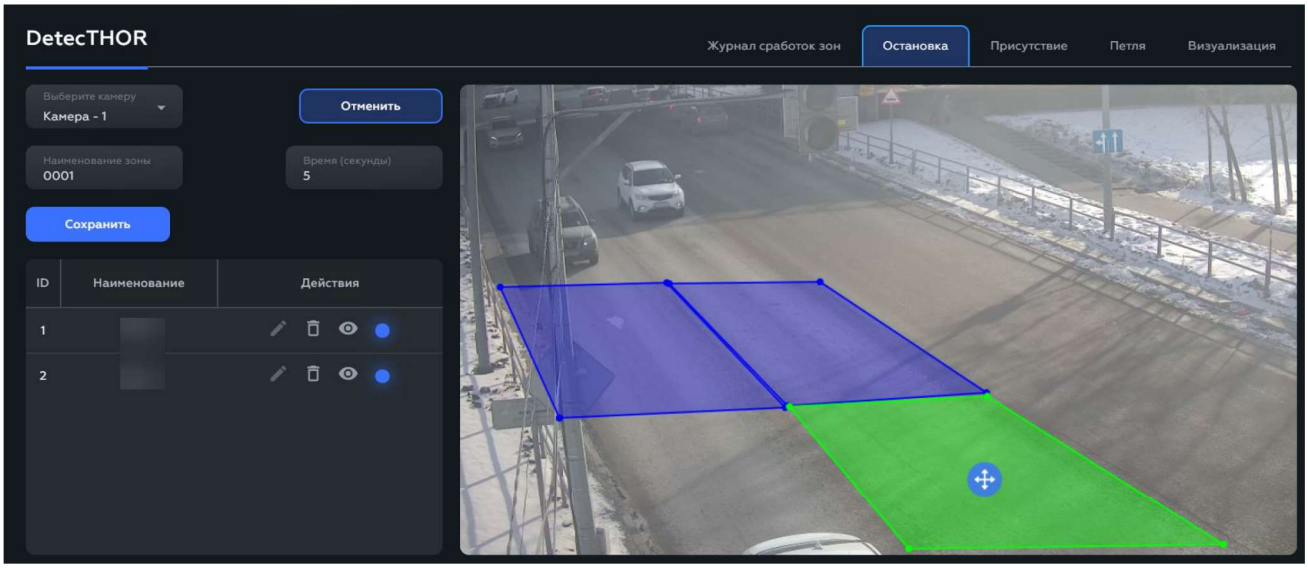


Рисунок 4.30 – Интерфейс создания зоны

> Для корректной работы Программы размер зон не должен превышать размеры стандартного ТС (3х5 м) в кадре.

Нажатие кнопки  позволяет подсветить выбранную зону в окне показа видеопотока.

Для редактирования границ или параметров зоны необходимо нажать на кнопку .

Удаление созданных зон осуществляется нажатием на кнопку .

Для активации/деактивации выбранной зоны используется кнопка .

4.7.2. Присутствие

В данной вкладке представлен функционал для создания зон, в которых будут фиксироваться события типа «Присутствие». Данный тип события фиксируется при нахождении ТС в зоне (как движущийся, так и неподвижных), фиксация событий происходит все время нахождения ТС в зоне.

Процедура создания и настойки зон для фиксации событий типа «Присутствие» аналогична процедуре, описанной в п. 4.7.1 настоящего руководства, за исключением того, что параметр «Время» не задается.

4.7.3. Петля

В данной вкладке представлен функционал для создания зон, в которых будут фиксироваться события типа «Петля». Данный тип события фиксируется при проезде ТС через зону в определенном направлении, заданном оператором.

При создании зоны для фиксации событий типа «Петля» следует руководствоваться инструкциям, описанным в п. 4.7.1 настоящего руководства. Однако, при создании зон режима «Петля» помимо прочего, необходимо задать направление зоны, события будут фиксироваться только при проезде ТС через зону в заданном направлении. Интерфейс создания зоны режима «Петля» представлен на Рисунке 4.31.

