



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

«АВРОРА-ЦТМ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Описание программного обеспечения
и его функциональных характеристик**

Листов-20

Москва, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1.1. Краткое описание программного обеспечения	3
1.2. Класс программного обеспечения в соответствии с классификатором Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и ОКПД-2	3
1.3 Состав программного обеспечения: Языки программирования и программные компоненты	4
2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	7
2.1. Установка и запуск Системы	7
2.2. Функциональные возможности Системы	7
2.2.1. Функциональное меню	7
2.2.2. Главная страница	8
2.2.2.1. Строка формирования отчетов	9
2.2.2.2. Аналитическая панель	10
2.2.2.3. Список ПАК	11
2.2.2.4. Вкладки “Аварийные сигналы” и “Пожарные части”	12
2.2.3. Объекты мониторинга	12
2.2.3.1. Список объектов мониторинга	12
2.2.3.2. Карточка объекта мониторинга	14
2.2.4. Пожарные части	15
2.2.4.1. Список пожарных частей	15
2.2.4.2. Карточка пожарной части в режиме просмотра	17
2.2.4.3. Карточка пожарной части в режиме редактирования	18
2.2.5. Переключение режима отображения	19
2.2.6. Завершение пользовательской сессии	20

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Краткое описание программного обеспечения

Программный комплекс «Аврора-ЦТМ» (далее - Система) представляет собой облачное решение, предназначенное для агрегации, обработки и визуальной интерпретации данных о состоянии систем пожарной автоматики, и оповещении объектов защиты об аварийных ситуациях.

Система позволяет осуществлять поддержку управленческих решений на основании мониторинга систем пожарной автоматики без доступа к пульту пожарной части, а также собирать данные о происшествиях и работоспособности оборудования с указанием адресов и контактных лиц, формировать отчеты с указанием определенных атрибутов и временных отрезков.

Функционирование системы на стороне Пользователя осуществляется с помощью интернет - браузера и не требует предварительной установки на вычислительное устройство.

1.2. Класс программного обеспечения в соответствии с классификатором Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и ОКПД-2

Система соответствует классификатору, программ для ЭВМ и баз данных (далее - БД) утвержденному приказом от 22.09.2020 №486 Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, а также ОКПД-2, по позициям, указанным в таблицах (Таб. 1 и 2).

Таблица 1. Основной класс

Раздел	Класс	Код класса программ для ЭВМ и БД	Код ОКПД-2
Системное программное обеспечение	Средства мониторинга и управления	02.08	62 58.29.12 63.11.12

Таблица 2. Уточняющие классы

Раздел	Класс	Код класса программ для ЭВМ и БД	Код ОКПД-2
Системное программное обеспечение	Программы обслуживания	02.02	62
Системное программное обеспечение	Средства обеспечения облачных и распределенных вычислений	02.03	62 63.11 61.10.3
Средства управления процессами организации	Средства управления ИТ службой, ИТ-инфраструктурой и ИТ-активами (ITSM-ServiceDesk, SCCM, Asset Management)	09.10	62

1.3. Состав программного обеспечения. Языки программирования и программные компоненты.

Система представляет собой совокупность программных компонентов с открытым лицензированием или лицензированных в Российской Федерации. Для реализации, озвученной выше, функциональности не используется программное обеспечение (далее - ПО), лицензируемое в странах - сторонниках антироссийских санкций. Ознакомиться с составом Системы можно с помощью рисунка (Рис.1).



Рисунок 1. Схема Системы с указанием программных компонентов.

Направление движения данных указано стрелками.

Цепочка функциональных компонентов представлена последовательно и состоит из:

1. БД Источника - источник данных, используемых системой. Содержит данные об объектах и сигналах с объектов. За этот процесс отвечает инструмент **БД Firebird**.

2. Сервис сбора данных - совокупность запросов и алгоритмов на языке **Python**, предназначенная для извлечения данных из **БД Источника**.

3. Брокер сообщений - инструмент для передачи и сохранения консистентности данных. За этот процесс отвечает инструмент **RabbitMQ**.

4. Сервис заполнения БД - набор алгоритмов на языке **Python**, отвечающий за получение данных от брокера и запись их в **БД Системы**.

5. БД Системы - отвечает за сохранность и структурирование данных.
Инструмент - СУБД PostgreSQL.

6. Серверные алгоритмы и API на языке **Python** отвечают за двусторонний обмен данными между **БД Системы** и **Интерфейсом пользователя**.

7. Интерфейс пользователя - совокупность человекочитаемых визуальных форм представления данных, отображаемых на вычислительном устройстве посредством интернет-браузера. Язык разработки - **ECMAScript** стандарт ECMA-262. В качестве инструмента разработки использован framework **Angular**.

Таким образом из совокупности компонентов формируется функциональность Системы.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

2.1. Установка и запуск Системы

Как было ранее описано, Система представляет собой облачное решение, которое может функционировать без предварительной установки на вычислительное устройство оператора Системы (далее - Пользователя).

Для доступа к пользовательскому интерфейсу необходимо, используя браузеры: Google Chrome, Safari, Firefox, Opera, Яндекс.Браузер или Microsoft Edge, перейти по адресу страницы: <https://tmc-region.ru/> и авторизоваться с помощью логина и пароля, предварительно сгенерированных и предоставленных Пользователю администратором на стороне техподдержки.

2.2. Функциональные возможности Системы

Поскольку ролевая среда Системы представлена единственной позицией - Пользователем, то все дальнейшие пояснения даются на основании интерфейса Пользователя.

