

УТВЕРЖДЕНО

АФБМ.465616.007 13 01-ЛУ

Программное обеспечение «НЕВОД»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Руководство оператора

АФБМ.465616.007 34 01

Листов 18

2024

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ представляет собой руководство оператора Программного обеспечения «НЕВОД», десятичный номер – АФБМ.465616.007 (далее ПО Изделия, Программа).

Содержание

Оглавление

1. Общие сведения.....	4
1.1. Назначение Изделия.....	4
1.2. Меры безопасности	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Антивирусная защита	4
2. Условия выполнения программы	5
2.1. Требования к квалификации персонала.....	5
2.2. Требования к оборудованию	5
2.3. Установка и настройка Изделия	6
3. Выполнение программы	7
3.1. Работа с главной страницей	9
3.2. Работа с админ-панелью	Ошибка! Закладка не определена.
Операционные зоны.....	Ошибка! Закладка не определена.
Подстанции	Ошибка! Закладка не определена.
Устройства телемеханики	Ошибка! Закладка не определена.
Импорт.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.3. Прекращение работы	Ошибка! Закладка не определена.
4. Сообщения оператору	Ошибка! Закладка не определена.
Перечень обозначений и сокращений	18

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1.Назначение Изделия

Изделие служит для решения следующих задач:

- централизованный контроль за работоспособностью коммутаторов, маршрутизаторов, криптошлюзов, ИБП и прочего телекоммуникационного оборудования (далее, объекты мониторинга);
- сбор конфигурационных и статистических данных с объектов мониторинга и представление их в наглядной форме с помощью пользовательского веб-интерфейса;
- логирование событий, связанных с работой объектов мониторинга;
- предоставление информации о текущем состоянии объектов мониторинга в виде;
- экспорт данных в виде схем (диаграмм) в редактируемом формате Draw.io.

1.2.Антивирусная защита

Компания-производитель гарантирует отсутствие вирусов и иных вредоносных программных элементов в структуре автоматизированной системы при поставке пользователям. Каждая сборка программного обеспечения перед выпуском проходит дополнительное тестирование на вредоносное программное обеспечение.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Требования к квалификации персонала

Персонал, занимающийся установкой Системы, должен обладать необходимой квалификацией и опытом установки серверных приложений: необходим опыт администрирования ОС семейства Linux.

Порядок проверки знаний персонала и допуска его к работе устанавливается внутренними регламентами Заказчика.

2.2. Требования к оборудованию

Изделие может быть установлено как на физическом сервере, так и в виртуальной среде.

Аппаратные требования для работы Изделия могут меняться в зависимости от желаемой производительности Изделия, от требуемого количества сетевых портов и от планируемой нагрузки.

Минимальные аппаратные требования представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Минимальные аппаратные требования для ПО Изделия

Параметр	Значение
Архитектура процессора	x86-64
Количество ядер процессора	2
Объем ОЗУ	8 Гбайт
Свободное место на жестком диске или твердотельном накопителе	50 Гбайт
Сетевой интерфейс Ethernet	100 Мбит/сек

Требования к системному ПО представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Требования к системному ПО для Изделия

Параметр	Значение
Операционная система	AstraLinux Special Edition v.1.7 и выше
Веб-браузер для удаленного управления	Google Chrome v.110 и выше

2.3. Установка и настройка Изделия

Порядок действий по установке и настройке Изделия, действий по реализации функций безопасности среды функционирования, действий по обновлению и удалению ПО приведен в документе «АФБМ.465616.007 90 01 Инструкция по установке и настройке».

3.ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Все действия с программой оператор производит с помощью веб-интерфейса, который после установки ОС и первичной настройки ПО Изделия будет доступен по IP адресу устройства, выбранному при настройке ОС.

Общий вид окна авторизации веб-интерфейса приведен на рисунке ниже (Рисунок 1). Вид окна зависит от используемого браузера.