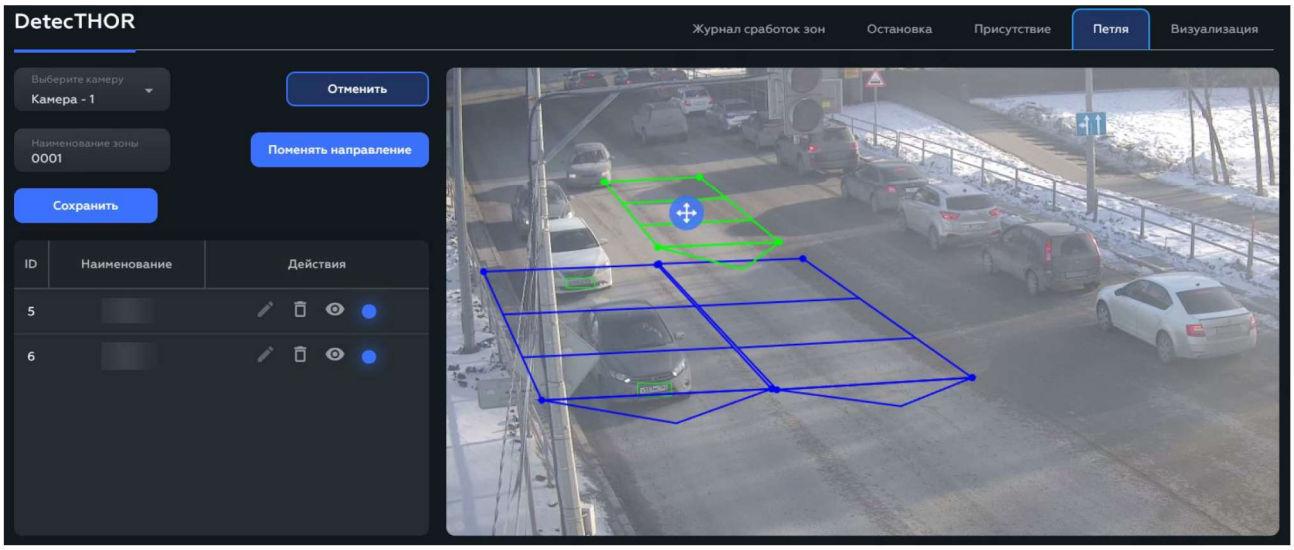


Рисунок 4.31 – Интерфейс создания зоны режима «Петля»

Вершина треугольника, расположенного на одной из границ зоны, указывает направление движения ТС, при котором будут фиксироваться события.

Направление можно сменить на противоположное с помощью нажатия на кнопку 

.

4.7.4. Визуализация

В данной вкладке оператору доступна информация о всех созданных зонах для конкретной камеры в табличном виде, для этого необходимо выбрать интересующую камеру из выпадающего меню. Также все зоны отображаются в окне видеопотока в режиме реального времени, при фиксации события в какой-либо из зон – она подсвечивается желтым цветом. Интерфейс вкладки «Визуализация» представлен на Рисунке 4.32.