2.2.1 Функциональное меню

Функциональное меню представлено вертикальной сквозной панелью темно-синего цвета в правой части экрана с рядом кнопок. При помощи функционального меню осуществляется навигация по страницам автоматизированного рабочего места Пользователя. Текущее нахождение пользователя указывается с помощью красной линии слева от выбранной кнопки. Внешний вид функционального меню и кнопки, расположенные на нем, представлены на рисунке (Рис. 1).

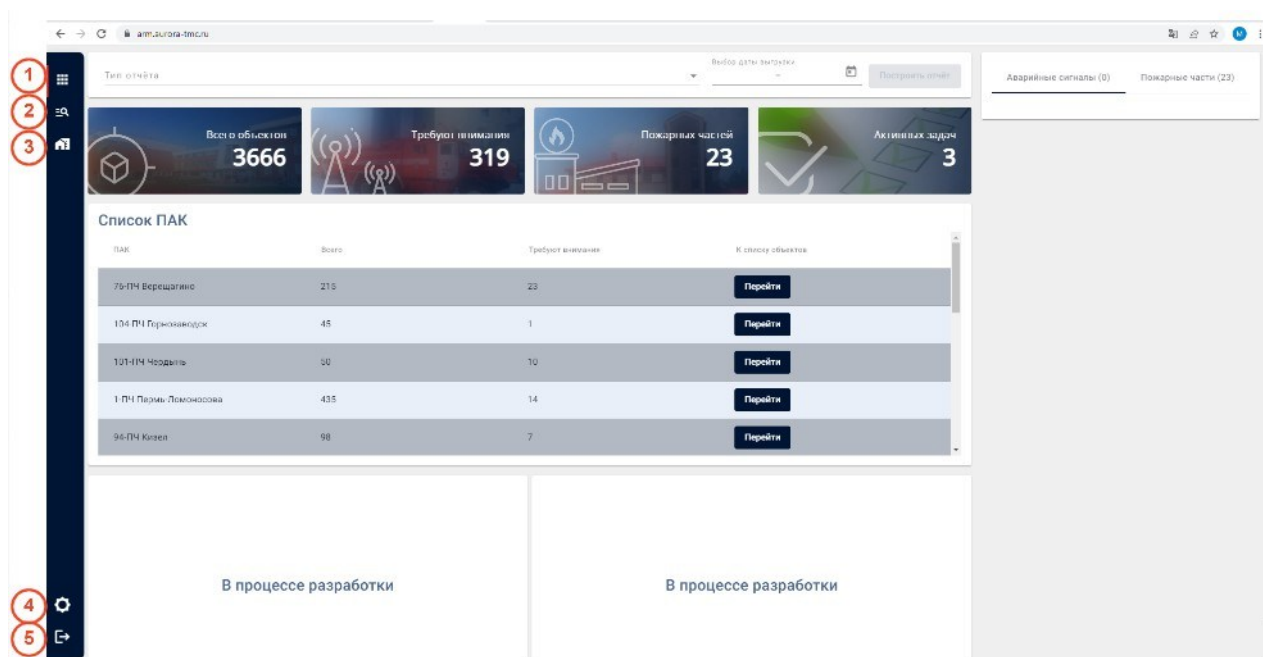


Рисунок 1. Функциональное меню Системы

- (1) - Кнопка перехода на “Главную” страницу;
- (2) - Кнопка перехода на страницу “Объекты мониторинга”;
- (3) - Кнопка перехода на страницу “Пожарные части”;
- (4) - Кнопка переключения режима отображения;
- (5) - Кнопка завершения пользовательской сессии.

2.2.2. Главная страница

Базовый функционал пользовательского интерфейса Системы представлен на рисунке (Рис.2), на котором изображена «Главная» страница.

Цифрами обозначены на рисунке (Рис.2) функциональные элементы интерфейса: кнопки, вкладки, панели, таблицы и строки ввода.