Данные для авторизации:

Имя пользователя: system

Пароль: 1qaz@WSX

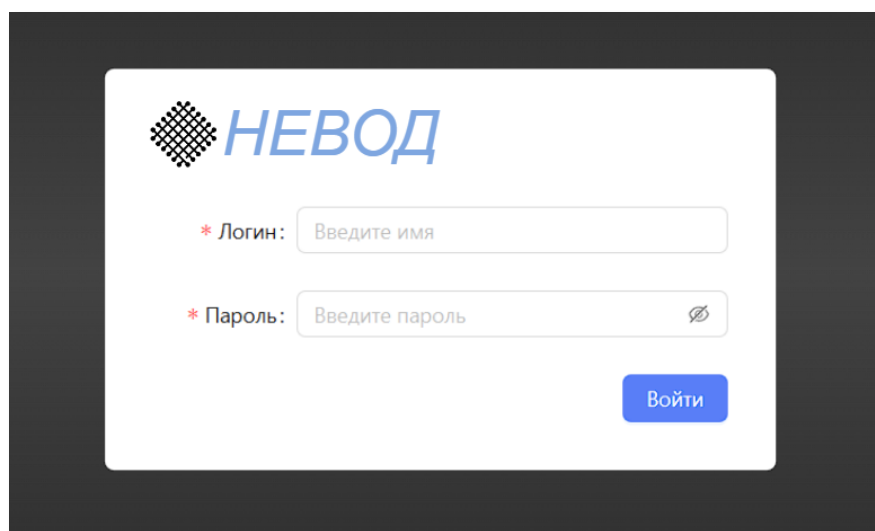


Рисунок 1 – Окно авторизации веб-интерфейса Изделия



Внимание! В случае невозможности осуществления входа в Систему следует обратиться к системному администратору.

После успешной авторизации становится доступен веб-интерфейс системы «НЕВОД».

В левом нижнем углу расположена иконка профиля пользователя, нажав на которую можно перейти на страницу «Личный кабинет» с настройками интерфейса:

- Настройка уведомлений;
- Смена пароля;
- Внешний вид;
- Выйти – выход из аккаунта.

На рисунке ниже (Рисунок 2) представлен внешний вид страницы с настройками интерфейса Изделия.

