



**Модуль метеомониторинга Smartmeteo
Единой платформы управления транспортной системы**

Руководство пользователя

Москва

Аннотация

Настоящее руководство содержит описание практического использования Модуля метеомониторинга SmartMeteo Единой платформы управления транспортной системы (далее - Система). В документе описана последовательность действий пользователя при работе с Системой и приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия пользователя.

Содержание

Аннотация	2
1. Основные сведения	4
1.1. Область применения	4
1.2. Краткое описание возможностей.....	4
1.3. Уровень подготовки пользователей	4
1.4. Перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться пользователю	5
2. Назначение и условия применения.....	6
3. Подготовка к работе.....	7
3.1. Запуск системы.....	7
3.2. Порядок проверки работоспособности	8
4. Описание операций	9
4.1. Рабочий стол пользователя	9
4.2. Создание и параметризация метеостанций.....	16
4.3. Работа с информацией о метеорологических и экологических условиях	18
4.4. Мониторинг состояния	21
4.5. Учет технических средств	23
5. Аварийные ситуации.....	23
6. Рекомендации к освоению.....	24
Перечень принятых сокращений.....	25

1. Основные сведения

1.1. Область применения

Областью применения Системы является мониторинг метеорологических и экологических параметров на дорожной сети города.

1.2. Краткое описание возможностей

Система предоставляет ее пользователям следующие возможности:

- сбор, обработка и хранение данных, предоставляемых подсистемой метеомониторинга и мониторинга экологических параметров;
- предоставлению пользователям ИТС агрегированных данных о существующей и прогнозируемой метеорологической обстановке.

1.3. Уровень подготовки пользователей

Для эксплуатации Системы ее пользователей разделяют на следующие функциональные роли:

- оператор;
- администратор.

При составлении штатно-должностного расписания сотрудников, эксплуатирующих Систему, а также при составлении смен и графиков работы необходимо учитывать, что количество персонала, занимающегося организацией дорожного движения, напрямую зависит от:

- количества используемых приложений по управлению дорожным движением;
- количества функциональных зон, на которые поделена городская агломерация.

Количество персонала рассчитывается исходя из следующих критериев:

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

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

Для работы с Системой создаются рабочие места, включая рабочие места для операторов, 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 пользователя.

2. Назначение и условия применения

Система предназначена для автоматизации следующих видов деятельности:

- сбор, обработка и хранение данных, предоставляемых подсистемой метеомониторинга и мониторинга экологических параметров;
- предоставлению пользователям ИТС агрегированных данных о существующей и прогнозируемой метеорологической обстановке.
- представление данных метеомониторинга и мониторинга экологических параметров в виде графика и табличном виде;
- хранение архивных (исторических) данных и формирование на их основе отчетных документов, в том числе в виде графиков и таблиц;
- представление отчетных данных за указанный период времени.

3. Подготовка к работе

3.1. Запуск системы

Запуск программного обеспечения на АРМ:

1. Запустить браузер на АРМ.
2. В адресной строке браузера ввести `http://<IP-адрес установки и порт>`, нажать выполнить (Enter).
3. Появится всплывающее окно для аутентификации пользователя (рисунок 3.2.1).

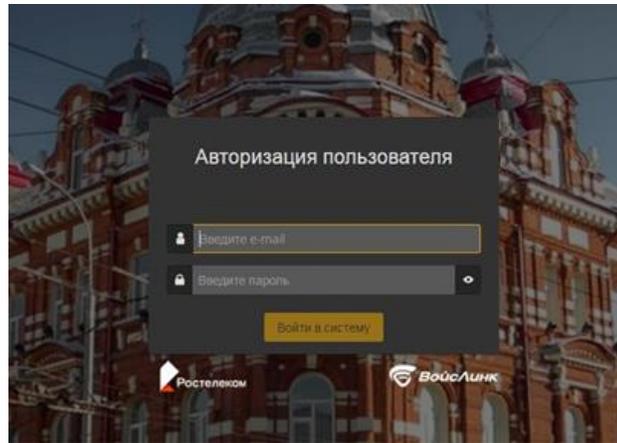


Рисунок 3.2.1 – Окно аутентификации пользователя

4. Ввести «Имя» пользователя, «пароль» и подтвердить нажатием «Войти».
5. Запустится клиентское программное обеспечение (рисунок 3.2.2).