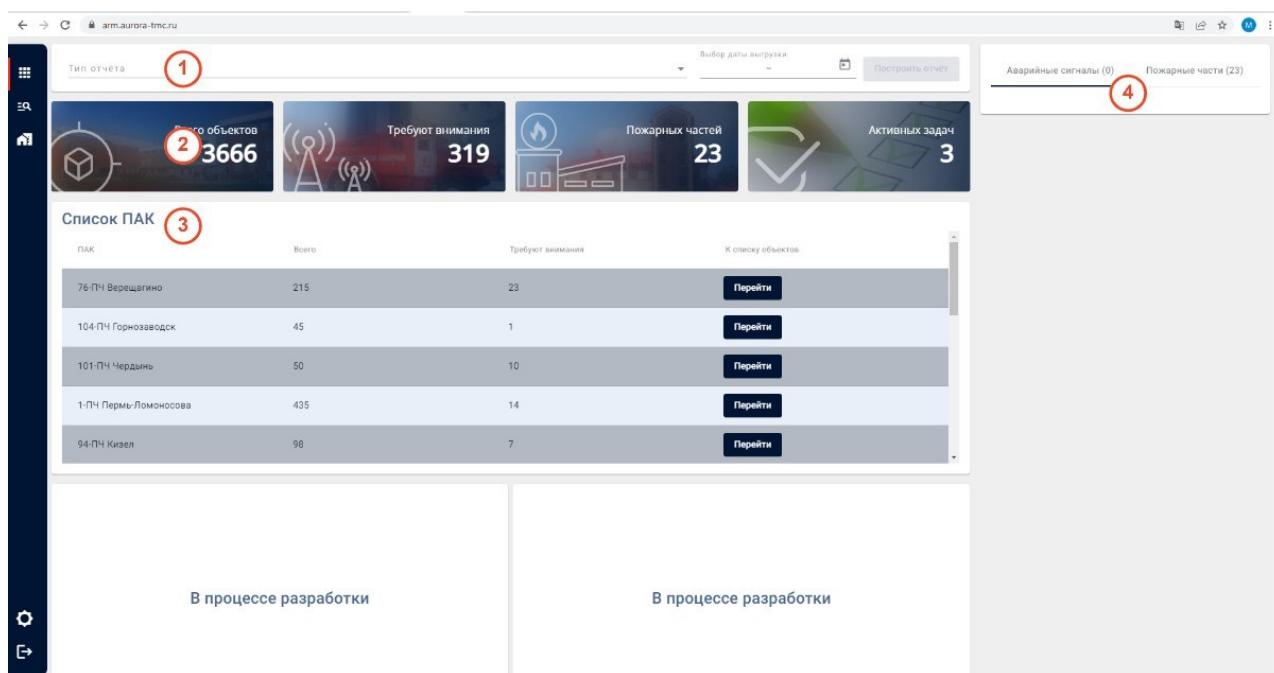


Рисунок 2. «Главная» страница Системы.

- (1) - Строка формирования отчетов;
- (2) - Аналитическая панель;
- (3) - Таблица «Список ПАК»;
- (4) - Вкладки «Аварийные сигналы» и «Пожарные части».

2.2.2.1 Строка формирования отчетов

Строка формирования отчетов позволяет формировать несколько типов отчетов, доступных в интерфейсе. Список доступных типов отчетов, открывается при клике на строку формирования отчета, как показано на рисунке (Рис. 3). Слева от строки выбора типа отчета расположены поля ввода периода формирования отчета, а также кнопка загрузки готового отчёта. Выгрузка готового отчёта происходит в формате .xlsx.

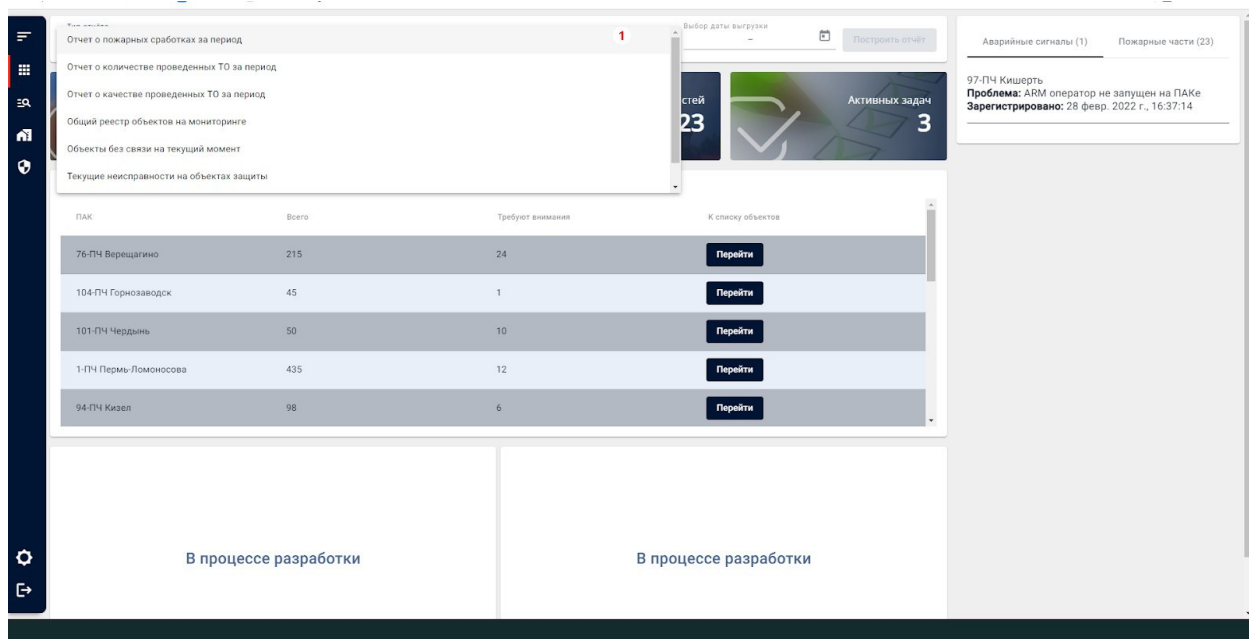


Рисунок 3. Раскрывающийся список типов отчетов в строке формирования отчетов на главной странице.