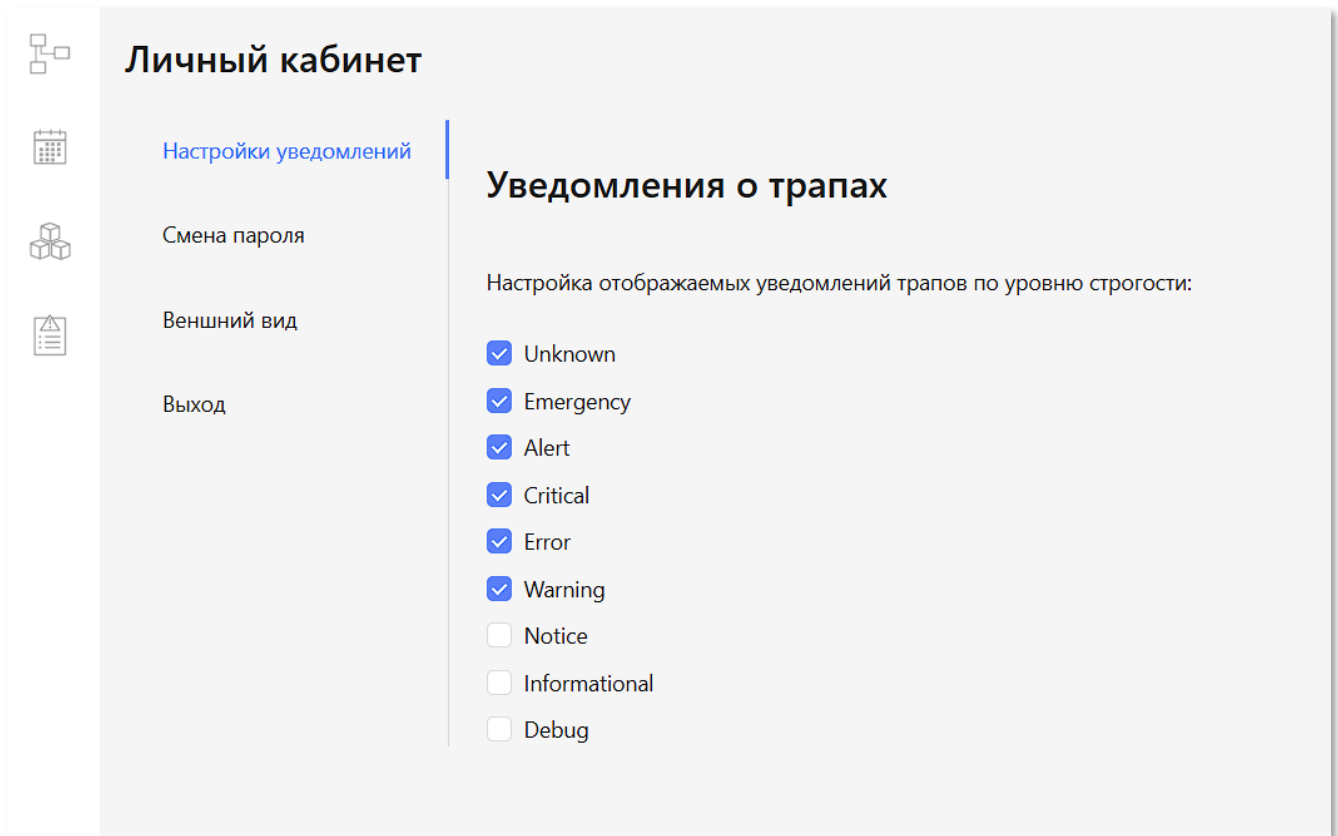


Рисунок 2 – Страница с настройками веб-интерфейса Изделия

В разделе «Настройки уведомлений» можно выбрать желаемый уровень критичности аварий, сообщения о которых будут выводиться в специализированное всплывающее окно.

В разделе «Смена пароля» можно поменять существующий пароль пользователя на новый.

В разделе «Внешний вид» можно выбрать одну из двух тем оформления – тёмная или светлая.

Порядок работы с интерфейсом Изделия описан в документе «Программное обеспечение «НЕВОД» Руководство оператора, десятичный номер АФБМ.465616.007 34 01.

3.1. Работа с главной страницей

На главной странице представлена карта сети, на которой отображаются объекты мониторинга. На Рисунке 3 представлен внешний вид главного экрана. Все объекты на карте интерактивные – их можно перемещать, редактировать их параметры, соединять линиями. Объекты могут менять свой цвет при изменении статуса устройств, входящих в их состав.