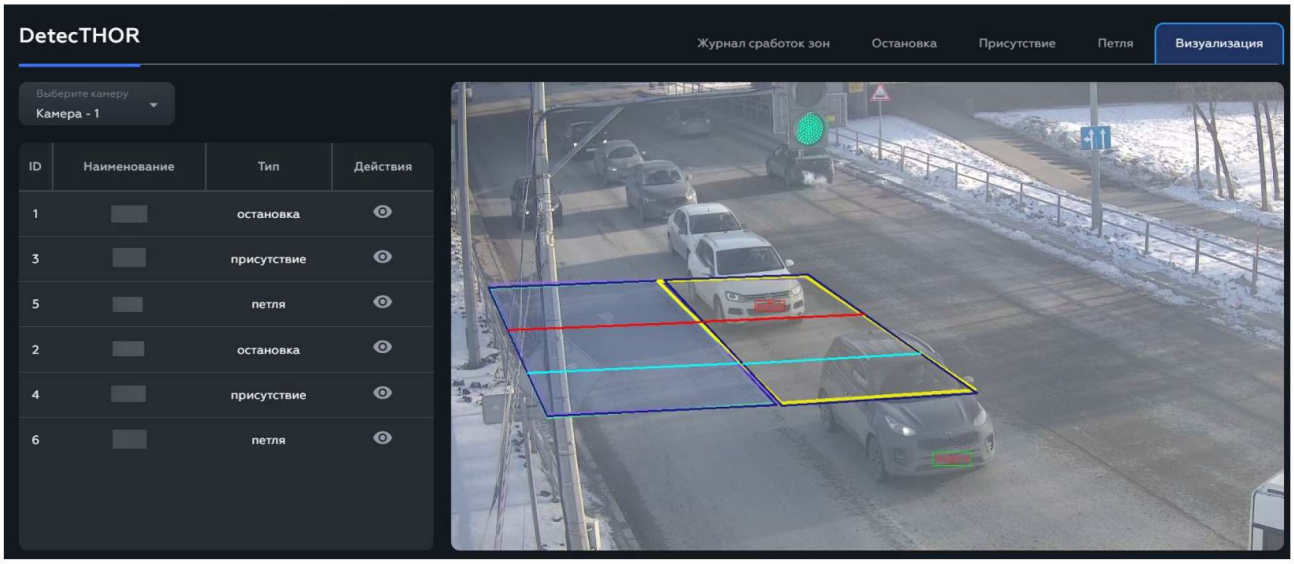


Рисунок 4.32 – Интерфейс вкладки «Визуализация»

Информация в табличном виде содержит список всех созданных зон для конкретной камеры и следующие данные: ID зоны (порядковый номер), наименование зоны, тип зоны («Остановка», «Присутствие» или «Петля»).

При нажатии на кнопку  выбранная зона подсвечивается в окне показа видеопотока.

4.7.5. Журнал сработок зон

В данном вкладке в табличном виде представлена информация о всех зафиксированных событиях в режимах «Остановка», «Присутствие» или «Петля». Интерфейс вкладки «Журнал сработок зон» представлен на Рисунке 4.33.