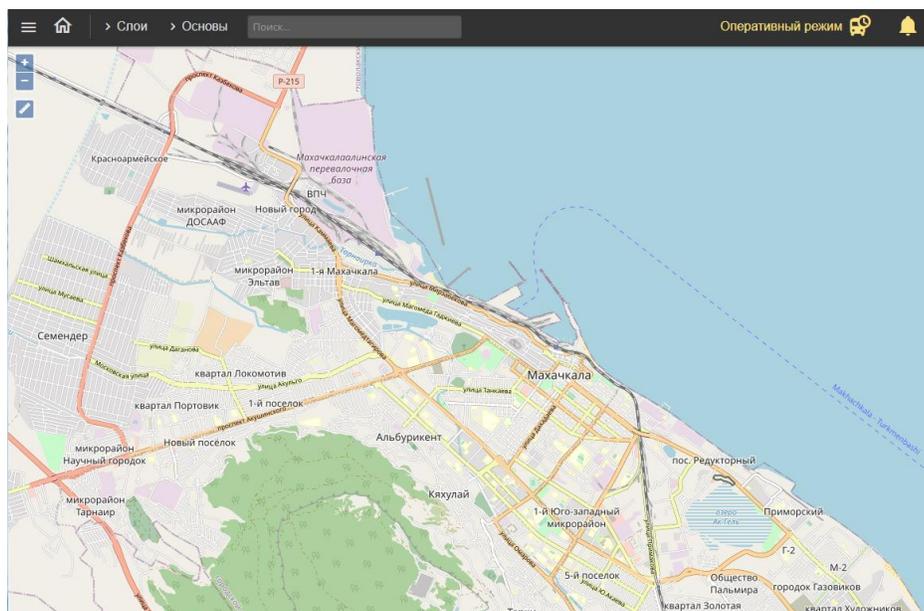


Рисунок 3.2.2 – Главное окно системы

Вход в систему производится под именем и паролем пользователя, заданным при установке и настройке Системы.

3.2. Порядок проверки работоспособности

Программное обеспечение работоспособно, если в результате действий пользователя, изложенных в п. 3.2, на экране монитора АРМ отображается главное окно клиентского приложения, при этом сообщения о сбое в работе отсутствуют.

4. Описание операций

4.1. Рабочий стол пользователя

Интерфейс рабочего стола пользователя Системы включает в себя картографическую подоснову, на которой отображаются периферийные объекты ИТС (СО, Метеостанции, ДИТ, УДЗ и прочее), иконки «Главное меню» (рисунок 4.1.1), «Домой» (рисунок 4.1.2), «увеличение» и «уменьшение» масштаба карты (рисунок 4.1.3), «Линейка» (рисунок 4.1.4), иконки меню «Слои» (рисунок 4.1.5) и «Основы» (рисунок 4.1.6) в левой верхней части интерфейса.



Рисунок 4.1.1 – Иконка «Главное меню»



Рисунок 4.1.2 – Иконка «Домой»



Рисунок 4.1.3 – Иконки «увеличение» и «уменьшение» масштаба карты



Рисунок 4.1.4 – Иконка «Линейка»

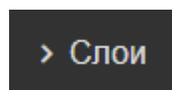


Рисунок 4.1.5 – Иконка меню «Слои»

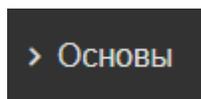


Рисунок 4.1.6 – Иконка меню «Основы»

«Главное меню» предоставляет возможность пользователю выбрать необходимый модуль ИТС (рисунок 4.1.7). Для работы с Системой следует выбрать пункт «ГИС».

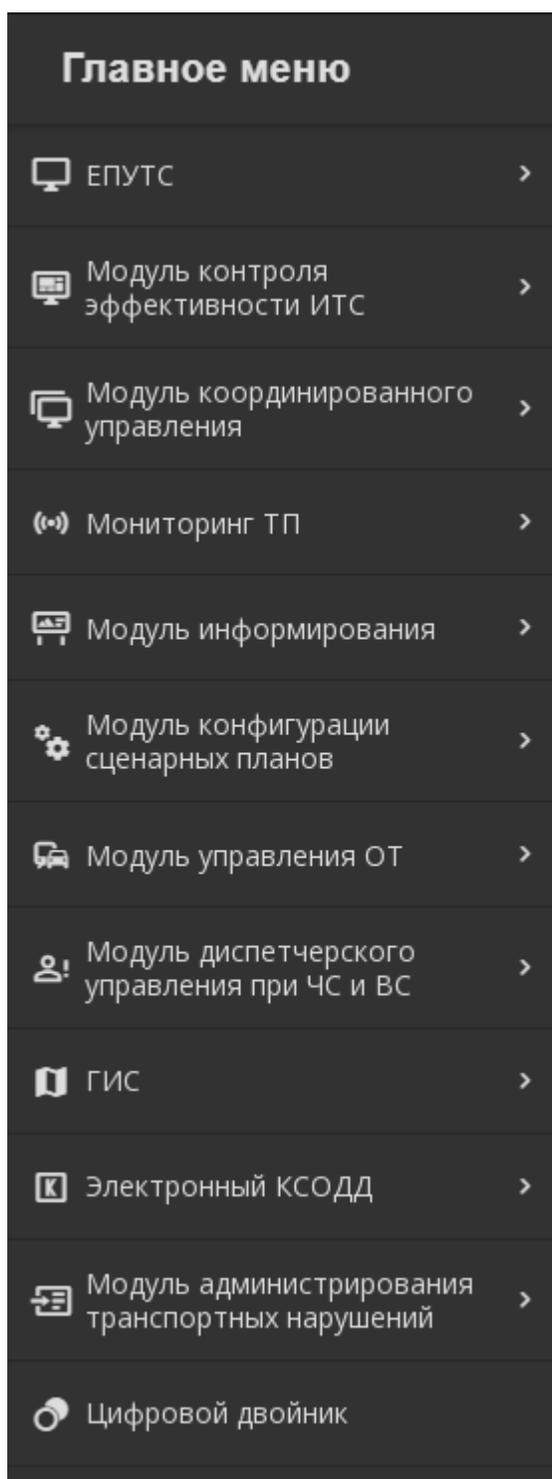


Рисунок 4.1.7 – «Главное меню» пользователя

Кнопка «Домой» возвращает в Главное окно системы.