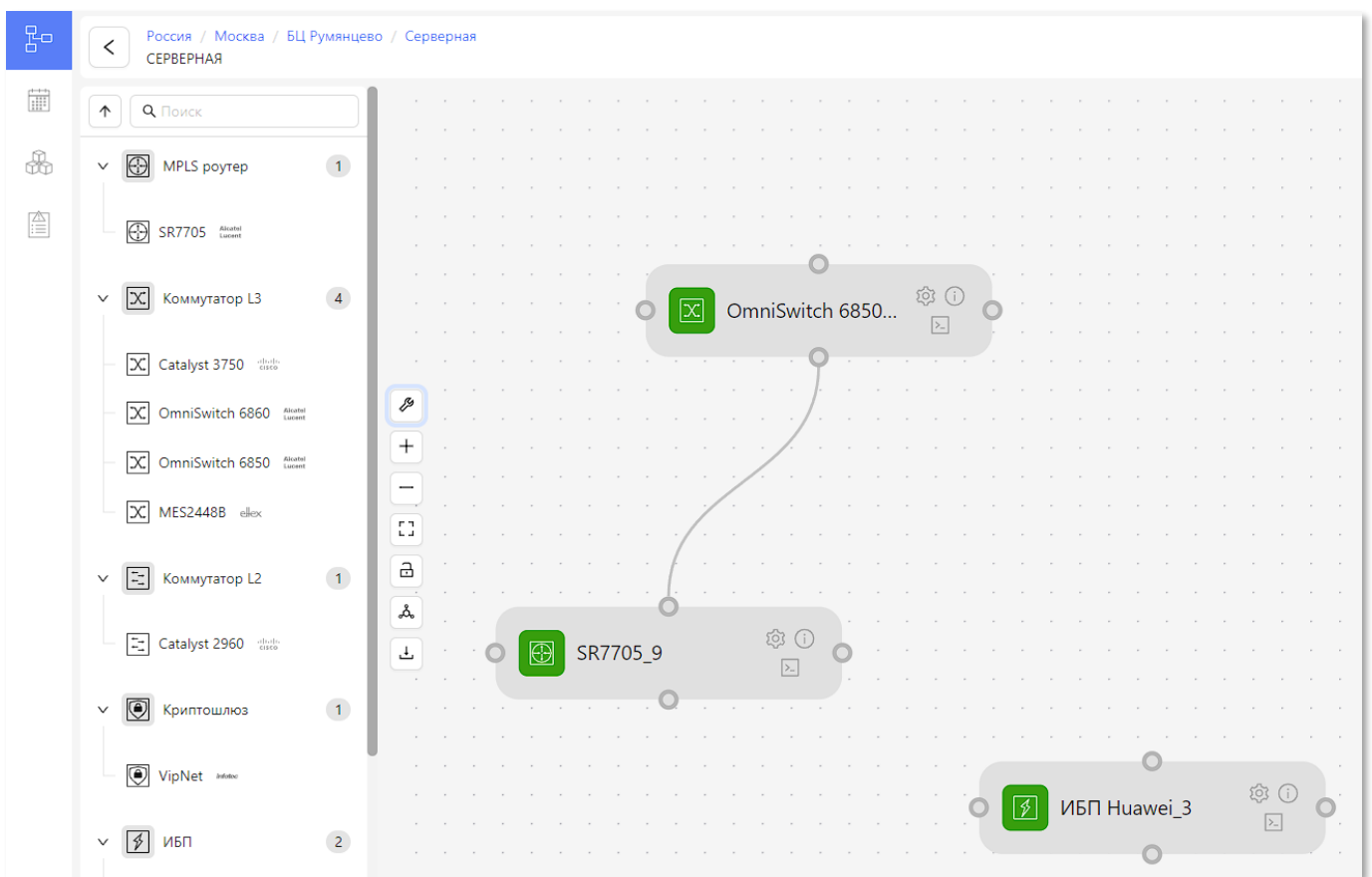


Рисунок 3. Внешний вид главного экрана

В левой части экрана представлена панель для выбора основных разделов программы. Внешний вид этой панели представлен на Рисунке 4. Панель содержит пиктограммы для перехода в следующие разделы:

- Карта сети
- Журнал событий

- Инвентаризация
- Журнал ошибок



Рисунок 4 – Внешний вид главной панели

В верхней части главного экрана («Карта сети») отображается путь до текущего уровня карты. Нажатие на любой узел пути позволит переключиться на соответствующую карту, отображающую выбранный узел.

В левой части главного экрана расположена панель библиотеки элементов. Панель может быть как в развёрнутом, так и в свёрнутом положении (переключается нажатием на пиктограмму со стрелкой). В этой библиотеке расположены графические объекты, которые можно использовать на данном уровне иерархии. Например, на уровне «Вся страна» в библиотеке размещаются элементы для создания новых объектов типа «Город».



Внимание! Иерархическая схема сети и названия её элементов определяются на этапе первоначальной настройки Системы.

На самом нижнем уровне иерархии располагаются объекты «Узел связи». На этих объектах размещаются объекты мониторинга сетевого оборудования, поэтому при переходе на этот уровень библиотека будет содержать графические элементы для добавления на карту цифровых двойников активного сетевого и компьютерного

оборудования (коммутаторы, маршрутизаторы, серверы и т. д.), разделенные по категориям. Содержимое библиотеки элементов может варьироваться от версии к версии. На Рисунке 5 представлен внешний вид типовой библиотеки элементов в развёрнутом виде.

