

ООО «ВОЙСЛИНК»

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
ВЛРС.466451.0002.ИЗ.1**

Аннотация

Настоящее руководство содержит описание практического использования автоматизированной системы управления дорожного движения (АСУДД) SmartTraffic. Также перечислены возможные сбои ПО и действия по устранению возникших аварийных ситуаций. В конце документа приведены рекомендации по освоению ПО АСУДД.

Содержание

1 Введение	5
1.1 Область применения	5
1.2 Краткое описание возможностей	5
1.3 Уровень подготовки пользователя	5
1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться пользователю	6
2 Назначение и условия применения.....	7
2.1 Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное средство автоматизации	7
2.2 Условия, при соблюдении (выполнении, наступлении) которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением	9
2.2.1 Программное обеспечение	9
2.2.2 Аппаратное обеспечение	10
3 Подготовка к работе.....	12
3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных	12
3.2 Запуск системы	12
3.3 Порядок проверки работоспособности	13
4 Описание операций	14
4.1 Работа с картой	14
4.2 Подсистема управления движением.....	16
4.2.1 Создание и параметризация светофорного объекта	16
4.2.2 Диспетчерский режим и локальное управление СО по резервным программам	19
4.2.3 Создание группы координации и координированное управление ДК СО.....	21
4.2.4 Создание и конфигурирование зеленой улицы.....	24
4.2.5 Мониторинг состояния	24
4.3 Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков.....	25
4.3.1 Создание и параметризация детекторов транспорта	25
4.3.2 Мониторинг состояния	27
4.4 Подсистема видеонаблюдения.....	28
4.4.1 Создание и параметризация камер видеонаблюдения	28
4.4.2 Мониторинг состояния	29

4.5 Подсистема фото-видеофиксации	30
4.5.1 Создание и параметризация камер нарушений	30
4.6 Подсистема метео-мониторинга	33
4.6.1 Создание и параметризация метеостанций	33
4.7 Просмотр статистики	35
4.8 Администрирование	38
4.9 Работа в панели управления	41
4.10 Общесистемные и инструментальные модули АСУДД	42
5 Аварийные ситуации	46
6 Рекомендации к освоению	47
Перечень принятых сокращений	48

1 Введение

1.1 Область применения

Областью применения АСУДД является организация взаимосвязанного функционирования подсистем и сервисов, входящих в состав АСУДД, с целью повышения безопасности и эффективности транспортного процесса и принятия управленческих решений по оптимизации и управлению дорожным движением на уличной дорожной сети.

Основным объектом управления в Системе являются транспортные потоки на дорожной сети города.

1.2 Краткое описание возможностей

Система предназначена для автоматизации следующих основных процессов:

- 1) сбор, хранение, обобщение и обработка оперативной информации о параметрах транспортного потока;
- 2) контроль и управление движением транспорта на УДС посредством СО;
- 3) видеоконтроль состояния отрезков автомобильных дорог улично-дорожной сети посредством камер видеонаблюдения;
- 4) администрирование административных транспортных нарушений посредством камер фото-видеофиксации;
- 5) мониторинг текущей метеорологической ситуации посредством метеостанций;
- 6) учет и мониторинг работоспособности периферийного оборудования АСУДД для оперативного реагирования на случаи его выхода из строя.

1.3 Уровень подготовки пользователя

При составлении штатного расписания сотрудников, а также при составлении смен и графиков работы учитывается тот факт, что количество персонала по организации дорожного движения напрямую зависит от количества используемых приложений по управлению дорожным движением и от количества функциональных зон, на которые поделен город. Количество персонала рассчитывается исходя из следующих критериев:

- один оператор осуществляет мониторинг информации с не более чем 100 перекрёстков;

- один транспортный инженер осуществляет мониторинг и тонкую настройку не более 20 перекрестков;

- для обслуживания периферийного оборудования составляются группы технического обслуживания, состоящие не менее чем из 2 инженеров на 30 периферийных объектов.

Для работы с Системой создается ряд рабочих мест, включая рабочие места для операторов, инженеров, администраторов.

Сотрудники должны обладать необходимой квалификацией для эксплуатации персональных компьютеров, знать общие основы построения Системы и общие требования к взаимодействию с подсистемами, поддерживающими бизнес-процесс данного пользователя.

1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться пользователю

- Общее описание системы;
- Руководство по развертыванию АСУДД SmartTraffic.

2 Назначение и условия применения

2.1 Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное средство автоматизации

Система предназначена для автоматизации следующих видов деятельности:

- 1) сбор, хранение, обобщение и обработка оперативной информации о параметрах транспортного потока;
- 2) контроль и управление движением транспорта на УДС;
- 3) мониторинг состояния работы периферийных объектов;
- 4) видеонаблюдение за участниками дорожного движения;
- 5) фото-видеофиксация инцидентов на УДС;
- 6) метео-мониторинг ситуации на УДС.

Подсистема управления движением обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) оперативное управление дорожными контроллерами светофорных объектов в диспетчерском режиме;
- 2) локальное управление светофорным объектом – управление по резервным программам;
- 3) координированное управление дорожными контроллерами светофорных объектов в автоматическом режиме;
- 4) адаптивное локальное управление дорожными контроллерами светофорных объектов в автоматическом режиме;
- 5) мониторинг состояния работы периферийных объектов;
- 6) хранение архивных данных по работоспособности СО.

Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) интегрированный сбор данных с ДТ о параметрах ТП;
- 2) обнаружение транспортных средств на УДС по каждой полосе движения в местах установки ДТ;
- 3) определение общего количества транспортных средств, прошедших по каждой полосе за заданный период времени;
- 4) информирование об изменении состояния параметров ТП;

- 5) мониторинг состояния ДТ для эффективной регистрации, сбора и просмотра статистики и измерений;
- 6) представление текущего состояния дорожного движения;
- 7) представление текущих значений параметров ТП;
- 8) хранение архивных (исторических) данных и формирование на их основе отчетных документов;
- 9) хранение и выдача архивной информации в виде графиков и таблиц;
- 10) представление отчетных данных за указанный период времени.

Подсистема видеонаблюдения обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) видеонаблюдение за участниками дорожного движения;
- 2) хранение, анализ и графическая визуализация данных.

Подсистема фото-видеофиксации обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) сбор информации об инцидентах (ДТП, проведениях дорожных работ, перекрытиях и заторах);
- 2) хранение, анализ и графическая визуализация данных.

Подсистема метео-мониторинга обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) сбор информации о текущей метеорологической обстановке и прогнозе её развития;
- 2) хранение, анализ и графическая визуализация данных.

Подсистема учета технических средств реализует учет и мониторинг работоспособности следующих технических средств:

- 1) СО;
- 2) ДТ;
- 3) камеры видеонаблюдения;
- 4) камеры фото-видеофиксации;
- 5) метеостанции.

Подсистема учета технических средств обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) первичный сбор, актуализация, хранение в базе данных в формате профильной нормативно-справочной информации данных об инфраструктуре и связанного с ней периферийного оборудования (ТСОДД);
- 2) ведение учета ТСОДД;

- 3) выдача указанных данных по требованиям остальных автоматизируемых процессов;
- 4) прием сообщений и хранение информации о состоянии ТСОДД с получением набора данных необходимых для выявления корневых причин сбоев, их устранения и предотвращения возникновения новых;
- 5) информирование заинтересованных лиц о существенных, а также других аварийных и плановых перерывах в работе ТСОДД.

2.2 Условия, при соблюдении (выполнении, наступлении) которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением

2.2.1 Программное обеспечение

В качестве базовых технологий и платформ Системы используются технологии и платформы Linux.

2.2.1.1 Системное и базовое программное обеспечение

Программное обеспечение Системы функционирует на базе системного и базового ПО. На сервере приложений Системы должно быть установлено следующее системное и базовое программное обеспечение:

- Сервер 1 (ядро системы): ОС Linux Ubuntu 16.04, SSH-сервер.
- Сервер 2 (Веб-сервер): ОС Linux Ubuntu 16.04, веб-сервер nginx, SSH-сервер.
- Сервер 3 (Видеосервер): ОС Linux Ubuntu 16.04, SSH-сервер.
- Сервер 4 (Сбор данных с детекторов): ОС Linux Ubuntu 16.04, среда исполнения Python 3.6, SSH-сервер.
- Сервер 5 (Управление ТОИ, УДЗ, ДИТ): ОС Linux Ubuntu 16.04, среда исполнения Python 3.6, SSH-сервер.

На сервере баз данных Системы установлено следующее системное и базовое программное обеспечение:

- ОС Linux Ubuntu 16.04;
- СУБД PostgreSQL;
- SSH-сервер.

2.2.1.2 Рабочие места операторов и администраторов Системы

На автоматизированных рабочих местах операторов и администраторов Системы установлено следующее системное и базовое программное обеспечение:

- операционная система Windows или Linux;
- один из следующих браузеров:

- Google Chrome версии 45 и выше;
- Яндекс Браузер версии 16 и выше.

2.2.1.3 Прикладное программное обеспечение

Прикладное программное обеспечение на серверах Системы включает:

- Сервер 1 — Ядро АСУДД, управление светофорными контроллерами, управление видеокамерами.

- Сервер 2 — Веб АСУДД.
- Сервер 3 — Декодирование и архивирование видеопотока.
- Сервер 4 — Сбор данных с детекторов.
- Сервер 5 — ПО управления ТОИ, УДЗ, ДИТ.

Порядок установки и настройки прикладного ПО описан в приложении А «Инструкция по установке и настройке прикладного ПО».

2.2.2 Аппаратное обеспечение

Аппаратное обеспечение Системы состоит из серверов приложений и баз данных, а также клиентских рабочих мест. Приложения и базы данных могут работать в среде виртуализации. Кроме того, для функционирования Системы используется сеть ЛВС.

2.2.2.1 Сервер приложений

Серверы приложений АСУДД имеют следующие характеристики:

- Сервер 1:
 - Процессор — от 4 ядер, от 2.1 ГГц;
 - ОЗУ — от 8 Гб;
 - ПЗУ — от 240 Гб, рекомендуется использование SSD-накопителей и резервирования;
 - Сеть — от 1 Гбит/с.
- Сервер 2:
 - Процессор — от 2 ядер, от 2.1 ГГц;
 - ОЗУ — от 4 Гб;
 - ПЗУ — от 120 Гб, рекомендуется использование SSD-накопителей и резервирования;
 - Сеть — от 1 Гбит/с.
- Сервер 3:
 - Процессор — от 16 ядер, от 2.5 ГГц;
 - ОЗУ — от 16 Гб;

- ПЗУ — от 4 Тб, рекомендуется использование SSD-накопителей и резервирования;

- Сеть — от 1 Гбит/с, рекомендуется 10 Гбит/с.

- Сервер 4:

- Процессор — от 2 ядер, от 2.1 ГГц;

- ОЗУ — от 4 Гб;

- ПЗУ — от 500 Гб, рекомендуется использование SSD-накопителей и резервирования;

- Сеть — от 1 Гбит/с.

- Сервер 5:

- Процессор — от 2 ядер, от 2.1 ГГц;

- ОЗУ — от 4 Гб;

- ПЗУ — от 120 Гб, рекомендуется использование SSD-накопителей и резервирования;

- Сеть — от 1 Гбит/с.

2.2.2.2 Сервер баз данных

Сервер баз данных Системы имеет следующие характеристики:

- Процессор — от 8 ядер, от 2.5 ГГц;

- ОЗУ — от 16 Гб;

- ПЗУ — от 500 Гб, рекомендуется использование SSD-накопителей и резервирования;

- Сеть — от 1 Гбит/с, рекомендуется 10 Гбит/с.

2.2.2.3 АРМ пользователей

Для запуска и нормального функционирования клиентского программного обеспечения АСУДД необходим персональный компьютер со следующими минимальными требованиями:

- компьютер с ОС не ниже Windows 7 (предпочтительно Windows 10) и не менее 2 Гб оперативной памяти или ОС Linux - коробочные или свободно распространяемые версии дистрибутивов Linux, рекомендуется Ubuntu (не ниже версии 16.04).

- монитор с диагональю не менее 24 дюймов (рекомендуется 2 монитора с диагональю 27 дюймов и выше);

- мышь;

- клавиатура.

3 Подготовка к работе

3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

Для работы с Системой необходимо программное обеспечение, описанное в п. 2.2.1.2 «Рабочие места операторов и администраторов Системы».

3.2 Запуск системы

Запуск программного обеспечения на АРМ:

1. Запустить браузер на АРМ.
2. В адресной строке браузера ввести `http://<IP-адрес установки>:8100`, нажать выполнить (Enter).
3. ПоявАСУДДя всплывающее окно для аутентификации пользователя (рисунок 1).
4. Ввести «Имя» пользователя, «пароль» и подтвердить нажатием «Войти».
5. ЗапустАСУДДя клиентское программное обеспечение (рисунок 2).