2.2.2.2. Аналитическая панель

Аналитическая панель представляет собой ряд из панелей с числовыми и текстовыми формами представленными на рисунке (Рис. 4)

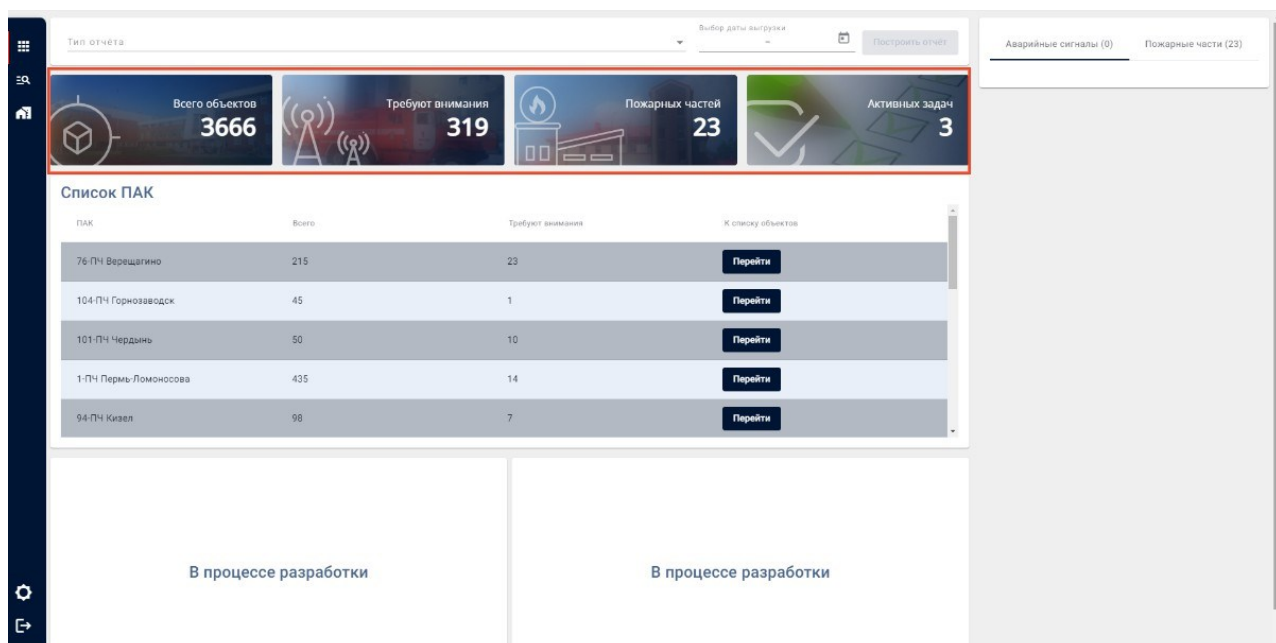


Рисунок 4. Аналитическая панель на главной странице

Панель **“Всего объектов”** содержит в себе информацию об общем количестве объектов, подключенных к системе и доступных Пользователю.

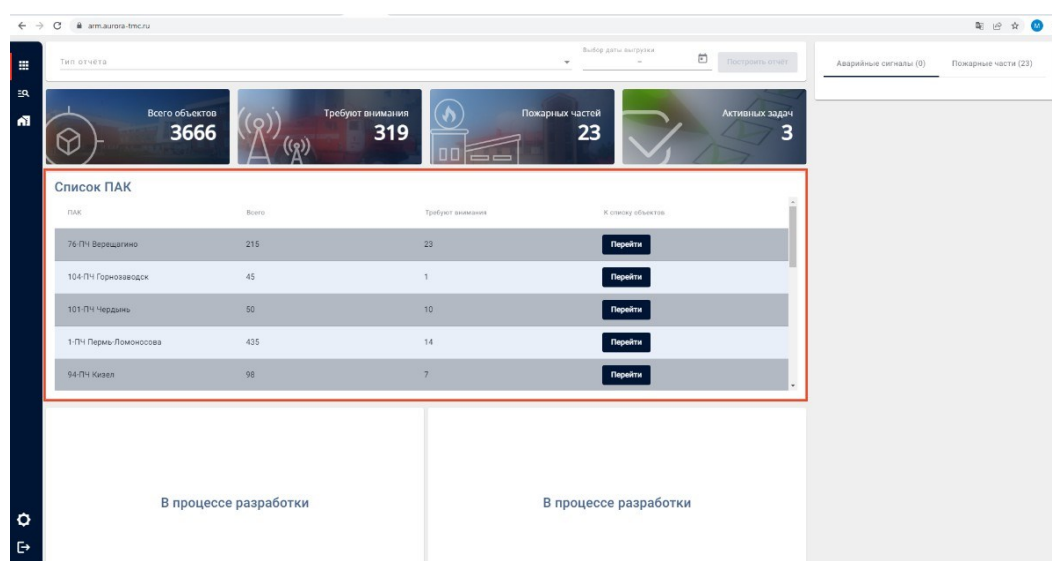
Панель **“Требуют внимания”** содержит в себе информацию об общем количестве объектов с любыми неисправностями на текущий момент.

Панель **“Пожарные части”** содержит в себе информацию об общем количестве пожарных частей заведенных в системе.

Панель **“Активные задачи”** содержит в себе информацию об общем количестве активных задач. Функционал панели находится в разработке и временно недоступен.

2.2.2.3. Список ПАК

Список ПАК (программно-аппаратных комплексов) расположенный в центральной части главного экрана, показывает общее количество объектов защиты привязанных к ПАК, в том числе, требующих внимания (Рис. 5). Переход к списку объектов защиты, привязанному к каждому ПАКу осуществляется по клику на кнопку **“Перейти”** в соответствующей строке таблицы.



ПАК	Всего	Требует внимания	К списку объектов
76 ПЧ Верещакино	215	23	Перейти
104 ПЧ Горнозаводск	45	1	Перейти
101 ПЧ Чердын	50	10	Перейти
1 ПЧ Пермь-Ломоносова	435	14	Перейти
94 ПЧ Кизил	98	7	Перейти

Рисунок 5. Список ПАК на главной странице

2.2.2.4. Вкладки “Аварийные сигналы” и “Пожарные части”

Во вкладке “Аварийные сигналы” отображаются информационные сообщения о неисправностях атрибутами: идентификатор ПАК, проблема, дата регистрации. Во вкладке “Пожарные части” содержится список всех активных пожарных частей с атрибутами: название пожарной части, телефон пожарной части и контактного лица.

Вкладки «Аварийные сигналы» и «Пожарные части» вынесены в отдельную панель, в правой части главной страницы. При переключении между вкладками происходит замена информации. Можно наблюдать данный процесс на рисунках (Рис. 6 и 7).

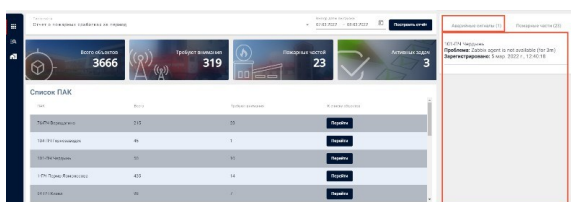


Рисунок 6. “Главная” страница с зажатой вкладкой “Аварийные сигналы”

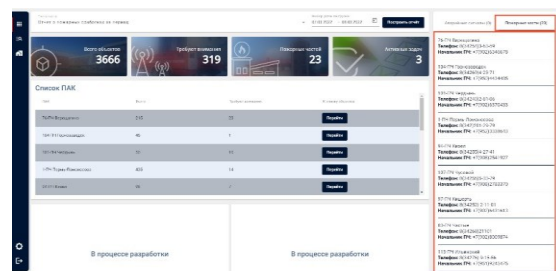


Рисунок 7. “Главная” страница с зажатой вкладкой “Пожарные части”

2.2.3. Объекты мониторинга

2.2.3.1. Список объектов мониторинга

Список объектов мониторинга, доступный при нажатии на кнопку “Объекты мониторинга” в меню, содержит список объектов защиты, находящихся на мониторинге, с возможностью фильтрации, поиска и перехода к карточке конкретного объекта (Рис. 8).

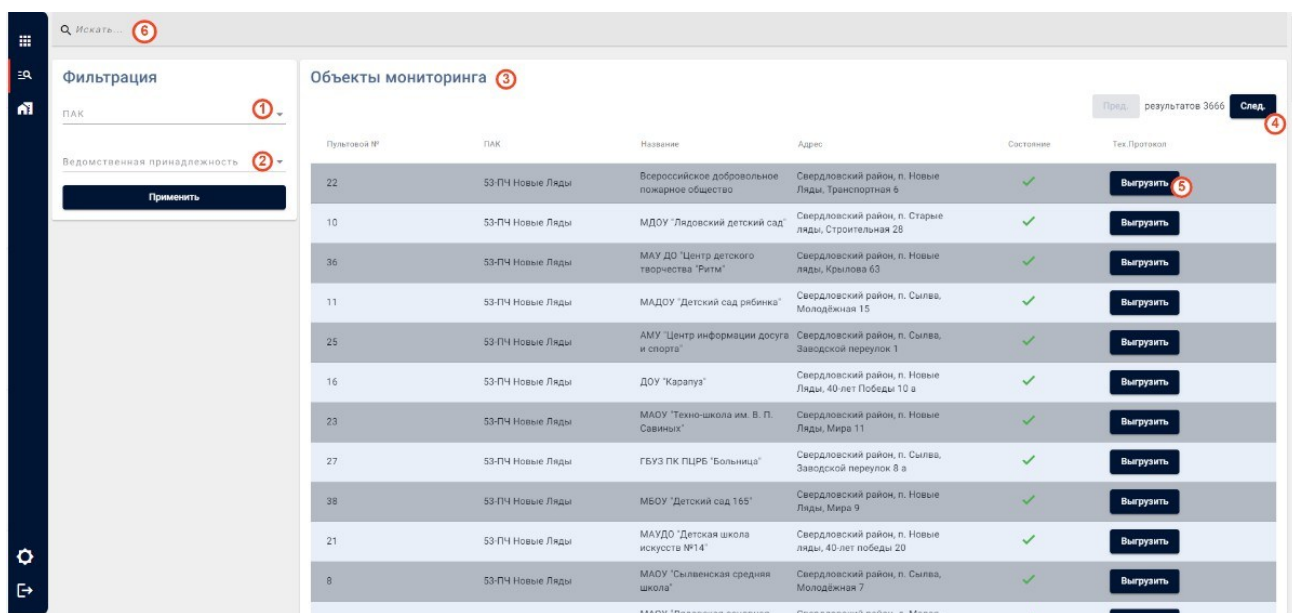


Рисунок 8. Страница “Объекты мониторинга”.

- (1) - Строка поиска объектов;
- (2) - Фильтр ПАК;
- (3) - Фильтр “Ведомственная принадлежность”;
- (4) - Таблица “Объекты мониторинга”;
- (5) - Кнопки перемещения по списку объектов;
- (6) - Кнопка выгрузки технического протокола;

Строка поиска позволяет находить объект мониторинга по текстовой строке, содержащейся в наименовании и/или адресе объекта.

Фильтры по «ПАК» и «Ведомственная принадлежность» позволяют отфильтровать список объектов мониторинга по ПАК и/или Ведомственной принадлежности соответственно, при помощи выбора того или иного значения из выпадающего списка по кнопке в правой части поля.

Таблица “Объекты мониторинга” содержит в себе информацию об объектах, подключенных к Системе и их состояниях с атрибутами: пультровой номер, ПАК, название, адрес, технический протокол (в виде

файла в формате .xlsx). Слева в строках объектов (столбец “Тех. Протокол”) находится кнопка загрузки технического протокола. С её помощью протокол может быть скачан для ознакомления.

Кнопки «След.» и «Пред.», расположенных в правой верхней и правой нижней части таблицы служат для перемещения по списку объектов.

Кнопки «Выгрузить», расположенные в строках, относящихся к объектам защиты и позволяют сформировать, и выгрузить отчет «Технический протокол» за полный предыдущий календарный месяц в формате .xlsx.

2.2.3.2. Карточка объекта

Карточка Объекта защиты содержит информацию об операторе объекта защиты, контактных лицах, последних сигналах, принятых от объекта, и возможность сформировать и выгрузить отчет “Технический протокол объекта”, как показано на рисунке (Рис. 9).

Переход к карточке объекта осуществляется при нажатии на любую позицию в списке на странице “Объекты защиты”.

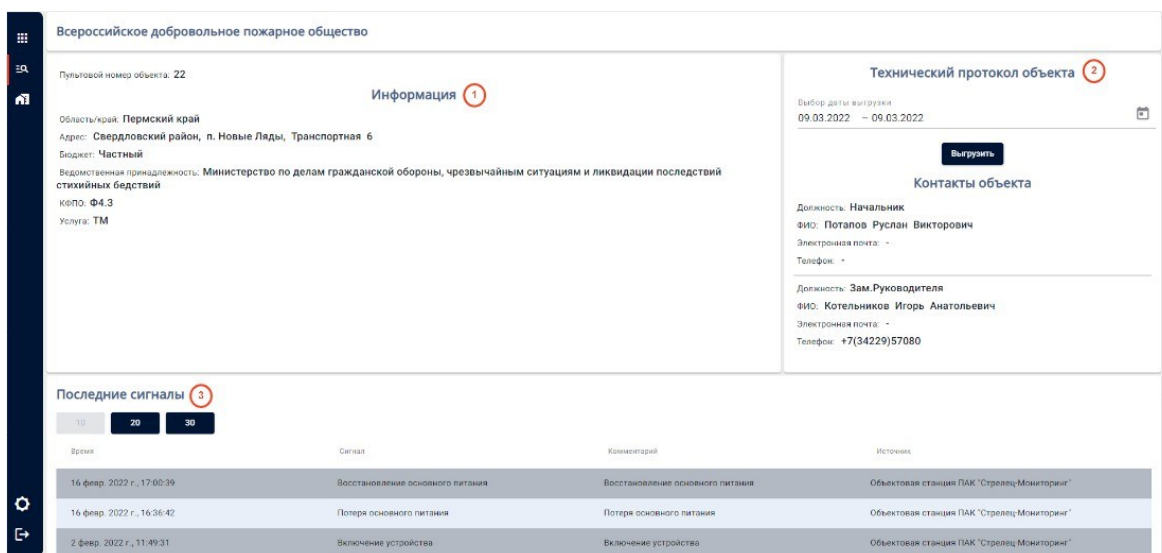


Рисунок 9. Страница «Карточка объекта»

- (1) - Панель «Информация»;
- (2) - Панель «Технический протокол объекта»;

- (3) - Панель «Контакты объекта»;
- (3) - Таблица информации о сигналах от пожарной системы объекта.

Данная информация отображается в карточке объекта справочно и не подлежит редактированию.

Панель «Информация» содержит следующую информацию об объекте защиты: Наименование, пультовой номер, субъект РФ, адрес, источник финансирования, ведомственная принадлежность, класс функциональной пожарной безопасности (КФПО), вид услуги.

Панель «Технический протокол» содержит возможность сформировать и выгрузить отчет «Технический протокол» в формате .xlsx за произвольный период. Период задается в полях «даты выгрузки», формирование и выгрузка отчета происходит при нажатии кнопки «Выгрузить».

Панель «Контакты объекта» содержит контактные данные представителей учреждения-оператора объекта защиты - должность, ФИО, электронный адрес, контактный телефон.

Система не содержит персональные данные представителей объекта защиты.

2.2.4. Пожарные части

2.2.4.1. Список пожарных частей

На данной странице, содержится информация о пожарных частях, в которые поступают сигналы от объектов защиты, находящихся на мониторинге. Переход на страницу осуществляется нажатием на кнопку меню «Пожарные части».

Информация о пожарных частях (Далее - ПЧ) в Системе может отображаться и редактироваться. Компоненты страницы представлены на рисунке (Рис. 10).