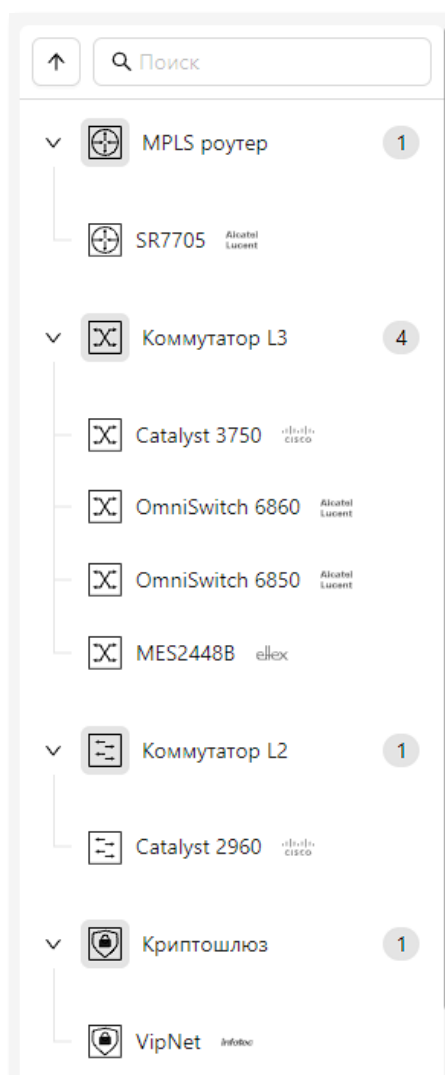
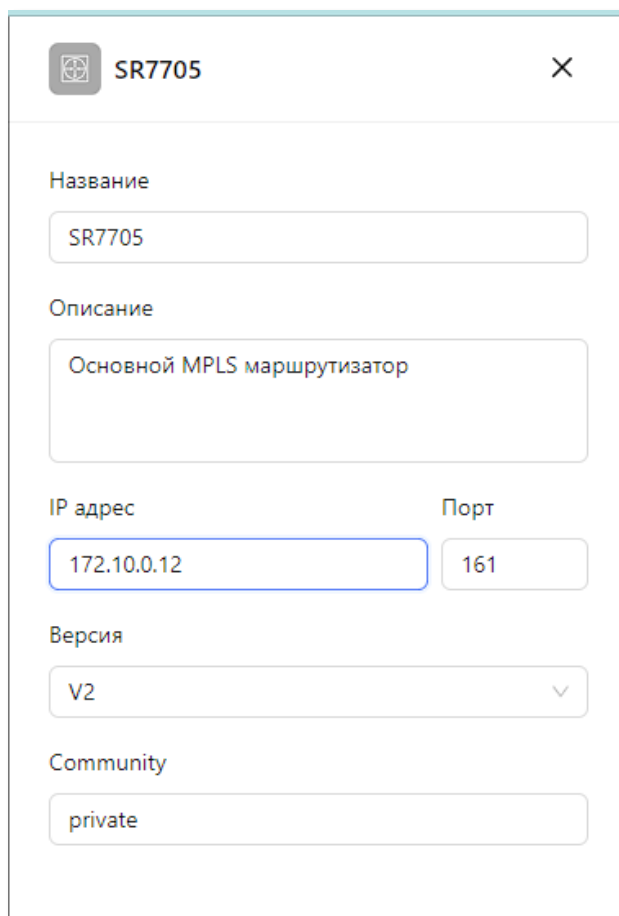


Рисунок 5. Внешний вид библиотеки элементов

Перетаскивая графические элементы на карту, можно создавать интерактивные сетевые схемы, на которых будет отображаться текущий статус объектов мониторинга. После перетаскивания элемента на экран откроется форма для заполнения параметров, необходимых для подключения объекта мониторинга к Системе (Рисунок 6).



The image shows a configuration form for a device named SR7705. The form has a title bar with a gear icon and the text 'SR7705' and a close button 'X'. The fields are as follows:

Field Label	Value
Название	SR7705
Описание	Основной MPLS маршрутизатор
IP адрес	172.10.0.12
Порт	161
Версия	V2
Community	private

Рисунок 6. Форма для заполнения параметров объектов мониторинга

Если все требуемые параметры заполнены корректно, то устройство успешно добавится на карту (только при успешном ответе на запрос Ping протокола ICMP) и через некоторое время изменит свой цвет в зависимости от текущего состояния устройства.

Каждый графический элемент на карте содержит элементы управления.

Нажатие на пиктограмму  откроет форму для изменения настроек. Если навести курсор мыши на пиктограмму , то откроется всплывающая панель с краткой информацией о текущем состоянии устройства. Нажатие на пиктограмму  откроет консоль управления устройством (по SSH или HTTP в зависимости от настроек). На Рисунке 7 показана всплывающая панель с краткой информацией о текущем состоянии устройства.