Первый вход в систему производАСУДДя под именем и паролем пользователя, заданным при установке Системы (поле «Введите e-mail» – `root@root.ru`, поле «Введите пароль» – `root`). Рекомендации по созданию пользователей описаны в разделе 6 данного документа.

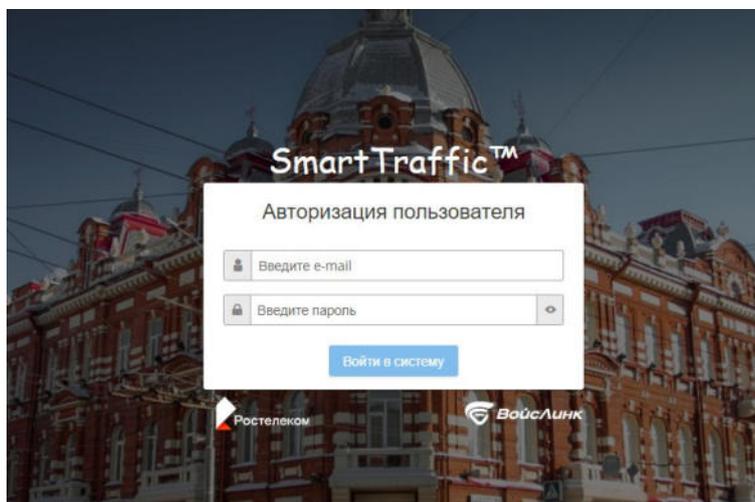


Рисунок 1 – Окно аутентификации пользователя

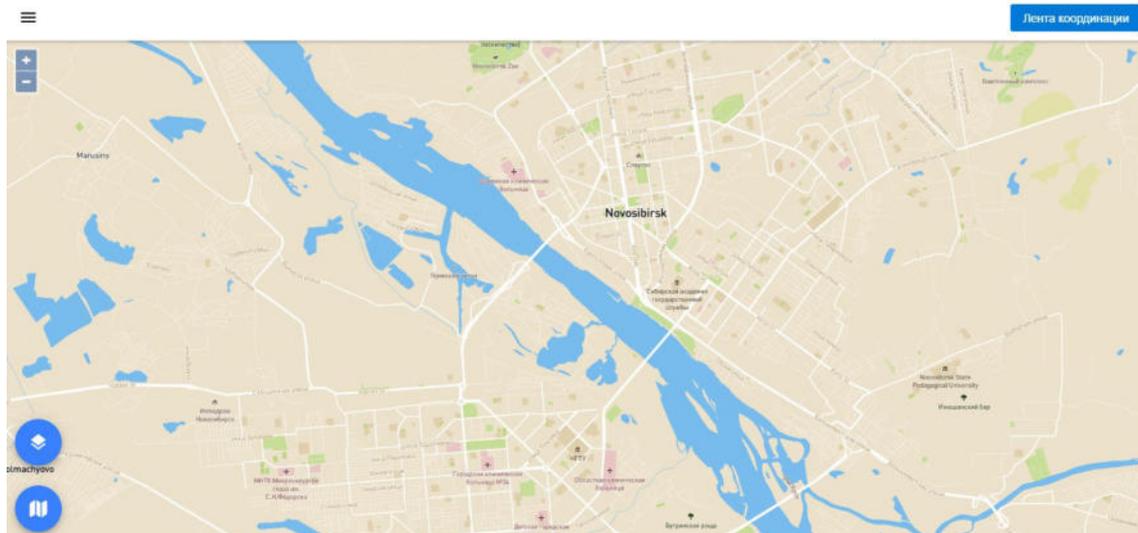


Рисунок 2 – Главное окно системы

3.3 Порядок проверки работоспособности

Программное обеспечение работоспособно, если в результате действий пользователя, изложенных в п. 3.2, на экране монитора отображается главное окно клиентского приложения без выдачи пользователю сообщений о сбое в работе.

4 Описание операций

4.1 Работа с картой

Интерфейс программы включает в себя карту с расположением периферийных объектов, меню конфигурирования и управления элементами системы в левой верхней части интерфейса (рисунок 2). Чтобы открыть меню конфигурирования и управления элементами системы нужно нажать на иконку  («Меню») в левом верхнем углу основного окна клиентского приложения. Иерархическое меню содержит следующие пункты:

- 1) Администрирование
- 2) Main
- 3) Мониторинг
- 4) Статистика
- 5) Карта
- 6) Дэшборд
- 7) Выйти

Чтобы свернуть меню конфигурирования и управления элементами нужно нажать левой кнопкой мыши на любую область карты.

Изменение видимой области карты осуществляется нажатием и удержанием левой кнопки мыши, и перемещением мыши.

В правом нижнем углу находятся кнопки изменения масштаба (рисунок 3):

- 1) «+» – увеличить масштаб карты;
- 2) «-» – уменьшить масштаб карты;

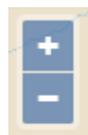


Рисунок 3 – Кнопки изменения масштаба и ориентации карты

Также изменять масштаб карты можно прокручивая колесо мыши.

В левом нижнем углу расположены иконки:

- 1) Слои карты 

При нажатии на иконку открывается меню (рисунок 4); при нажатии на элементы этого меню с карты удаляются/добавляются отображения соответствующих картографические слои:

-  – слой периферийных объектов «светофорный объект» (дорожный контроллер);
-  – слой периферийных объектов «камеры видеонаблюдения»;
-  – слой элементов «узел, связь, направление»;
-  – слой периферийных объектов «детекторы транспорта»;
-  – слой периферийных объектов «камеры нарушений»;
-  – слой периферийных объектов «метеостанции»;
-  – слой элементов «расстояние»;
-  – слой области карты «город»;
-  – слой области карты «регион»;
-  – слой элементов «шоссе»;
-  – слой элементов «движение».

8) Вид карты

При нажатии на иконку открывается меню (рисунок 4); при нажатии на элементы этого меню визуальное отображение карты меняется:

-  – MapBox;
-  – Google Maps;
-  – OpenStreetMap.

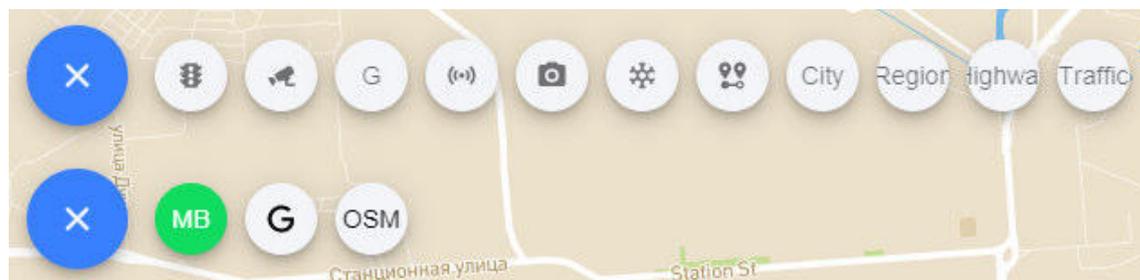


Рисунок 4 – Меню «Слой карты» и «Вид карты»

В правом верхнем углу располагается кнопка «Лента координации», предназначенная для создания и управлением группами СО. Подробное описание представлено в пункте 4.2.3.

4.2 Подсистема управления движением

4.2.1 Создание и параметризация светофорного объекта

Для создания нового СО необходимо нажать правой кнопкой мыши в то место на карте, где должен располагаться СО и в выпадающем списке выбрать «Добавить контроллер».

В указанном месте карты появляется отметка в виде иконки светофора , отвечающая за местоположение нового контроллера, или отметка в виде кружка , при более крупном масштабе карты (цифра указывает на номер действующей фазы).

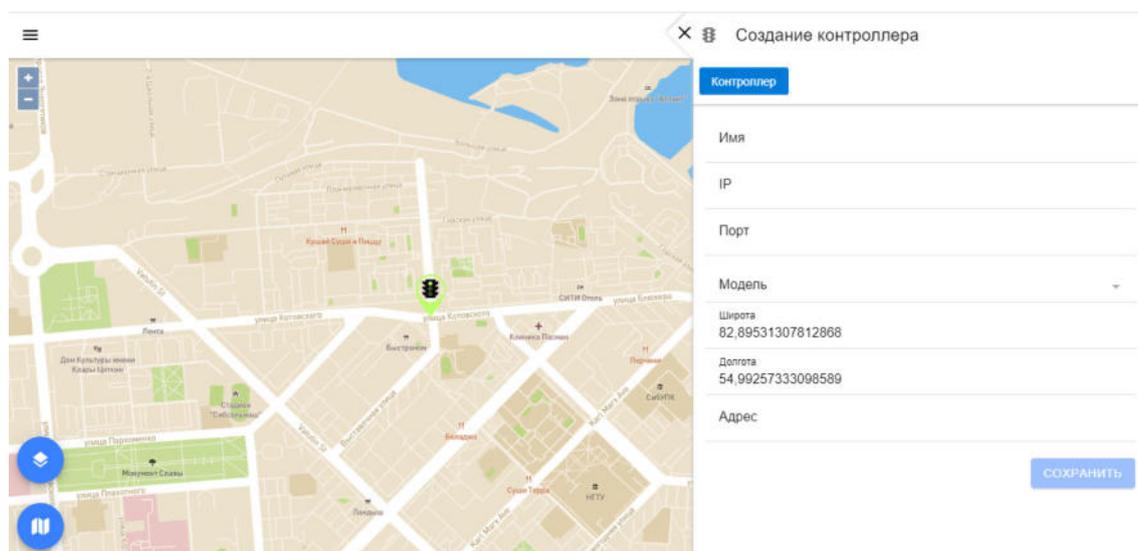


Рисунок 5 – Добавление СО

Во вкладке «Контроллер» заполняются поля, характеризующие основные параметры контроллера (рисунок 5):

- 1) Имя контроллера;
- 2) IP-адрес контроллера;
- 3) Порт контроллера;
- 4) Модель (выбирается из списка);
- 5) Адрес.

Широта и долгота заполняются системой автоматически.

После заполнения всех полей необходимо нажать «Сохранить». Для закрытия без сохранения введенных данных нажать кнопку  («Крестик») и во всплывающем окне выбрать «не сохранять изменения».

Для дальнейшего редактирования параметров контроллера необходимо нажать на иконку данного контроллера левой кнопкой мыши, нажать на кнопку  («Параметры») в верхнем правом углу экрана и выбрать «Редактирование».

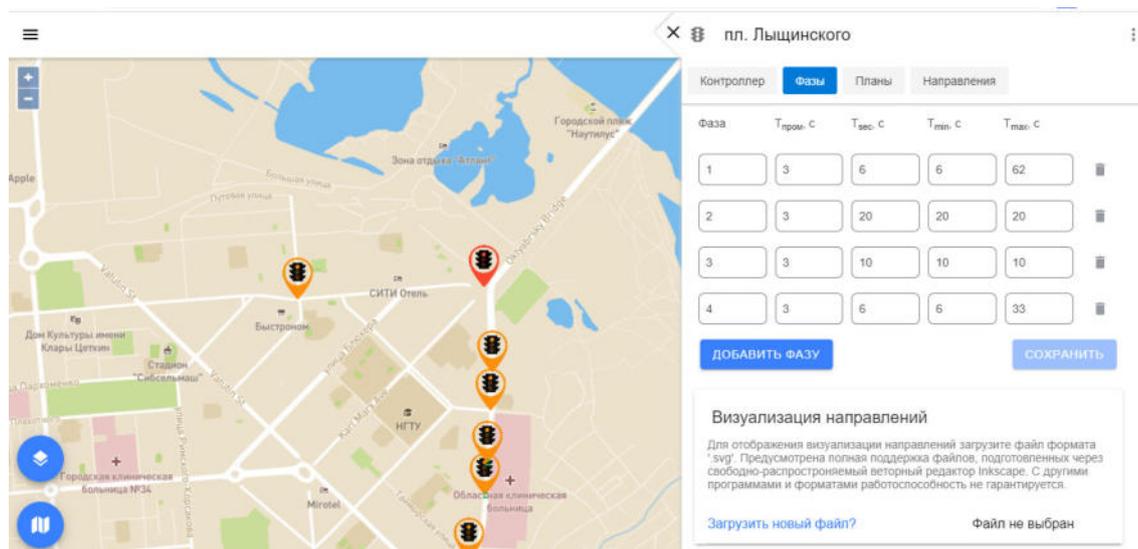


Рисунок 6 – Добавление фаз

Вкладка «Фазы» содержит форму добавления фаз контроллера и их характеристик (рисунок 6):

- 1) Номер фазы;
- 2) Время промежуточного такта ($T_{\text{пром}}$, с);
- 3) Время безопасности ($T_{\text{без}}$, с) – минимальное время основного такта;
- 4) Минимальное время фазы (T_{min} , с) – минимальное время для работы в адаптивном режиме;
- 5) Максимальное время фазы (T_{max} , с) – максимальное время работы фазы.

Для добавления параметров необходимо нажать «Добавить фазу» и заполнить характеристики фаз. Для удаления фазы нужно нажать иконку .