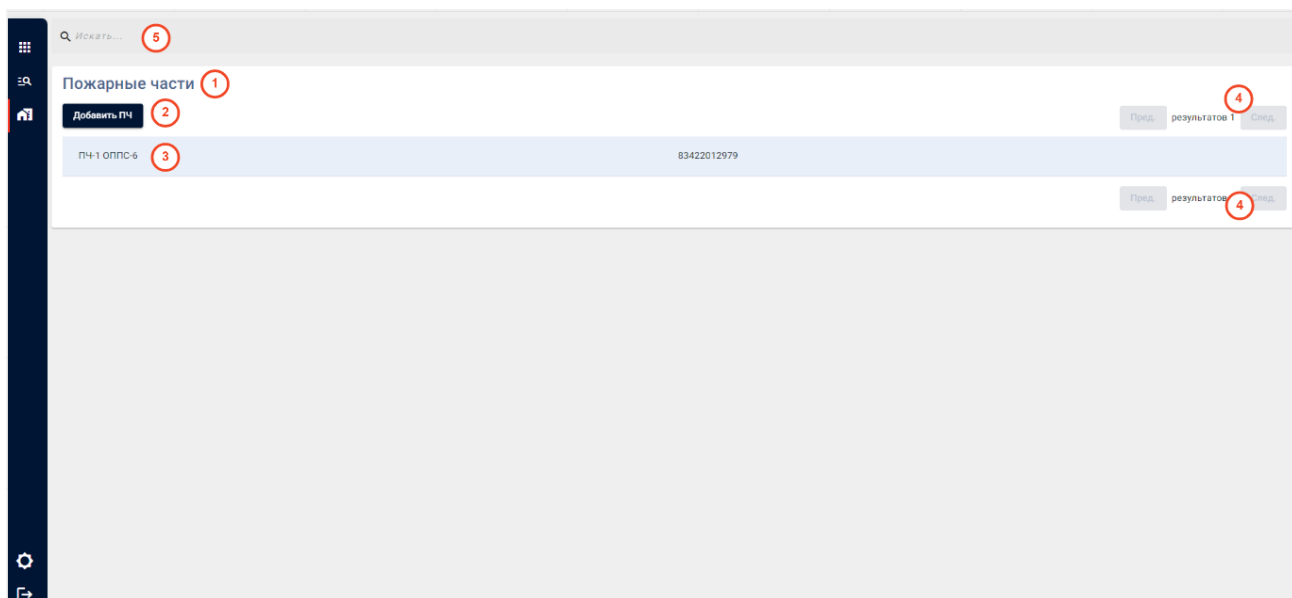


Рисунок 10. Страница «Пожарные части».

- (1) - Таблица «Пожарные части»;
- (2) - Кнопка добавления новой пожарной части;
- (3) - Позиция списка пожарных частей;
- (4) - Кнопки перемещения по списку пожарных частей;
- (5) - Строка поиска.

Список пожарных частей представлен в виде таблицы «**Пожарные части**», строки которой содержат краткую информацию о пожарной части: наименование и номер телефона. Нажатие на строку, открывает страницу «Карточка пожарной части» с подробной информацией в режиме просмотра.

Кнопка «**Добавление ПЧ**» открывает страницу «Карточка пожарной части» в режиме редактирования, который описан в п. 2.2.4.2.

Навигация по списку пожарных частей осуществляется с помощью кнопок «Пред.» и «След», расположенных в правом верхнем и правом нижнем углах таблицы пожарных частей.

Строка поиска дает возможность быстро найти нужную пожарную часть по части текстовой строки наименования или номера телефона. (функционал находится в разработке и временно недоступен).

2.2.4.2. Карточка пожарной части в режиме просмотра

Карточка пожарной части содержит техническую и контактную информацию о пожарной части, как показано на рисунке (Рис.11).

Переход к карточке пожарной части в режиме просмотра осуществляется нажатием на любую позицию в списке пожарных частей на странице «Пожарные части».

The screenshot shows a web interface for a fire department. The main content area is divided into two columns. The left column, labeled 'Информация', contains contact details (Email: pch1.perm@mail.ru, Phone: 83422012979, Extension: 83422010120), unit information (Отряд: 6 отряд ППС Пермского края), and technical specifications for a PC (Model: Panasonic CF-314B600N9, Serial: 8IKCA54097) and a UPS (Model: APC BK650E1 230V, Serial: 5B1906T18001). The right column, labeled 'Контакты объекта', lists the Chief of the fire part (Шипигузов Андрей Леонидович) and the Acting Chief of the detachment (Васильев Валерий Викторович) with their respective contact information. At the bottom, there is a section for 'Последние сигналы'. The interface includes a sidebar with navigation icons and a top bar with 'Изменить' and 'Удалить' buttons.

Рисунок 11. Страница «Карточка пожарной части» в режиме просмотра

- (1) - Наименование пожарной части;
- (2) - Панель информации о пожарной части;

- (3) - Панель демонстрации информации о контактных лицах пожарной части;
- (4) - Информация о наиболее актуальных сигналах, полученных от пожарной части.
- (5) - Кнопка «Изменить»
- (6) - Кнопка «Удалить»

При нажатии на кнопку «Удалить» карточка пожарной части будет удалена. При нажатии на кнопку «Изменить» карточка пожарной части откроется в режиме редактирования, который описан в п. 2.2.4.2.

2.2.4.3. Карточка пожарной части в режиме редактирования

Карточка пожарной части открывается в режиме редактирования при нажатии кнопки «Добавить ПЧ» на странице «Пожарные части» или при нажатии на кнопку «Изменить» на странице «Карточка пожарной части». При нажатии на перечисленные выше кнопки поля карточки пожарной части открываются для редактирования как показано на рисунках (Рис. 12 и 13).

Рисунок 12. Страница «Карточка пожарной части» в режиме редактирования, часть 1

- (1) - Кнопка сохранения изменений;
- (2) - Список полей ввода для занесения общей информации о пожарной части;
- (3) - Список полей ввода для внесения контактной информации пожарной части. Ниже расположены кнопки удаления и добавления контактов.

Рисунок 13. Страница «Карточка пожарной части» в режиме редактирования, часть 2

- (1) Поля ввода информации о роутерах. Ниже расположены кнопки удаления и добавления информации о роутерах;
- (2) Поля ввода информации о провайдерах. Ниже расположены кнопки удаления и добавления информации о провайдерах;
- (3) Таблица “Последние сигналы”. Содержит информацию о наиболее актуальных сигналах, полученных от пожарной части.

Добавленные или отредактированные данные в полях карточки пожарной части, сохраняются нажатием кнопки “Сохранить”, доступной в режиме редактирования.

2.2.5. Переключение режима отображения

При нажатии на кнопку «Тема» цветовая гамма страниц меняется на темную. Пример можно рассмотреть на рисунке (Рис. 14).

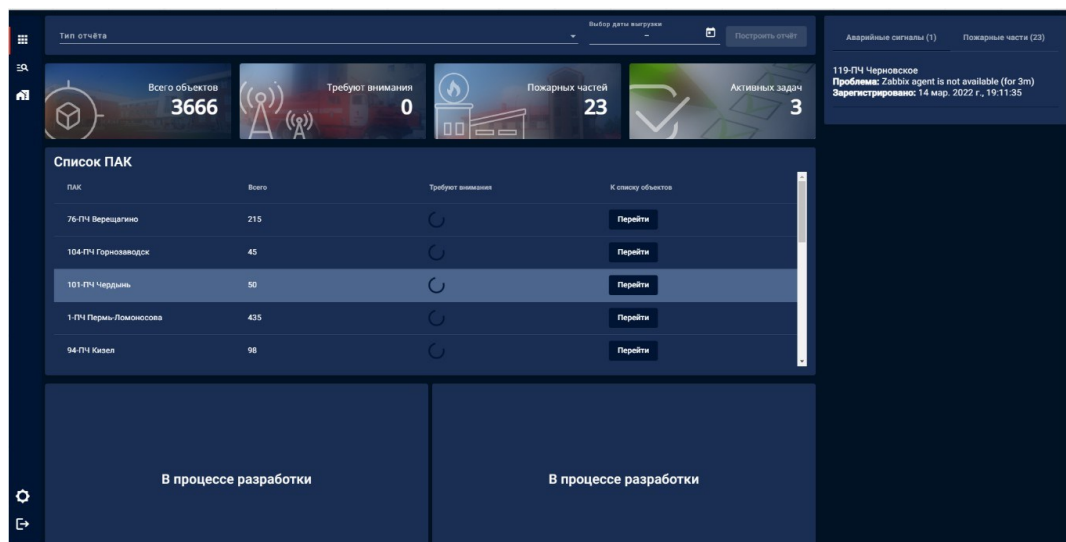


Рисунок 14. «Главная» страница в измененной цветовой гамме.

2.2.6. Завершение пользовательской сессии

Завершение сессии происходит путем нажатия на кнопку “Выход”. Отображается диалоговое окно с уточняющим вопросом. Вид диалогового окна представлен на рисунке (Рис. 15)

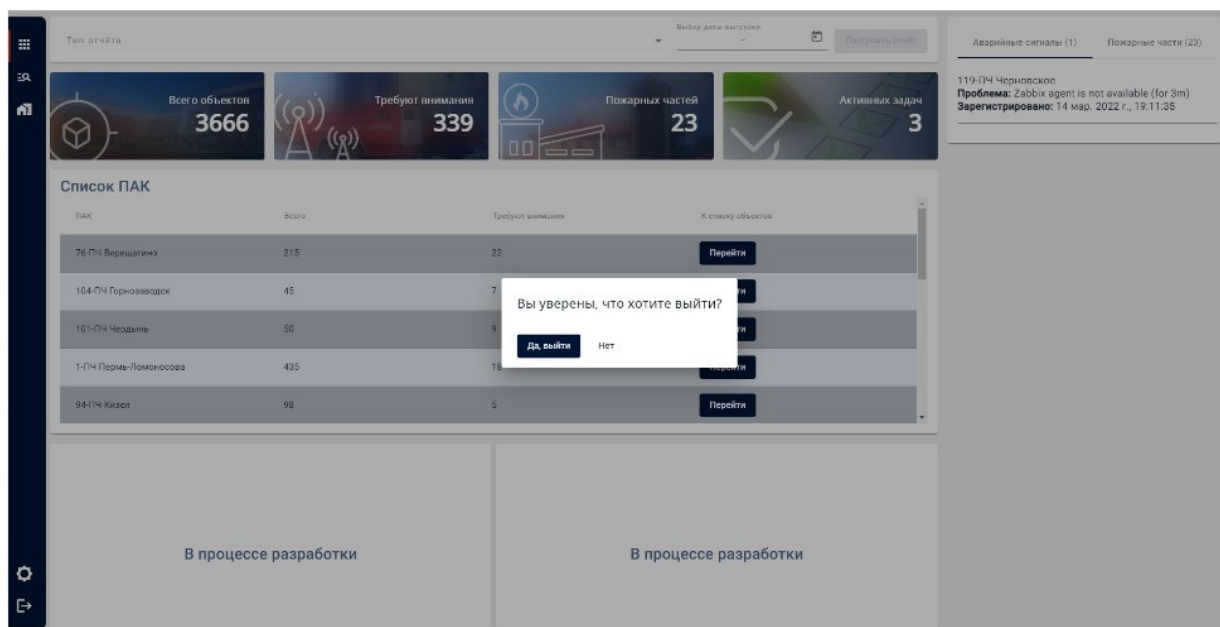


Рисунок 15. Диалоговое окно при завершении пользовательской сессии.