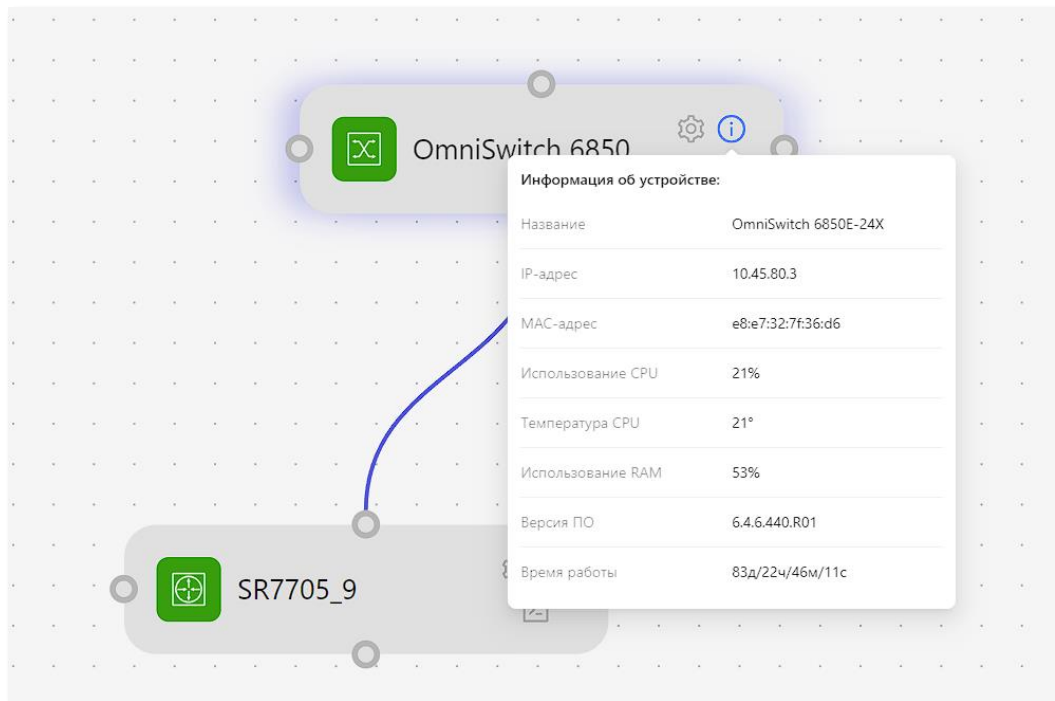


Рисунок 7. Всплывающая панель с краткой информацией о текущем состоянии устройства.

Двойной клик мышью на графическом элементе объекта управления откроет экран с информацией об устройстве (переход на страницу «Инвентаризация»).

3.2. Работа со страницей «Инвентаризация»

Переход на страницу «Инвентаризация» возможен несколькими способами:

- с помощью выбора соответствующей пиктограммы на главной панели
- двойным кликом мыши на графическом элементе устройства (произойдёт переход непосредственно на страницу конкретного устройства).

На странице «Инвентаризация» представлено всё оборудование, которое мониторится с помощью ПО «НЕВОД», разделенное на группы по типам. На Рисунке 8 представлен пример вывода информации на экране «Инвентаризация».