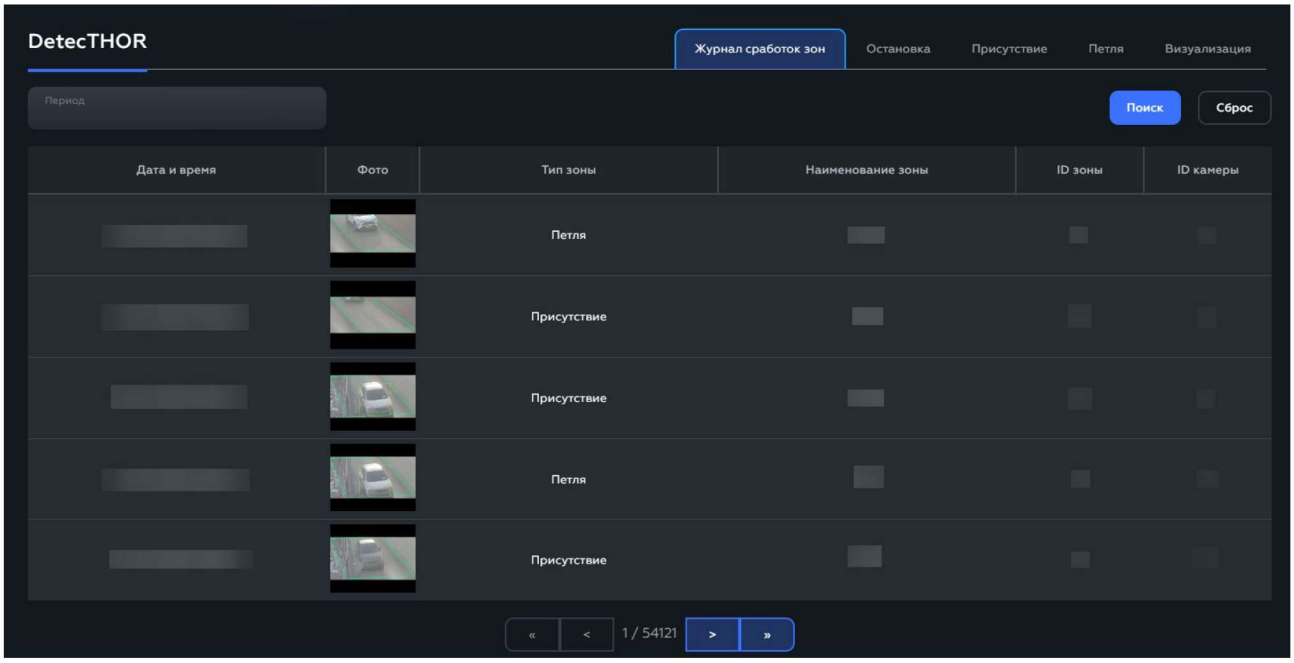


Рисунок 4.33 – Интерфейс вкладки «Журнал сработок зон»

Каждая строка таблицы соответствует зафиксированному события и содержит следующие данные:

– Дата и время фиксации события;

– Миниатюра фотоматериала. При нажатии на миниатюру фотоматериал открывается в отдельном окне;

– Тип зоны: «Остановка», «Присутствие» или «Петля»;

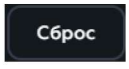
– Наименование зоны;

– ID зоны (порядковый номер);

– ID камеры.

В «Журнале сработок зон» доступна фильтрация записей по временному периоду. Для этого необходимо нажать на виджет 

и в открывшемся окне календаря задать дату/время начала и конца интересующего периода, после чего нажать кнопку 

. Программа отфильтрует записи в таблице и отобразит только те, которые соответствуют указанному периоду. Для сброса фильтра необходимо нажать кнопку 

Переход между страницами журнала осуществляется с помощью кнопок 

и 

в навигационной панели, расположенной по центру внизу таблицы.

4.8 Настройки

В разделе «Настройки» задаются основные настройки Программы и комплекса. Переход в раздел осуществляется с помощью виджета «Настройки» . Главная страница раздела «Настройки» представлена на Рисунке 4.34.

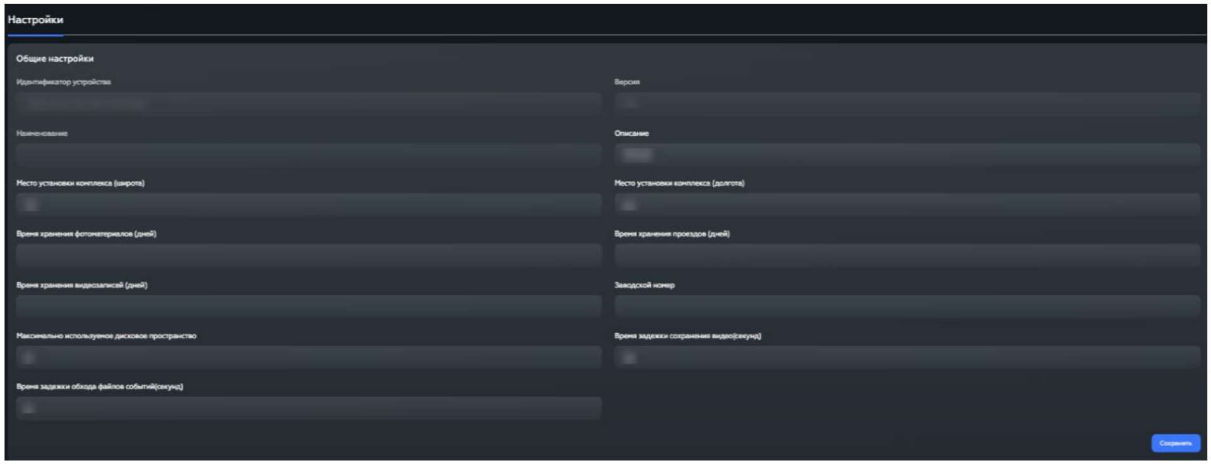


Рисунок 4.34 – Главная страница раздела «Настройки»

Задать значения возможно лишь в строках, доступных для изменения, таких как:

- Географический адрес (широта);
- Географический адрес (долгота);
- Время хранения фотоматериалов (дней);
- Время хранения видеозаписей (дней);
- Максимально используемое дисковое пространство;
- Время задержки обхода файлов событий (секунд);
- Местоположение;
- Время хранения проездов (дней);
- Заводской номер;
- Время задержки сохранения видео (секунд);

Строки Идентификатор устройства, Наименование и Версия проставлены системой автоматически и не являются редактируемыми.

4.9 Выход

Процедура «Выход» предназначена для завершения работы оператора в Программе, осуществляется активацией соответствующей кнопки главного меню . Выход из программы необходимо подтвердить в окне предупреждения. Окно предупреждения о выходе из Программы представлено на Рисунке 4.35.

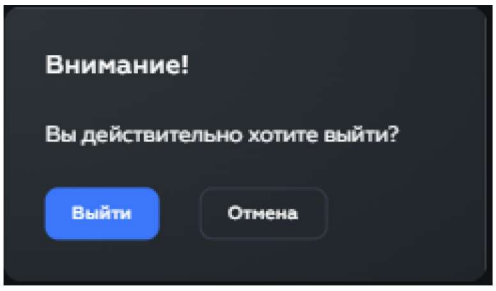


Рисунок 4.35 – Окно предупреждения о выходе из программы

После активации кнопки сеанс работы с Программой завершается, и появляется экранная форма авторизации, представленная на Рисунке 3.1. Дополнительные действия по выгрузке Программы из ОЗУ не требуются.

5 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

5.1 Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса

В случае невозможности ПО продолжить выполнение команд пользователей, появляются сообщения в текущем окне браузера с описанием ошибки, после чего Программа возвращается в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных. Если в процессе работы ПО перестает реагировать на действия пользователей, то следует обновить страницу браузера с URL-адресом ПО с помощью нажатия сочетания клавиш CTRL+F5 или виджета  в окне браузера. Если ошибка не устраняется, то следует обратиться к системному администратору.

5.2 Действия по восстановлению данных при обнаружении ошибок

В случае обнаружения ошибок в данных в ПО следует обратиться к системному администратору. При этом необходимо указать перечень данных, содержащих ошибки, и их правильные значения. При нарушении работы с данными, созданными (измененными) до текущего дня, восстановление происходит из резервной копии базы данных. При нарушении работы с данными, созданными или отредактированными в течение текущего дня, пользователи заново вводят эти данные.

5.3 Действия в случаях обнаружении несанкционированного вмешательства в данные

При обнаружении несанкционированного вмешательства в данные ПО необходимо обратится к системному администратору. При этом необходимо описать признаки и предполагаемый характер вмешательства, указать перечень данных, подвергшихся вмешательству.

5.4 Действия в других аварийных ситуациях

В случае возникновения других аварийных ситуаций при работе с программным обеспечением следует обратиться к системному администратору. При этом необходимо быть готовым по просьбе администратора описать признаки аварийной ситуации и действия, которые были выполнены непосредственно перед ее возникновением. При невозможности исправить аварийную ситуацию администратором, а также по любым другим вопросам, связанным с работой комплекса, следует обращаться к специалистам по обслуживанию.

6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ

Для успешного освоения программного продукта «THOR-X Lite» необходимо иметь навыки работы с ПК, поэтапно изучить функции и свойства ПО, используя настоящее руководство, а также изучить эксплуатационную документацию на комплекс, поставляемую совместно.

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	АРМ	Автоматизированное рабочее место
2	ГРЗ	Государственный регистрационный знак
3	ООО «Нетвижн»	Предприятие-изготовитель
4	ОС	Операционная система
5	ПО	Программное обеспечение
6	РФ	Российская Федерация
7	ТС	Транспортное средство
8	IP	Межсетевой протокол
9	UTC (SU)	Национальная шкала координированного времени Российской Федерации
10	ID	Идентификатор

RU.РЦМН.05.15-01 34 05

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					