Кнопки «увеличение» и «уменьшение» масштаба карты, при нажатии на них левой кнопкой мыши, позволяют изменять масштаб картографической подосновы. Также масштаб можно изменять путем прокручивания колеса мыши (рисунок 4.1.8).

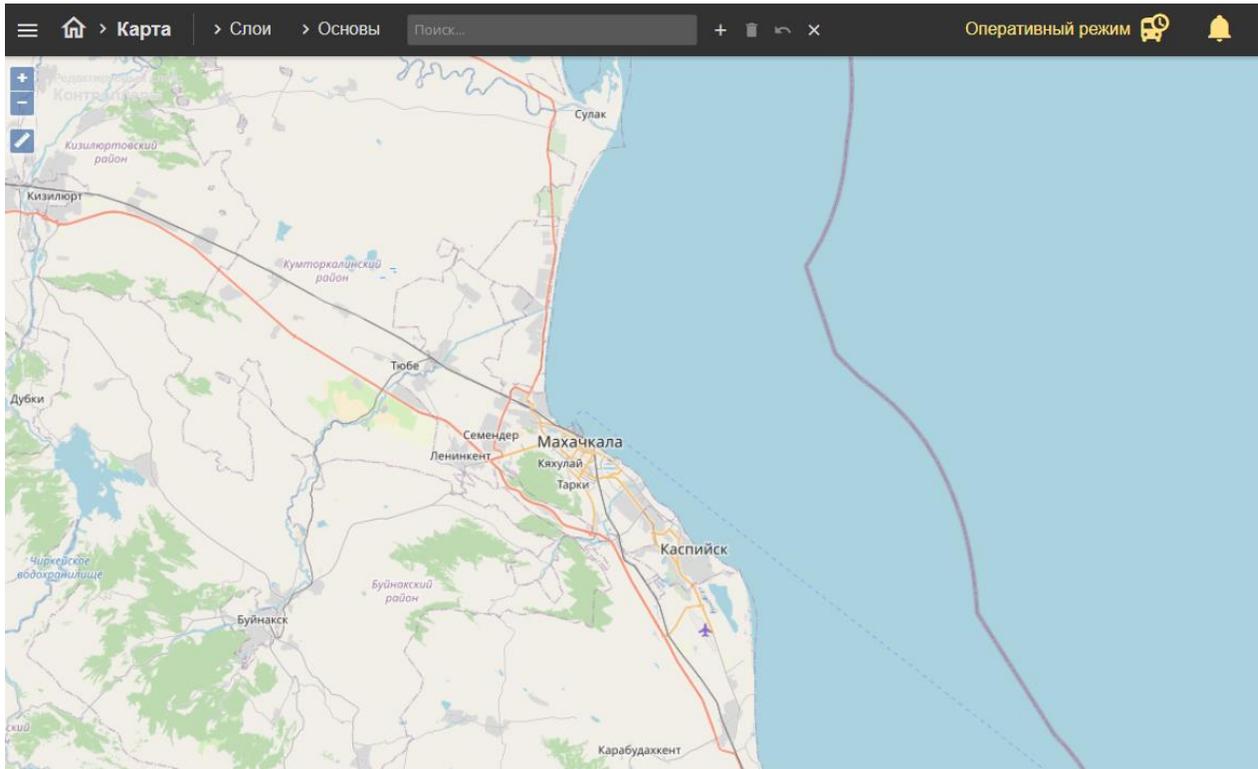


Рисунок 4.1.8 – Изменение масштаба картографической подосновы интерфейса пользователя Системы

Кнопка «Линейка» позволяет измерить расстояние на карте. Для этого следует нажать на карте левой кнопкой мыши в начальной точке, затем двойным щелчком мыши завершить отрезок измеряемого расстояния. Для создания промежуточной точки следует однократно нажать левой клавишей мыши, далее представится возможность измерения следующего отрезка (рисунок 4.1.9).

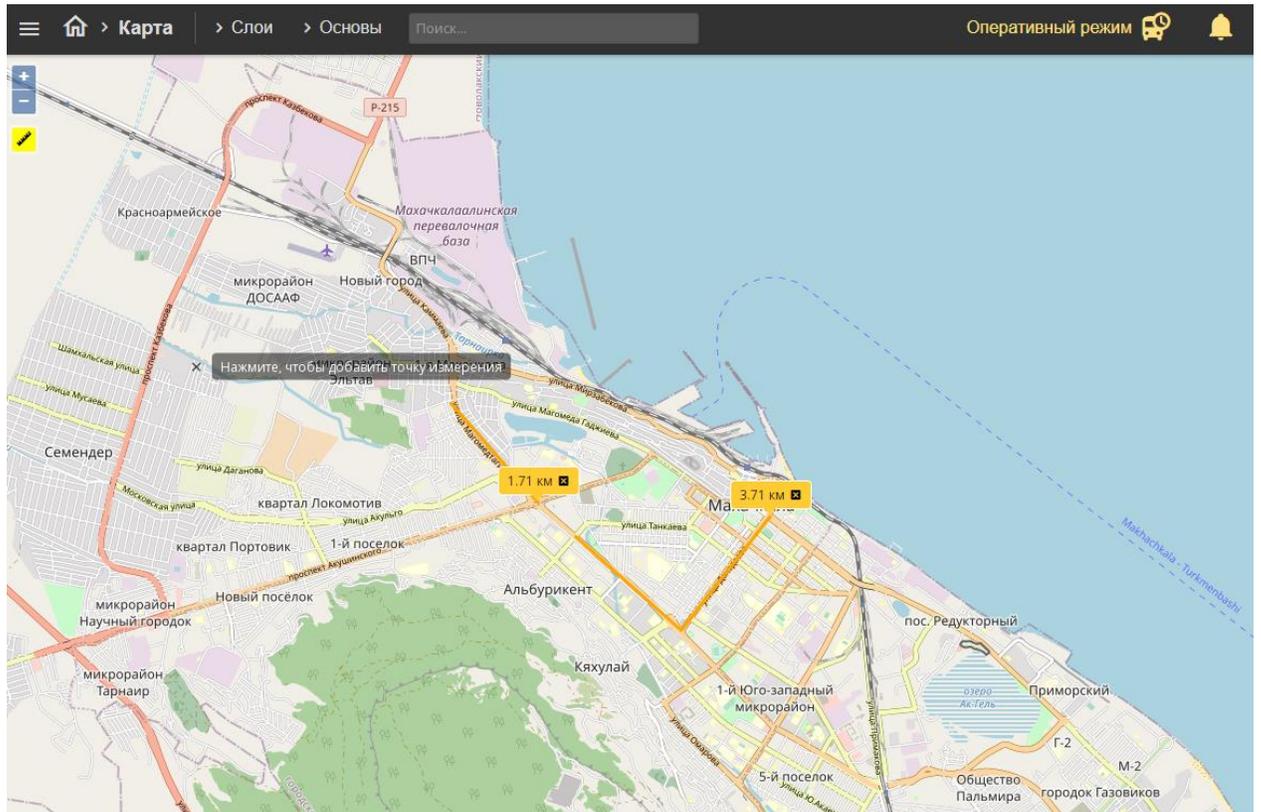


Рисунок 4.1.9 – Измерение расстояний

Меню «Слои» является выпадающим при нажатии на него левой кнопкой мыши (рисунок 4.1.10). Оно служит для выбора и отображения на картографической подоснове элементов ИТС.

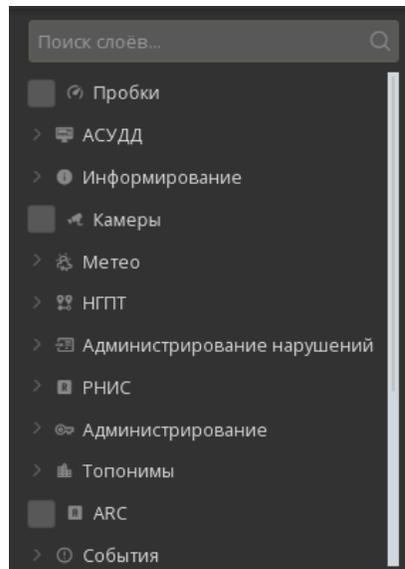


Рисунок 4.1.10 – Меню «Слои» при его открытии

В этом меню расположены пункты «Метеостанции», «Тои» и прочее, а также выпадающие подменю, например, «АСУДД» (рисунок 4.1.11).

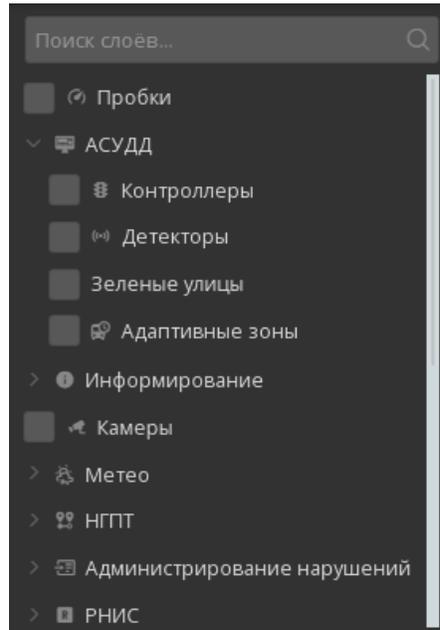


Рисунок 4.1.11 – Подменю «АСУДД» при его открытии

Меню «Слои» содержит большое количество пунктов и подменю. Для просмотра всех пунктов и подменю необходимо опустить вниз желтый ползунок или, наведя указатель мыши в меню «Слои», вращать колесо мыши вниз (рисунок 4.1.12).

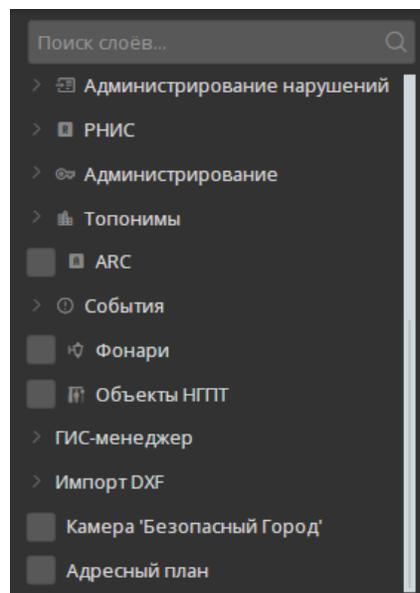


Рисунок 4.1.12 – Меню «Слои» при его пролистывании вниз

Для отображения на картографической подоснове дорожных контроллеров необходимо по подменю «АСУДД» нажатием левой кнопки мыши выбрать пункт «Контроллеры» (рисунок 4.1.13). Через несколько секунд на картографической подоснове отобразятся дорожные контроллеры, созданные в Системе.

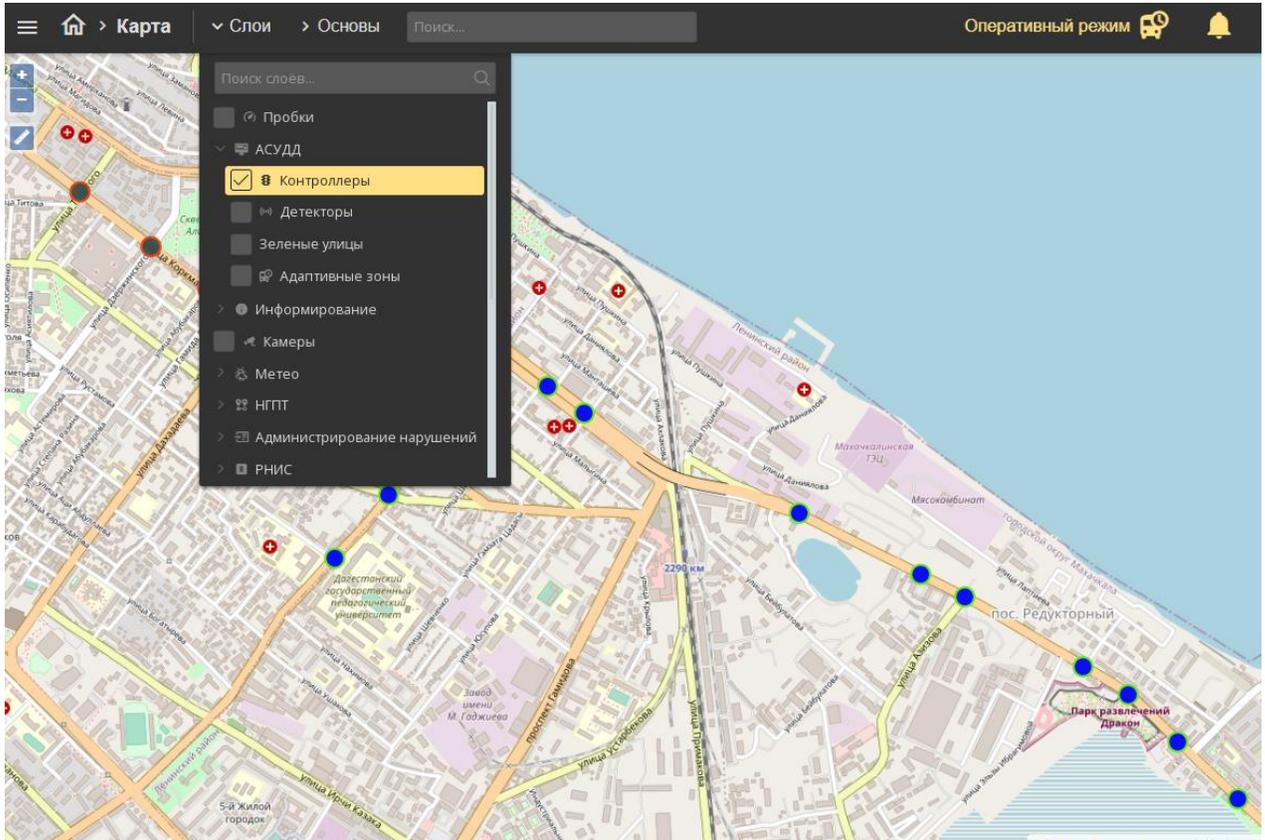


Рисунок 4.1.13 – Активация пункта меню «Контроллеры»

Для закрытия (сворачивания) меню «Слои» необходимо левой кнопкой мыши нажать на верхнюю часть меню с надписью «Слои» или на любую область карты. При закрытии меню «Слои» выбранные элементы ИТС будут по-прежнему отображаться на картографической подоснове.

Меню «Основы» является выпадающим при нажатии на него левой кнопкой мыши (рисунок 4.1.14). Оно служит для изменения отображаемой картографической подосновы рабочего стола пользователя Системы.

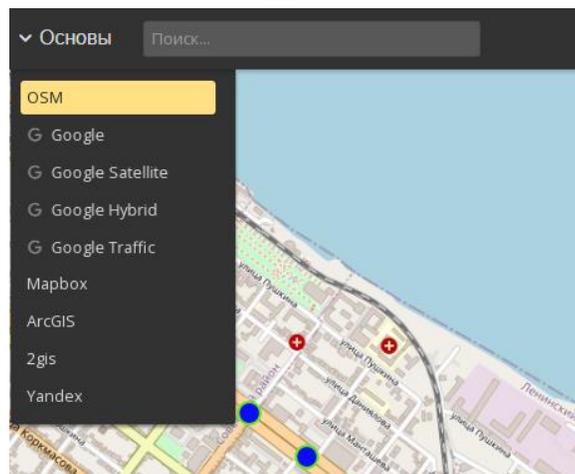


Рисунок 4.1.14 – Меню «Основы» при его открытии

Для изменения отображаемой картографической подосновы необходимо нажатием левой кнопки мыши выбрать нужную (рисунок 4.1.15), при необходимости переместив желтый ползунок. Через несколько секунд картографическая подоснова будет заменена на выбранную.

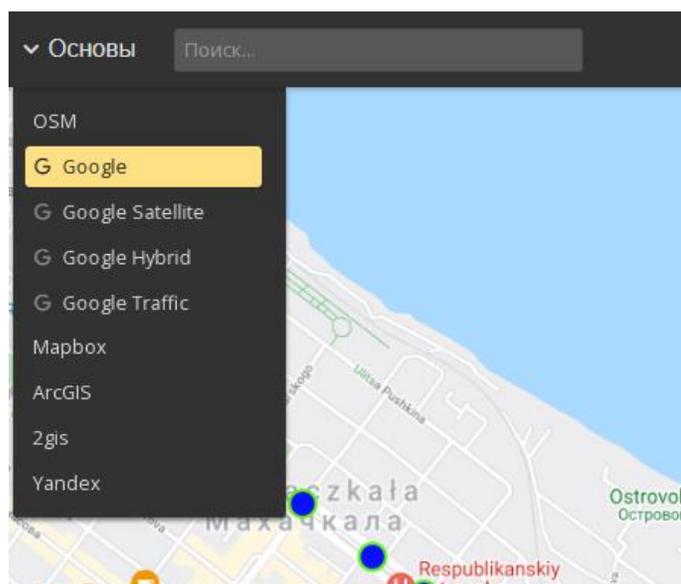


Рисунок 4.1.15 – Изменение картографической подосновы рабочего стола пользователя

Для закрытия (сворачивания) меню «Основы» необходимо левой кнопкой мыши нажать на верхнюю часть меню с надписью «Основы» или на любую область карты. При закрытии меню «Основы» выбранная картографическая подоснова будет отображаться на рабочем столе пользователя.

4.2. Создание и параметризация метеостанций

Для заведения метеостанций необходимо войти в меню конфигурирования и управления элементами Системы, выбрать «Подсистема метеомониторинга и мониторинга экологических параметров» > «Создание и управление объектами». В центре карты появляется отметка , отвечающая за местоположение нового объекта. Ее необходимо переместить в планируемое место расположения метеостанции.

В правой части окна необходимо заполнить параметры нового объекта:

- IP.
- Имя.
- Адрес.
- Порт.
- Модель.
- Производитель.

Создание Метеостанции

Редактор Данные График изменения погоды

IP (*)

Имя (*)

Адрес (*)

Порт

Модель
Model

Производитель
VoiceLink

Широта (*)
37,63628981887833

Долгота (*)
54,20560923015546

Сохранить ×

Рисунок 4.2.1 – Параметризация метеостанции

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

После заполнения параметров объекта необходимо нажать на значок  (дискеты) для сохранения.

После поступления и накопления в системе данных метеомониторинга и мониторинга экологических данных в интерфейсе объекта отображается график с данными. Состав данных определяется источником данных, т.е. зависит от типа оборудования метеостанции и протокола обмена с ним.

4.3. Работа с информацией о метеорологических и экологических условиях

Для визуализации метеорологических данных необходимо включить на карте слой «Метео» - «Метеостанции».

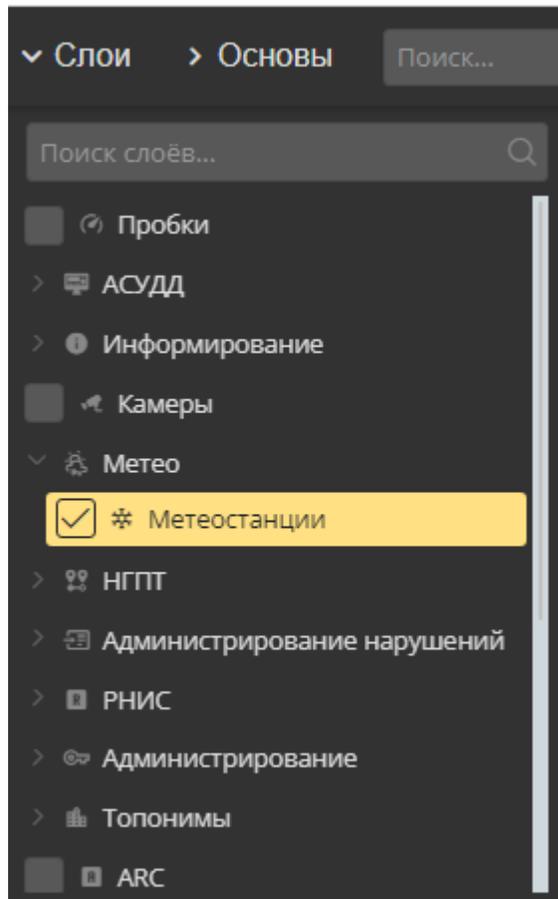


Рисунок 4.3.1 – Выбор слоя «Метеостанции»

После этого на заданном фрагменте картографической подложке будут отображаться все метеостанции, заведенные в Модуль.

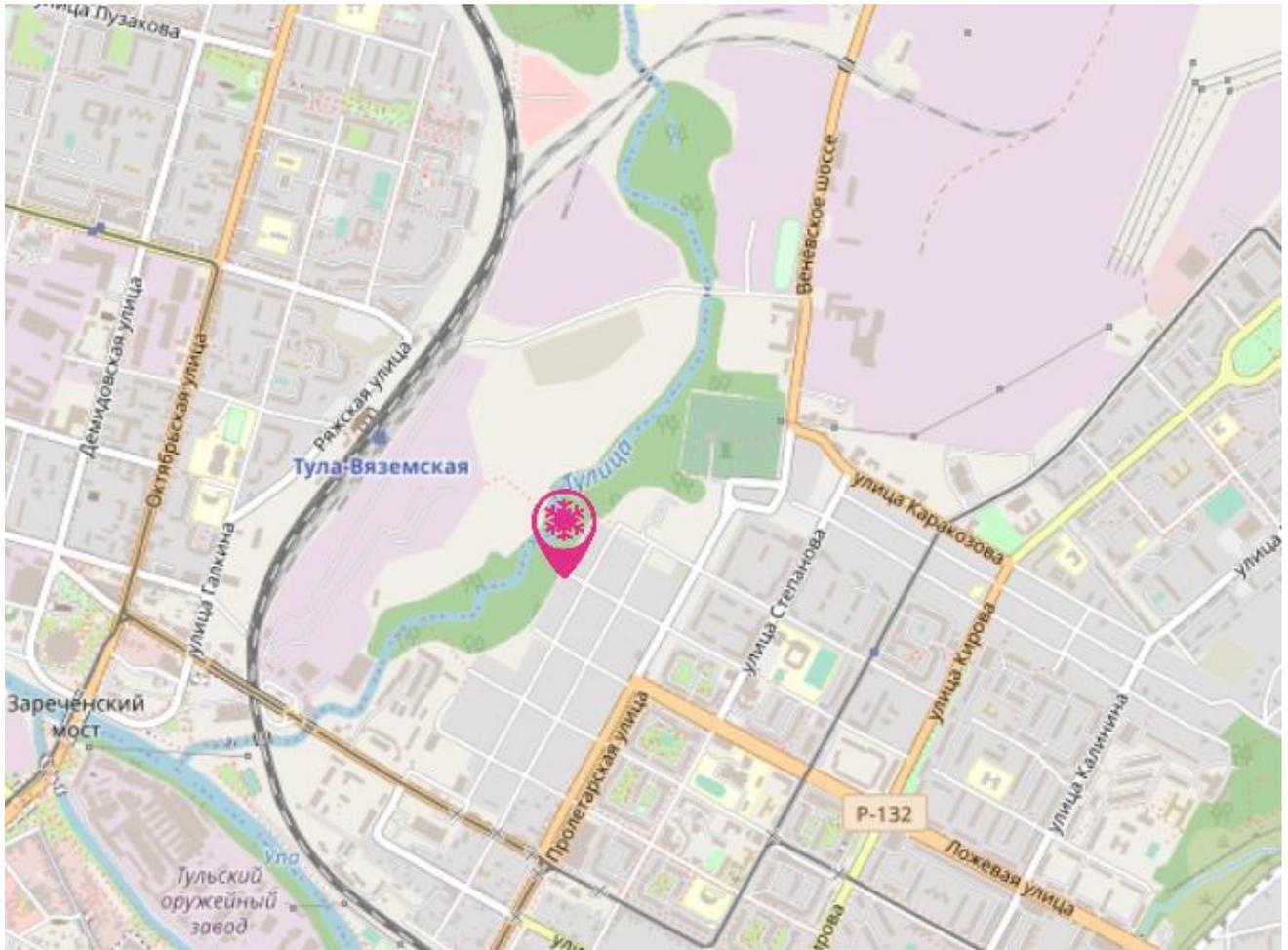


Рисунок 4.3.2 – Изображение слоя карты «Метеостанции»

Выбрав соответствующий объект на карте, пользователь получает доступ к текстовым и графическим данным метеостанции.

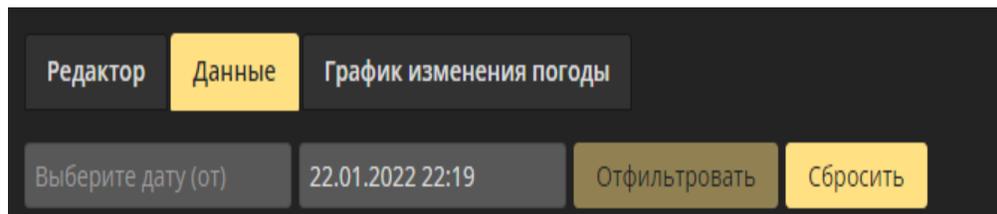


Рисунок 4.3.3 – Данные метеостанции

Состав данных определяется источником данных в Модуль, т.е. зависит от типа оборудования метеостанции и протокола обмена с ним.

Модуль обеспечивает возможность получения и обработки следующего состава метеорологических и экологических данных:

- Ветер.
- Влажность.
- Давление.
- Интенсивность, количество и тип осадков.
- Плотность воздуха.
- Температура.
- Уровень шума.
- Загазованность CO₂.

Каждый из указанных параметров может быть детализирован. Например, данные для параметра «Ветер» могут быть детализированы на следующий набор параметров:

- Направление ветра.
- Скорость ветра.
- Отклонение ветра.

Настройка состава параметров осуществляется на этапе пусконаладки Модуля специалистами разработчика.

При переходе в раздел «График изменения погоды» и выборе необходимого параметра пользователь получает данные в графическом виде с заданной агрегацией.

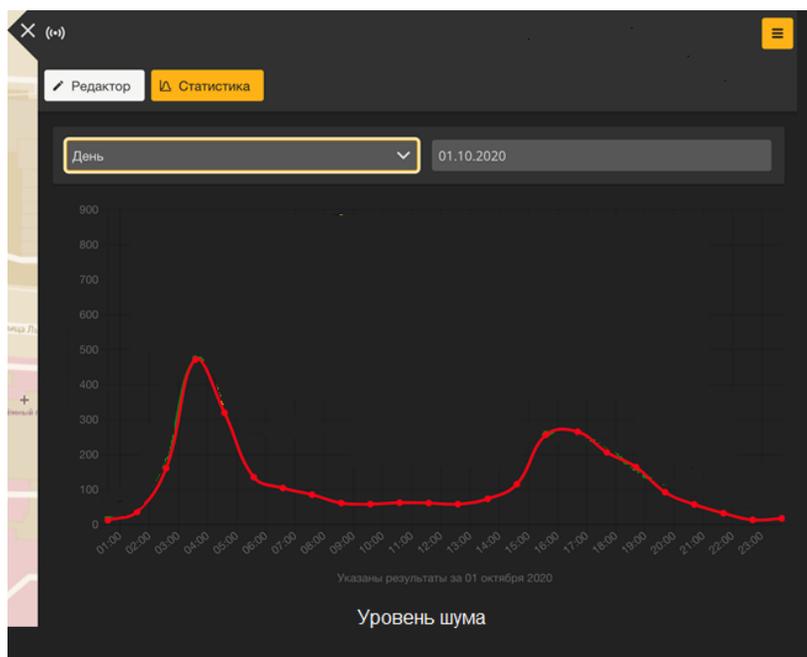


Рисунок 4.3.4 – Данные уровня шума

При переходе в раздел «Статистика» пользователь получает доступ к данным всех или группы метеостанций с заданным параметром данных за произвольный период времени в текстовом или графическом виде.



Рисунок 4.3.5 –Кнопка перехода к разделу «Статистика»

4.4. Мониторинг состояния

Работоспособность (состояние) метеостанции определяется следующими типами:

- 1) «ON» - включен, работает исправно;
- 2) «OFF» - выключен, объект исправен;
- 3) «FAILED» - выключен, объект неисправен, при этом выделена серым строка с данными.

Просмотреть состояние можно следующими способами:

- 1) войти в меню конфигурирования и управления элементами Системы, выбрать «Подсистема метеомониторинга и мониторинга экологических параметров параметров» > «Мониторинг состояния». Откроется меню «Мониторинг состояния метеостанций».
- 2) в случае наличия у пользователя прав доступа к учету технических средств, можно войти в меню конфигурирования и управления элементами Системы и выбрать «Подсистема учета технических средств» > «Метеостанции». Откроется меню «Мониторинг состояния метеостанций».
- 3) если нужно просмотреть состояние одного периферийного объекта, то нужно нажать дважды левой кнопкой мыши на объект, откроется меню создания и управления метеостанции, далее – внизу меню выбрать пункт «Мониторинг состояния». Откроется меню «Мониторинг состояния метеостанций». В этом случае откроется окно с представленными в табличном виде данными по одному интересующему объекту. Табличный вид представления данных соответствует описанному в таблице

Меню «Мониторинг состояния метеостанции» содержит представленные в табличном виде данные по всем периферийным объектам подсистемы метеомониторинга и мониторинга экологических параметров.

Таблица 1. Мониторинг состояния

№ п/п	IP	Порт	Адрес	Широта и долгота	Производитель	Модель	Текущее состояние

Над таблицей расположены поисковые строки. Поиск объекта можно осуществлять по следующим параметрам:

- Модель;
- Адрес.

Сортировку и фильтрацию ДТ можно осуществлять по таким параметрам, как:

- IP;
- порт;
- производитель;
- модель;
- текущее состояние.

Справа для каждого объекта обозначена иконка «Исторические данные». При нажатии на нее откроется таблица с историческими данными по выбранному объекту (таблица 2).

Таблица 8. Исторические данные по состоянию объекта

№ п/п	Дата	Время	Состояние

Данные в таблице отсортированы по столбцам «Дата» и «Время» в обратном порядке.

Над таблицей указаны неизменяемые свойства выбранного объекта:

- IP.
- Порт.
- Адрес.

- Производитель.
- Модель.
- Координаты местоположения (широта и долгота).

Фильтрация осуществляется по всем столбцам таблицы.

4.5. Учет технических средств

Чтобы открыть раздел учета технических средств, нужно войти в меню конфигурирования и управления элементами Системы, нажать «Подсистема учета технических средств» и выбрать тип периферийного оборудования: Метеостанции.

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.

Перечень принятых сокращений

АПН	Административное правонарушение
АСУДД	Автоматизированная система управления дорожным движением
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ДИТ	Динамические информационные табло
ДК	Дорожный контроллер
ДТ	Детектор транспорта
ИТС	Интеллектуальная транспортная система
КСОДД	Комплексная схема организации дорожного движения
КТС	Комплекс технических средств
ОС	Операционная система
ПДД	Правила дорожного движения
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
СО	Светофорный объект
СПО	Специализированное программное обеспечение
ТОИ	Табло отображения информации
УДЗ	Управляемый дорожный знак