

ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ

Единая платформа управления транспортной системой «Спутник»

Руководство пользователя

Содержание

1	Введение.....	3
1.1	Краткое описание возможностей	3
1.2	Уровень подготовки пользователя.....	3
1.3	Перечень эксплуатационной документации	3
1.4	Перечень принятых терминов и сокращений	4
2	Условия выполнения программы	5
2.1	Программное обеспечение.....	5
2.2	Аппаратное обеспечение	5
2.3	Персонал.....	5
2.4	Порядок загрузки данных и программ	6
2.5	Проверка работоспособности АРМ ЕПУТС «Спутник»	6
3	Выполнение программы	7
3.1	Загрузка АРМ ЕПУТС «Спутник».....	7
3.2	Описание элементов главного экрана АРМ ЕПУТС «Спутник».....	7
3.2.1	Изменение цвета главного экрана АРМ ЕПУТС «Спутник».....	10
3.2.2	Элемент «Легенда».....	11
3.2.3	Элемент «Устройства».....	12
3.2.4	Элемент «События»	13
3.2.5	Кнопка «Настройки»	13
3.2.6	Элемент «Общие сведения»	14
3.2.7	Доска «Виджеты»	15
3.2.8	Панель «Слой».....	19
3.2.9	Отображение необходимой информации с оборудования	26
3.2.10	Кнопка «Расширенная информация по участку»	30
3.2.11	Кнопка «Смена формата отображения карты».....	31
3.2.12	Кнопка «Смена масштаба карты».....	32
3.2.13	Панель «Смена временной точки».....	32
3.2.14	Кнопка «Детальная статистика»	33
3.2.15	Кнопка «Фильтр ДТП».....	34
4	Сообщения оператору.....	36
4.1	Дорожные события	36

1 Введение

1.1 Краткое описание возможностей

Программа для ЭВМ «Единая платформа управления транспортной системой «Спутник» (ЕПУТС «Спутник» или Система) предназначена для организации взаимосвязанного функционирования всех подсистем и сервисов ИТС дорожной сети территории городской агломерации.

1.2 Уровень подготовки пользователя

Пользователь системы должен обладать следующими навыками:

- 1) базовые навыки работы с ПК;
- 2) опыт работы с web-интерфейсами.

Базовые навыки работы с ПК включают в себя:

- 3) умение обращаться с установленной на компьютере ОС;
- 4) умение использовать базовое оборудование ПК (монитор, клавиатура, мышь).

Пользование ресурсами информационно-телекоммуникационной сети Интернет включает в себя:

- 5) умение работать с установленным на компьютере браузером;
- 6) умение обращаться с адресной строкой и поисковой системой браузера;
- 7) умение пользоваться web-страницами.

1.3 Перечень эксплуатационной документации

В перечень эксплуатационной документации, необходимой пользователю для ознакомления, входит руководство пользователя Единой платформы управления транспортной системой.

1.4 Перечень принятых терминов и сокращений

Таблица 1. Перечень терминов и сокращений

Обозначение	Расшифровка
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ДТП	Дорожно-транспортное происшествие
ЕПУТС «Спутник»	Единая платформа управления транспортной системой «Спутник»
ИТС	Интеллектуальная транспортная система
КФВФ	Комплексы фотовидеофиксации
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ТС	Транспортное средство
УДС	Уличная дорожная сеть
ФВФ	Фотовидеофиксация

2 Условия выполнения программы

2.1 Программное обеспечение

Для работы с АРМ ЕПУТС «Спутник» могут быть использованы следующие операционные системы:

- 1) ОС Windows 10 версии 1903 и выше;
- 2) Mac OS X Yosemite версии 10.10.5 и выше;
- 3) Ubuntu Bionic Beaver версии 18.04 LTS и выше.
- 4) Red Hat Fedora версии 31 и выше;
- 5) другая операционная система с поддержкой браузера Google Chrome.

2.2 Аппаратное обеспечение

ПК для АРМ ЕПУТС «Спутник» должен обладать следующими характеристиками и включать в себя следующее оборудование:

- 6) процессор не ниже Intel Core i3-9350К с частотой 4,60 ГГц;
- 7) оперативная память DDR4 объемом не менее 16 Гб;
- 8) видеокарта с объёмом видеопамяти не менее 2 Гб;
- 9) жёсткий диск SSD объёмом не менее 1 Тб;
- 10) широкоугольный монитор масштаба 32:9, либо 3 монитора с разрешением экрана 1920×1080 и диагональю экрана 27";
- 11) клавиатура;
- 12) манипулятор «мышь»;
- 13) подключение к сети Ethernet;
- 14) подключение к электрической сети.

2.3 Персонал

АРМ ЕПУТС «Спутник» предоставляет доступ к функциональности только зарегистрированным пользователям, которые исполняют следующие роли:

- 15) администратор;
- 16) оператор АРМ ЕПУТС «Спутник».

Администратор осуществляет контроль за деятельностью оператора, допускает сотрудников к работе, ведет административный контроль, имеет доступ к работе с оборудованием.

Оператор АРМ ЕПУТС «Спутник» осуществляет выполнение функций, связанных с наблюдением за работой автоматизированной системы.

2.4 Порядок загрузки данных и программ

Чтобы войти в АРМ ЕПУТС «Спутник» необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Получить адрес АРМ ЕПУТС «Спутник» у интегратора системы.
- 2) Открыть браузер Google Chrome.
- 3) Ввести адрес АРМ в адресную строку браузера.
- 4) Нажать на клавиатуре кнопку Enter.
- 5) Ввести полученный логин и пароль.
- 6) Нажать кнопку «Войти».

На экране монитора в браузере отобразится главное окно АРМ ЕПУТС «Спутник» (рисунок 1).

2.5 Проверка работоспособности АРМ ЕПУТС «Спутник»

Чтобы убедиться в работоспособности АРМ ЕПУТС «Спутник» необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Получить адрес АРМ у интегратора системы.
- 2) Открыть браузер Google Chrome.
- 3) Ввести адрес АРМ в адресную строку.
- 4) Нажать кнопку Enter.
- 5) Ввести полученный логин и пароль.
- 6) Нажать кнопку «Войти».

В случае работоспособности АРМ в браузере отобразится интерфейс ЕПУТС «Спутник» (рисунок 1).

3 Выполнение программы

3.1 Загрузка АРМ ЕПУТС «Спутник»

Чтобы запустить АРМ ЕПУТС «Спутник» на ПК необходимо выполнить шаги согласно п. 2.4. настоящего руководства оператора:

На мониторе ПК отобразится главный экран АРМ ЕПУТС «Спутник». Внешний вид экрана изображен на рисунке ниже (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

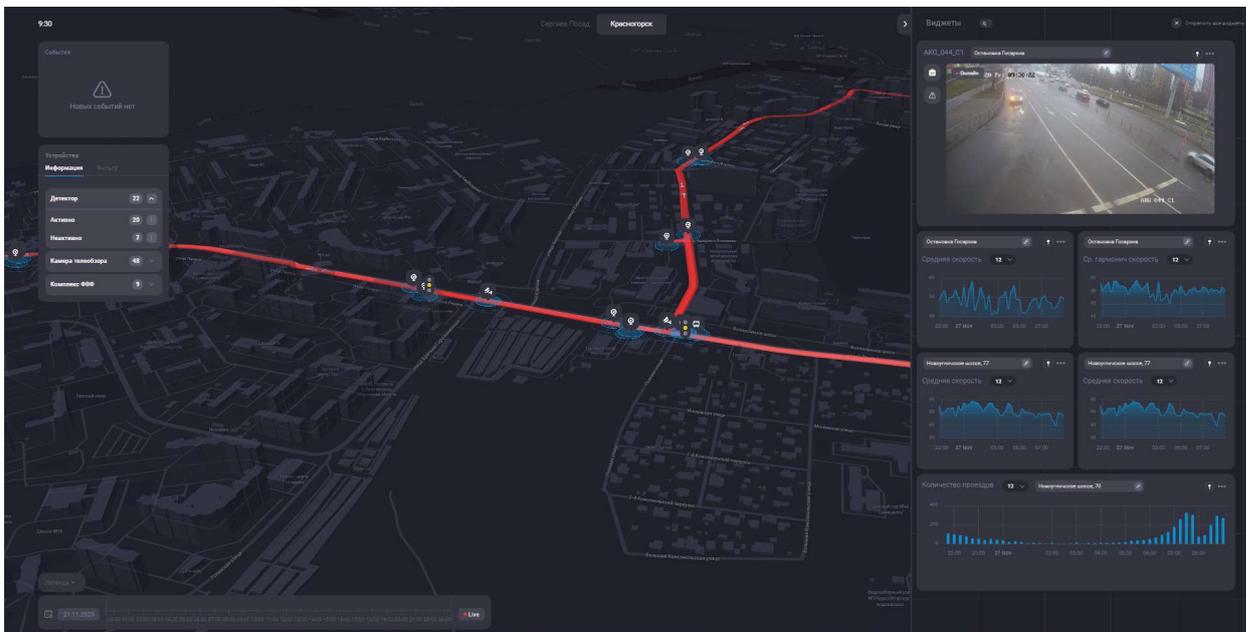


Рисунок 3-1. Главный экран АРМ ЕПУТС «спутник»

3.2 Описание элементов главного экрана АРМ ЕПУТС «Спутник»

На главном экране АРМ присутствуют элементы управления, реализующие управление различными функциями модулей ЕПУТС «Спутник» и позволяющие оператору осуществлять контроль над работой приложения, настраивать главный экран.

На рисунках ниже (Рисунок 3-2, Рисунок 3-3, Рисунок 3-4) изображен главный экран АРМ ЕПУТС «Спутник» с пронумерованными элементами управления.

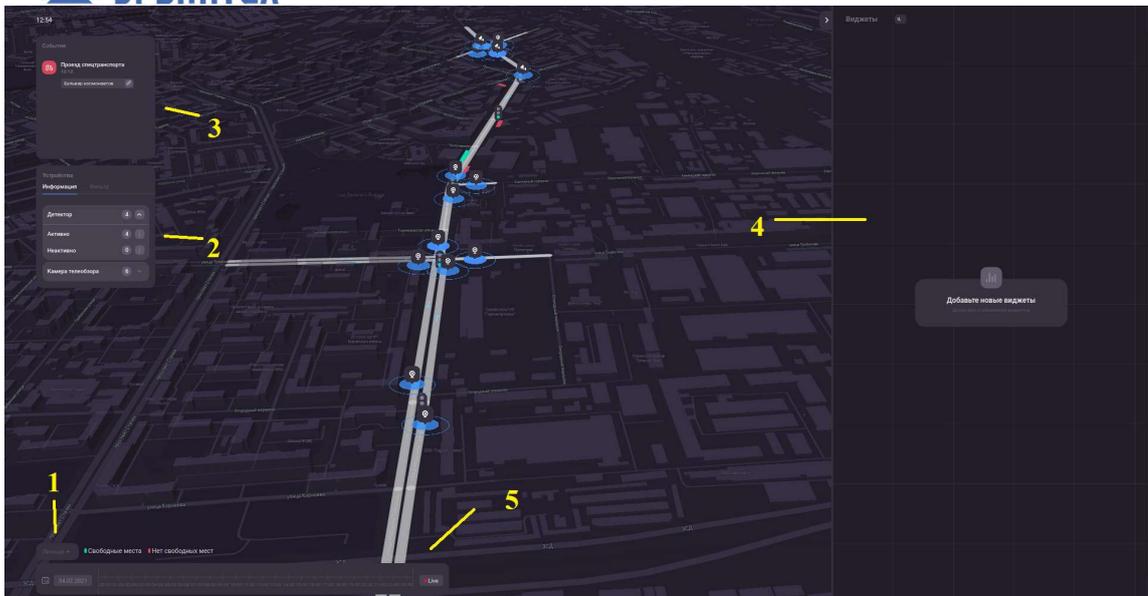


Рисунок 3-2. Главный экран АРМ ЕПУТС «Спутник» (элементы управления)

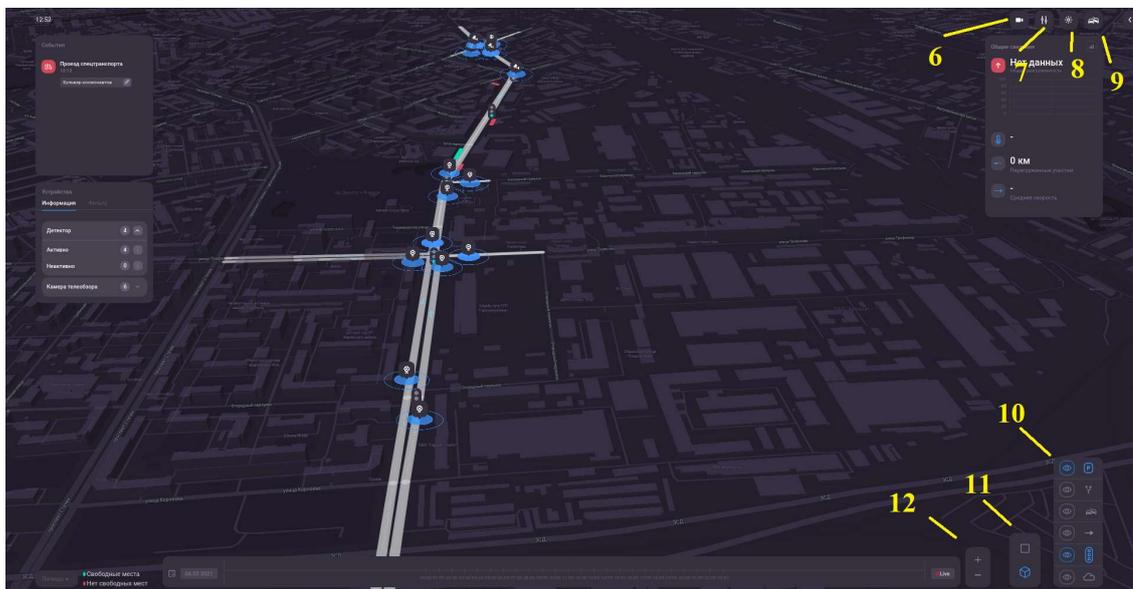


Рисунок 3-3. Главный экран АРМ ЕПУТС «Спутник» (элементы управления)

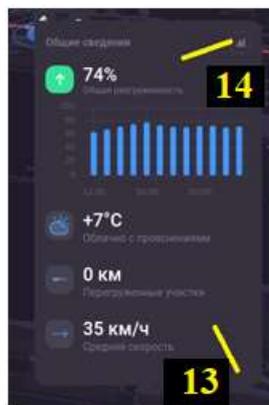


Рисунок 3-4. Главный экран АРМ ЕПУТС «Спутник» (элементы управления)

Описание элементов управления главного экрана АРМ ЕПУТС «Спутник» приведено в таблице ниже.

Таблица 2. Описание элементов управления главного экрана АРМ ЕПУТС «Спутник»

Номер на рисунке	Наименование элемента	Описание элемента
1	Легенда	Содержит в себе описание символов и обозначений, изображенных на карте
2	Устройства	Отображает информацию об устройствах, установленных на контролируемых участках УДС
3	События	Отображает информацию о дорожных событиях и инцидентах в реальном времени
4	Виджеты	Поле для закрепления виджетов с показателями транспортного потока или видеопотоком от видеоустройств
5	Смена временного промежутка	Позволяет выбрать временной промежуток отображения инцидентов
6	Демо	Позволяет посмотреть демонстрационные ролики
7	Настройки	Позволяет оператору установить различную цветовую окраску графа УДС в зависимости от выбранного параметра:
8	Смена цветовой темы	Позволяет переключаться между цветовыми темами - светлой и темной
9	Фильтр ДТП	Позволяет оператору применять различную фильтрацию для отображения ДТП на карте.
10	Выбор слоев, отображаемых на карте	Позволяет включить/выключить отображение на карте различных слоев
11	Смена формата отображения карты	Позволяет изменить отображение карты из двумерного режима на трехмерный режим
12	Смена масштаба карты	Позволяет приблизить \ отдалить карту
13	Общие сведения	Отображает общую информацию о дорожной ситуации на текущем участке

		(загруженность дорог, погодные условия, средняя скорость движения ТС)
14	Расширенная информация по участку	Отображает виджет с подробной информацией по текущему участку

3.2.1 Изменение цвета главного экрана АРМ ЕПУТС «Спутник»

АРМ ЕПУТС «Спутник» имеет функцию изменения цветовой темы. Цветовую тему главного экрана АРМ ЕПУТС «Спутник» можно изменить при помощи кнопки  в светлой теме и при помощи кнопки  в темной теме. Внешний вид экрана при выборе светлой темы изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-5). Внешний вид экрана при выборе темной темы изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-6).



Рисунок 3-5. Внешний вид экрана АРМ ЕПУТС «Спутник» в светлой теме

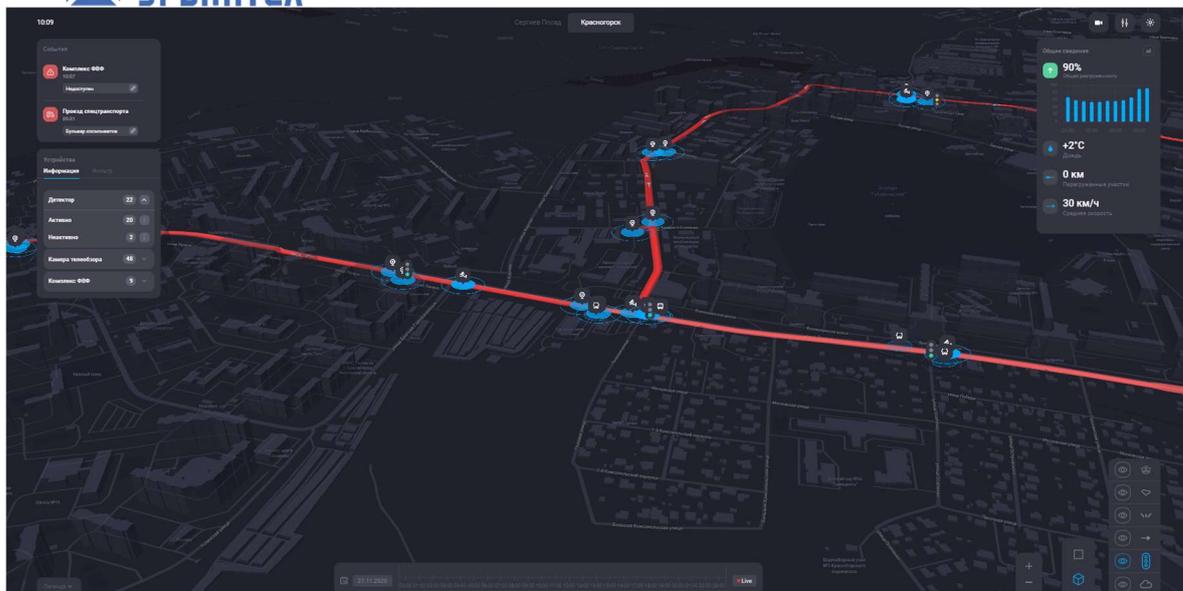


Рисунок 3-6. Внешний вид экрана АРМ ЕПУТС «Спутник» в темной теме

3.2.2 Элемент «Легенда»

Элемент «Легенда» предоставляет оператору информацию о различных обозначениях на дороге для облегчения понимания ситуации.

Элемент содержит в себе следующие вкладки:



Рисунок 3-7. Вид элемента «Легенда»

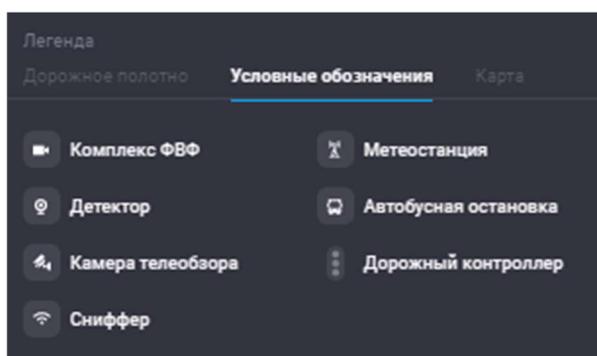


Рисунок 3-8. Вкладка Условные обозначения»

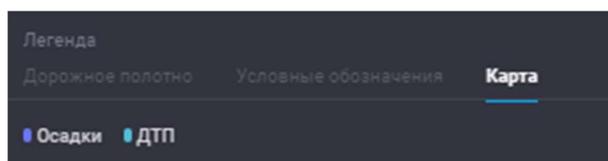


Рисунок 3-9. Вкладка «Карта»

Каждая вкладка поясняет оператору изображенные на карте обозначения и иконки.

3.2.3 Элемент «Устройства»

3.2.3.1 Вкладка «Информация»

Элемент «Устройства» на вкладке «Информация» отображает информацию о количестве оборудования дорожной инфраструктуры. Оператор АРМ ЕПУТС «Спутник» имеет возможность отслеживать работу оборудования, фильтровать отображение оборудования на карте.

Внешний вид элемента изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-10).

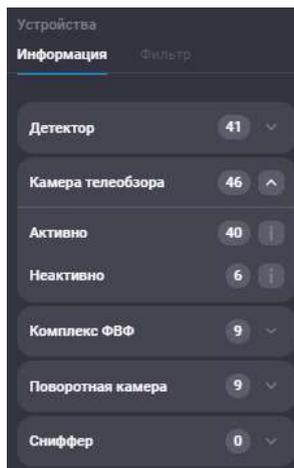


Рисунок 3-10. Элемент «Устройства» вкладка «Информация»

Оператор имеет возможность посмотреть подробную информацию о выбранном типе оборудования. Для этого оператору необходимо нажать на кнопку . Внешний вид элемента изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-11).

Таблица данных оборудования

ID Устройства	Тип	Статус	Дата и время последней активности	Координаты	Адрес
AKG_012_D1	Детектор	Активен	29-01-2021, 14:02	37.262792, 55.836277	Ново-Никольская улица, 3
AKG_030_D1	Детектор	Активен	29-01-2021, 14:02	37.34214, 55.818799	Знаменская улица, 9
AKG_028_D2	Детектор	Активен	02-02-2021, 20:02	37.317445, 55.823078	улица Красная Горка, 37
AKG_019_D2	Детектор	Активен	29-01-2021, 14:02	37.302419, 55.832148	улица Ленина, 39В
AKG_014_D1	Детектор	Активен	02-02-2021, 21:01	37.280367, 55.833191	Светлая улица, 6
AKG_016_D1	Детектор	Активен	29-01-2021, 16:46	37.292175, 55.836971	Черневская улица, 61
AKG_027_D1	Детектор	Активен	31-01-2021, 14:02	37.329857, 55.827729	Пионерская улица, 16
AKG_030_D2	Детектор	Активен	29-01-2021, 14:02	37.342116, 55.818581	Знаменская улица, 9
AKG_028_D1	Детектор	Активен	02-02-2021, 20:02	37.318067, 55.822888	улица Красная Горка, 37
AKG_017_D1	Детектор	Активен	31-01-2021, 14:02	37.293239, 55.836618	улица Ленина, 48
AKG_022_D1	Детектор	Активен	30-01-2021, 14:03	37.309592, 55.831859	улица Народного Ополчения, 38
AKG_015_D2	Детектор	Активен	27-01-2021, 16:03	37.281172, 55.833899	Светлая улица, 9

Рисунок 3-11. Элемент «Устройства» Таблица данных оборудования

3.2.3.2 Вкладка «Фильтр»

Элемент «Устройства» на вкладке «Фильтр» отображает фильтры, позволяющие включать и отключать отображение на карте слоев с различным типами оборудования.

Внешний вид элемента изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-12).

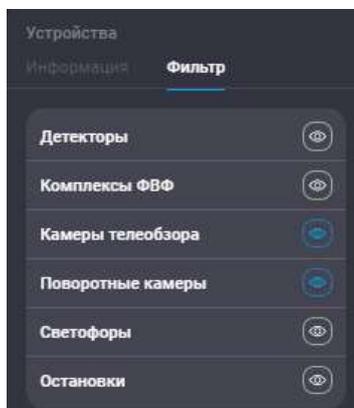


Рисунок 3-12. Элемент «Устройства» вкладка «Фильтр»

3.2.4 Элемент «События»

Элемент «События» отображает происходящие дорожные инциденты с указанием времени, типа события и места происшествия. Внешний вид элемента изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-13).

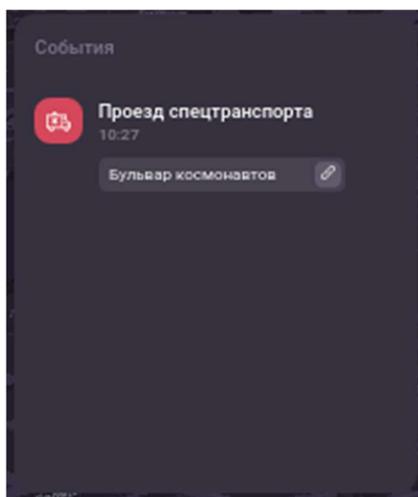


Рисунок 3-13. Внешний вид элемента «События»

3.2.5 Кнопка «Настройки»

Кнопка «Настройки»  предназначена для включения режима настроек на главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник». Настройки позволяют оператору установить различную цветовую окраску графа УДС в зависимости от выбранного параметра:

- средняя скорость (60 минут);
- загрузка (15 минут);

- занятость (15 минут);
- плотность (60 минут);
- интенсивность (15 минут);
- интенсивность (60 минут).

Внешний вид элемента «Настройки» изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-14).

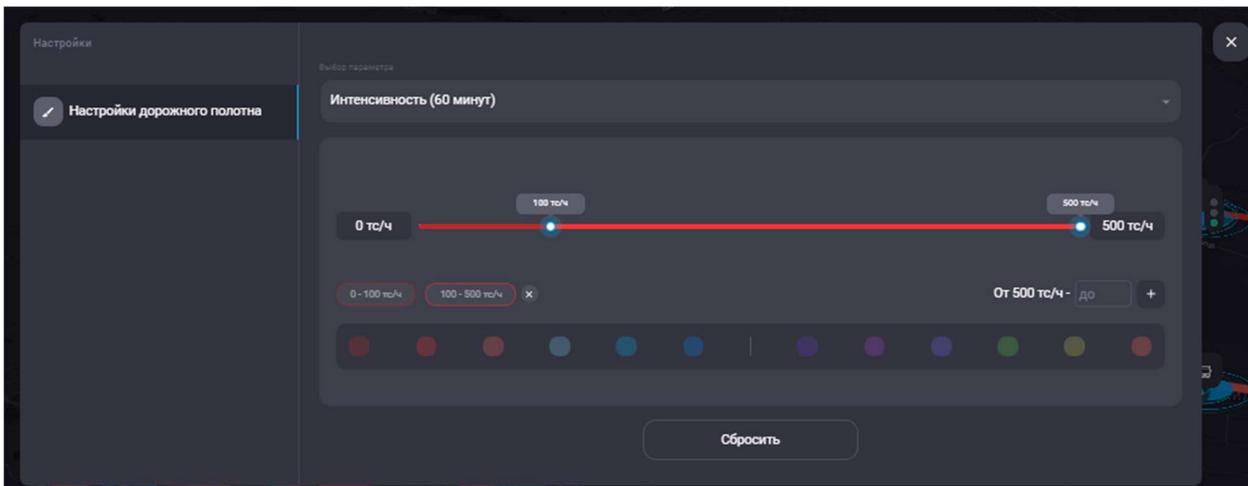
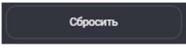


Рисунок 3-14. Внешний вид элемента «Настройки»

Кнопка «Добавить»  предназначена для возможности добавлять значения, создавать необходимые промежутки значений. Кнопка «Удалить»  предназначена для удаления промежутка значений. Кнопка «Сбросить»  позволяет оператору сбрасывать настроенные значения до значений по умолчанию. Менять значения можно при помощи перемещения ползунка. Оператор может окрашивать созданные промежутки различными цветами. Для этого необходимо выбрать (нажать на) промежуток значений и выбрать цвет на палитре.

3.2.6 Элемент «Общие сведения»

Элемент «Общие сведения» отображает общую информацию о дорожной ситуации для текущего контролируемого участка (загруженность дорог, погодные условия, протяженность перегруженных участков дороги, средняя скорость движения ТС). В правом верхнем углу расположена кнопка вызова окна  с расширенной информацией по текущему контролируемому участку (Раздел 3.2.10).

Внешний вид элемента изображен на рисунке ниже (**Ошибка! Источник ссылки не найден.** Рисунок 3-15).

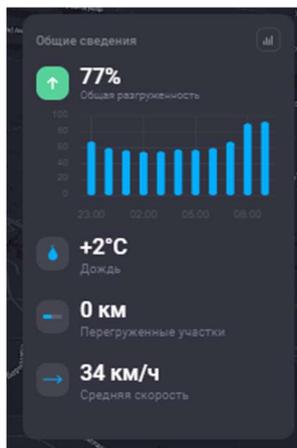


Рисунок 3-15. Внешний вид элемента «Общие сведения»

3.2.7 Доска «Виджеты»

Доска «Виджеты» предназначена для закрепления виджетов с данными о показателях транспортного потока от устройств и для участков УДС, а также виджетов с видеопотоком от телеобзорных камер и видеодетекторов.

Внешний вид доски изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-16). Процесс закрепления виджетов описан в п. 3.2.7.1, процесс открепления виджетов описан в п.3.2.7.2.

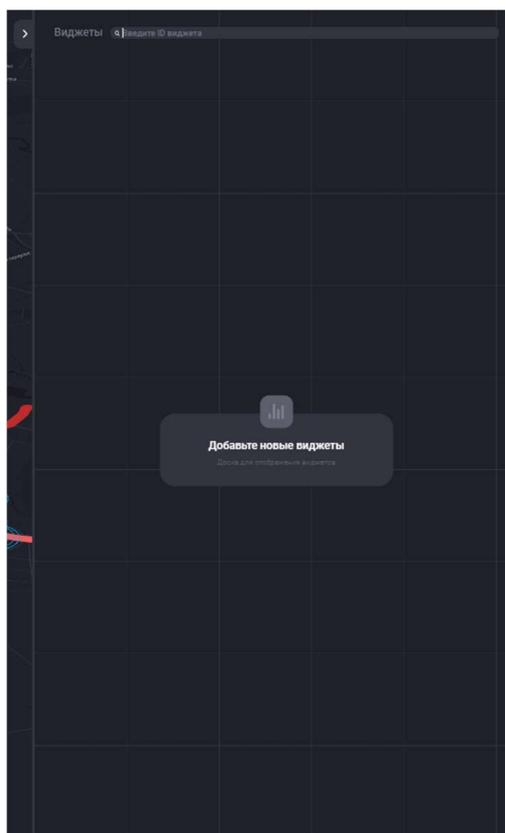


Рисунок 3-16. Внешний вид элемента доска «Виджеты»

Кнопка «Скрыть/Открыть»  позволяет оператору скрывать и открывать доску «Виджеты». Поле «Поиск» (Рисунок 3-17) позволяет оператору найти виджет «Камера телеобзора» и закрепить ее на доске «Виджеты» (Рисунок 3-18 и Рисунок 3-19).

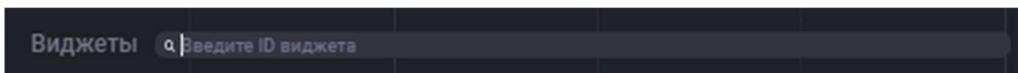


Рисунок 3-17. Поле «Поиск»

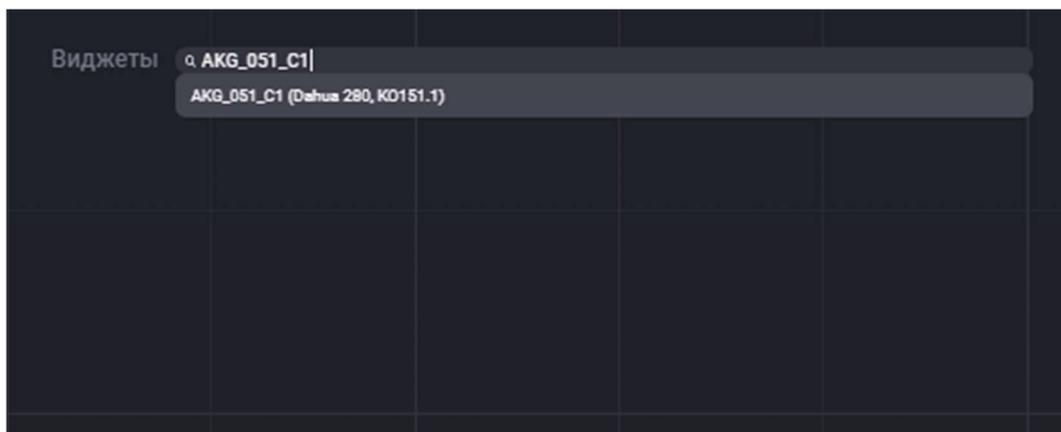


Рисунок 3-18. Закрепление виджета через элемент «Поиск»

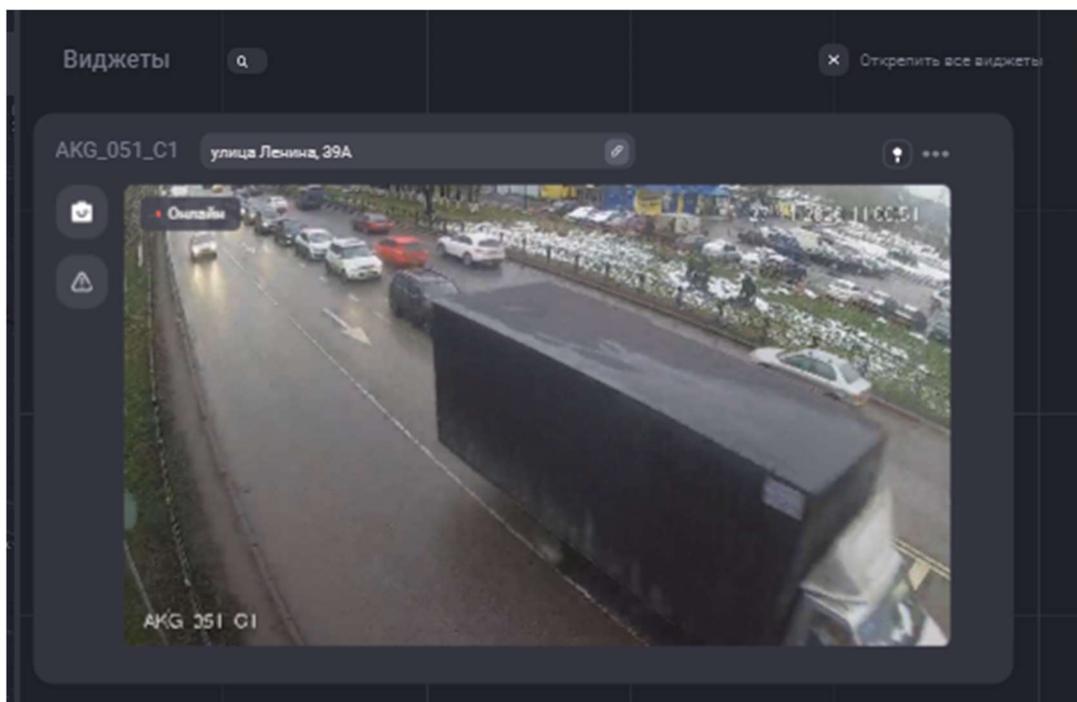


Рисунок 3-19. Закрепление виджета через элемент «Поиск»

Оператор имеет возможность сортировать виджеты и закреплять их в удобном для работы порядке. Оператору необходимо нажать на закрепленный виджет левой кнопкой мыши, удерживая нажатие, переместить виджет в необходимое место на доске виджетов. Пример сортировки закрепленных виджетов показан ниже (Рисунок 3-20 и Рисунок 3-21).

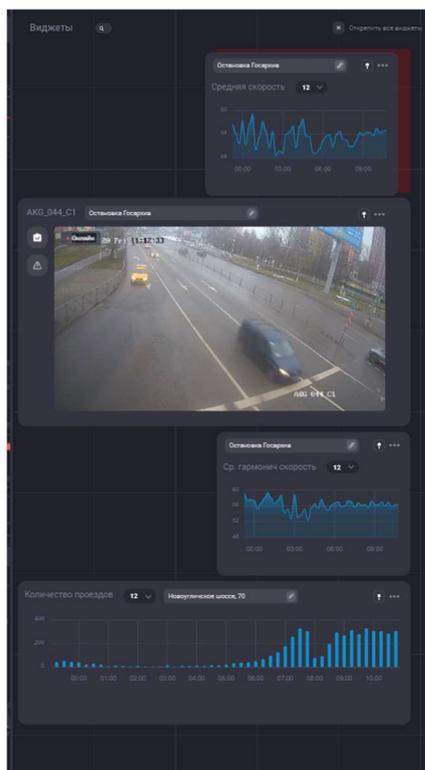


Рисунок 3-20. Сортировка закрепленных виджетов

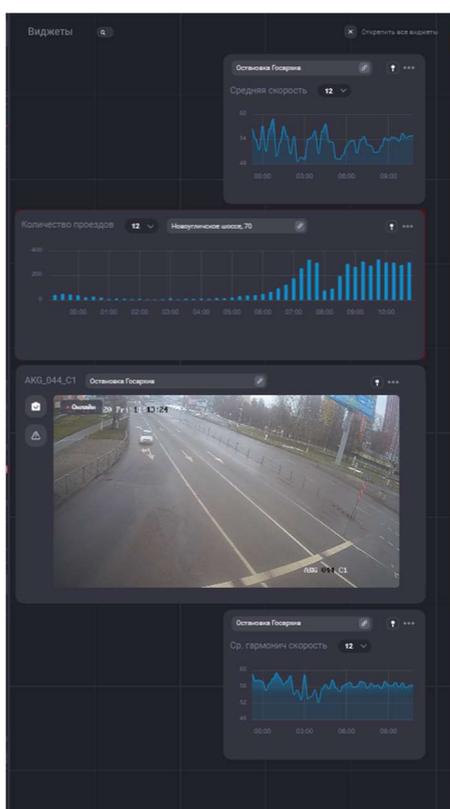


Рисунок 3-21. Сортировка закрепленных виджетов

3.2.7.1 Закрепление виджетов на доске «Виджеты»

Закрепление виджетов необходимо для отслеживания информации по отдельным элементам дорожной инфраструктуры. Чтобы закрепить виджет для определенного устройства дорожной инфраструктуры, необходимо выполнить следующие шаги:

1. Выбрать на карте необходимое устройство отслеживания.
2. Нажать левой кнопкой мыши на устройство.
3. В появившемся виджете нажать кнопку, выделенную на рисунке ниже (Рисунок 3-22).

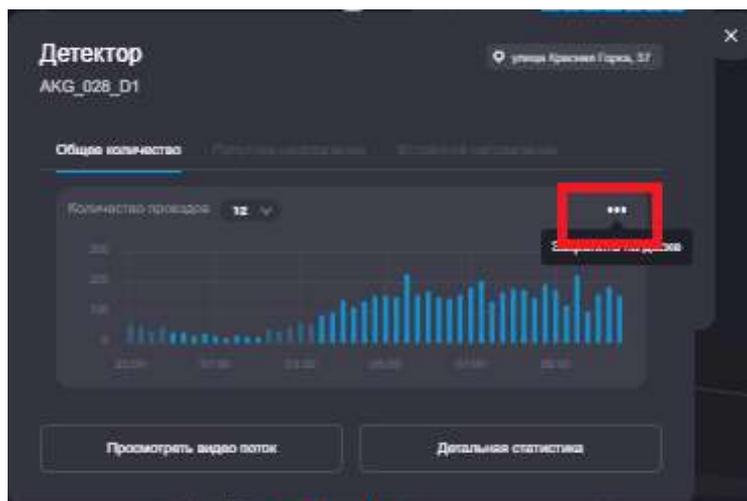


Рисунок 3-22. Информационное окно «Детектор»

4. Нажать кнопку «Закрепить на доске».

Копия виджета появится на доске «Виджеты». Внешний вид виджета изображен на рисунке выше (Рисунок 3-22).

3.2.7.2 Открепление виджетов с доски «Виджеты»

Возможность открепления виджетов позволяет оператору откреплять ненужные закрепленные виджеты с доски «Виджеты». Открепить виджет определенного устройства дорожной инфраструктуры, можно следующими способами:

1. Нажать на кнопку «Открепить все виджеты» (Рисунок 3-23).



Рисунок 3-23. кнопка «Открепить все виджеты»

2. Нажать на кнопку «Открепить»  в окне закрепленного виджета.
3. Нажать на кнопку  в окне закрепленного виджета. Нажать на кнопку «Открепить» .

3.2.8 Панель «Слои»

Панель «Слои» предназначена для фильтрации отображаемой информации на карте. Внешний вид панели изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-24) **Ошибка! Источник ссылки не найден.**



Рисунок 3-24. Панель «Слои»

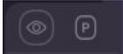
Описание кнопок панели «Слои» представлено в таблице ниже (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Таблица 3. Описание кнопок панели «Слои»

Номер на рисунке	Название	Описание
1	Парковки	Включение\отключение отображения слоя парковок
3	Менеджер сценариев	Управление условиями включения режима координированного управления
4	Районы	Показываются районы города
5	ДТП	Включение\отключение отображения слоя ДТП на карте
6	Матрица корреспонденции	Включение\отключение отображения слоя Матриц корреспонденции на карте
7	Трафик	Включение\отключение отображения слоя трафика на карте
8	Погода	Включение\отключение отображения слоя погодных условий на карте

3.2.8.1 Отображение необходимой информации и оборудования на карте

Чтобы отобразить на главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» слой «Парковки», необходимо выполнить следующие шаги:

1. Нажать левой кнопкой мыши на кнопку  .

На главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» отображаются парковки, выделенные красным и зеленым цветом. Красный цвет указывает на то, что на данной парковке нет свободных парковочных мест. Зеленый цвет указывает на то, что на данной парковке есть свободные парковочные места. Около элемента «Легенда» отображается информация об обозначениях на слое «Парковки». Внешний вид карты изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-25 и Рисунок 3-26).

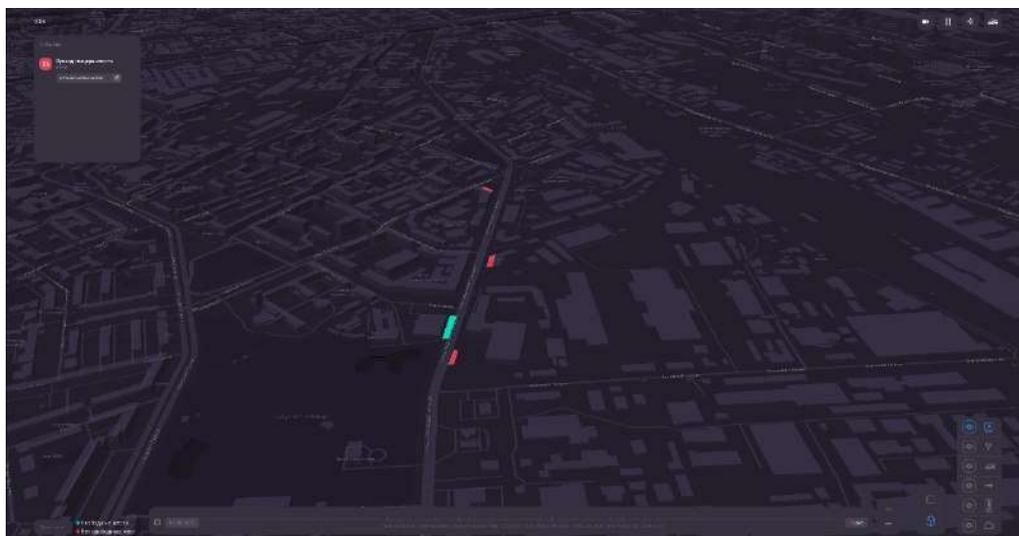


Рисунок 3-25 Внешний вид экрана с картой со слоем «Парковки»

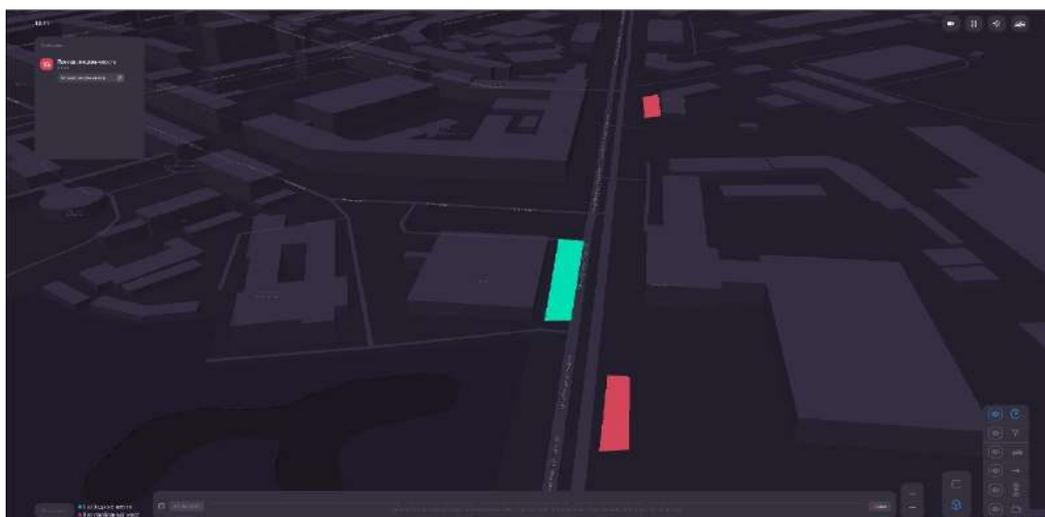


Рисунок 3-26. Внешний вид экрана с картой со слоем «Парковки»

Чтобы отобразить на главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» менеджер сценариев необходимо нажать на кнопку «Менеджер сценариев».

Откроется слой с панелью «Менеджер сценариев» в котором отображается список существующих сценариев и различные кнопки управления ими. (Рисунок 3-27)

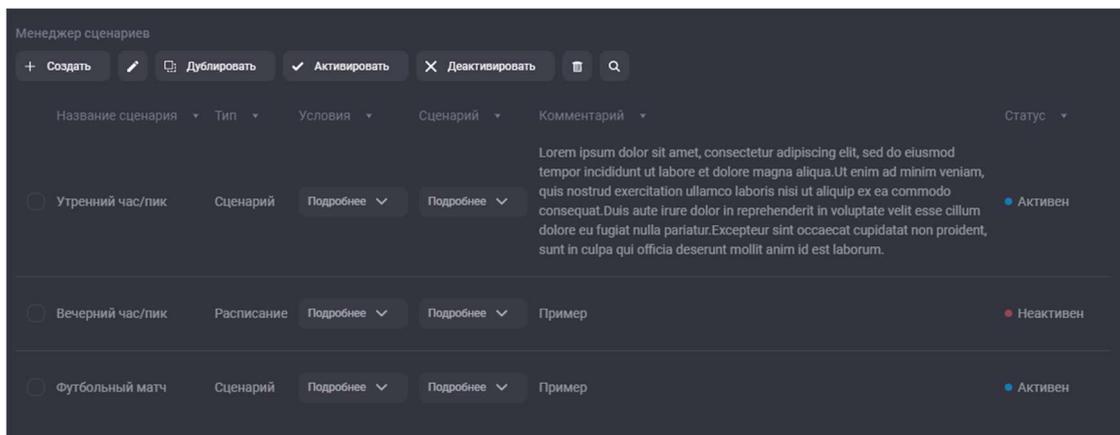


Рисунок 3-27. Внешний вид панели со списком сценариев

Описание структуры окна. Название сценария задается пользователем при создании / редактировании, графа «Тип» принимает одно из двух значений «Сценарий» или «Расписание», выбираемое пользователем из списка при создании / редактировании. Графы «Условия» и «Сценарий» содержат скрытую под спойлером, автоматически созданное описание, создаваемое в процессе создания / редактирования сценария. При нажатии на спойлер информация отображается. Поле «Комментарий» должно содержать заданный при создании / редактировании словесный комментарий. Графа «Статус» показывает активен ли данный сценарий в настоящий момент.

Для создания нового сценария необходимо нажать кнопку «Создать». Открывается соответствующее окно (Рисунок 3-28)

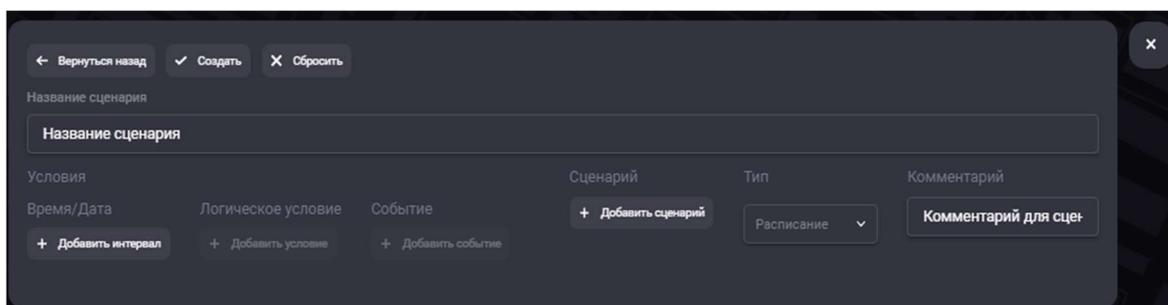


Рисунок 3-28. Окно создания сценария

В соответствующей графе пользователь указывает наименование сценария. В зависимости от выбранного типа сценария доступны различные виды условий для

заполнения. При нажатии на кнопку «+ Добавить интервал» открывается окно для указания либо дней недели и времени либо конкретных дат и времени для срабатывания сценария. (Рисунок 3-29)

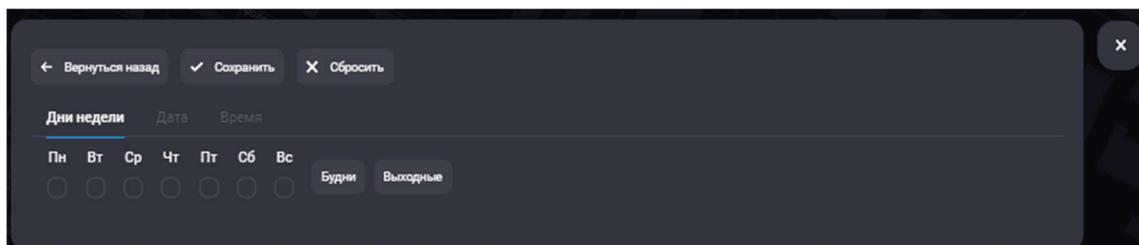


Рисунок 3-29. Окно создания сценария. Вкладка параметров расписания срабатывания сценария

Для сценария типа «Расписание» можно указать только интервалы, один или несколько, при необходимости.

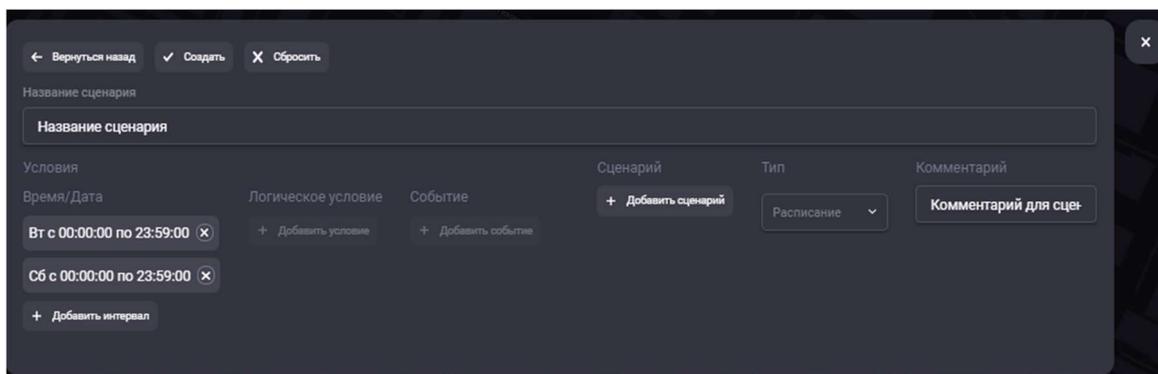


Рисунок 3-30. Окно создания сценария после заполнения временных параметров

Для других типов сценария возможно указать в качестве условий срабатывания значения каких-либо метрик от оборудования (детекторов, комплексов фотовидеофиксации). Пример окна на Рисунок 3-31:

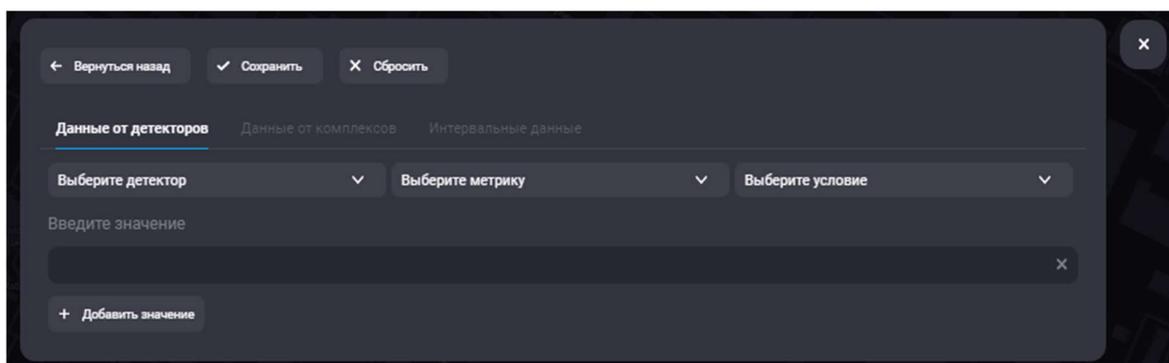


Рисунок 3-31. Окно создания сценария. Вкладка условий срабатывания сценария

После задания условий выполнения сценария необходимо выбрать сценарий (план) координированного управления, нажав кнопку «+Добавить сценарий». Открывается окно выбора необходимого плана (Рисунок 3-32).

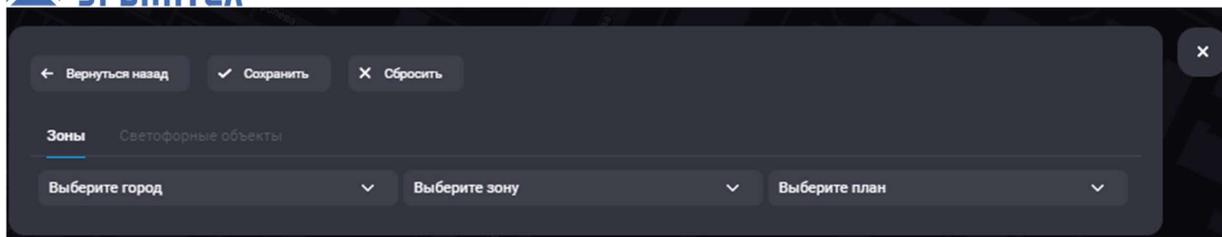


Рисунок 3-32. Окно создания сценария. Вкладка выбора зоны и плана

Либо на вкладке Светофорные объекты выбирается программа для каждого СО (Рисунок 3-33).

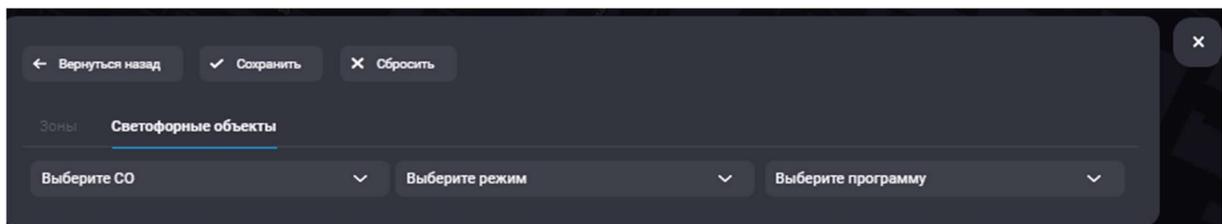


Рисунок 3-33. Окно создания сценария. Вкладка выбора плана работы для СО

Выбор СО производится из таблицы, содержащей данные:

- ID устройства;
- марка ДК;
- адрес установки.

Выбор режима производится из списка, принимающего допустимые значения:

- локальное управление (ЛУ);
- локально-адаптивное управление (ЛА);
- желтое мигание (ЖМ);
- отключения светофорного объекта (ОС).

Выбор программы доступен только при выборе режима «локальное управление» и производится из списка, со значениями, принадлежащими только выбранному СО, из таблицы, содержащей данные:

- ID программы;
- продолжительность цикла;
- описание;

При добавлении нескольких объектов управления между ними НЕ ставятся логические операторы. Данные берутся из паспортов объекта. Управление паспортами и импорт конфигурации зон производится в меню утилиты, расположенном в верхней части главного экрана

Чтобы отобразить на главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» слой ДТП, необходимо выполнить следующие шаги:

1. Нажать левой кнопкой мыши на кнопку .

На главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» точки ДТП и их объединения в кластеры. Внешний вид карты изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-34).

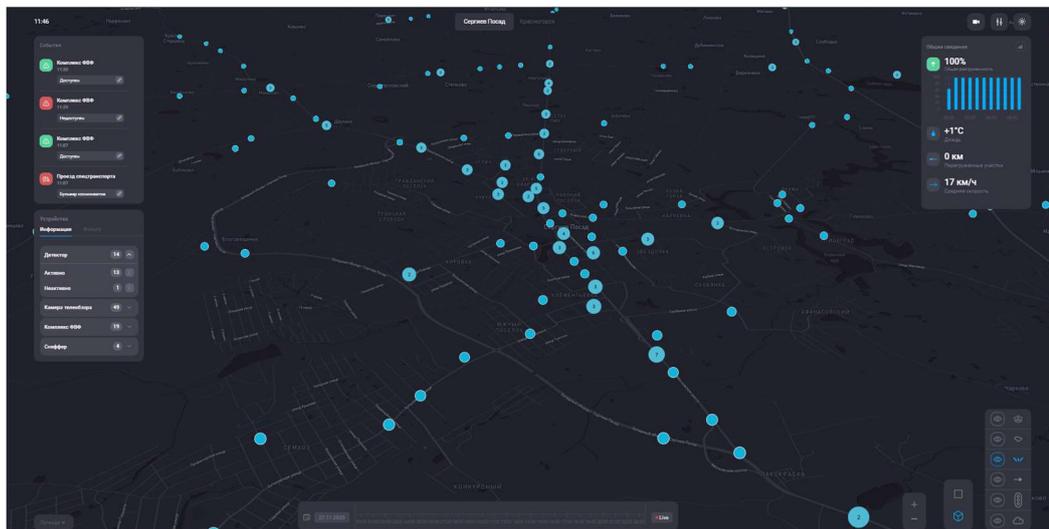


Рисунок 3-34. Внешний вид экрана с картой отображения ДТП на карте

При нажатии на точку ДТП отображается окно «ДТП» с подробной информацией. Внешний вид окна «ДТП» изображен ниже (Рисунок 3-35).

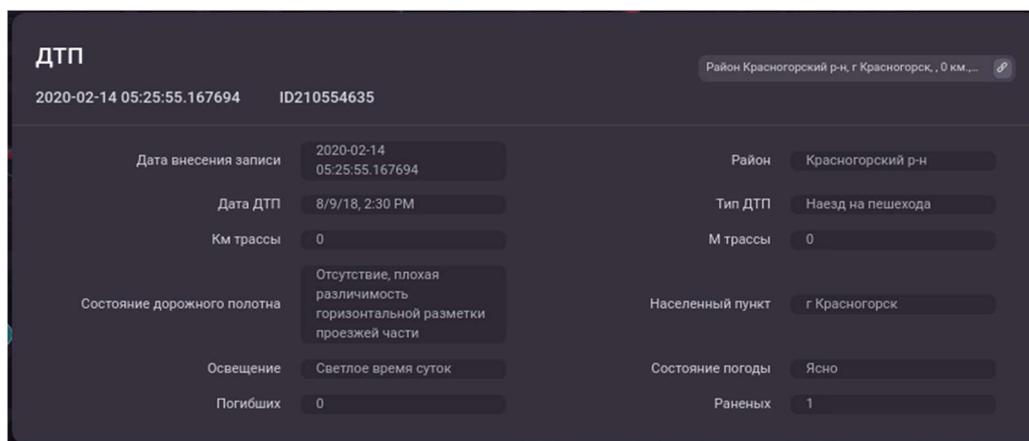
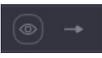


Рисунок 3-35. Внешний вид окна ДТП

Чтобы отобразить на главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» слой «Матрица корреспонденции», необходимо выполнить следующие шаги:

1. Нажать левой кнопкой мыши на кнопку .

На главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» отобразятся устройства, для которых можно отобразить матрицы корреспонденции. При нажатии левой кнопки мыши на

выбранном устройстве для него отобразятся матрицы корреспонденции, где выбранное устройство будет финишным, а над стартовыми устройствами будет отображаться количество ТС, проехавших от стартового устройства к финишному, среднее время проезда и средняя скорость. Внешний вид карты изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-36).

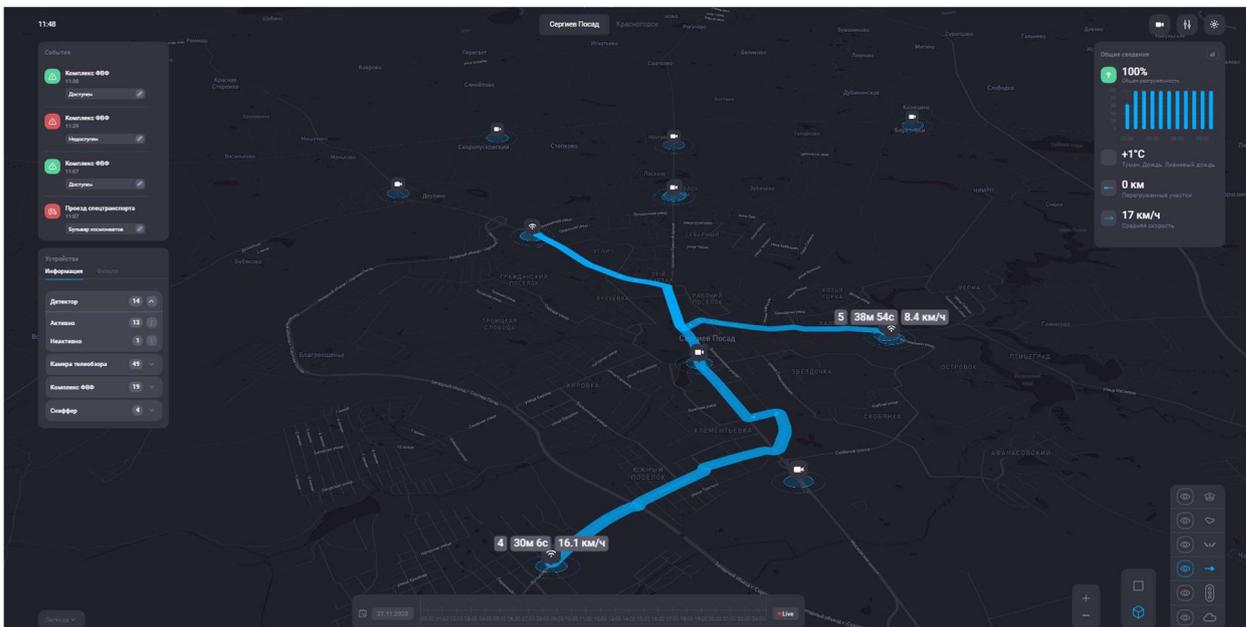


Рисунок 3-36. Внешний вид экрана с отображением матриц корреспонденции на карте

Чтобы отобразить на главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» слой трафика необходимо выполнить следующие шаги:

1. Нажать левой кнопкой мыши на кнопку .

На главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» отобразятся слой трафика. Внешний вид карты изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-37).

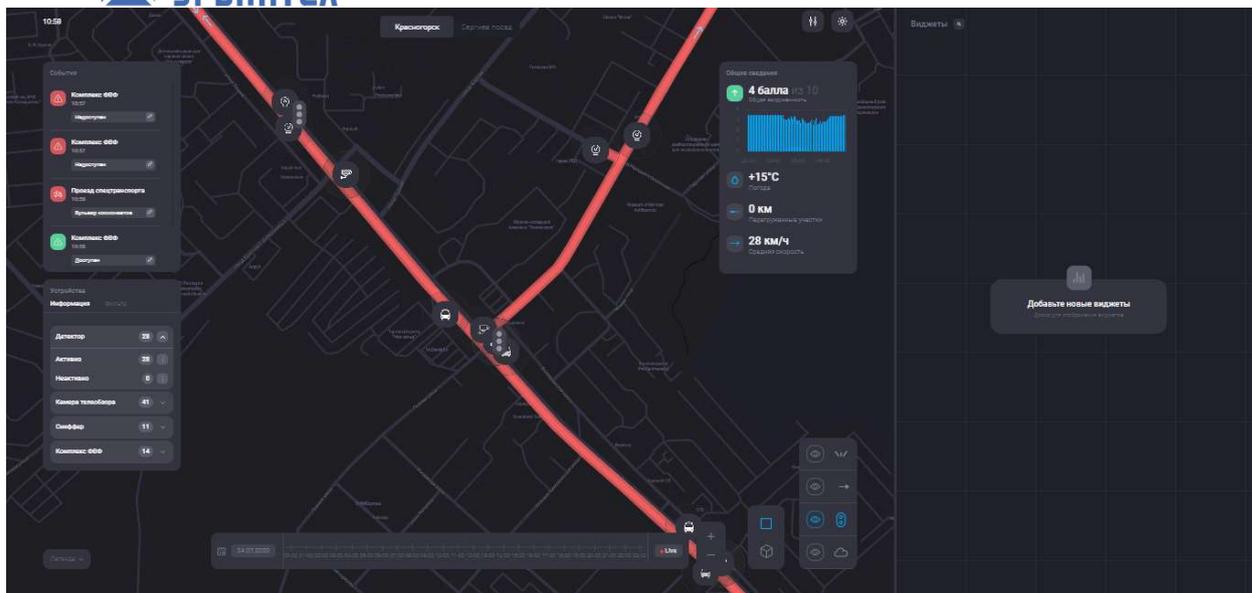


Рисунок 3-37. Внешний вид экрана с картой

Чтобы отобразить на главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» слой погоды необходимо выполнить следующие шаги:

1. Нажать левой кнопкой мыши на кнопку

На главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» отобразятся слой погоды. Внешний вид карты изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-38).

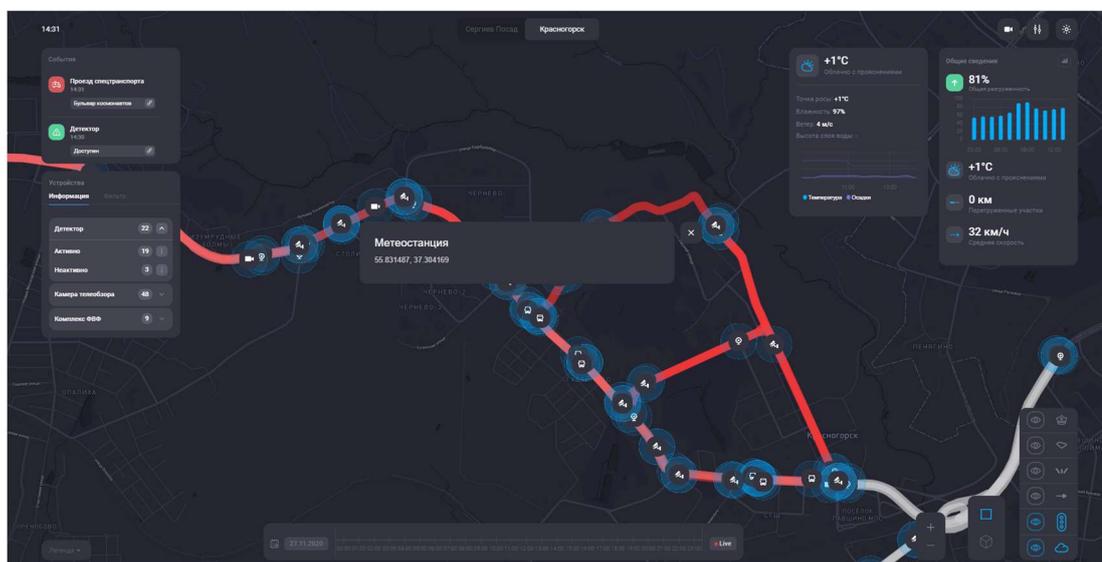


Рисунок 3-38. Внешний вид экрана с погодой

3.2.9 Отображение необходимой информации с оборудования

Для отображения ситуации с трафиком, направления движения, оборудования систем необходимо включить слой трафика.

«Детектор». Для отображения информации с детектора необходимо нажать левой кнопкой мыши на иконку «Детектор»  на карте. Внешний вид информационного окна «Детектор» изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-39).

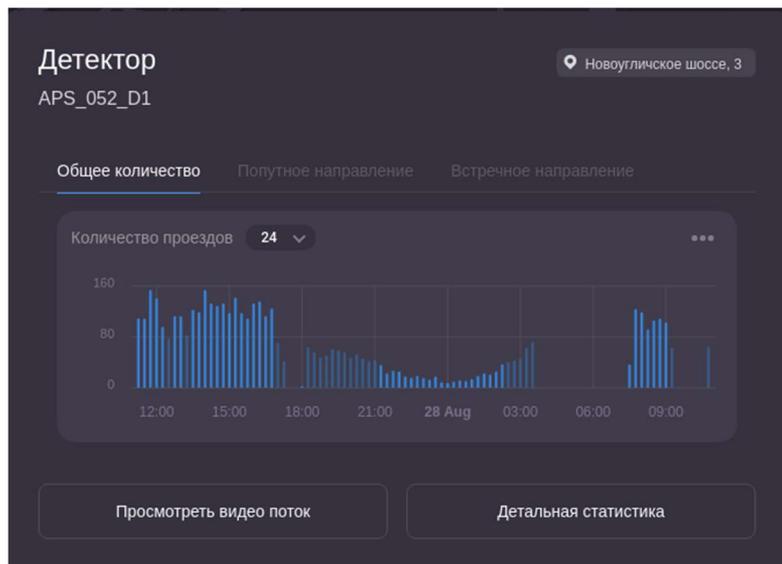


Рисунок 3-39. Окно «Детектор»

Есть возможность посмотреть видео поток. Для этого необходимо нажать на кнопку «Просмотреть видео поток» (Рисунок 3-40).

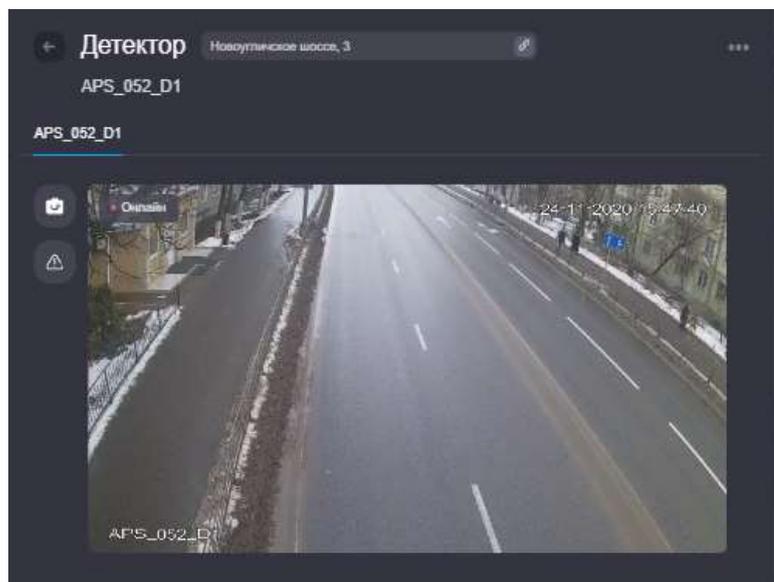


Рисунок 3-40. Просмотр видео потока

Кнопка «Детальная статистика» позволяет построить график и вывести статистику по различным параметрам для выбранной даты.

«Камера телеобзора». Для отображения информации с камеры телеобзора необходимо нажать левой кнопкой мыши на иконку «Камера телеобзора»  на карте. Внешний вид информационного окна «Камера телеобзора» изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-41).

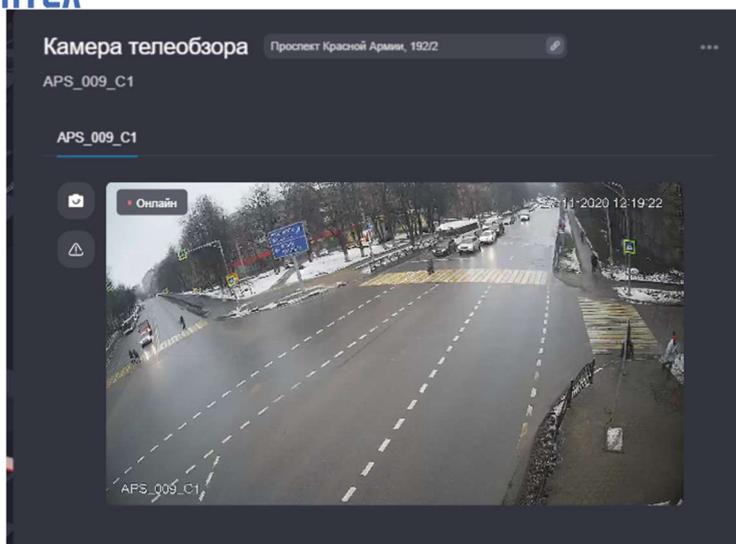


Рисунок 3-41. Окно «Камера телеобзора»

«Светофор». Для отображения информации со светофора необходимо нажать левой кнопкой мыши на иконку «Светофор»  на карте. Внешний вид информационного окна «Светофор» изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-42).

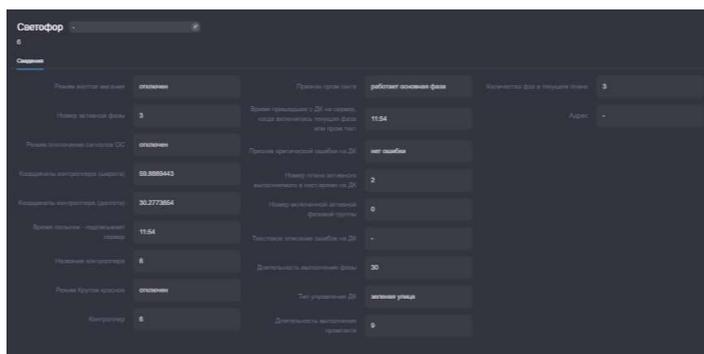


Рисунок 3-42. Внешний вид информационного окна «Светофор»

Для отображения информации с выбранного участка дороги необходимо нажать левой кнопкой мыши на подсвеченный участок дороги на карте. Внешний вид информационного окна «Участок дороги» изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-43).

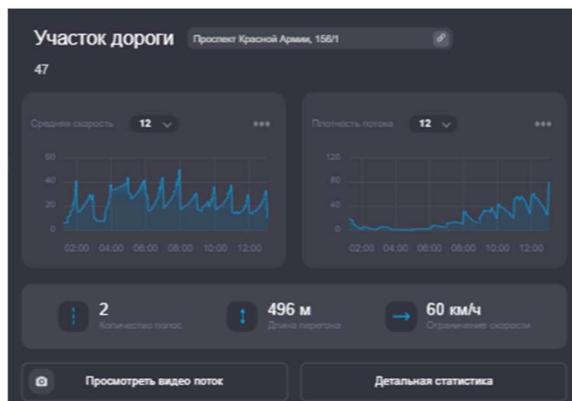


Рисунок 3-43. Внешний вид окна «Участок дороги»

Есть возможность просмотреть изображения с камер, установленных на выбранном участке. Для этого необходимо нажать на кнопку «Просмотреть видео поток» (Рисунок 43).

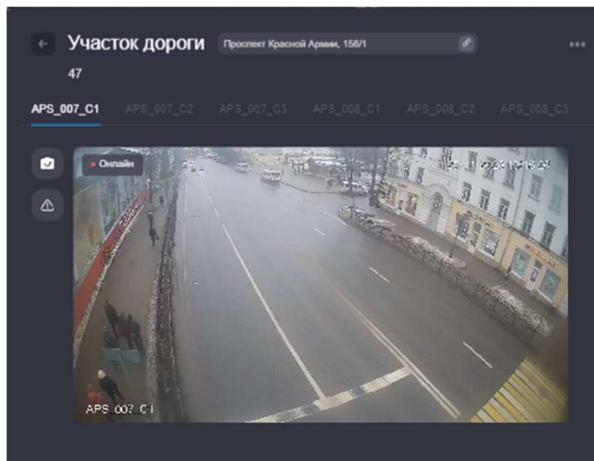


Рисунок 3-44. Просмотр видео потока

Есть возможность просмотра видео поток с нескольких камер, которые установлены на выбранном участке дороги. Для этого необходимо нажать левой кнопкой мыши на вкладку с id камеры

Оператор имеет возможность выводить статистику по различным параметрам для выбранной даты. Для этого необходимо нажать на кнопку «Детальная статистика» (Рисунок 3-45). Подробно про работу с детальной статистикой см п.3.2.14.

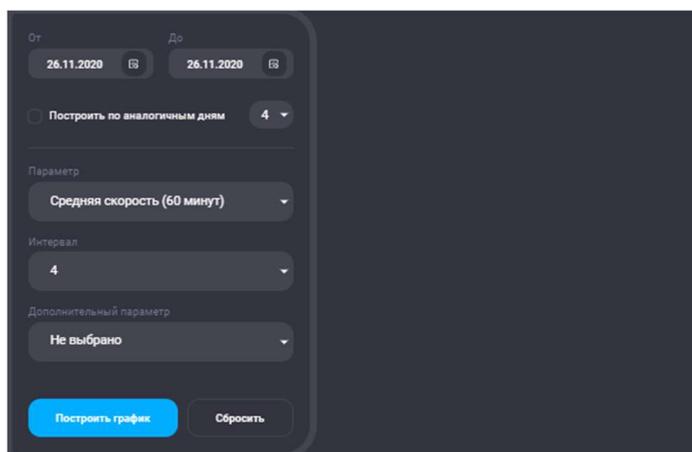


Рисунок 3-45. Окно «Детальная статистика»

«Поворотная камера». Для отображения информации с камеры телеобзора необходимо нажать левой кнопкой мыши на иконку «Поворотная камера»  на карте. Внешний вид информационного окна «Камера телеобзора» изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-46)

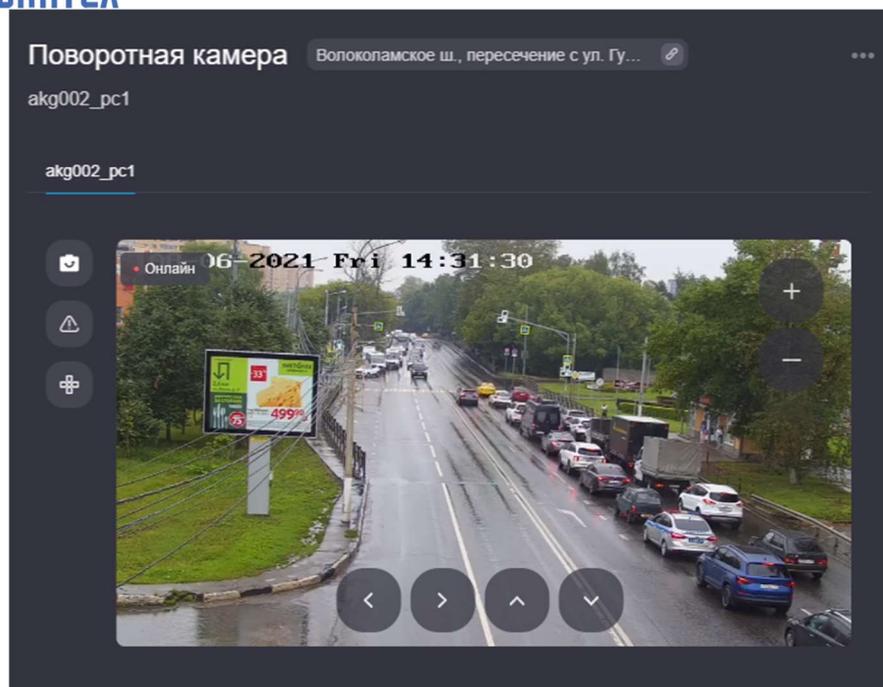


Рисунок 3-46. Окно поворотной камеры с элементами управления

Кнопки поворота камеры в необходимом направлении появляются при нажатии на иконку .

3.2.10 Кнопка «Расширенная информация по участку»

Кнопка «Расширенная информация по участку» предназначена для отображения окна с информацией по текущему участку агломерации, который контролируется ЕПУТС. В окне отображается информация по количеству жителей и количеству зарегистрированных ТС, а также графики за последние семь дней для обобщенных метрик средняя скорость, количество ТС, количество штрафов по КФВФ, индекс активности и индекс безопасности. Внешний вид окна изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-47).



Рисунок 3-47. Внешний вид окна «Расширенная информация по участку»

3.2.11 Кнопка «Смена формата отображения карты»

Кнопка «Смена формата отображения карты» предназначена для изменения отображения карты из двумерного режима в трехмерный. Внешний вид кнопки изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-48). Описание изменения формата отображения карты представлено в п. 3.2.11.1.

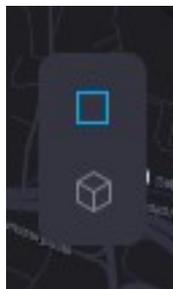


Рисунок 3-48. Кнопка «Смена формата отображения карты»

3.2.11.1 Изменение формата отображения карты

Чтобы изменить формат отображения карты необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) Нажать левой кнопкой мыши на необходимый формат отображения.

На главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» отобразится карта в выбранном режиме. Внешний вид карты в разных режимах изображен на рисунках ниже. (Рисунок 3-49, Рисунок 3-50)

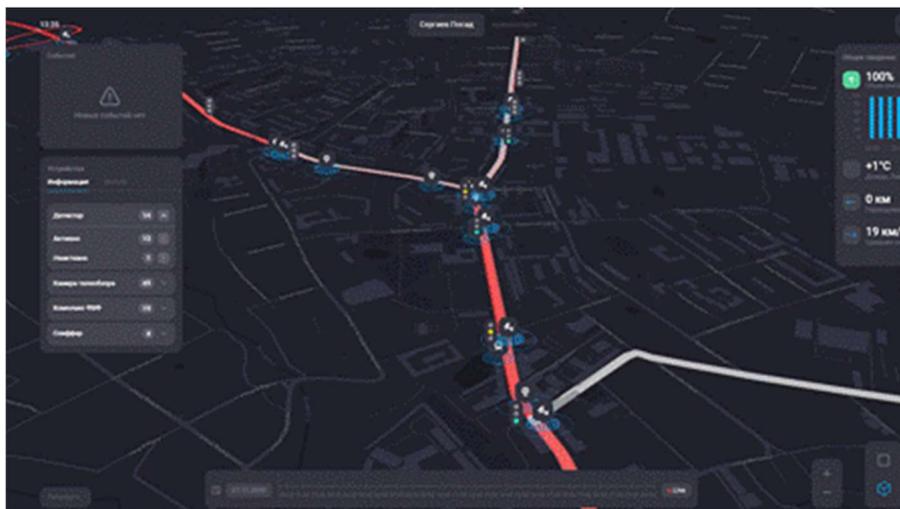


Рисунок 3-49. Главный экран АРМ ЕПУТС «Спутник» с трехмерным отображением карты

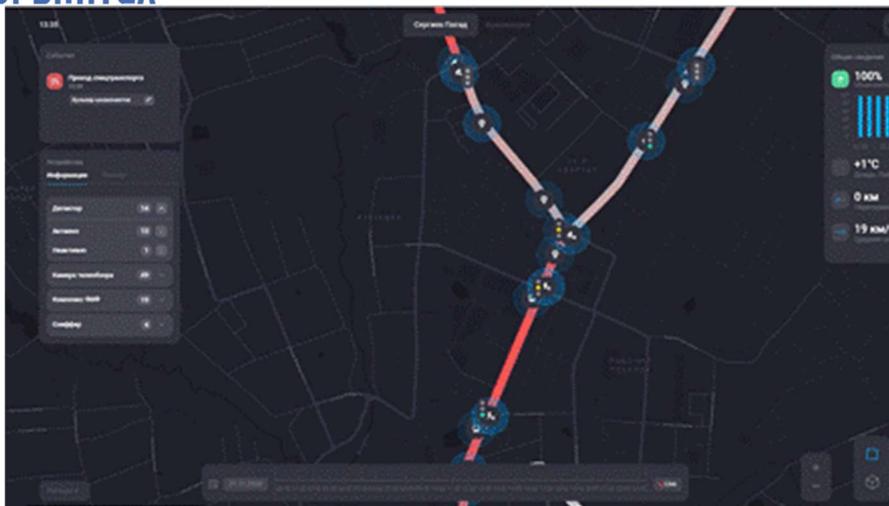


Рисунок 3-50. Главный экран АРМ ЕПТС «Спутник» с двумерным отображением карты

3.2.12 Кнопка «Смена масштаба карты»

Кнопка «Смена масштаба карты» предназначена для изменения масштаба карты для удобного наблюдения за объектами дорожной инфраструктуры. Внешний вид кнопки изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-51).



Рисунок 3-51. Кнопка «Смена масштаба карты»

3.2.12.1 Изменение масштаба карты

Чтобы изменить масштаб карты необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) Нажать левой кнопкой мыши кнопку «->» для отдаления карты.
- 2) Нажать левой кнопкой мыши кнопку «+» для приближения карты.

3.2.13 Панель «Смена временной точки»

Панель «Смена временной точки» предназначена для просмотра исторических данных. В автоматическом режиме объекты на карте отображаются в реальном времени, с помощью панели оператор может выбрать необходимую временную точку и просмотреть данные для нее о дорожной обстановке. Вернуться в реальное время можно с помощью кнопки «Live». Внешний вид панели изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-52).

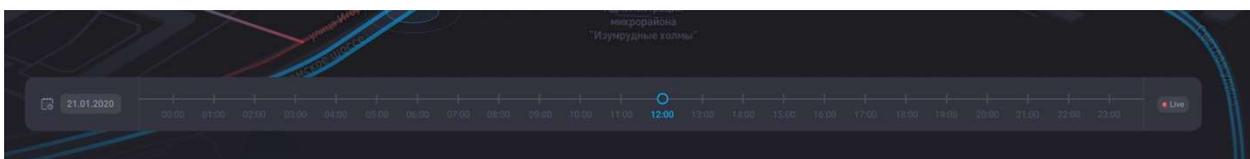


Рисунок 3-52. Панель «Смена временного промежутка»

3.2.13.1 Изменение временной точки

Чтобы изменить временную точку необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Нажать левой кнопкой мыши на кнопку .
- 2) Выбрать в открывшемся календаре необходимую дату. Внешний вид календаря изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-53).



Рисунок 3-53. Окно «Календарь»

- 3) Нажать левой кнопкой мыши на панели в необходимой временной точке.

На главном экране АРМ ЕПУТС «Спутник» отобразится информация, собранная в указанной временной точке.

3.2.14 Кнопка «Детальная статистика»

Кнопка «Детальная статистика» предназначена для вывода статистики по различным параметрам для выбранной даты. Внешний вид кнопки изображен на рисунке ниже (Рисунок 3-54).

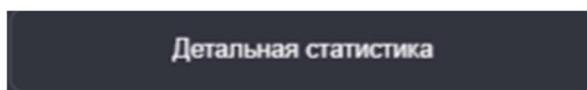


Рисунок 3-54. Кнопка «Детальная статистика»

3.2.14.1 Построение графика

Для построения графика необходимо выполнить следующие шаги:

1. Нажать на кнопку «Детальная статистика».
2. Выбрать диапазон дат в полях «От» и «До» для построения графиков.
3. Выбрать из всплывающего меню «Параметр» параметр.
4. Если необходимо, то выбрать функцию «Построить по аналогичным дням», поставить галочку и выбрать количество аналогичных дней во всплывающем меню.
5. Если есть необходимость, то выбрать значение интервала в поле «Интервал».

6. Если есть необходимость, то выбрать дополнительный параметр. Нажать на всплывающее меню «Дополнительный параметр» и выбрать значение.

7. Нажать на кнопку «Построить график» (Рисунок 3-55).

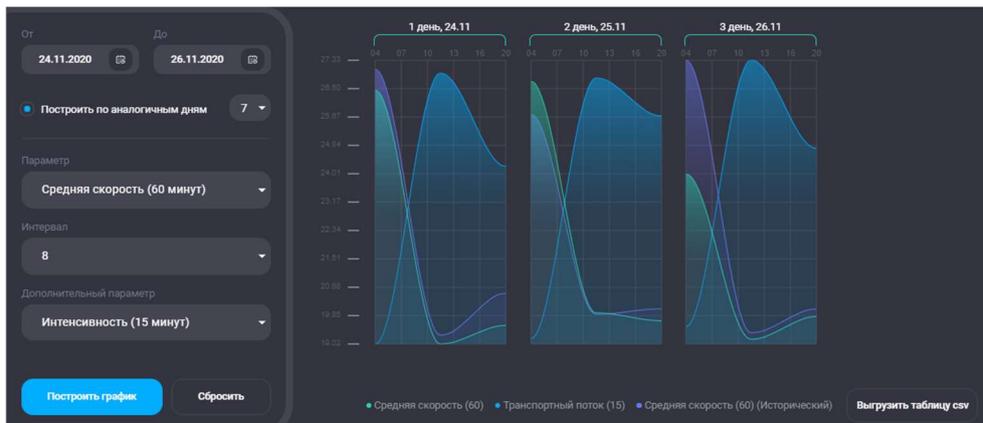


Рисунок 3-55. Построение графика

8. Кнопка «Выгрузить таблицу csv» позволяет выгрузить файл с данными по построенному графику.

9. Кнопка «Сбросить» позволяет сбросить настроенные значения до значений по умолчанию.

3.2.15 Кнопка «Фильтр ДТП»

Кнопка «Фильтр ДТП»  предназначена для фильтрации ДТП по различным критериям. Фильтрация ДТП позволяет оператору установить различные критерии и отфильтровать ДТП, отображенные на карте. Критерии для фильтрации:

- Тип ДТП
- Район
- Автомобильная дорога
- Населенный пункт
- Погибших
- Раненых
- Состояние погоды
- Негативные дорожные условия

Внешний вид окна «Фильтр ДТП» представлен ниже (Рисунок 3-56)

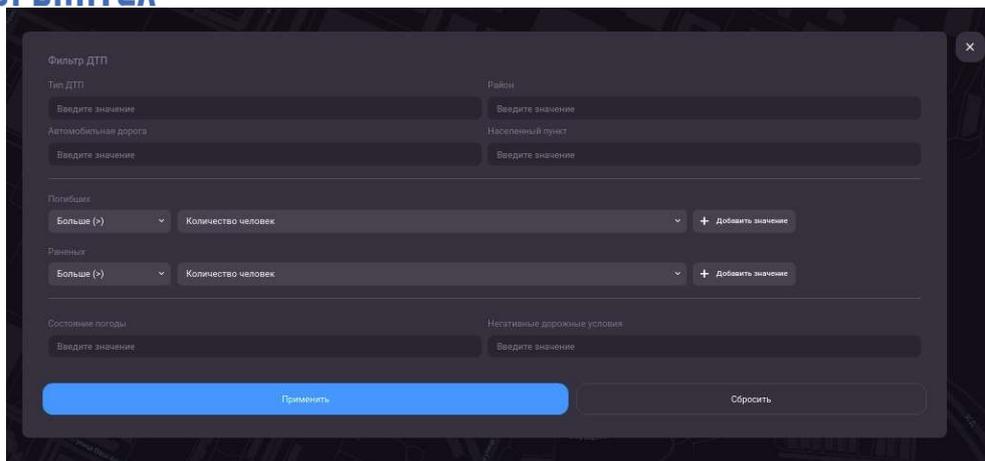


Рисунок 3-56. Внешний вид окна «Фильтр ДТП»

Окно содержит кнопку «Применить» и «Сбросить». Кнопка «Применить» отвечает за применение введенных критериев и значений. После нажатия на кнопку «Применить», на карте отобразятся ДТП по выбранным условиям. Кнопка «Сбросить» отвечает за сброс введенных данных и выбранных критериев до значения по умолчанию. Поля «Погибших» и «Раненых» имеют 2 всплывающих меню. Первое всплывающее меню содержит условия сортировки. (Рисунок 3-57) Второе всплывающее меню содержит список количества человек. Также, присутствует кнопка «Добавить значение», для добавления дополнительных условий.

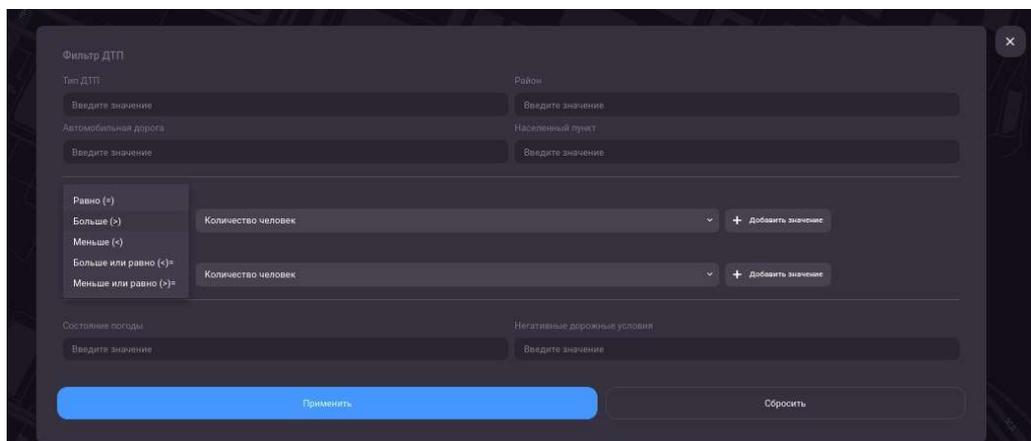


Рисунок 3-57. Внешний вид всплывающего меню



4 Сообщения оператору

4.1 Дорожные события

АРМ ЕПУТС «Спутник» предназначено для контроля дорожных событий и оповещения оператора об инцидентах на участках дорог. Сообщения приходят в виде уведомлений, которые расположены на элементе «События» главного экрана АРМ ЕПУТС «Спутник». Внешний вид элемента изображен и описан в п. 3.2.4 настоящего документа.