Инвентаризация																								
ИБП  Поиск по названию Всего: 2 <table> <tr> <th>Название</th><th>Модель</th><th>IP : порт</th><th>Группа</th><th></th></tr> <tr> <td> ИБП Huawei_2</td><td>ИБП Huawei</td><td>172.20.0.2 : 161</td><td>405</td><td></td></tr> <tr> <td> ИБП Huawei_3</td><td>ИБП Huawei</td><td>172.20.0.3 : 161</td><td>Серверная</td><td></td></tr> </table>					Название	Модель	IP : порт	Группа		 ИБП Huawei_2	ИБП Huawei	172.20.0.2 : 161	405		 ИБП Huawei_3	ИБП Huawei	172.20.0.3 : 161	Серверная						
Название	Модель	IP : порт	Группа																					
 ИБП Huawei_2	ИБП Huawei	172.20.0.2 : 161	405																					
 ИБП Huawei_3	ИБП Huawei	172.20.0.3 : 161	Серверная																					
Коммутаторы Поиск по названию Всего: 3 <table> <tr> <th>Название</th><th>Модель</th><th>IP : порт</th><th>Группа</th><th></th></tr> <tr> <td> Fake 6850_2</td><td>OmniSwitch 6850</td><td>172.20.100.2 : 161</td><td>405</td><td></td></tr> <tr> <td> OmniSwitch 6850E-24X</td><td>OmniSwitch 6850</td><td>10.45.80.3 : 161</td><td>Серверная</td><td></td></tr> <tr> <td> OmniSwitch 6860E-48</td><td>OmniSwitch 6860</td><td>10.45.80.12 : 161</td><td>Помещение 1</td><td></td></tr> </table>					Название	Модель	IP : порт	Группа		 Fake 6850_2	OmniSwitch 6850	172.20.100.2 : 161	405		 OmniSwitch 6850E-24X	OmniSwitch 6850	10.45.80.3 : 161	Серверная		 OmniSwitch 6860E-48	OmniSwitch 6860	10.45.80.12 : 161	Помещение 1	
Название	Модель	IP : порт	Группа																					
 Fake 6850_2	OmniSwitch 6850	172.20.100.2 : 161	405																					
 OmniSwitch 6850E-24X	OmniSwitch 6850	10.45.80.3 : 161	Серверная																					
 OmniSwitch 6860E-48	OmniSwitch 6860	10.45.80.12 : 161	Помещение 1																					
Криптошлюзы Поиск по названию Всего: 1 <table> <tr> <th>Название</th><th>Модель</th><th>IP : порт</th><th>Группа</th><th></th></tr> <tr> <td> VipNet_2</td><td>VipNet</td><td>172.20.200.2 : 161</td><td>405</td><td></td></tr> </table>					Название	Модель	IP : порт	Группа		 VipNet_2	VipNet	172.20.200.2 : 161	405											
Название	Модель	IP : порт	Группа																					
 VipNet_2	VipNet	172.20.200.2 : 161	405																					
MPLS роутеры Поиск по названию Всего: 1 <table> <tr> <th>Название</th><th>Модель</th><th>IP : порт</th><th>Группа</th><th></th></tr> <tr> <td> SR7705_9</td><td>SR7705</td><td>10.45.80.9 : 161</td><td>Серверная</td><td></td></tr> </table>					Название	Модель	IP : порт	Группа		 SR7705_9	SR7705	10.45.80.9 : 161	Серверная											
Название	Модель	IP : порт	Группа																					
 SR7705_9	SR7705	10.45.80.9 : 161	Серверная																					

Рисунок 8. Пример экрана «Инвентаризация»

Цвет пиктограмм отражает текущее состояние объектов управления:

- зеленый – все параметры оборудования в норме
- оранжевый – оборудование функционирует в аварийном режиме
- красный – объект мониторинга недоступен или находится в критическом аварийном режиме.

Нажатие на пиктограмму  позволит перейти на страницу устройства, на которой может быть полученная расширенная информация о текущем состоянии

устройства и основных его настройках. В зависимости от типа устройства информация может содержать следующие сведения:

- Название
- Дату создания
- Системное описание
- Дату последнего обновления
- Время непрерывной работы
- Версию ПО
- Серийный номер
- Температуру
- Загрузку ЦПУ
- Историю опроса по протоколу ICMP
- Состояние оборудования
- Состояние сетевых портов (физических, логических, агрегированных и т. д.)
- Таблицы маршрутизации
- Таблицы MAC-адресов
- Статистику работы в виде графиков и диаграмм,
- Системные сервисы и многое другое.

На Рисунке 9 представлен пример информации о работе устройства (в данном случае сетевого коммутатора).