Для отображения визуализации направлений есть возможность загрузить файл формата '.svg'. Предусмотрена полная поддержка файлов, подготовленных через свободно-распространяемый векторный редактор Inkscape. С другими программами и форматами работоспособность не гарантируется.

После заполнения всех полей необходимо нажать «Сохранить». Для закрытия без сохранения введенных данных нажать кнопку  («Крестик») и во всплывающем окне выбрать «не сохранять изменения».

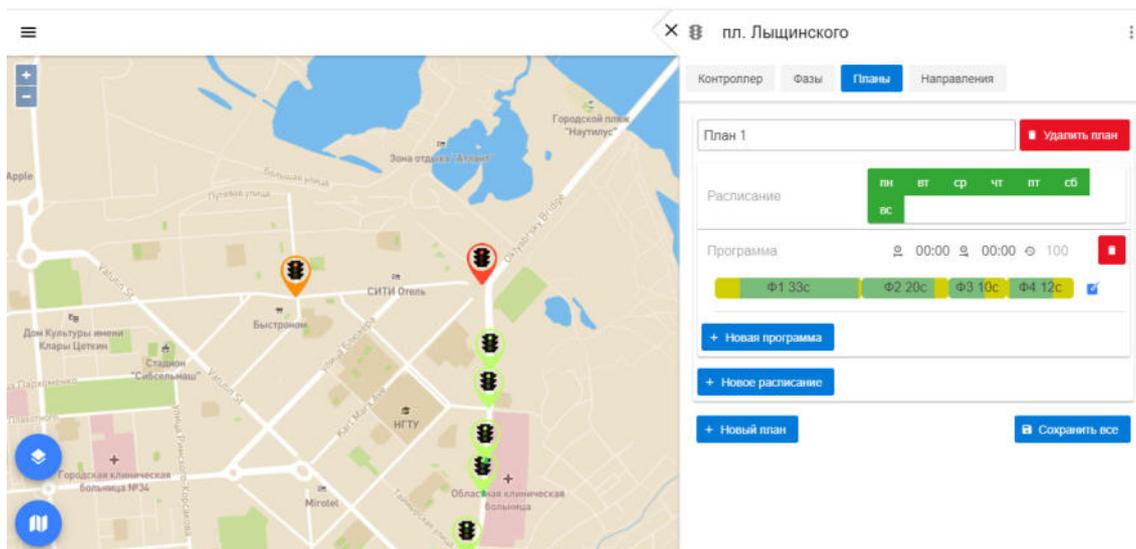


Рисунок 7 – Добавление планов

Во вкладке «Планы» (рисунок 7) устанавливается расписание работы СО путем добавления конкретных программ, в которых указываются дни недели, временной суточный интервал действия конкретных фаз, время работы каждой фазы. Можно добавлять новую программу в планы работы СО, новое расписание, а также новые планы.

Для добавления нового плана необходимо нажать «Новый план», задать имя плана, дни недели, в которые этот план будет работать. Для добавления программы плана необходимо нажать «+Новая программа», в поле ввода временного интервала указать суточный интервал работы программы (например, 00:00 – 06:00). Чтобы установить время работы фаз необходимо нажать на кнопку «Нажмите для редактирования фаз» и во всплывающем окне «Редактирование фаз» с помощью кнопки «Добавить фазу» и ползунка регулировки длительности фазы добавить программу (например, «Ф1 15с Ф2 20с Ф3 10с») (рисунок 8).

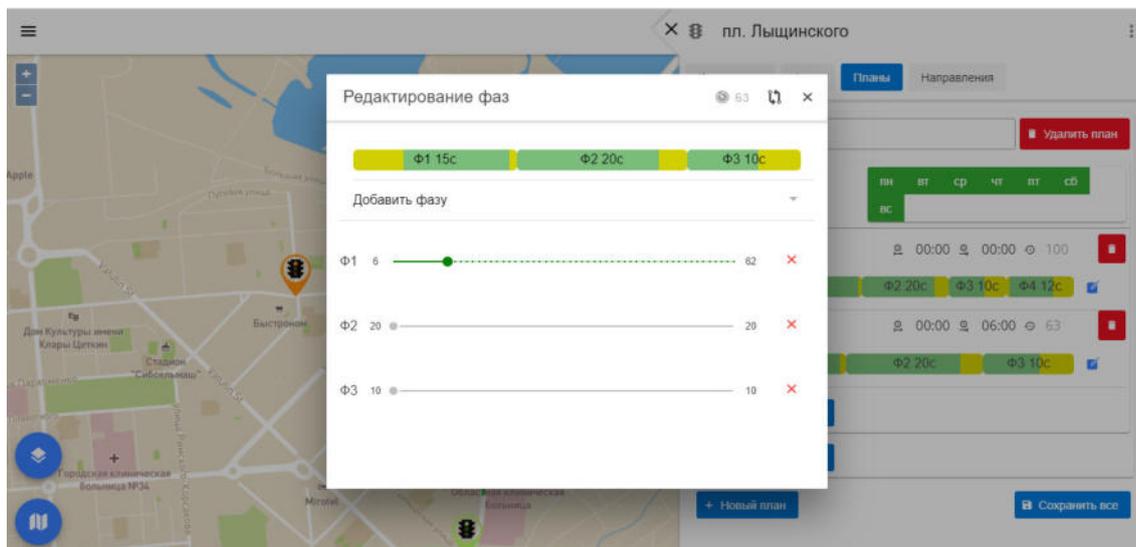


Рисунок 8 – Редактирование фаз

В случае необходимости удаления плана или программы нужно нажать иконку . После заполнения всех полей необходимо нажать «Сохранить». Для закрытия без сохранения введенных данных нажать кнопку  («Крестик») и во всплывающем окне выбрать «не сохранять изменения».

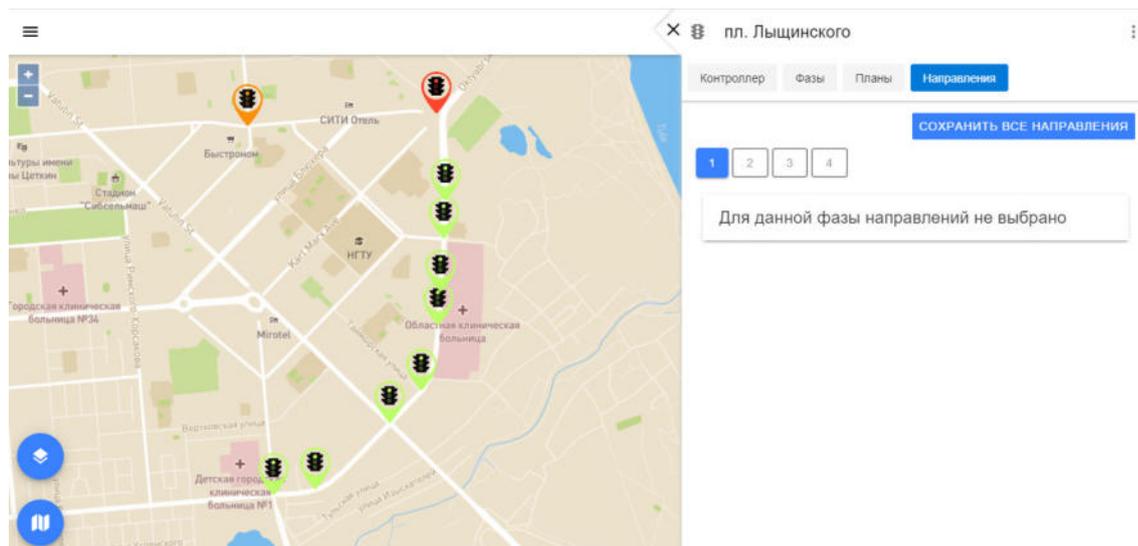


Рисунок 9 – Добавление направлений

Во вкладке «Направления» (рисунок 9) устанавливаются направления движения на участке, регулируемом данным СО, во время данной фазы.

Для удаления контроллера с карты необходимо нажать на иконку данного контроллера левой кнопкой мыши, нажать на кнопку  («Параметры») в верхнем правом углу экрана и выбрать «Редактирование», затем еще раз нажать на кнопку  («Параметры») в верхнем правом углу экрана и выбрать «Удалить».

4.2.2 Диспетчерский режим и локальное управление СО по резервным программам

Для диспетчеризации СО необходимо нажать на кнопку  («Параметры») в верхнем левом углу экрана и переключиться с пункта меню «Редактирование» на пункт меню «Управление» или нажать на карте интересующий СО и выбрать пункт меню «Управление», если он не выбран по умолчанию.

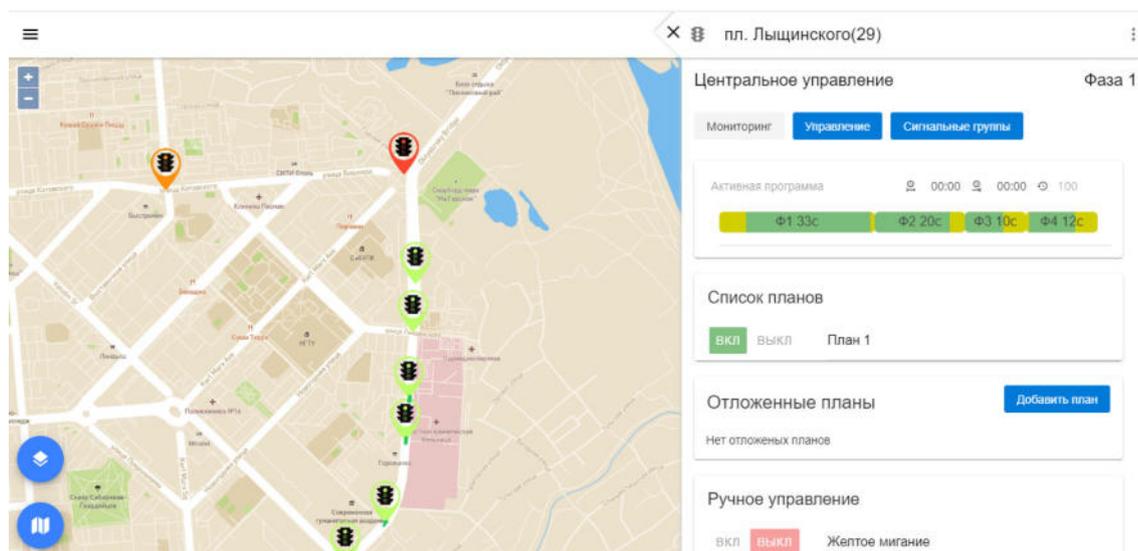


Рисунок 10 – Меню «Управление»

В открывшемся меню (рисунок 10) отображается текущая активная программа СО, а именно показаны суточный промежуток времени, в котором она работает, длительность цикла, активная фаза (выделена зеленым). Через данное меню пользователь может осуществлять ручное управление СО:

1) При нажатии на кнопки «Вкл»/«Выкл» во вкладке «Список планов» происходит включение/выключение выбранного плана координации.

2) При нажатии на кнопку «Добавить план» во вкладке «Отложенные планы» происходит настройка отложенного плана: необходимо выбрать план координации из выпадающего списка, настроить дату и время его запуска и дату и время его окончания.

Чтобы удалить отложенный план нужно нажать на иконку .

3) При нажатии на кнопку «Вкл» для параметра «Желтое мигание» во вкладке «Ручное управление» сигналы светофоров, входящих в СО, после завершения цикла или промежуточного такта перейдут в желтое мигание. При нажатии на кнопку «Выкл» СО будет возвращен в прежний режим работы.

4) При нажатии на кнопку «Вкл» для параметра «Локальный режим» во вкладке «Ручное управление» программа переключит АСУДДя в локальный режим управления СО. При нажатии на кнопку «Выкл» СО будет возвращен в прежний режим работы.

5) При нажатии на кнопку «Вкл» во вкладке «Удержание фазы» светофорный объект будет продолжать работать в текущей фазе центрального управления. При нажатии на кнопку «Выкл» СО будет возвращен в прежний режим работы.

б) При нажатии на кнопку «Вкл» во вкладке «Удержание программы» светофорный объект будет продолжать работать в текущей программе центрального управления. При нажатии на кнопку «Выкл» СО будет возвращен в прежний режим работы.

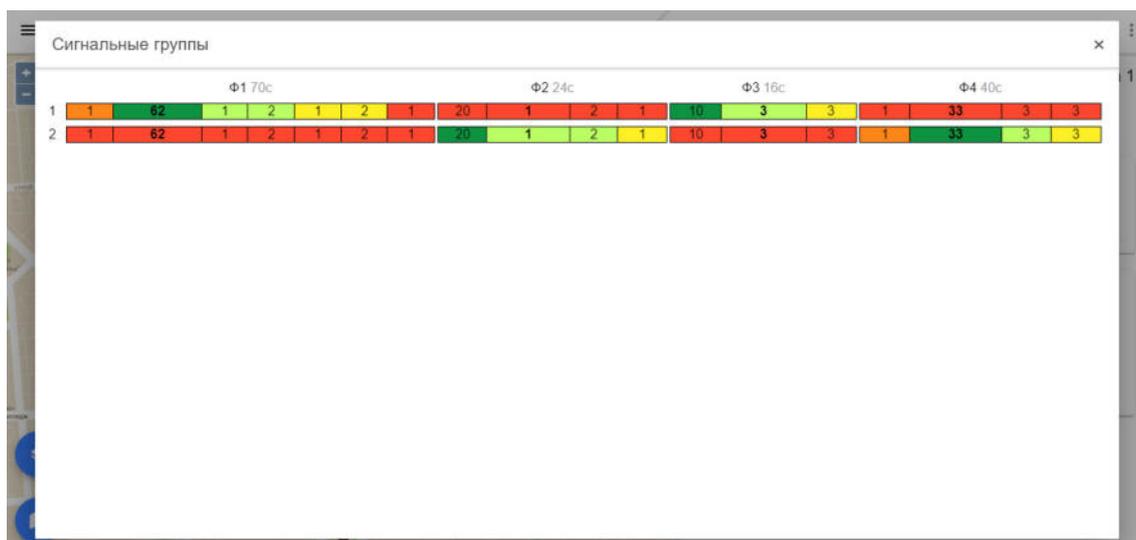


Рисунок 11 – Меню «Сигнальные группы»

Для того, чтобы увидеть список сигнальных групп необходимо переключиться с пункта меню «Управление» на пункт меню «Сигнальные группы» (рисунок 11). Для закрытия окна нажать кнопку («Крестик»).

4.2.3 Создание группы координации и координированное управление ДК СО

Группа координации – это группа СО, объединенных единым алгоритмом управления, преследующим определенные цели в управлении дорожным движением.

Для создания группы координации необходимо нажать на кнопку «Лента координации» в правой верхней части интерфейса (рисунок 2).

В открывшемся меню (рисунок 12) для добавления группы координации нужно ввести в соответствующие поля имя и описание группы и нажать «Добавить группу».

Для активации группы координации необходимо переключить тумблер в состояние («Вкл»). Удалить группу координации можно нажав на иконку .

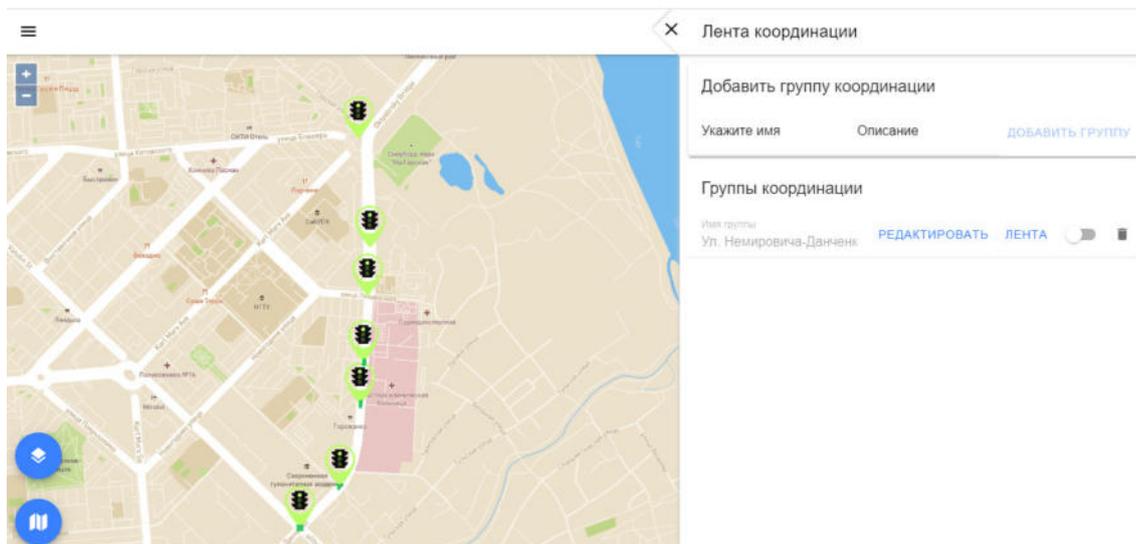


Рисунок 12 – Добавление группы координации

Для дальнейшего редактирования необходимо нажать на кнопку «Лента». В меню «Лента» (рисунок 13) пользователь может:

- 1) выбрать дни недели активности группы координации;
- 2) выбрать время действия группы координации;
- 3) задать скорость потока.

После того, как все вышеперечисленные параметры заданы, необходимо их сохранить, нажав «Сохранить».

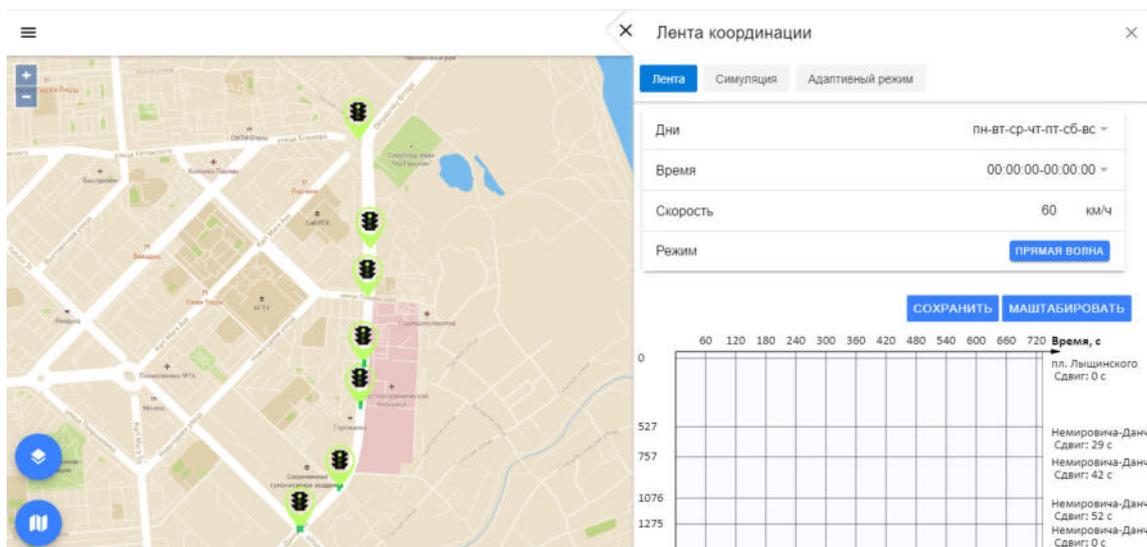


Рисунок 13 – Добавление параметров группы координации

В меню «Лента» схематично отображается лента координации, где светло-зеленым цветом обозначается прямой поток, красным — запрещающие фазы, ярко-зеленым — разрешающие фазы.

Пользователь может определить сдвиг для каждого светофорного объекта относительно опорного перекрестка двигая гистограмму фазного распределения.

Пользователь может изменять фазное распределения, передвигая границы фаз внутри гистограммы.

В меню «Симуляция» (рисунок 14) пользователь также может:

- 1) выбрать программу координации посредством выбора вмененного интервала этой программы (день, время);
- 2) задать скорость потока;
- 3) интенсивность потока;
- 4) скорость проигрывания.

После того, как все вышеперечисленные параметры заданы, необходимо запустить симуляцию, нажав «Старт». Симуляция наглядно показывает, как будет двигаться транспортный поток в зависимости от фазы каждого из светофоров группы.

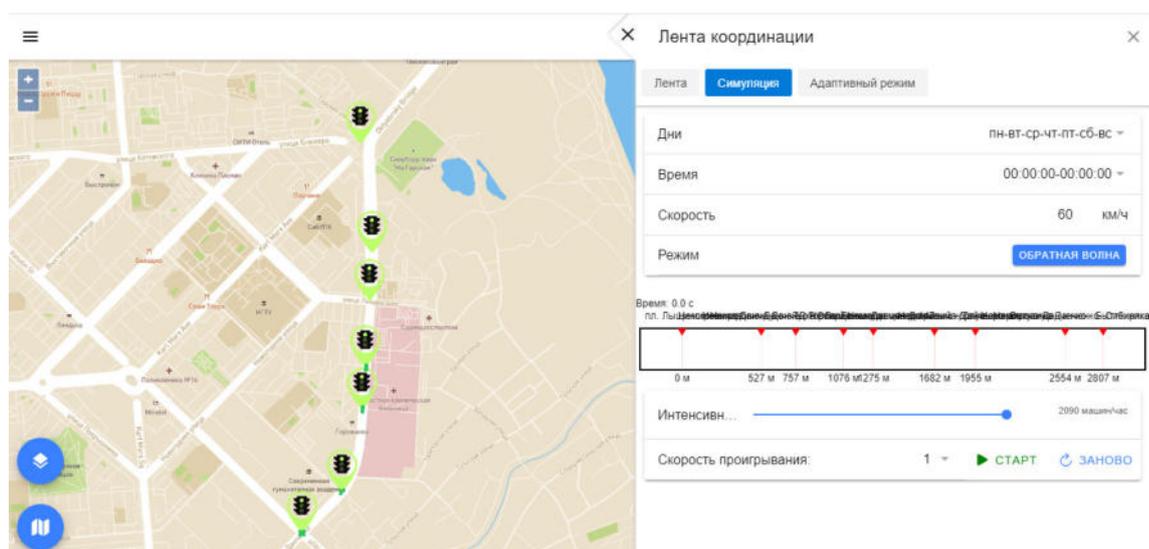


Рисунок 14 – Добавление настроек симуляции ленты координации

При нажатии кнопки «Стоп» симуляция останавливается. При нажатии кнопки «Заново» данные симуляции удаляются, и пользователь может запустить ее заново.

В меню «Адаптивный режим» (рисунок 15) пользователь также может:

- 1) включать и выключать адаптивный режим группы координации с помощью тумблера ;
 - 2) выбирать адаптивные фазы для каждого СО из выпадающего списка;
 - 3) добавлять новые правила с помощью кнопки «Добавить правило», а также редактировать правила с помощью кнопки .
- Для каждого правила необходимо

установить значения полей «Полоса», «Детектор», «Тип», «Min», «Max». Чтобы удалить правило нужно нажать кнопку .

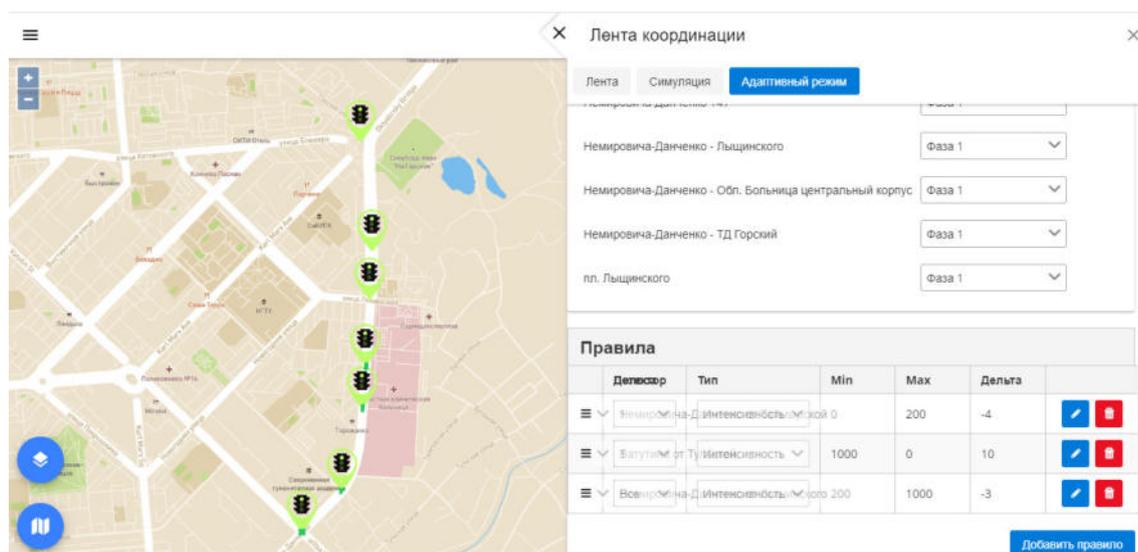


Рисунок 15 – Добавление параметров адаптивного режима

4.2.4 Создание и конфигурирование зеленой улицы

Зеленая улица – это режим управления группой СО, обеспечивающий безостановочный проезд ТС в заданном направлении. Этот режим применяется для обеспечения проезда спецтранспорта.

4.2.5 Мониторинг состояния

Просмотреть состояние СО можно следующим способом: войти в Главное меню (нажать на иконку ) в правой верхней части интерфейса, выбрать раздел «Мониторинг» и подменю «Контроллеры» (рисунок 16).

Имя контроллера	IP-адрес	Адрес	Производитель	Режим	Фаза	Желтое мигание	ВПУ	Выкл	Ошибки	Обновлено
Немировича-Данченко - Сибиряков-Гвардейцев	172.16.19.242:10005		Синтез-Д	Локальный режим	3	Нет	Нет	Нет	Нет	10.05.2020 16:15
Немировича-Данченко - Быттехника	172.16.19.242:10006		Синтез-Д	Локальный режим	3	Нет	Нет	Нет	Нет	10.05.2020 16:15
Немировича-Данченко - Ватутина	172.16.19.242:10007		Синтез-Д	Локальный режим	3	Нет	Нет	Нет	Нет	10.05.2020 16:15
Немировича-Данченко - Таймырская	172.16.19.242:10008		Синтез-Д	Локальный режим	3	Нет	Нет	Нет	Нет	10.05.2020 16:15
Немировича-Данченко 147	172.16.19.242:10009		Синтез-Д	Локальный режим	3	Нет	Нет	Нет	Нет	10.05.2020 16:15
Немировича-Данченко - Лыщинского	172.16.19.242:10001		Синтез-Д	Локальный режим	3	Нет	Нет	Нет	Нет	10.05.2020 16:15
Немировича-Данченко - Обл. Больница центральный корпус	172.16.19.242:10002		Синтез-Д	Локальный режим	3	Нет	Нет	Нет	Нет	10.05.2020 16:15

Рисунок 16 – Меню «Мониторинг», подменю «Контроллеры»

В таблице указаны:

- 1) Состояние контроллера (зеленый – работает, желтый – работает с ошибками, красный – не работает, серый – нет данных);
- 2) Имя каждого контроллера;
- 3) IP-адрес контроллера;
- 4) Адрес контроллера;
- 5) Производитель контроллера;
- 6) Режим работы контроллера;
- 7) Активная фаза контроллера;
- 8) Включен ли режим «Желтое мигание» (Да/Нет);
- 9) Включен ли режим «Выносной пульт управления» (Да/Нет);
- 10) Выключен ли контроллер (Да/Нет);
- 11) Есть ли ошибки в работе контроллера (Да/Нет);
- 12) Дата последнего обновления данных.

С помощью выпадающего меню можно выбрать тип отображаемых контроллеров:

- 1) Все;
- 2) Не работают;
- 3) Работают;
- 4) Нет данных;
- 5) С ошибками.

Может быть осуществлен поиск по имени контроллера. Также у пользователя есть возможность выгрузить данные в формате таблицы Excel – для этого необходимо нажать на кнопку «Excel».

4.3 Подсистема мониторинга параметров транспортных потоков

4.3.1 Создание и параметризация детекторов транспорта

Для создания нового детектора транспорта необходимо нажать правой кнопкой мыши в то место на карте, где должен располагаться детектор транспорта и в выпадающем списке выбрать «Добавить детектор».

В указанном месте карты появляется отметка в виде иконки детектора , отвечающая за местоположение нового ДТ.

Интерфейс создания и параметризации ДТ приведен на рисунке 17.

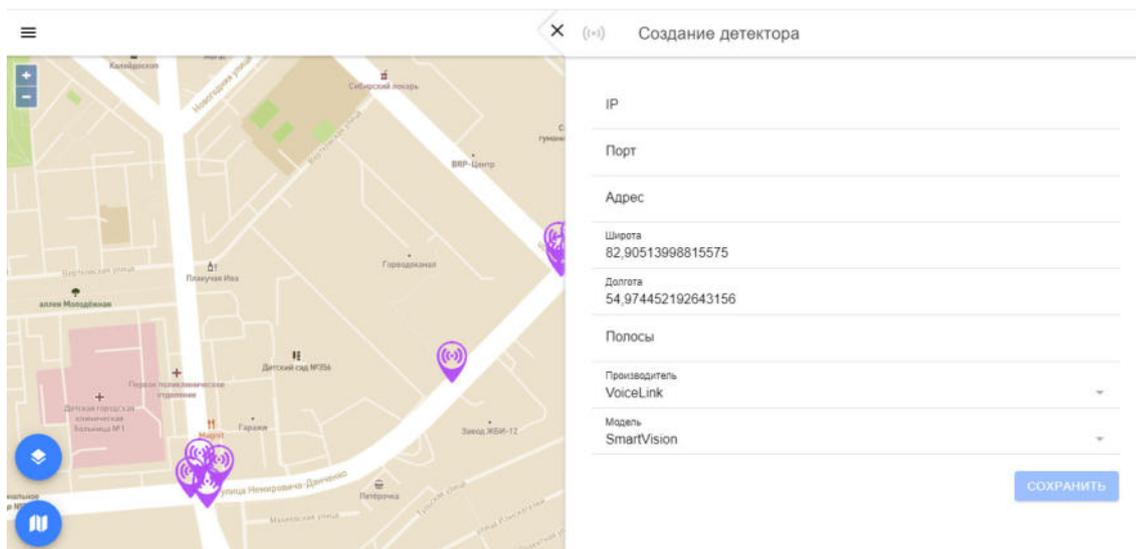


Рисунок 17 – Создание и параметризация ДТ

В правой части интерфейса необходимо заполнить параметры нового ДТ:

- 1) IP-адрес;
- 2) Порт;
- 3) Адрес;
- 4) Количество полос;
- 5) Производитель;
- 6) Модель.

Координаты местоположения (широта и долгота) заполняются автоматически при перемещении маркера на карте.

После заполнения параметров ДТ необходимо нажать на кнопку «Сохранить» для сохранения.

Для дальнейшего редактирования параметров детектора необходимо нажать на иконку данного контроллера левой кнопкой мыши и выбрать вкладку «Редактор».

После поступления и накопления в системе данных о параметрах транспортных потоков в интерфейсе детектора отображается график скорости и интенсивности ТП (рисунок 18). Для получения графика необходимо нажать правой кнопкой мыши на выбранный ДТ, перейти в раздел «Статистика», если он не выбран по умолчанию.

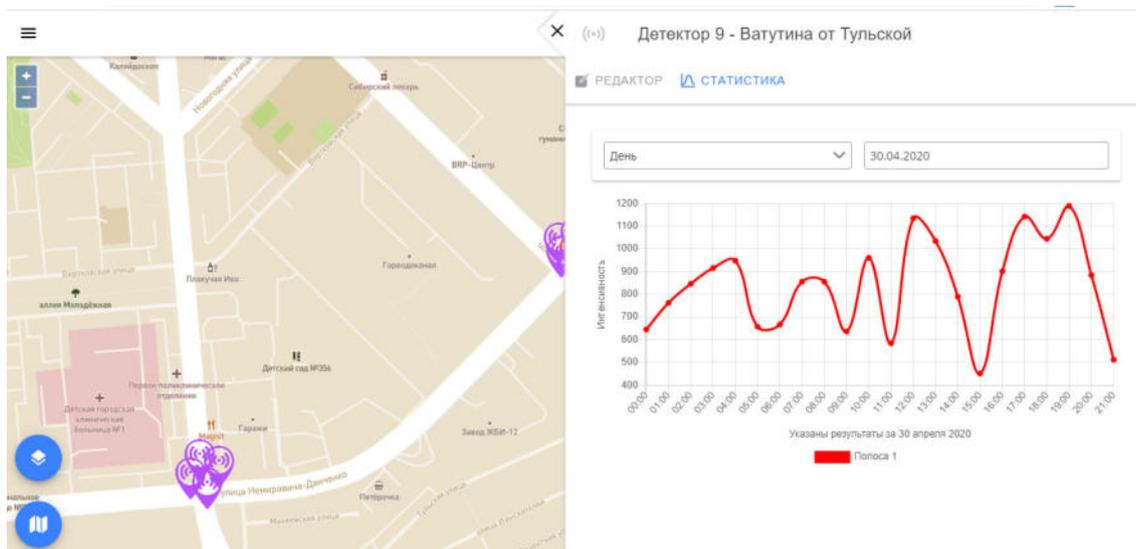


Рисунок 18 – График скорости и интенсивности ТП

У пользователя есть возможность выбрать, статистика за какой период будет отображаться на графике: с помощью выпадающего списка можно выбрать «День», «Месяц» или «Год», а также с помощью календаря настроить дату.

4.3.2 Мониторинг состояния

Просмотреть состояние СО можно следующим способом: войти в Главное меню (нажать на иконку ≡) в правой верхней части интерфейса, выбрать раздел «Мониторинг» и подменю «Контроллеры» (рисунок 19).

IP-адрес	Адрес	Контроллер	Производитель	Модель	Полосы
192.128.1.1:80			VoiceLink	SmartVision	4
192.178.1.1			VoiceLink	SmartVision	4
212.21.21.21:90	hjhk		VoiceLink	SmartVision	4
10.10.1.61:80			VoiceLink	SmartVision	3
10.10.1.62:80			VoiceLink	SmartVision	1
10.10.1.63:80			VoiceLink	SmartVision	3
10.10.1.64:80			VoiceLink	SmartVision	1
10.10.1.11:80	Немировича-Данченко от Таймырской		VoiceLink	SmartVision	2
10.10.1.12:80	Ватутина от Тульской		VoiceLink	SmartVision	1
10.10.1.13:80	Немировича-Данченко от сиб-гвардейцев		VoiceLink	SmartVision	2
10.10.1.14:80	Ватутина от Верковской		VoiceLink	SmartVision	1
10.10.1.21:80	Немировича-Данченко от Лыщинского		VoiceLink	SmartVision	3

Рисунок 19 – Меню «Мониторинг», подменю «Детекторы»

В таблице указаны:

1) Состояние детектора (зеленый – работает, желтый – работает с ошибками, красный – не работает, серый – нет данных);

- 2) Имя каждого детектора;
- 3) IP-адрес детектора;
- 4) Адрес детектора;
- 5) Контроллер детектора;
- 6) Производитель детектора;
- 7) Модель детектора;
- 8) Полосы детектора.

С помощью выпадающего меню можно выбрать тип отображаемых детекторов:

- 1) Все;
- 2) Не работают;
- 3) Работают;
- 4) Нет данных;
- 5) С ошибками.

Может быть осуществлен поиск по имени детектора. Также у пользователя есть возможность выгрузить данные в формате таблицы Excel – для этого необходимо нажать на кнопку «Excel».

4.4 Подсистема видеонаблюдения

4.4.1 Создание и параметризация камер видеонаблюдения

Для создания новой камеры видеонаблюдения необходимо нажать правой кнопкой мыши в то место на карте, где должна располагаться камера видеонаблюдения и в выпадающем списке выбрать «Добавить камеру».

В указанном месте карты появляется отметка в виде иконки камеры , отвечающая за местоположение новой камеры.

Интерфейс создания и параметризации камеры приведен на рисунке 20.

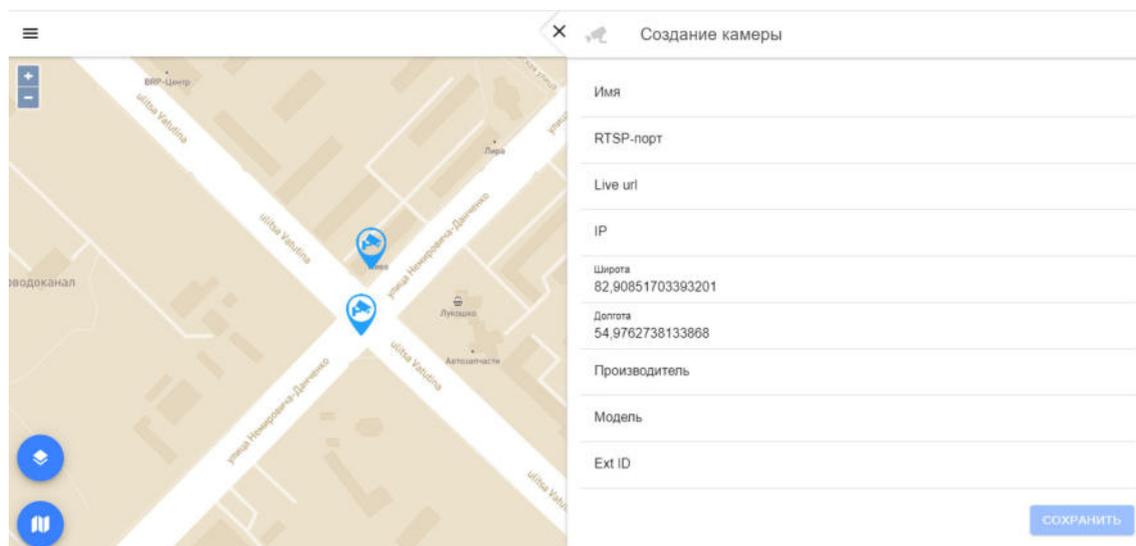


Рисунок 20 – Создание и параметризация камеры видеонаблюдения

В правой части интерфейса необходимо заполнить параметры новой камеры:

- 1) Имя;
- 2) RTSP-порт;
- 3) Live URL;
- 4) IP;
- 5) Производитель;
- 6) Модель;
- 7) Ext ID.

Координаты местоположения (широта и долгота) заполняются автоматически при перемещении маркера на карте.

После заполнения параметров камеры необходимо нажать на кнопку «Сохранить» для сохранения.

Для удаления камеры с карты необходимо войти в Главное меню (нажать на иконку ≡) в правой верхней части интерфейса, выбрать раздел «Администрирование» и подменю «Камеры». Затем необходимо нажать на кнопку  («Удалить»), расположенную напротив выбранной камеры в правой части интерфейса.

4.4.2 Мониторинг состояния

Просмотреть состояние камеры можно следующим способом: войти в Главное меню (нажать на иконку ≡) в правой верхней части интерфейса, выбрать раздел «Мониторинг» и подменю «Камеры» (рисунок 21).

☰ Мониторинг

Журнал | Контроллеры | Серверы | Детекторы | **Камеры**

EXCEL | Все | Поиск по имени камеры

IP-адрес	Имя	Производитель	Модель
192.18.1.1	casdfsD	Beward	1

Рисунок 21 – Меню «Мониторинг», подменю «Детекторы»

В таблице указаны:

- 1) IP-адрес камеры;
- 2) Имя камеры;
- 3) Производитель камеры;
- 4) Модель камеры.

С помощью выпадающего меню можно выбрать тип отображаемых камер:

- 1) Все;
- 2) Не работают;
- 3) Работают;
- 4) Нет данных;
- 5) С ошибками.

Может быть осуществлен поиск по имени камеры. Также у пользователя есть возможность выгрузить данные в формате таблицы Excel – для этого необходимо нажать на кнопку «Excel».

4.5 Подсистема фото-видеофиксации

4.5.1 Создание и параметризация камер нарушений

Для создания новой камеры нарушений необходимо нажать правой кнопкой мыши в то место на карте, где должна располагаться камера нарушений и в выпадающем списке выбрать «Добавить камеру нарушений».

В указанном месте карты появляется отметка в виде иконки фотокамеры , отвечающая за местоположение новой камеры нарушений.

Интерфейс создания и параметризации камеры нарушений приведен на рисунке 22.

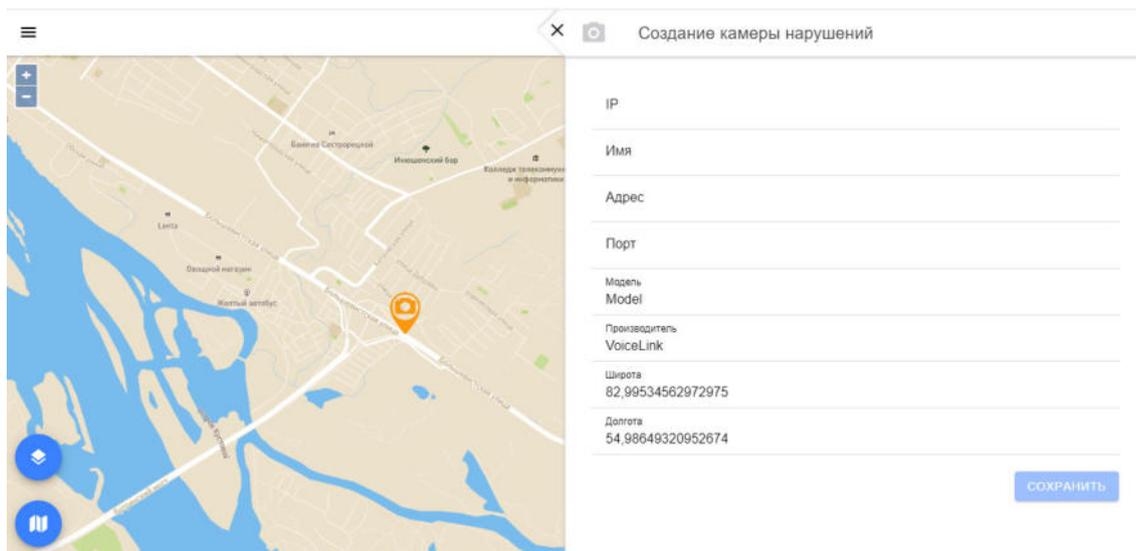


Рисунок 22 – Создание и параметризация камеры нарушений

В правой части интерфейса необходимо заполнить параметры новой камеры нарушений:

- 1) IP-адрес;
- 2) Имя;
- 3) Адрес;
- 4) Порт;
- 5) Модель;
- 6) Производитель.

Координаты местоположения (широта и долгота) заполняются автоматически при перемещении маркера на карте.

После заполнения параметров камеры необходимо нажать на кнопку «Сохранить» для сохранения.

Для дальнейшего редактирования параметров камеры нарушений необходимо нажать на иконку данного контроллера левой кнопкой мыши и выбрать вкладку «Редактор».

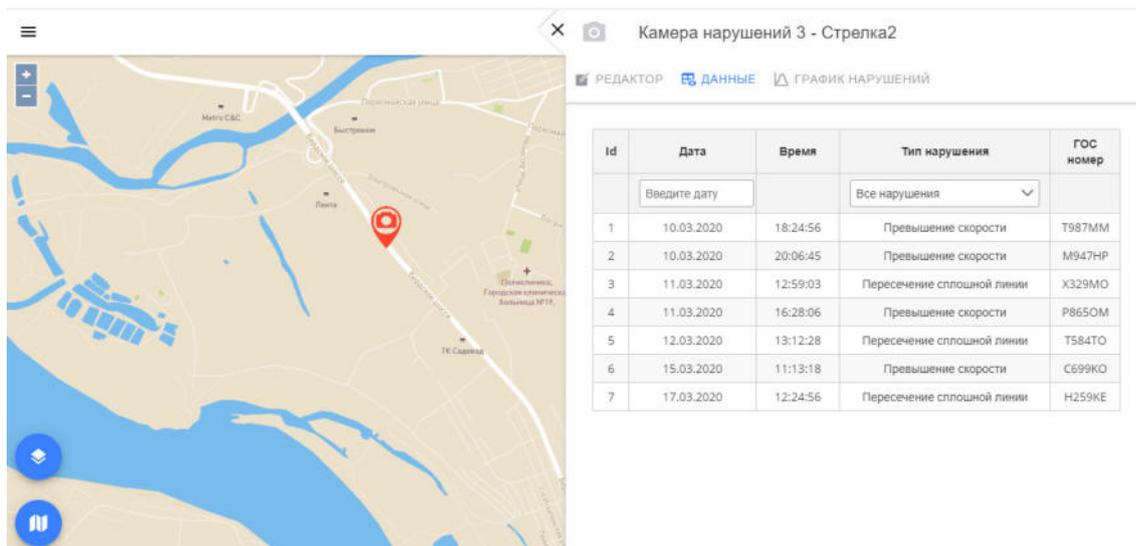


Рисунок 23 – Просмотр данных

Вкладка «Данные» содержит таблицу характеристик событий, зафиксированных данной камерой нарушений (рисунок 23):

- 1) Id события;
- 2) Дата;
- 3) Время;
- 4) Тип нарушения;
- 5) Номер ГРЗ.

Пользователь может просмотреть события за конкретный день, выбрав дату, а также с помощью выпадающего меню выбрать тип отображаемых нарушений:

- 1) Все нарушения;
- 2) Превышение скорости;
- 3) Пересечение сплошной линии.

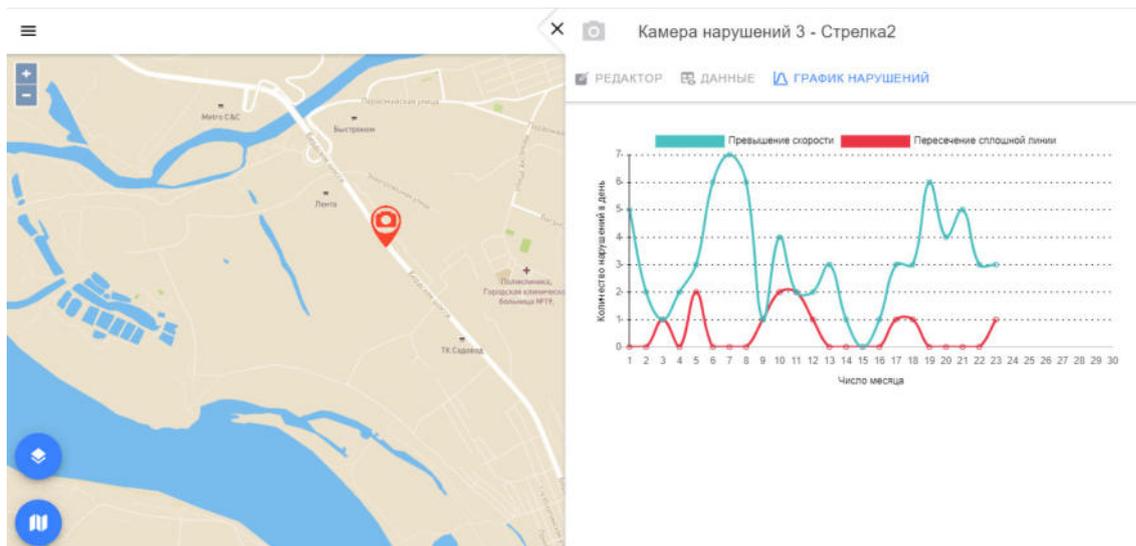


Рисунок 24 – Просмотр графика нарушений

Вкладка «График нарушений» содержит временной график количества нарушений, зафиксированных данной камерой нарушений, в день (рисунок 24): зеленая линия – превышения скорости, красная линия – пересечение сплошной линии.

Пользователь может скрывать/показывать линию нажатием на легенду графика. При наведении на точку графика показывается точное количество нарушений каждого типа и точная дата событий.

4.6 Подсистема метео-мониторинга

4.6.1 Создание и параметризация метеостанций

Для создания новой метеостанции необходимо нажать правой кнопкой мыши в то место на карте, где должна располагаться метеостанция и в выпадающем списке выбрать «Добавить метеостанцию».

В указанном месте карты появляется отметка в виде иконки снежинки , отвечающая за местоположение новой метеостанции.

Интерфейс создания и параметризации метеостанции приведен на рисунке 25.

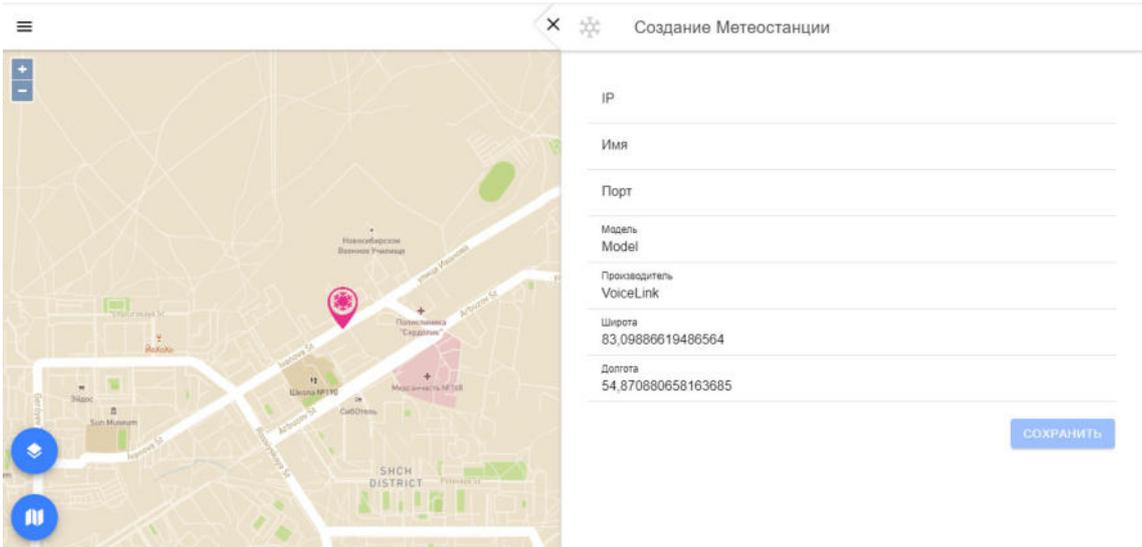


Рисунок 25 – Создание и параметризация метеостанции

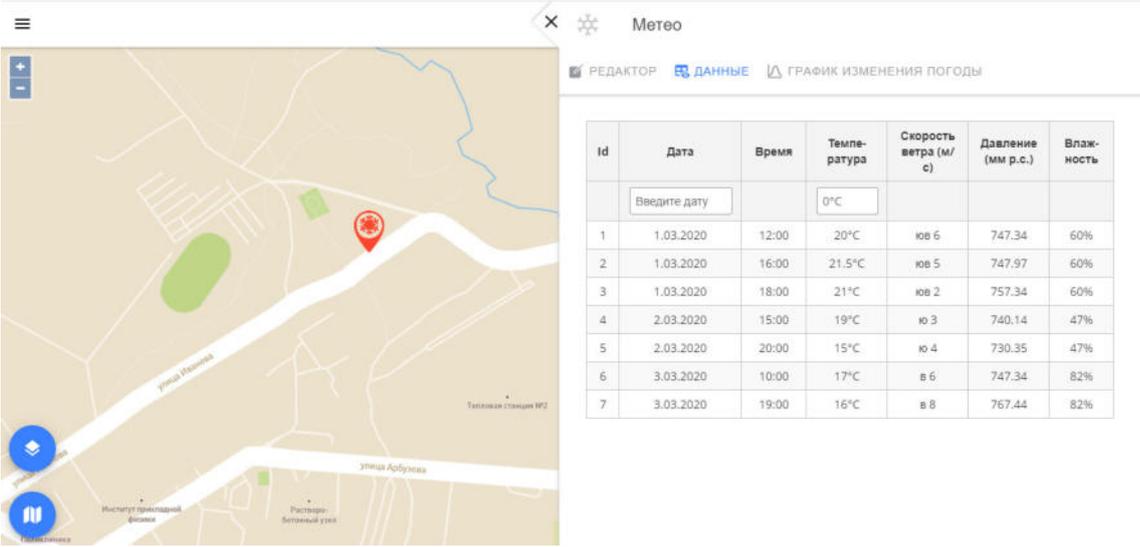
В правой части интерфейса необходимо заполнить параметры новой метеостанции:

- 1) IP-адрес;
- 2) Имя;
- 3) Порт;
- 4) Модель;
- 5) Производитель.

Координаты местоположения (широта и долгота) заполняются автоматически при перемещении маркера на карте.

После заполнения параметров камеры необходимо нажать на кнопку «Сохранить» для сохранения.

Для дальнейшего редактирования параметров камеры нарушений необходимо нажать на иконку данной метеостанции левой кнопкой мыши и выбрать вкладку «Редактор».



Id	Дата	Время	Температура	Скорость ветра (м/с)	Давление (мм р.с.)	Влажность
	<input type="text" value="Введите дату"/>		<input type="text" value="0°C"/>			
1	1.03.2020	12:00	20°C	юв 6	747.34	60%
2	1.03.2020	16:00	21.5°C	юв 5	747.97	60%
3	1.03.2020	18:00	21°C	юв 2	757.34	60%
4	2.03.2020	15:00	19°C	ю 3	740.14	47%
5	2.03.2020	20:00	15°C	ю 4	730.35	47%
6	3.03.2020	10:00	17°C	в 6	747.34	82%
7	3.03.2020	19:00	16°C	в 8	767.44	82%

Рисунок 26 – Просмотр данных

Вкладка «Данные» содержит таблицу характеристик событий, зафиксированных данной метеостанцией (рисунок 26):

- 1) Id события;
- 2) Дата;
- 3) Время;
- 4) Температура;
- 5) Скорость ветра;
- 6) Давление;
- 7) Влажность.

Пользователь может просмотреть события за конкретный день, выбрав дату, а также может просмотреть конкретные измерения температуры воздуха, выбрав значение температуры.

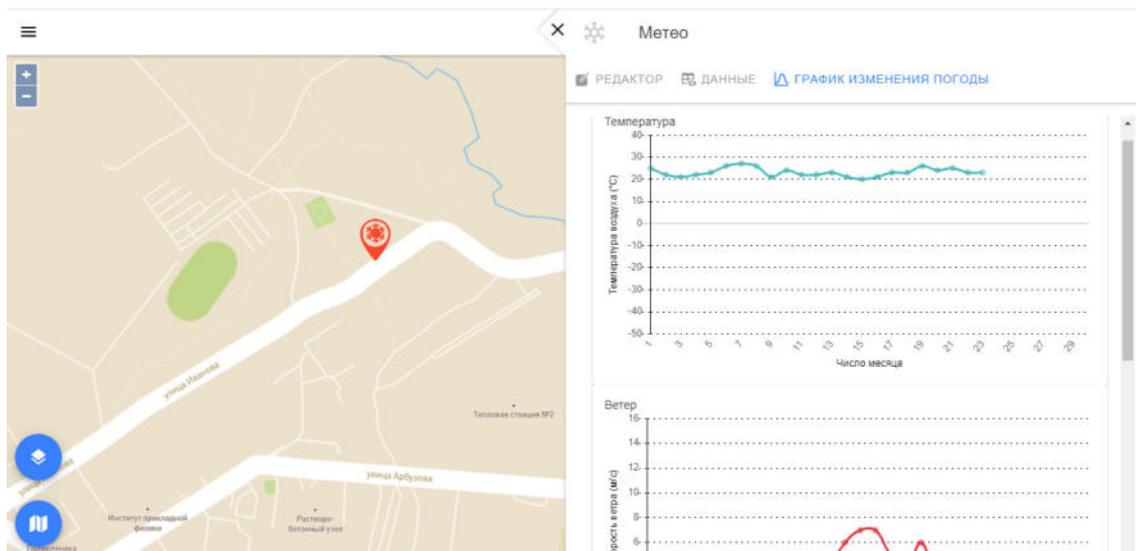


Рисунок 27 – Просмотр графика изменения погоды

Вкладка «График изменения погоды» содержит 4 временных графика (рисунок 27):

- 1) Температура воздуха (°C);
- 2) Скорость ветра (м/с);
- 3) Давление (мм р. с.);
- 4) Относительная влажность (%).

При наведении на точку графика показывается точное значение измеряемого параметра и точная дата измерения.

4.7 Просмотр статистики

Чтобы выполнить просмотр статистики нужно открыть меню конфигурирования и управления элементами системы (рисунок 2), т. е. нажать на иконку  («Меню») в левом верхнем углу основного окна клиентского приложения, и выбрать складку «Статистика».

Меню «Статистика» содержит два подменю: «Контроллеры» и «Фото-видео фиксация».

≡ Статистика

Контроллеры Фото-видео фиксация

Выберите контроллер Выберите дату (от) 11.05.2020 23:43 Отфильтровать EXCEL

Дата	controller name	Режим	Фаза	Такт	Желтое мигание	ВПУ	Локальная адаптива	Выкл	Ошибки
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - Лыщинского	Локальный режим	3	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - Ватутина	Локальный режим	3	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - Лыщинского	Локальный режим	3	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко 147	Локальный режим	3	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - Быттехника	Локальный режим	3	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - Сибиряков-Гвардейцев	Локальный режим	3	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - Обп. Больница центральный корпус	Локальный режим	3	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - Таймырская	Локальный режим	3	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - ТД Горский	Локальный режим	3	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко 147	Локальный режим	2	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - Обп. Больница центральный корпус	Локальный режим	2	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
10.05.2020 16:15	Немировича-Данченко - Таймырская	Локальный режим	2	0	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Рисунок 28 – Меню «Статистика», подменю «Контроллеры»

В подменю «Контроллеры» отображается таблица событий для контроллеров (рисунок 28), содержащая следующие столбцы:

- 1) Дата;
- 2) controller name;
- 3) Режим;
- 4) Фаза;
- 5) Такт;
- 6) Желтое мигание;
- 7) ВПУ;
- 8) Локальная адаптива;
- 9) Выкл;
- 10) Ошибки.

К событиям может быть применен фильтр – можно просмотреть события для конкретного контроллера за указанный промежуток времени. Для этого пользователь должен выбрать контроллер из выпадающего списка, выбрать дату начала и дату окончания промежутка времени и нажать на кнопку «Отфильтровать».

Также у пользователя есть возможность выгрузить данные в формате таблицы Excel – для этого необходимо нажать на кнопку «Excel».

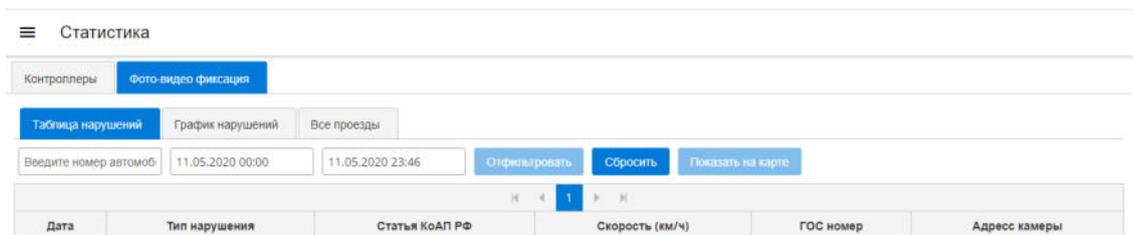


Рисунок 29 – Меню «Статистика», подменю «Фото-видео фиксация»

В подменю «Фото-видео фиксация» отображаются события, зафиксированные камерами нарушений (рисунок 29).

Во вкладке «Таблица нарушений» отображается таблица нарушений, содержащая следующие столбцы:

- 1) Дата;
- 2) Тип нарушения;
- 3) Статья КоАП РФ;
- 4) Скорость (км/ч);
- 5) Номер ГРЗ;
- 6) Адрес камеры.

К событиям может быть применен фильтр – можно просмотреть события для конкретного автомобиля за указанный промежуток времени. Для этого пользователь должен ввести номер автомобиля, выбрать дату начала и дату окончания промежутка времени и нажать на кнопку «Отфильтровать». Также есть возможность показать географическое расположение зафиксированного нарушения с помощью кнопки «Показать на карте».

Во вкладке «Все проезды» отображается таблица нарушений, содержащая следующие столбцы:

- 1) Дата;
- 2) Тип нарушения;
- 3) Статья КоАП РФ;
- 4) Скорость (км/ч);
- 5) Номер ГРЗ;
- 6) Адрес камеры.

К событиям может быть применен фильтр – можно просмотреть события для конкретного автомобиля за указанный промежуток времени. Для этого пользователь должен ввести номер автомобиля, выбрать дату начала и дату окончания промежутка времени и нажать на кнопку «Отфильтровать». Также есть возможность показать

географическое расположение зафиксированного нарушения с помощью кнопки «Показать на карте».

4.8 Администрирование

Чтобы выполнить совершить действия по управлению системой нужно открыть меню конфигурирования и управления элементами системы (рисунок 2), т. е. нажать на иконку  («Меню») в левом верхнем углу основного окна клиентского приложения, и выбрать вкладку «Администрирование».



Рисунок 30 – Меню «Администрирование»

Меню «Администрирование» включает в себя следующие подменю (рисунок 30):

- 1) Пользователи;
- 2) Роли пользователей;
- 3) Группы доступа;
- 4) Настройка бизнес-процессов;
- 5) Источники событий;
- 6) Типы событий;
- 7) Камеры;
- 8) Типы инфраструктурных объектов.

В подменю «Пользователи» можно добавлять новых пользователей системы с помощью кнопки «Добавить пользователя». Для создания пользователя нужно заполнить следующие поля:

- 1) Имя пользователя;
- 2) E-mail;
- 3) Пароль;
- 4) Повторить пароль.

Для сохранения настроек нужно нажать кнопку «Сохранить», для выхода без сохранения нужно нажать кнопку ✕ . Также можно редактировать данные существующих пользователей и удалять пользователей.

В подменю «Роли пользователей» можно добавлять новые роли для пользователей системы с помощью кнопки «Добавить роль». Для создания пользователя нужно заполнить следующие поля:

- 1) Имя роли;
- 2) Краткое описание.

Для сохранения настроек нужно нажать кнопку «Сохранить», для выхода без сохранения нужно нажать кнопку ✕ . Также можно редактировать существующие роли, добавлять пользователей к роли и удалять роли.

В подменю «Группы доступа» можно добавлять группы доступа для пользователей системы с помощью кнопки «Добавить группу». Для создания пользователя нужно ввести имя группы.

Для сохранения настроек нужно нажать кнопку «Сохранить», для выхода без сохранения нужно нажать кнопку ✕ . Также можно редактировать существующие группы доступа, добавлять роли в группу и удалять группы.

В подменю «Камеры» можно добавлять новые камеры видеонаблюдения с помощью кнопки «Добавить камеру». Для создания камеры нужно заполнить следующие поля:

- 1) Имя;
- 2) RTSP-порт;
- 3) Live URL;
- 4) IP;
- 5) Широта;
- 6) Долгота;
- 7) Производитель;
- 8) Модель;
- 9) Ext ID.

Для сохранения настроек нужно нажать кнопку «Сохранить», для выхода без сохранения нужно нажать кнопку ✕ . Также можно редактировать существующие камеры и удалять камеры.

В подменю «Типы инфраструктурных объектов» можно добавлять новые типы инфраструктурных объектов с помощью кнопки «Добавить тип». Для создания типа нужно заполнить следующие поля:

- 1) Название;
- 2) Описание;
- 3) Название иконки.

Для сохранения настроек нужно нажать кнопку «Сохранить», для выхода без сохранения нужно нажать кнопку . Также можно редактировать существующие типы инфраструктурных объектов и удалять типы.

В подменю «Настройка бизнес-процессов» можно создавать новые события с помощью кнопки «Добавить». Для создания события нужно заполнить следующие поля:

- 1) Статус события;
- 2) Тип события (ДТП или Дорожные работы);
- 3) Роль пользователя.

Для сохранения настроек нужно нажать кнопку «Сохранить», для выхода без сохранения нужно нажать кнопку . Также можно редактировать существующие события и удалять события.

В подменю «Источники событий» можно создавать новые источники событий с помощью кнопки «Добавить источник». Для создания источника нужно заполнить следующие поля:

- 1) Название;
- 2) Ext ID;
- 3) Широта;
- 4) Долгота.

Для сохранения настроек нужно нажать кнопку «Сохранить», для выхода без сохранения нужно нажать кнопку . Также можно редактировать существующие источники событий и удалять источники.

В подменю «Типы событий» можно создавать новые типы событий с помощью кнопки «Добавить тип». Для создания типа источника нужно заполнить следующие поля:

- 1) Имя;
- 2) Описание;
- 3) Номер этапа;
- 4) Название иконки.

Для сохранения настроек нужно нажать кнопку «Сохранить», для выхода без сохранения нужно нажать кнопку \times . Также можно редактировать существующие источники событий и удалять источники. С помощью кнопки \downarrow пользователь может совершать редактирование чек-листа.

4.9 Работа в панели управления

Чтобы войти в панель управления нужно открыть меню конфигурирования и управления элементами системы (рисунок 2), т. е. нажать на иконку \equiv («Меню») в левом верхнем углу основного окна клиентского приложения, и выбрать вкладку «Дашборд».

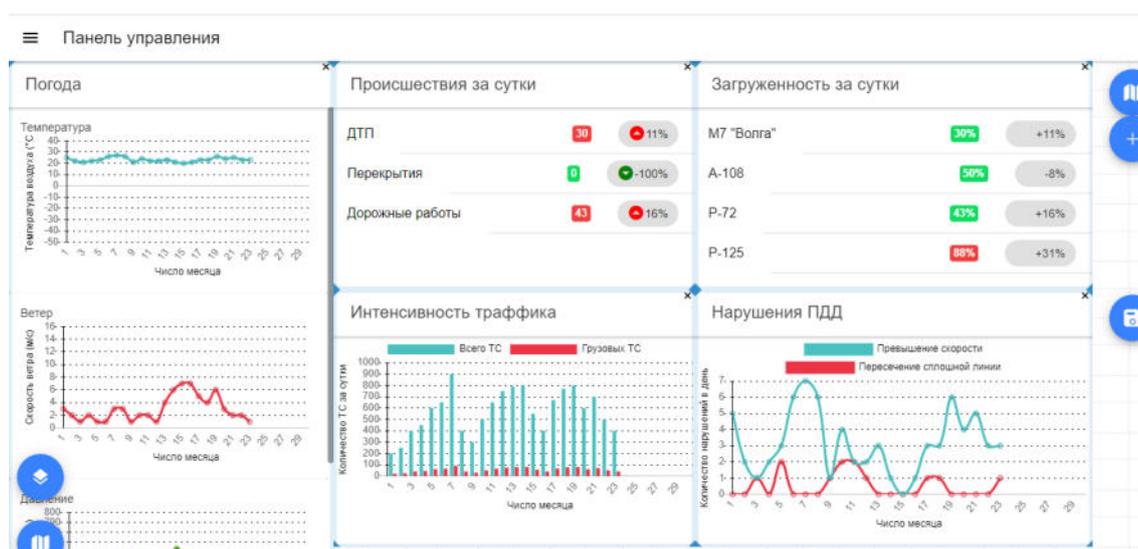


Рисунок 31 – Меню «Панель управления»

Меню «Панель управления» включает в себя следующие виджеты (рисунок 31):

- 1) График изменения погоды
 - Температура воздуха (°C);
 - Скорость ветра (м/с);
 - Давление (мм р. с.);
 - Относительная влажность (%).
- 2) Происшествия за сутки
 - ДТП;
 - Перекрытия;
 - Дорожные работы.
- 3) Загруженность за сутки
 - M7 "Волга";

- А-108;
- Р-72;
- Р-125.

4) График интенсивности трафика

- Всего ТС;
- Грузовых ТС.

5) График нарушений ПДД

- Превышение скорости;
- Пересечение сплошной линии.

Чтобы удалить виджет с панели управления нужно нажать на кнопку  в верхнем правом углу окна данного виджета. Чтобы изменить размер окна виджета нужно захватить левой кнопкой мыши один из углов окна и растянуть его до желаемого размера. Чтобы изменить местоположение окна виджета на панели управления нужно захватить левой кнопкой мыши окно виджета и переместить его.

При нажатии на кнопку  меню «Каталог», в котором можно с помощью кнопки  добавлять на панель управления виджеты, камеры и перекрестки.

При нажатии на кнопку  открывается панель меню «Слой карты» (рисунок 4).

При нажатии на кнопку  открывается панель меню «Вид карты» (рисунок 4).

4.10 Общесистемные и инструментальные модули АСУДД

Чтобы получить доступ к разделу с общесистемными и инструментальными модулями АСУДД нужно открыть меню конфигурирования и управления элементами системы (рисунок 2), т. е. нажать на иконку  («Меню») в левом верхнем углу основного окна клиентского приложения, и выбрать вкладку «Main».

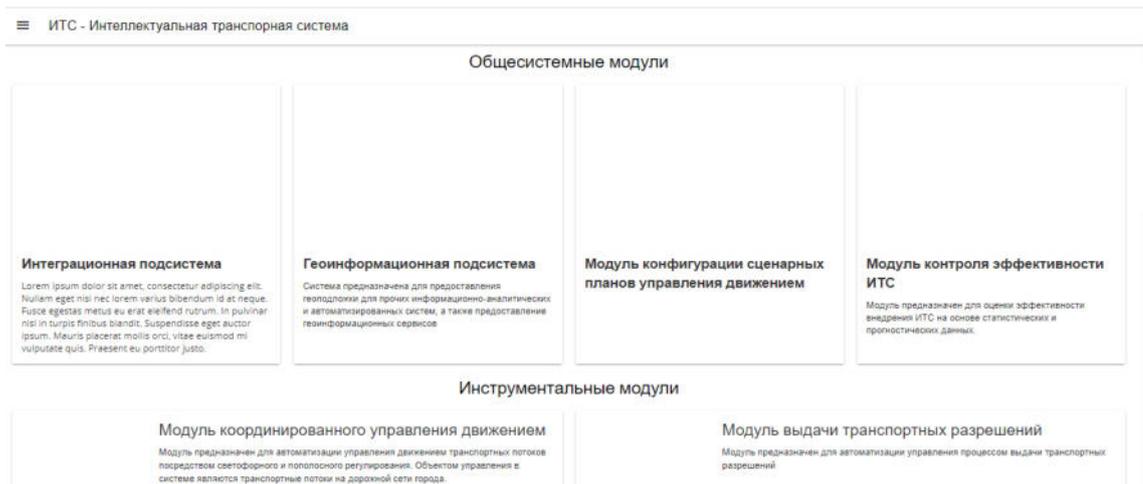


Рисунок 32 – Меню «Модули АСУДД»

Раздел включает в себя доступ к следующим модулям (рисунок 32):

- 1) Интеграционная подсистема
- 2) Геоинформационная подсистема
- 3) Модуль конфигурации сценарных планов управления движением
- 4) Модуль контроля эффективности АСУДД
- 5) Модуль координированного управления движением
- 6) Модуль выдачи транспортных разрешений
- 7) Модуль администрирования административных транспортных нарушений
- 8) Модуль диспетчерского управления АСУДД для ЧС и ВС
- 9) Модуль управления дорожными работами
- 10) Модуль централизованного информирования участников движения
- 11) Модуль управления движением общественного транспорта
- 12) Модуль конфигурации парковочного пространства
- 13) Модуль конфигурации сети V2X
- 14) Модуль биллинга платного проезда и сервисов
- 15) Модуль транспортного прогнозирования и моделирования
- 16) Модуль электронного КСОДД
- 17) Модуль «Цифровой двойник»

В интерфейсе модуля «Интеграционная подсистема» пользователь получает доступ к управлению шаблонами процессов. Для того чтобы создать новый шаблон пользователю необходимо нажать на кнопку «Добавить шаблон» и заполнить следующие поля:

1) Название сценария;

2) Тип сценария.

Для сохранения настроек шаблона сценария требуется нажать на кнопку «Сохранить». Также можно редактировать существующие шаблоны сценариев. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Геоинформационная подсистема» пользователь может получить доступ к слоям картографической подложке и объектам на них.

В интерфейсе модуля «Модуль конфигурации сценарных планов управления движением» пользователь получает доступ к настройке параметров сценарных планов. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль контроля эффективности АСУДД» пользователь получает доступ к панели управления контроля эффективности АСУДД. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

При выборе модуля «Модуль координированного управления движением» пользователь переходит в интерфейс «Подсистемы управления движением». В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль выдачи транспортных разрешений» пользователь получает доступ для выдачи специальных разрешений на движение по автомобильным дорогам общего пользования регионального значения транспортных средств, осуществляющих перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль администрирования административных транспортных нарушений» пользователь получает доступ для консолидации транспортных правонарушений в ходе выявления и фиксации нарушений ПДД, включая формирование и хранение необходимой и достаточной доказательной базы для вынесения постановлений по делам об административных правонарушениях. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль диспетчерского управления АСУДД для ЧС и ВС» пользователь получает доступ к диспетчерскому управлению ТС оперативных служб. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль управления дорожными работами» пользователь получает доступ к диспетчерскому управлению дорожными работами. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль централизованного информирования участников движения» пользователь получает доступ к возможности централизованного информирования в режиме реального времени участников движения о дорожных условиях, графиках движения общественного транспорта, наличии свободных мест на парковках и т.д. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль управления движением общественного транспорта» пользователь получает доступ к диспетчерскому управлению движением общественного транспорта. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль конфигурации парковочного пространства» пользователь получает доступ к механизмам парковочного пространства. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль конфигурации сети V2X» пользователь получает доступ к механизмам конфигурации сети V2X. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль биллинга платного проезда и сервисов» пользователь получает доступ к инструментам биллинга платного проезда и сервисов. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль транспортного прогнозирования и моделирования» пользователь получает доступ к механизмам транспортного прогнозирования и моделирования. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль электронного КСОДД»" пользователь получает доступ к инструментам электронного КСОДД. В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

В интерфейсе модуля «Модуль «Цифровой двойник»» пользователь получает доступ к инструментам модуля «Цифровой двойник». В текущей конфигурации Системы данный модуль не установлен.

5 Аварийные ситуации

Перечень аварийных ситуаций:

- несоблюдение условий эксплуатации и технического обслуживания Системы и ее КТС;
- отказ носителей информации или обнаружение ошибок в данных, требующих восстановления программ и/или данных;
- несанкционированное вмешательство в базу данных Системы;
- другие аварийные ситуации.

В случае возникновения аварийных ситуаций пользователю Системы необходимо обратиться к администратору Системы.

Обслуживание Системы осуществляют технические специалисты службы технической поддержки Системы по компьютерному, сетевому, телекоммуникационному оборудованию, операционным системам, системам управления базами данных. Основная задача – обеспечение устойчивого функционирования системного программного обеспечения и оборудования, устранение отказов и проведение мероприятий по резервному копированию и восстановлению информации, выполнение плана восстановления функционирования после аварий.

6 Рекомендации к освоению

Для успешного освоения программного обеспечения необходимо иметь навыки работы с ПК и изучить настоящее руководство. Рекомендации по освоению операций применения и управления Системой совпадают с рекомендациями, используемыми при освоении иных средств управления сходного типа. Рекомендации включают приобретение необходимого опыта в процессе применения системы.

Для освоения системы рекомендуется применить следующие роли пользователей:

- Наблюдатель;
- Оператор;
- Транспортный инженер;
- Администратор.

Система поддерживает следующие разрешения:

- 1) просмотр объектов подсистемы;
- 2) создание и редактирование объектов подсистемы;
- 3) управление ролями пользователей;
- 4) диспетчерское управление СО;
- 5) создание планов координации;
- 6) создание «Зеленых улиц».

Для каждой подсистемы настраиваются свои группы пользователей. Настройка разрешений для ролей в каждой группе производАСУДДя администратором Системы.

Перечень принятых сокращений

АСУДД	Автоматизированная система управления дорожным движением
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ВС	Внештатная ситуация
ДИТ	Динамические информационные табло
ДТ	Детектор транспорта
ДТП	Дорожно-транспортное происшествие
АСУДД	Интеллектуальная транспортная система
КСОДД	Комплексная схема организации дорожного движения
КТС	Комплекс технических средств
ЛВС	Локальная вычислительная сеть
ОС	Операционная система
ПДД	Правила дорожного движения
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
СО	Светофорный объект
ТОИ	Табло отображения информации
ТП	Транспортный поток
ТС	Транспортное средство
ТСОДД	Технические средства организации дорожного движения
УДЗ	Управляемый дорожный знак
УДС	Уличная дорожная сеть
ЧС	Чрезвычайная ситуация