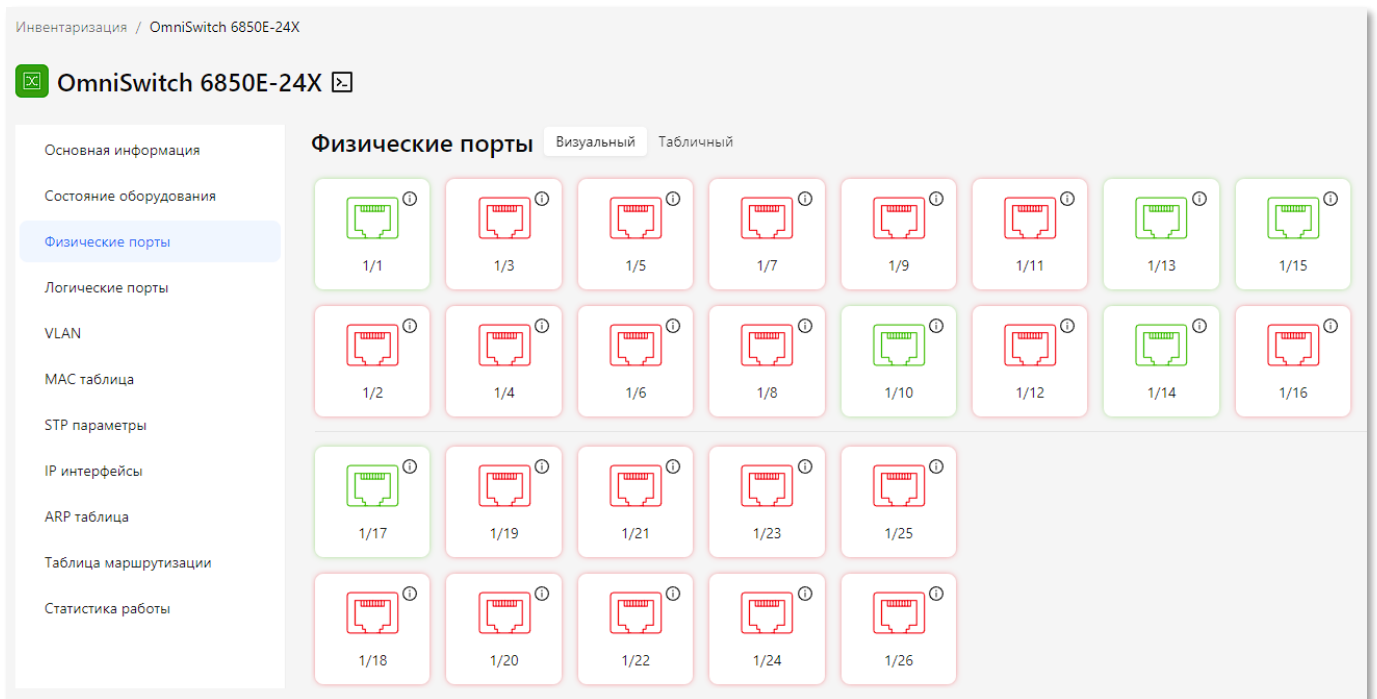


Рисунок 9. Пример экрана с информацией о работе устройства

3.3. Работа со страницей «Журнал событий»

На странице «Журнал событий» представлена информация о событиях, происходящих на сети, полученная от объектов мониторинга по протоколу SNMP. События представлены в виде списка, содержащего следующие поля:

- Уровень критичности события в виде пиктограммы соответствующего цвета
- Дата и время события
- Имя устройства, от которого получено данное сообщение
- IP-адрес устройства
- Модель устройства
- Сообщение

На Рисунке 10 представлен внешний вид экрана «Журнал событий».

Журнал событий							
	Дата и время	Имя устройства	IP адрес	Модель	Трап	Сообщение	
🟢	12.12.2024 15:34:33		192.168.15.223		cmnMacChangedNotification		
🟢	12.12.2024 15:34:33		192.168.15.223		cmnMacChangedNotification		
🟢	12.12.2024 15:34:23		192.168.15.223		cmnMacChangedNotification		
🟢	12.12.2024 15:34:23		192.168.15.223		cmnMacChangedNotification		
🔴	12.12.2024 15:34:21		172.16.16.253		healthMonPortTrap	Превышение порогового значения (Интерфейс)	
🟢	12.12.2024 15:34:21		192.168.15.223		cmnMacChangedNotification		
🟢	12.12.2024 15:34:18		192.168.15.223		cmnMacChangedNotification		
🔴	12.12.2024 15:34:14		172.16.16.253		healthMonPortTrap	Превышение порогового значения (Интерфейс)	
🟢	12.12.2024 15:34:09		192.168.15.223		cmnMacChangedNotification		
🟢	12.12.2024 15:34:08		192.168.15.223		cmnMacChangedNotification		
🔴	12.12.2024 15:34:04		172.16.16.253		healthMonPortTrap	Превышение порогового значения (Интерфейс)	
🟢	12.12.2024 15:34:03		192.168.15.223		cmnMacChangedNotification		

Рисунок 10. Внешний вид экрана «Журнал событий»

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Расшифровка
API	(англ. Application Programming Interface) – интерфейс программирования приложения
HTTPS	(англ. HyperText Transfer Protocol Secure) – безопасный протокол передачи гипертекста
IP	(англ. Internet Protocol) – межсетевой протокол
SNMP	(англ. Simple Network Management Protocol) – простой протокол сетевого управления
TCP/IP	(англ. Transmission Control Protocol / Internet Protocol) – стек протоколов передачи данных интернета
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ГОСТ	Государственный общесоюзный стандарт
ИБП	Источник бесперебойного питания
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение