АРМ «Орион Икс»

Р.АЦДР.00086

Версия 1.0.1

Руководство по эксплуатации



2024 г.

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 4

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 5

1 О СИСТЕМЕ 7

1.1 АРМ «Орион Икс». Краткий обзор 8
1.1.1 Состав программного обеспечения АРМ «Орион Икс» 8
1.1.2 Системные требования 14
1.1.3 Требования к аппаратному обеспечению 15
1.1.4 Подключения приборов к АРМ «Орион Икс». Принципы взаимодействия ПО с приборами 16
1.2 Архитектурные особенности АРМ «Орион Икс» 18
1.2.1 Информационная модель объекта охраны 18
1.2.2 Иерархическое представление оборудования и структуры объекта охраны 19
1.2.3 Построение структуры охраняемого объекта 21

2 ЛИЦЕНЗИОННЫЕ КЛЮЧИ. ОГРАНИЧЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ. ПОДДЕРЖКА ПРОДУКТА 24

2.1 Работа с ключами защиты 24
2.2 Условия работы с лицензиями. Ограничения лицензий 25
2.3 Продление лицензии и поддержка 27
2.4 Демонстрационный режим работы 29

3 УСТАНОВКА ПО 31

3.1 Установка экземпляра АРМ «Орион Икс» из deb-пакета 31
3.1.1 Установка ПО в ОС Astra Linux в графическом режиме 31
3.1.2 Установка АРМ «Орион Икс» в ОС с включённым режимом ЗПС и МКЦ 35
3.1.3 Установка в ОС Ubuntu Linux 36
3.2 Установка экземпляра PostgreSQL и создание БД 39

4 НАЧАЛО РАБОТЫ С АРМ «ОРИОН ИКС» 42

4.1 Первый запуск 42
4.2 Оболочка 45

5 МЕНЕДЖЕР КОНФИГУРАЦИИ 49

5.1 Общие сведения 49
5.2 Вкладка Оборудование 53
5.2.1 Системное устройство. Настройка часовых поясов. Интерфейсы подключений 53
5.2.2 Интерфейсы подключение. Создание COM портов и UDP подключений 56
5.2.3 Общие принципы работы с приборами ИСО «Орион» 60
5.2.4 Линия Орион Про. Подключение пультов «С2000М» и «С2000» 72
5.2.5 Линия Орион. Подключение приборов ИСО «Орион» к АРМ «Орион Икс» без сетевых контроллеров 82
5.2.6 Линия Орион 2. Подключение ППКУП «Сириус» 87
5.3 Вкладка Охраняемый объект 93
5.3.1 Общие сведения. Элемент Объект охраны 93
5.3.2 Аппаратные и системные зоны, их отличия и состав 98
5.3.2.1 Добавление зон и групп зон в структуру. Изменение состава зон 101
5.3.3 Папки, точки прохода, планы и изображения 107

5.3.3.1 Точки прохода. Привязка считывателей 109
5.3.3.2 Планы. Изображения 112
5.3.4 Редактор планов помещений 117
5.3.4.1 Размещение элементов на плане 124
5.3.4.2 Создание поэтажных планов 128
5.4 Вкладка Управление 131
5.4.1 Автомобили 132
5.4.2 Организации 133
5.4.3 Должности 133
5.4.4 Полномочия персонала 134
5.4.4.1 Ограничения полномочий. Вкладка Работа с программой 135
5.4.4.2 Ограничения полномочий. Вкладка Просмотр/Управление 138
5.5 Вкладка Персонал 142
5.5.1 Отделы 143
5.5.2 Пользователи 143
5.5.2.1 Свойства. Вкладка Основные 144
5.5.2.2 Свойства. Вкладка Контактная информация 146
5.5.2.3 Свойства. Вкладка Документы 146
5.5.2.4 Свойства. Вкладка Доступ 147
5.5.2.5 Свойства. Вкладка Ключи 149
5.6 Вкладка Рабочие места 151
5.6.1 Создание рабочего места 152
5.6.2 Графические модули рабочего места 155
5.6.2.1 Зоны и группы зон 157
5.6.2.2 Инциденты 158
5.6.2.3 Окно тревог 159
5.6.2.4 Панель 160
5.6.2.5 Планы помещений 161
5.6.2.6 Протокол событий 162
5.6.2.7 Элементы 163
5.6.3 Мастер настройки рабочего места 164
5.6.4 Ручная разметка рабочего места 166

6 ПОДСИСТЕМА ОТЧЁТОВ 171

6.1 Общие сведения 171
6.2 Типы отчётов 172
6.2.1 Отчёт по событиям 172
6.2.2 Отчёт по инцидентам 173
6.2.3 Отчёт по инцидентам за смену 174
6.3 Особенности интерфейса 174

7 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ 183

7.1 Понятие мультисостояния. Смена состояний 183

ПРИЛОЖЕНИЯ 188

Приложение 1. Список событий и состояний элементов системы. Цветовые характеристики состояний 188
Приложение 2. Возможные команды управления входами и выходами в зависимости от типа 195
Приложение 2.1 Команды входов 195
Приложение 2.2 Команды выходов 200

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АРМ – автоматизированное рабочее место
АСПТ – автоматическая система пожаротушения
АЦП – аналогово-цифровые показания
БД – база данных
ГБР – группа быстрого реагирования
ДПЛС – двухпроводная линия связи
ЗПС – замкнутая программная среда
ИСО – интегрированная система охраны
ИУ – исполнительное устройство
КЗ – короткое замыкание
МКЦ – мандатный контроль целостности
ОПС – охранно-пожарная сигнализация
ОС – операционная система
ОТВ – огнетушащее вещество
ПК – персональный компьютер
ПО – программное обеспечение
ПТ – пожаротушение
ПОО – прибор объектовый оконечный
ППКП – прибор приёмно-контрольный пожарный
ППКУП – прибор приёмно-контрольный управления пожарный
ППО – прибор пультовой оконечный
ПЦН – пульт централизованного наблюдения
ПЦО – пункт централизованной охраны
РО – речевое оповещение
СДУ – сигнализатор давления (универсальный)
СКУД – система контроля и управления доступом
СПА – система пожарной автоматики
СУБД – система управления базами данных
УДП – устройство дистанционного пуска
ШС – шлейф сигнализации
ЭЦП – электронно-цифровая подпись

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

АРМ – автоматизированное рабочее место оператора на базе компьютера и специализированного программного обеспечения.

Охраняемый объект (Объект охраны, Объект) – совокупность контролируемых зон, групп зон, входов, выходов, точек прохода, приборов и считывателей, определённая в договоре на охрану с юридическим или физическим лицом.

План – графическое изображение охраняемого объекта (терррритории) с раположенными на нём группами зон, зонами, входами, выходами и другими элементами структуры охраняемого объекта.

Пароль – цифробуквенное сочетание символов, которое используется для запуска оболочки и других программ АРМ «Орион Икс». По умолчанию администратор (Иванов Иван Иванович) имеет пароль 123456.

Администратор – главный пользователь программного обеспечения АРМ «Орион Икс», имеющий в системе максимальные права. Осуществляет конфигурирование объекта охраны, назначает права пользователя, ведёт базу данных сотрудников ПЦН, посетителей и сотрудников объекта охраны, создаёт и конфигурирует рабочие места.

Оператор ПЦН – лицо, осуществляющее мониторинг и управление элементами объекта охраны в рабочем месте АРМ «Орион Икс».

Хозорганы (посетители, сотрудники, персонал) – пользователи сигнализации, которые, в соответствии с назначенными им уровнями доступа, осуществляют локальное или удалённое управление элементами сигнализации.

Уровень доступа – группа прав доступа пользователей, определяющая возможности абонентов на управление охраняемыми объектами.

Графический модуль – виртуальный интерактивный графический элемент отображения текстовой и (или) символьной информации в рабочем месте оператора.

Иерархия (дерево) – представление приборов ИСО «Орион», приборов пожарной автоматики, сетевых контроллеров и логических объектов в виде связей от самого минимально контролируемого элемента (входа/выхода) до линии связи или системного устройства.

Системное устройство – ПК в менеджере конфигурации АРМ «Орион Икс», главный объект структуры или оборудования, под которым создаются все остальные объекты.

Логический объект – элемент системы, который отображается и управляется из АРМ (зона, группа зон, вход, выход, точка прохода, считыватель, прибор).

Прибор приёмо-контрольный охранно-пожарный (ППКоП) – устройство, предназначенное для приема сигнала от пожарных и охранных извещателей, звуковой и световой сигнализации при приеме тревожного извещения, выдачи информации на пульты централизованного наблюдения, а также формирования сигналов активации исполнительных устройств через релейные выходы.

Вход (шлейф) – элемент для контроля извещателей и внутренних состояний адресных блоков.

Выход (реле, клапан) – элемент для управления исполнительными устройствами.

Считыватель, кодонаборник – устройство считывания бесконтактных карт, контактных ключей Touch Memmory, радиобрелоков, RFID меток, NFC считыватели, кодонаборники и клавиатуры, считыватели биометрики, через которые осуществляется: идентификация хозоргана, управление системой охраны, доступ на охраняемую терррриторию или выход из неё.

Зона (раздел) – совокупность контролируемых элементов приборов (входов, выходов, считывателей, приборов) сформированная по определённому признаку (по типу извещателей, по территории или исходя из характерных особенностей охраняемого объекта). Для пультов «С2000М» понятие «зона» преобразуется в «раздел».

Группа зон – совокупность зон (разделов), которая контролируется как единый элемент.

Папка – это логическое объединение контролируемых зон, групп зон и точек прохода по общему признаку, территории и другим критериям.

Точка прохода – это контролируемая дверь, турникет, шлюз или другой объект, оборудованный системой контроля доступа.

Элемент – минимальная независимо контролируемая единица объекта (шлейф сигнализации приёмно-контрольного блока, контролируемая цепь адресного расширителя, адресный извещатель, цепь подключения нагрузки к управляемому выходу, исполнительное устройство, прибор, канал передачи извещений, любой виртуальный элемент, контролирующий специальные режимы работы прибора).

Бэкап (от backup) – это резервная копия данных, которая хранится отдельно и может быть использована для их восстановления.

1 О СИСТЕМЕ

Автоматизированное рабочее место системы мониторинга и управления охранно-пожарной сигнализацией АРМ «Орион Икс» – это программная составляющая, устанавливаемая на отдельный ПК, аппаратно-программного комплекса ИСО «Орион», предназначенного для организации комплексной охраны различных объектов.

АРМ «Орион Икс» – это пакет программного обеспечения, состоящий из набора программных модулей, каждый из которых призван решать свой комплекс задач. Благодаря модульной системе, пользователь имеет возможность гибко настраивать каждое рабочее место. Модульная архитектура и масштабируемость, заложенные в систему, позволяют легко адаптировать её под особенности охраняемого объекта и при этом сохранять гибкость и прозрачность построения и управления системой.

АРМ «Орион Икс» – готовое решение для организации автоматизированного рабочего места охранного и противопожарного мониторинга и управления объектами с установленными приборами ИСО «Орион». Программное обеспечение, работающее на базе предлагаемых операционных систем от ГК «Астра», позволяет повысить эффективность оперативного контроля и автоматизацию управления системами, масштабировать ИСО «Орион», организовать построение единых систем безопасности для территориально распределённых объектов, интегрировать подсистемы охранной и пожарной сигнализации на программном уровне.

АРМ «Орион Икс» предоставляет возможность одновременного централизованного наблюдения и управления системой охранно-пожарной сигнализации, пожарной автоматикой и другими техническими средствами, установленными на одном или нескольких охраняемых объектах, с протоколированием всех событий системы, отображением состояний технических средств охраны и сохранением всей информации в БД.

АРМ «Орион Икс» позволяет объединить в единую систему большое количество охранных и пожарных зон (входов, выходов, адресных устройств), точек прохода и приборов для их одновременного мониторинга и управления.

Приборы, с которыми поддержана работа в АРМ «Орион Икс»:

- пульты: «С2000М», «С2000М исп.02», ППКУП «Сириус»;
- клавиатуры и блоки индикации «С2000-К», «С2000-КС», «С2000-БИ», «С2000-БКИ», «С2000-ПТ», «Поток-БКИ», «С2000-БИ исп.01»;
- приборы приёмо-контрольные охранные и пожарные: «С2000-2», «С2000-4», «Сигнал-20», «Сигнал-20 сер.02», «Сигнал-20П», «Сигнал-20М», «Сигнал-10», «С2000-КДЛ», «С2000-КДЛ-2И», «С2000-КДЛС», «С2000-СП1», «С2000-КПБ»;
- приборы пожарной автоматики и речевого оповещения: «С2000-АСПТ», «Поток-3Н», «Рупор», «Рупор-200», «Рупор-300», «Рупор-Диспетчер исп.01», «Рупор-Диспетчер исп.02», «Рупор исп.01», «Рупор исп.02», «Рупор исп.03»;
- приборы передачи извещений: «С2000-ИТ», «УО-4С», «С2000-PGE», «С2000-PGE исп.01»;
- источники питания «РИП-12 RS», «РИП-12-2А RS», «РИП-24-2А RS», «МИП-12», «МИП-24», «МИП-24-С», «ПКВ-РИП-12 исп.56», «ПКВ-РИП-24 исп.56», «РИП-12 исп.50/51», «РИП-12 исп.54», «РИП 12 исп.56», «РИП-24 исп.50/51», «РИП 24 исп.56», «РИП-24 исп.57», «РИП-48 исп.01», и др.;
- преобразователи интерфейсов «С2000-Ethernet», «USB-RS232», «USB-RS485», «USB-RS»;
- устройства оконечные систем передачи извещений: «УО-4С исп.02», «С2000-PGE», «С2000-PGE исп.01».

Примечание. Могут быть проблемы с опросом старых приборов, например, приборов «Сигнал-20» версии 2.11 и младше.

Особенности программного обеспечения АРМ «Орион Икс»:

- работа под управлением защищённой российской ОС Astra Linux Special Edition релиз «Смоленск», «Орёл», даже на системах с высоким уровнем требований безопасности (с включенными режимами замкнутой программной среды и мандатного контроля целостности);
- работа под управлением ОС Ubuntu Linux 24.04;
- работа с СУБД PostgreSQL с открытой лицензией;
- возможность работы с несколькими линиями USB, Ethernet, RS485, RS232 на одном сервере;
- поддержка подключения к одному интерфейсу RS232 до 127 пультов «С2000М», к каждому из которых возможно подключить до 127 приёмно-контрольных приборов
- поддержка подключения к одному интерфейсу RS485 до 127 приёмно-контрольных приборов;
- поддержка подключения до 127 ППКУП «Сириус» по локальной сети;
- теоретическая ёмкость системы – до 600 тысяч элементов и до 65535 зон на один ПК;
- управление системами охранной и пожарной сигнализации из рабочего места оператора;
- модульная архитектура и масштабируемость – система состоит из отдельных модулей, которые запускаются из единой оболочки. Каждый модуль за счёт гибких настроек обеспечивает возможность специализации каждого рабочего места под определённую задачу;
- возможность как самостоятельной установки ПО, так и приобретение продукта в виде готового серверного решения с оптимально подобранными характеристиками и сертификатом от ГК «Астра».

1.1 АРМ «Орион Икс». Краткий обзор

Информационное и программное обеспечение АРМ «Орион Икс» имеет модульную структуру. Каждый модуль реализован как отдельное приложение и выполняет некоторый созданный для него набор функций. Все модули входят в состав единого установочного пакета и поставляются с ПО в полном составе.

Модульная архитектура и масштабируемость, заложенные в систему, позволяют легко адаптировать её под особенности охраняемого объекта и при этом сохранять гибкость и прозрачность построения архитектуры объекта и управления системой сигнализации. Программное обеспечение устанавливается на ОС, запуск приложения осуществляется с ярлыков рабочего стола операционной системы.

Запуск программных модулей осуществляется единовременно через оболочку системы. Отдельно от оболочки запускаются программы, предназначенные для работы с БД – конфигуратор БД, мониторинг службы резервирования. Все перечисленные модули и элементы программы имеют графический пользовательский интерфейс для обеспечения более высокого уровня представления данных.

1.1.1 Состав программного обеспечения АРМ «Орион Икс»



Конфигуратор БД, Сервер БД, Служба резервирования БД

Конфигуратор БД – утилита, предназначенная для подключения АРМ «Орион Икс» к БД, создания новых БД, модернизации БД при установке новых версий, ручном и автоматическом резервном копировании, поддержании определённого размера основной БД, автоматическом сбросе протокола в БД истории и других действиях с БД.

БД содержит сведения по объектам, абонентам и оборудованию, используемому на охраняемых объектах. Существенную часть БД занимает накопленная информация протокола событий. АРМ «Орион Икс» работает только с одной основной БД, к которой он подключен,

при этом в системе может быть создано несколько БД для удобства пользователей. БД можно хранить как локально, так и на удалённом сервере.

Помимо основной БД, протокол событий хранится также в БД истории, которая создаётся вместе с основной БД. Данные в БД истории попадают через указанное количество дней (по умолчанию – 30) после поступления в систему, которое может быть изменено в настройках.

Для обеспечения процесса резервирования БД используются 2 механизма сохранения резервных копий: ручное создание резервных копий средствами PostgreSQL через утилиту *Конфигуратор БД* и с использованием службы автоматизированного сохранения резервных копий.

За мониторинг состояния службы автоматического резервирования по расписанию основной БД и БД истории отвечает отдельная утилита, ярлык которой создаётся при установке программного обеспечения.

В случае использования утилиты *Конфигуратор БД*, резервное копирование и восстановление из резервных копий основной БД осуществляется администратором системы вручную (с указанием места хранения бэкапов) или автоматически (через соответствующие настройки). Есть возможность создавать несколько резервных копий одной и той же БД для удобства отката изменений.

Копии БД создаются с использованием средств PostgreSQL в собственном формате. Служба резервирования работает независимо от того, запущено ли в данный момент ПО АРМ «Орион Икс» или нет.

В PostgreSQL отсутствует обратная совместимость. При создании бэкапов БД в более поздних версиях PostgreSQL возможны проблемы с доступом к данным на ОС с более ранней версией PostgreSQL. Необходимо учитывать это при переносе БД из одной ОС в другую (например, при переносе БД с Ubuntu Linux с PostgreSQL версии 16 на Astra Linux Special Edition с PostgreSQL версии 11).

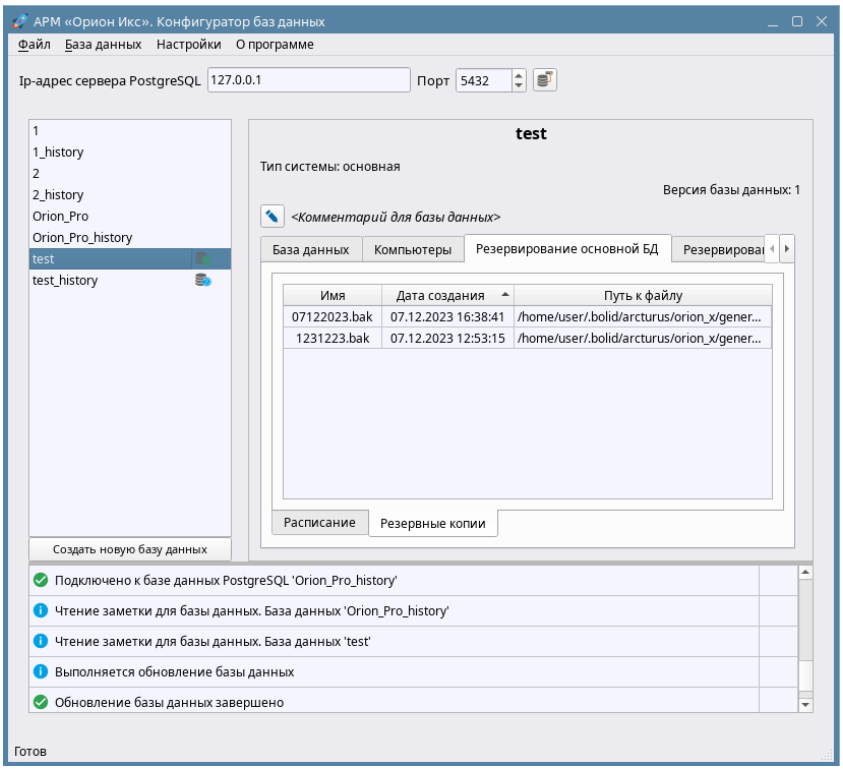


Рисунок 1 – «Конфигуратор БД» АРМ «Орион Икс»

Оболочка

Оболочка – графический элемент с настраиваемым интерфейсом, позволяющий управлять загрузкой и выгрузкой приложений (*Менеджер конфигурации*, *Подсистема отчётов* и др.). *Оболочка* предоставляет доступ к диалоговому окну с информацией о программе и ограничениях лицензионного ключа и отладочным окнам модулей. Обеспечивает выгрузку и перезапуск программного обеспечения, предоставляет возможность смены оператора без выгрузки приложений. Ярлык для доступа к *Оболочке* создается в ОС по окончании установки ПО.

Особенности *Оболочки*:

- используется единая графическая панель для запуска *Менеджера конфигурации*, *Подсистемы отчётов*, *Рабочих мест оператора*, *Отладочных модулей*, окна смены оператора;
- в *Оболочке* отображается информация о версии программного обеспечения и ограничениях лицензии;
- *Оболочка* позволяет получать различные виды отчётов (отчёт по событиям, отчёт по инцидентам за смену, отчёт по инцидентам);
- смена оператора возможна без закрытия *Оболочки*;
- закрытие *Оболочки* подразумевает закрытие всех *Рабочих мест*, *Сервера БД* и *Менеджера конфигурации*;
- доступ к кнопкам *Оболочки*, запрет на закрытие и запуск модулей может настраиваться администратором через систему полномочий.



Рисунок 2 – Панель оболочки АРМ «Орион Икс»

Если нажать на пиктограмму звезды , появится окно с информацией о программе, где можно узнать версию продукта АРМ «Орион Икс» и информацию о ключах защиты.

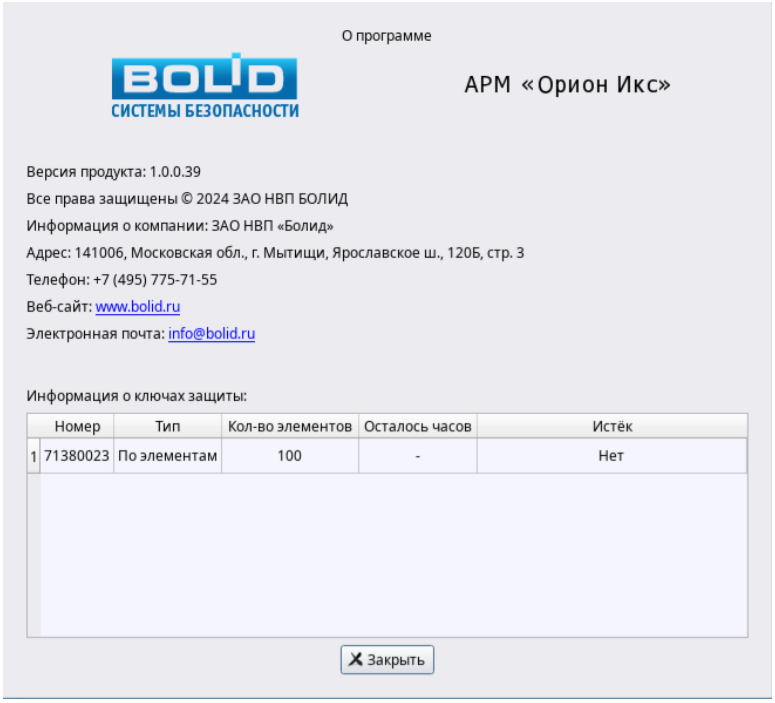


Рисунок 3 – Информационное окно с информацией о ПО

Менеджер конфигурации

Менеджер конфигурации – основной элемент программы, связанный с настройкой всех существующих объектов системы.

Менеджер конфигурации обеспечивает настройку графического виртуального представления структуры охранно-пожарного оборудования, расположенного на объекте, а также обеспечивает настройку полномочий для работы с ПО. Графическое представление создаётся администратором с целью копирования интерфейсных и родительских связей технических средств охраны на объекте и описания процесса их взаимодействия. В *Менеджер конфигурации* вынесены функции создания поэтажных планов, настройка полномочий персонала ПЦН, посетителей и работников объекта.

В приложении *Менеджере конфигурации* осуществляется настройка графического интерфейса рабочих мест операторов – можно создать сразу несколько представлений рабочих мест, с произвольно расположенными модулями, и распределить их по операторам через настройку прав и полномочий.

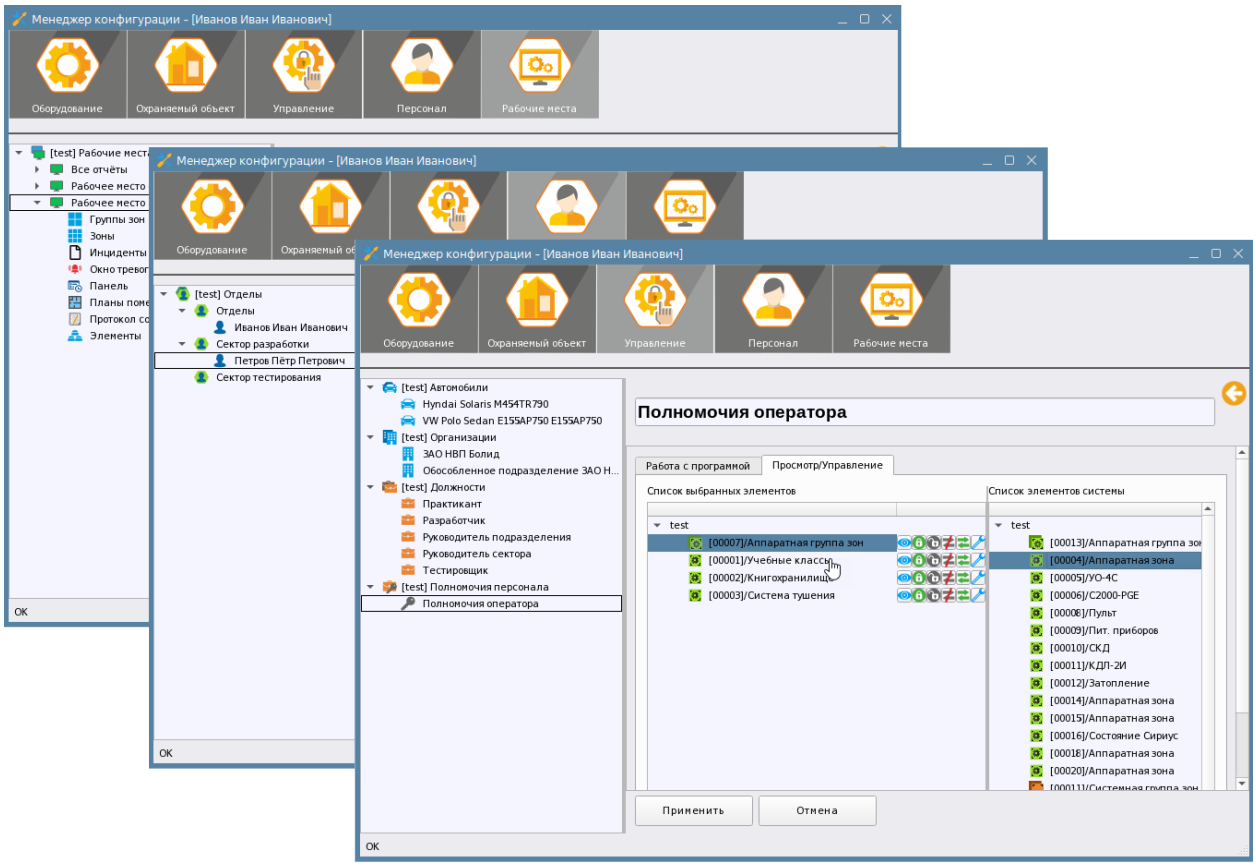


Рисунок 4 – Примеры отображения вкладок Менеджера конфигурации АРМ «Орион Икс»

Доступ к *Менеджеру конфигурации* осуществляется из *Оболочки*.

Менеджер конфигурации позволяет решать следующие задачи:

- описывать физическую структуру системы охраны: приборы, линии подключения, набор аппаратных зон сетевых контроллеров;
- описывать инфраструктуру объекта охраны: создавать или импортировать зоны (аппаратные или системные), группы зон, папки, точки прохода;
- размещать элементы системы в дереве планов помещений;
- заносить в систему данные о сотрудниках;
- настраивать полномочия операторов для работы с системой и права на управление системой сигнализации;

- заносить пароли, пин-коды и коды ключей Touch Memory для идентификации сотрудников и посетителей при управлении системой сигнализации;

- формировать графическое представление рабочего места оператора из набора отдельных графических модулей с произвольным размещением их на экране.

Ядро системы

Ядро – безынтерфейсный модуль АРМ «Орион Икс». Модуль является основным, скрытым от пользователя, связующим механизмом взаимодействия различных программных модулей системы.

Ядро обеспечивает:

- запуск необходимого количества модулей опроса линий связи с приборами, которое определяется исходя из конфигурации оборудования, описанной в *Менеджере конфигурации*;

- низкоуровневый обмен данными между всеми компонентами системы;

- перезапуск модулей обмена данными с приборами при изменении конфигурации оборудования в *Менеджере конфигурации* или некорректной работе любого из модулей;

- сложный анализ поступающих данных из модулей опроса приборов, преобразование данных и обеспечение работы механизма взаимодействия с *Модулем бизнес-логики*, базой данных и рабочим местом оператора;

- многопоточность работы модулей, предварительную обработку данных, предотвращение каскадного обрушения системы.

Модуль опроса приборов

Модуль опроса приборов – безынтерфейсный модуль АРМ «Орион Икс» (Линия Орион/Орион Про, Линия Орион 2). Обеспечивает обмен данными АРМ с аппаратной частью систем охраны по различным протоколам связи в защищённых форматах данных.

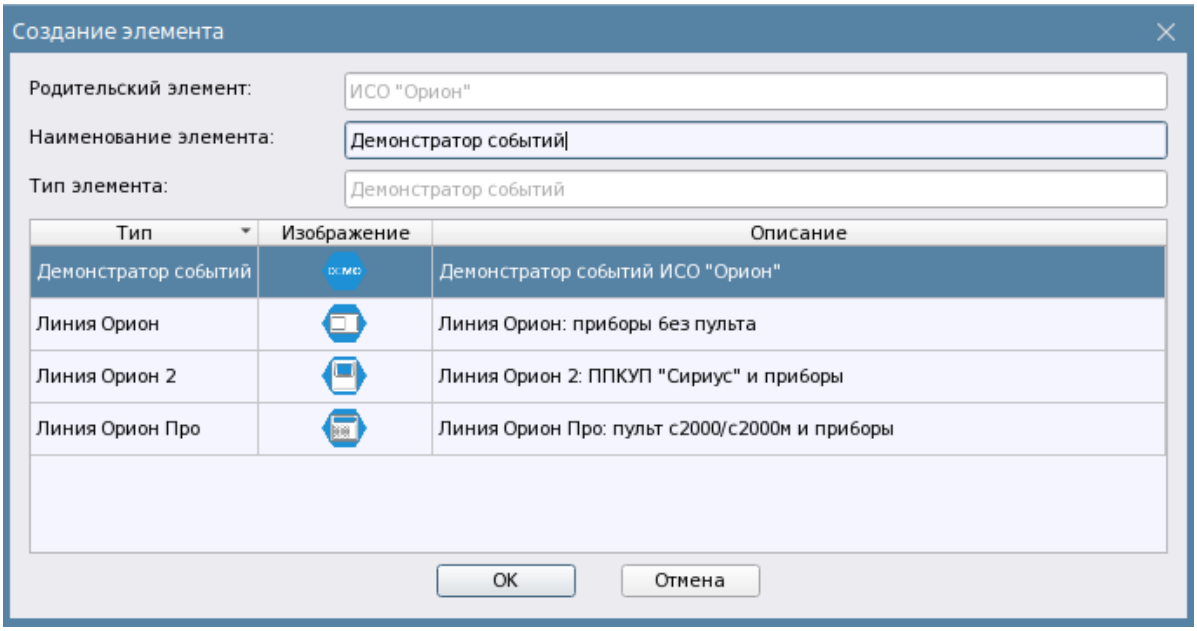


Рисунок 5 – Создание линий связи в АРМ «Орион Икс»

Модуль обеспечивает:

- реализацию обмена данными с приборами по интерфейсам, включая посылку команд управления и сбор диагностической информации;

- преобразование информации из формата протокола во внутрисистемный формат (с учётом созданной в системе конфигурации);

- обмен информацией с *Ядром* и передачу данных в *Модуль бизнес-логики* для её последующей обработки и отображения в рабочем месте.

Линии связи с оборудованием графически представлены в *Менеджере конфигураций* в виде иерархий, где каждая линия связи представляет собой определённую модуляцию внутреннего протокола обмена с приборами и может иметь свой собственный состав создаваемых в иерархии приборов.

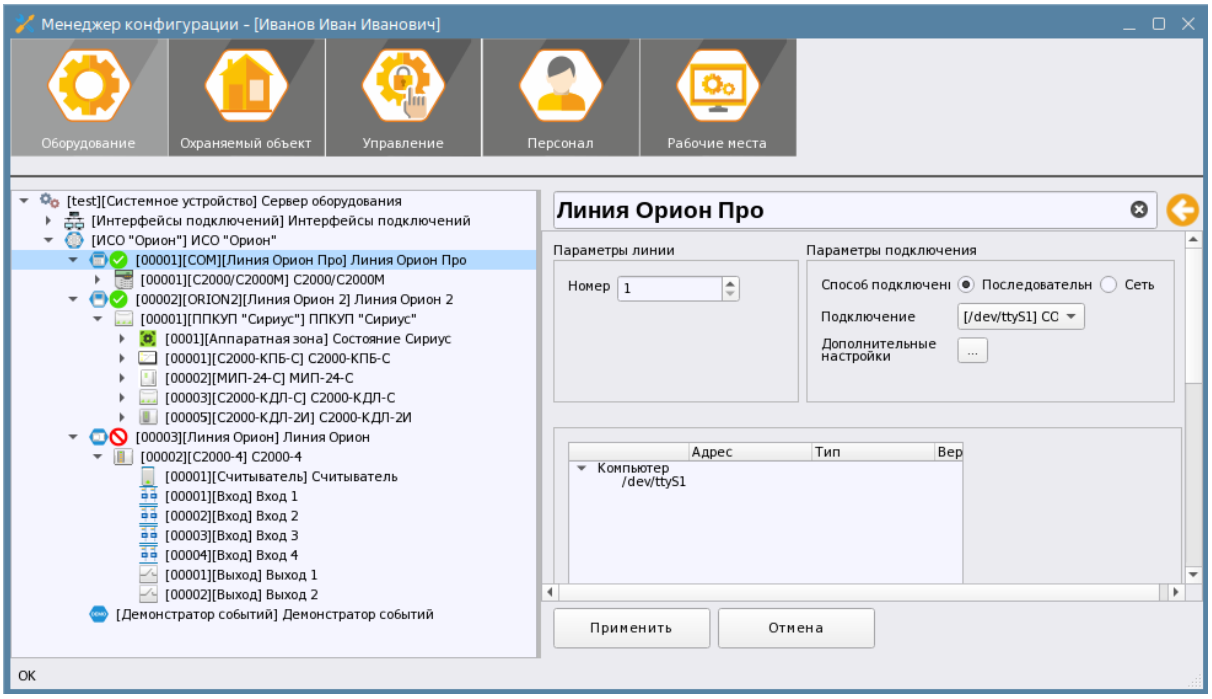


Рисунок 6 – Примеры созданных в АРМ «Орион Икс» линий связи с приборами

Рабочее место оператора

Рабочее место оператора – набор графических модулей для организации рабочего места дежурного оператора. Рабочее место является основным рабочим инструментом оператора при выполнении операций мониторинга. Оно обеспечивает возможность получения информации по состоянию объектов и позволяет оперативно реагировать на возникающие в системе события. Рабочее место имеет модульную структуру, что позволяет настраивать рабочие места операторов для любых задач и с любой информативностью.

В состав *Рабочего места* могут входить модули, отображающие: список контролируемых элементов, список зон, список групп зон, протокол событий, интерактивный план объекта, окно тревожных сообщений, модуль инцидентов, панель оператора.

Рабочее место оператора позволяет решать следующие задачи:

- отображать графические состояния всех элементов системы на планах помещений;
- отображать журнал хронологии событий;
- предоставлять оператору информацию по элементам системы: вход, выход, адресат, прибор, зона, группа зон, папка, точка прохода;
- оперативно реагировать на тревожные сообщения и инциденты с помощью диалоговых окон и интерактивных модулей;
- привлекать внимание к нештатным состояниям системы с возможностью отслеживать время реакции оператора;
- осуществлять управление элементами системы;
- разграничивать права оператора на управление системой и просмотр отдельных контролируемых зон;
- обрабатывать и сохранять истории тревожных событий и действий оператора;

- производить гибкую настройку интерфейса рабочего места за счёт произвольного размещения графических модулей на разметке;

- оптимизировать процесс разметки за счет использования специальных шаблонов с вынесенными на них графическими модулями.

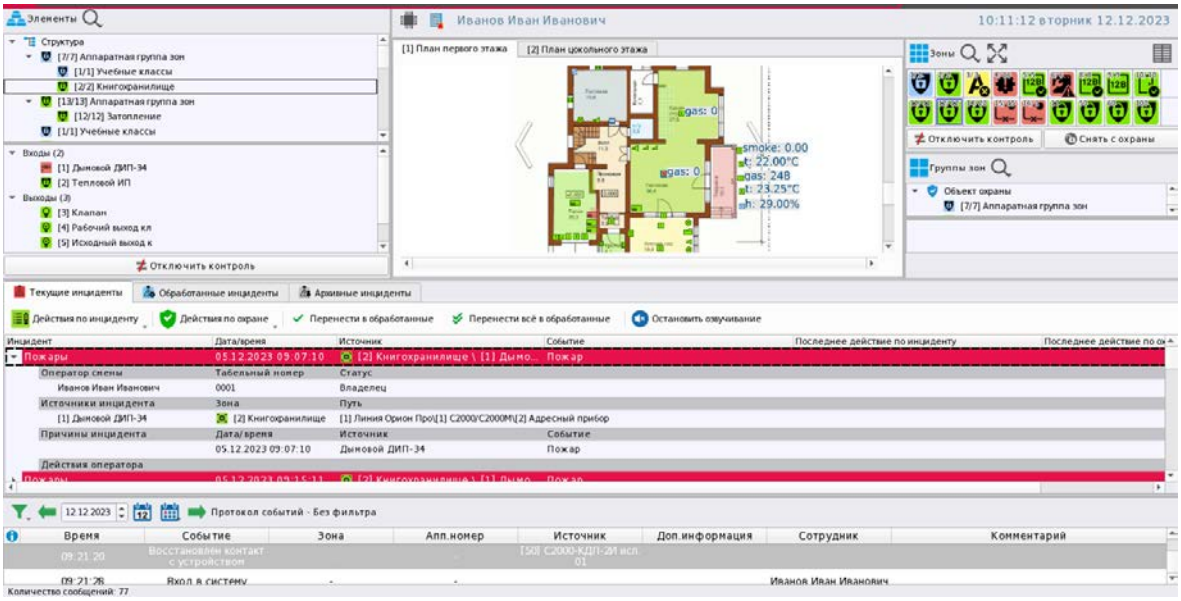


Рисунок 7 – Пример отображения рабочего места оператора в АРМ «Орион Икс»

Состав рабочего места и расположение модулей на экране монитора формируется исходя из потребностей и возможностей центра мониторинга.

1.1.2 Системные требования

ПО АРМ «Орион Икс» предназначено для работы на микропроцессорных x64 совместимых ПК, работающих на базе ОС семейств Astra Linux и Ubuntu Linux 24.04. Комплекс может поставляться в виде готовых решений – серверных рабочих станций с предустановленными: ОС системой семейства Astra Linux Special Edition 1.7.5 или Ubuntu Linux, СУБД PostgreSQL 11 (16 для Ubuntu Linux), ПО АРМ «Орион Икс». Для работы с АРМ «Орион Икс» сервер или компьютер оператора должен быть оснащён широкоформатным монитором и периферийными устройствами.

Операционные системы:

- Astra Linux Special Edition 1.7.5 релиз «Смоленск», «Воронеж», «Орёл»;
- Ubuntu Linux 24.04.

СУБД:

- PostgreSQL версии 11 для ОС Astra Linux Special Edition;
- PostgreSQL версии 16 для ОС Ubuntu Linux 24.04.

Операционная система Astra Linux Special Edition должна быть приобретена у поставщиков, имеющих статус официального дилера или непосредственно у ГК «Астра». Информацию по стоимости и условиям приобретения ОС, использования её для десктопных и серверных решений, можно узнать на сайте компании разработчика https://astralinux.ru/os/.

Установка и эксплуатация АРМ «Орион Икс» может осуществляться только на территории РФ и союзных государств. Установка и эксплуатация АРМ «Орион Икс» возможна на ОС Astra Linux Special Edition 1.7.5 (релиз «Смоленск», «Воронеж», «Орёл») или Ubuntu Linux 24.04. В качестве сервера БД используется сервер БД PostgreSQL соответствующей версии. Не допускается установка БД на другие версии сервера PostgreSQL.

На сайте компании АРМ «Орион Икс» представлен в виде архива, внутри которого находится DEB-пакет для установки. В дополнение к DEB-пакету, на сайте доступны для скачивания:

- открытый ключ электронно-цифровой подписи для установки на ОС Astra Linux Special Edition с включенным режимом МКЦ и ЗПС;

- комплект документации АРМ «Орион Икс».

Будьте внимательны при выборе DEB-пакета для скачивания! DEB-пакет должен устанавливаться на соответствующую ему ОС!

1.1.3 Требования к аппаратному обеспечению

Для работы с АРМ «Орион Икс» необходимо использовать рекомендуемые сертифицированные ПК с набором периферии. Поскольку АРМ «Орион Икс» выпускается в т.ч. и в виде готовых аппаратных решений – серверных и рабочих станций, то требования к ПК основываются на их технических характеристиках:

- процессор не ниже Intel Core i5, с частотой не менее 2,5 ГГц;
- 16 Гб ОЗУ;
- SSD накопитель для установки операционной системы.

Рекомендуется применять твердотельные SSD накопители, ёмкостью не менее 100 Гб и отдельный накопитель для хранения бэкапов основной БД, БД истории и отчётов.

Для организации рабочего места администратора или оператора необходимо, чтобы рабочее место было оборудовано дополнительными устройствами:

- монитор (рекомендуется Full HD монитор диагональю не менее 21 дюйма);
- клавиатура;
- мышь;
- последовательный порт RS232 (COM порт) или плата расширения COM порта, или преобразователи USB to COM, USB порты;
- громкоговорители или наушники (опционально).



Рисунок 8 – Внешний вид сервера с АРМ «Орион Икс»

В качестве готовых решений предлагаются сервера двух исполнений:

- исп.01 – для установки в серверную стойку;
- исп.02 – обычное исполнение ПК в корпусе формата MidTower.

В названии сервера указано количество элементов (входов, выходов), которое может контролироваться в рамках одного конкретного сервера. Например:

- сервер ОПС1000 исп.02 – компьютер в обычном исполнении на 1000 контролируемых элементов;
- сервер ОПС12000 исп.01 – компьютер серверного исполнения, для установки в серверную стойку для контроля 12 тысяч элементов.

Сервер стоечный серии ОПС исп.01 и сервер напольный ОПС исп.02 (в дальнейшем – сервер) предназначены для применения в составе ИСО «Орион» и реализации с помощью предустановленного пакета программ АРМ «Орион Икс» следующего функционала:

- взаимодействие с периферийным оборудованием ИСО «Орион»;

- формирование, хранения и администрирования БД оборудования ИСО «Орион»;
- организация компьютерных рабочих мест с целью повышения эффективности оперативного контроля и автоматизации управления системой охранной сигнализации и/или диспетчеризации пожарной автоматики;
- масштабирование систем;
- построение единых систем безопасности для территориально распределенных объектов;
- исполнение функции сетевого контроллера охранной сигнализации;
- организация АРМ дежурного оператора охранной сигнализации или диспетчера противопожарных систем.

Сервер является восстанавливаемым и периодически обслуживаемым изделием. Конструкция сервера не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, во взрывопожароопасных помещениях. Сервер должен устанавливаться не ближе 2 метров от отопительной системы.

Сервер и все оборудование, подключаемое к серверу, должно быть заземлено. В розетке питания сервера обязательно должна присутствовать клемма заземления, подключенная к заземляющему контуру. Питание сервера должно производиться по бесперебойной схеме питания и иметь резервный источник питания. Рекомендуется использовать – BOLID UPS-1000 или BOLID UPS-3001 с аккумуляторными батареями серии «BOLID АБ» сроком службы 12 лет. Ознакомиться с моделями источников бесперебойного питания марки BOLID можно на нашем сайте в разделе «Продукция – Резервированные источники питания (РИП) – Источники бесперебойного питания» (https://bolid.ru/production/reserve/ups/).

Детальную информацию по возможным вариантам исполнений серверов можно посмотреть на сайте компании в разделе «Продукция – Интегрированная система охраны "Орион" – Серверы с установленным программным обеспечением – Серверы Орион Икс» (https://bolid.ru/production/orion/servers/orion-iks/).

Лицензирование серверов осуществляется по количеству контролируемых элементов структуры объекта, т.е. контролируемых входов и выходов ОПС. Если общее количество контролируемых входов от 1 до 999, то приобретается вариант сервера ОПС1000 исп.01 или исп.02. Если количество контролируемых входов около 10000, то приобретается сервер ОПС12000 исп.01 или исп.02 и т.д. Общие правила работы с лицензиями для серверов такие же, как и для ПО, установленного на отдельные ПК (подробнее смотри в разделе 2 Лицензионные ключи. Ограничения лицензии. Поддержка продукта).

1.1.4 Подключения приборов к АРМ «Орион Икс». Принципы взаимодействия ПО с приборами

Взаимодействие с приборами через линии подключения, отображение событий и состояний в графических модулях рабочего места, осуществляется благодаря взаимодействию программных модулей между собой. Один из основных модулей системы – это *Модуль опроса приборов*, который обеспечивает низкоуровневое взаимодействие с приборами через преобразователи интерфейсов или напрямую при подключении их по локальной сети (ППКУП «Сириус» и «С2000-Ethernet»). Обработка событий от низкоуровневого модуля *Ядро*, построение иерархии оборудования в *Менеджере конфигурации* и пересылка запросов и команд управления обеспечивается с помощью *Модуля оборудования Орион*. Взаимодействие двух модулей обеспечивает всю работу по получению событий, состояний системы сигнализации и обеспечивают управление. Также *Модуль оборудования Орион* участвует в импорте конфигурации пульта «С2000М» и ППКУП «Сириус» в систему.

Взаимодействие с приборами осуществляется на основе внутренних защищённых протоколов компании. Каждый протокол отвечает за взаимодействие с определённым набором

оборудования и набором протокольных команд. В АРМ «Орион Икс» способ подключения приборов по определённым протоколам реализован в виде линий подключения.

Условно можно поделить проводные способы подключения приборов на 2 вида: через последовательные порты (по RS232/ RS485 с использованием преобразователей интерфейса) и по локальной сети (по UDP протоколу с использованием преобразователей «С2000-Ethernet» и «С2000-Wi-Fi»).

Каждая линия связи имеет выбор протокола настройки подключения. Подключение пультов «С2000»/«С2000М» осуществляется по протоколу *Орион Про*, подключение ППКУП «Сириус» осуществляется по протоколу *Орион 2*, а подключение приборов напрямую (без сетевого контроллера) осуществляется по протоколу *Орион*:

- *Линия Орион* – подключение приборов напрямую без сетевого контроллера по RS485/Ethernet.
- *Линия Орион Про* – подключение пультов «С2000»/«С2000М» по RS232 и Ethernet;
- *Линия Орион 2* – подключение ППКУП «Сириус» по Ethernet.

Для каждой линии предусмотрен настраиваемый набор свойств, благодаря которому можно корректировать интенсивность обмена, паузы запросов и ожидания ответов и другие параметры. Это обеспечивает безошибочный контроль удалённых ветвей приборов, удалённых объектов, виртуальных портов и т.д.

Под линией в иерархии создаются приборы – контролируемый АРМ «Орион Икс» набор оборудования, установленный на объекте охраны. Приборы могут добавляться тремя способами:

- вручную – через контекстное меню администратором;
- автоматически – после обнаружения приборов на линии через механизм поиска;
- автоматически – при импорте конфигурации сетевого контроллера («С2000М» или ППКУП «Сириус»).

После подключения приборов к АРМ «Орион Икс» и построения структуры оборудования охраняемого объекта, начинает работать *Модуль бизнес-логики*.

Данные от *Модуля опроса приборов* и *Модуля оборудования Орион* проходят первичную обработку и отправляются через транспортный уровень ядра в *Модуль бизнес-логики*. *Ядро* взаимодействует с БД и другими модулями ПО.

Модуль бизнес-логики получает данные от *Ядра*, обрабатывает их, берёт информацию из БД и, основываясь на данных *Модуля опроса приборов*, настройках прибров и линий, передаёт информацию в *Рабочее место оператора*.

При посылке команды управления из *Рабочего места оператора*, команда поступает в *Модуль оборудования Орион* через механизм *Ядра* и через *Модуль опроса приборов* уходит на сетевой контроллер или прибор.

При запуске ПО, перезапуске приборов и сетевых контроллеров, осуществляется автоматическая посылка команд запроса состояний и новых событий. Это позволяет получить информацию о новых событиях и состояниях системы сигнализации на текущий момент времени. Таким образом, АРМ «Орион Икс» осуществляет непрерывный опрос подключенных приборов и позволяет выполнять управление элементами сигнализации.

1.2 Архитектурные особенности АРМ «Орион Икс»

1.2.1 Информационная модель объекта охраны

АРМ «Орион Икс» имеет возможность обеспечивать контроль над объектами с большим количеством контролируемых элементов и зон (теоретически – до 500000 контролируемых элементов и до 65535 зон на один сервер). В системе используется соподчинённая структура элементов, т.е. к зонам привязываются аппаратные входы, выходы, считыватели, приборы. Зоны и группы зон могут импортироваться из конфигурации сетевого контроллера или создаваться пользователем вручную. Минимально контролируемыми элементами, входящими в состав зон, помимо входов и выходов также могут выступать – прибор, считыватель, точка прохода.

Все зоны и группы зон в АРМ «Орион Икс» делятся на 2 типа – *аппаратные зоны и группы зон* и *системные зоны и группы зон.* Для обработки событий системы каждый элемент обязан быть включён в состав *аппаратной* или *системной* зоны.

Не включённые в состав зон элементы (входы, выходы, приборы и считыватели) называют свободными элементами. События и состояния от свободных элементов не будут обрабатываться логикой системы (кроме приборов и считывателей), однако в протоколе событий от них можно будет увидеть события в общем виде (без выделения цветом). Все элементы приборов следует включать в состав аппаратных и системных зон и точек прохода.

Аппаратная зона  в АРМ «Орион Икс» – это зона ППКУП «Сириус» (или раздел пульта «С2000М»), которая была считана из конфигурации прибора и является объединением контролируемых элементов сигнализации (входов, выходов, считывателей, адресатов и т.д.) по определенному признаку: территориальному, по типу извещателей, по типу управления и т.п. Аппаратные зоны одновременно могут храниться в БД АРМ и сетевых контроллерах. Аппаратные зоны имеют 2 номера, которые отображаются в графических модулях рабочего места. Первый номер – это порядковый системный номер зоны (в пределах всей структуры АРМ «Орион Икс»), второй номер – это номер зоны в конфигурации сетевого контроллера. Второй номер отображается после разделителя и имеет ограничения – не более 65535. Аппаратная зона может быть помещена под папку в структуре объекта охраны путём смены родительского элемента. В аппаратную зону не может быть помещено более 2048 элементов. Аппаратные зоны могут включаться в состав аппаратных или системных групп зон.

Системные зоны  создаются вручную администратором и формируются из свободных элементов системы охраны. Системные зоны, в отличие от аппаратных, всегда хранятся только в БД АРМ «Орион Икс», имеют только один порядковый системный номер и не могут быть записаны в сетевые контроллеры.

Системные зоны обязательно создаются администратором при работе с протоколом Орион, когда опрос приборов осуществляется через преобразователи интерфейсов непосредственно с помощью АРМ, а не сетевым контроллером. Системные зоны не имеют ограничений на количество создаваемых в них элементов. Номер у системной зоны один, и он не может превышать значение 65535.

Разделение зон на аппаратные и системные, а также введение системы сквозной нумерации, позволяет решить проблему пересечения номеров зон и групп зон в системе при работе с несколькими сетевыми контроллерами и линиями.

В конфигурации пульта «С2000М» или ППКУП «Сириус» номер зоны или группы зон не может превышать значение 65535. Общее количество зон или групп зон для пульта «С2000М» – 512, для ППКУП «Сириус» – 1024. При этом крупные объекты могут вмещать в себя большее количество зон или их нумерация может выстраиваться определенным образом, удобным

для данного объекта. Частично эту проблему можно решить путём включения аппаратных зон в системные группы зон, таким образом можно обойти ограничение на общее количество зон и групп зон для пульта «С2000М» и ППКУП «Сириус».

Правила управления зонами, смена их состояния и вся логика работы в системе, одинаковы для всех типов зон. Оператор в рабочем месте может отличить аппаратную зону от системной зоны по двойному номеру, который отображается в модулях рабочего места, и пиктограмме типа, который может быть опционально отображён в рабочем месте.

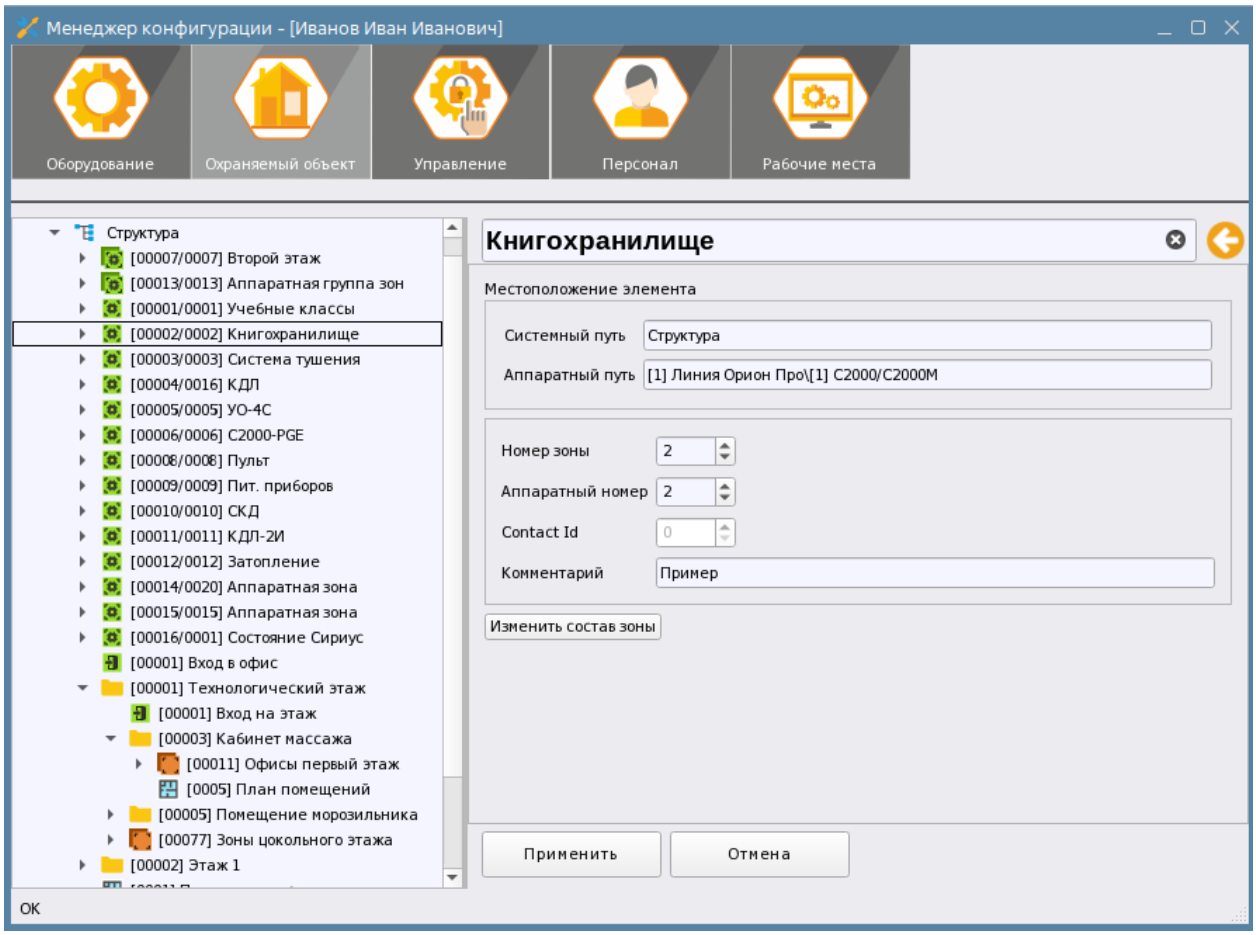


Рисунок 9 – Пример отображения структуры объекта с аппаратными и системными зонами и группами зон

1.2.2 Иерархическое представление оборудования и структуры объекта охраны

Основным инструментом конфигурирования БД оборудования и объекта охраны является *Менеджер конфигурации*. В *Менеджере конфигурации*, при создании структуры сигнализации и добавлении приборов на объекте, администратору необходимо осуществить поиск подключённых к АРМ приборов и получить их список, с характерной для каждого прибора иерархической структурой его дочерних элементов.

Каждая линия со своим набором оборудования – это отдельный интерфейс, через который осуществляется поиск и работа с оборудованием. Каждый прибор в иерархии имеет свою пиктограмму типа, набор входов, выходов и считывателей в соответствии с типом прибора, его исполнением и версией. Приборы и его элементы входят в состав охранных или пожарных зон.

Зоны и группы зон могут быть созданы администратором вручную или автоматически при импорте конфигурации пульта «С2000»/«С2000М» и ППКУП «Сириус».

Представление приборов, аппаратных зон и групп зон визуально и логически отделено от структуры объекта охраны и представлено в отдельной вкладке *Менеджера конфигурации – Оборудование*.

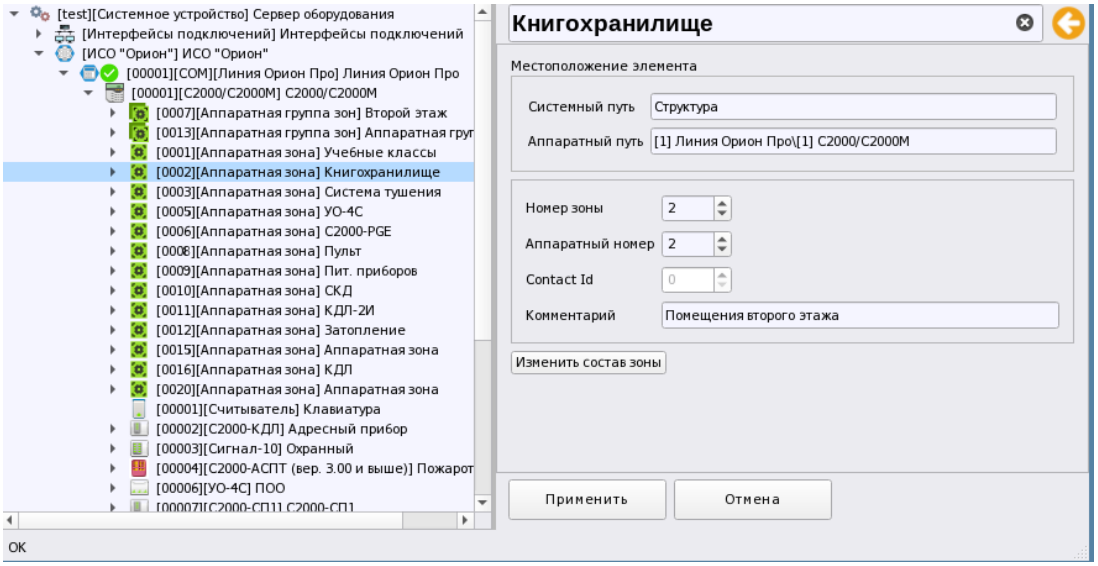


Рисунок 10 – Пример отображения структуры оборудования (Линия Орион Про)

Структура объекта охраны, т.е. представление состава зон, групп зон, структура папок, точки прохода, поэтажные планы, изображения, создаются и отображаются во второй вкладке *Менеджера конфигурации – Охраняемый объект*. Если осуществляется импорт конфигурации пульта «С2000»/«С2000М» или ППКУП «Сириус», то аппаратные зоны и группы зон автоматически создаются и под сетевым контроллером во вкладке *Оборудование* и в структуре во вкладке *Охраняемый объект*. Системные зоны создаются только во вкладке *Охраняемый объект* под структурой или деревом папок (см. п. 1.2.3 Построение структуры охраняемого объекта).

Графически БД в АРМ «Орион Икс» представлены в виде двух иерархических связанных друг с другом моделей – представления оборудования (вкладка – *Оборудование*) и структуры охраняемого объекта в виде зон, групп зон, папок и других элементов (вкладка – *Охраняемый объект*).

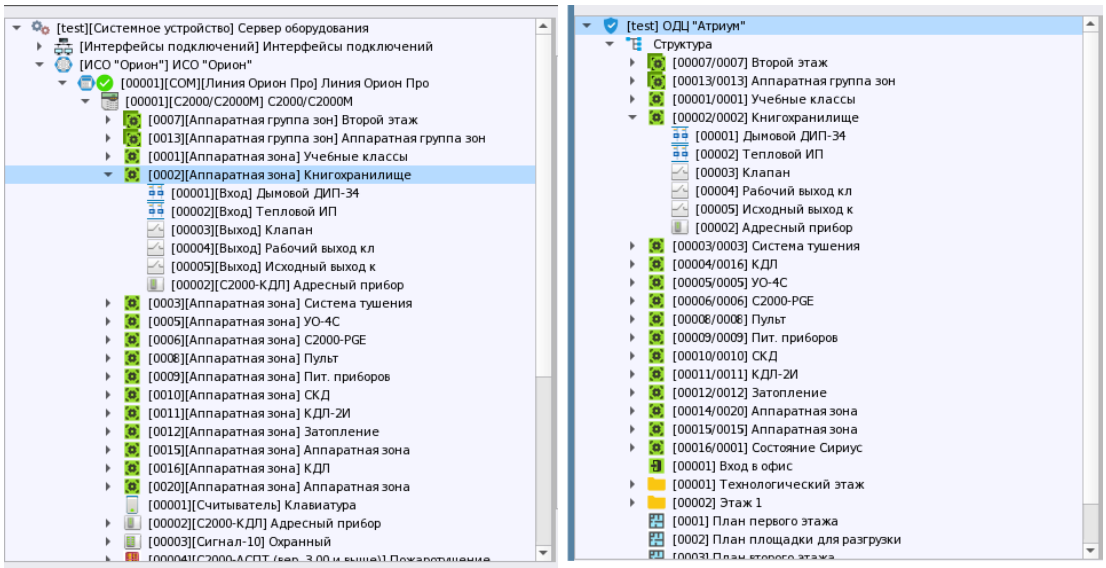


Рисунок 11 – Представление приборов и структуры объекта охраны во вкладках Оборудование (слева) и Объект охраны (справа)

Иерархическое представление обусловлено более наглядным представлением структуры самого объекта охраны и связей между приборами и сетевыми контроллерами. АРМ «Орион Икс» имеет графическое представление элементов оборудования и объекта охраны, при этом отдельные зоны, точки прохода могут быть объединены в папки. Это позволяет оптимизировать графическое описание сложных и больших объектов охраны, применяя несколько уровней вложенности, где папки могут выступать в качестве этажей, зданий, участков контролируемых территорий и т.д.

1.2.3 Построение структуры охраняемого объекта

В АРМ «Орион Икс» объект охраны представлен в виде набора элементов, представляющих его *структуру*: аппаратные и системные зоны, группы аппаратных и системных зон, точки прохода, папки, изображения и планы помещений.

К аппаратным и системным зонам, точкам прохода привязываются элементы приборов из вкладки *Оборудование* – входы, выходы, считыватели и сами приборы. Вход прибора (шлейф, адресный извещатель, контролируемая цепь) – это минимальная и неделимая, с точки зрения локализации происходящих событий, часть прибора и часть объекта.



Любое событие, происходящее на объекте, может быть локализовано только с точностью до входа/выхода приёмно-контрольного прибора. Для обработки входящих событий и отображения состояния всех элементов контролируемых приборов, в Менеджере конфигурации все входы, выходы, считыватели и сами приборы должны быть включены в состав зон.

Поскольку вход прибора не имеет внутренней структуры, то из набора входов (шлейфов, адресных извещателей) можно строить конфигурацию объектов любой сложности (например, вход-зона-группа зон).

Под *охраняемым объектом* следует понимать полную совокупность всех контролируемых элементов (входов, выходов, точек прохода, приборов и т.д.), объединённых в зоны. События от элементов оборудования, которое не добавлено в объект охраны (не добавленные в состав зон – свободные элементы), будут отображаться в протоколе событий без выделения цветом, но не будут обрабатываться другими модулями рабочего места, данными считывателями, точками прохода; приборами невозможно будет управлять.

Все папки, зоны, группы зон, точки прохода отображаются в группирующем объекте – *Структура*. Аппаратные зоны добавляются туда автоматически при создании их во вкладке *Оборудование* или при импорте конфигурации пульта «С2000»/«С2000М» или ППКУП «Сириус». Системные зоны и группы зон, а также точки прохода создаются и конфигурируются администратором вручную.

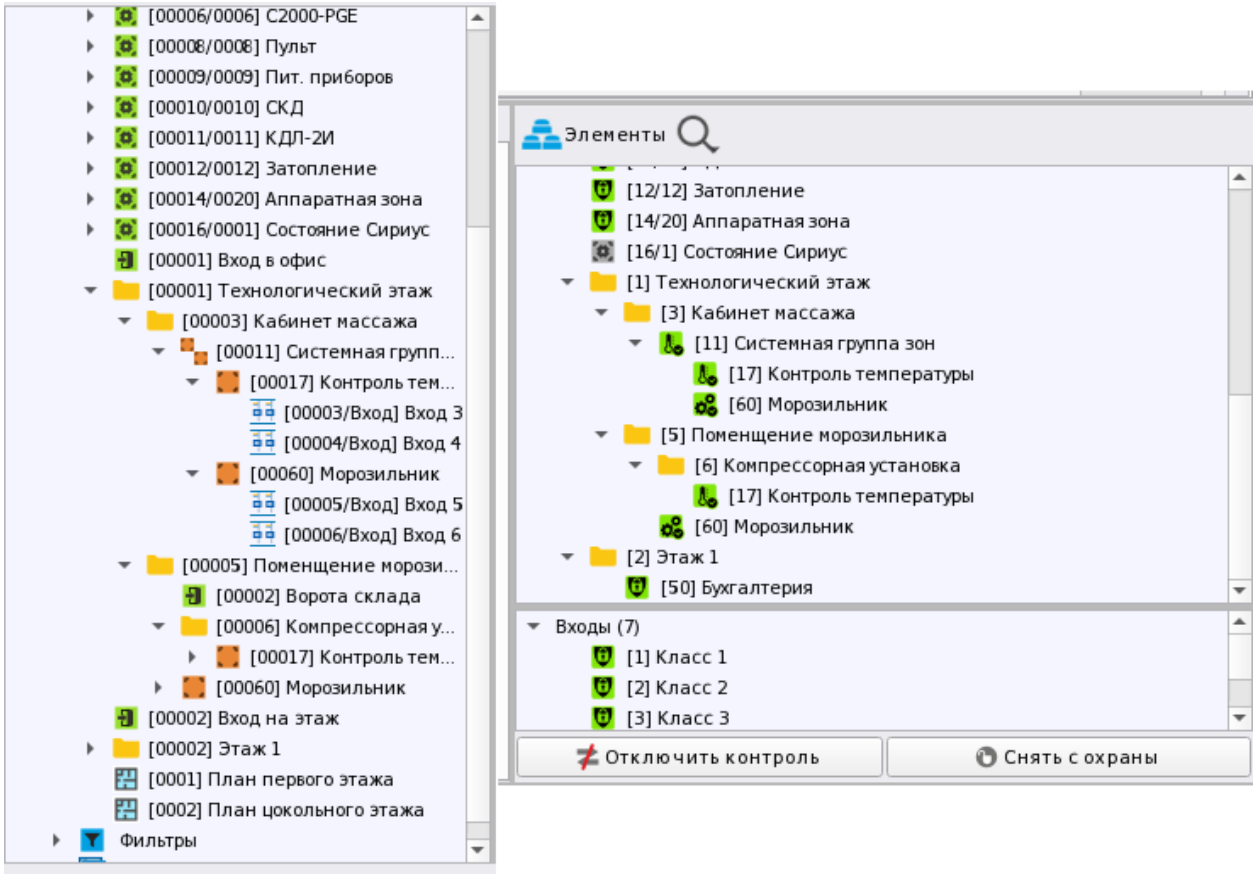


Рисунок 12 – Представление структуры в Менеджере конфигурации (слева) и в Рабочем месте оператора (справа)

Папка – один из логических элементов структуры. Они необходимы, когда недостаточно описать уровень вложенности (масштабности) объекта группами зон и зонами. Группы зон не описывают иерархические связи объекта охраны, не отображают его размер и не предназначены для разбиения его на участки, а являются лишь объединением зон, необходимым для удобства управления и трансляции событий через оконечные приборы. Папки предназначены для описания объектов сложной конфигурации: для разделения по территориальному признаку, по административному признаку и зонам ответственности, для описания глубины размещения элемента охраны. Папка является элементом, который создаётся только в АРМ, не экспортируется в пульт «С2000М» или ППКУП «Сириус». В АРМ «Орион Икс» папки могут иметь несколько уровней вложенности, который отображается в рабочем месте оператора (в модуле элементов, в карточке элементов и других модулях рабочего места). Папки не участвуют в логике работы систем сигнализации, не могут менять своего состояния, к ним не применяются команды управления, сценарии управления, они не выносятся на план и практически не участвуют в логике работы оператора с объектом.

Все системные и аппаратные зоны и группы зон для удобства навигации представлены в *Менеджере конфигурации* во вкладке *Охраняемый объект* в виде фильтров: *Все группы зон, Все зоны, Аппаратные группы зон, Аппаратные зоны, Системные группы зон, Системные зоны.* В соответствующих фильтрах зоны и группы зон начинают отображаться по мере их добавления в структуру. При чтении конфигурации пульта «С2000М» или ППКУП «Сириус», добавление зон и групп зон во вкладку фильтров осуществляется автоматически.

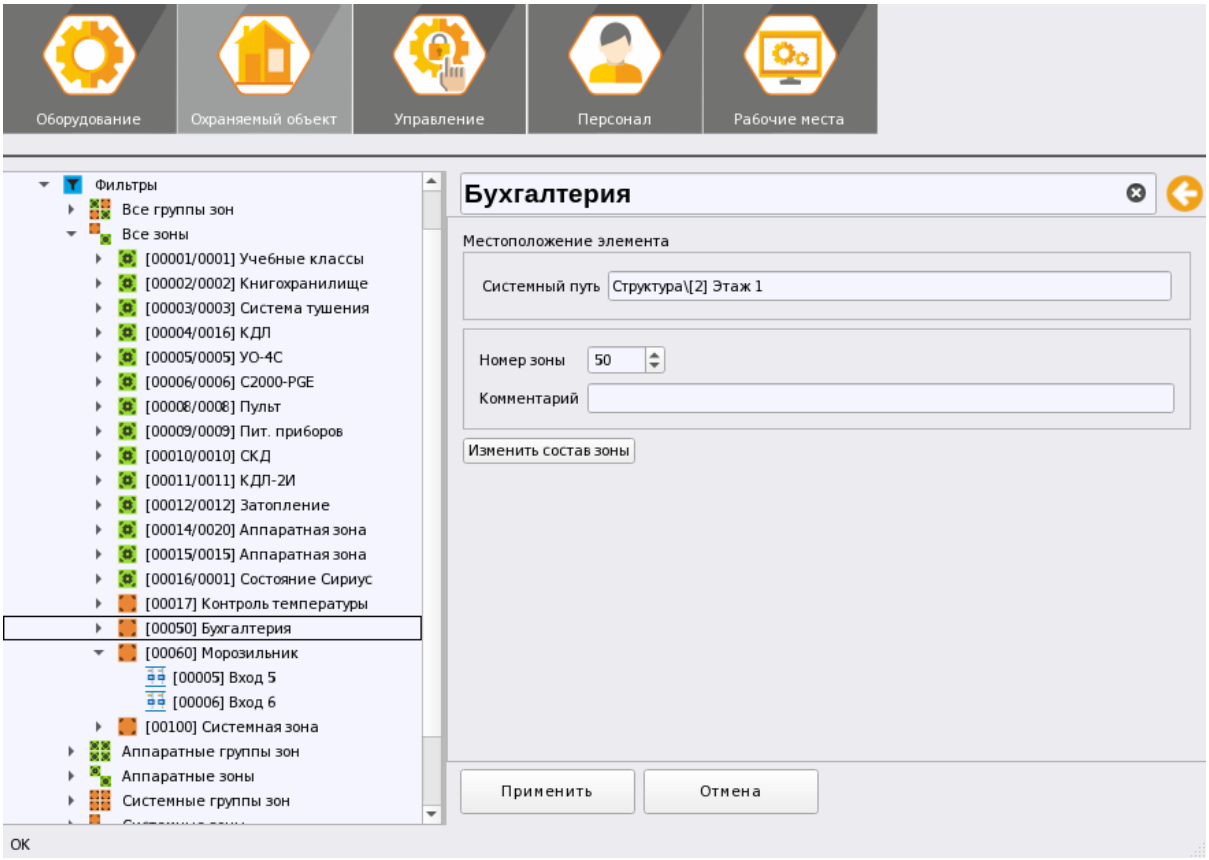


Рисунок 13 – Фильтры в «Менеджере конфигурации». Вкладка «Охраняемый объект»

2 ЛИЦЕНЗИОННЫЕ КЛЮЧИ. ОГРАНИЧЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ. ПОДДЕРЖКА ПРОДУКТА

Программное обеспечение является проприетарным и защищено электронным ключом защиты. Ключ защиты устанавливается в USB порт компьютера, на котором установлено ПО, и обеспечивает выполнение условий лицензионного соглашения. Ключ приобретается отдельно для каждого экземпляра ПО (компьютера).

2.1 Работа с ключами защиты

Аппаратный ключ защиты приобретается на каждое рабочее место (компьютер) где планируется установка АРМ «Орион Икс». Аппаратный ключ необходим для обеспечения круглосуточного режима работы ПЦН. При установленном ключе защиты, в момент запуска оболочки, отсутствует дополнительное диалоговое окно о деморежиме.



Рисунок 14 – Ключи защиты

Каждый аппаратный ключ, помимо функции снятия ограничения деморежима по времени, имеет функцию ограничения контролируемых элементов в системе.

Под контролируемым элементом системы понимают «точку» – минимально-контролируемую часть оборудования, которая включена в состав аппаратных или системных зон: шлейф (вход), выход (реле), адресное устройство, прибор или считыватель.

Под лицензионные ограничения попадают не сами приборы, а контролируемые элементы системы в том количестве, которое реально задействовано на объекте и внесено в состав аппаратных или системных зон. Например, «С2000-КДЛ» может иметь до 127 адресных устройств, но подвергаться расчёту в механизме отслеживания ограничений лицензии будут только реально задействованные в составе зон адреса.

Свободные элементы системы (не включенные в состав зон) не учитываются в расчёте лицензии.

Минимальное количество контролируемых элементов по любой линии связи – 1000 входов, выходов и других элементов в составе зон.

Если к АРМ планируется подключить не более 500 контролируемых входов и выходов, то приобретается ключ с ограничением до 1000 элементов и т.д. Типовые лицензионные ограничения ключей предусматривают возможность подключения – до 50000 элементов на один ключ, однако фактическое количество контролируемых элементов может быть больше, поскольку теоретический предел – около 500000 элементов на один сервер АРМ «Орион Икс». Для подключения большего количества элементов, чем предусмотрено лицензией, необходимо приобрести дополнительную лицензию.

Общее количество элементов системы может суммироваться из лицензий отдельных ключей. Например, при использовании ключа на 50000 элементов, было превышено допустимое количество подключаемых элементов и фактически на объекте их оказалось 52000. В таком случае необходимо приобрести дополнительный ключ на 3000 элементов, чтобы расширить действие лицензии до 53000 элементов. Оба ключа должны быть установлены в один и тот же ПК.

Чтобы посмотреть информацию о ключе необходимо вызвать окно с информацией о программе. Для вызова необходимо вызвать панель оболочки и в левом верхнем углу нажать на пиктограмму звезды. В строке информации в нижней части окна будет отображена информация о ключе защиты.

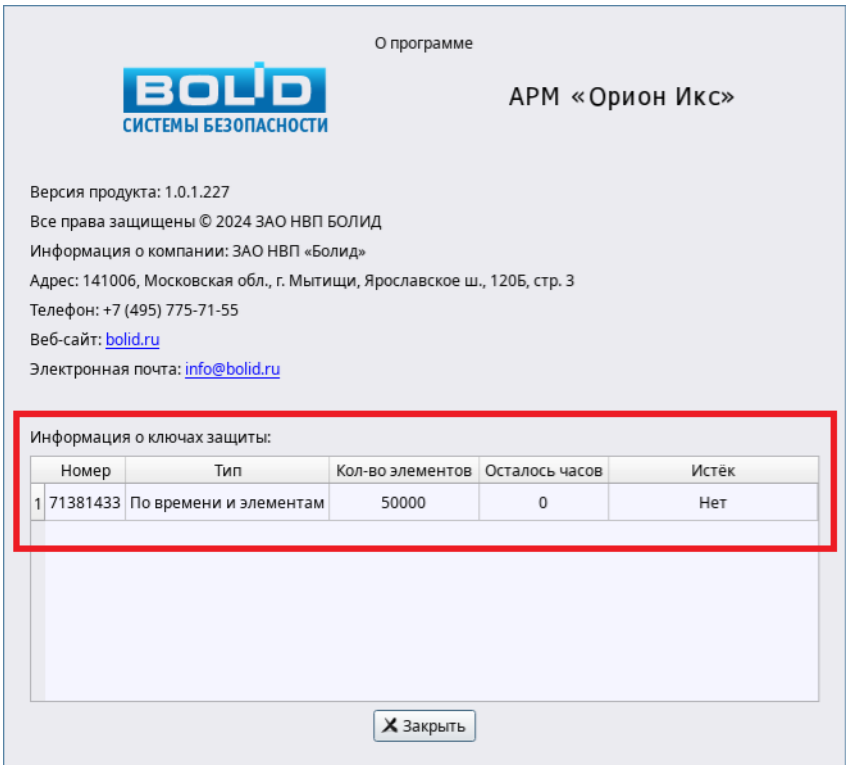


Рисунок 15 – Идентификатор ключа защиты

2.2 Условия работы с лицензиями. Ограничения лицензий

В АРМ «Орион Икс» все контролируемые элементы (за исключением точек прохода) должны быть в составе зон. Зоны могут быть аппаратными и системными – могут создаваться и конфигурироваться администратором вручную или добавляться в БД автоматически через импорт конфигурации пульта или ППКУП «Сириус». По статистике, более 70 % объектов охраны оснащаются сетевыми контроллерами «С2000М» или ППКУП «Сириус» и, чаще всего, для экономии времени при конфигурировании, администраторами используется механизм импорта конфигурации сетевых контроллеров в систему.

При импорте происходит автоматическое добавление зон и элементов в состав зон в менеджере конфигурации. Если количество элементов, которое автоматически добавилось в структуру, превышает ограничение, прописанное в ключе защиты, то *Менеджер конфигурации* сообщит о превышении количества элементов (с числовым отображением превышения), при этом пользователь может применить изменения и продолжить импорт элементов. Необходимо помнить о последствиях случайной выборки элементов вне лицензий: чем больше элементов вне лицензии будет добавлено в систему, тем больше элементов в составе существующих зон могут перейти в режим *Превышено ограничение лицензии*.

При ручном конфигурировании зон и добавлении в их состав элементов, *Менеджер конфигурации* также будет осуществлять подсчёт общего количества привязанных к зонам элементов и сообщит о превышении при очередной попытке сохранения зоны. В таком случае можно сохранить редактирование зоны без удаления входов и выходов, превышающих ограничения лицензии, получив предупреждение от системы.

При работе с ключами защиты необходимо принимать во внимание, что если запустить оболочку с бóльшим количеством элементов, чем предусмотрено лицензией, то никаких сообщений о превышении ограничений лицензий при запуске выведено на экран не будет. Отсчёт элементов, которые попадают под лицензию, начинается с зоны с системным номером «1» и далее по возрастанию. Если ограничение по количеству элементов пришлось на одну из зон, где часть элементов входит в лицензию, а часть нет, то часть элементов этой зоны, в количестве превышающих лицензию, не будет опрашиваться. Выборка опрашиваемых элементов внутри такой зоны при каждом запуске будет иметь случайный характер. Все последующие элементы в других зонах, имеющих большие порядковые номера, также не будут опрашиваться, и будут иметь только одно специфическое состояние *Превышено ограничение лицензии*. Ограничения автоматически снимутся при удалении элементов, превышающих ограничения установленные лицензией, из состава зон или замене/добавлении ключей защиты.

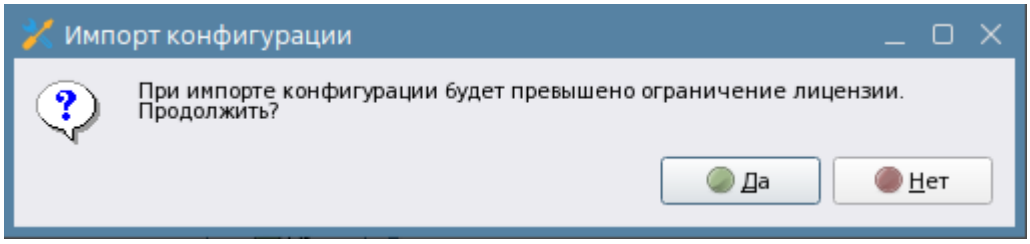


Рисунок 16 – Предупреждение о превышении ограничения лицензии

При замене ключей защиты, уменьшении количества элементов (при превышении лицензии), или добавлении ещё одного ключа защиты для пересчёта контролируемых элементов, попадающих под действие лицензии, требуется перезапуск оболочки АРМ «Орион Икс».

После перезапуска оболочки осуществляется пересчёт элементов, вступают в действие новые ограничения ключей защиты. При установке второго и последующего ключей защиты – осуществляется суммирование лицензий (количества контролируемых элементов) в рамках всех установленных ключей защиты. Информацию о лицензии: ограничение лицензии по количеству элементов, ограничение лицензии по времени и количество задействованных элементов можно увидеть в свойствах объекта ИСО «Орион» (*Оборудование – Системное устройство – ИСО «Орион»*).

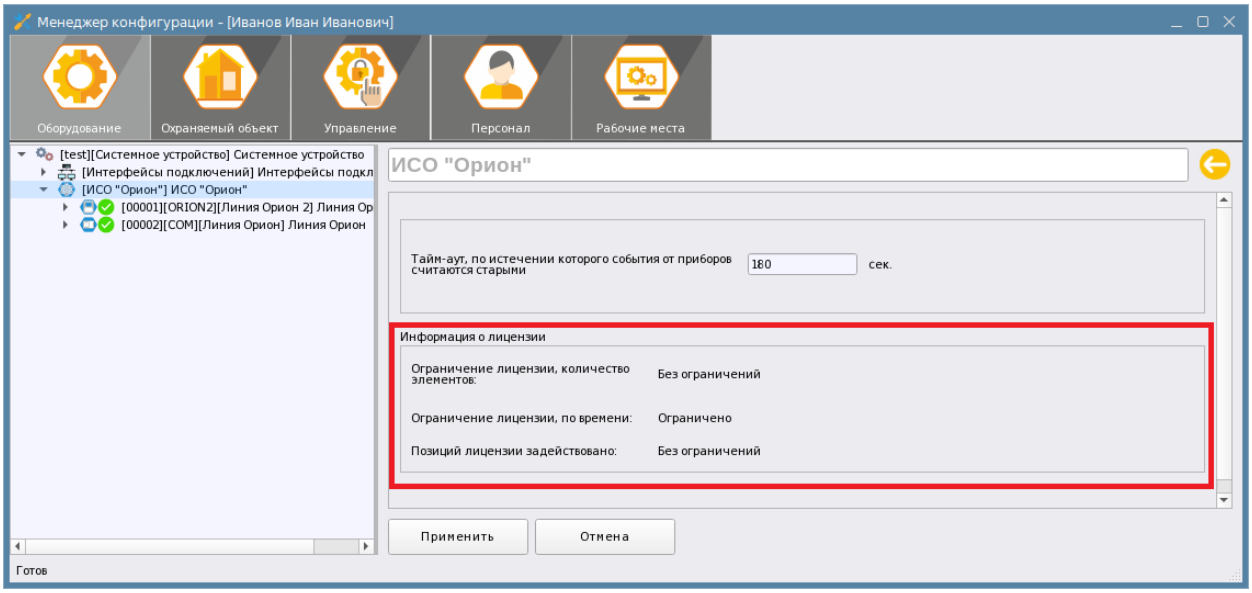


Рисунок 17 – Информация о лицензии в свойствах объекта ИСО «Орион» (на примере деморежима)

2.3 Продление лицензии и поддержка

АРМ «Орион Икс» – это развивающийся программный продукт с постоянной поддержкой обновлений. Эксплуатация ПЦН связана с необходимостью актуализации версии ПО при появлении новых дистрибутивов на сайте компании. Выпуск новых дистрибутивов сопровождается добавлением нового функционала и расширением возможностей программы, поэтому рекомендуется следить за выходом новых обновлений и своевременно обновлять ПО для обеспечения стабильности его работы и технической поддержки.

Бесплатная поддержка ПО АРМ «Орион Икс» осуществляется в течение 5 лет с момента приобретения ключа защиты. После истечения пятилетнего срока требуется продление лицензии ПО по скидочной системе.

Для клиентов, которые эксплуатируют АРМ «Орион Икс» уже более 5 лет, но не хотят приобретать платную подписку на обновление лицензии, будет обеспечена возможность неограниченно пользоваться текущей версией. В таком случае, все исправления работы ПО и добавленные новые функции будут недоступны. Техническая поддержка для таких клиентов будет ограниченной.

Для получения платной подписки на обновления после 5 лет необходимо обратиться в отдел продаж.

Для получения информации по текущему ключу и обновления информации о ключе используются утилиты *Менеджер лицензий* или *KeyReader.exe*.

Обновление файла лицензии осуществляется через кнопку «Обновить ключ» в окне программы.

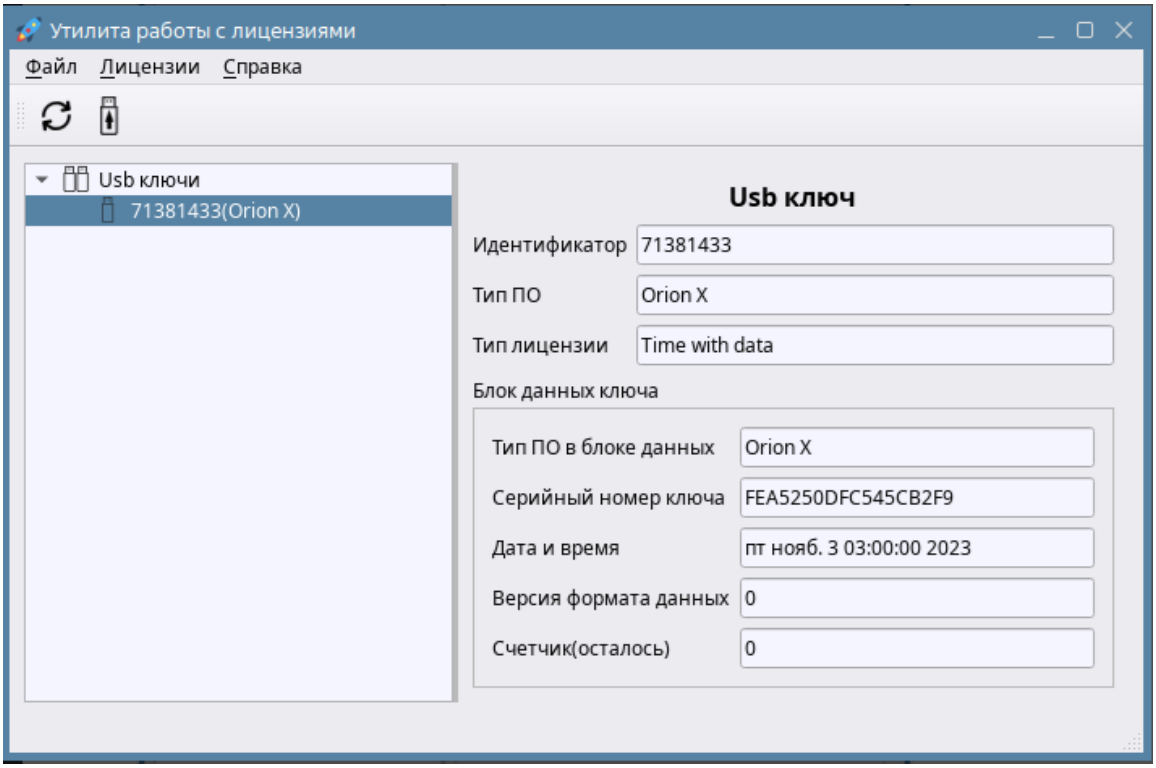


Рисунок 18 – Информация о ключах в окне Менеджера лицензий

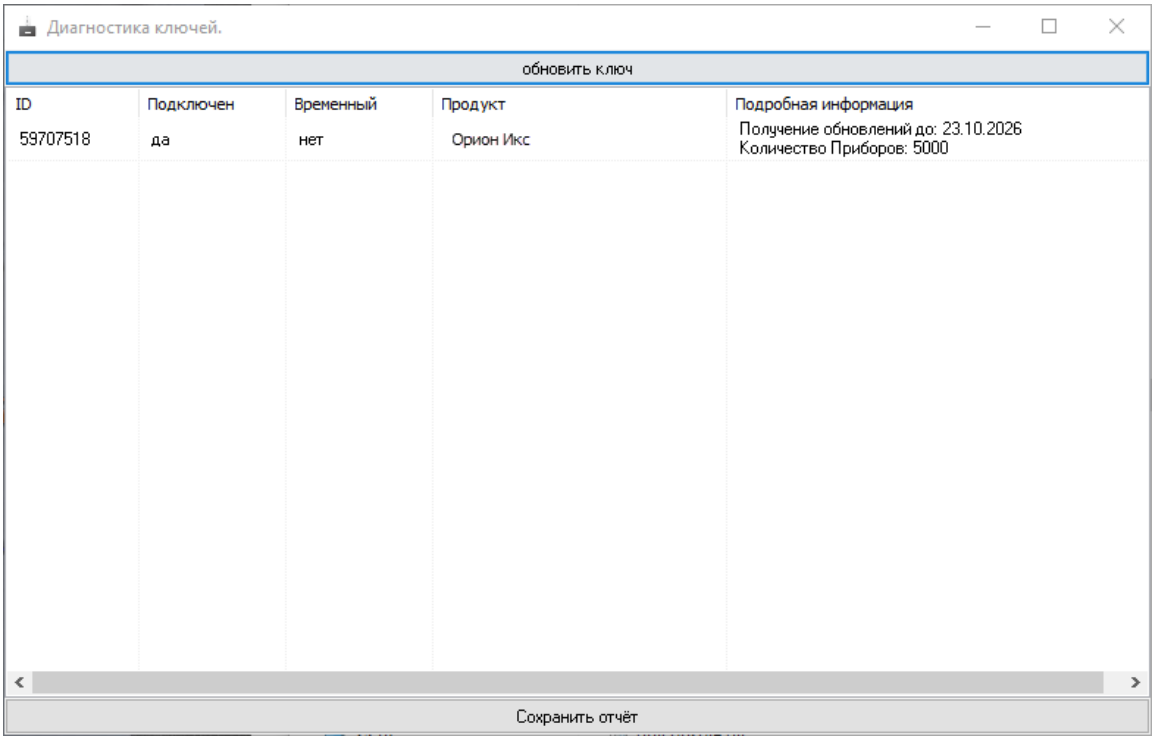


Рисунок 19 – Кнопка обновления ключа защиты в программе KeyReader.exe

Программа KeyReader.exe запускается только в ОС семейства Windows. Для проверки срока действия ключа, или необходимости продления/расширения лицензии, утилита должна быть установлена на другом ПК с ОС семейства Windows.

2.4 Демонстрационный режим работы

Демонстрационный режим работы (деморежим) АРМ «Орион Икс» полнофункционален, позволяет запускать все приложения и модули, входящие в состав оболочки, но имеет ограничения по времени работы (оболочка и ядро программы работают 4 часа, затем выгружаются и требуют повторного запуска). На момент запуска системы без ключа, загрузчик программы выводит сообщение о деморежиме перед запуском рабочего места и оболочки.

Демонстрационный режим работы АРМ «Орион Икс» позволяет продемонстрировать работу системы, осуществить её настройку, выполнить кроссировку оборудования и проверить отображения событий и состояний системы сигнализации в рабочем месте оператора. В демонстрационном режиме работы отсутствуют какие-либо ограничения на количество создаваемых линий опроса, приборов, рабочих мест и графических модулей. В деморежиме доступна работа подсистемы отчётов и функции управления системой сигнализации из рабочего места. При запуске оболочки без ключа или с недействующим ключом, перед пользователем всегда появляется предупреждение о запуске системы в демонстрационном режиме. Чтобы продолжить работу нужно принять условия и нажать **ОК** или дождаться окончания таймера, после чего **ОК** нажмется автоматически.

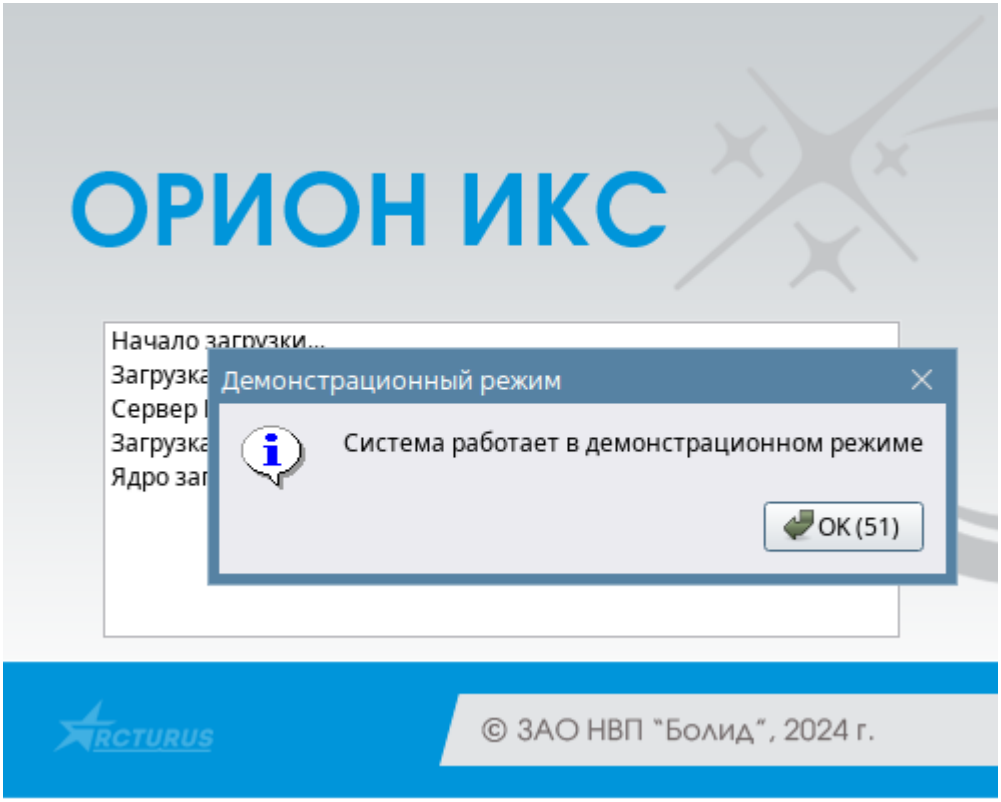


Рисунок 20 – Отображение окна запуска оболочки при старте в деморежиме

Если вызвать окно информации о программе при работе в деморежиме, то в таблице, после информации о версии программы и контактной информации, будет указано *Демо* вместо номера ключа защиты и примерное количество часов, которое будет работать оболочка в деморежиме. В графе *Количество элементов* будет прочерк, который означает, что деморежим не имеет каких-либо ограничений по количеству добавляемых и отображаемых в системе элементов.

Демонстрационный режим имеет ограничение по времени работы: оболочка работает после запуска несколько часов, после чего автоматически выгружается. По завершении работы демонстрационного режима можно запустить оболочку повторно. Перед автоматической выгрузкой появится диалоговое окно с предупреждением о завершении демонстрационного режима и автоматической выгрузке системы по окончании обратного отсчёта времени. Задержка

по времени (10 секунд) даётся администратору для сохранения последних внесённых изменений, или отмене последнего действия.

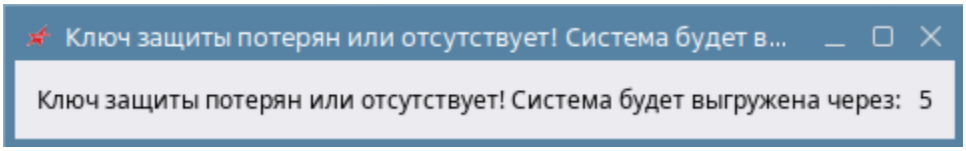


Рисунок 21 – Предупреждение о выгрузке системы по истечении демонстрационного периода работы

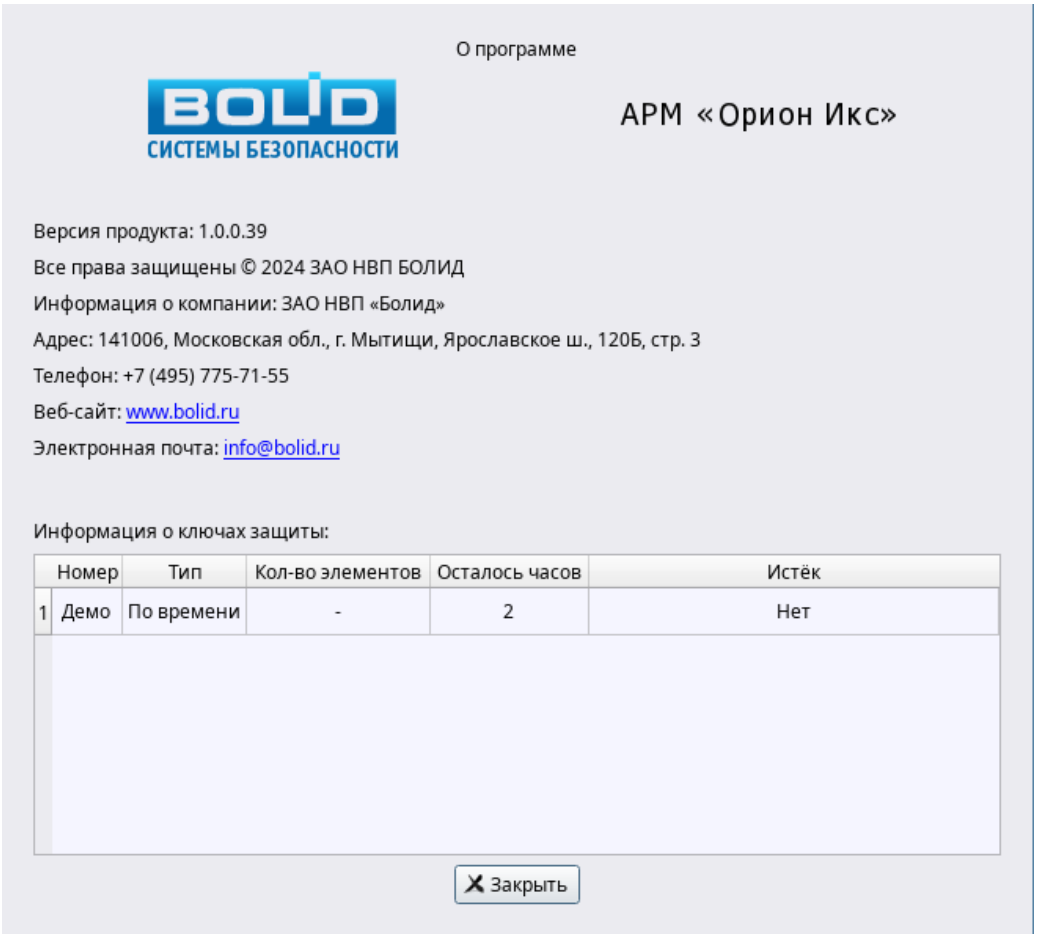


Рисунок 22 – Информация о деморежиме в оболочке АРМ «Орион Икс»

У деморежима нет ограничений по количеству создаваемых зон или элементов внутри этих зон. В деморежиме администратор может без ограничений конфигурировать БД АРМ «Орион Икс», осуществлять импорт конфигураций из файлов конфигураций пультов и ППКУП «Сириус» и после этого приобрести ключ под необходимое количество контролируемых элементов системы.

Деморежим доступен всегда и не зависит от срока давности приобретения лицензии.

3 УСТАНОВКА ПО

АРМ «Орион Икс» выпускается в виде готовых аппаратно-программных комплексов и в виде установочного пакета. Если предполагается установка ПО на предустановленную ОС, то пользователю предоставляется для установки DEB-пакет, который устанавливается из самой системы при скачивании или со съёмного носителя. Установка может вестись на ОС Astra Linux Special Edition с включенным режимом замкнутой программной среды и мандатного контроля целостности. Установку можно осуществлять через терминал или в графическом режиме (с помощью менеджера пакетов по двойному клику из каталога, куда будет скопирован DEB-пакет).

Перед установкой DEB-пакета необходимо проверить настройки операционной системы, которые должны соответствовать определённым требованиям:

1. Должна быть установлена ОС Astra Linux Special Edition 1.7.5 (релиз «Орёл», «Смоленск», «Воронеж», версия ядра не ниже 5.4.0) или Ubuntu Linux 24.04.
2. На ОС Astra Linux Special Edition должен быть установлен рекомендуемый в поддержке Astra Linux экземпляр сервера БД PostgreSQL 11 из сетевого Internet репозитория ГК «Астра» или из локального репозитория, доступного на установочном диске. В первом случае, необходимо подключение к сети Internet, во втором – наличие образа ОС, с которого осуществлялась установка ОС Astra Linux Special Edition 1.7.5. Перед установкой пакета PostgreSQL может понадобиться установить необходимые обновления ОС из тех же репозиториев. Для ОС Ubuntu Linux должен быть установлен экземпляр сервера БД PostgreSQL 16.

После обеспечения описанных условий можно приступать к установке АРМ «Орион Икс». При установке программного пакета АРМ «Орион Икс» осуществляется копирование сторонних библиотек, необходимых для работы ПО.



Будьте внимательны при выборе DEB-пакета для установки! DEB-пакет должен устанавливаться на соответствующую ему ОС!



При деинсталляции пакета с полной очисткой каталогов (--purge) безвозвратно будут удалены все данные: библиотеки, бэкапы, настройки.

3.1 Установка экземпляра АРМ «Орион Икс» из deb-пакета

3.1.1 Установка ПО в ОС Astra Linux в графическом режиме

Установка АРМ «Орион Икс» возможна в оконном (графическом) режиме установки по двойному клику на файл DEB-пакета или в режиме установки через терминал. В этом пункте описана установка в стандартном графическом режиме. Установка через терминал подробно описана в п. 3.1.2 Установка АРМ «Орион Икс» в ОС с включённым режимом ЗПС и МКЦ.

Для установки АРМ «Орион Икс» нужно скопировать файл deb пакета (файл «DEB» расширения .deb) с сайта компании (https://bolid.ru/production/orion/po-orion/po-arm/orion_x.html#download) и перенести его на ПК, где будет выполняться установка, в любую доступную директорию (например, на рабочий стол). После двойного клика по DEB-пакету начинается его распаковка и появляется диалоговое окно помощника установки QApt, в котором отображается информация о пакете и процессе установки. В информации присутствует дата сборки и версия ПО.

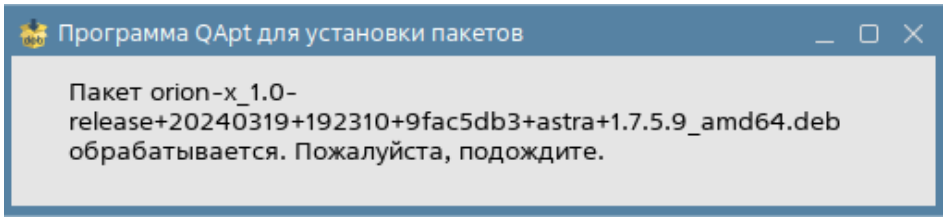


Рисунок 23 – Начало установки пакета

Если установка осуществляется впервые, то скрипт программы установщика автоматически копирует все необходимые файлы, осуществляет прописывание прав пользователя для работы с последовательными и USB портами.

После предварительного окна установки, по истечении определённого времени, появляется окно программы распаковщика QApt, в котором осуществляется проверка необходимых для установки зависимостей, версии ОС и др. Если все необходимые для установки условия выполнены, то в программе появится соответствующий статус: *Состояние: Все зависимости удовлетворены* – можно продолжить установку.

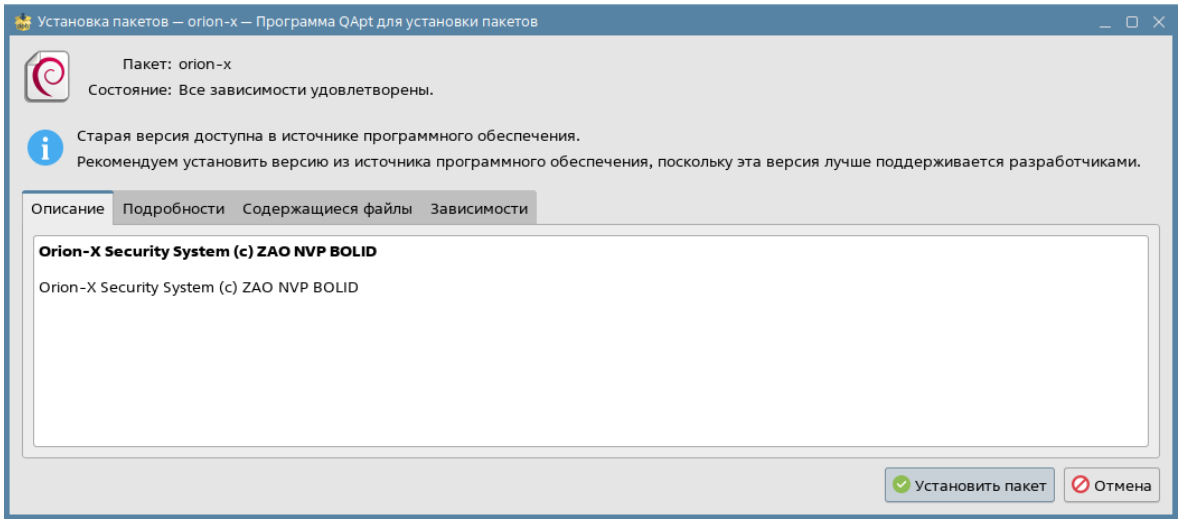


Рисунок 24 – Проверка зависимостей перед началом распаковки файлов

Если условия не выполнены, то программа сообщит об этом и предложит дополнительно установить необходимые зависимости из стандартного репозитория.

Диалоговое окно *Установка пакетов* содержит несколько вкладок: *Описание*, *Подробности*, *Содержащиеся файлы*, *Зависимости*.

Описание – основная вкладка, в которой содержится описание устанавливаемого программного обеспечения и информация о разработчике.

Подробности – содержит подробную информацию о версии ПО, размере распакованных файлов после установки и другие данные по продукту.

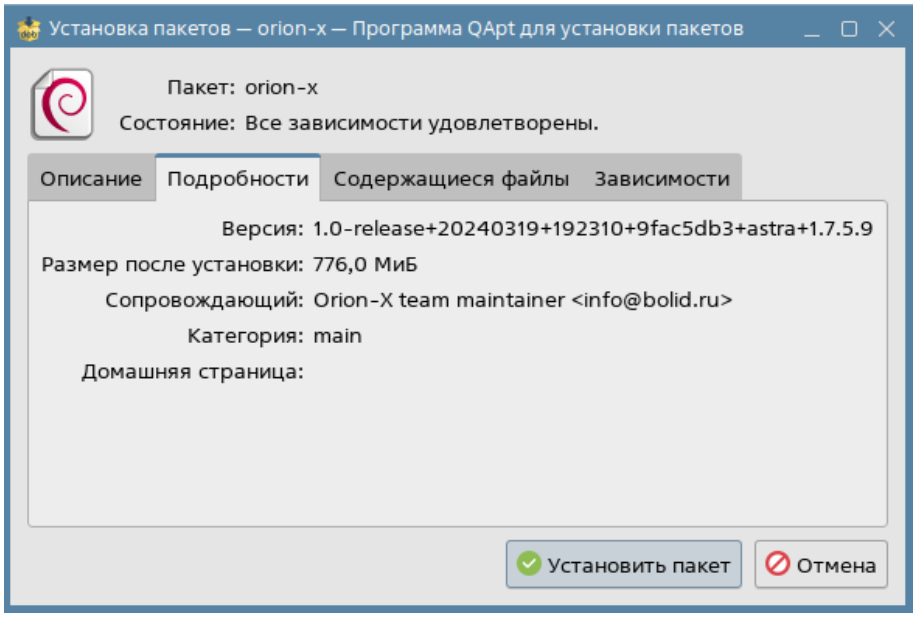


Рисунок 25 – Содержимое вкладки «Подробности»

Содержащиеся файлы – вкладка отображает пути, куда будут распакованы данные из архива. Установка ПО осуществляется в папку: */opt/bolid/orion_x*. Все файлы пользовательских настроек, отчётов, пресетов фильтра протокола, рабочих мест будут сохраняться по другому пути: *Домашняя/.bolid/arcturus/orion_x/general/settings* (по умолчанию данная директория скрыта). Остальные файлы будут установлены в специальные папки, созданные согласно рекомендациям разработчиков ОС Astra Linux.

Зависимости – вкладка отображает набор библиотек, которые устанавливаются вместе с программным обеспечением, необходимые для работы компонентов графического интерфейса, воспроизведения звука и др.

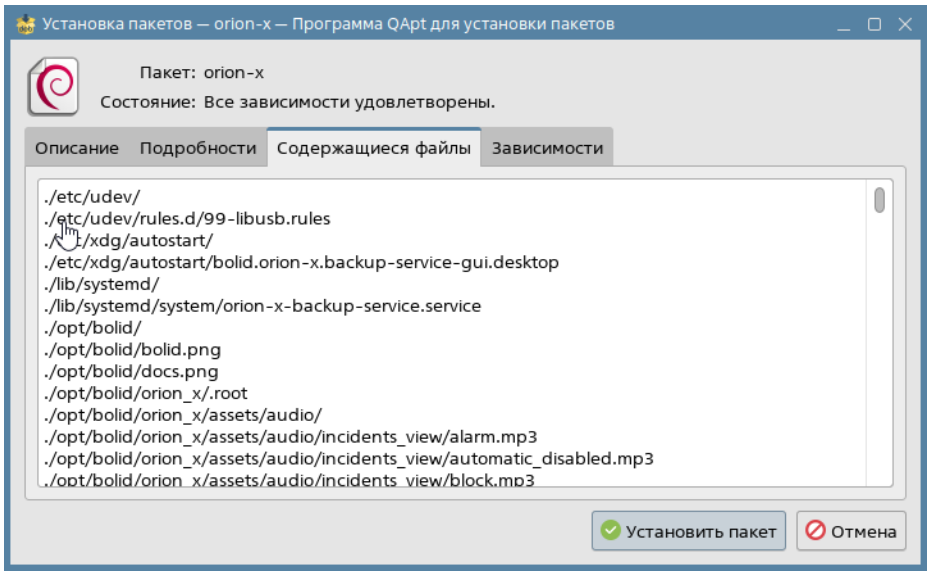


Рисунок 26 – Содержимое вкладки «Содержащиеся файлы»

После нажатия на кнопку **Установить пакет** начинается процесс распаковки файлов. О ходе процесса можно судить по консольному окну, встроенному в интерфейс программы-распаковщика. После того как все файлы будут скопированы, а зависимости установлены, в консольном окне отобразится результат установки – *Завершено*. Также в конце установки для администратора появляется напоминание о том, что необходимо добавить текущего пользователя в группу *dialout*.

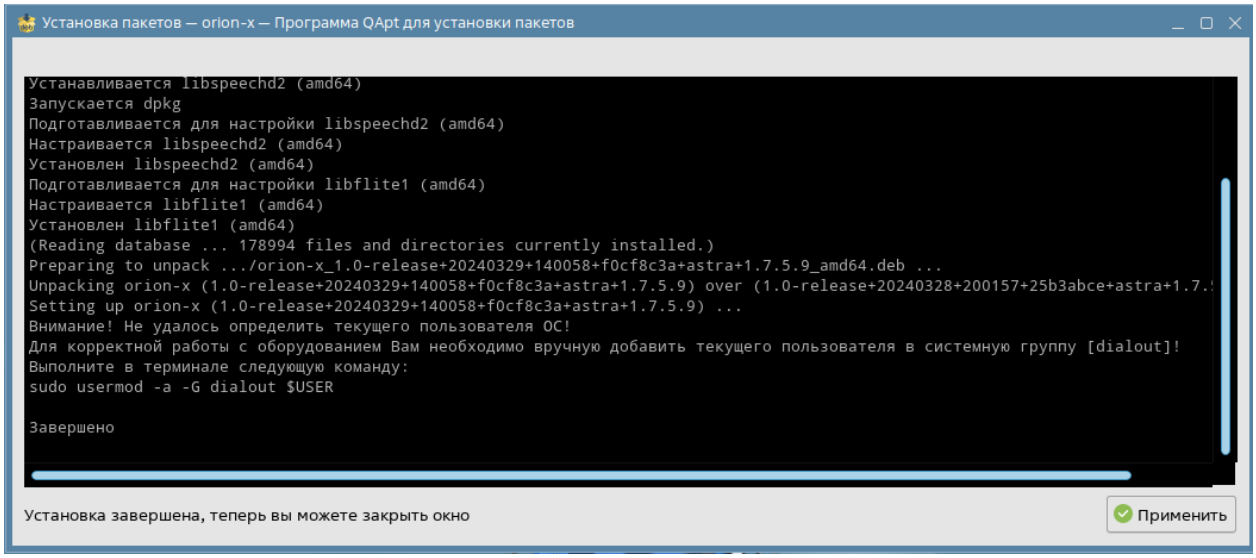


Рисунок 27 – Завершение установки

По нажатию кнопки **Применить** будет осуществлён выход из программы распаковщика.

После установки АРМ «Орион Икс» на рабочем столе и в меню **Пуск** создаются ярлыки: *Оболочка Орион Икс*, *Настройка БД Орион Икс* и *Мониторинг состояния службы резервирования БД Орион Икс*. В меню **Пуск** также будет создана папка с документаций, куда помещены pdf файлы *Руководство по эксплуатации (Руководство администратора)* и *Руководство оператора*.

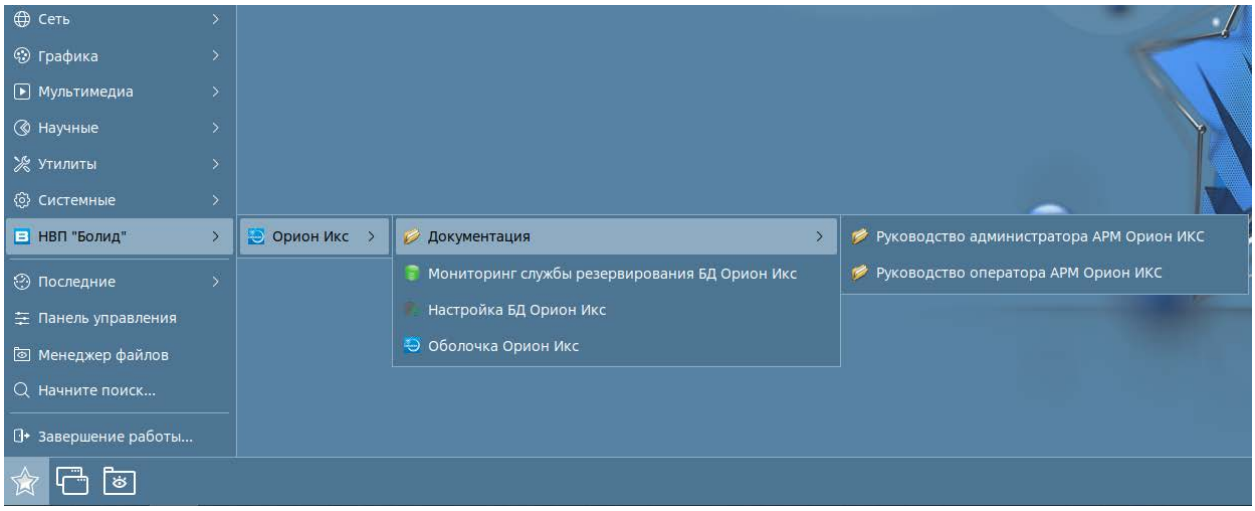


Рисунок 28 – Ярлыки в меню Пуск после установки

После завершения установки необходимо добавить текущего пользователя операционной системы в группу *dialout* для работы с USB и COM портами в системе. Для этого необходимо запустить терминал по комбинации клавиш **Alt+t** и выполнить команду:

```
sudo usermod -a -G dialout $USER
```

После этого текущий пользователь ОС будет добавлен в соответствующую группу.



Рисунок 29 – Регистрация пользователя в группе dialout после выполнения команды в терминале

После завершения установки необходимо подключиться к экземпляру SQL сервера через утилиту *Конфигуратор БД*, входящую в состав пакета АРМ «Орион Икс».

Процедура подключения и создания рабочей БД описана в п. 3.2 Установка экземпляра PostgreSQL и создание БД.

3.1.2 Установка АРМ «Орион Икс» в ОС с включённым режимом ЗПС и МКЦ

При работе с включенным режимом замкнутой программной среды и мандатного контроля целостности необходимо зарегистрировать открытый ключ электронной подписи ПО для режима ЗПС в каталоге /etc/digsig/keys/...

Если установка планируется на ОС с высоким уровнем требований безопасности, где включен режим замкнутой программной среды и мандатного контроля целостности, то перед началом установки ПО необходимо установить ключ электронно-цифровой подписи. Поскольку компания Болид является технологическим партнёром ГК «Астра» и АРМ «Орион Икс» поддерживает работу в указанном режиме, то установка открытого (публичного) ключа возможна и необходима.

Интеграцию в ОС Astra Linux открытого ключа ЭЦП «Болид» рекомендуется осуществлять до начала установки АРМ «Орион Икс». Для этого необходимо скачать файл ключа ЭЦП bolid_pub.key по ссылке https://bolid.ru/files/373/566/bolid_pub.zip. и зарегистрировать его в ОС с помощью команды в терминале:

sudo mv -v /home/Username/Desktop/bolid_pub.key /etc/digsig/keys/ && sudo update-initramfs -uk all && sudo shutdown -r now

Вместо /home/Username/Desktop/bolid_pub.key необходимо указать путь к директории, где расположен ключ ЭЦП. Если предварительно перейти в директорию с файлом с помощью команды cd в терминале, можно использовать команду:

sudo mv –v ./bolid_pub.key /etc/digsig/keys/ && sudo update-initramfs -uk all && sudo shutdown -r now

Примечание. Ключ ЭЦП может быть зарегистрирован и после установки ПО, но, в таком случае, при попытке запустить приложения, установленные без регистрации ключа электронно-цифровой подписи, будет выведено сообщение о блокировке запуска.

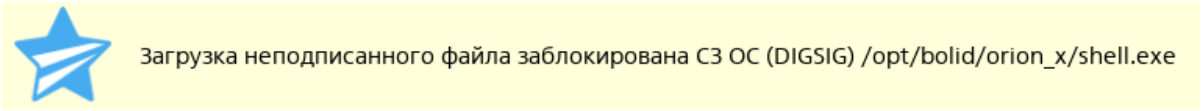


Рисунок 30 – Сообщение при запуске приложения без ключа ЭЦП

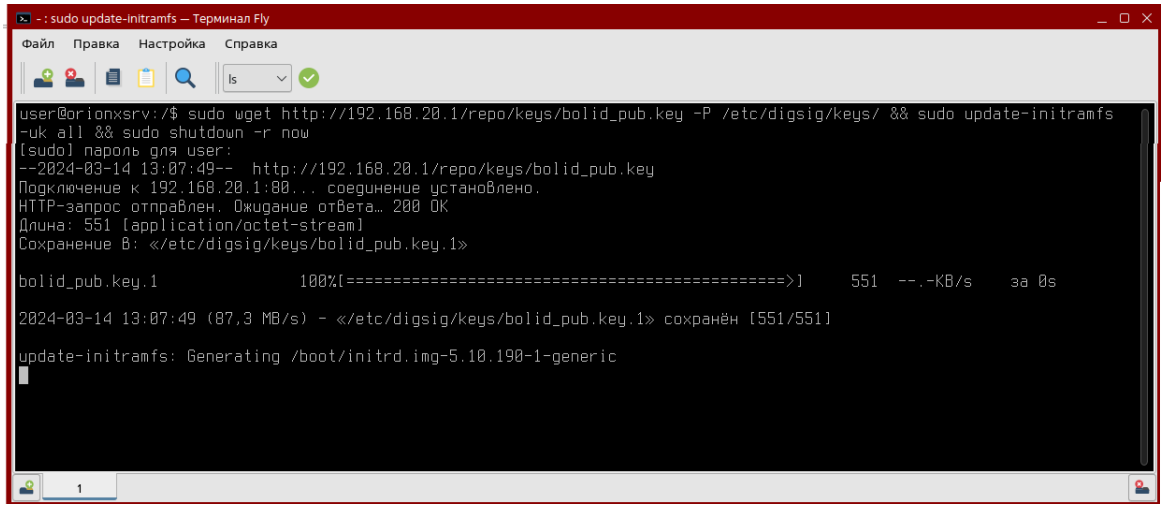


Рисунок 31 – Установка открытого ключа цифровой подписи

Для завершения регистрации ключа необходимо перезапустить операционную систему.

После регистрации открытого ключа цифровой подписи необходимо установить экземпляр PostgreSQL сервера, как это описано в п. 3.2 Установка экземпляра PostgreSQL и создание БД.

После установки ключа и СУБД PostgreSQL можно приступать к установке самого АРМ «Орион Икс» из DEB-пакета. В этом случае рекомендуется осуществлять установку deb-пакета через терминал командой:

sudo dpkg –i arm_oriox_1.0_x64.deb

Вместо «arm_oriox_1.0_x64.deb» используйте название актуального файла deb-пакета. Название актуального файла можно получить с помощью перетаскивания файла DEB-пакета из директории расположения в терминал.

Общий порядок установки в консольном режиме аналогичен графической установке. Поскольку запуск осуществляется под правами суперпользователя, скрипт даёт возможность сразу внести пользователя с ограниченными правами в группу *dialout* для работы с COM и USB портами. В конце процесса установки также создаются ярлыки на рабочем столе и в меню **Пуск**.

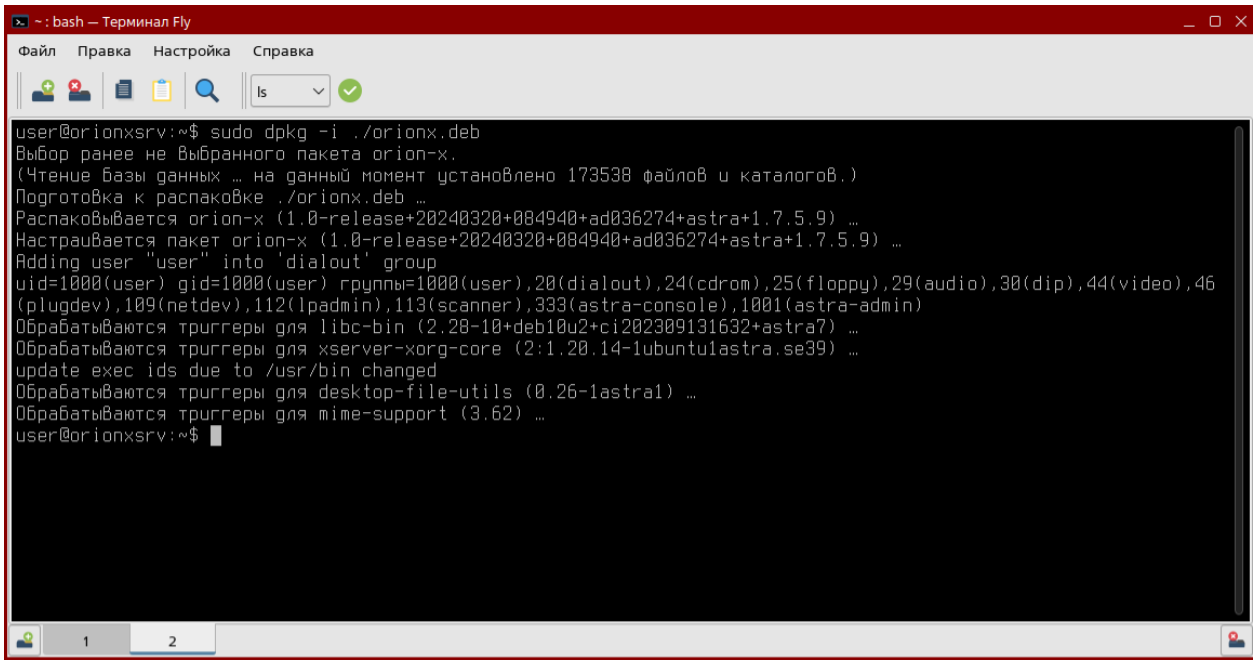


Рисунок 32 – Установка АРМ «Орион Икс» через терминал в режиме МКЦ и ЗПС

3.1.3 Установка в ОС Ubuntu Linux

Для установки АРМ «Орион Икс» скопируйте файл deb-пакета (файл «DEB» расширения .deb) и перенесите его на ПК, где будет выполняться установка, в любую доступную директорию. Установка ПО возможна в графическом режиме или через терминал.

Для установки дополнительных зависимостей или сторонних менеджеров установки пакетов может потребоваться доступ к сети интернет.

1. Установка через терминал.

Если в ОС Ubuntu Linux отсутствует графический менеджер установки пакетов, воспользуйтесь установкой ПО через консоль. Для этого выполните команду:

sudo dpkg –i arm_oriox_1.0_x64.deb

Вместо arm_oriox_1.0_x64.deb используйте название актуального файла deb-пакета. Название актуального файла можно получить с помощью перетаскивания файла DEB-пакета из директории расположения в терминал.

В случае возникновения ошибок с зависимостями пакетов *libpcre2-16-0*, *libpq5*, *libxcb-xinerama0* введите в терминал команду:

```
sudo apt install --fix-broken
```

После чего повторите команду:

```
sudo dpkg –i arm_oriox_1.0_x64.deb.
```

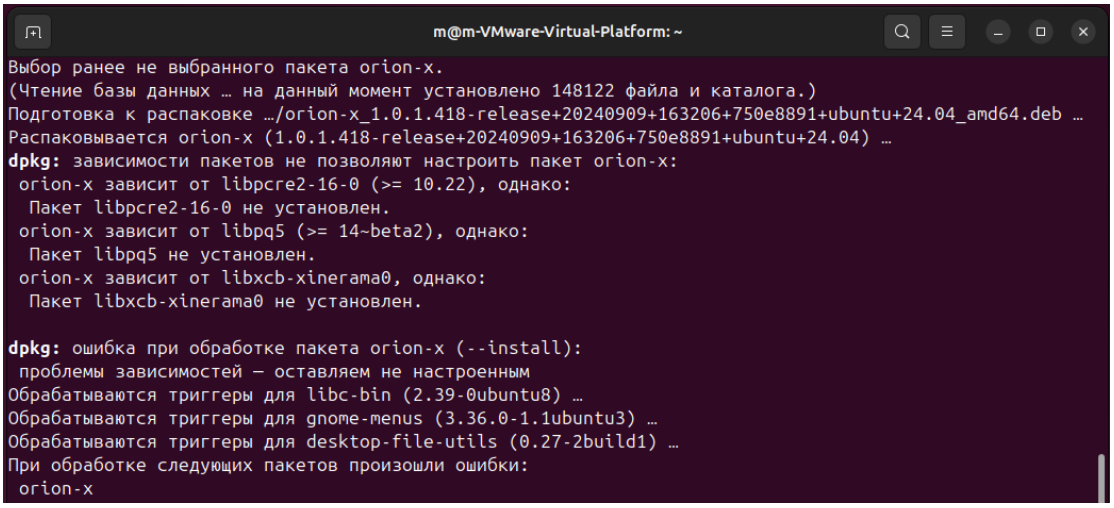


Рисунок 33 – Ошибка зависимости пакетов

2. Установка в графическом режиме.

Убедитесь, что системный репозиторий обновлен – выполните команду в терминале:

```
sudo apt update
```

Перезагрузите систему.

Установите менеджер установки пакетов с помощью команды:

```
sudo apt install gnome-software
```

После чего выполните установку DEB-пакета в графическом режиме.

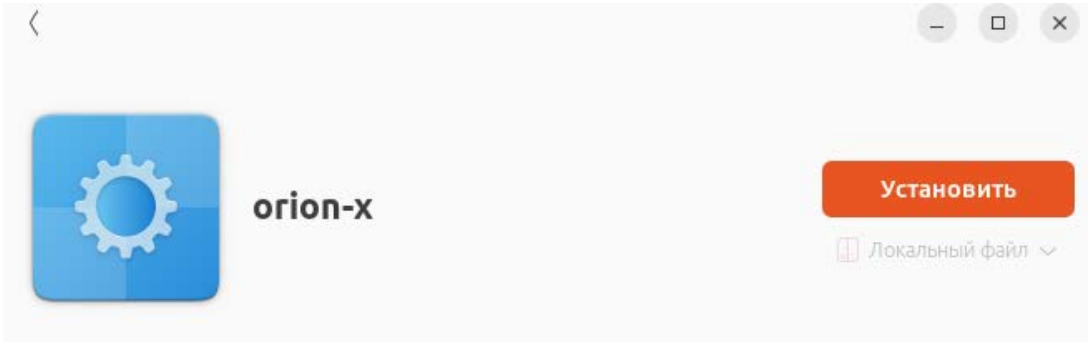


Рисунок 34 – Графическая установка с помощью gnome-software

После установки АРМ «Орион Икс» в меню приложений создаются ярлыки для запуска компонентов ПО: *Оболочка Орион Икс*, *Настройка БД Орион Икс* и *Мониторинг состояния службы резервирования БД Орион Икс*. В меню приложений также создаются pdf файлы документации: *Руководство по эксплуатации (Руководство администратора)* и *Руководство оператора*.

После завершения установки необходимо добавить текущего пользователя операционной системы в группу *dialout* для работы с USB и COM портами в системе. Для этого необходимо запустить терминал и выполнить команду:

```
sudo usermod -a -G dialout $USER
```

После этого текущий пользователь ОС будет добавлен в соответствующую группу.

ПО АРМ «Орион Икс» поддерживает корректную работу только с протоколом отображения Xorg.

Проверьте оконный интерфейс, используемый в ОС. Для этого откройте **Настройки – Система – Подробности о системе**. Если в ОС используется Wayland, то его необходимо отключить.

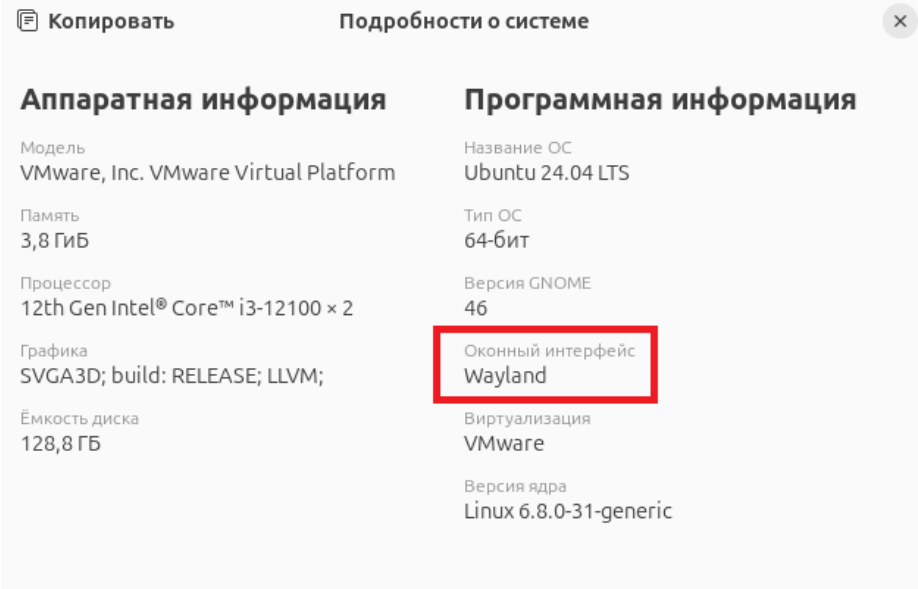


Рисунок 35 – Протокол отображения Wayland, неподдерживаемый ПО

Для этого выполните команду:

```
sudo nano /etc/gdm3/custom.conf
```

Измените значение параметра #WaylandEnable=false на WaylandEnable=false, сохраните изменения и перезагрузите ОС для вступления изменений в силу.

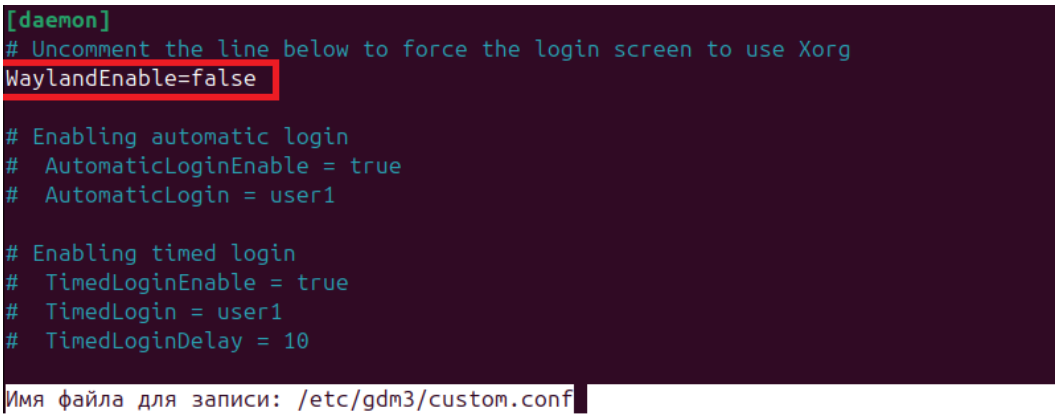


Рисунок 36 – Отключение оконного интерфейса Wayland

После вступления изменений в силу в окне *Подробности о системе* должно отображаться: *Оконный интерфейс X11*.

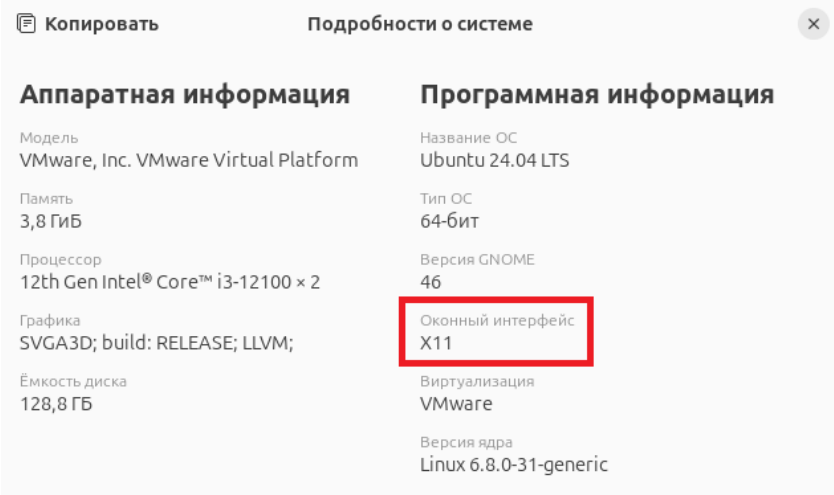


Рисунок 37 – Протокол отображения Xorg, поддерживаемый ПО

После завершения установки необходимо подключиться к экземпляру SQL сервера через утилиту *Конфигуратор БД*, входящую в состав пакета АРМ «Орион Икс».

3.2 Установка экземпляра PostgreSQL и создание БД

Установка PostgreSQL возможна как до, так и после установки ПО АРМ «Орион Икс». Если установка осуществляется впервые, подключение будет осуществляться к локальному, а не к сетевому экземпляру сервера, то общий порядок действий должен быть следующим:

1. Установить пакет PostgreSQL следующей командой для используемой ОС:

sudo apt install postgresql-11 (для Astra Linux)

sudo apt install postgresql-16 (для Ubuntu Linux)

2. Выполнить команду установки пароля 'postgres' для встроенного пользователя СУБД postgres следующей командой:

sudo su - postgres -c "psql -c \"ALTER USER postgres WITH PASSWORD 'postgres';\""

Примечание. Для пользователя postgres может быть установлен пароль отличный от указанного в примере. Для этого в часть команды WITH PASSWORD 'postgres' *вместо* 'postgres' *необходимо указать свой вариант пароля внутри одинарных кавычек, например* WITH PASSWORD 'newpass' *(кавычки при инициализации пароля не учитываются).*

Выполнить подключение к экземпляру PostgreSQL с помощью утилиты *Конфигуратор БД*, входящей в состав пакета АРМ «Орион Икс».

Запуск утилиты можно осуществить с помощью ярлыка или через меню **Пуск – НВП «Болид» – Орион Икс – Настройка БД Орион Икс**.

Параметры подключения: *IP адрес подключения*: 127.0.0.1; *Порт подключения*: 5432.

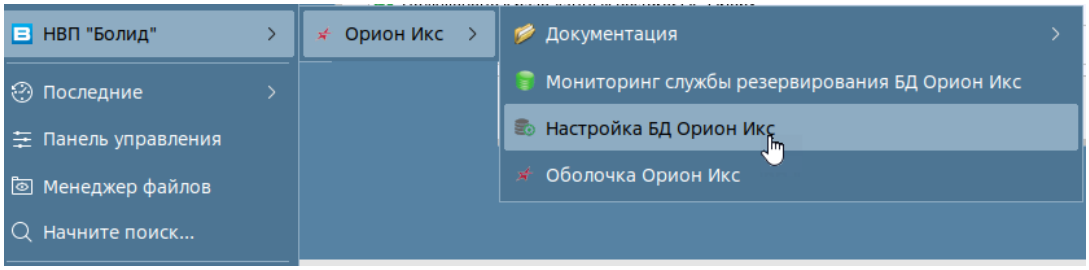


Рисунок 38 – Запуск утилиты Конфигуратор БД через меню Пуск

Если используется сетевое подключение, то необходимо ввести сетевой адрес сервера и порт, который был открыт на ПК для подключения к удалённому экземпляру сервера PostgreSQL.

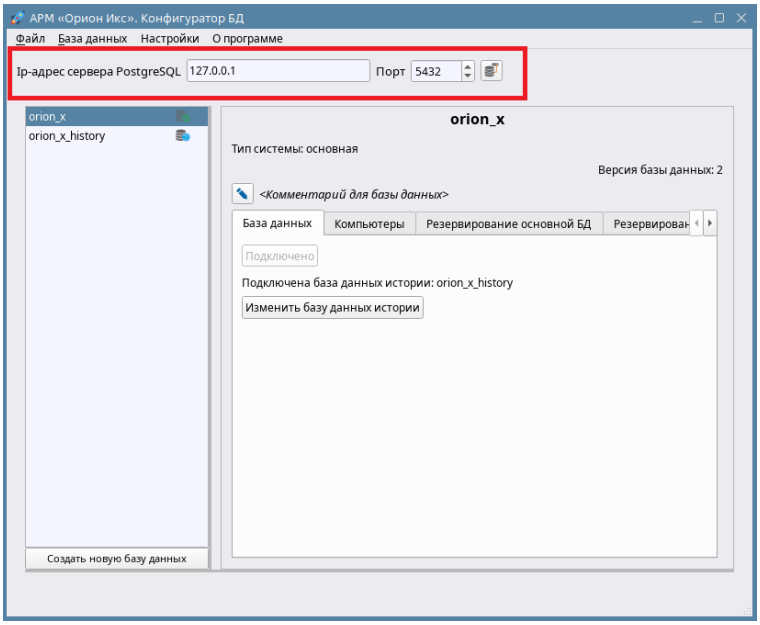


Рисунок 39 – Окно Конфигуратор БД с настроенной строкой подключения к локальному серверу

Для подключения к серверу в утилите *Конфигуратор БД* требуется нажать на кнопку **Подключиться** . При подключении к экземпляру сервера с параметрами по умолчанию необходимо использовать имя пользователя: *postgres* и пароль, установленный ранее.

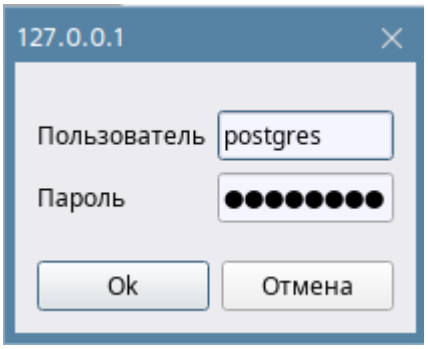


Рисунок 40 – Ввод имени пользователя и пароля для подключения к серверу БД

3. После успешного подключения к серверу БД необходимо создать новую пустую рабочую БД. Для этого использовать кнопку **Создать новую базу данных** под списком созданных баз данных. При создании необходимо ввести новое произвольное имя базы данных латинскими буквами. Одновременно с основной БД создаётся БД истории для сброса протокола событий и инцидентов.

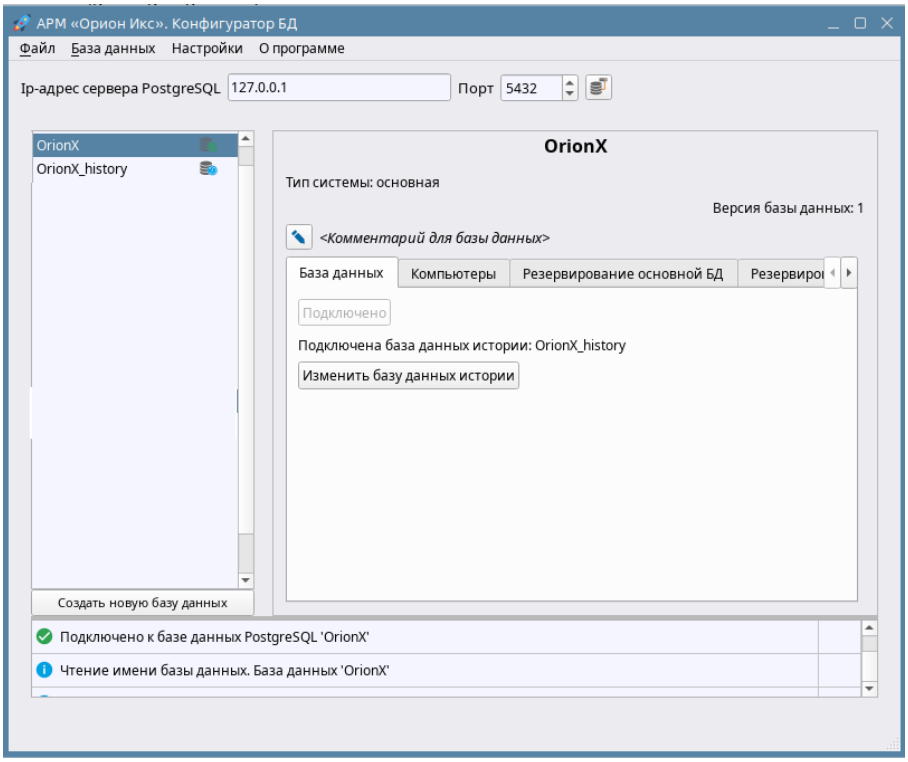


Рисунок 41 – Окно Конфигуратор БД с созданной БД

При необходимости ознакомления с возможностью работы системы можно создать демонстрационную БД. Демонстрационная БД предназначена только для ознакомления с функционалом. Создание аппаратной конфигурации и структуры объекта необходимо осуществлять только на новой рабочей БД.

После установки экземпляра PostgreSQL и создания БД, можно приступать к работе с системой.

Примечание. При возникновении вопросов по настройке СУБД PostgreSQL для ОС Astra Linux Special Edition рекомендуется обращаться в «Справочный центр Astra Linux» по адресу https://wiki.astralinux.ru/termidesk-help/latest/dokumentatsiya/ekspluatatsionnaya-dokumentatsiya/termidesk-ustanovka-programmnogo-kompleksa/podgotovka-sredy-funktsionirovaniya-pered-ustanovkoj/ustanovka-i-nastrojka-subd-postgres-11

Примечание. Для экономии места на диске и обеспечения сохранности данных рекомендуется хранить бэкапы БД отдельно от самой БД – на отдельных твердотельных носителях.

Для ограничения доступа к Конфигуратору БД после настройки и подключения к БД необходимо установить пароль доступа в меню Настройки – Задать пароль.

4 НАЧАЛО РАБОТЫ С АРМ «ОРИОН ИКС»

Начало работы с АРМ «Орион Икс» на готовых аппаратных решениях отличается от начала работы с ПО при самостоятельной установке.

При самостоятельной установке дистрибутива программы с предоставляемого диска или из скачанного образа, будет отсутствовать подключение к серверу БД, которое нужно выполнить самостоятельно. Процедура установки АРМ «Орион Икс» из deb-пакета и настройка подключения к серверу БД описана в Разделе 3 Установка ПО.

В случае работы с АРМ «Орион Икс» на готовых аппаратных решениях, в ОС уже будет установлено ПО АРМ «Орион Икс», выполнено подключение к БД, создана демонстрационная БД. Работа с ПО в этом случае, начинается с настройки резервирования основной БД, БД истории и интервалов сброса протокола событий в БД.

4.1 Первый запуск

После распаковки из deb-пакета в панели **Пуск** появится вкладка *НВП «Болид»*. Во вкладке *НВП Болид – Орион Икс* располагаются ярлыки программ, которые также создаются и на рабочем столе (кроме ОС Ubuntu Linux): *Мониторинг службы резервирования БД Орион Икс* – для настройки службы резервирования и отладочного протокола, *Настройка БД Орион Икс* – для запуска конфигуратора БД, *Оболочка Орион Икс* – для запуска *Оболочки*.

Во вкладке *НВП «Болид» – Орион Икс – Документация* располагается актуальная документация для работы с ПО АРМ «Орион Икс» (в ОС Ubuntu Linux документация располагается в меню приложений).

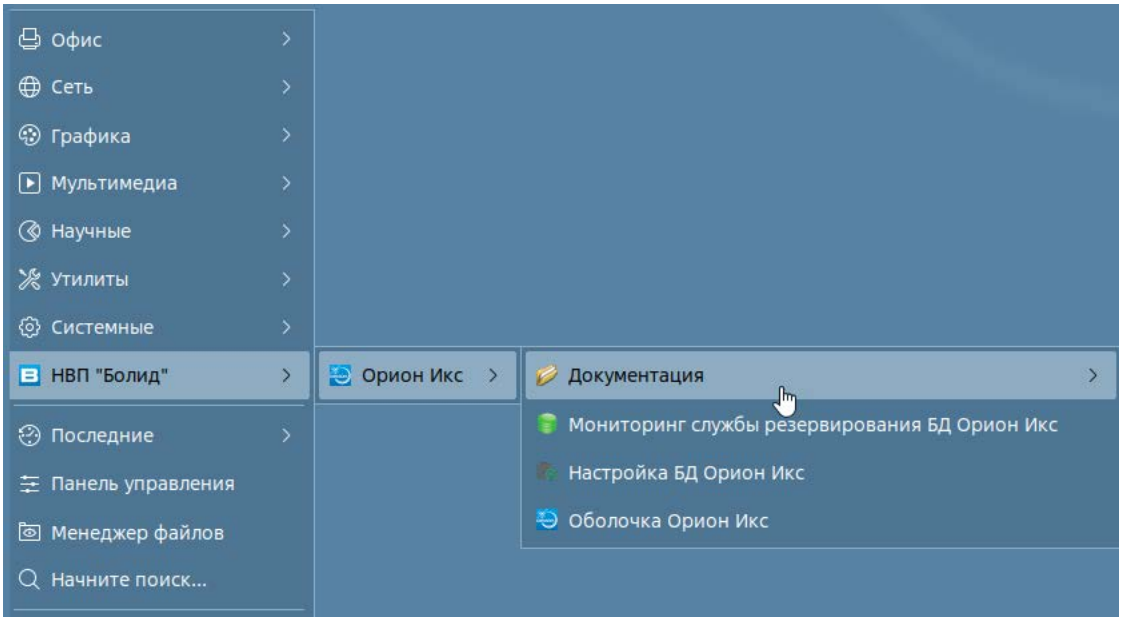


Рисунок 42 – Команды запуска приложений АРМ «Орион Икс»

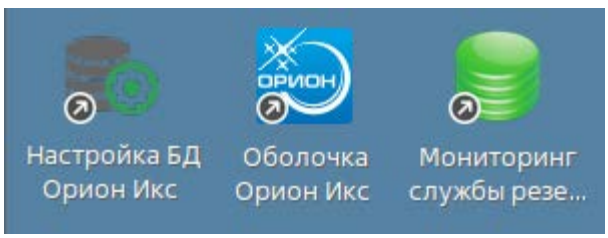


Рисунок 43 – Ярлыки запуска Оболочки и Конфигуратора БД

Перед запуском *Оболочки* необходимо убедиться, что настроено подключение к локальной или удалённой базе данных PostgreSQL. Для этого необходимо запустить утилиту *Настройка БД Орион Икс*.

В окне утилиты *Настройка БД Орион Икс* должно отобразиться подключение к текущей версии БД PostgreSQL под паролем локального администратора СУБД PostgreSQL. При работе с сервером ОПС с предустановленным АРМ «Орион Икс», в системе уже создана пустая рабочая БД под именем *orion-x* для дальнейшей настройки и работы.

При установке из репозитория или при работе с готовым сервером ОПС настройки сервера БД имеют вид: *Ip-адрес сервера PostgreSQL* – 127.0.0.1; *Порт* – 5432.

Бэкапы основной БД будут сохраняться в папку по умолчанию по пути: */home/user/.bolid/arcturus/orion_x/general/backups*. Путь к папке можно настроить в меню **Настройки – Папки для резервных копий**.

Если БД подключена, то в окне созданных баз данных напротив названия базы данных будет отображена пиктограмма активности подключения . Помимо основной БД, по умолчанию создаётся и БД истории, в которой хранится протокол событий. БД истории имеет название основной БД с постфиксом *_history* в конце. В данном случае, база истории имеет имя *orion-x_history*. Пиктограмма активности подключения для БД истории – .

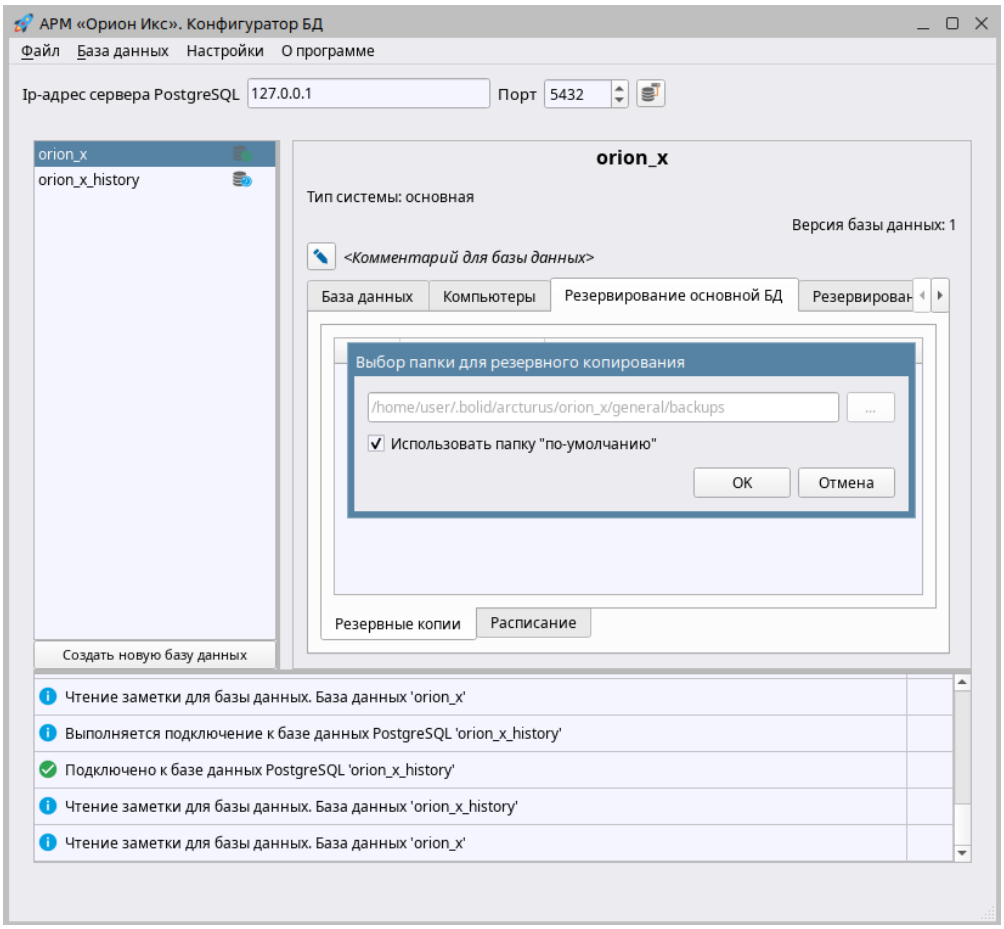


Рисунок 44 – Пример отображения окна программы Настройка БД Орион Икс

После проверки подключения сервера АРМ «Орион Икс» к рабочей или демонстрационной базе можно выполнять запуск *Оболочки*. Запуск *Оболочки* осуществляется с помощью соответствующего ярлыка.

Модули опроса, менеджер конфигурации и прочие модули ПО запускаются единовременно с *Оболочкой*. При запуске *Оболочки* перед пользователем системы появляется окно, в котором выводится информация о процессе загрузки всех программных модулей системы.

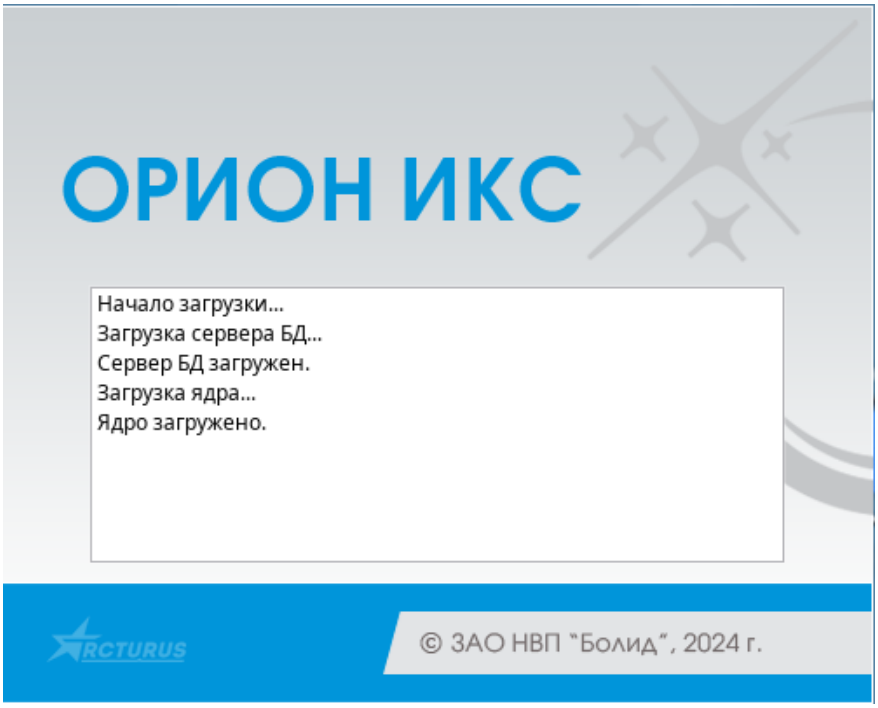


Рисунок 45 – Запуск модулей АРМ «Орион Икс»

В случае успешной первоначальной проверки подключения и запуска ядра, появляется диалоговое окно входа в систему. В списке учётных записей пользователей отображаются все созданные в БД пользователи, имеющие права на запуск *Оболочки*.

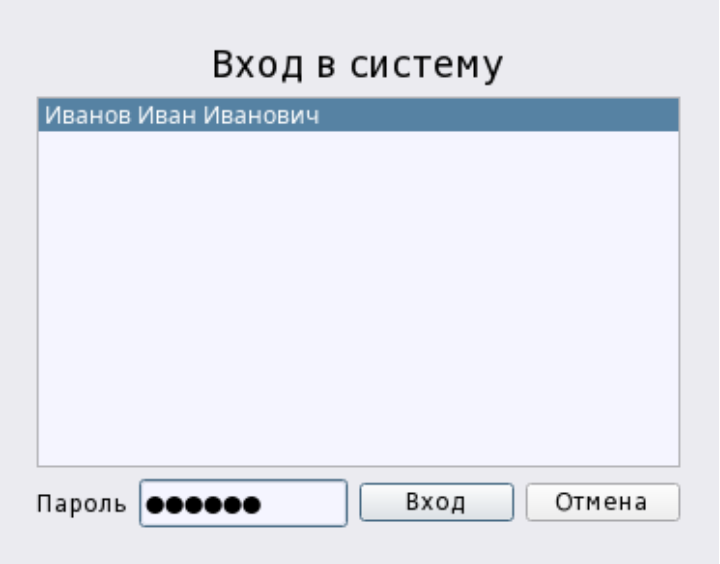


Рисунок 46 – Диалоговое окно входа в систему

В демонстрационной и пустой рабочей БД по умолчанию уже созданы права доступа для владельца – Иванова Ивана Ивановича. Владельцем системы является пользователь, имеющий максимальные права на конфигурирование и мониторинг. В дальнейшем при работе с ПО можно создать учетные записи других пользователей с индивидуальными правами на управление и конфигурирование системы. Для входа в систему необходимо ввести пароль. Пароль для учётной записи Иванов Иван Иванович по умолчанию – 123456.

Для продолжения загрузки *Оболочки* необходимо нажать **Вход** после ввода пароля. Символы пароля заменяются спецсимволами по количеству введённых знаков. При нажатии на кнопку **Отмена** произойдет закрытие *Оболочки*.

Примечание. При вводе неверного пароля 5 раз подряд в системе срабатывает пятисекундная задержка на вывод информации о неправильном пароле. После чего можно повторить ввод.

4.2 Оболочка

Оболочка – графический элемент с настраиваемым интерфейсом, позволяющий управлять загрузкой и выгрузкой модулей ПО. *Оболочка* предоставляет доступ к диалоговому окну с информацией о программе и ограничениях лицензионного ключа, отладочным окнам модулей; обеспечивает выгрузку и перезапуск программного обеспечения, предоставляет возможность смены оператора без выгрузки приложений. С запуска *Оболочки* начинается работа с ПО на каждом рабочем месте.

Особенности *Оболочки*:

- используется единая графическая панель для запуска *Менеджера конфигурации*, *Подсистемы отчётов*, *Рабочих мест оператора*, *Отладочных модулей*, окна смены оператора;
- в *Оболочке* отображается информация о версии программного обеспечения и ограничениях лицензии;
- *Оболочка* позволяет получать различные виды отчётов (отчёт по событиям, отчёт по инцидентам за смену, отчет по инцидентам);
- смена оператора возможна без закрытия *Оболочки*;
- закрытие *Оболочки* подразумевает закрытие всех *Рабочих мест*, *Сервера БД* и *Менеджера конфигурации*;
- доступ к кнопкам *Оболочки*, запрет на закрытие и запуск модулей может настраиваться администратором через систему полномочий.

После ввода пароля и входа в систему, начинается загрузка всех программных модулей АРМ «Орион Икс», включая саму *Оболочку*. В этот момент появляется логотип загрузки рабочего места с отображением статуса загрузки.



Рисунок 47 – Логотип загрузки рабочего места

Примечание. При первичном запуске Оболочки, а также при запуске Оболочки на ПК с ненастроенными рабочими местами, логотип с загрузкой рабочего места не будет отображаться, т.к. запуск рабочего места не осуществляется.

После завершения загрузки всех элементов, логотип пропадает. Отображается рабочее место, если оно было создано ранее, и панель *Оболочки* вверху экрана.



Рисунок 48 – Графическая панель Оболочки АРМ «Орион Икс»

Оболочка имеет следующие активные элементы:

- **О программе** – скрытая кнопка вызова информационного окна *О программе*. В окне отображается информация о версии ПО, ключах защиты, а также контактная информация компании-производителя;

- **Настройка системы** – кнопка запуска модуля *Менеджер конфигурации*. В *Менеджере конфигурации* осуществляется основная настройка ПО;

- **Отчёты** – кнопка запуск подсистемы отчётов. Запускает отдельный модуль, предназначенный для работы с отчётами;

- **Рабочие места** – кнопка вызова списка рабочих мест оператора, созданных и настроенных в *Менеджере конфигурации*. Если рабочие места не были созданы ранее, выводится информационное окно *У текущего пользователя отсутствуют или не настроены рабочие места*;

- **Смена пользователя** – кнопка вызова диалогового окна смены пользователя. Осуществляет смену пользователя без выгрузки *Оболочки* и без прерывания мониторинга;

- **Вызов списка загруженных модулей** – кнопка вызова списка работающих с *Оболочкой* модулей. Отображает список модулей и позволяет получить отладочные окна с информацией об их работе;

- **Закрепить панель Оболочки** – кнопка для включения/отключения автоматического сворачивания панели *Оболочки*. По умолчанию кнопка активна – панель закреплена;

- **Кнопка выхода** – кнопка выгрузки *Оболочки* и всех запущенных модулей. Для выгрузки *Оболочки* необходимо ввести пароль текущего пользователя.

Примечание. Некоторые кнопки могут быть не активны в зависимости от настроек полномочий у конкретного пользователя.

После запуска *Оболочка* автоматически закрепляется в верхней части экрана. В этом случае кнопка **Закрепить панель Оболочки** считается активной и обведена белым контуром. Если прикрепление панели выключено, то панель *Оболочки* сворачивается автоматически.



Рисунок 49 – Пиктограмма кнопки закрепления Оболочки во включенном (слева) и выключенном (справа) положениях

При откреплении *Оболочка* сворачивается, и в верхней части экрана отображается только небольшой элемент панели *Оболочки*. В таком положении она не перекрывает экран монитора и рабочее место.

Для вызова открепленной панели *Оболочки* необходимо нажать левой кнопкой мыши на видимую часть свернутой панели. *Оболочка* будет развернута до тех пор, пока указатель мыши находится в её границах. При переводе указателя мыши за границы *Оболочки* на экран, *Оболочка* автоматически свернется.

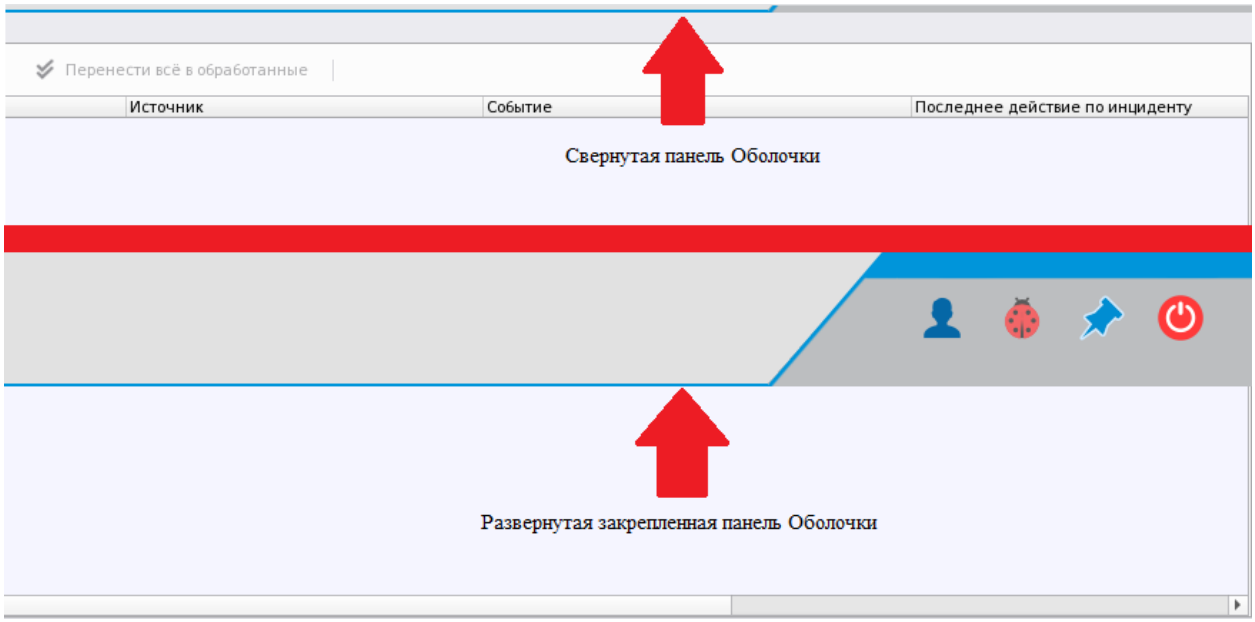


Рисунок 50 – Положение Оболочки в свёрнутом (сверху) и развёрнутом (снизу) виде

Вид и функциональность панели *Оболочки* может отличаться в зависимости от настроек полномочий у разных пользователей в модуле *Менеджер конфигурации*.



Рисунок 51 – Вид панели Оболочки при установленных ограничениях полномочий

Для вывода окна информации необходимо нажать скрытую кнопку **О программе** .

В появившемся окне отображается информация о программе, в которой можно найти информацию о: версии программы, версии сборки, разработчике и контактную информацию.

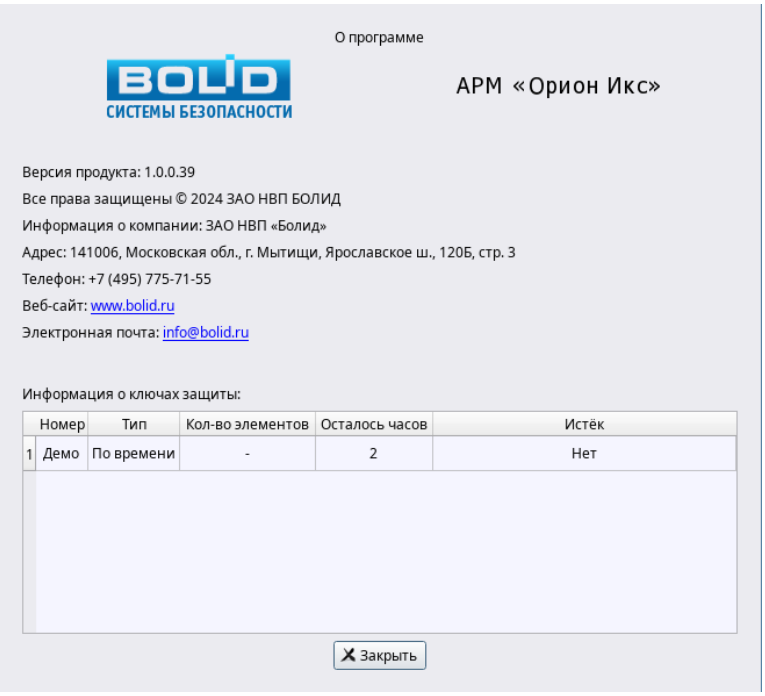


Рисунок 52 – Окно информации О программе в деморежиме

При работе в демонстрационном режиме в таблице будет указано *Демо* вместо ID ключа защиты и оставшееся количество часов, которое будет работать ПО до выгрузки. В столбце *Количество элементов* будет прочерк, который означает, что ПО не имеет ограничений на количество добавляемых и отображаемых в системе элементов.

Если работа осуществляется с установленным ключом защиты, то в таблице будет отображаться цифровой идентификатор ключа и количество элементов, которое входит в лицензию.



Рисунок 53 – Пример отображения информации о лицензии

5 МЕНЕДЖЕР КОНФИГУРАЦИИ

Менеджер конфигурации – программный модуль АРМ «Орион Икс», обеспечивающий конфигурирование системы. Он предназначен для подключения приборов ИСО «Орион», создания БД оборудования, настройки прав пользователей, создания и настройки рабочих мест и других настроек системы.

5.1 Общие сведения

Запуск менеджера осуществляется по нажатию кнопки **Настройка системы** из *Оболочки* АРМ «Орион Икс». Запуск менеджера конфигурации отдельно от *Оболочки* системы невозможен. После запуска Оболочки появляется окно авторизации, в котором необходимо выбрать учётную запись, имеющую полномочия на запуск *Менеджера конфигурации*, и ввести пароль. В случае если учетная запись не имеет полномочий на запуск *Менеджера конфигурации*, пользователь получит доступ к *Оболочке*, но при нажатии кнопки **Настройка системы** увидит диалоговое окно *Вход в Менеджер конфигурации*. При попытке получить доступ к настройкам системы из данного диалогового окна, пользователь без полномочий для работы с *Менеджером конфигурации* увидит сообщение: *Ошибка Недостаточно прав для запуска Менеджера конфигурации*.

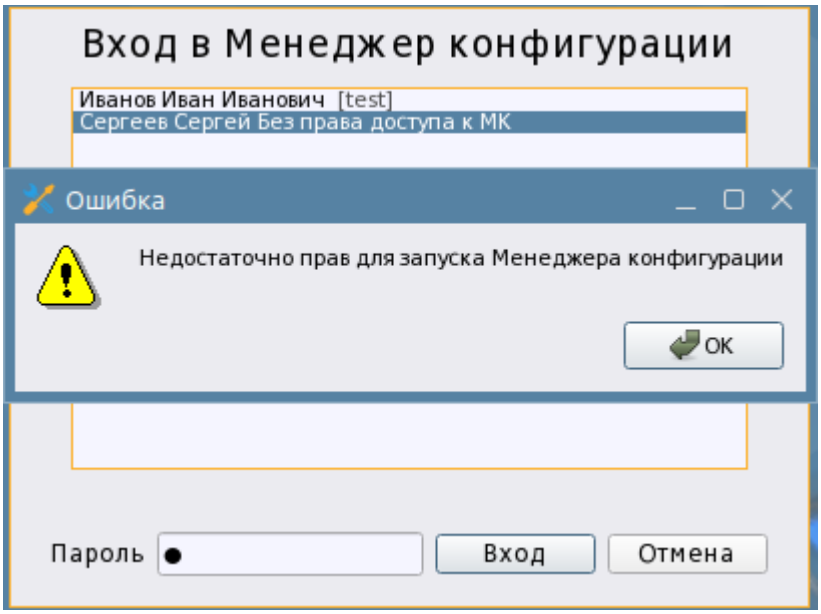


Рисунок 54 –Вход в Менеджер конфигурации

Идентифицировать пользователя, от имени которого открыто окно *Менеджера конфигурации*, можно по информации в строке заголовка.

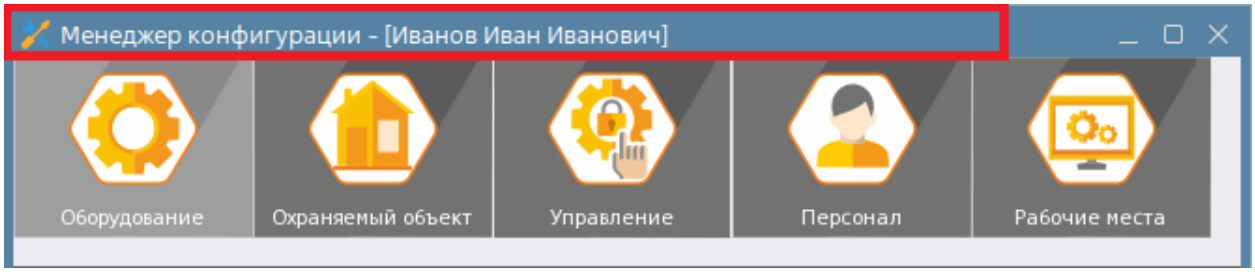


Рисунок 55 – Менеджер конфигурации запущен пользователем Иванов Иван Иванович

Менеджер конфигурации позволяет решать следующие задачи:

- описывать физическую структуру системы охраны: приборы, линии подключения, набор аппаратных зон сетевых контроллеров;
- описывать инфраструктуру объекта охраны: создавать, или импортировать зоны (аппаратные или системные), группы зон, папки, точки прохода;
- размещать элементы системы в дереве планов помещений;
- вносить данные о сотрудниках;
- настраивать полномочия операторов для работы с системой и права на управление системой сигнализации;
- вносить пароли, пин-коды и коды ключей Touch Memory для идентификации сотрудников и посетителей при управлении системой сигнализации;
- формировать графическое представление рабочего места оператора из набора отдельных графических модулей с произвольным размещением их на экране.

Окно *Менеджер конфигурации* содержит несколько функциональных вкладок, каждая из которых предназначена для конфигурирования отдельных частей системы.

Вкладка *Оборудование* открывается по умолчанию при запуске *Менеджера конфигурации*. Во вкладке *Оборудование* под системным объектом создается дерево оборудования, в котором в ручном режиме (или автоматическом – при импорте конфигурации) добавляются сетевые контроллеры, подключенные приборы с набором входов и выходов, аппаратные зоны и группы зон, импортированные из конфигураций пульта «С2000М» или ППКУП «Сириус».

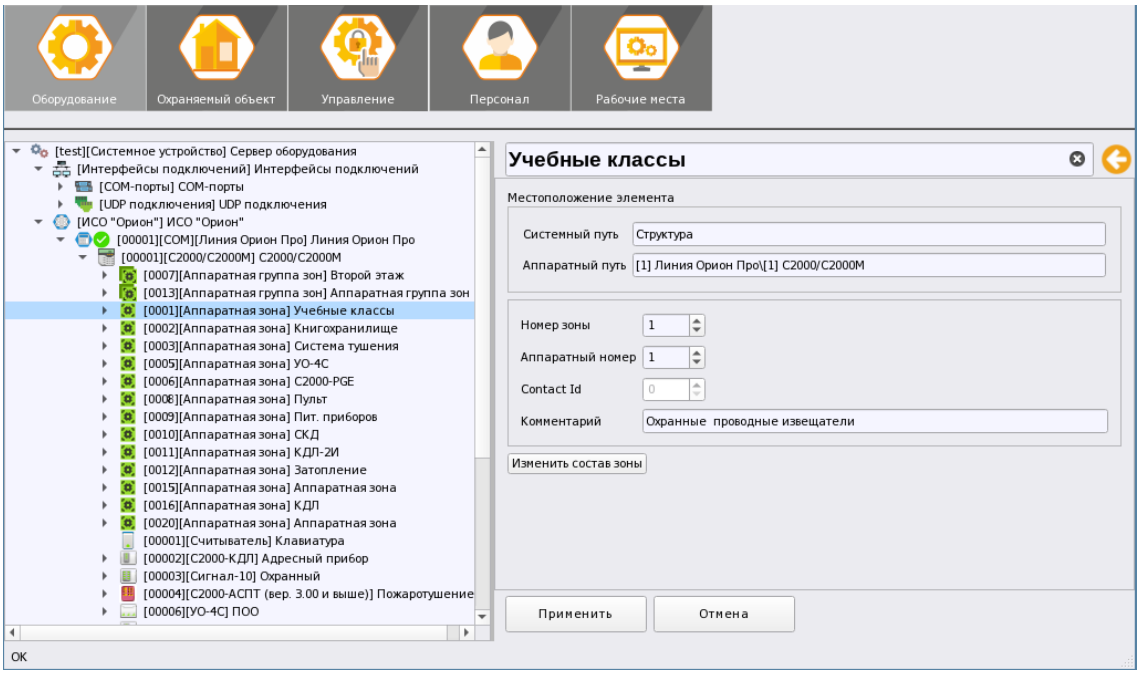


Рисунок 56 – Вкладка Оборудование

Вкладка *Охраняемый объект* предназначена для создания инфраструктуры охраняемого объекта. Здесь осуществляется создание системных зон и привязка к ним элементов из вкладки *Оборудование*, распределение зон по папкам, при необходимости, а также создание и настройка поэтажных планов помещений.

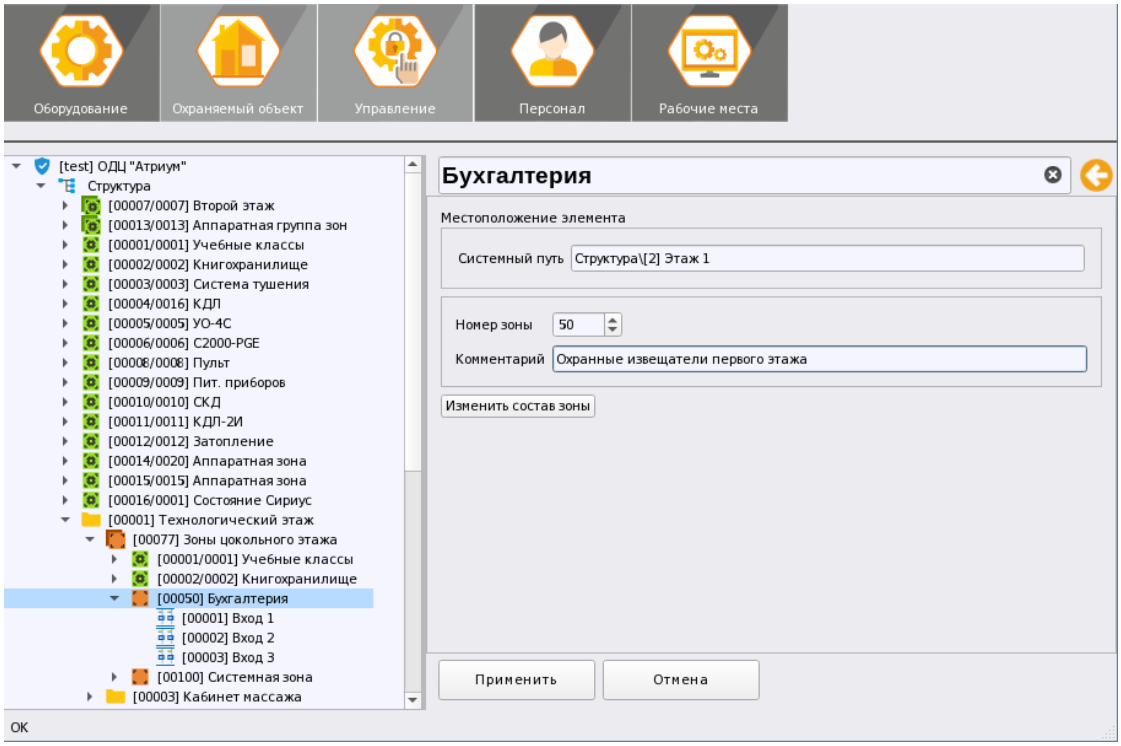


Рисунок 57 – Вкладка «Охраняемый объект»

Для лучшей визуализации инфраструктуры охраняемого объекта во вкладе *Охраняемый объект* под элементом *Объект охраны* предусмотрено отображение структуры с помощью фильтров.

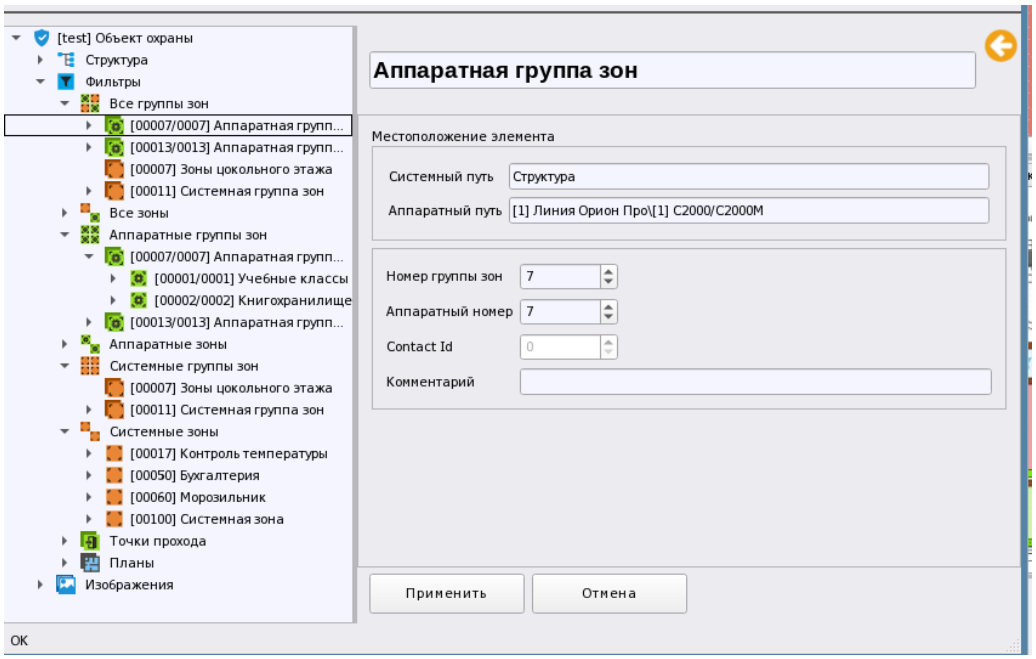


Рисунок 58 – Отображение зон и групп зон в представлении фильтров

Во вкладке *Управление* происходит назначение полномочий пользователей системы при работе с различными модулями АРМ «Орион Икс», настраиваются полномочия операторов на просмотр/управление системой охраны.

Также во вкладке *Управление* создаются элементы базы данных охраняемого объекта, которые могут быть выбраны в учётных данных сотрудников, посетителей и персонала ПЦН: автомобили, организации и должности.

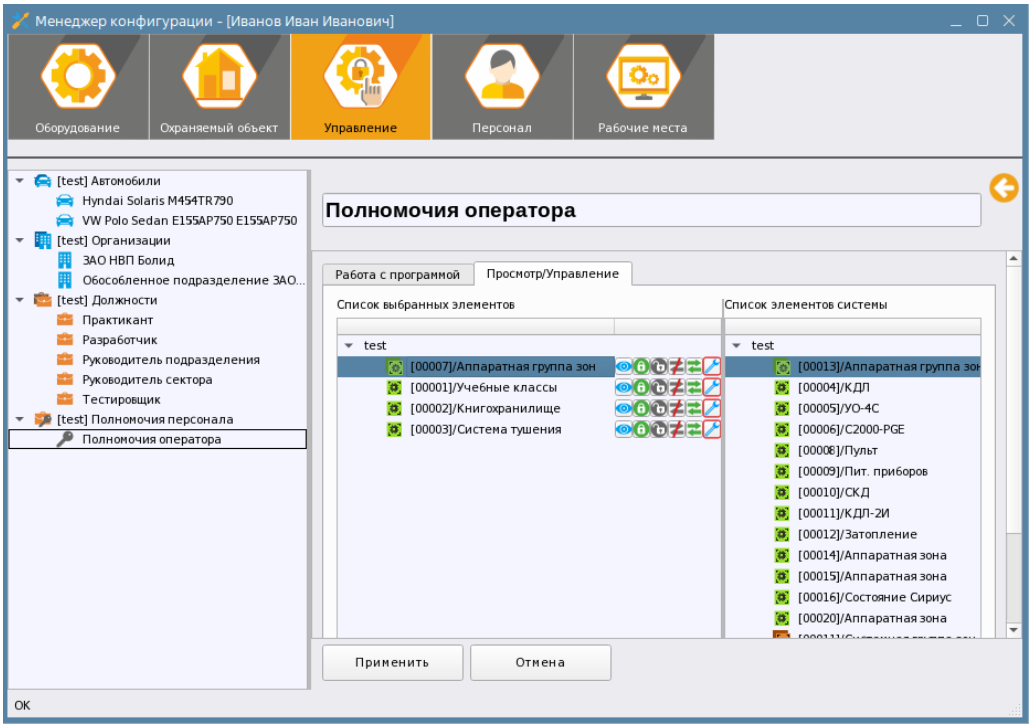


Рисунок 59 – Вкладка Управление

Во вкладке *Персонал* создаются элементы, относящиеся к административной структуре охраняемого объекта: структурные подразделения (*Отделы*) и сотрудники, посетители и персонал охраны объекта. Персоналу присваиваются полномочия на работу с системой, указываются сроки действия полномочий, привязываются пин-коды и ключи для идентификации локального управления системой сигнализации. В информационных полях для персонала указывается дополнительная информация: контактная информация, должность, документы и др.

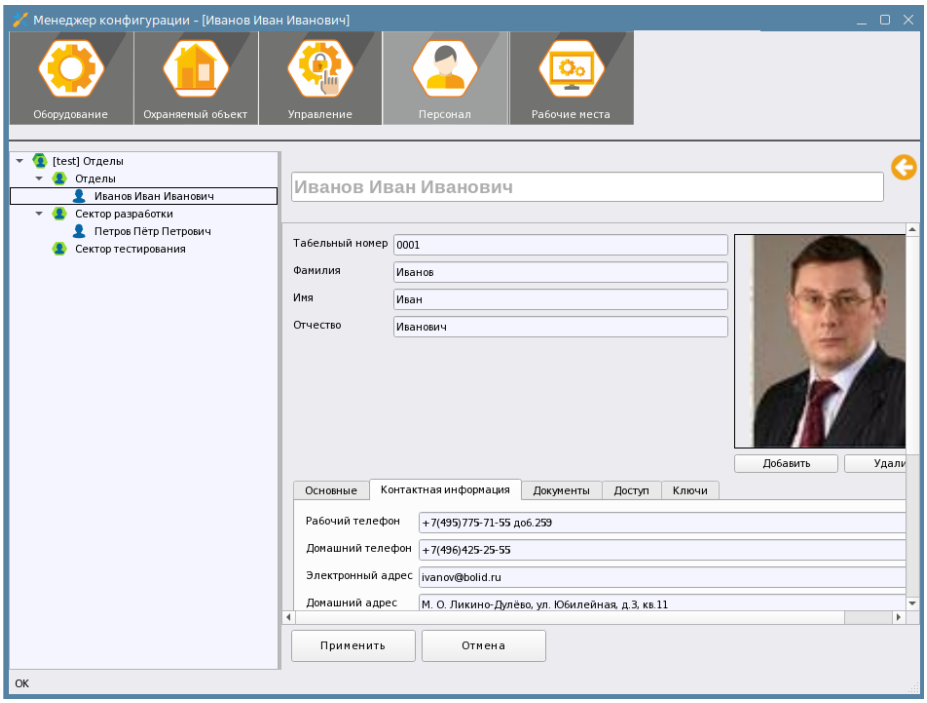


Рисунок 60 – Вкладка Персонал

Вкладка *Рабочие места* позволяет создать набор рабочих мест операторов с определённым набором и расположением доступных графических модулей. После создания рабочего места его выбор становится доступным из *Оболочки*.

Во вкладке *Рабочие места* осуществляется тонкая настройка рабочего места: настройка особенностей отображения отдельных модулей, скрытие дополнительной информации, настройка шрифтов, включение и отключение возможностей изменять размеры окон.

Конфигурирование рабочих мест возможно с помощью специального **Мастера настройки** на основе шаблона или с помощью **Ручной разметки**.

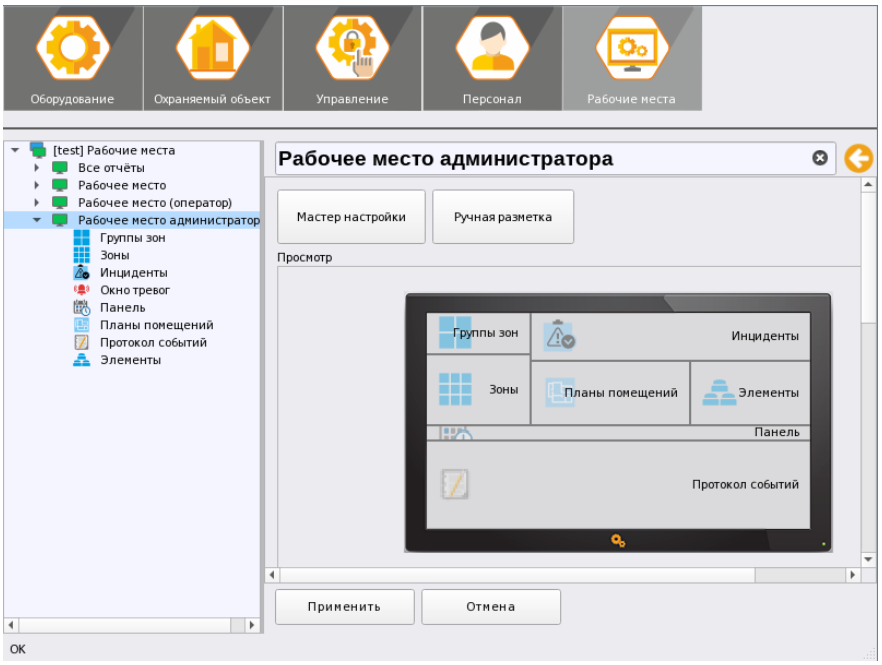


Рис. 55 Вкладка «Рабочие места»

5.2 Вкладка Оборудование

5.2.1 Системное устройство. Настройка часовых поясов. Интерфейсы подключений

Системное устройство – это логический объект, обозначающий компьютер с установленным ПО АРМ «Орион Икс», к которому подключены контролируемые приборы: пульты, источники питания, преобразователи интерфейсов и т.д. Системное устройство имеет название, соответствующее имени компьютера, настраиваемое в *Конфигураторе БД*. В БД может быть несколько системных устройств, если компьютеры объединены в локальную сеть, к каждому из которых подключен свой перечень контролируемых устройств.

В элементе *Системное устройство* настраивается часовой пояс, в соответствии с которым модули работы с оборудованием будут определять актуальность поступающих событий. По умолчанию, в свойствах системного устройства установлен флаг **Использовать часовой пояс системы**. В настройках *Системного устройства* необходимо указывать часовой пояс региона, где установлено оборудование. При использовании часового пояса системы подразумевается, что ПК, с установленным ПО АРМ «Орион Икс», работает в одном часовом поясе с подключенными к нему приборами.

Если под системным устройством создается несколько линий связи с различным набором оборудования, которое находится в одном часовом поясе, то необходимо устанавливать часовой пояс на уровне системного устройства. Если линии связи работают с прибором в часовых поясах, отличных от системного устройства, то часовой пояс необходимо устанавливать для каждой линии связи.

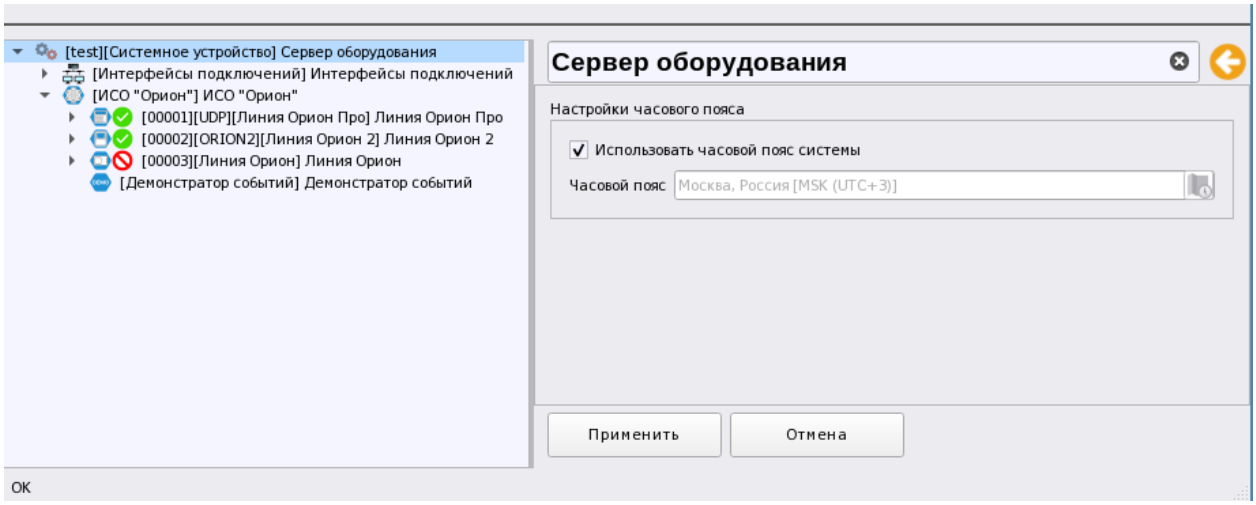


Рисунок 61 – Свойства Системного устройства

Для настройки часового пояса необходимо убрать флаг **Использовать часовой пояс системы** – становится доступным для редактирования кнопка , при нажатии на которую открывается диалоговое окно настроек часового пояса. По умолчанию в окне выбраны текущие варианты настроек часового пояса системы. Изменить пояс и текущее время можно двумя способами: выбором необходимого часового пояса из списка **Часовой пояс** или путём выбора указателем мыши на интерактивной карте. После выбора часового пояса он подсвечивается на интерактивной карте, а в подсказке отображается дополнительная информация (часовой пояс, город, страна, текущее время).

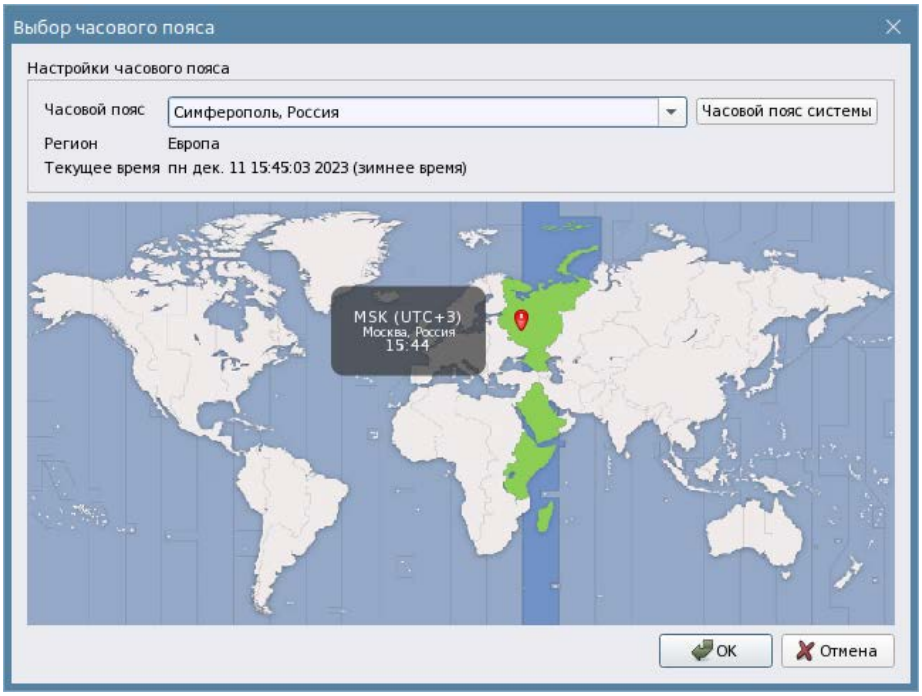


Рисунок 62 – Окно настроек часового пояса

Вернуться к системному времени можно по нажатию соответствующей кнопки **Часовой пояс системы**, находящейся справа от списка выбора часового пояса.

После завершения настроек часового пояса необходимо нажать на кнопку **ОК** для сохранения результатов выбора. Для сохранения изменений настроек пользовательского часового пояса в свойствах *Системного устройства* требуется нажать кнопку **Применить**.

Аналогичные настройки часового пояса есть и в свойствах линий в графе *Дополнительные настройки*.

Под системным устройством можно создать две категории логических элементов: *Интерфейсы подключений* и *ИСО «Орион»,* под которыми создаются элементы линий или интерфейсов.

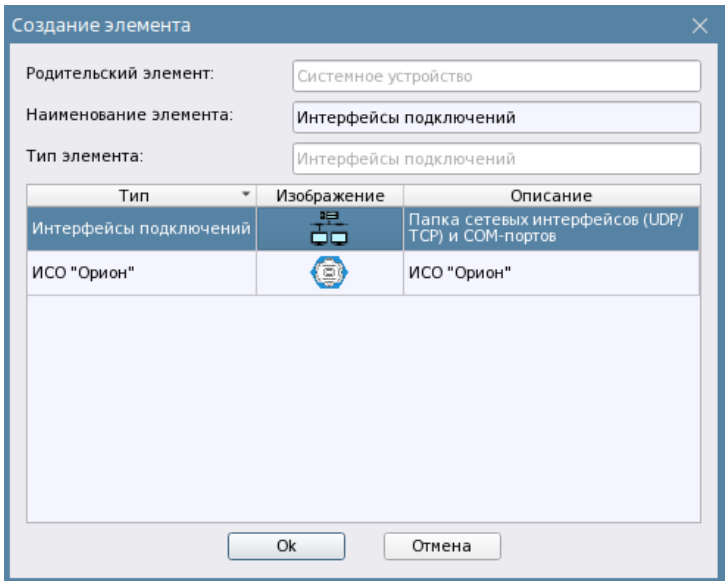


Рисунок 63 – Добавление интерфейсов подключений

Интерфейсы подключений – логический элемент, под которым создаётся вариант подключения приборов или программных модулей.

В структуре под элементом *Интерфейсы подключений* можно создать элементы двух типов: *COM-порты* и *UDP подключения*. У данных элементов нельзя изменить наименования. Наименования подключений устанавливаются для каждого подключения отдельно.

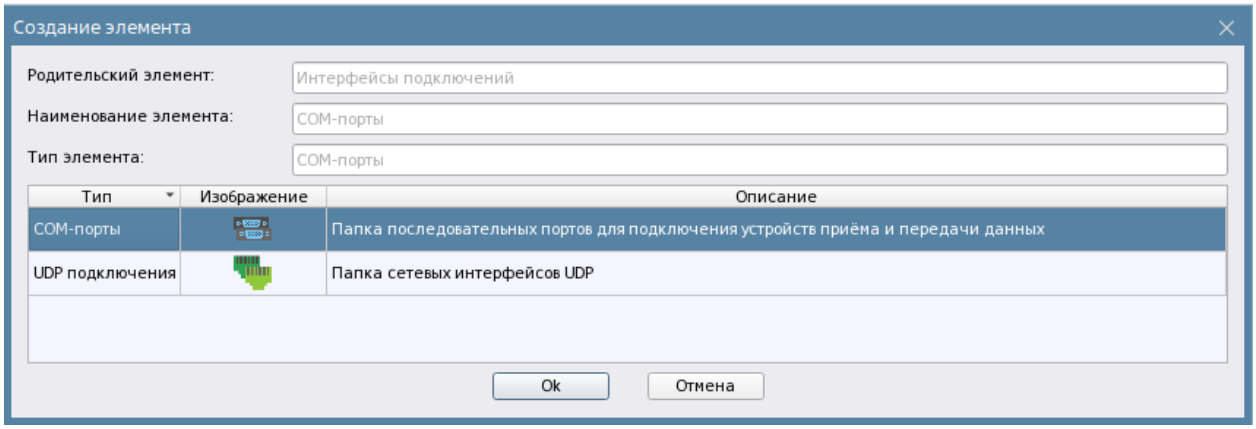


Рисунок 64 – Добавление элементов в Интерфейсы подключений

ИСО «Орион» – набор линий интерфейсов для подключения к приборам соответствующей линейки. Под элементом создаются линии связи, через которые осуществляется подключение к приборам. Каждая линия связи определяется протоколом обмена.

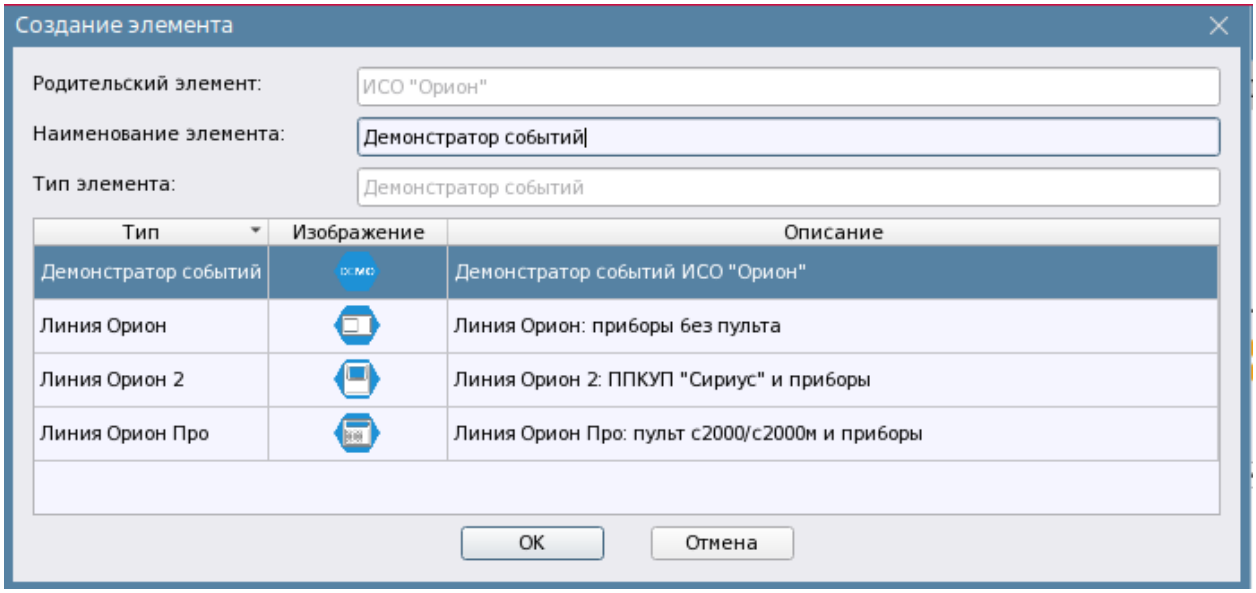


Рисунок 65 – Окно создания линий подключения к приборам

- *Демонстратор событий* – программный эмулятор событий от системы сигнализации, который позволяет продемонстрировать работу системы без физического подключения оборудования.

- *Линия Орион* – линия подключения приборов ИСО «Орион» к АРМ «Орион Икс» напрямую (без применения в системе сигнализации пультов «С2000М»/«С2000» и ППКУП «Сириус») с использованием преобразователей интерфейсов.

- *Линия Орион 2* – линия подключения ППКУП «Сириус» и приборов под ним; устройств, работающих по протоколу «Орион 2».

- *Линия Орион Про* – линия подключения пультов «С2000М»/«С2000» по интерфейсу RS-232 или по локальной сети с использованием преобразователей интерфейсов.

5.2.2 Интерфейсы подключение. Создание COM портов и UDP подключений

Для подключения контролируемых элементов к системному устройству необходимо создать логические элементы интерфейсов подключения. Для этого необходимо правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню элемента *Интерфейсы подключений* и выбрать пункт **Добавить дочерний элемент**. В появившемся окне выбрать требуемый тип для интерфейса. В структуре системного устройства появится группирующий элемент, под которым создаются отдельные порты для подключения приборов и устройств.

Если оборудование подключается к АРМ посредством преобразователей RS232/RS485 или использует прямое подключение к COM-порту, то при создании элемента требуется выбирать элемент типа *COM-порт*. Элемент *COM-порт* описывает параметры последовательного порта компьютера с установленным на него ПО АРМ «Орион Икс», к которому подключено оборудование. COM-порт используется для подключения приборов по Линии Орион и Орион Про. Он может быть виртуальным (USB to RS преобразователи) или физическим (разъём на материнской плате, плата расширения).

ПО АРМ «Орион Икс» работает с тремя видами преобразователей: USB-RS, USB-RS485, USB-RS232. Корректная работа ПО гарантируется только с преобразователями, выпущенными не ранее 2023 года.

Если оборудование подключается к АРМ посредством локальной сети через С2000-Ethernet, или к АРМ подключают ППКУП «Сириус», то при создании элемента требуется выбирать элемент типа *UDP подключения*.

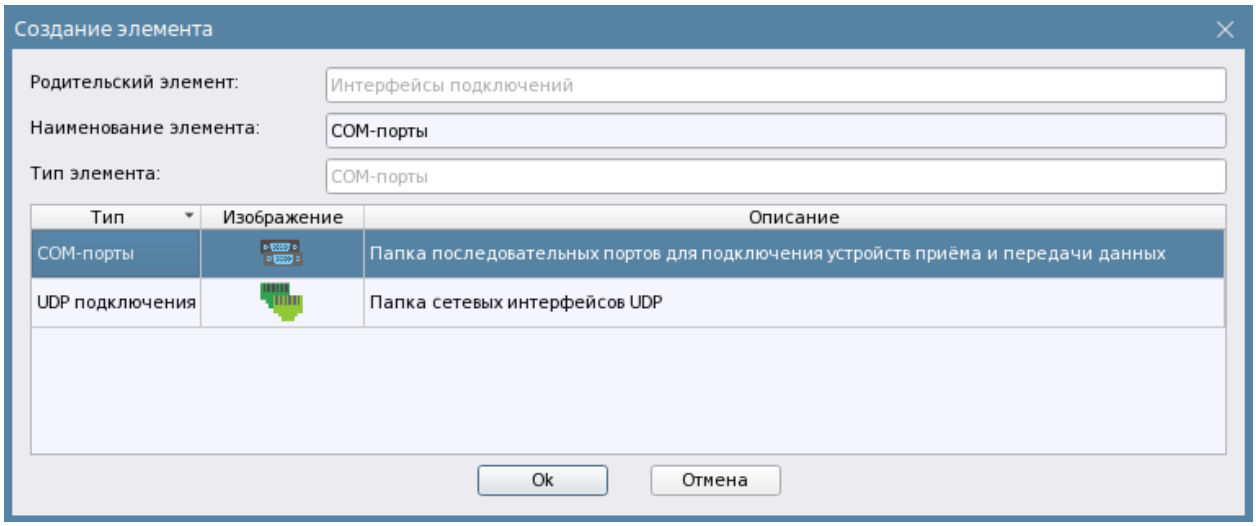


Рисунок 66 – Добавление элементов в Интерфейсы подключений

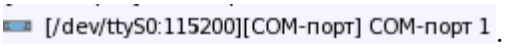
- *COM-порты* – это проводной вариант подключения с использованием преобразователей RS232 и RS485 в USB, а также подключения пульта через кабель для программирования к физическому COM-порту.

- *UDP подключения* – это проводной или беспроводной способ подключения приборов к АРМ «Орион Икс» по локальной сети с помощью преобразователей интерфейсов С2000-Ethernet.

Примечание. Рекомендуется использовать COM-порты только для настройки приборов, а не постоянной работы с ними. Для обмена данными с АРМ «Орион Икс» рекомендуется использовать преобразователи С2000-Ethernet.

В созданном элементе *COM-порт* необходимо выполнить настройку подключения заполнив соответствующие поля.

Имя – это наименования порта в системе, по которому пользователь отличает один порт от другого. По умолчанию порт создаётся с именем *COM-порт*. Для корректной идентификации портов рекомендуется переименовывать порт и давать ему новое имя.

Когда порт задействуется в линии подключения приборов, у его обозначения в квадратных скобках появляются параметры подключения: путь и скорость, которые были указаны в свойствах порта 

. Это помогает пользователю визуально определить, как именно подключена та или иная ветка приборов.

Ниже графы *Имя* в настройках в поле *Название и расположение элемента* также для информации отображаются не редактируемые поля: *Тип* подключения и *Родительский элемент*.

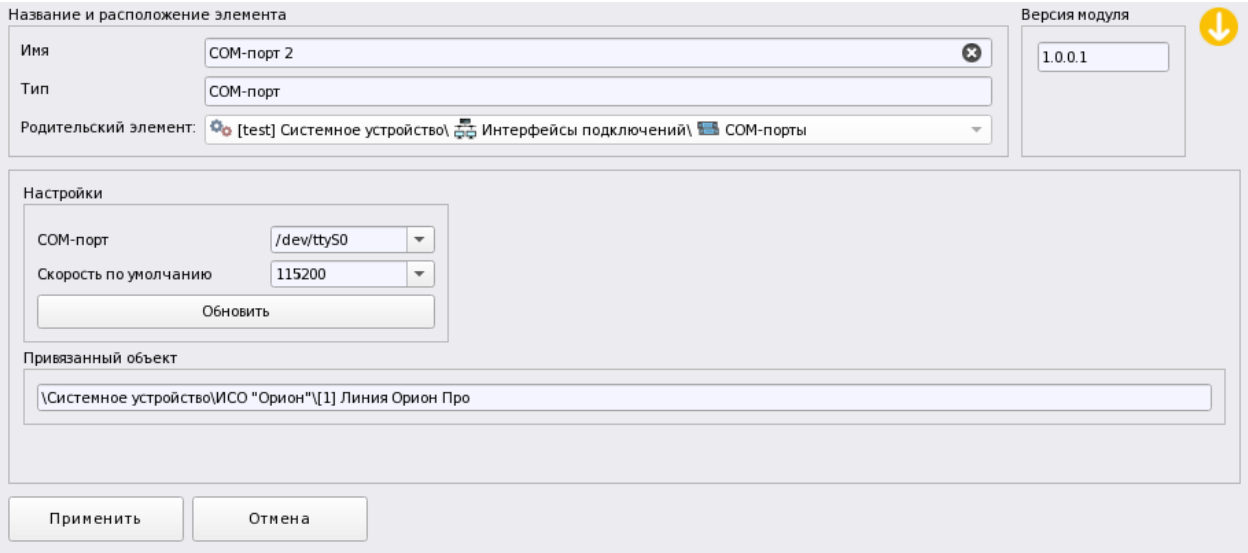


Рисунок 67 – Свойства объекта COM-порт

В ОС Linux последовательные порты имеют имя формата */dev/ttySXX*, где *XX* – это номер порта в системе. Нумерация портов начинается с 0 и далее идет в порядке возрастания. При работе с USB устройствами формат имени порта будет выглядеть иначе: */dev/ttyUSBXX*, где номер порта в системе будет отличаться в зависимости от номера USB порта, который появляется при подключении преобразователя.

Для корректной работы с портами, у пользователя должны быть права на их использование. При установке АРМ «Орион Икс» осуществляется прописывание прав для пользователя, от имени которого ведётся установка. Если работа ведётся на сервере ОПС от компании «Болид», то права уже прописаны в системе.

При подключении USB преобразователя к USB порту компьютера, драйверы операционной системы создают в каталоге */dev* системы файл с названием подключения. При создании порта пользователю необходимо выбрать в выпадающем списке нужную строчку с именем порта.

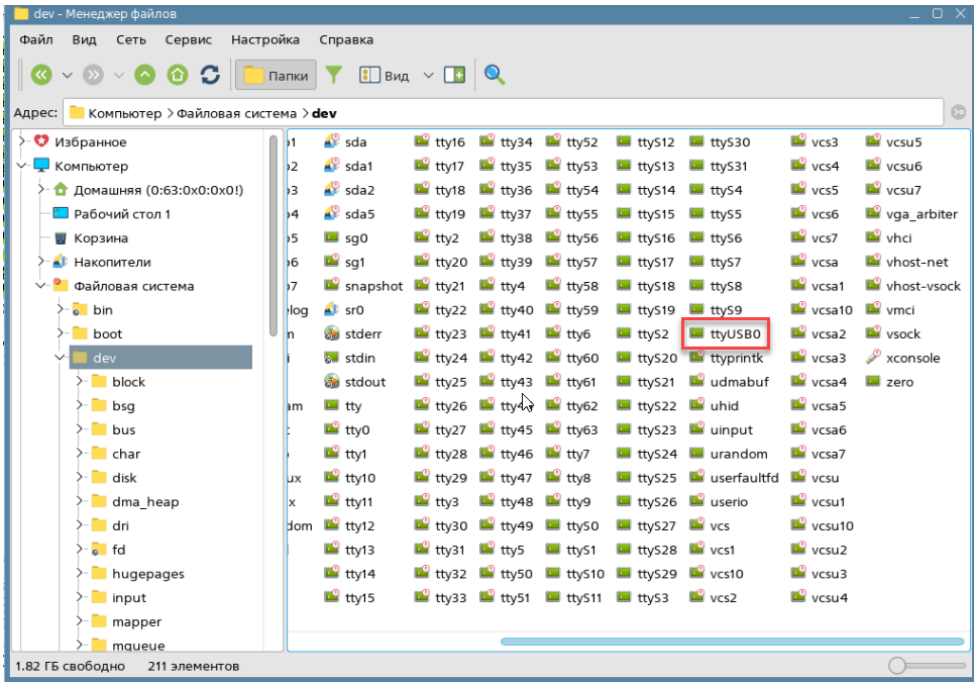


Рисунок 68 – Директория с файлами портов

Скорость по умолчанию – скорость обмена данными между ПК и подключаемым через порт устройством. Скорость выбирается в зависимости от настроек подключаемых устройств. Например, для пультов «С2000»/«С2000М» – 9600-115200 Бод; а для приборов, подключённых по Линии Орион – 9600 Бод.

Кнопка **Обновить** в настройках порта обновляет данные о новых портах в системе.

Привязанный объект – это путь до линии, для подключения которой выбран данный порт. Данная информация необходима для понимания, какой именно линией используется данный порт.

Для сохранения внесённых изменений необходимо нажать на кнопку **Применить**. Кнопка **Отмена** сбросит все изменения до последнего сохраненного состояния.

Для подключения устройств по Линии Орион 2, или подключения к пульту «С2000М» через преобразователь протокола С2000-Ethernet, используется тип подключения UDP.

Создание логического элемента для UDP подключения аналогично созданию COM-порта.

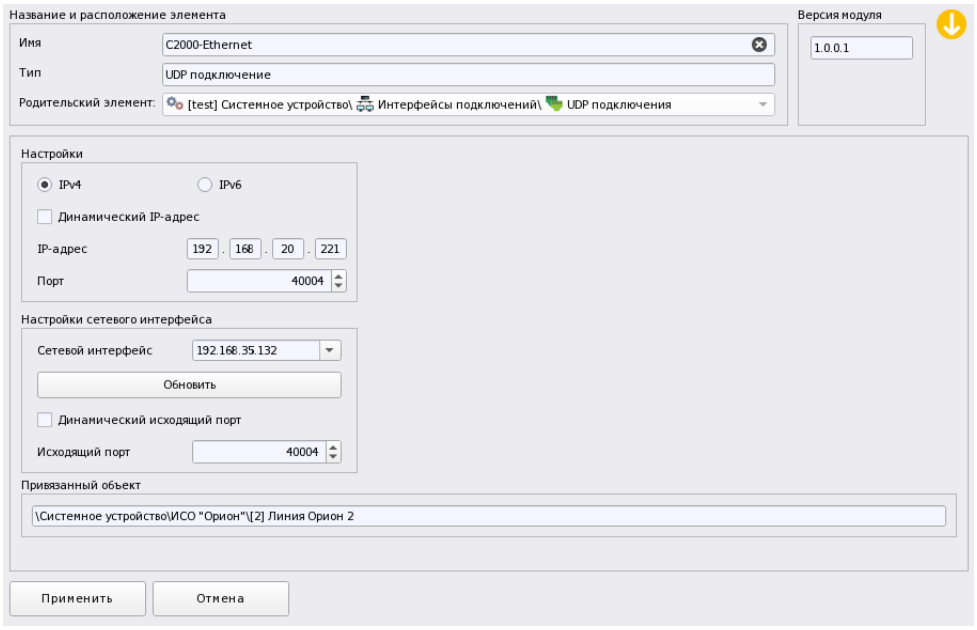


Рисунок 69 – Свойства объекта UDP подключение

В свойствах UDP подключения в поле *Название и расположение элемента* строки *Имя*, *Тип* и *Родительский элемент* аналогичны таковым в элементе *COM-порт*.

В свойствах UDP подключения указывается IP адрес устройства, которое подключается к АРМ, порт подключения и порт отправки команд. В настройках сетевого интерфейса указывается сетевой интерфейс, через который осуществляется обмен данным с устройством.

IP-адрес – это полный IP адрес устройства, к которому осуществляется подключение.

Примечание. Флаг у поля Динамический IP адрес ставится для работы с приборами, подключенными под линией Орион 2, поскольку IP адреса в таком случае указываются в настройках подключаемых приборов.

Широковещательный вариант работы UDP клиента позволяет к одной линии подключить несколько ППКУП «Сириус», работающих в одной локальной сети.

IPv4 и IPv6 – протоколы подключения, которые выбираются в зависимости от требований подключения к приборам. IPv6 используется в случае подключения к приборам через промежуточные шлюзы/туннели. При прямом подключении используется IPv4. IPv4 выбран по умолчанию для создаваемых подключений.

Порт – номер системного UDP порта ОС, через который осуществляется обмен данными между компьютером и сетевым устройством. Выбирается из диапазона 0 – 65535. Номер порта должен совпадать с номером порта, указанным в настройках «С2000-Ethernet» для обмена с ПК на котором установлен АРМ «Орион Икс». В случае работы с линией Орион 2, входящий порт не задействуется, поэтому допускается эту строку не заполнять.

Не рекомендуется для работы использовать порты, которые могут быть заняты различными системными приложениями (браузерами, системными мониторами), например, 80, 88, 8080 и т.д. В Unix системах заняты порты с 1 по 1024, поэтому не рекомендуется в настройках UDP подключения указывать номер порта ниже 1025

(https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers). При работе с UDP протоколами необходимо учитывать, что наличие встроенных и сторонних систем защиты могут блокировать работу портов.

Сетевой интерфейс – собственный IP адрес. При наличии в ОС нескольких сетевых адресов выбирается тот, через который осуществляется доступ в одну подсеть с опрашиваемыми приборами.

Исходящий порт – UDP порт, через который осуществляется квитирование событий или обмен данными с устройствами. Строка исходящий порт появляется только при снятом флаге **Динамический исходящий порт**.

Динамический исходящий порт – данный флаг устанавливается, когда ПО самостоятельно выбирает, какой сокет операционной системы будет открыт для отправки команды или запроса. Также динамический исходящий порт используется при работе с оконечными приборами типа «УО-4С исп.02» или «С2000-PGE исп.01».

Привязанный объект – это путь до линии, для подключения которой выбран данный тип подключения.

Скорость опроса UDP подключений настраивается в дополнительных параметрах линии.

5.2.3 Общие принципы работы с приборами ИСО «Орион»

АРМ «Орион Икс» имеет иерархическую подчинённость элементов в системах охранной и пожарной сигнализации. Все контролируемые элементы на объектах охраны: сетевые контроллеры, приборы, входы, реле, считыватели и другие устройства, имеют соподчинённое иерархическое графическое представление.

Иерархическая подчинённость элементов подразумевает головной элемент и подчинённые элементы, которые входят в его состав. В линии подключения Орион Про головным элементом считается пульт «С2000М», а приёмно-контрольные приборы, источники питания, блоки индикации и другие устройства, будут входить в его состав и находиться во вкладках под ним, как подчинённые элементы. Под приборами будут находиться контролируемые элементы: входы, выходы, считыватели. Количество входов, выходов и считывателей может меняться в зависимости от типа, исполнения и версии головного прибора. Каждый тип и исполнение прибора имеет свою пиктограмму в дереве оборудования и свой набор контролируемых элементов. Если в конфигурации прибора присутствуют аппаратные разделы, то в иерархическом представлении под этим прибором будут созданы *аппаратные зоны* и *аппаратные группы зон*, которые при импорте конфигурации автоматически добавляются в систему в *Объект охраны – Структура* (вкладка *Охраняемый объект*).

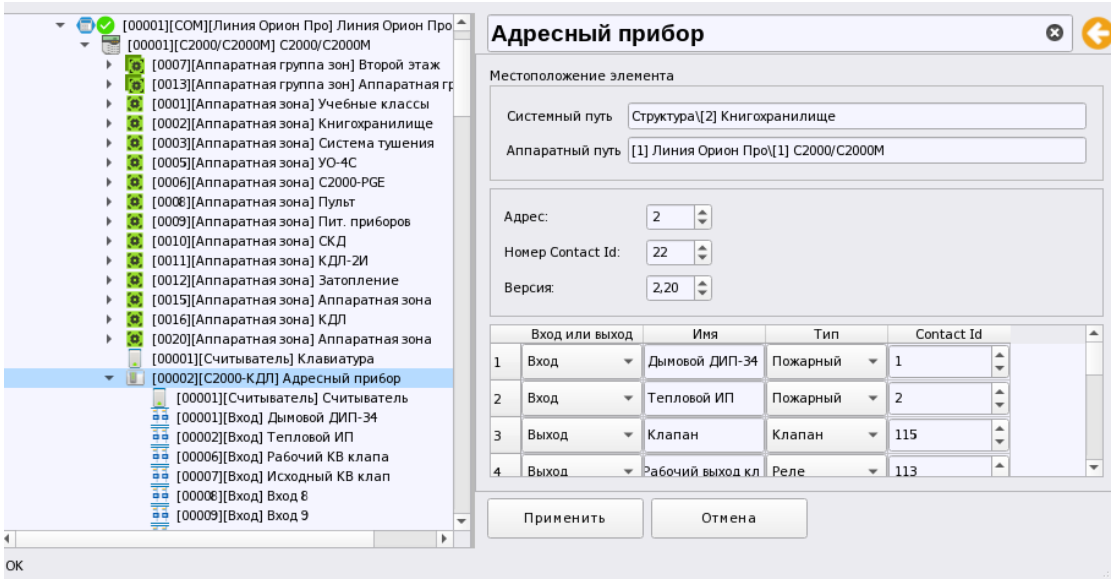


Рисунок 70 – Иерархическое представление приборов в Менеджере конфигурации АРМ «Орион Икс»

Аппаратная зона – это зона ППКУП «Сириус» или раздел пульта «С2000М», которая была считана из конфигурации прибора при импорте конфигурации или создана вручную пользователем и является объединением контролируемых элементов сигнализации по определенному признаку: территориальному, по типу извещателей, по типу управления и т.п. Аппаратные зоны добавляются во вкладки: *Оборудование* в линии подключения с типами *Орион Про* и *Орион 2* под сетевыми контроллерами, *Охраняемый объект* под элементы *Объект охраны – Структура* и *Объект охраны – Фильтры – Аппаратные зоны*. Аппаратные зоны одновременно могут храниться в БД АРМ «Орион Икс» и в самих сетевых контроллерах. Аппаратные зоны имеют 2 номера: системный и аппаратный. Системный номер – порядковый номер зоны в системе, который создается автоматически и придерживается сквозной нумерации; аппаратный номер – считывается из конфигурации прибора. Аппаратный номер отображается в названии зоны справа от разделителя и имеет ограничение до 65535.

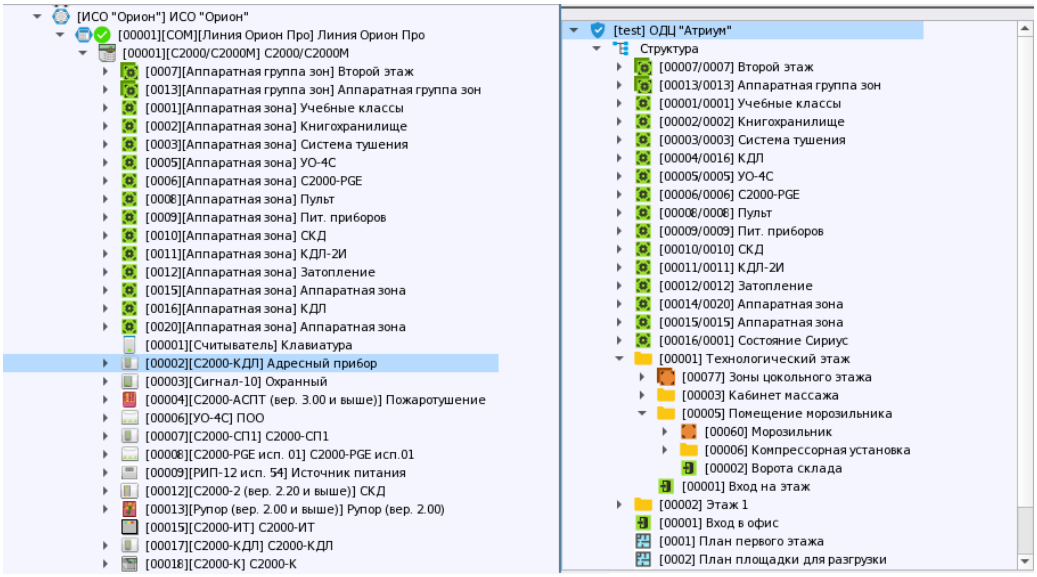


Рисунок 71 – Отображение аппаратных зон во вкладках Оборудование (слева) и Объект охраны (справа)

Системные зоны создаются и конфигурируются пользователем вручную для включения свободных элементов системы, которые не были задействованы в аппаратных зонах. Системные зоны создаются при работе с приборами по линии Орион, когда сетевые контроллеры отсутствуют. Системные зоны хранятся только в БД АРМ «Орион Икс», имеют только системный

номер и не могут быть записаны в сетевые контроллеры. Системные зоны создаются во вкладке *Охраняемый объект* в элементе *Объект охраны – Структура* и автоматически добавляются в элемент *Объект охраны – Фильтры* этой же вкладки.

Все контролируемые элементы системы (входы, выходы, приборы, считыватели) должны быть включены в состав зон, вне зависимости от линий связи и используемых протоколов.

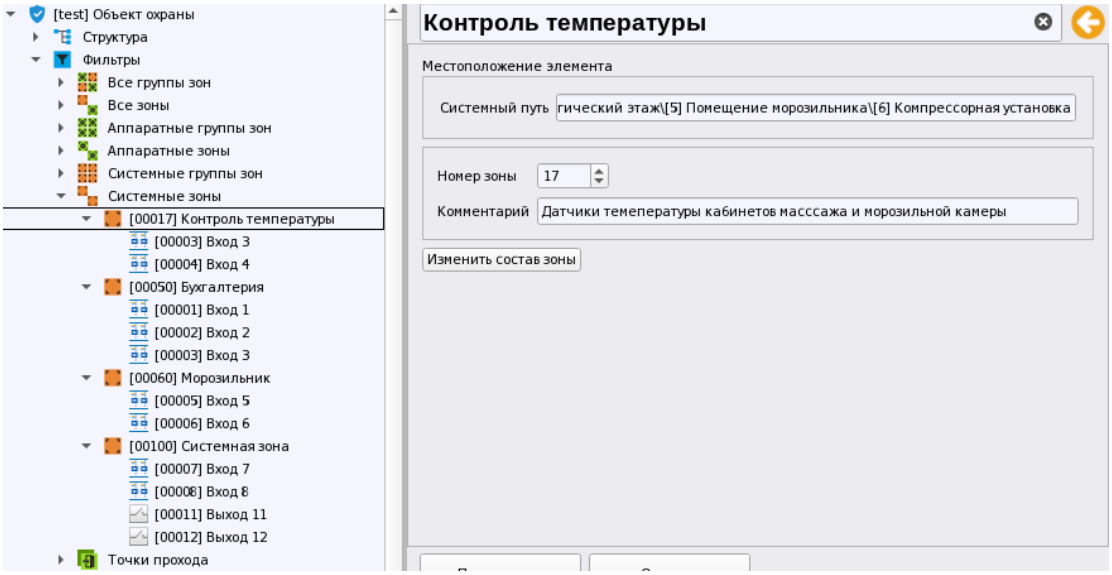


Рисунок 72 – Системные зоны во вкладке Объект охраны

Под линией Орион 2 могут создаваться любые приборы, использующие этот протокол. Основным из таких приборов является ППКУП «Сириус».

При работе с ППКУП «Сириус», приборы пожарной сигнализации будут располагаться в иерархии под ним. При создании в системе ППКУП «Сириус» под ним по умолчанию создаются 3 прибора, которые входят в его состав: «С2000-КПБ-С» (центральная плата), «МИП-24-С» (источник питания) и «С2000-КДДЛ-С» (адресная плата приёмно-контрольного устройства).

Аппаратные зоны и группы зон создаются под ППКУП «Сириус» на одном уровне с приборами. При импорте конфигурации ППКУП «Сириус» зоны и вся иерархия приборов создаются автоматически.

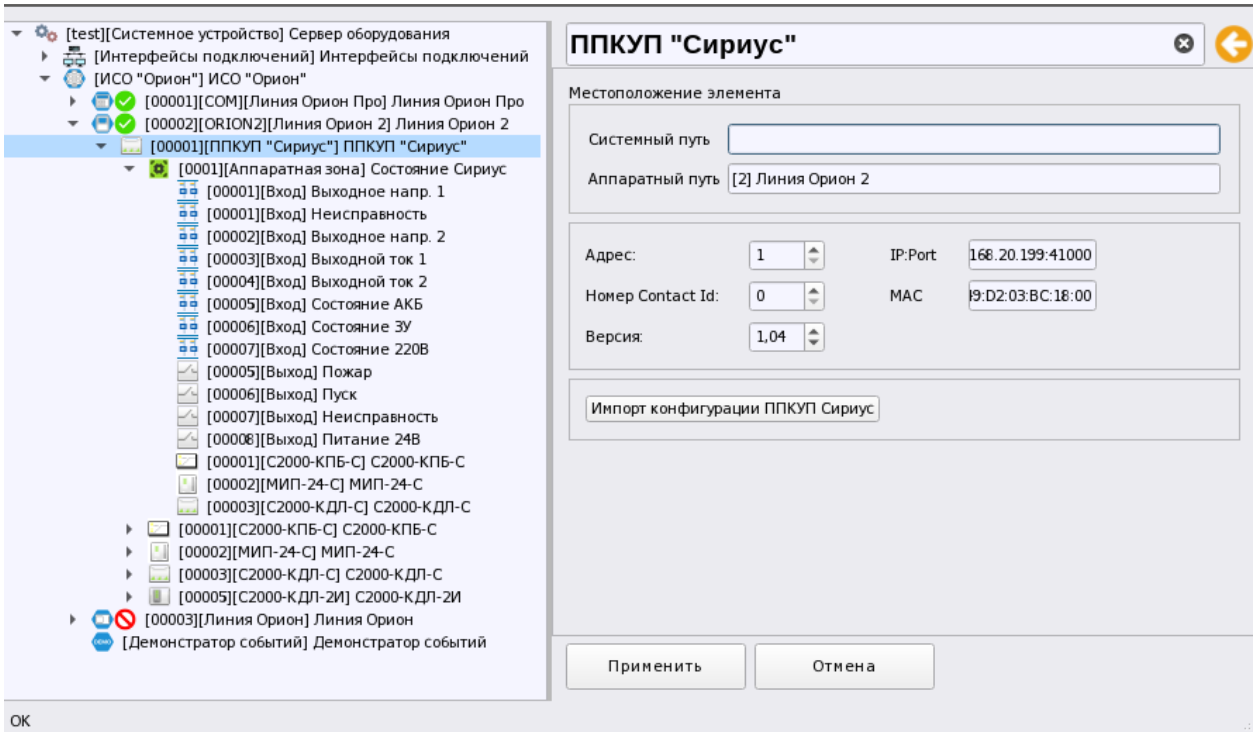


Рисунок 73 – Отображение приборов во вкладке Оборудование

Линия Орион используется для прямого подключения приборов ИСО «Орион» к АРМ «Орион Икс». В иерархии под линией сразу отображаются подключенные приборы без сетевого контроллера как головные элементы, а контролируемые приборами элементы (входы/выходы) считаются подчиненными элементами. Под линией Орион не создаются системные зоны и группы зон. Зоны и группы зон добавляются администратором вручную во вкладке *Охраняемый объект* в элементе *Объект охраны – Структура* и автоматически добавляются в элемент *Объект охраны – Фильтры* этой же вкладки.

Не зависимо от используемых линий, в АРМ «Орион Икс» в графическом виде представлен общий список приборов и их исполнений с полным набором контролируемых этим прибором элементов (шлейфов, реле, считывателей и т.д.).

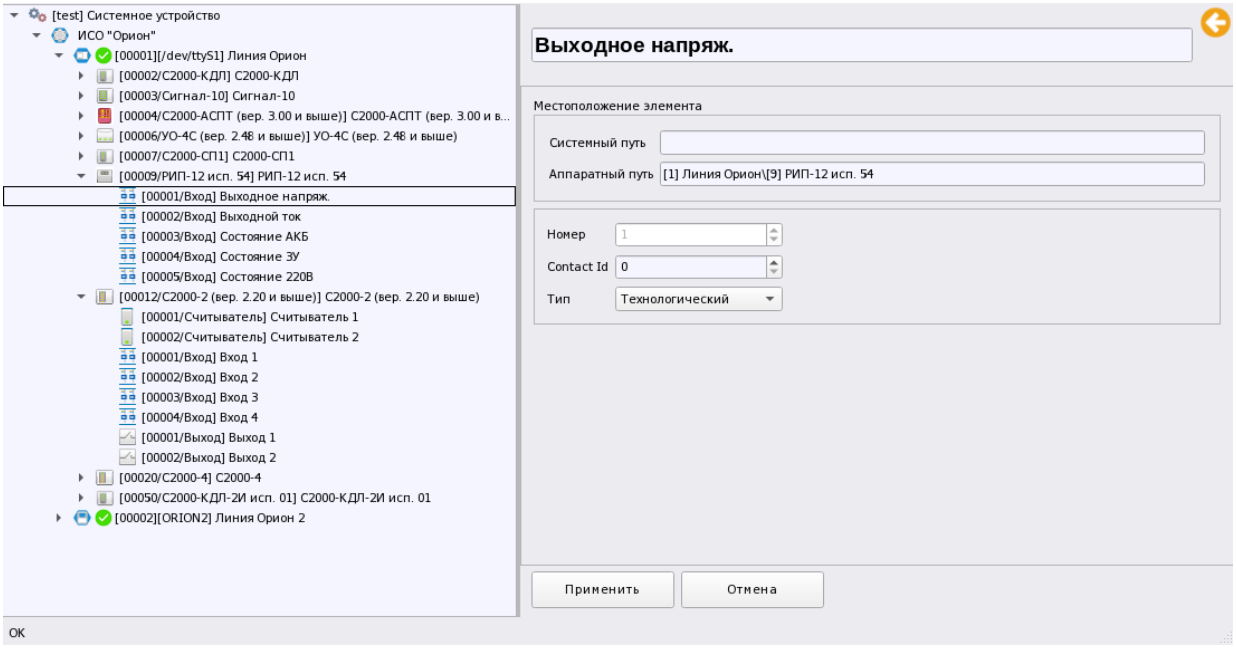


Рисунок 74 – Отображение приборов во вкладке Оборудование линии Орион

Подключение к приборам возможно по трём различным линиям, каждая из которых предполагает взаимодействие с приборами по определённому низкоуровневому протоколу. В каждой линии присутствует стандартный набор выпускаемых компанией приборов для подключения.

Подключение приборов под линию возможно несколькими способами: добавление в структуру через контекстное меню или с помощью кнопок **Найти приборы** и **Добавить в список устройств** в настройках линии.

*Примечание. При нажатии на кнопку **Найти приборы** АРМ «Орион Икс» начинает опрос приборов по линии связи. Этот опрос будет продолжаться до момента нажатия на кнопку **Добавить в список устройств** или прекращения поиска.*

Общие принципы взаимодействия АРМ «Орион Икс» с приборами:

- приборы добавляются под линии связи, каждая из которых является низкоуровневым протоколом с набором настроек подключения, через который будет осуществляться взаимодействие АРМ «Орион Икс» с оборудованием;
- линии Орион и Орион Про используются для подключения приборов через последовательные порты RS232/RS485 и локальную сеть по протоколу UDP;
- линия Орион 2 используются для подключения ППКУП «Сириус» по локальной сети;
- каждая линия имеет набор приборов из линейки ИСО «Орион». Каждый прибор, в зависимости от типа, исполнения и версии, может иметь свой набор контролируемых элементов;
- приборы в линию могут быть добавлены автоматически (через функцию поиска приборов в параметрах линии) или вручную (при конфигурировании системы);
- для пульта «С2000М» и ППКУП «Сириус» предусмотрена функция импорта конфигурации с автоматическим добавлением приборов, зон и групп зон в АРМ «Орион Икс»;
- состав зон и приборы в линии могут конфигурироваться администратором вручную;
- опрос приборов, передача событий и команд управления из рабочего места оператора осуществляется модулем опроса приборов;
- все контролируемые приборы должны быть включены в состав зон, для корректного отображения событий в модуле рабочего места.

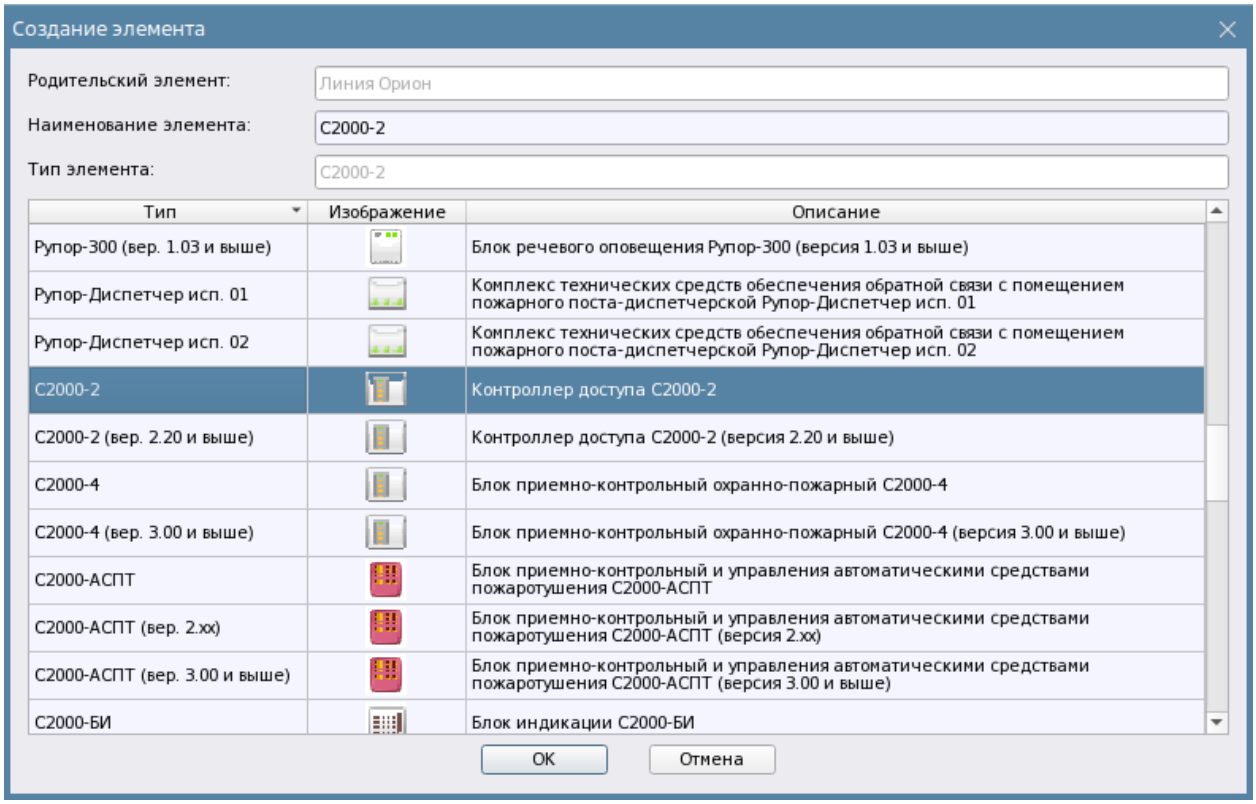


Рисунок 75 – Список приборов, создаваемых под линией

Структура приборов ИСО «Орион», которая отображается во вкладке *Оборудование*, является общей для любого способа подключения. Все приборы, создаваемые под линиями, типизированы – имеют единое для всех способов подключения название, описание, версию и графическое изображение.

Все приборы имеют определённый состав контролируемых элементов, который зависит от типа прибора, его версии и исполнения. Иерархическая подчинённость контролируемых элементов всех приборов схожа между собой. Отличия в составе подчиненных элементов продиктованы аппаратными возможностями приборов и ограничениями выполняемых ими функций. Приборы могут иметь названия входов или выходов в зависимости от типа.

Каждый прибор в системе имеет основные параметры: *Адрес, Номер Contact ID* и *Версия.*

В линии, использующей интерфейс RS-485, *Адрес* является уникальным свойством прибора, он задаётся при конфигурации и должен быть сквозным в пределах одного интерфейса. В одном интерфейсе RS-485 не может быть более 127 устройств. Для приборов в линии связи, использующих интерфейс RS-232, адресом является адрес в соответствующей линии связи.

Номер Contact ID необходим для передачи извещений с АРМ «Орион Икс» с помощью протокола Ademco Contact ID. В версии ПО 1.0.1 данный параметр не используется. Работа с протоколом Ademco Contact ID появится в будущих версиях АРМ «Орион Икс».

Версия прибора определяется АРМ «Орион Икс» при опросе автоматически.

Примечание. Версия прибора может быть изменена пользователем вручную. При этом версия прибора может быть задана только в рамках доступного диапазона значений. Если требуется изменить версию прибора, которая подразумевает изменение его элементного состава или логики работы, то необходимо создать новый прибор с требуемой версией.

Некоторые приборы могут иметь дополнительные параметры для настройки. Например, прибор «С2000-КДЛ» имеет возможность подключения до 127 адресных устройств. В параметрах прибора отображается таблица, с помощью которой можно указать для каждого адресного устройства дополнительную информацию: вход, выход, клапан и дать ему имя; указать тип входа, в зависимости от типа извещателя; назначить Contact ID.

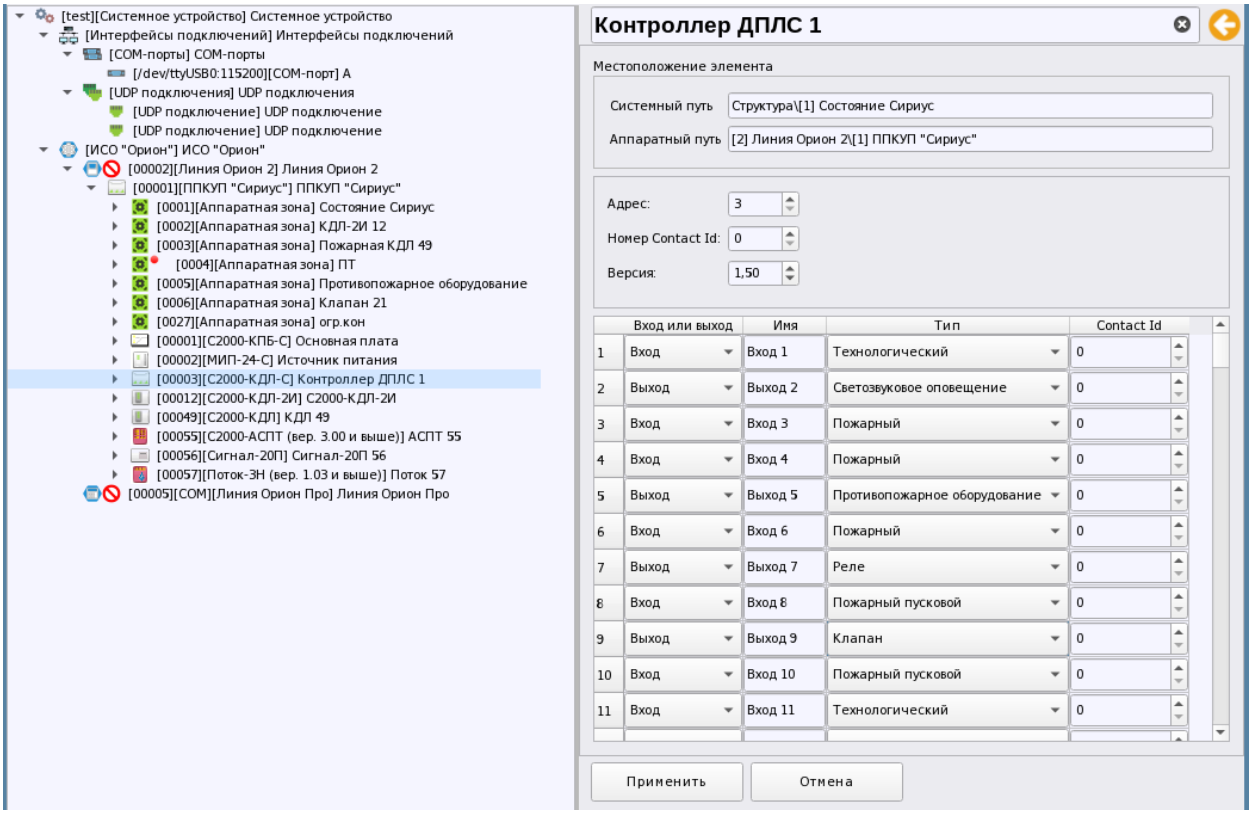


Рисунок 76 – Дополнительные настройки прибора «С2000-КДЛ»

Под приборами создаются входы, выходы, считыватели, каналы связи, клавиатуры. Наличие и количество элементов зависит от типа и исполнения прибора.

Каждый контролируемый элемент прибора или выход имеет свой набор свойств.

Номер – уникальный порядковый номер контролируемого элемента прибора или адрес извещателя адресной системы сигнализации. *Номер* – неизменяемая пользователем величина, она соответствует заводскому порядковому номеру элемента прибора или запрограммированному адресу.

Номер Contact ID – это уникальный порядковый номер, который указывается у контролируемого элемента для передачи извещений с АРМ «Орион Икс» с помощью протокола Ademco Contact ID.

Тип входа – выбирается исходя из типа входа самого прибора, определяется в зависимости от выполняемых функций и подключаемых извещателей. При импорте конфигурации выбирается в соответствии с конфигурацией пульта или типом прибора.

Запрашивать АЦП – флаг, включающий периодический опрос показаний АЦП адресных устройств. Доступен только для определенных устройств.

Периодичность запроса – интервал времени, с которым будут запрашиваться новые показания АЦП адресных устройств.

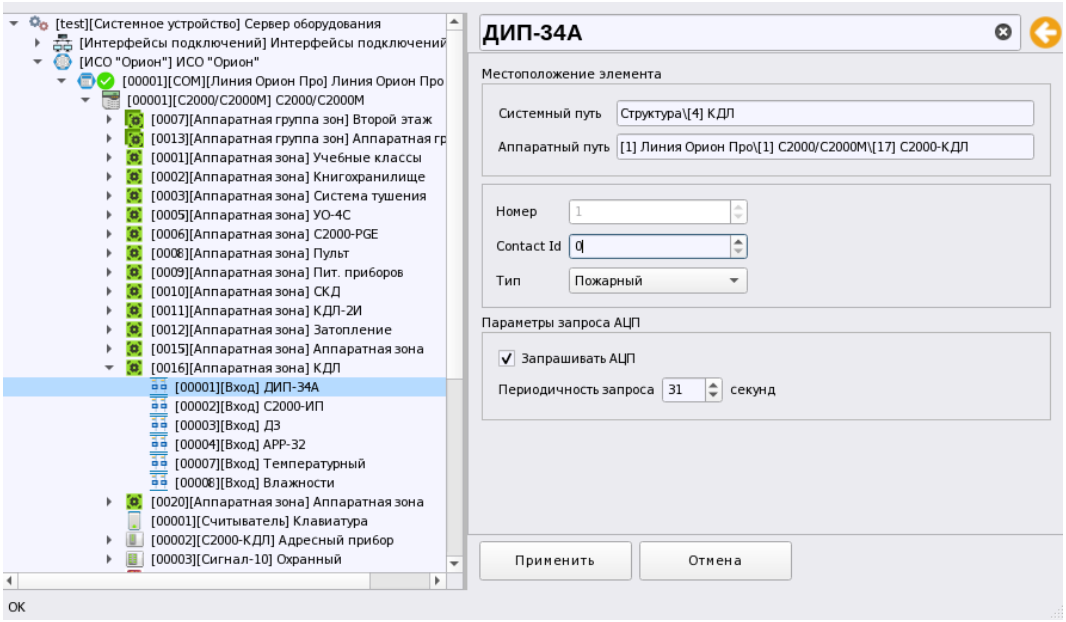


Рисунок 77 – Параметры входа прибора

Например, для входов прибора «РИП», контролирующего выходное напряжение, тип входа всегда будет указан как технологический. Возможность выбрать другой тип входа заблокирована, поскольку у данного прибора не может быть других типов контролируемых входов. Для прибора «С2000-2» у входов будет охранный тип, поскольку не допускается в данном приборе контроля доступа применение пожарных или любых других типов входов.

Для приёмно-контрольных приборов без жёстко регламентированного типа входа, можно выбрать любой из предложенного списка. Типы входов выбираются из списка, который формируется индивидуально для каждого типа прибора. В зависимости от управляющего контроллера количество типов входов, доступных для выбора из списка, будет различным (например, для пульта «С2000М» это будут пожарные, охранные и технологические типы; а для ППКУП «Сириус» – только пожарные, пусковые и технологические). В зависимости от выбранного типа входа по-разному обрабатываются события от приборов, поэтому рекомендуется указывать тип входа, совпадающий с таковым в настройках самого прибора.

При автоматическом добавлении приборов при импорте из файлов конфигурации, типы входов выбираются исходя из настроек конкретного входа в файле конфигурации.

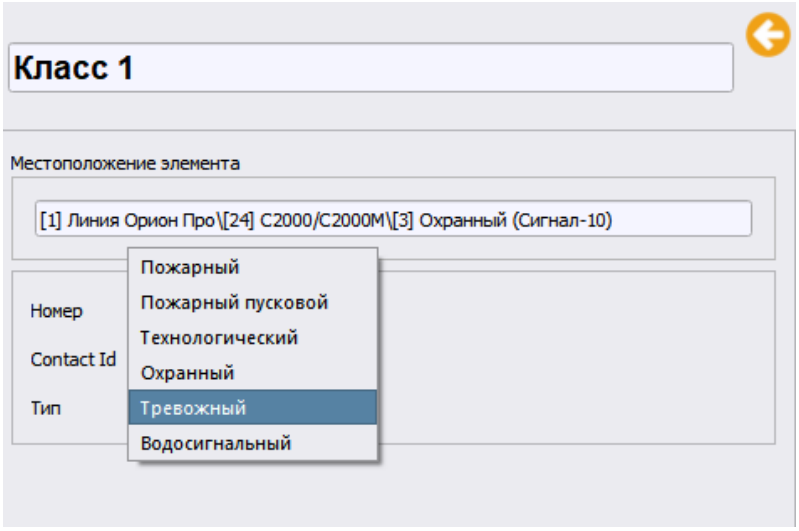


Рисунок 78 – Выбор типа входа

Для выходов приборов, также как и для входов, применяется общая сквозная схема нумерации. Номера выходов и входов могут пересекаться.

Для выходов также устанавливается тип, который выбирается исходя из настроек прибора, его типа и выполняемых функций выхода. Список выбора типа выхода зависит от прибора (его типа, исполнения, версии) и от сетевого контроллера, к которому прибор подключен.

Для адресных систем сигнализации набор типов может быть расширен, а для отдельных радиальных приборов наоборот, может быть сокращён.

Для всех объектов аппаратного дерева доступно контекстное меню, которое, в зависимости от выбранного объекта дерева, имеет определённый набор команд.

Помимо контекстного меню для создания и удаления элементов можно использовать сочетания горячих клавиш.

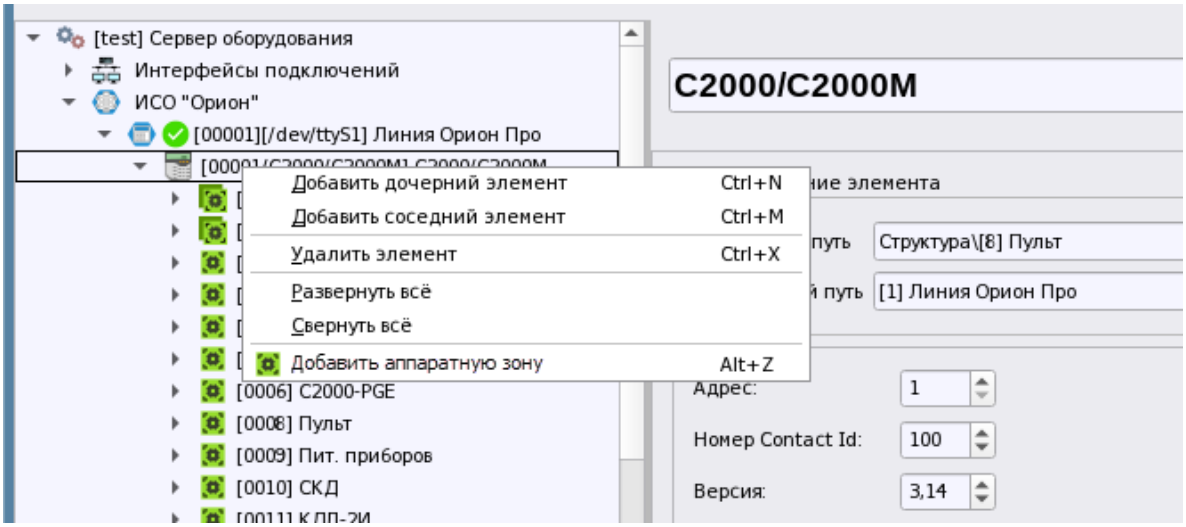


Рисунок 79 – Контекстное меню создания дочерних элементов во вкладке «Оборудование»

Добавить дочерний элемент (Ctrl + N) – вызывает окно создания дочернего элемента под выделенным объектом. Дочерние элементы для линии – пульт или прибор, для пульта – прибор или зона/группа зон. Этот пункт контекстного меню появляется только у объектов, для которых предусмотрено создание дочерних элементов. Например, под прибором нельзя создать вход или выход, поскольку каждый прибор имеет свой закреплённый набор элементов (за исключением неопознанных и пользовательских типов приборов).

Добавить соседний элемент (Ctrl + M) – вызывает окно создания объекта на одном уровне иерархии.

Удалить элемент (Ctrl + X или **Delete)** – удаляет элемент или узел и все дочерни элементы под ним. После удаления элементы не подлежат восстановлению.

Развернуть всё – разворачивает всю иерархию элементов под выделенным в дереве узлом. Разворачивается вся структура узла до самого малого функционального элемента.

Свернуть всё – сворачивает всю иерархию элементов под выделенным в дереве узлом. Сворачивается вся структура узла до самого малого функционального элемента.

Добавить аппаратную зону (Alt + Z) – создает новую аппаратную зону в конфигурации пульта «С2000»/«С2000М». При добавлении аппаратной зоны, она добавляется с учётом сквозной нумерации зон и групп зон – при создании ей присваивается наименьший свободный номер.

Данные пункты меню и комбинации горячих клавиш работают и во вкладке *Охраняемый объект*, где они выполняют те же функции, но с другими элементами. Аппаратные зоны нельзя создать во вкладке *Охраняемый объект*.

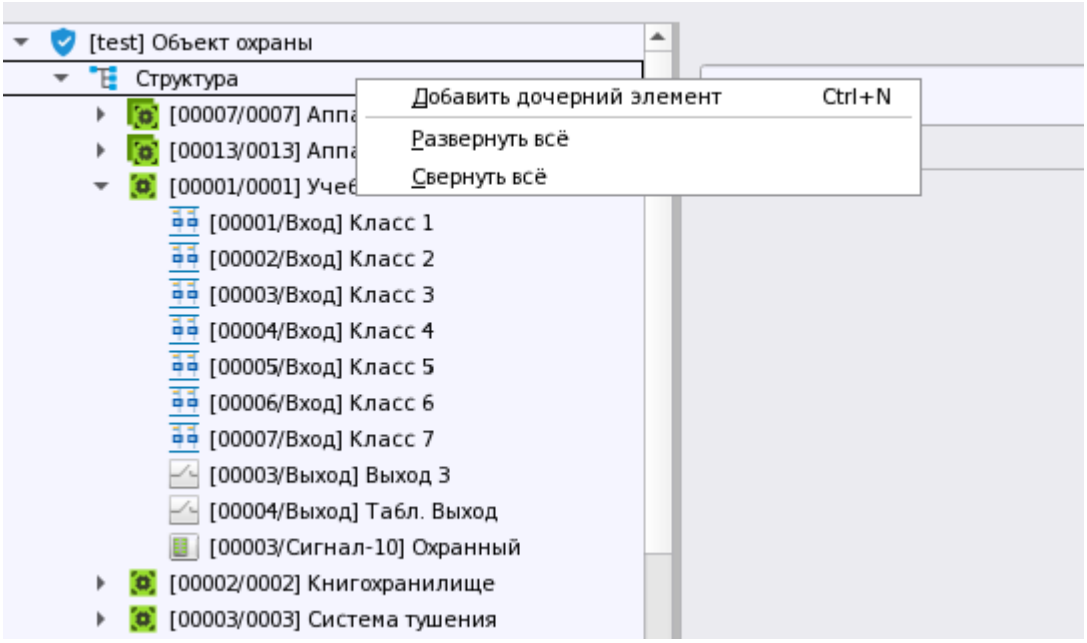


Рисунок 80 – Контекстное меню во вкладке Охраняемый объект

Для пользователя в системе АРМ «Орион Икс» доступно 65 типов приборов. Каждый тип прибора в списке создания элементов обозначает отдельный прибор или вариант его исполнения. Все приборы отличаются количеством входов, выходов или поддерживаемыми функциями. При добавлении прибора из списка он создаётся с заранее определённым количеством контролируемых элементов, состав которых является неизменным. У администратора нет возможности изменить состав прибора, состав его элементов постоянен и неизменен – в контекстном меню прибора отсутствуют пункты редактирования входящих в него элементов.

Для элементов прибора вызов контекстного меню не предусмотрен.

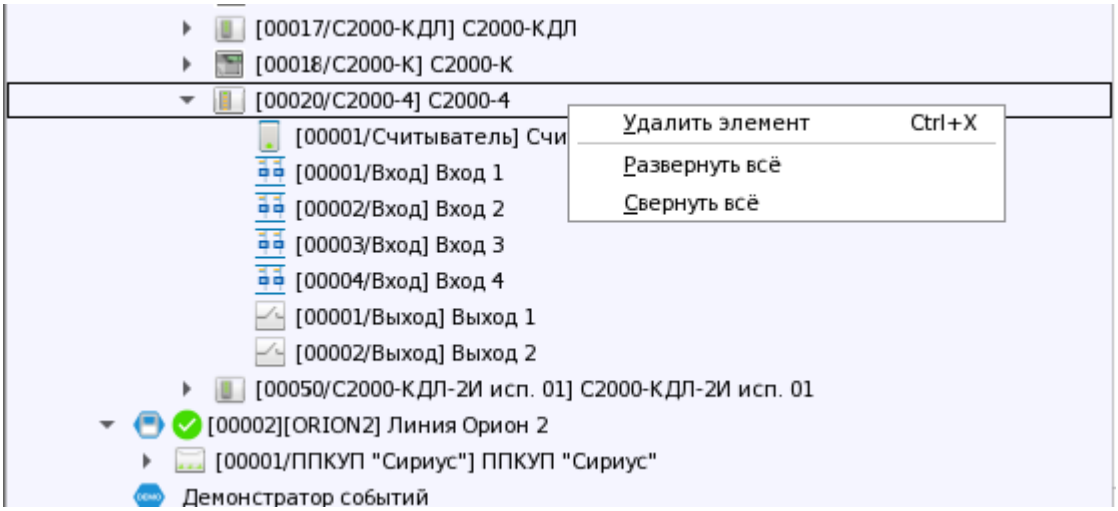


Рисунок 81 – Контекстное меню прибора

Если пользователю необходимо добавить прибор, который не описан в списке создания элементов, можно использовать специальные типы приборов: *Пользовательский тип прибора* и *Неопознанный прибор*. Для этих типов приборов предусмотрено добавление и редактирование состава контролируемых элементов.

Пользовательский тип прибора – это прибор, который создается под пультом «С2000»/«С2000М», но не имеет в конфигурации пульта «С2000М» утверждённого типа. Такой прибор может быть загружен в структуру при импорте конфигурации пульта с базовым пользовательским типом, установленным при конфигурировании пульта. Технически это означает, что о таком приборе нет информации в текущей прошивке пульта «С2000»/«С2000М».

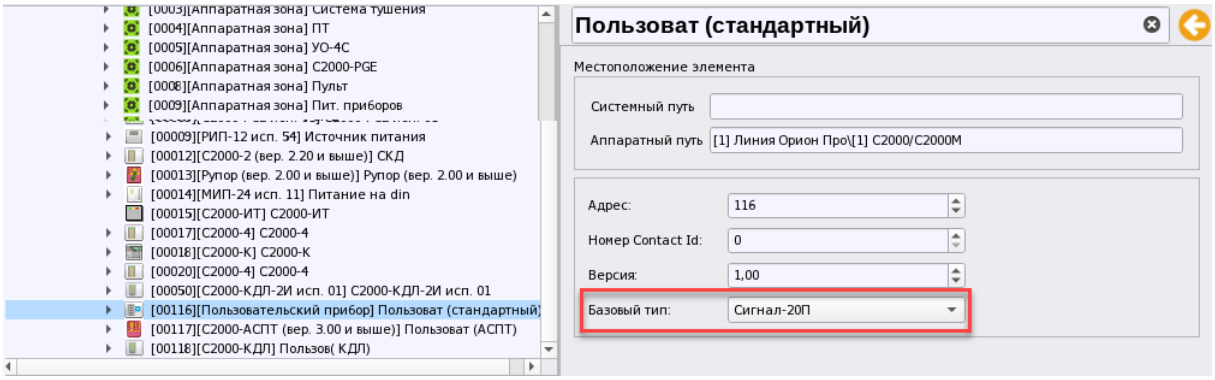


Рисунок 82 – Пользовательский тип прибора при импорте конфигурации

В АРМ «Орион Икс» у пользовательского типа приборов нельзя изменить состав, но можно изменить другие настройки: *Адрес*, *Номер CID*, *Версию* и *Базовый тип* (выбирается из списка).

Входы и выходы прибора пользовательского типа можно добавлять в состав аппаратных и системных зон, для них доступно получение событий и возможность управления. Команды управления будут доступны в зависимости от выбранного базового типа прибора и типа входа.

Примечание. Если пользовательский тип прибора при конфигурировании пульта «С2000»/«С2000М» создаётся с базовым типом АСПТ или С2000-КДЛ, то в АРМ «Орион Икс» у него будет заблокирована возможность поменять базовый тип.

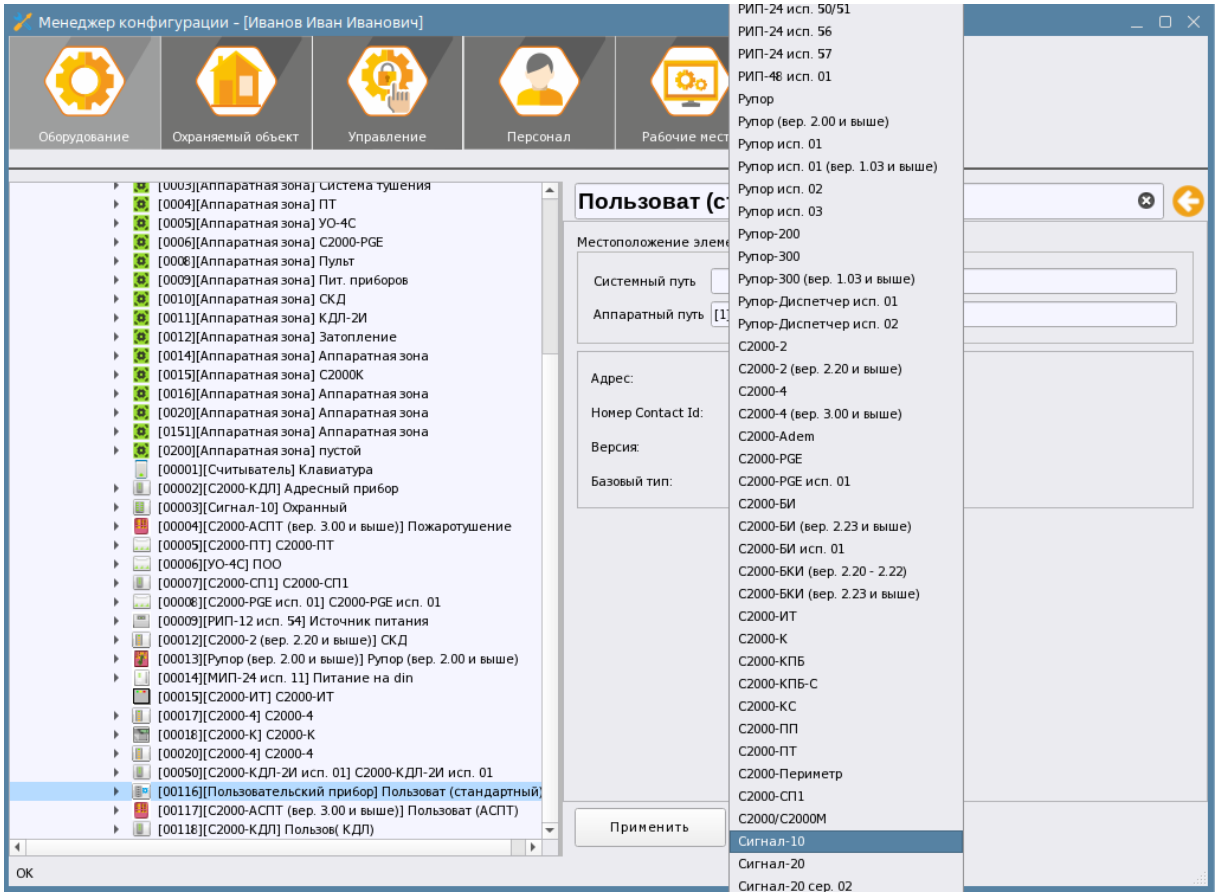


Рисунок 83 – Выбор базового типа для пользовательского прибора

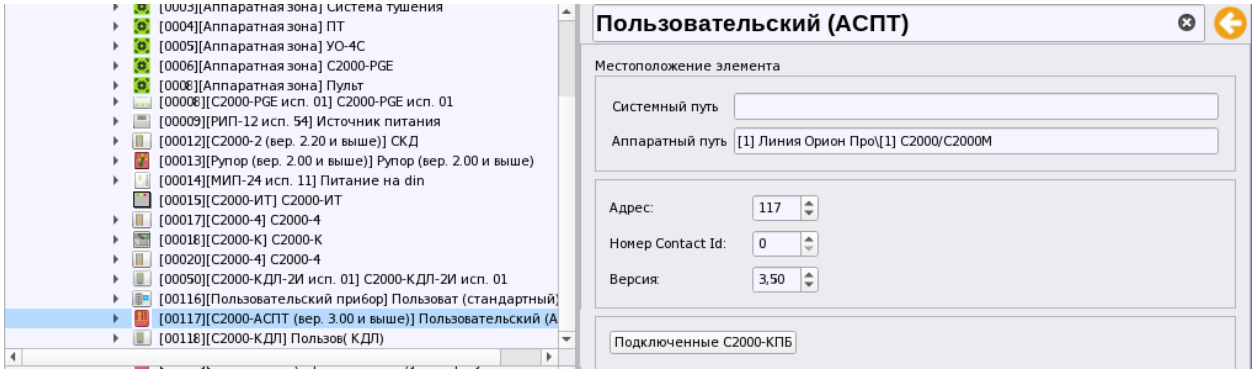


Рисунок 84 – Пользовательский прибор с базовым типом АСПТ

Неопознанный прибор – это прибор, тип которого не может быть определён модулем опроса АРМ «Орион Икс» при опросе линии. Такой прибор имеет *Адрес*, *Номер CID* и *Версию*; может отвечать на команды модуля опроса приборов. Для неопознанного прибора с неопределённым типом в ПО осуществляется мониторинг состояния. Технически это означает, что о таком приборе нет информации в текущей версии ПО АРМ «Орион Икс».

Для неопознанного прибора пользователь сам указывает количество контролируемых элементов с помощью контекстного меню, согласно паспортным данным прибора. После того как версия ПО АРМ «Орион Икс» будет обновлена и данный прибор будет добавлен в стандартный список типов, он будет автоматически определен.

Контролируемые элементы прибора пользовательского типа можно добавлять в состав аппаратных и системных зон, для них доступно получение событий и недоступно управление.

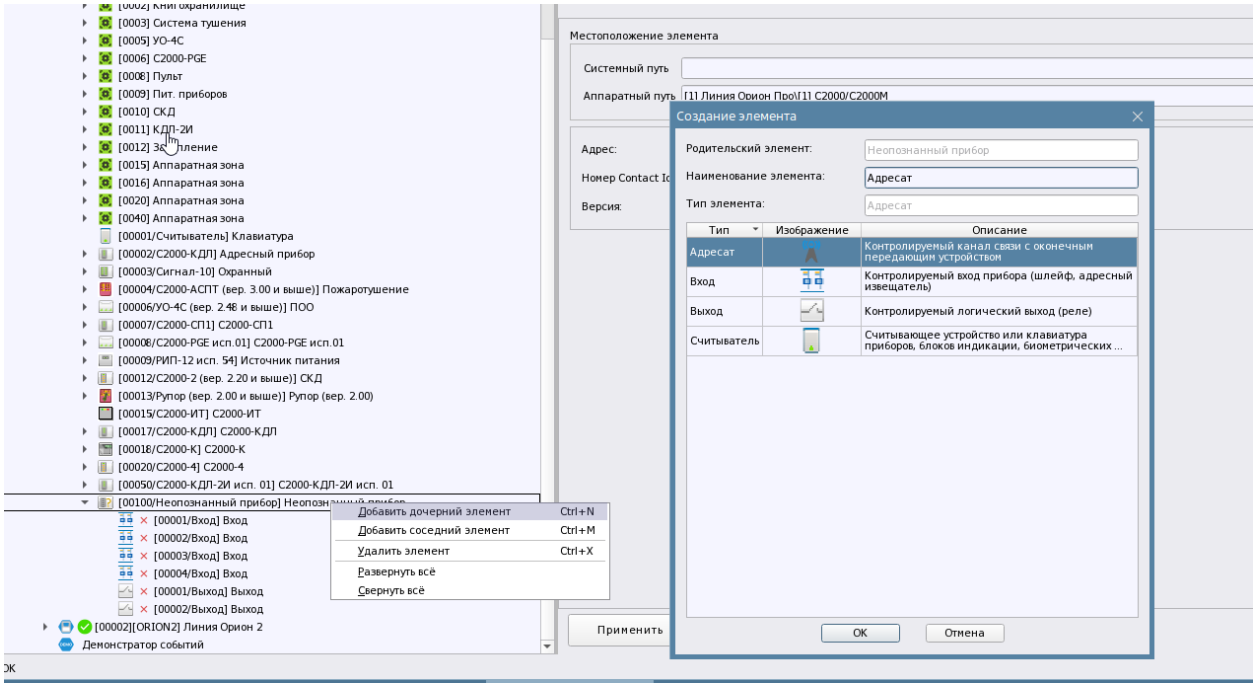


Рисунок 85 – Добавление элементов к неопознанному прибору

Для корректной работы системы, все контролируемые в АРМ «Орион Икс» элементы приборов, включая сами приборы, рекомендуется включать в состав аппаратных или системных зон. Более подробно об особенностях подключения линий к приборам, в зависимости от выбранного способа подключения и протокола, смотри в соответствующих разделах.

5.2.4 Линия Орион Про. Подключение пультов «С2000М» и «С2000»

При подключении приборов, работающих под управлением пультов контроля и управления «С2000», «С2000М», «С2000М исп.02» к АРМ «Орион Икс», во вкладке *Оборудование* создаётся линия связи с типом *Линия Орион Про*.

АРМ «Орион Икс» поддерживает работу со следующими версиями пультов:

- «С2000» версии 1.24;
- «С2000М» версии 2.04 и старше;
- «С2000М исп.02» версии 5.0 и старше.

Подключение пультов может осуществляться несколькими способами: с помощью интерфейса RS232 с применением кабеля для программирования (с разъёмом DB9F – COM порт), с помощью преобразователей линии (USB-RS232), по локальной сети (с применением преобразователя «С2000-Ethernet»).

Использование интерфейса RS232 предполагает расположение подключаемых пультов «С2000»/«С2000М» в непосредственной близости от ПК с установленным АРМ «Орион Икс». При работе с интерфейсом RS232 используется физический или виртуальный COM-порт.

Перед подключением пульта «С2000»/«С2000М» к АРМ с установленным АРМ «Орион Икс» необходимо проверить режим работы пульта «С2000»/«С2000М», пульт должен быть переведён в режим *Компьютер*.

При подключении пультов «С2000»/«С2000М» к АРМ «Орион Икс» в ОС предварительно должен быть зарегистрирован COM-порт и назначены права для работы с ним. Процедура настройки COM-порта описана в 5.2.2 Интерфейсы подключение. Создание COM портов и UDP подключений.

Для подключения приборов, использующих интерфейс RS485, необходимо в настройках линии Орион Про указать соответствующие параметры подключения: установить способ подключения – последовательный порт, а в списке доступных подключений выбрать COM-порт, настроенный в интерфейсах подключения.

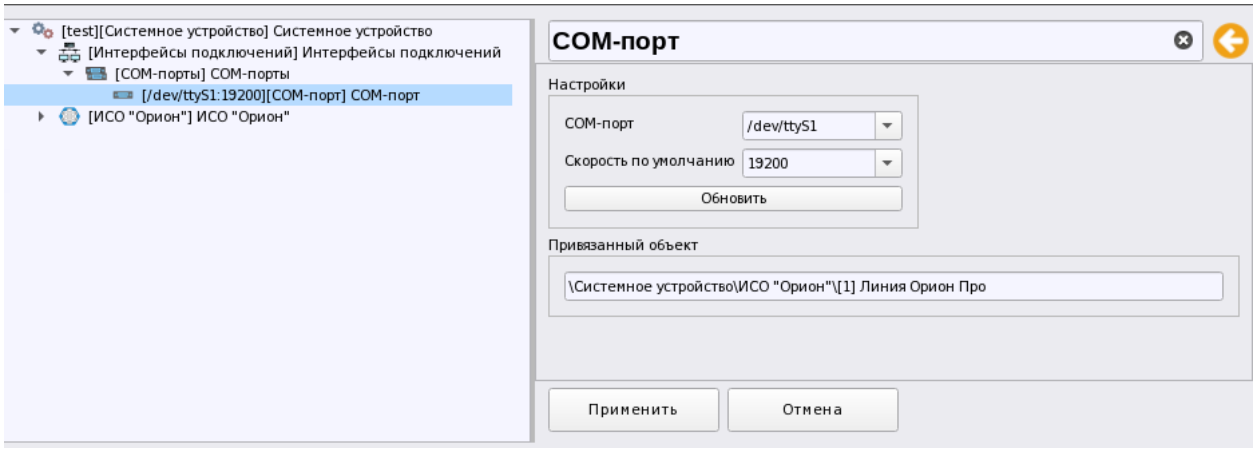


Рисунок 86 – Настройка COM-порта для работы с линией Орион Про

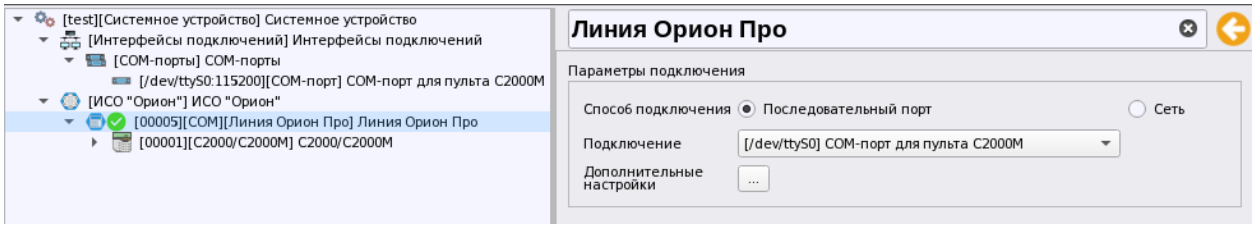


Рисунок 87 – Подключение линии Орион Про с помощью COM-порта

В АРМ «Орион Икс» номер COM-порта обозначается как путь к директории, где находится файл устройства телетайп или *tty*. При создании объекта *COM-порт* система сама определяет доступные порты. Для использования COM-порта пользователю требуется выбрать его из списка доступных портов и указать скорость подключения. Скорость подключения к пульту «С2000»/«С2000М» выбирается исходя из настроек, указанных в настройках пульта (9600, 19200, 38400, 56000, 115200 бод).

Дополнительные настройки параметров подключения линии можно установить в соответствующем окне, вызываемом с помощью кнопки ... . Дополнительные настройки используются для внесения изменений в эмпирические таймауты работы с линиями, включения шифрования, настройки часового пояса линии.

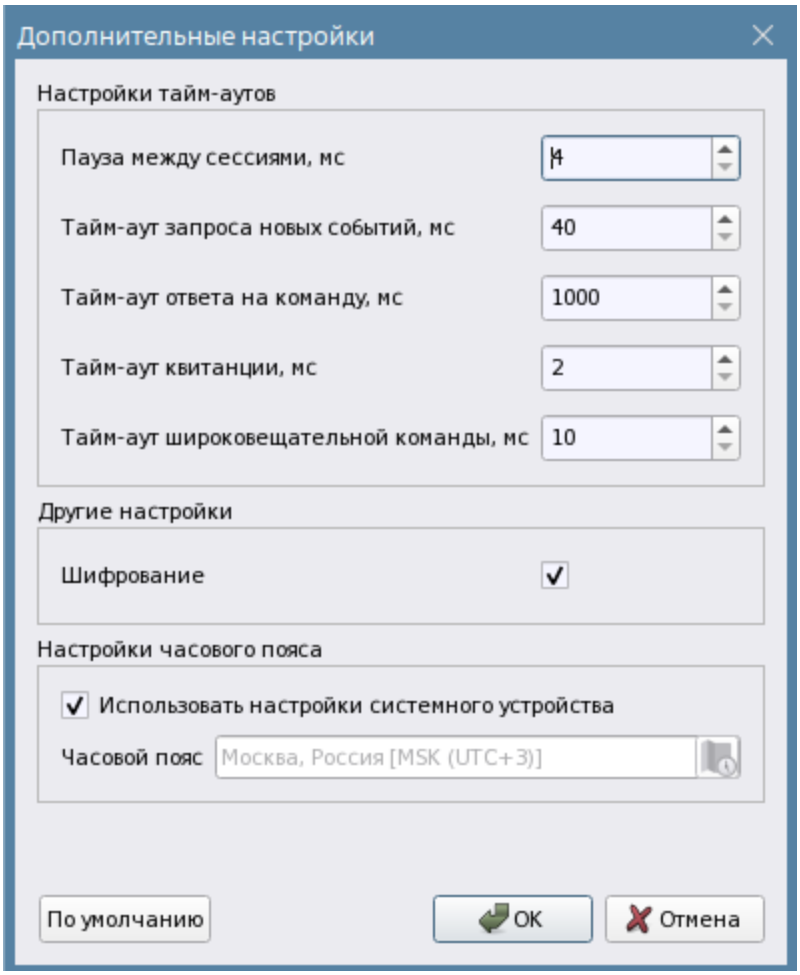


Рисунок 88 – Дополнительные настройки соединения в свойствах линии Орион Про

Примечание. Параметры опроса меняются в зависимости от физической длинны лини связи, особенностей локальной сети и настроек последовательного порта. Рекомендуется менять параметры опроса только в случае проблем с поиском приборов или при частых потерях связи с пультом «С2000»/«С2000М».

Пауза между сессиями – эмпирически подобранный параметр опроса линии связи.

Тайм-аут запроса новых событий – пауза между посылками с запросом новых событий.

Там-аут ответа на команду – пауза между отправками квитанций на полученную команду.

Тайм-аут квитанции – пауза в отправке любых квитанций со стороны модуля.

Там-аут широковещательной команды – пауза в отправке широковещательной команды всем приборам.

Шифрование – отключение параметров шифрования иногда позволяет улучшить обмен данными, однако делает обмен незащищённым (пакеты становятся уязвимыми для расшифровки при перехвате).

Часовой пояс – можно выбрать часовой пояс непосредственно для данной линии или использовать настройки часового пояса для системного объекта.

После указания типа подключения в настройках линии необходимо нажать кнопку Применить для подключения линии к порту.

После того, как появится индикатор готовности подключения , можно начинать работу с линией.

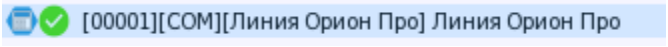


Рисунок 89 – Обозначение подключенной линии в иерархии системного устройства

В иерархии линия отображается в виде пиктограммы соответствующего типа .

Справа от пиктограммы типа расположена пиктограмма состояния подключения АРМ к линии. В обозначении линии в квадратных скобках на первом месте указывается номер линии.

Номер линии – это внутрисистемный номер, предназначенный для идентификации. Поскольку под системным устройством может быть несколько линий связи с приборами, то у каждой линии имеется свой порядковый номер, который отображается в рабочем месте оператора. Номер линии можно изменить в настройках. Номера созданных линий не должны совпадать.

Далее в квадратных скобках идёт описание выбранного способа подключения: COM или UDP и протокол подключения.

Последним в строке идёт название линии.

После подключения к линии в настройках становится активной кнопка **Найти приборы**, которая осуществляет автоматический поиск подключенных приборов. После поиска приборов их можно добавить в структуру линии или воспользоваться функцией импорта конфигурации пульта.

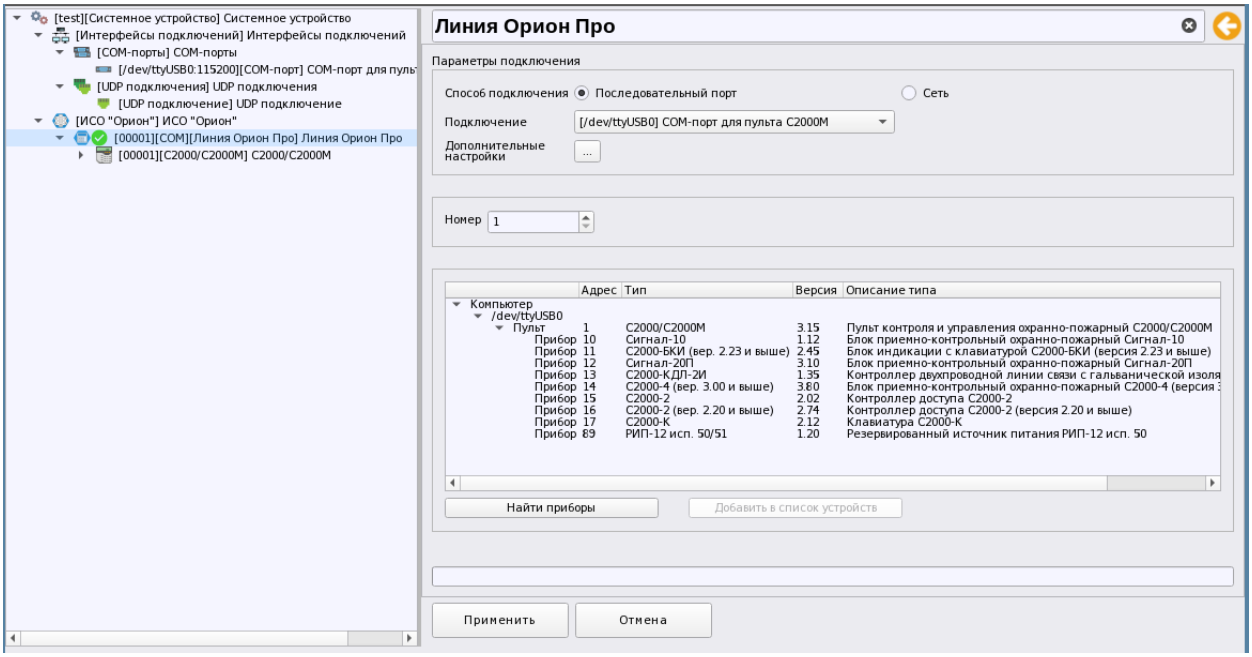


Рисунок 90 – Линия Орион Про с подключением по RS232

Применение преобразователей «С2000-Ethernet» позволяет подключать удалённые объекты, объединённые с АРМ «Орион Икс» локальной сетью. При таком подключении к пульту «С2000М» по интерфейсу RS232 подключается преобразователь протокола «С2000-Ethernet», в котором прописывается UDP порт и статический IP адрес сервера с АРМ «Орион Икс».

При работе с АРМ «Орион Икс», в настройках «С2000-Ethernet» необходимо указать режим совместимости – Иные приборы. Данное правило распространяется для всех линий связи.

Для подключения линии Орион Про через преобразователь «С2000-Ethrenet» предварительно должен быть создан и настроен UDP тип подключения в интерфейсах подключений. В свойствах линии необходимо указать тип подключения – сеть и выбрать ранее созданный UDP тип подключения. В выпадающем списке будут доступны только те подключения, которые были ранее созданы в интерфейсах подключений и не заняты другими линиями.

После выбора необходимо нажать на кнопку **Применить** для подключения линии через выбранное UDP подключение к устройству. После того, как появится индикатор готовности подключения , можно начинать работу с линией.

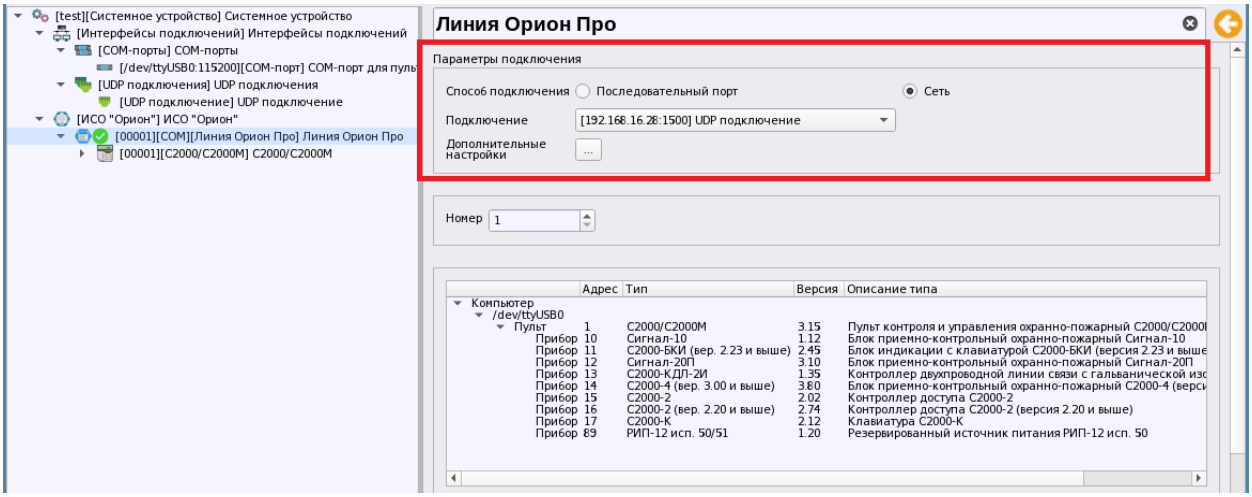


Рисунок 91 – Вариант UDP подключения в свойствах линии

После подключения к линии в настройках становится активной кнопка **Найти приборы**, которая осуществляет автоматический поиск подключенных приборов. После поиска приборов их можно добавить структуру линии или воспользоваться функцией импорта конфигурации пульта.

Скорость обмена UDP подключения выбирается в дополнительных настройках линии. Скорость обмена выбирается исходя из настроек скорости работы в настройках пульта «С2000»/«С2000М».

Другие дополнительные настройки UDP подключения аналогичны настройкам подключения с помощью COM-порта.

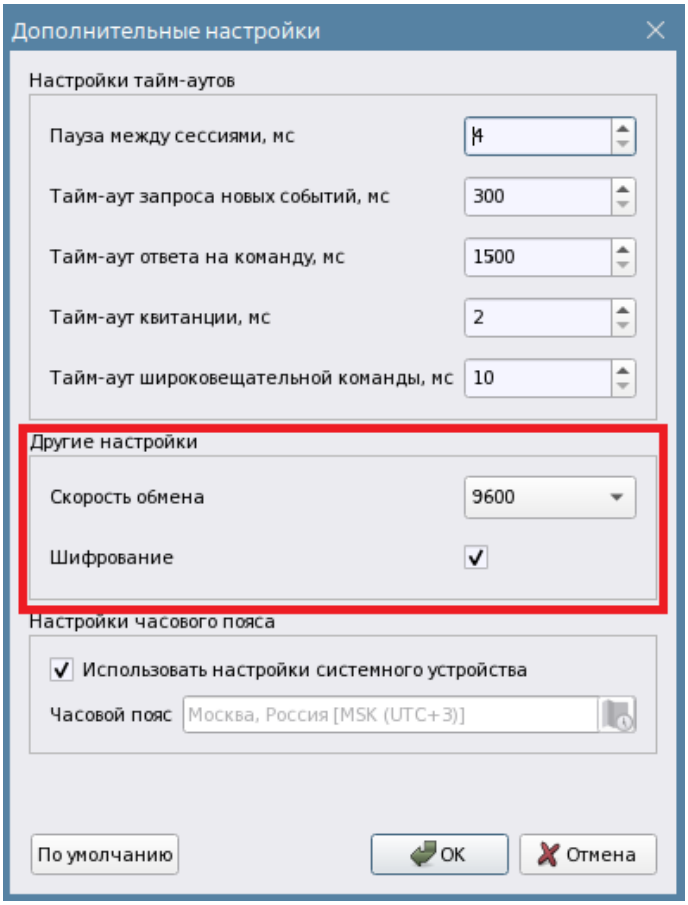


Рисунок 92 – Выбор скорости обмена в дополнительных настройках UDP линии

Независимо от способа подключения пульта к АРМ «Орион Икс», у пользователя всегда есть возможность посмотреть, какие приборы сейчас подключены к линии, сравнить версию приборов, их адреса, исполнение.

Подключение приборов под линию возможно несколькими способами: добавление в структуру через контекстное меню или с помощью кнопок **Найти приборы** и **Добавить в список устройств** в настройках линии.

После нажатия на кнопку **Найти приборы** начинает заполняться таблица подключенных устройств.

Найти приборы и **Добавить в список устройств** – кнопки управления поиском приборов под линией и добавления их в структуру менеджера конфигурации.

Таблица подключенных устройств – это таблица обнаруженных подключенных к линии связи приборов с информацией о них: описанием типа, исполнением, кратким назначением, версией прошивки и адресом.

*Примечание. При нажатии на кнопку **Найти приборы** АРМ «Орион Икс» начинает опрос приборов по линии связи. Этот опрос будет продолжаться до момента нажатия на кнопку **Добавить в список устройств** или прекращения поиска.*

При использовании функции поиска и добавления приборов с помощью кнопки **Добавить в список устройств** происходит добавление всех найденных приборов. Добавление аппаратных, или системных зон и их конфигурирование осуществляется вручную.

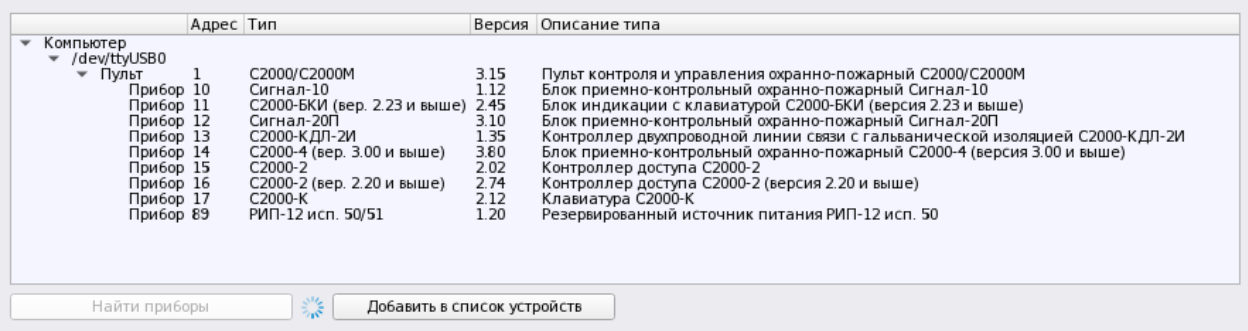


Рисунок 93 – Результат поиска приборов под линией с протоколом Орион Про

После завершения поиска в таблице подключенных устройств отобразится список найденных подключенных приборов. Все приборы из списка можно добавить в иерархию приборов под линию. Если под линией уже создан пульт «С2000М» и его версия отличается от той, что была обнаружена при поиске, то будет выведено предупреждающее окно о перезаписи приборов.

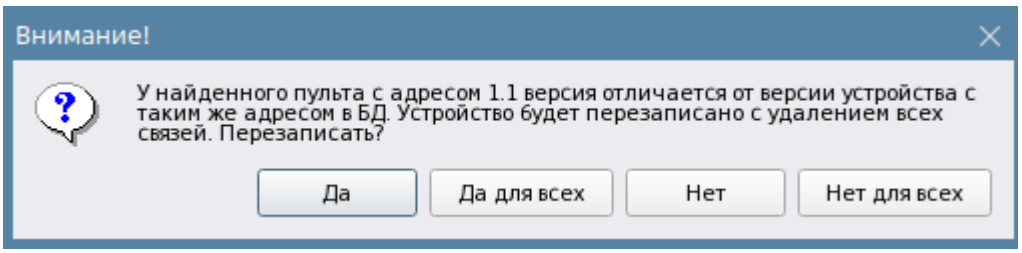


Рисунок 94 – Диалоговое окно о несоответствии версий пульта при импорте

При нажатии **Да** или **Да для всех** (если в линии несколько устройств) информация о пульте «С2000М» и всех приборах под ним будут перезаписаны. Если осуществляется импорт конфигурации из файла, а в иерархии уже были созданы приборы, может возникнуть конфликт адресов – при замене одного прибора на другой не совпадёт тип или исполнение. В этом случае будет выведено предупреждающее окно о перезаписи приборов.

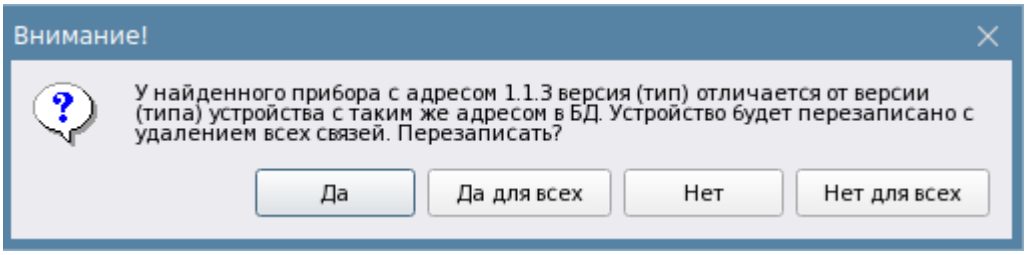


Рисунок 95 – Диалоговое окно о конфликте адреса и типа прибора

При нажатии **Да** или **Да для всех** (если в линии несколько приборов) произойдёт замена имеющихся в иерархии прибора/приборов, у которых возникнет конфликт адресов, на версию найденного прибора.

Во всех вариантах подключения к линии Орион Про иерархия приборов строится от головного элемента – пульта «С2000»/«С2000М». Подключение других приборов напрямую к линии Орион Про невозможно.

Все приборы, подключенные к АРМ «Орион Икс», должны быть включены в состав зон для корректного отображения событий. Под пультом «С2000»/«С2000М», подключенным к линии Орион Про, можно создавать аппаратные зоны. Зона создается с помощью контекстного меню **Добавить аппаратную зону**, из контекстного меню **Добавить дочерний элемент**, с помощью сочетания горячих клавиш **Alt+Z**. После создания зоны в настройках указывается её номер, аппаратный номер и комментарий.

Номер зоны – уникальный номер внутри АРМ «Орион Икс».

Аппаратный номер – уникальный номер зоны в рамках пульта.

Комментарий – строка для внесения заметок, которая отображается только в свойствах зоны.

Для включения приборов в состав аппаратной зоны необходимо в контекстном меню выбрать пункт **Изменить состав зоны**.

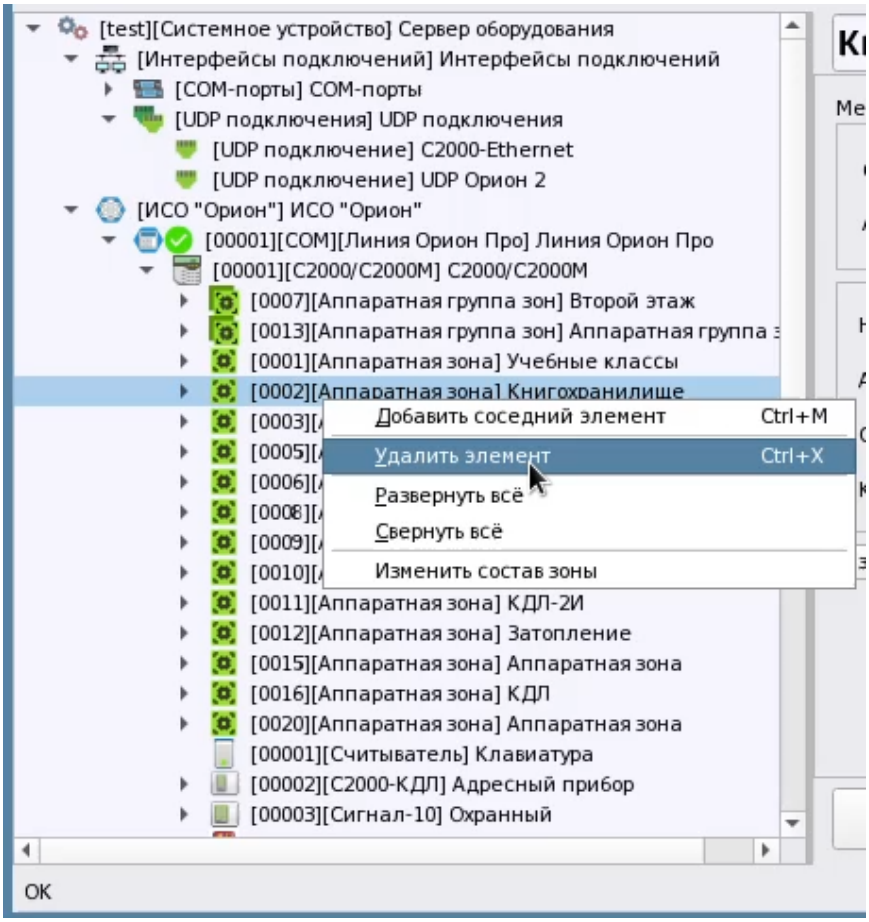


Рисунок 96 – Контекстное меню аппаратной зоны

Также изменить состав зоны можно через кнопку на панели свойств зоны **Изменить состав зоны**.

При изменении состава зоны будет вызвано диалоговое окно *Настройка элементов*. В данном окне пользователь должен выбрать из списка элементов системы приборы (или элементы), которые будут входить в состав зоны, и перетащить их в список выбранных элементов. В состав разных аппаратных зон нельзя поместить один и тот же прибор (или элемент), поэтому в окне *Настройка элементов* отображаются только не включенные в аппаратные зоны приборы (элементы). Если прибор включен в состав аппаратной зоны, то его название отображено красным шрифтом.

Номера аппаратных зон не должны совпадать в рамках одного пульта «С2000»/«С2000М». При попытке установить номер зоны, который уже был задействован, будет вызвано окно с соответствующим предупреждением *Внимание! Зона или группа зон с данным номером уже существует!* Аппаратные зоны и группы зон имеют ограничение по номеру и количеству в рамках одного пульта. Ограничение на количество зон – 511, групп зон – 128, номер зоны не должен превышать 65535.

Во избежание ошибок при конфигурировании рекомендуется использовать импорт конфигурации вместо ручного конфигурирования.

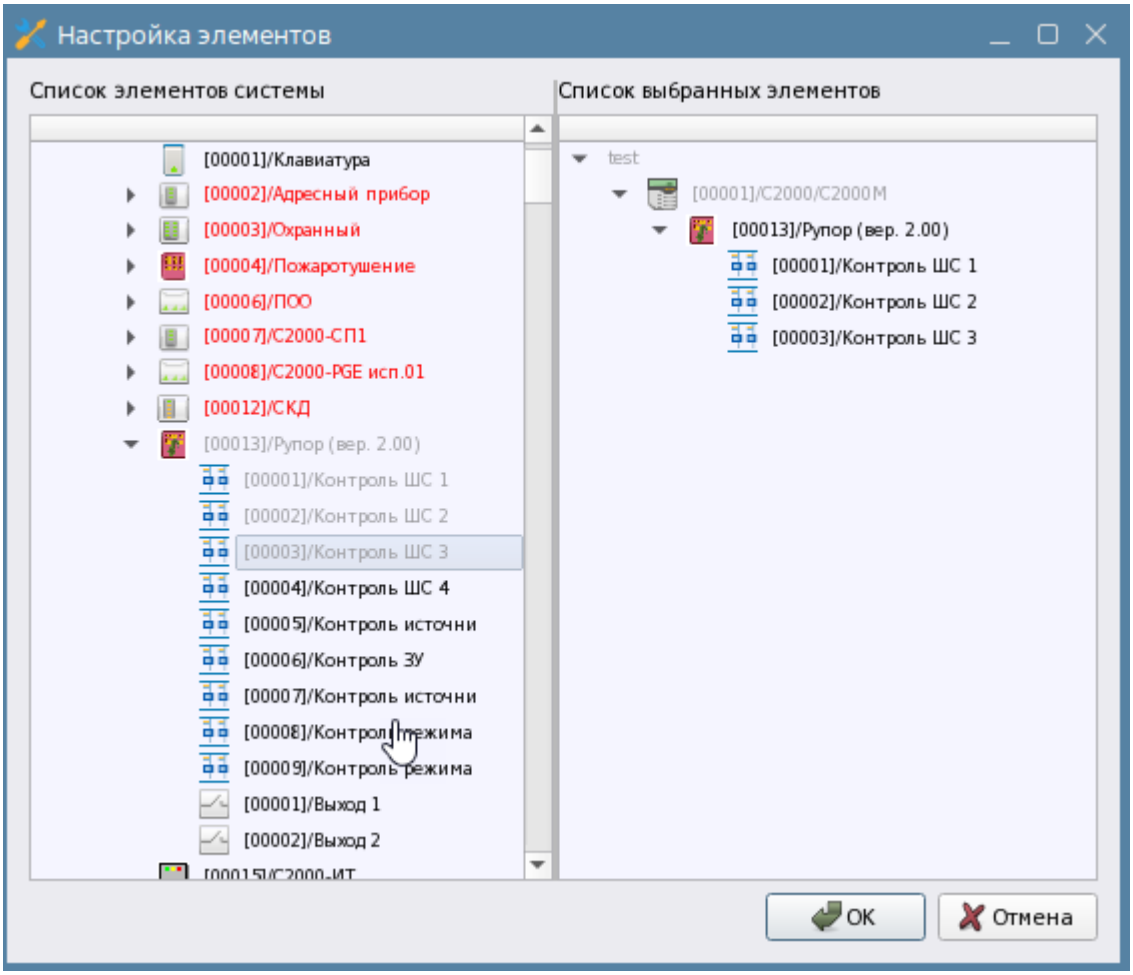


Рисунок 97 – Изменение состава аппаратной зоны в окне Настройка элементов

Для импорта конфигурации используются файлы конфигурации пульта формата *.txt*, которые можно сохранить во время конфигурирования пультов.

Для получения иерархии приборов из файла конфигурации пульта необходимо под линией с типом Орион Про создать пульт «С2000»/«С2000М». В настройках пульта нажать кнопку **Импорт конфигурации пульта**.

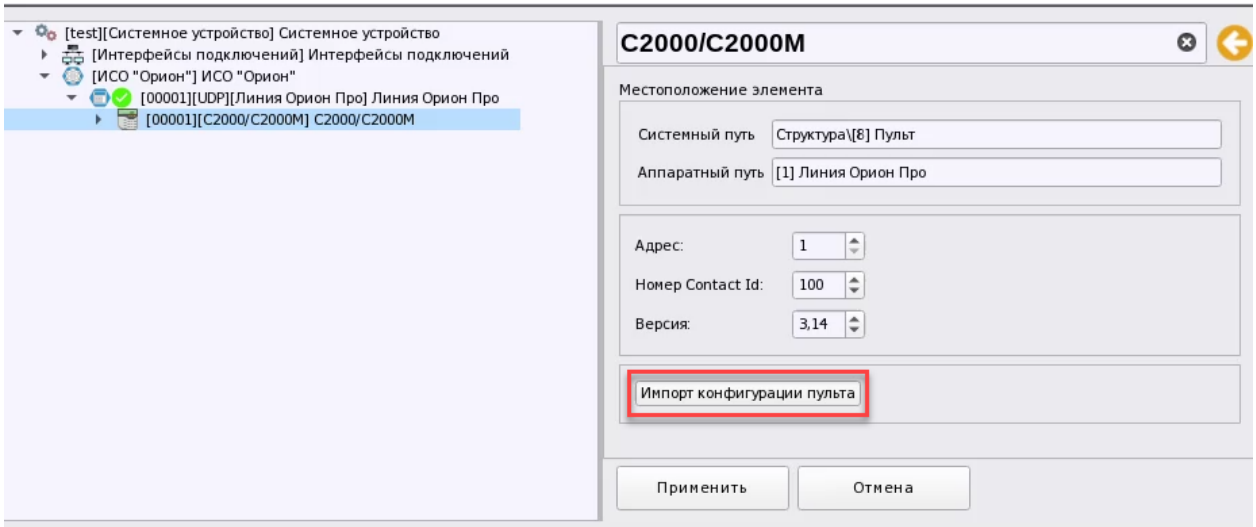


Рисунок 98 – Кнопка Импорт конфигурации пульта

В появившемся окне *Открытие файла конфигурации* необходимо указать путь к файлу конфигурации, который предварительно должен быть скопирован в каталог операционной системы. Для начала импортирования конфигурации требуется выделить файл и нажать кнопку **Открыть**.

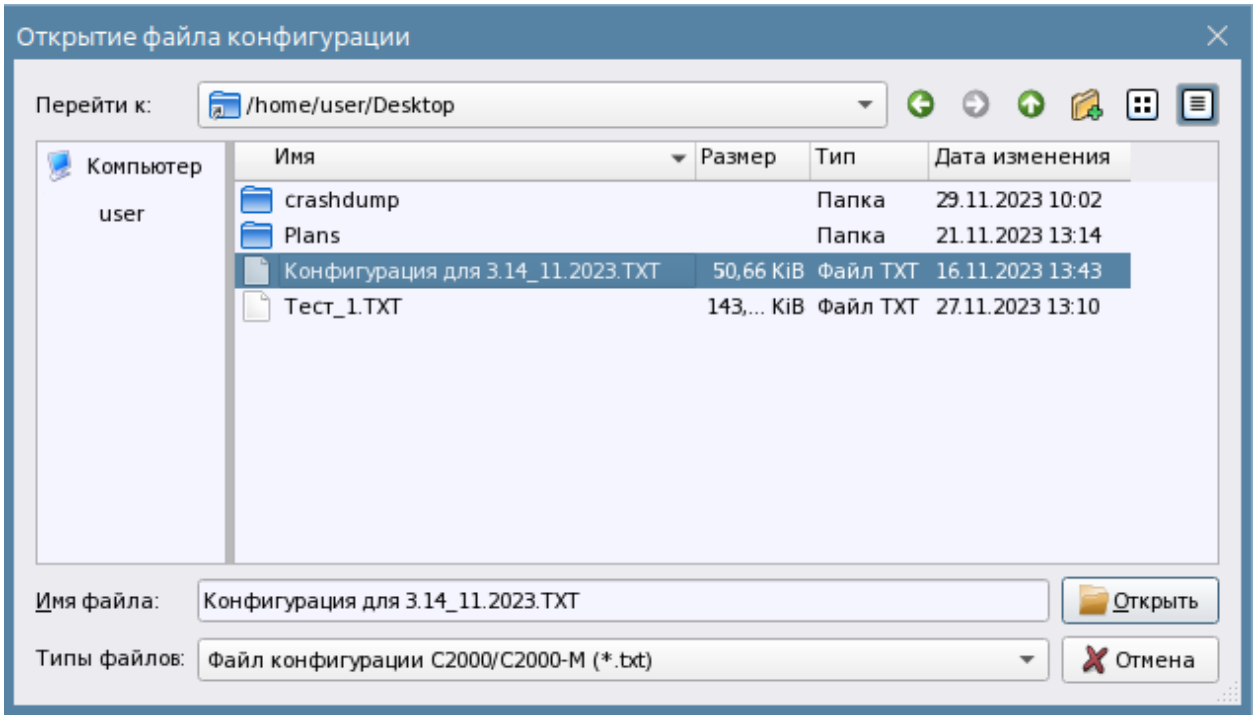


Рисунок 99 – Выбор файла конфигурации пульта для импорта

Если в конфигурации в иерархии под пультом уже были созданы приборы, зоны, группы зон и другие элементы, то в процессе импорта они будут заменены на новые из файла конфигурации при совпадении адресов и номеров. При создании аппаратных зон, в них уже будут присутствовать привязанные элементы приборов. Если в иерархии пульта были созданы приборы, которых нет в файле импорта, пользователь увидит окно с соответствующей информацией. В окне пользователю будет предложено удалить приборы, которые отсутствуют в импортируемой конфигурации по нажатию кнопки **Да** или оставить их в иерархии по нажатию кнопки **Нет**. Список приборов можно увидеть, нажав кнопку **Показать подробности…**

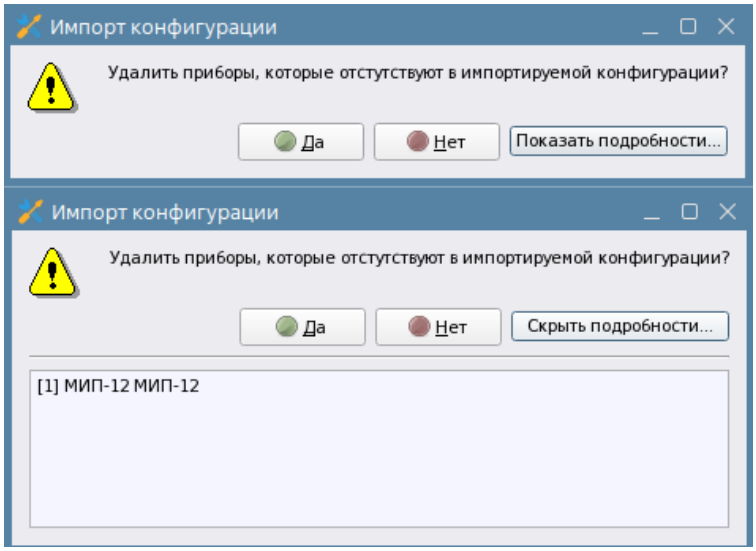


Рисунок 100 – Вид окна Импорт конфигурации при наличии отличий импортируемой и созданной ранее конфигурации

В случае импортирования конфигурации с большим количеством элементов появляется полоса загрузки, которая отображает прогресс процесса импорта. В статусной строке менеджера конфигурации (нижний левый угол) отображаются сообщения о создании объектов. По статусной строке также можно отслеживать процесс создания элементов в иерархии.

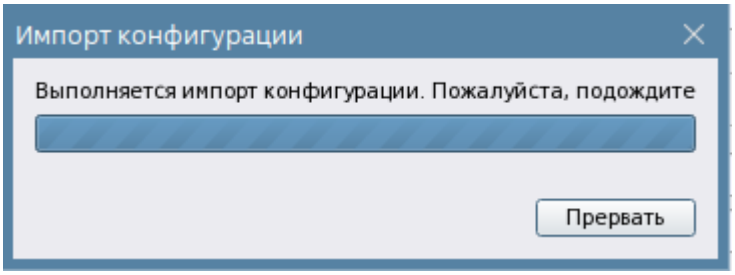


Рисунок 101 – Окно прогресса импорта конфигурации

При добавлении аппаратных зон и групп зон, они будут добавляться одновременно в двух вкладках: *Оборудование* – в иерархии под пультом; *Охраняемый объект* – в структуре объекта.

Импортированная конфигурация пульта может отличаться от фактической, используемой на объекте. После импорта конфигурации рекомендуется удалить из иерархии элементы, которые не будут контролироваться в АРМ «Орион Икс», если таковые имеются.

После создания иерархии под пультом «С2000»/«С2000М» необходимо убедиться, что все элементы включены в состав аппаратных или системных зон, для корректного отслеживания их состояния и получения события. Элементы могут быть включены в состав аппаратных или системных зон.

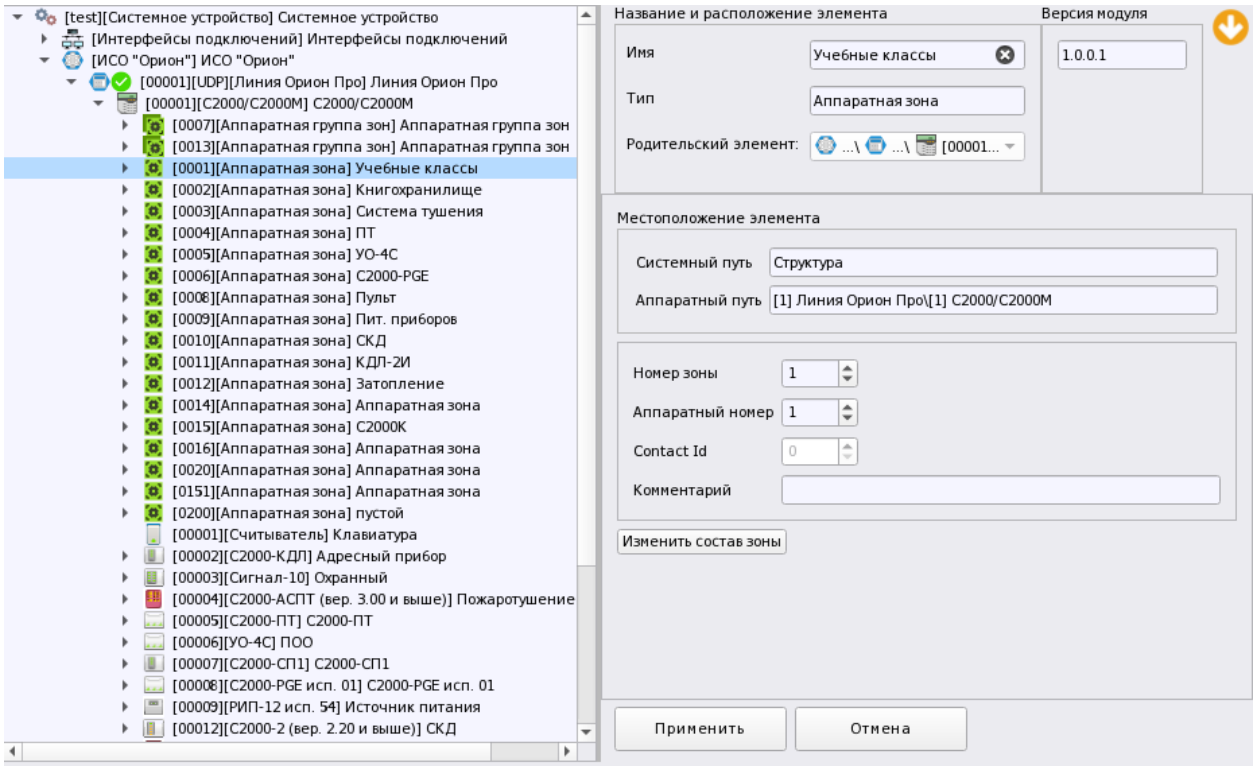


Рисунок 102 – Созданная иерархия приборов и других элементов после импорта конфигурации пульта

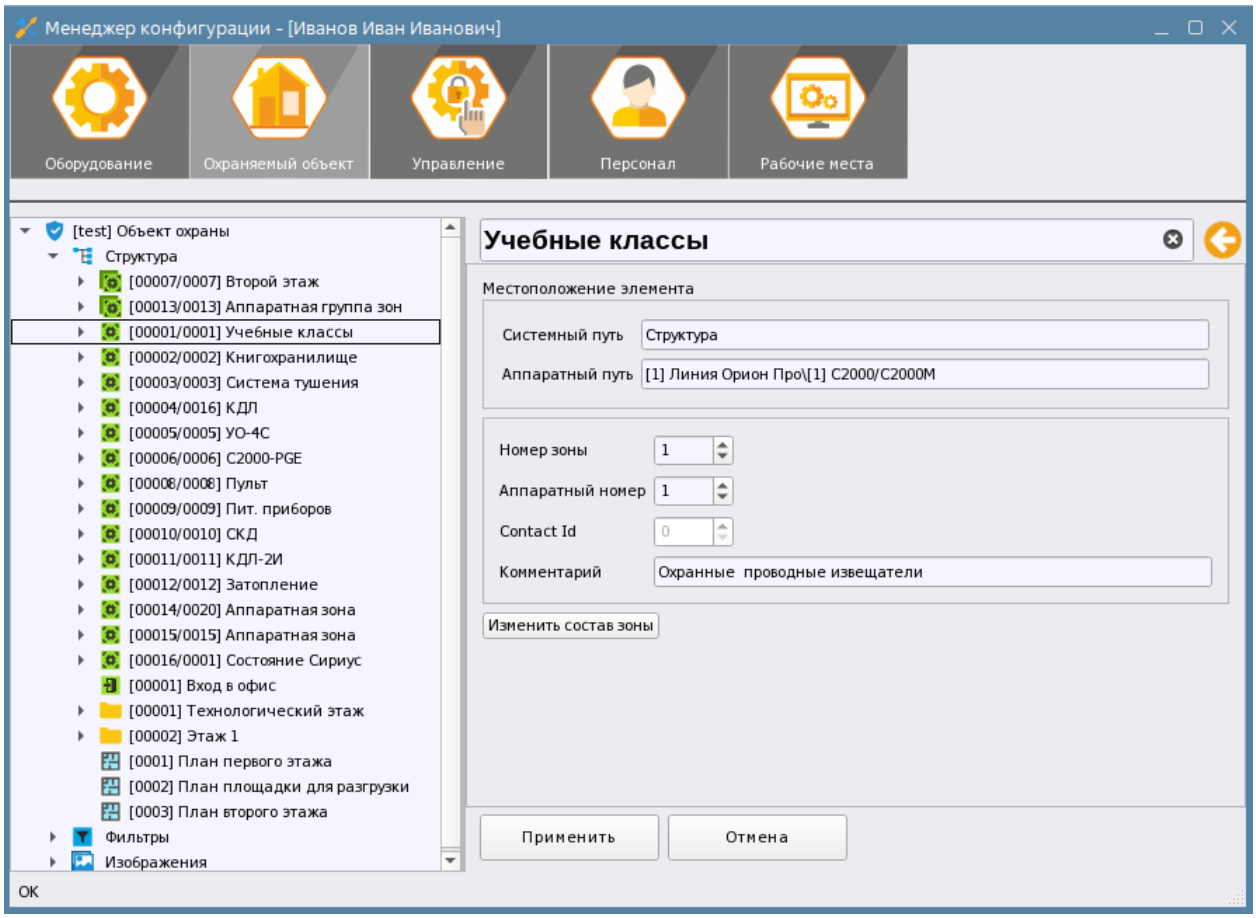


Рисунок 103 – Аппаратные зоны и группы зон во вкладке Охраняемый объект

5.2.5 Линия Орион. Подключение приборов ИСО «Орион» к АРМ «Орион Икс» без сетевых контроллеров

Линия Орион – линия подключения приборов ИСО «Орион» к АРМ «Орион Икс» напрямую (без применения в системе сигнализации пультов «С2000М»/«С2000» и ППКУП «Сириус»), с использованием преобразователей интерфейсов.

При работе с приборами ИСО «Орион» по линии Орион в АРМ «Орион Икс» используется подключение приборов по последовательному порту, посредством преобразователей RS485 или по локальной сети с применением преобразователя «С2000-Ethernet».

При работе с линией Орион приборы под линию можно добавлять двумя способами: вручную (путём добавления приборов к линии через контекстное меню) и автоматически (через механизм поиска подключенных приборов). Поскольку в линии отсутствует сетевой контроллер, приборы создаются непосредственно под линией.

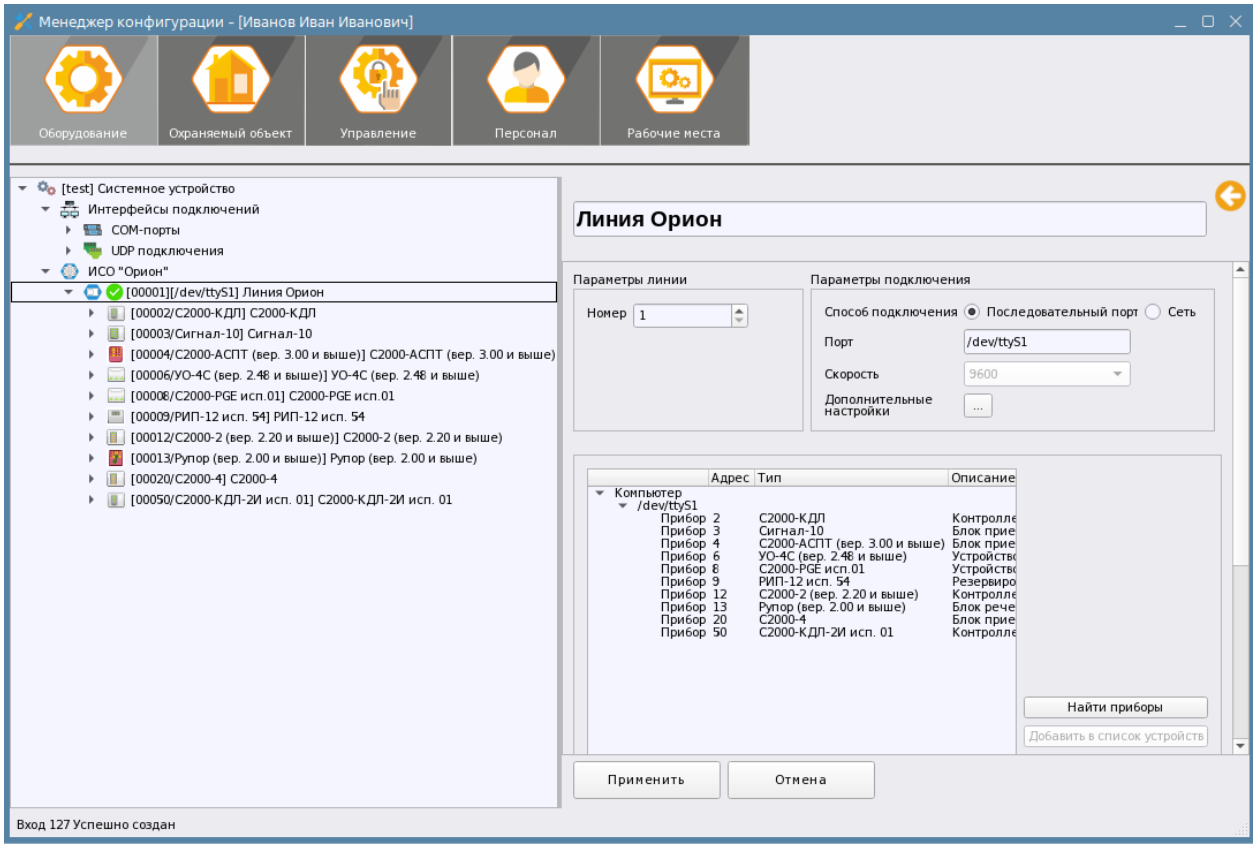


Рисунок 104 – Поиск и добавление приборов при работе с линией Орион через COM-порт

В линии Орион отсутствует возможность создавать под линией аппаратные зоны. Для включения элементов в зоны, для корректного получения событий и состояний, используются системные зоны, которые хранятся только в БД АРМ «Орион Икс». Системные зоны не создаются под линией, а являются частью логической структуры объекта охраны и создаются вручную во вкладке *Охраняемый объект*.

Смена состава системных зон и групп зон осуществляется вручную. Системные зоны позволяют вести управление приборами, могут создаваться в структуре под другими логическими элементами структуры и отображаются в рабочем месте оператора.

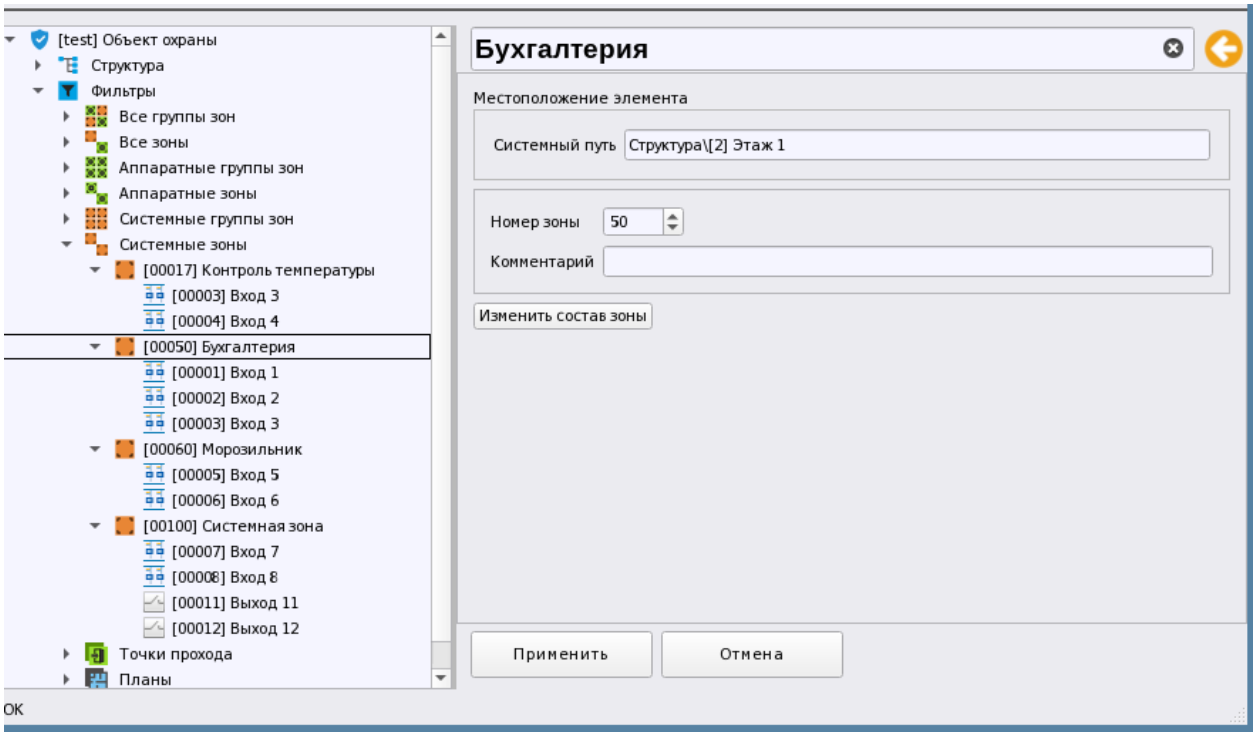


Рисунок 105 – Системные зоны в структуре объекта охраны

При работе с приборами под линией Орион, АРМ «Орион Икс» позволяет совершать с элементами зон функции управления в зависимости от типа элемента, его состояния и исполнения.

Все ключи управления, уровни доступа, привязки управления хранятся в приборах. В АРМ «Орион Икс» идентификаторы ключей могут привязываться к персоналу и сотрудникам для идентификации локального управления сигнализацией и фиксации проходов.

В остальном структура создаваемых приборов и общие принципы отображения мультисостояний элементов, управление, получение событий для линий Орион и Орион Про абсолютно идентичны.

Настройки интерфейсов подключений для работы с линией Орион аналогичны настройкам для линии Орион Про, смотри в п. 5.2.4 Линия Орион Про. Подключение пультов «С2000М» и «С2000».

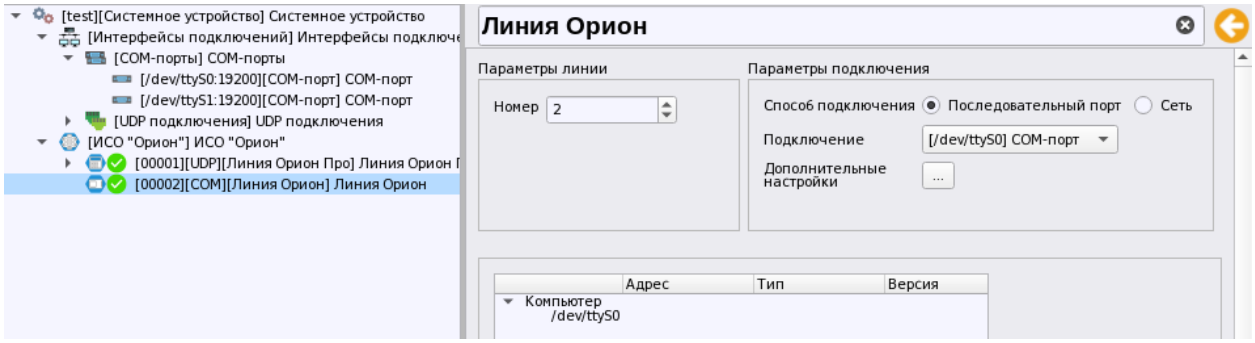


Рисунок 106 – Настройки линии Орион

Созданный в интерфейсах подключений COM-порт при работе с линией Орион рекомендуется устанавливать скорость опроса 9600 Бод – это фиксированная скорость для данной лини.

Примечание. В настройках COM-порта может быть установлено любое значение скорости по умолчанию, но фактическая скорость опроса линии будет 9600 Бод.

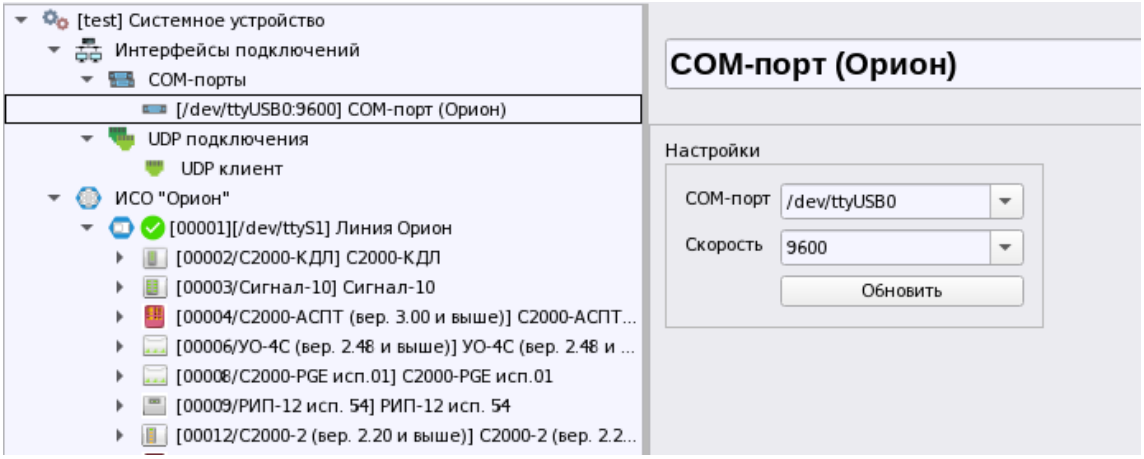
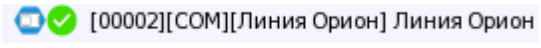
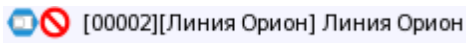


Рисунок 107 – Пример настройки COM-порта для линии Орион

После настройки интерфейса подключения необходимо перейти в настройки линии. После указания типа подключения в настройках линии необходимо нажать кнопку **Применить** для подключения линии к порту. После того, как появится индикатор готовности подключения , можно начинать работу с линией.



или


В иерархии линия отображается в виде пиктограммы соответствующего типа .

Справа от пиктограммы типа расположена пиктограмма состояния подключения АРМ к линии. В обозначении линии в квадратных скобках на первом месте указывается номер линии.

Номер линии – это внутрисистемный номер, предназначенный для идентификации. Поскольку под системным устройством может быть несколько линий связи с приборами, то у каждой линии имеется свой порядковый номер, который отображается в рабочем месте оператора. Номер можно изменить в настройках. Номера созданных в системе линий не должны совпадать.

Далее в квадратных скобках идёт описание выбранного способа подключения: COM или UDP и протокол подключения.

Последним в строке идёт название линии.

После подключения к линии в настройках становится активной кнопка «Найти приборы», которая осуществляет автоматический поиск подключенных приборов. После поиска приборов их можно добавить структуру линии.

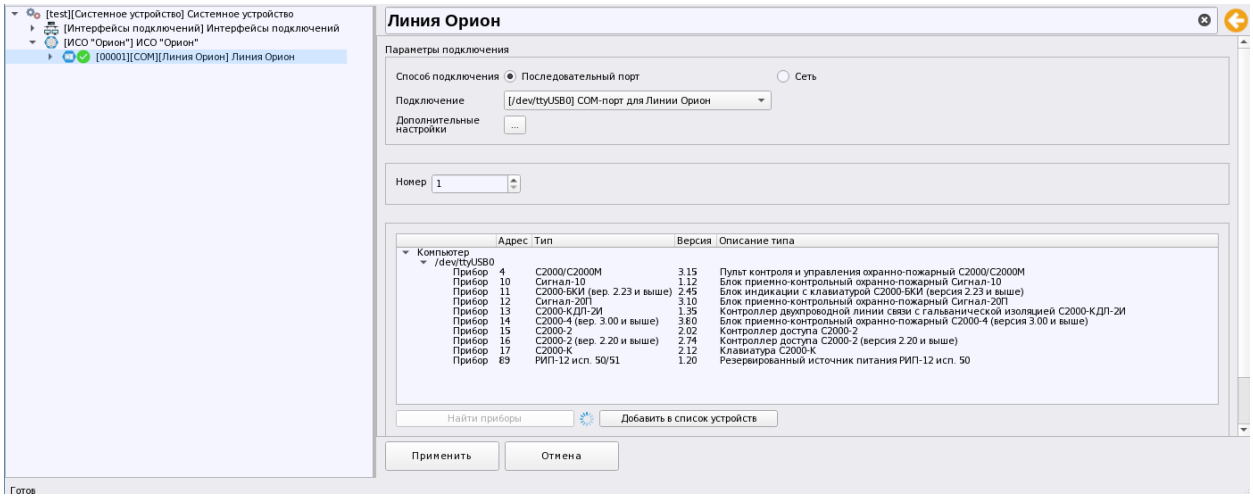


Рисунок 108 – Поиск подключенных приборов под линией Орион

Принцип поиска и добавления приборов в линию подробно описан в п. 5.2.4 Линия Орион Про. Подключение пультов «С2000М» и «С2000».

Для подключения приборов ИСО «Орион» к АРМ «Орион Икс» можно использовать UDP интерфейс подключения через «С2000-Ethernet». АРМ «Орион Икс» преобразователь интерфейса «С2000-Ethernet» должны находиться в одной подсети.

Настройки UDP интерфейса подключения для линии Орион аналогичны настройкам для линии Орион Про, смотри п. 5.2.4 Линия Орион Про. Подключение пультов «С2000М» и «С2000».

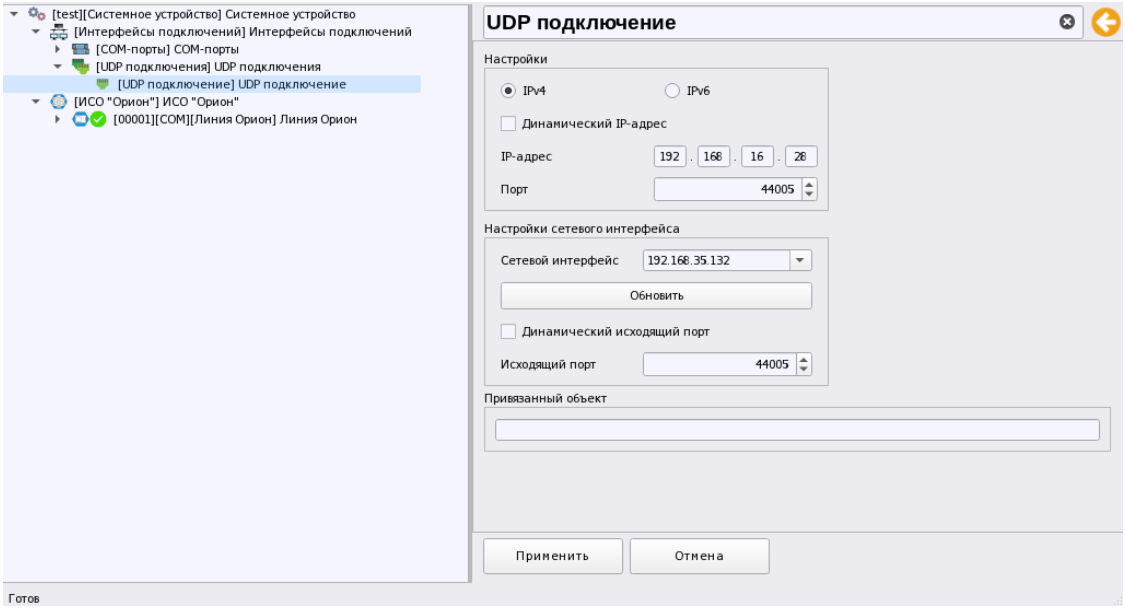


Рисунок 109 – Настройки UDP подключения для работы с С2000-Ethernet

Для подключения линии Орион через преобразователь «С2000-Ethrenet» предварительно должен быть создан и настроен UDP тип подключения в интерфейсах подключений. В свойствах линии необходимо указать тип подключения – сеть и выбрать ранее созданный UDP тип подключения. В выпадающем списке будут доступны только те подключения, которые были ранее созданы в интерфейсах подключений и не заняты другими линиями.

После выбора необходимо нажать на кнопку **Применить** для подключения линии через выбранное UDP подключение к устройству. После того, как появится индикатор готовности подключения , можно начинать работу с линией.

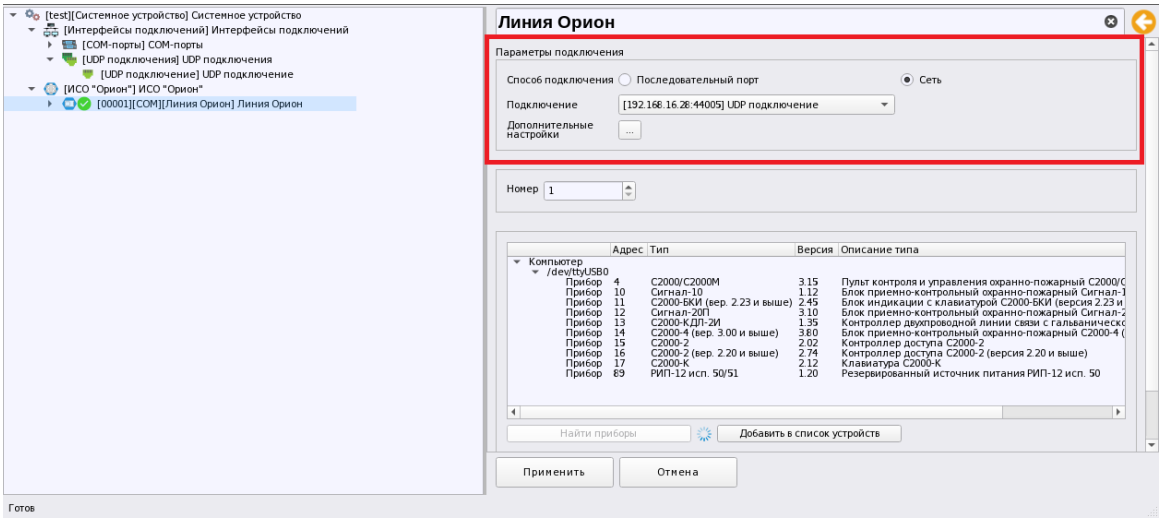


Рисунок 110 – Вариант UDP подключения в свойствах линии

После подключения к линии в настройках становится активной кнопка **Найти приборы**, которая осуществляет автоматический поиск подключенных приборов. После поиска приборов их можно добавить структуру линии.

Скорость обмена UDP подключения зафиксирована и её нельзя изменить в дополнительных настройках линии.

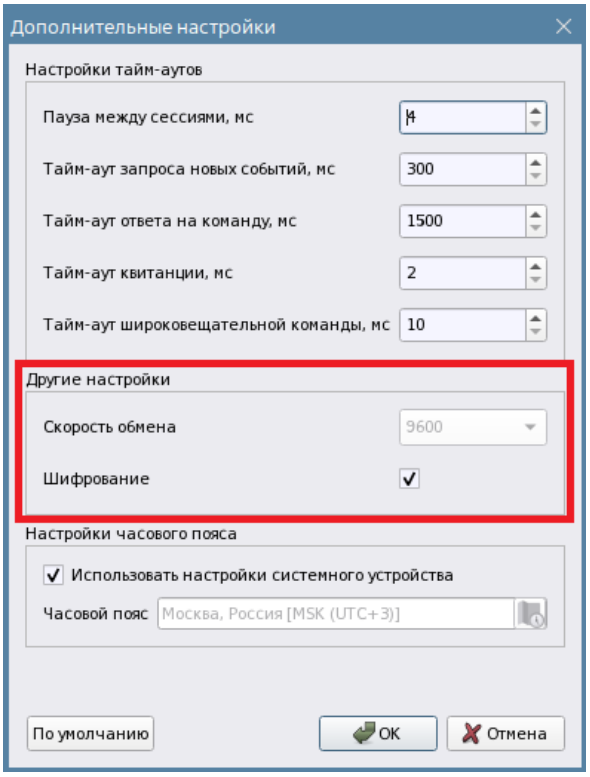


Рисунок 111 – Дополнительные настройки UDP подключения для линии Орион

5.2.6 Линия Орион 2. Подключение ППКУП «Сириус»

При подключении приборов, работающих под управлением ППКУП «Сириус» к АРМ «Орион Икс», во вкладке *Оборудование* создаётся линия связи с типом *Линия Орион 2*.

ППКУП «Сириус» представляет собой несколько аппаратных компонентов – отдельных приборов, объединённых в одном корпусе и связанных друг с другом интерфейсной линией связи RS485, в которой каждый прибор имеет собственный адрес.

В состав ППКУП «Сириус» входят:

- центральная плата «С2000-КПБ-С»;
- источник резервного питания «МИП-24-С исп.03»;
- плата адресного приёмно-контрольного прибора «С2000-КДЛ-С».

АРМ «Орион Икс» позволяет подключать по локальной сети ППКУП «Сириус» и выполнять следующие задачи:

- осуществлять импорт конфигурации из конфигурационных файлов;
- получать события от всех элементов ППКУП «Сириус» (центральной платы «С2000-КПБ-С», источника питания «МИП-24 исп.03», платы «С2000-КДЛ-С»);
- получать события от всех элементов приборов, подключенных к ППКУП «Сириус»;
- управлять входами, зонами, релейными выходами ППКУП «Сириус» и подключенными к нему приборами.

В отличии от линий Орион и Орион Про, в линии Орион 2 подключение приборов возможно только по локальной сети. В параметрах подключения выбирается ранее созданное и настроенное для работы с линией UDP подключение, через которое будет осуществляться обмен данными с приборами. Настройку UDP подключения смотри в п. 5.2.4 Линия Орион Про. Подключение пультов «С2000М» и «С2000».

Линия Орион 2 позволяет размещать ППКУП «Сириус» на значительном удалении от АРМ «Орион Икс», подключать к одной линии несколько приборов с разными IP адресами используя один UDP порт.

АРМ «Орион Икс» не поддерживает подключение ППКУП «Сириус», который объединен в общую сеть с другими ППКУП «Сириус» и является ведущим (Master). В схеме, где один

ППКУП «Сириус» получает состояния зон других ППКУП «Сириусов», необходимо осуществлять подключение к АРМ «Орион Икс» каждого ППКУП «Сириус».

ППКУП «Сириус» добавляется в линию через вызов из контекстного меню линии Орион 2 команды **Добавить дочерний элемент**. ППКУП «Сириус» добавляется в линию вместе со всеми подключенными к нему приборами, в том числе с приборами, которые являются его составными частями: «С2000-КПБ-С», «МИП-24-С исп.03» и «С2000-КДЛ-С».

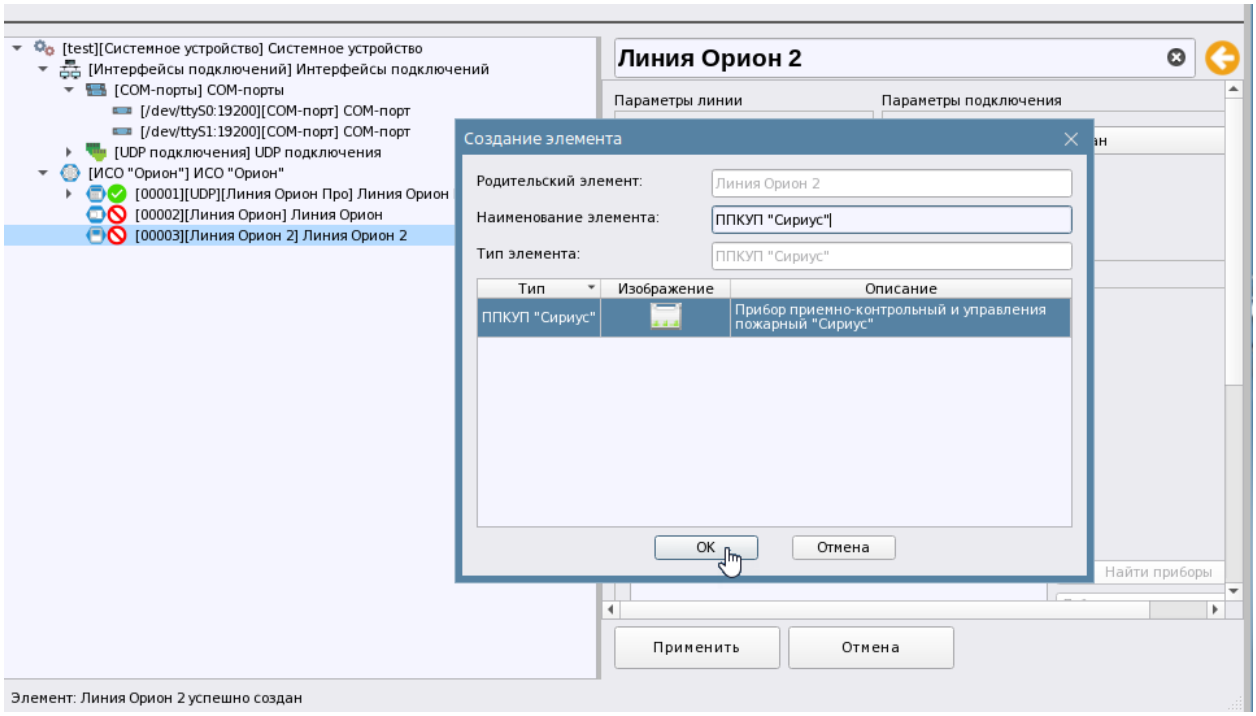


Рисунок 112 – Добавление ППКУП «Сириус» в линию Орион 2

После добавления ППКУП «Сириус» в свойствах прибора необходимо указать IP адрес и порт, через который будет осуществляться обмен данными. IP адрес и порт вводятся в одну строку в формате *IP адрес:порт*.

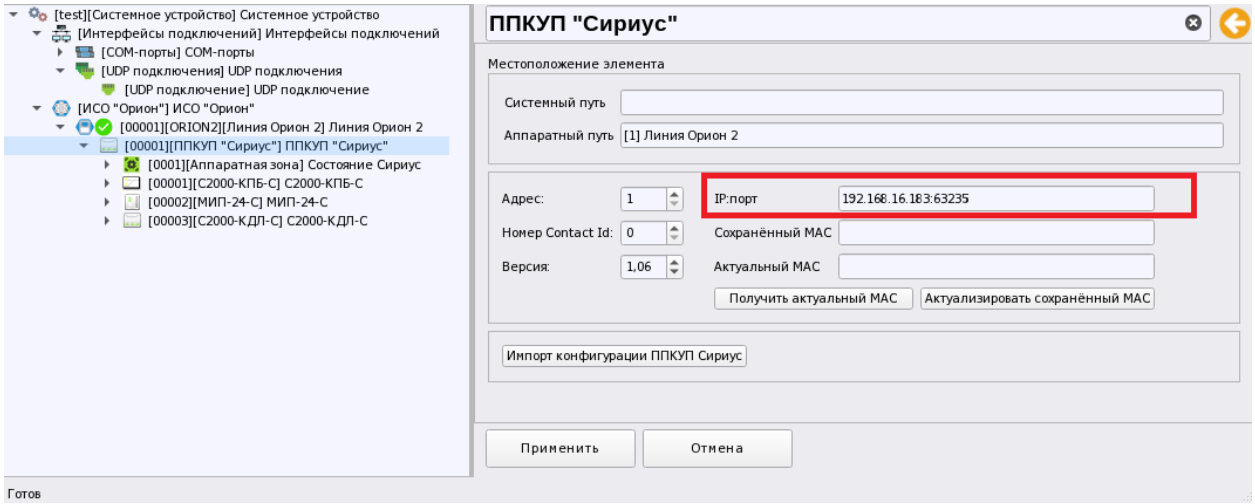


Рисунок 113 – Настройки ППКУП «Сириус» в АРМ «Орион Икс»

В настройках UDP подключения должен быть установлен флаг **Динамический IP-адрес** и снят флаг **Динамический исходящий порт**. Номер входящего порта в данном варианте UDP подключения не имеет значения, поскольку он берётся из настроек прибора (можно оставить 0). В качестве исходящего порта указывается номер порта ППКУП «Сириус» или любой номер свободного порта из диапазона 1025-65535. Номер порта не должен быть занят другим UDP подключением.

После того, как был указан IP адрес и порт, можно осуществить поиск приборов на линии, чтобы убедиться, что АРМ «Орион Икс» установил связь с ППКУП «Сириус» и приборами под ним. Для этого нужно вновь перейти в свойства линии и нажать кнопку **Найти приборы**. После появления в списке приборов можно добавить их в список устройств.

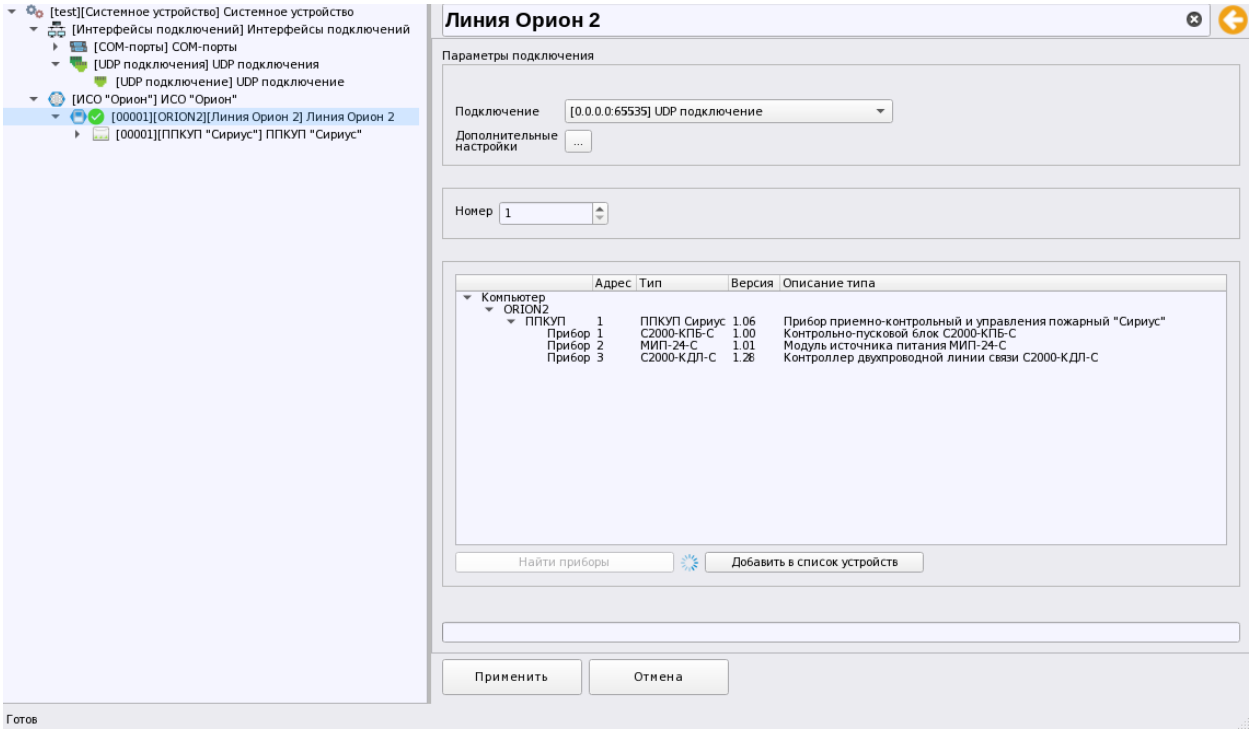


Рисунок 114 – Поиск приборов в линии Орион 2

Если под ППКУП «Сириус» отсутствуют подключенные приборы, то в списке найденных приборов будут отображены только сам ППКУП «Сириус», «С2000-КПБ-С», «МИП-24-С» и одна или две платы «С2000-КДЛ-С» (вторая плата может быть установлена опционально).

При добавлении ППКУП «Сириус» в линию будет создана аппаратная зона с аппаратным номером 1. В аппаратную зону будут входить технологические входы центральной платы «С2000-КПБ-С» и источника питания «МИП-24-С». Дополнительные зоны администратору нужно будет конфигурировать под ППКУП «Сириус» вручную. Аппаратная зона 1 создаётся автоматически при любом способе добавления под линию ППКУП «Сириус».

Приборы под линию Орион 2 можно добавлять двумя способами: вручную (через контекстное меню) и автоматически (с помощью поиска подключенных приборов).

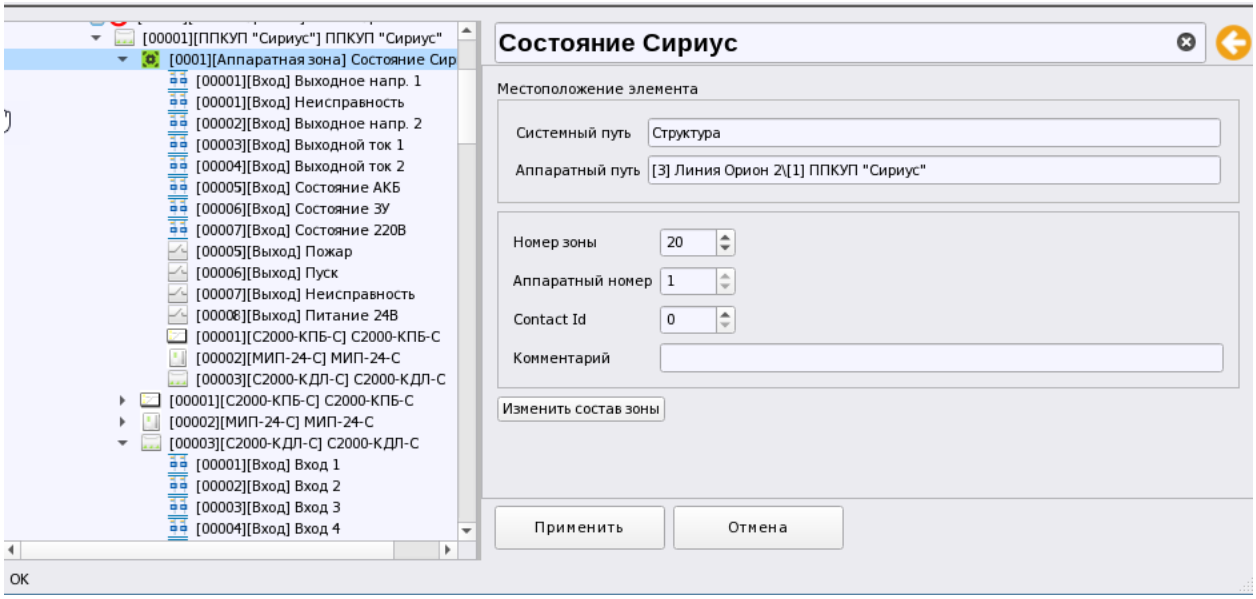


Рисунок 115 – Состав ППКУП «Сириус»

Центральная плата «С2000-КПБ-С» имеет переименованные входы и выходы, которые по умолчанию создаются в конфигурации самого прибора.

Зоны и группы зон ППКУП «Сириус» при создании в *Менеджере конфигурации* во вкладке *Оборудование* и во кладке *Охраняемый объект*.

Состав аппаратной зоны 1, создаваемой по умолчанию, можно дополнить входами и выходами других приборов или входами и выходами «С2000-КДЛ-С» из состава самого ППКУП «Сириус».

Для упрощения конфигурирования ППКУП «Сириус» в АРМ «Орион Икс» предусмотрена возможность импорта конфигурации из файла расширения *.json*. При импорте конфигурации под линию Орион 2 автоматически добавляются приборы, составляющие ППКУП «Сириус», а также иерархия устройств под линией ниже ППКУП «Сириус». Зоны и группы зон создаются во вкладке *Охраняемый объект*.

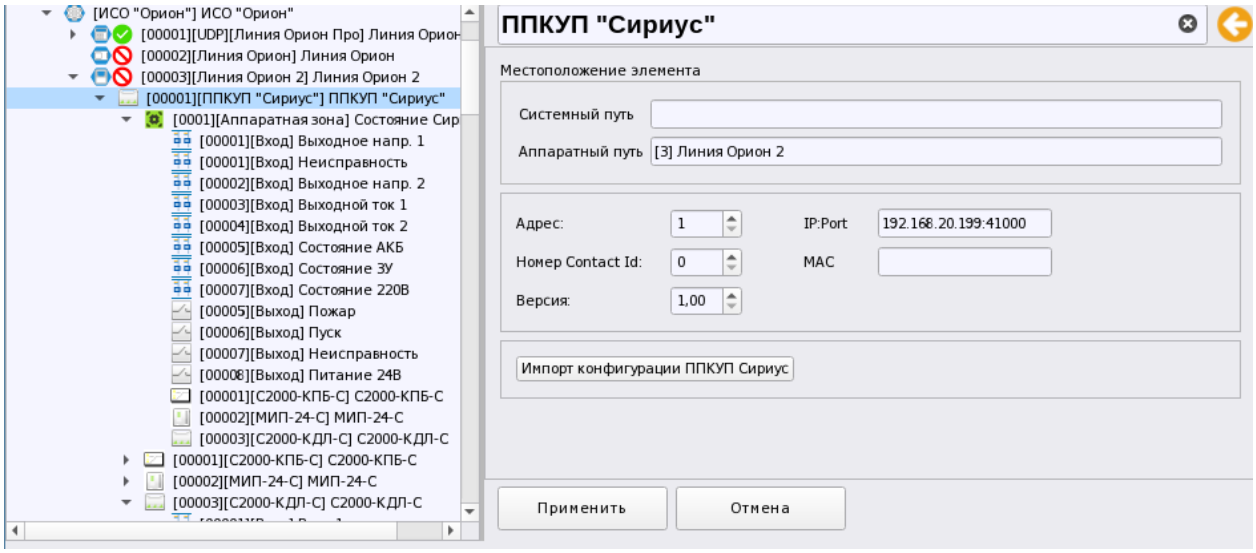


Рисунок 116 – Панель свойств ППКУП «Сириус»

Примечание. Для упрощения конфигурирования и минимизирования ошибок рекомендуется использовать процесс импорта конфигурации вместо ручного конфигурирования ППКУП «Сириус».

Для импорта конфигурации ППКУП «Сириус» необходимо заранее считать файл конфигурации через WEB интерфейс прибора, который экспортируется в файл

с расширением *.json*. Подробнее о файлах конфигурации и конфигурировании ППКУП «Сириус» смотри в руководстве по эксплуатации ППКУП «Сириус» АЦДР.425533.006 РЭп.

После указания пути к файлу конфигурации начинается процесс формирования дерева. Если прибор уже был добавлен и у него есть дочерние элементы, то перед пользователем появится окно с предупреждением о замене параметров созданных приборов и ППКУП «Сириус» на параметры из файла конфигурации.

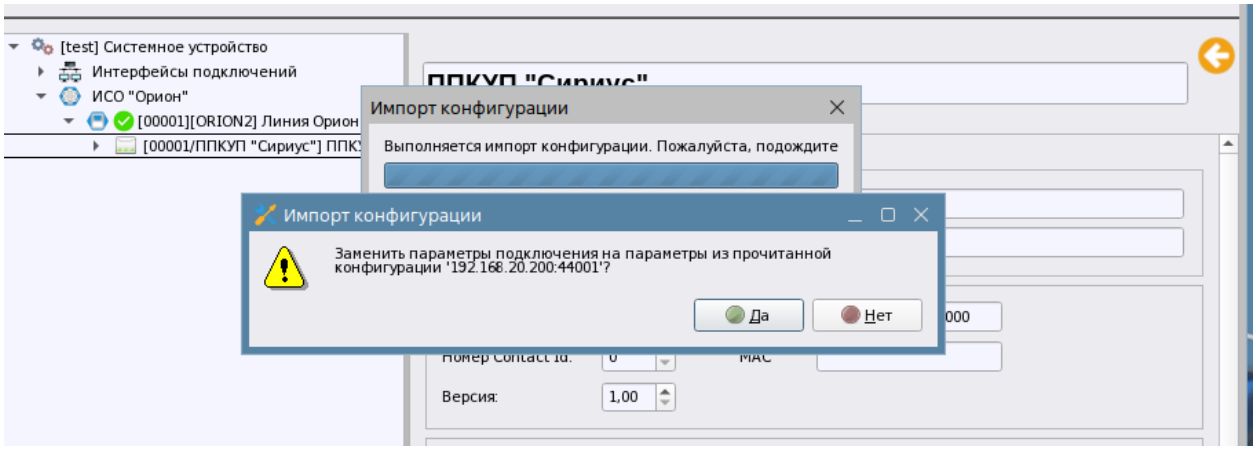


Рисунок 117 – Предупреждение о замене ранее созданных под линией приборов и зон

После нажатия на кнопку **Да**, начнётся процедура импорта.

В случае импортирования конфигурации с большим количеством элементов появляется полоса загрузки, которая отображает прогресс процесса импорта. В статусной строке *Менеджера конфигурации* (нижний левый угол) отображаются сообщения о создании объектов. По статусной строке также можно отслеживать процесс создания элементов в иерархии.

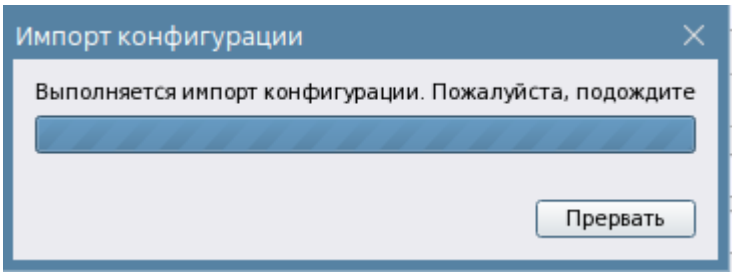


Рисунок 118 – Окно прогресса импорта конфигурации

После процедуры импорта конфигурации, под линией будет создан весь набор приборов, аппаратные зоны и группы зон, которые были в файле конфигурации. Одновременно аппаратные зоны и группы зон будут созданы во вкладке *Охраняемый объект*.

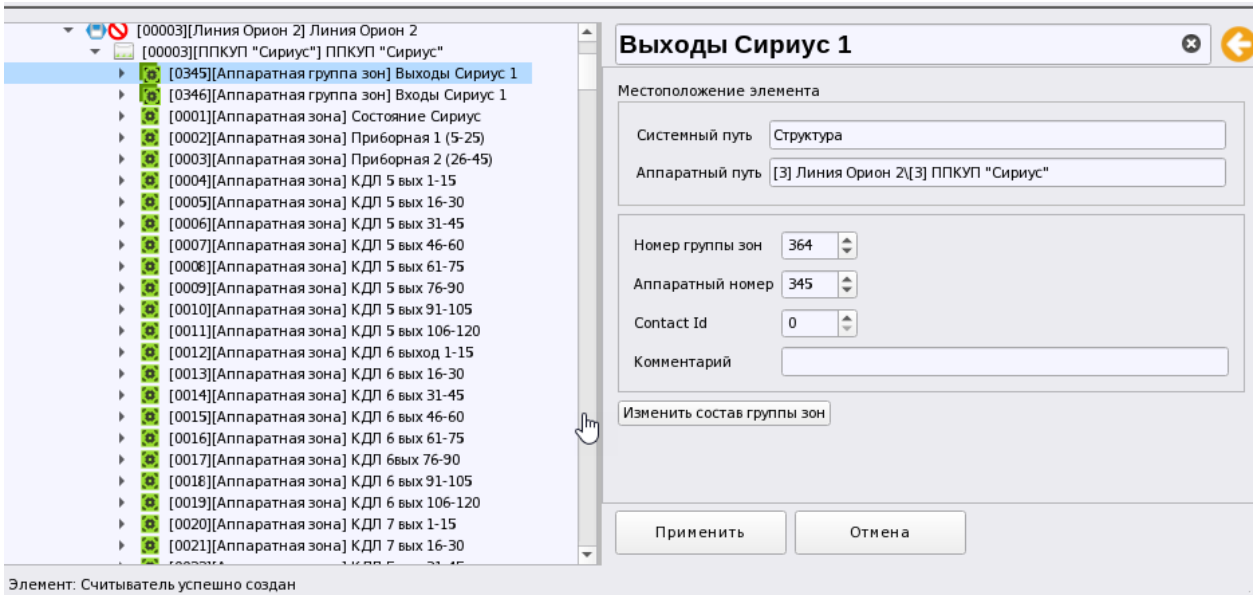


Рисунок 119 – Набор зон и приборов после импорта конфигурации ППКУП «Сириус»

Пожарные зоны ППКУП «Сириус» обозначаются красной точкой рядом с пиктограммой аппаратной зоны и создаются в иерархии только при импорте конфигурации. Пользователь не может изменить состав пожарной зоны через контекстное меню в АРМ «Орион Икс», но может отвязать от нее неиспользуемые элементы. Изменить состав зоны можно только при конфигурировании ППКУП «Сириус».

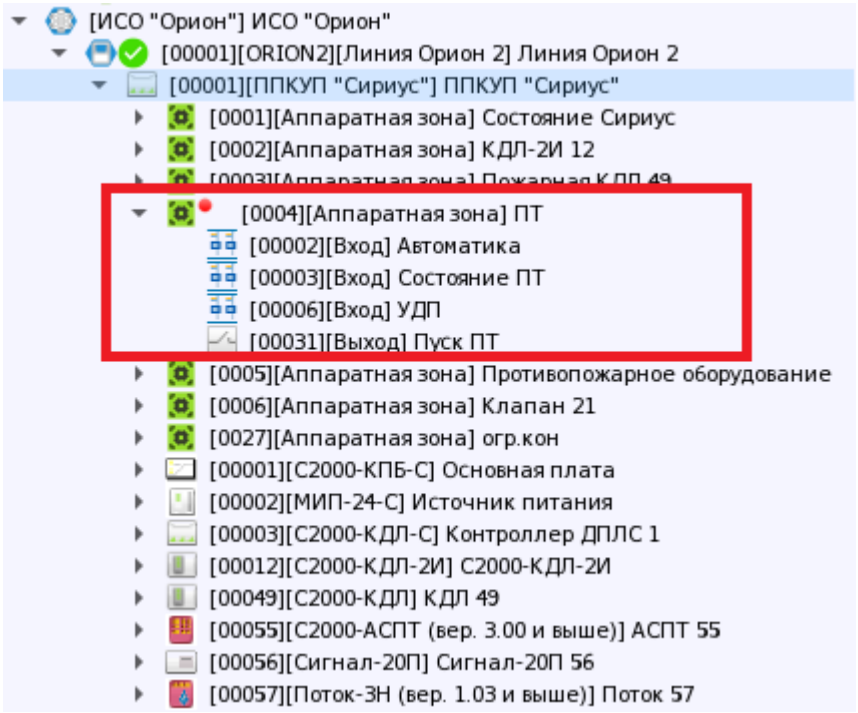


Рисунок 120 – Пожарная зона в иерархии ППКУП «Сириус»

Прямое дистанционное управление пожарной автоматикой оператором из АРМ недопустимо согласно требованиям ФЗ №123, СП 484, приказу МЧС России от 31.07.2020 N 582 "Об утверждении свода правил "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования". Администрация ПЦН берёт на себя полную ответственность за последствия при попытках ручного дистанционного управления пожарной автоматикой.

5.3 Вкладка Охраняемый объект

После добавления всех контролируемых приборов во вкладку *Оборудование*, администратору необходимо продолжить конфигурирование системы, связанное с настройками самого охраняемого объекта. Для оптимизации процесса контроля рекомендуется осуществлять разбиение объекта охраны на территориальные или иерархические структуры, добавлять новые логические элементы (системные зон, папки), поэтажные планов, настраивать точки прохода и др.

Все эти настройки осуществляются во вкладке *Охраняемый объект*.

5.3.1 Общие сведения. Элемент Объект охраны

Охраняемый объект – это вкладка в *Менеджере конфигурации*, которая описывает информационную структуру объекта охраны. В этой вкладке, с помощью логических элементов, создаётся иерархическая структура объекта охраны или описывается территориальная подчинённость объекта, создаются точки прохода, изображения (подложки планов) и планы этажей.

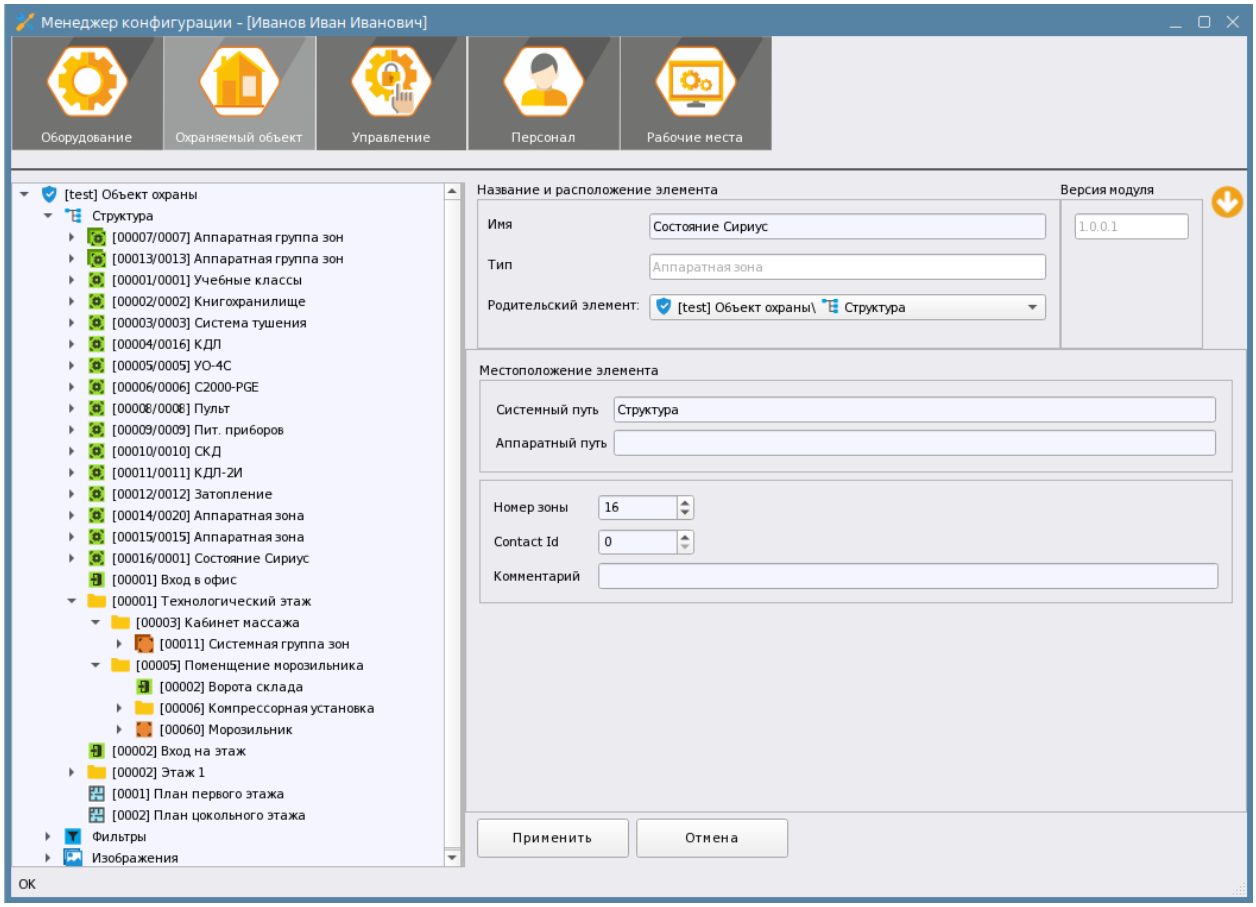


Рисунок 121 – Структура объекта во вкладке Охраняемый объект

Объект охраны – главный родительский элемент вкладки *Охраняемый объект*. В его иерархию входят элементы: структура, фильтры, изображения. Добавлять или удалять элементы под иерархией *Объекта охраны* нельзя – его состав постоянен.

В окне настроек *Объекта охраны* можно задать его имя для удобства пользователя. Также в окне настроек имеется редактируемая таблица *Отметки по инцидентам, доступные оператору*. Эта таблица предназначена для внесения информационных сообщений, которые будут доступны оператору в модуле рабочего места из контекстного меню **Действия по инцидентам**.

Таблица состоит из двух столбцов *Название* и *Типы инцидентов*.

Название – информационное сообщение, которое будет доступно оператору в модуле рабочего места при обработке инцидента.

Типы инцидентов – это типы инцидентов, для которых оператор может выдрать информационное сообщение, указанное в столбце *Название*.



Рисунок 122 – Окно настроек Объекта охраны

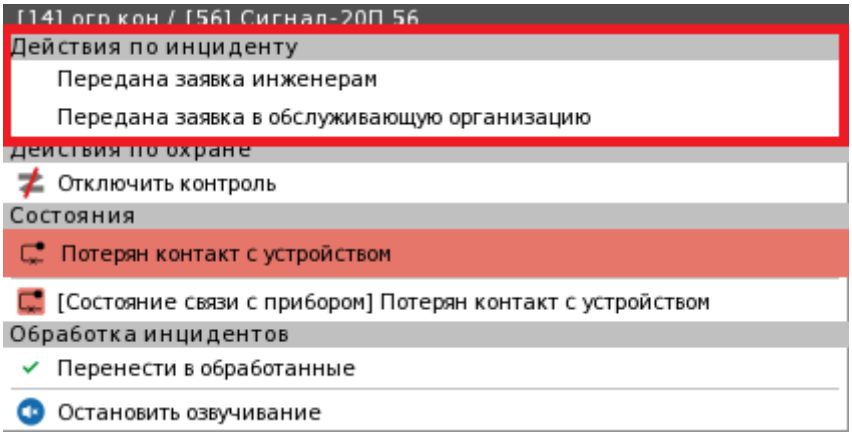


Рисунок 123 – Отображение Действий по инциденту в рабочем месте оператора

С помощью кнопок управления , расположенных справа от таблицы, можно добавлять, удалять или изменять строки таблицы.

При добавлении нового комментария появляется диалоговое окно, в котором необходимо сначала отметить флагами типы инцидентов, для которых будет предусмотрен вызов действия, а затем написать *Название* для действия.

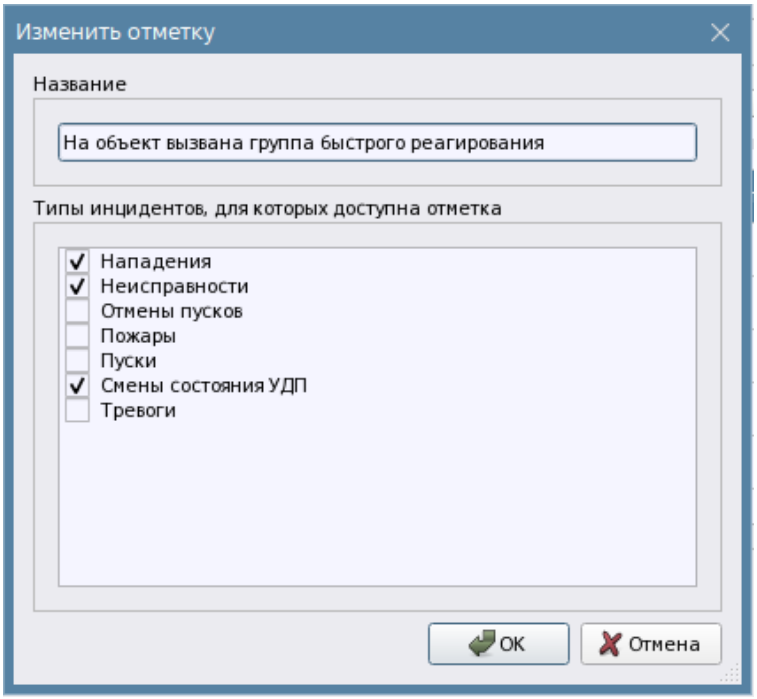


Рисунок 124 – Вариант действий оператора при обработке инцидента

После нажатия кнопки **ОК** новая отметка появится в таблице. Для применения всех изменений необходимо нажать кнопку **Применить** в свойствах объекта охраны

Структура – дочерний элемент *Объекта охраны*. Является головным элементом для иерархии логических элементов: зон, групп зон, точек прохода, папок. Отображает логическую структуру охраняемого объекта: деление на отдельно контролируемые участки, которые выделены по определенным критериям.

Зоны и группы зон включают в себя приборы и элементы приборов. При добавлении аппаратных зон и групп зон под линии во вкладке *Оборудование*, они автоматически добавляются и во вкладку *Охраняемый объект* в корень элемента *Структура*.

Администратор может создать необходимое количество дополнительных логических элементов (папок) и распределить по ним зоны и группы зон для более наглядного отображения структуры *Объекта охраны*.

Администратор в иерархии структуры может создавать и изменять системные зоны и группы зон, изменять состав существующих аппаратных зон и групп зон, создавать папки, точки прохода и планы помещений. Создание логических элементов в структуре осуществляется из контекстного меню.

В иерархии структуры нельзя создавать аппаратные зоны и группы зон, доступна только возможность удаления и редактирования их состава.

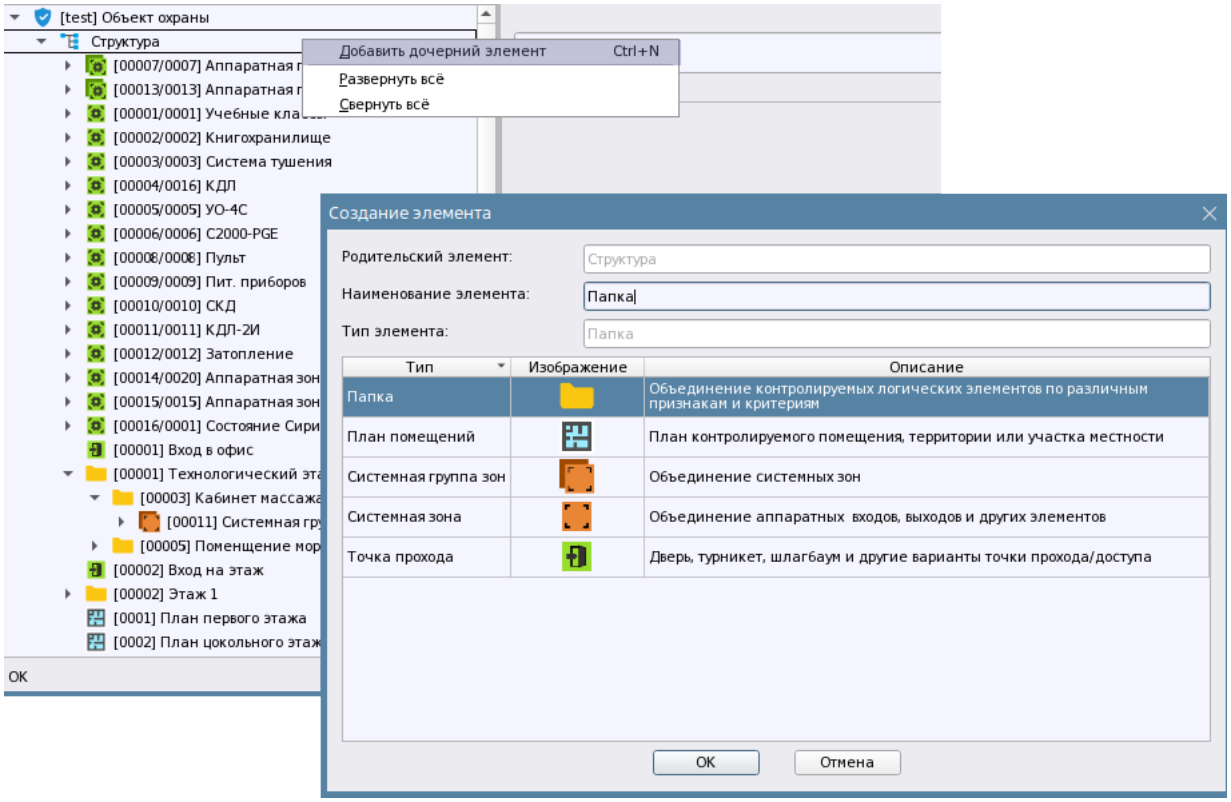


Рисунок 125 – Добавление дочерних элементов в структуру

При вызове контекстного меню у элемента появляется выбор доступных действий для данного элемента. Список доступных действий отличается у разных элементов. Для элементов структуры могут быть доступны действия: **Добавление элементов в иерархию**, **Удаление элементов**, **Развернуть всю иерархию под элементом**, **Свернуть всю иерархию под элементом**, **Изменить состав зоны**, **Изменить состав группы зон**.

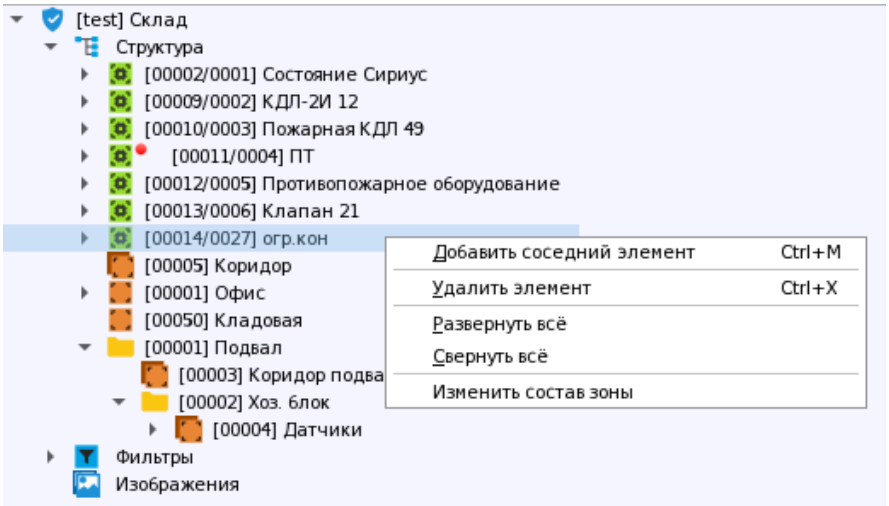


Рисунок 126 – Контекстное меню аппаратной зоны

При попытке удаления выделенного элемента появляется диалоговое окно, в котором необходимо подтвердить удаление элемента.

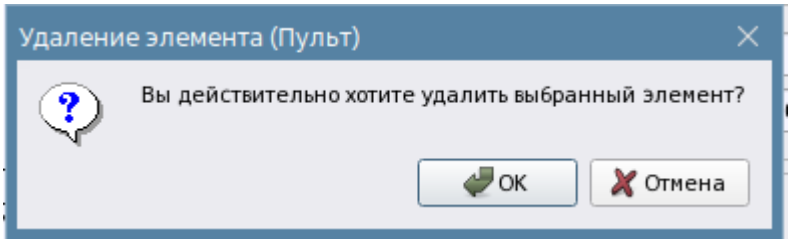


Рисунок 127 – Окно подтверждения удаления элемента

При удалении зоны или группы зон, а также изменении их состава, во вкладке *Охраняемый объект*, соответствующие изменения происходят и во вкладке *Оборудование*.

Фильтры – элемент, отображающий элементы структуры, объединяя их по категориям.

В фильтрах выделено 8 групп контролируемых элементов, объединённых для лучшей навигации и визуального разделения.

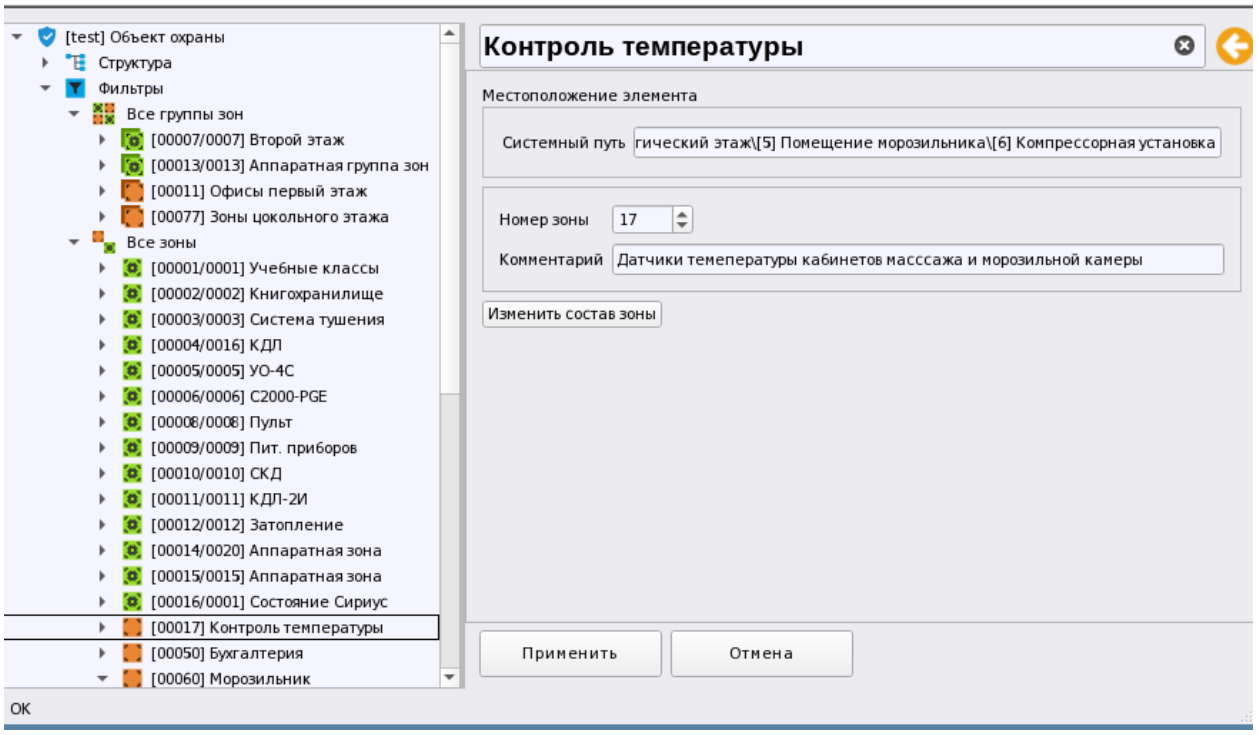


Рисунок 128 – Фильтры в Объекте охраны

Все группы зон – объединение аппаратных и системных групп зон. Аппаратные и системные группы зон имеют разные пиктограммы, что позволяет отличать их другу от друга. Также у аппаратных групп зон в квадратных скобках перед названием два номера вместо одного.

Все зоны – объединение системных и аппаратных зон, которые созданы в БД. Отличия аппаратных и системных зон аналогичны группам зон.

Аппаратные группы зон – объединение всех аппаратных групп зон.

Аппаратные зоны – объединение всех аппаратных зон.

Системные группы зон – объединение всех системных групп зон.

Системные зоны – объединение всех системных зоны.

Точки прохода – объединение всех точек прохода.

Планы – объединение созданных в менеджере конфигурации поэтажных планов.

В фильтрах можно осуществлять изменение состава зон и групп зон, изменять номера и писать комментарии, но нельзя осуществлять их удаление.

Набор фильтров в системе постоянен, администратор не может скрыть или отобразить отдельные фильтры.

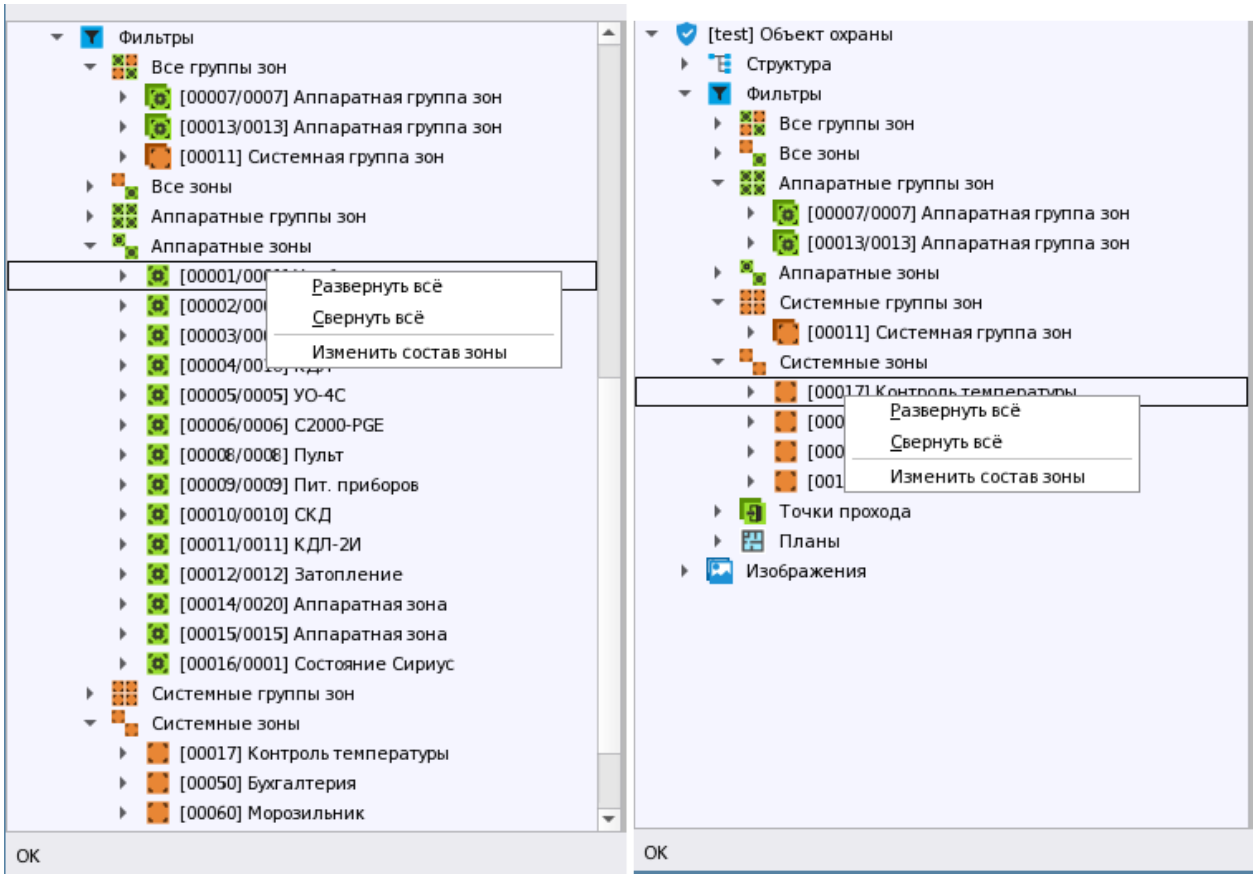


Рисунок 129 – Контекстное меню элементов в фильтрах

Изображения – последний функциональный элемент в иерархии. Не участвует в топологии и необходим для хранения подложек и формирования поэтажных планов.

5.3.2 Аппаратные и системные зоны, их отличия и состав

Зона – группа элементов системы, которая может контролироваться и управляться как одно целое. Обычно это охраняемое помещение (группа извещателей) или группа идентично управляемых исполнительных устройств (зона оповещения, дымоудаления). Один элемент (вход или выход) может быть добавлен только в одну аппаратную или системную зону.

В АРМ «Орион Икс» зоны и группы зон разделяются *аппаратные* и *системные.*

Аппаратная зона  в АРМ «Орион Икс» – это зона ППКУП «Сириус» (или раздел пульта «С2000М»), которая была считана из конфигурации прибора и является объединением контролируемых элементов сигнализации (входов, выходов, считывателей, адресатов и т.д.) по определённому признаку (территориальному, по типу извещателей, по типу управления и т.п.) Аппаратные зоны одновременно могут храниться в БД АРМ и сетевых контроллерах. Аппаратные зоны имеют 2 номера, которые отображаются в графических модулях рабочего места. Первый номер – это порядковый системный номер зоны (в пределах всей структуры АРМ «Орион Икс»), второй номер – это номер зоны в конфигурации сетевого контроллера. Второй номер отображается после разделителя и имеет ограничения – не более 65535. Аппаратная зона может быть помещена под папку в структуре объекта охраны путём смены родительского элемента. В аппаратную зону не может быть помещено более 2048 элементов. Аппаратные зоны могут включаться в состав аппаратных или системных групп зон.

Системные зоны – создаются вручную администратором и формируются из свободных элементов системы охраны. Системные зоны, в отличие от аппаратных, всегда хранятся только в БД АРМ «Орион Икс», имеют только один порядковый системный номер и не могут быть записаны в сетевые контроллеры.

Системные зоны обязательно создаются администратором при работе с протоколом Орион, когда опрос приборов осуществляется через преобразователи интерфейсов непосредственно с помощью АРМ, а не сетевым контроллером. Системные зоны не имеют ограничений на количество создаваемых в них элементов. Номер у системной зоны один, и он не может превышать значение 65535.

Разделение зон на аппаратные и системные, а также введение системы сквозной нумерации, позволяет решить проблему пересечения номеров зон и групп зон в системе, при работе с несколькими сетевыми контроллерами и линиями, и снять ограничения на номера зон и групп зон для крупных объектов.

Логика АРМ «Орион Икс» одинаково работает с аппаратными и системными зонами, для оператора также нет никаких различий в мониторинге и управлении зонами. В рабочем месте аппаратные зоны отличаются от системных зон только двойным обозначением номера и пиктограммой типа.

Не включённые в состав зон элементы (входы, выходы, приборы и считыватели) называют свободные элементы. События и состояния от свободных элементов не будут обрабатываться логикой системы, однако в протоколе событий от них можно будет увидеть события в общем виде (без выделения цветом). Все элементы приборов следует включать в состав аппаратных и системных зон.

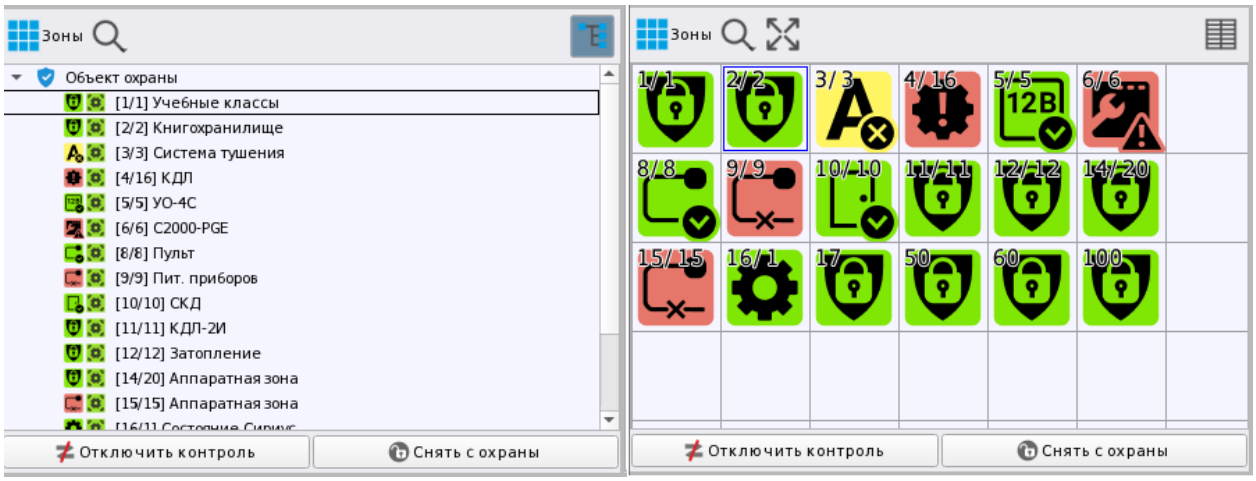


Рисунок 130 – Пример отображения аппаратных зон в рабочем месте оператора

При добавлении системной зоны ей автоматически присваивается свободный системный номер. Системные номера имеют общую сквозную нумерацию с аппаратными и системными зонами и группами зон (при создании любой зоны или группы зон будет учитываться существующая нумерация зон и групп зон). Общее количество всех элементов структуры (аппаратных и системных зон/групп зон) не может быть больше чем 65535 на один ПК. При этом к одному компьютеру теоретически может быть подключено до 500 тыс. контролируемых элементов сигнализации (входов, выходов, считывателей).

При добавлении аппаратной зоны, или группы зон во вкладке *Оборудование*, она добавляется также со свободным системным номером и свободным аппаратным номером. Администратор может изменить аппаратный или системный номер у аппаратных или системных зон и групп зон (номера зон/групп зон не должны повторяться).

Группа зон – это объединение зон, созданное по какому-либо признаку в группу. Одна зона может быть добавлена в несколько групп зон. Зоны добавляются к группе в качестве ссылок через контекстное меню. Если осуществляется чтение конфигурации пульта «С2000»/«С2000М» или ППКУП «Сириус», то зоны в состав групп зон добавляются автоматически, в соответствии с прочитанной конфигурацией.

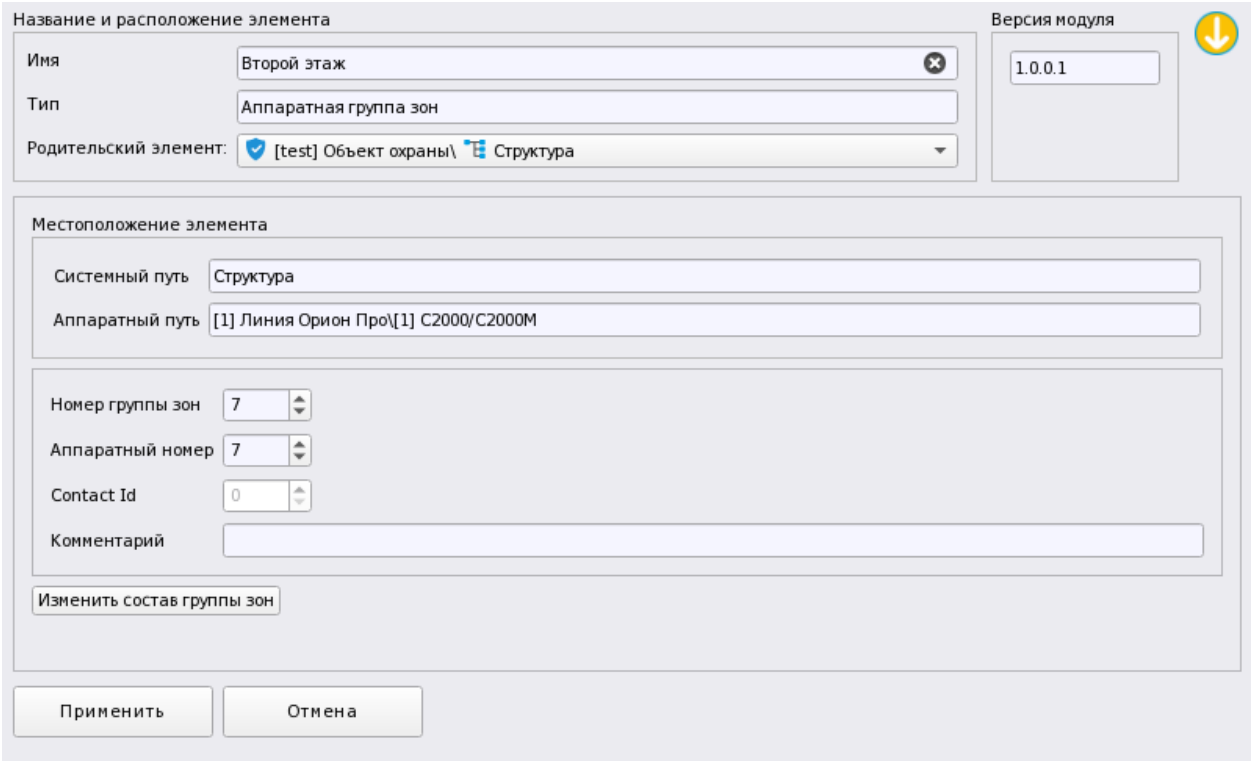


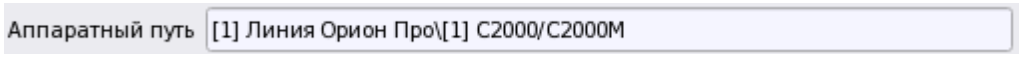
Рисунок 131 – Свойства аппаратной группы зоны

Имя – это пользовательское название зоны/групп зон. Название может задаваться пользователем вручную, или автоматически (из названия аппаратной зоны при импорте).

Системный путь – это расположение зоны или группы зон внутри иерархии объекта охраны. Например:



Аппаратный путь – это расположение аппаратной зоны или группы зон внутри иерархии оборудования. Путь до сетевого контроллера, под которым она создана. Например:



Системный и аппаратный пути отображаются и в рабочем месте оператора и предназначены для понимания расположения элемента в иерархиях (в карточке элемента, инцидентах, протоколе событий). Системные группы зон и системные зоны имеют только системный путь.

Для аппаратных зон/групп зон номер состоит из двух частей: в левой части указан общий сквозной системный номер группы зон; справа (через разделитель) – аппаратный номер, с которым зона/группа записывается в память сетевого контроллера.

Номер зоны или *Номер группы зон (системный номер)* – уникальный порядковый номер зоны/группы зон в рамках системного устройства. Системный номер уникален в рамках всей системы. Номера зон/групп зон не могут совпадать и имеют общую нумерацию в рамках системного объекта.

Аппаратный номер – присваивается только аппаратным зонам и группам зон. Это номер, с которым зона была создана или импортирована из файла конфигурации пульта «С2000»/«С2000М» или ППКУП «Сириус». Аппаратные номера могут совпадать внутри системы, если они относятся к разным сетевым контроллерам.

Один и тот же элемент сигнализации (вход, выход, прибор, считыватель) может входить в состав только одной аппаратной или системной зоны. Один элемент не может одновременно входить в состав системной и аппаратной зоны.

В состав разных групп зон могут входить одни и те же зоны. Аппаратные зоны могут входить в состав, как аппаратных, так и системных групп зон. Системные зоны не могут входить в состав аппаратных групп зон, а могут входить только в состав системных групп зон. Возможность добавления аппаратных зон в системную группу зон обусловлено необходимостью объединения аппаратных зон разных сетевых контроллеров в группу для удобства централизованного управления.

Contact ID – это уникальный параметр зоны/группы зон, который доступен только для аппаратных зон и групп зон ППКУП «Сириус». Contact ID выдаётся зоне для работы с оконечными приборами «УО-4С» и «С2000-PGE», а также возможности трансляции событий в другие мониторинговые системы сторонних производителей. Номер для каждой аппаратной зоны в рамках одного ППКУП «Сириус» должен быть уникален.

Изменить состав зоны или **Изменить состав группы зон** – кнопка, которая позволяет изменять состав зоны/группы зон.

В АРМ «Орион Икс» встроен механизм проверки Contact ID на уникальность. В ППКУП «Сириус» номера входов могут совпадать с номерами Contact ID зон и групп зон, поскольку они расположены на разном иерархическом уровне.

5.3.2.1 Добавление зон и групп зон в структуру. Изменение состава зон

Системные и аппаратные зоны/группы зон являются ключевыми элементами во вкладке *Охраняемый объект*. Зоны, их распределение внутри логических элементов иерархии, объединение их в группы, составляют структуру объекта охраны. В структуре могут объединяться элементы разных линий связи, которые могут быть частью одного объекта охраны или разных объектов. Благодаря возможности объединения зон и групп зон под папки появляется возможность отделить один структурный элемент объекта охраны от другого.

В одну зону могут входить шлейфы одного или нескольких приборов, объединённых под одним сетевым контроллером. Один и тот же вход/выход не может входить в состав разных зон. Внутри зоны элементы приборов расположены в иерархическом порядке и структурированы по типам.

Администратор может удалить существующую зону и внести изменения в её состав. Изменения в составе зоны осуществляются через окно *Настройка элементов,* которое открывается при нажатии на соответствующую кнопку **Изменить состав зоны**. Изменение состава зоны/группы зон осуществляется путём перетаскивания элементов между списками: *Список элементов системы* и *Список выбранных элементов*.

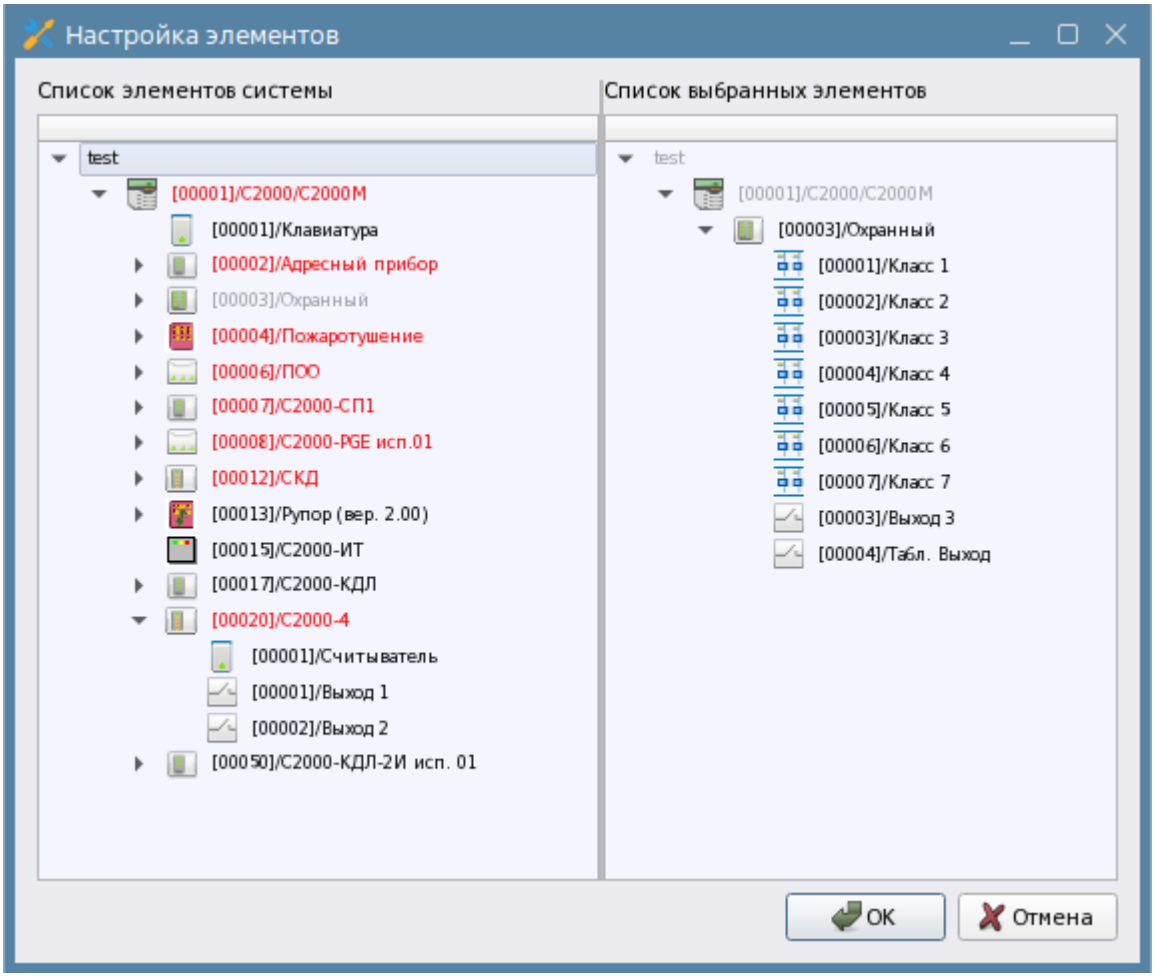


Рисунок 132 – Изменение состава зоны. Окно Настройка элементов

Окно *Настройка элементов* представляет собой интерфейс для редактирования состава зон и групп зон. Окно содержит 2 вкладки: *Список элементов системы* (слева) и *Список выбранных элементов* (справа). В левой части окна отображается иерархия приборов, созданных во вкладке *Оборудование*, приборы отсортированы по возрастанию адреса в линии RS485. В правой части окна отображается список элементов в зоне. Если зона создаётся администратором вручную, то в правой части окно будет пустым. Добавление элементов в состав зоны осуществляется путём выбора необходимых элементов системы и перетаскиванием их из левой части в правую. Для выбора сразу нескольких элементов предусмотрено их множественное выделение при нажатии дополнительных клавиш. При выделении диапазона элементов необходимо зажимать клавишу **Shift** или **Ctrl** – выделятся элементы внутри выбранного диапазона.

Если элемент был перенесен в список выбранных элементов, то в левой части обозначение этого элемента становится серыми, а сам элемент недоступным для выбора. Если в правой части окна обозначение прибора отображается серым, то это значит, что сам прибор ещё не добавлен в состав этой зоны, но в ней присутствуют элементы данного прибора.

Например, прибор «С2000-КДЛ» с адресом 17 отображается серым в правой части окна, а в левой части он доступен для выделения. Это означает, что в состав зоны добавлены только элементы прибора «С2000-КДЛ», но не сам прибор (см. Рисунок 133 – Включение элементов в состав зоны).

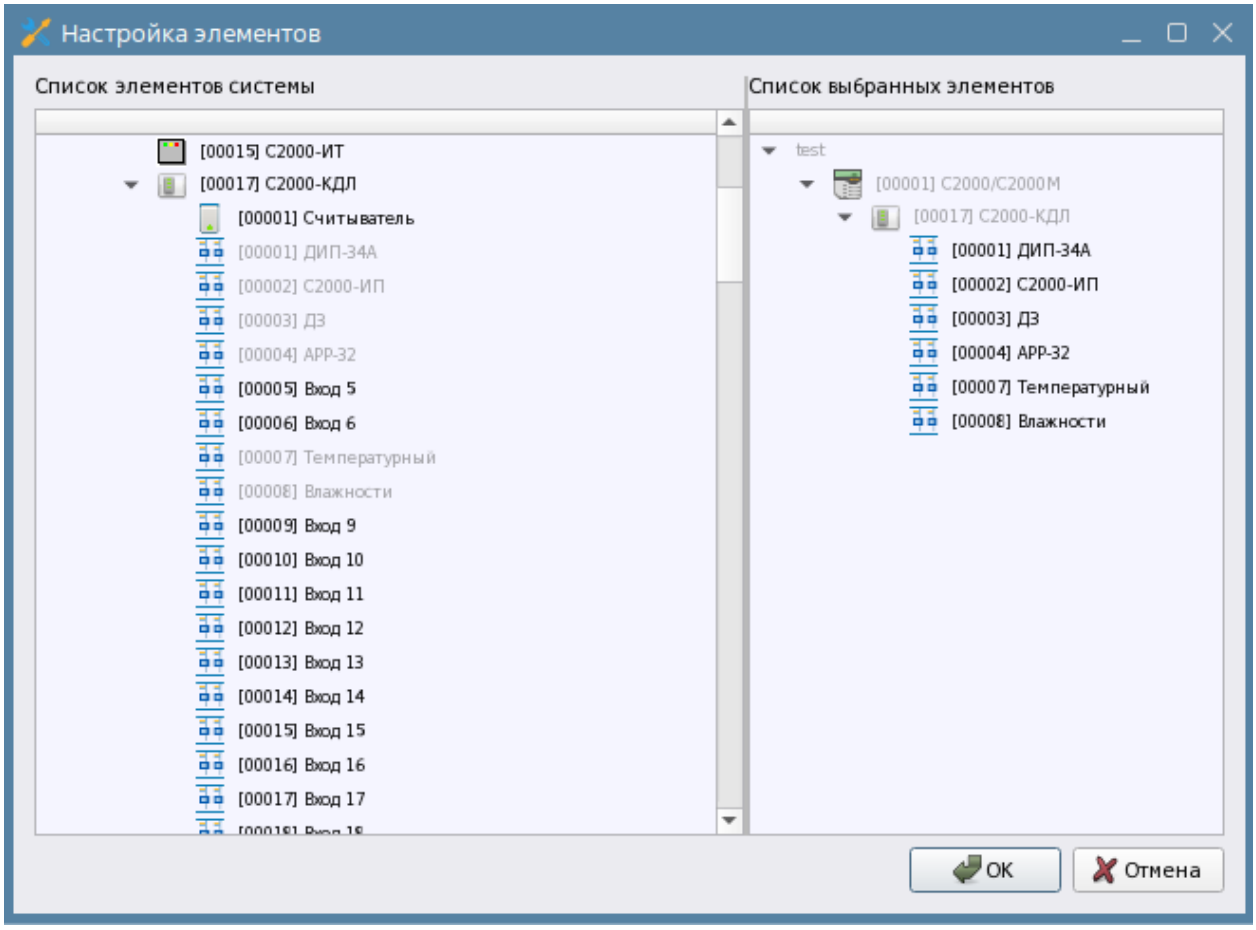


Рисунок 133 – Включение элементов в состав зоны

Если в левой части окна обозначение прибора подкрашено красным, значит, что он уже добавлен в состав другой аппаратной или системной зоны.

Если требуется добавить в зону контролируемый элемент прибора, то в левой части окна будут доступны для выбора только свободные элементы, которые ещё не были включены в состав других аппаратных или системных зон.

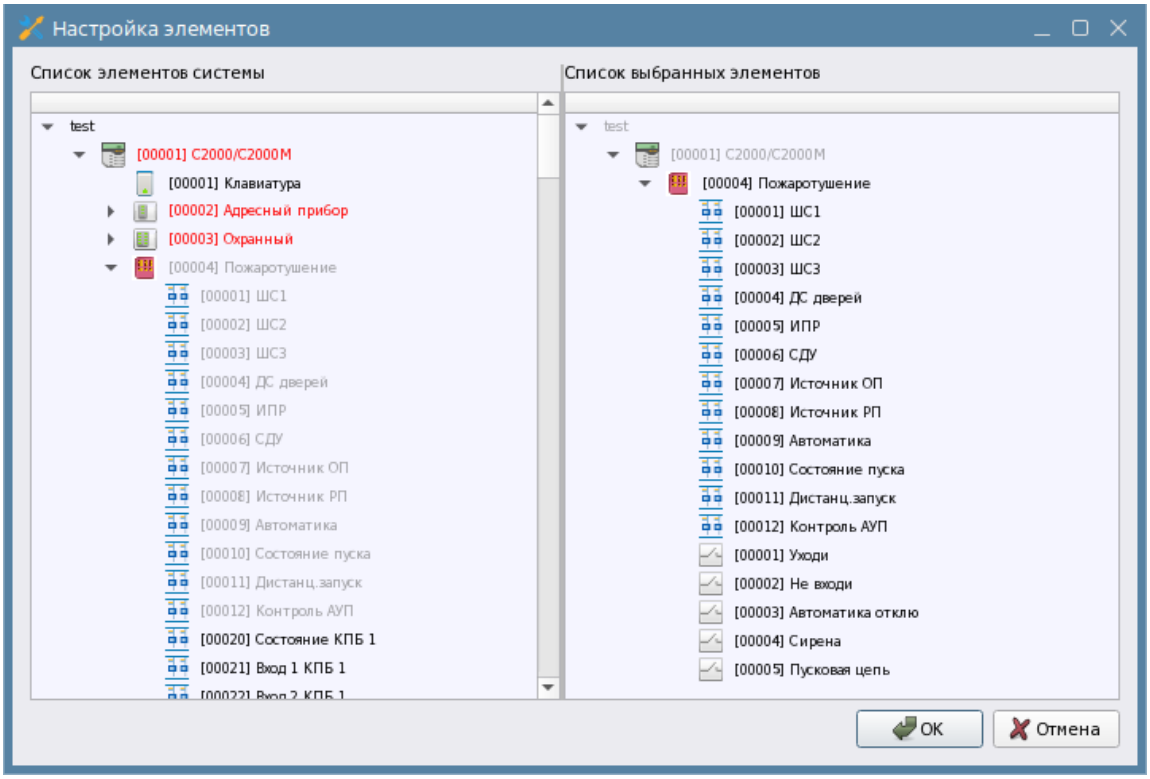


Рисунок 134 – Включение элементов в состав зоны

К двум разным точкам прохода нельзя привязать один и тот же считыватель или выбрать считыватель любых других приборов кроме «С2000-2» и «С2000-4».

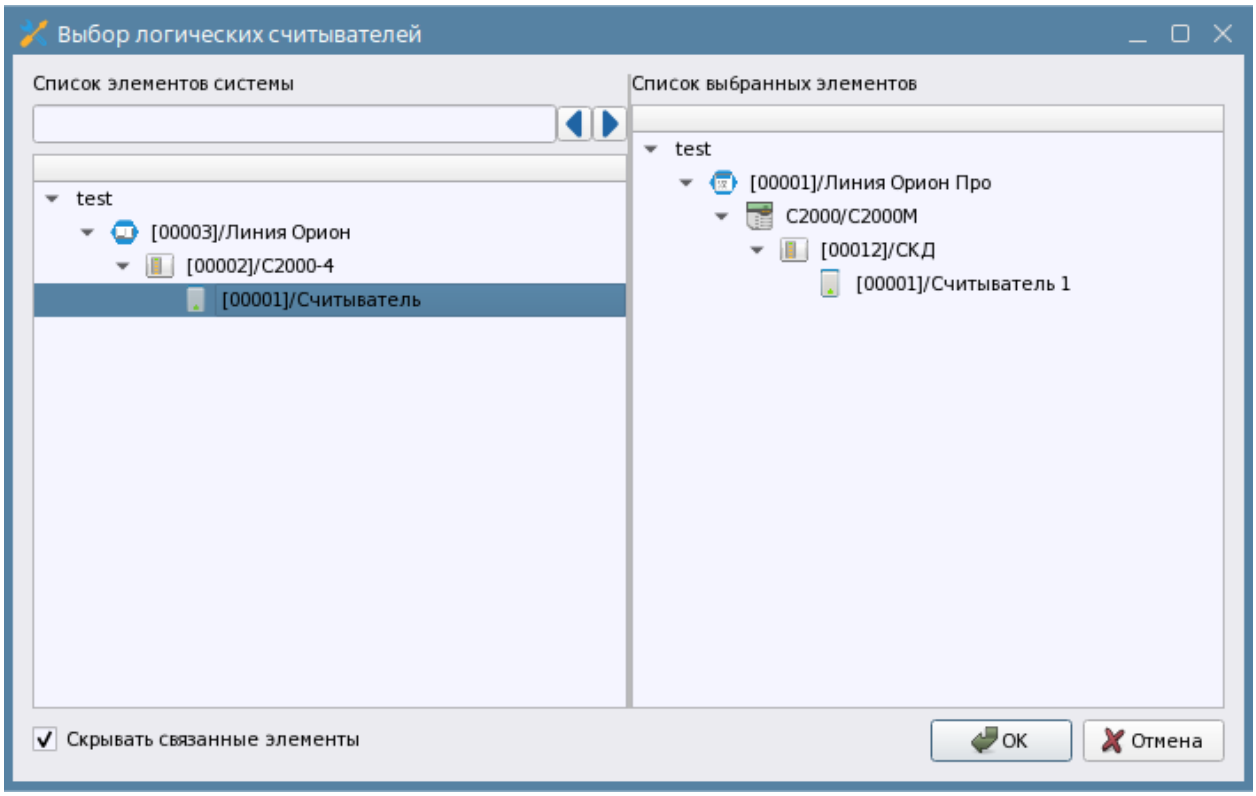


Рисунок 135 – Добавление элементов в точку прохода

После изменения состава зоны/группы зон необходимо нажать кнопку **ОК**. Чтобы убрать элементы из состава, необходимо выделить их в правом окне и перетащить в левое. При нажатии на кнопку **Отмена** отменяются все действия по редактированию состава зоны и окно настройки закрывается.

После принятия изменений, элементы появляются в составе зон во вкладке *Охраняемый объект* и *Оборудование*. В рабочем месте отображается действительное состояние зоны и этих элементов.

Аналогично изменению состава зоны осуществляются изменение состава групп зон. Системная группа зон создается во вкладке *Охраняемый объект* под элементом *Структура*. Аппаратную группу зон можно добавить только во вкладке *Оборудование* под линиями Орион Про и Орион 2.

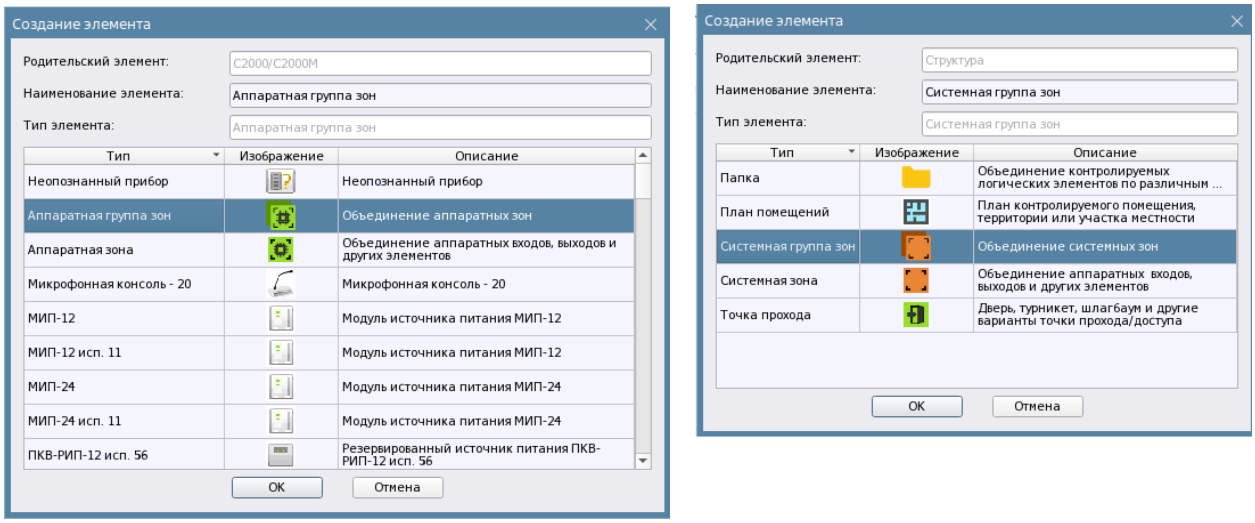


Рисунок 136 – Добавление группы зон во вкладках Оборудование (слева) и Охраняемый объект (справа)

Группа зон автоматически добавляется со свободным системным и аппаратным номером. После добавления группы можно изменить её номер, имя и добавить комментарий.

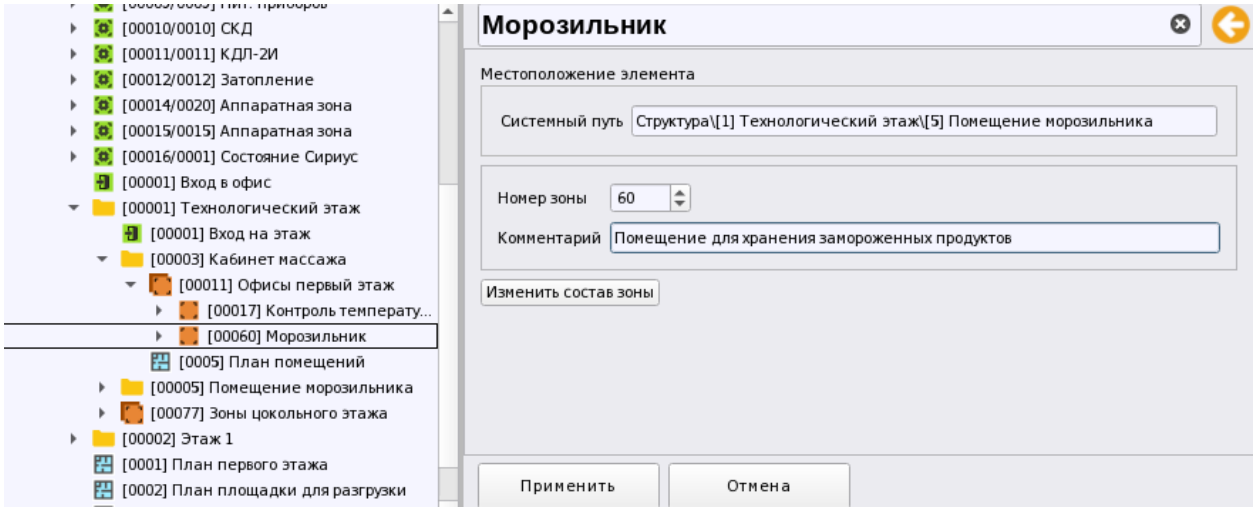


Рисунок 137 – Свойства системной зоны

Включение зон в состав аппаратных и системных групп зон происходит одинаково во вкладках *Оборудование* и *Охраняемый объект* через контекстное меню.

На Рисунке 138 представлены варианты отображения окна *Настройка элементов*. Слева – изменение состава аппаратной группы зон (дерево строится от пульта «С2000»/«С2000М» или от ППКУП «Сириус»). Справа – изменение состава системной группы зон (зоны расположены в структуре объекта охраны).

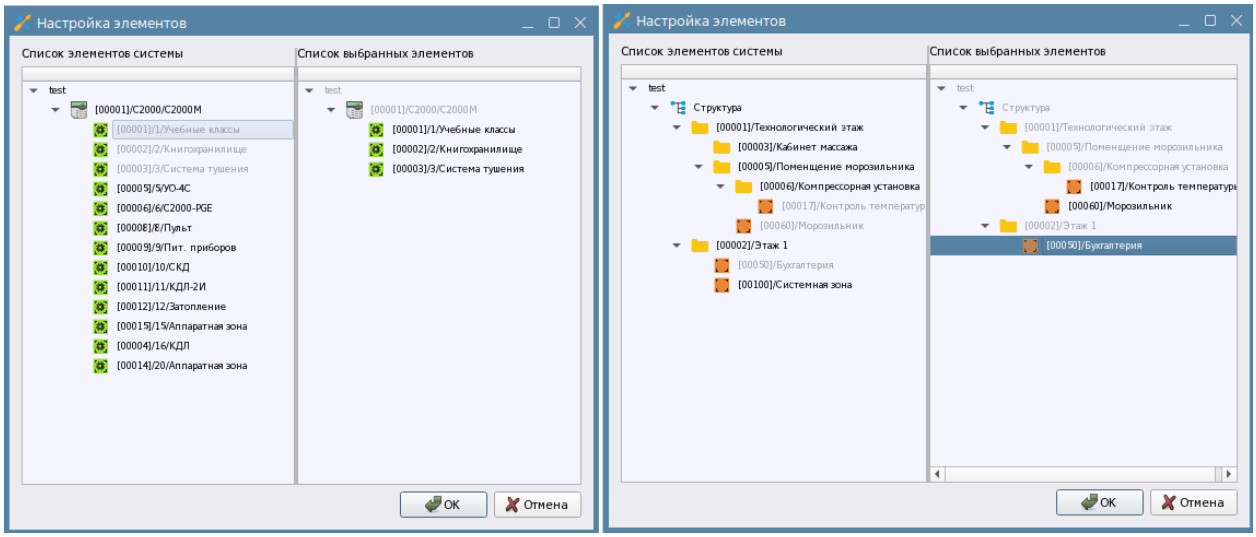


Рисунок 138 – Окно Настройка элементов для групп зон

В разные группы зон могут входить одни и те же зоны. В состав аппаратной группы зон нельзя поместить системную зону, аппаратную зону другой линии, зону другого сетевого контроллера. В состав системных зон нельзя включать элементы, задействованные в аппаратных зонах.

Аппаратные номера зон могут пересекаться на уровне разных линий подключения, при этом внутрисистемный номер у них будет отличаться.

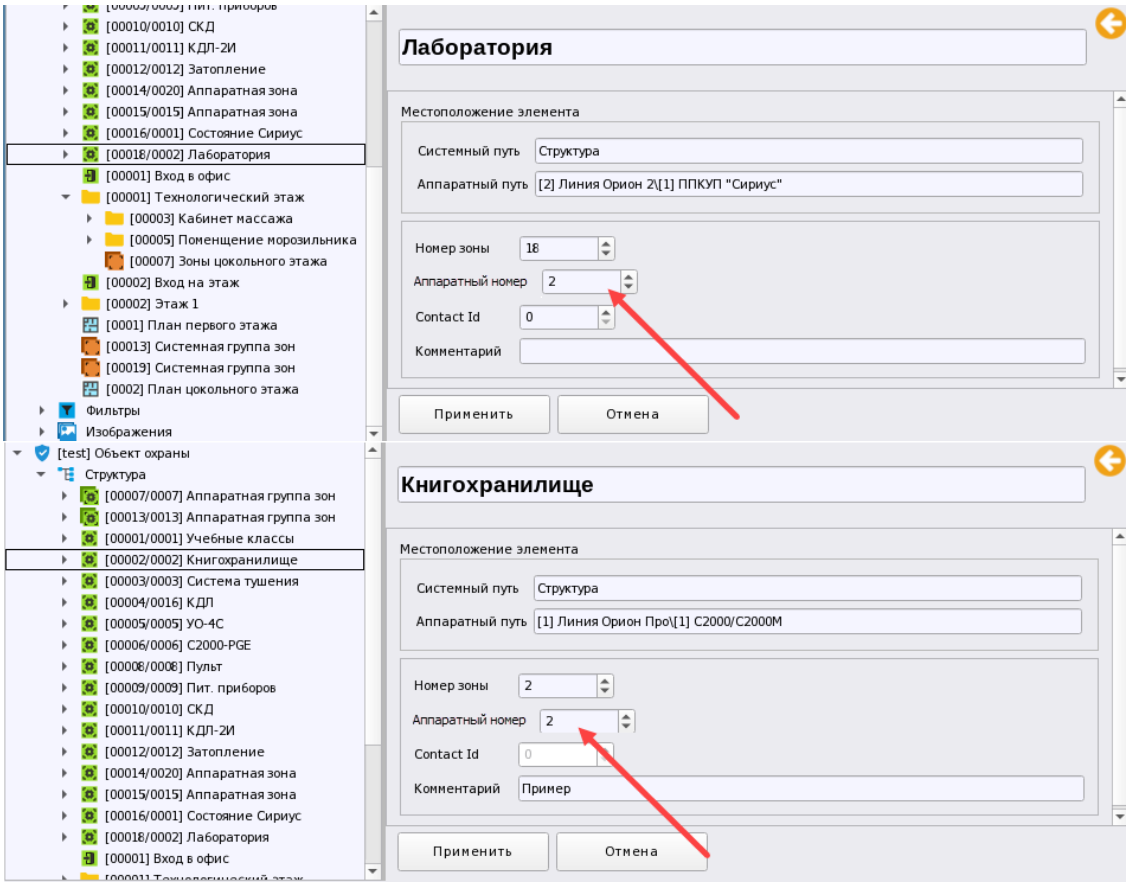


Рисунок 139 – Нумерация аппаратных зон при работе с несколькими линиями

Например, на Рисунке 139 аппаратная зона *Книгохранилище* имеет аппаратный номер 2 и входит в состав пульта «C2000M», а зона *Лаборатория*, которая тоже имеет аппаратный номер 2, входит в состав ППКУП «Сириус». При этом эти зоны имеют разный внутрисистемный номер: 2 и 18 соответственно.

При попытке вручную сменить номер зоны или группы зон на номер, который уже используется в системе, будет выведено окно с уведомлением: *Внимание! Зона или группа зон с данным номером уже существует!* В таком случае пользователю требуется выбрать другой номер – уникальный для системы.

Помимо зон и групп зон в структуре объекта создаются точки прохода и поэтажные планы, которые могут создаваться как в корне структуры, так и внутри папок. Точки прохода и планы являются логическими элементами и не входят в состав зон и групп зон.

5.3.3 Папки, точки прохода, планы и изображения

Папка – логический элемент, который создаётся в структуре для построения иерархического или территориального разделения объекта охраны и служит для объединения зон и групп зон. *Папка* не записывается в приборы, не участвует в уровнях доступа и правах управления и создаётся для удобства и визуального деления объекта охраны. У неё нет состояний, от неё не могут прийти события.

Папки могут использоваться в структуре, чтобы отделить один участок интерфейса RS485 от другого, для объединения зон/групп зон по территориальному признаку (использоваться как обозначения помещений, этажей и др.).

Папки отображаются в *Менеджере конфигурации* во вкладке *Охраняемый объект* и в рабочем месте оператора (модуль *Элементы*, *Карточка элемента*) при отображении системных путей.

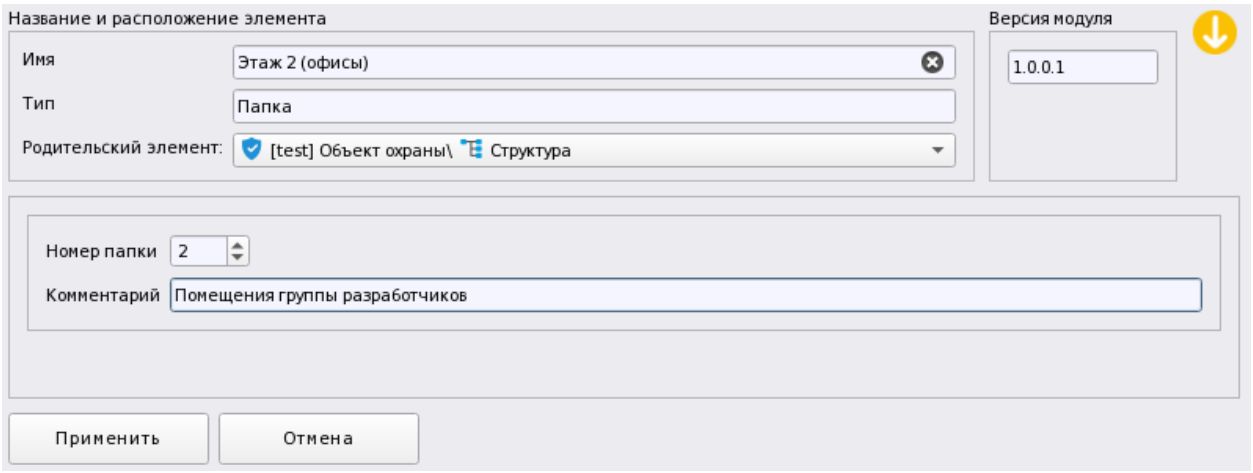


Рисунок 140 – Свойства элемента Папка

При чтении конфигурации из пульта «С2000»/«С2000М» или ППКУП «Сириус», если к одному ПК подключено несколько таких сетевых контроллеров, конфигурация зон и групп зон каждого прибора в структуре может быть помещена в отдельную папку. Администратор может перенести все зоны и группы зон в другие папки или в корень структуры.

Любую зону/группу зон, точку прохода можно перемещать в иерархии через механизм смены родителя в их свойствах.

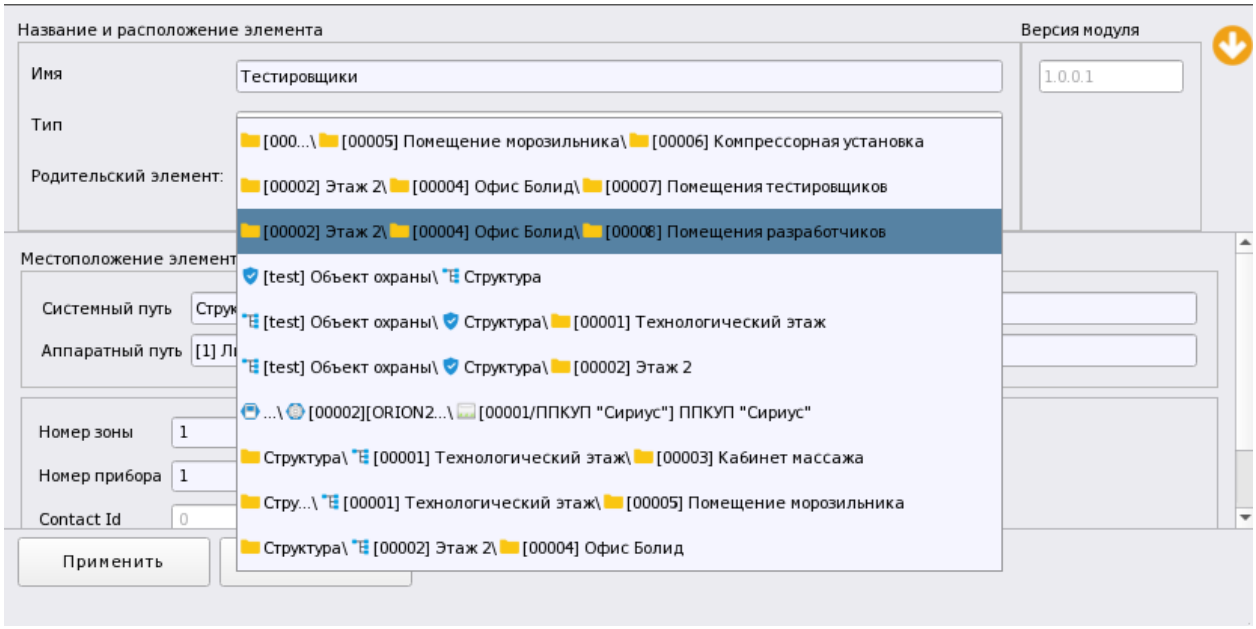


Рисунок 141 – Смена родителя у элемента

Уровень вложения папок может быть любым. Внутрь каждой папки администратор может добавить зоны, группы зон, планы и точки доступа.

Номер папки – уникальный идентификатор папки в системе. Имеет сквозную нумерацию в рамках системного объекта и не зависит от номеров других логических объектов.

Комментарий – это текстовое поле для добавления любого комментария от администратора.

Помимо аппаратных и системных зон/групп зон в состав папок могут входить точки прохода. За счет этого папка может выступать в качестве визуального отображения отдельного помещения или контролируемого участка территории.

Точка прохода – это контролируемая дверь, турникет, шлюз или другой объект, оборудованный системой контроля доступа. Для контроля состояния дверей, отслеживания перемещения людей или техники по охраняемой территории, управления режимами прохода, к точкам прохода привязываются считыватели приёмно-контрольного прибора или клавиатура, через которую осуществляется управление системой сигнализации.

В АРМ «Орион Икс» точка прохода применяется для контроля управления системой охраны при использовании идентификаторов. Точки прохода могут также контролироваться на взлом, удержание, принуждение, попытки прохода. К точкам прохода привязываются только считыватели контроллера «С2000-2» и прибора «С2000-4».

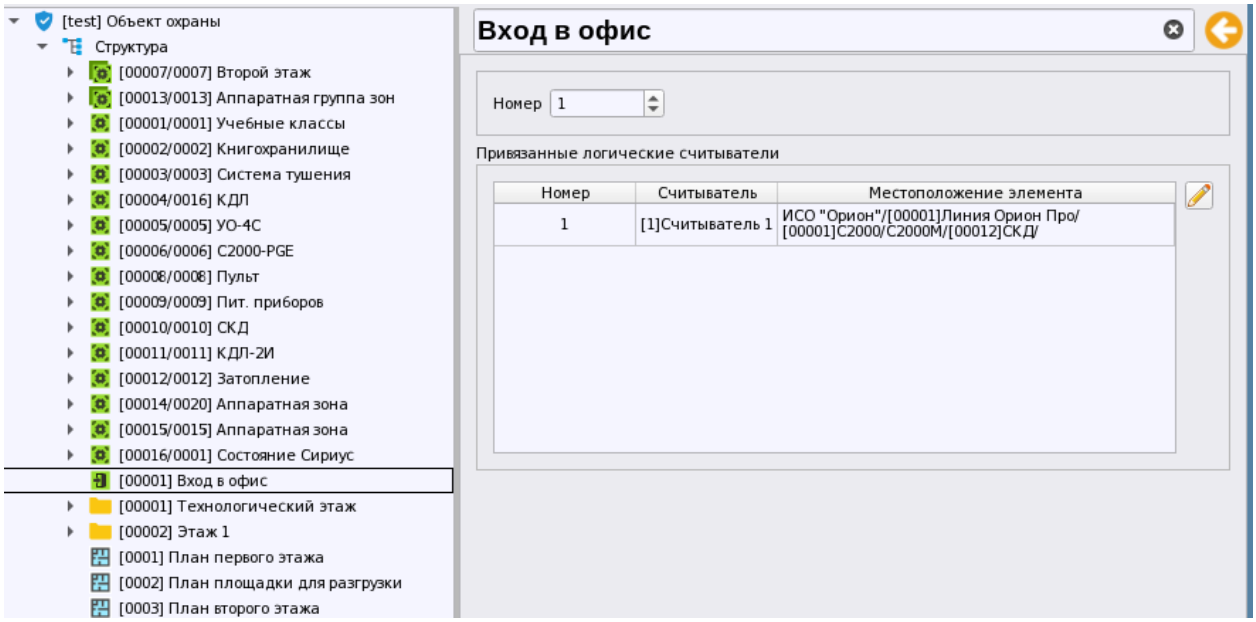


Рисунок 142 – Свойства точки прохода

Считыватель и *Клавиатура* – элементы приборов «С2000-2» и «С2000-4», которые используются для контроля в точках прохода. Служат для идентификации событий управления сигнализации по идентификаторам. Их можно также использовать для назначения ключей персоналу ПЦН.

План помещений – логический объект структуры *Объекта охраны*. Может создаваться в корне структуры или внутри других логических элементов (для сортировки планов внутри созданной структуры). На планы помещений выносятся логические (зоны, группы зон, точки прохода) и физические элементы системы (входы, выходы приборов, считыватели).

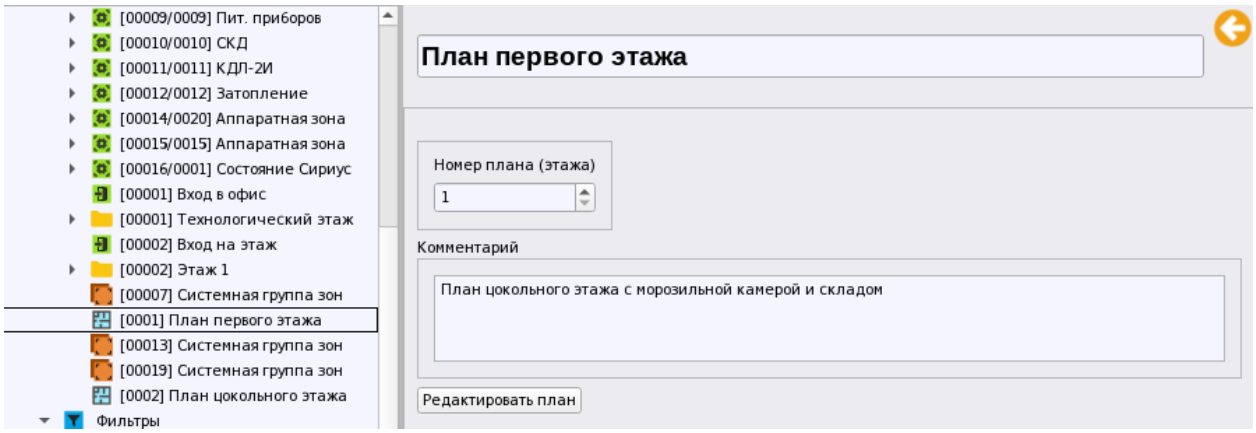


Рисунок 143 – Пример отображения свойств поэтажного плана

Изображения – функциональный элемент, который не участвует в топологии и необходим для хранения подложек и формирования поэтажных планов.

5.3.3.1 Точки прохода. Привязка считывателей

Точка прохода – условное устройство идентификации, через которое осуществляется доступ на охраняемую территорию. В качестве точек прохода могут выступать двери, турникеты, шлагбаумы, к которым для управления привязываются считыватели контроллеров доступа «С2000-2», «С2000-4». К точке прохода нельзя привязать клавиатуру пульта или считыватель приёмно-контрольного прибора. Точка прохода в АРМ «Орион Икс» не является элементом, с которого ведётся управление системой сигнализации – для этих целей считыватели, клавиатуры или кодонаборники помещаются в состав аппаратных или системных зон.

Точка прохода – это часть системы контроля и управления доступом (СКУД), представляющая физическое препятствие, оснащённое контроллером доступа и считывателем, которые осуществляют или запрещают доступ в охраняемую зону после проведения процедуры идентификации.

Точки прохода контролируются на взлом, удержание, закрытие и открытие. Через точку прохода осуществляется перемещение сотрудников, транспорта или посетителей между зонами доступа. В АРМ «Орион Икс» версии 1.0.1 контроль доступа отсутствует. Для точки прохода фиксируются факты проходов (без отображения перемещения абонента из одной зоны доступа в другую), события взлома, удержания, разблокировки, открытия и закрытия дверей. В будущих версиях программы появится привязка релейных выходов и выбор режима работы.

Все устройства идентификации в системе представлены элементами: считывателем или клавиатурой. Считыватели и клавиатуры также могу входить в состав зон. Часть событий в системе можно поучить только от считывателей, а часть только от точек прохода.

Таблица 1 События от точек прохода и считывателей

Событие	**Событие от считывателя**	**Событие от точки прохода**
Отказ от прохода	+	
Подбор кода	+	
Дверь открыта	+	+
Предъявлен код принуждения	+	+
Доступ закрыт	+	+
Доступ отклонён	+	
Дверь взломана		+
Доступ предоставлен	+	
Запрет доступа	+	
Доступ восстановлен	+	+
Дверь закрыта		+
Проход	+	
Дверь заблокирована		+
Идентификация хозоргана	+	
Локальное программирование	+	
Доступ открыт	+	+
Потерян контакт	+	+
Восстановлен контакт	+	+

Точка прохода в АРМ «Орион Икс» не привязана к логике формирования уровней доступа, не осуществляет перемещение абонента между зонами доступа, к ней не призываются релейные выходы. У точки прохода возможно отображение мультисостояний и событий.

Точка прохода не может входить в состав аппаратных или системных зон, она создаётся в корне структуры или под папками.

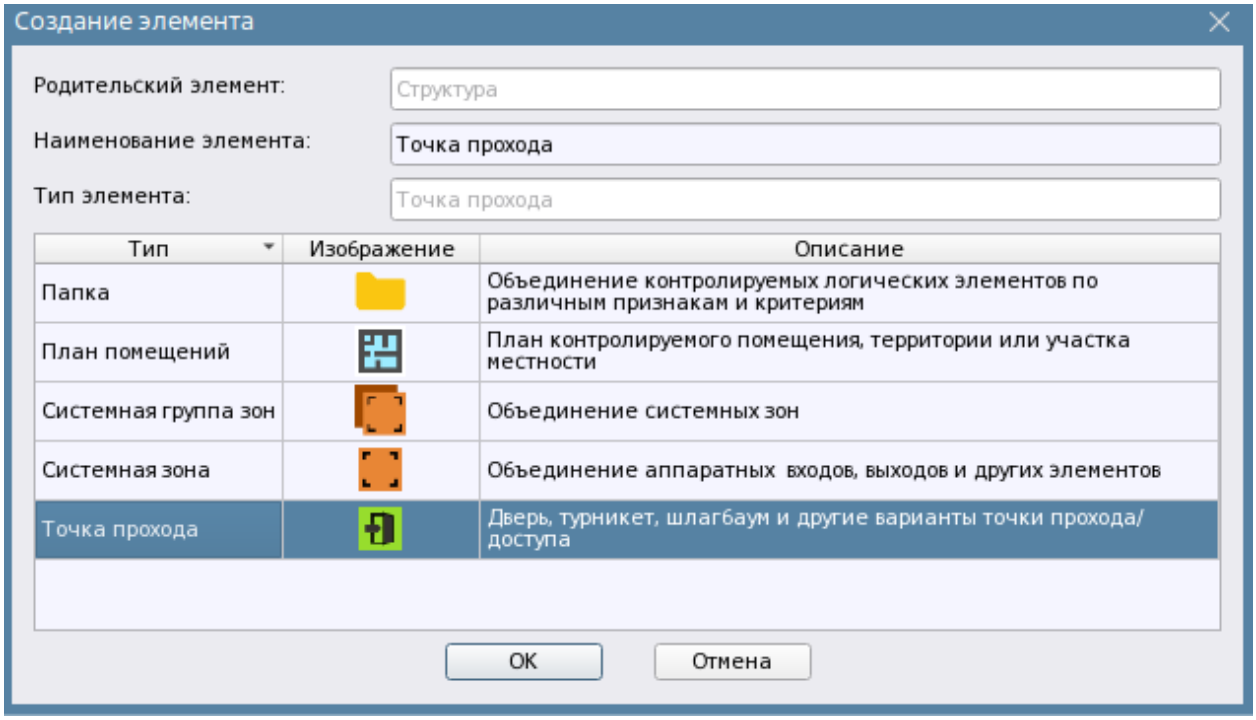


Рисунок 144 – Добавление точки прохода

К одной точке прохода может быть привязано более одного считывателя, но один и тот же считыватель нельзя привязать к разным точкам прохода. К точкам прохода привязываются считыватели приборов «С2000-2», «С2000-4» и биометрических контроллеров. Считыватель должен быть добавлен в аппаратную или системную зону.

Привязка считывателя осуществляется через пункт контекстного меню **Изменить состав точки прохода** или с помощью специальной кнопки  в окне свойств точки прохода.

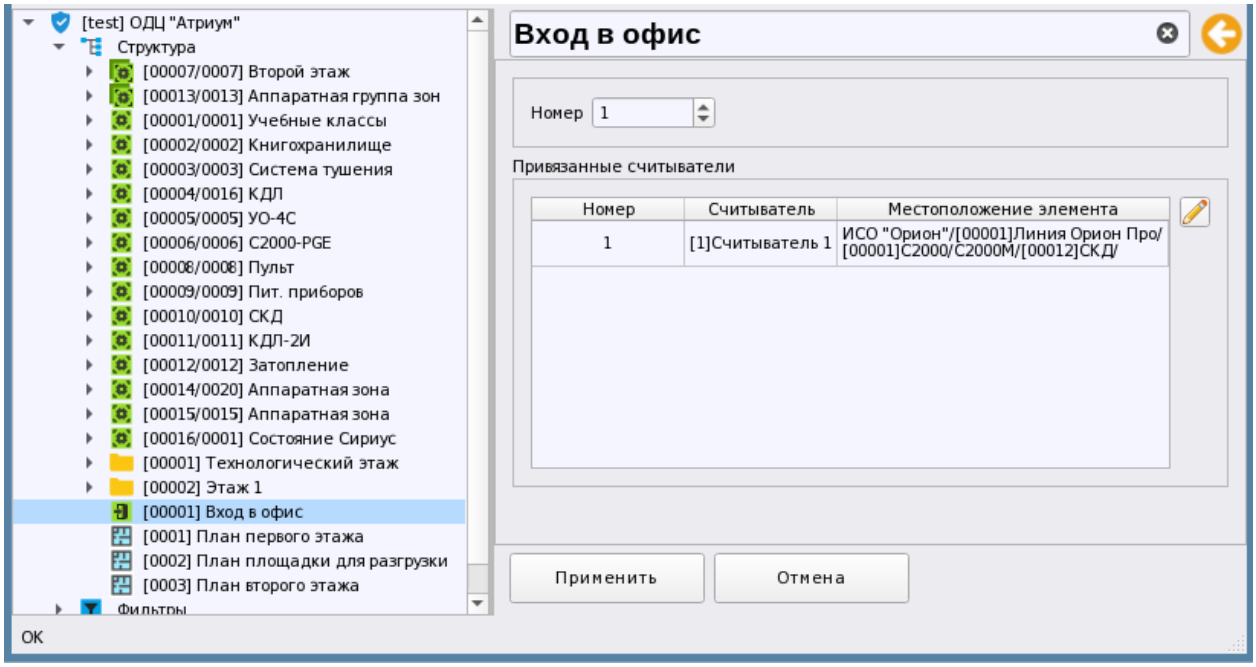


Рисунок 145 – Свойства точки прохода

У точки прохода есть порядковый номер, который является уникальным в рамках одного системного объекта.

Считыватель является элементом оборудования. Он может быть в составе зоны и группы зон; может являться считывателем приёмно-контрольных приборов, блоков индикации; клавиатурой пульта «С2000»/«С2000М» или ППКУП «Сириуса», через который осуществляется идентификация лица, выполняющего управление системой сигнализации. Для корректной работы

в системе АРМ «Орион Икс», считыватель, как и любой другой элемент, должен входить в состав зоны или точки прохода.

Точки прохода и считыватели могут выноситься на план объекта для отображения состояний.

Примечание. В текущей версии АРМ «Орион Икс» не поддерживается управление считывателями и точками прохода из рабочего места.

5.3.3.2 Планы. Изображения

План помещений – это интерактивный план объекта охраны или контролируемой территории с вынесенными на него элементами оборудования для визуального контроля их состояния, определения их местоположения и управления.

Для одного системного объекта может быть создано несколько планов помещений. План помещений создаётся в корне структуры или под папкой.

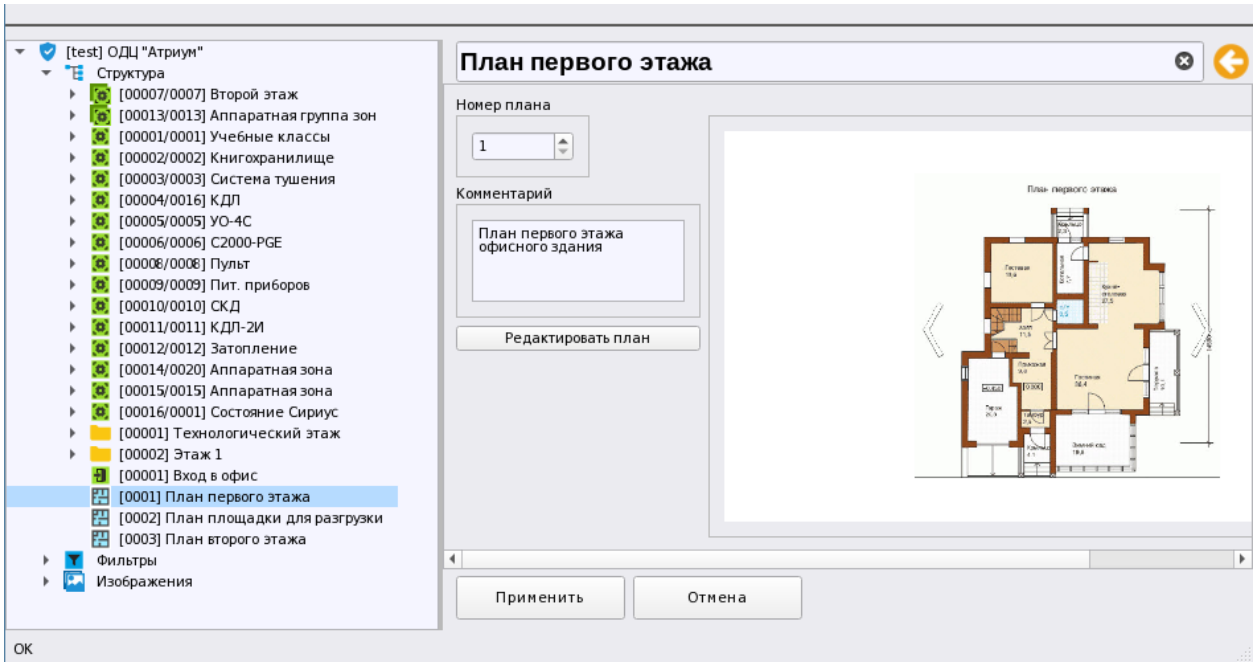


Рисунок 146 – Свойства плана

Все созданные планы сохраняются в БД АРМ «Орион Икс» и имеют свою сквозную нумерацию в рамках системы.

Все созданные в системе планы можно увидеть в соответствующей вкладке фильтров под объектом охраны. В свойствах плана расположена кнопка запуска редактора, в котором на план выносятся контролируемые элементы.

В свойствах расположена строка для комментария, который будет отображаться только в этом окне. Справа располагается окно предпросмотра плана, в котором отображается эскиз изображения (подложки) выбранного в редакторе планов. Планы помещений в качестве графического изображения объекта используют загруженные в систему изображения. Если изображение не было выбрано ранее, то вместо плана будет отображаться «заглушка» .

Изображение – это графический файл растрового формата, который используется в качестве подложки плана контролируемой территории объекта.

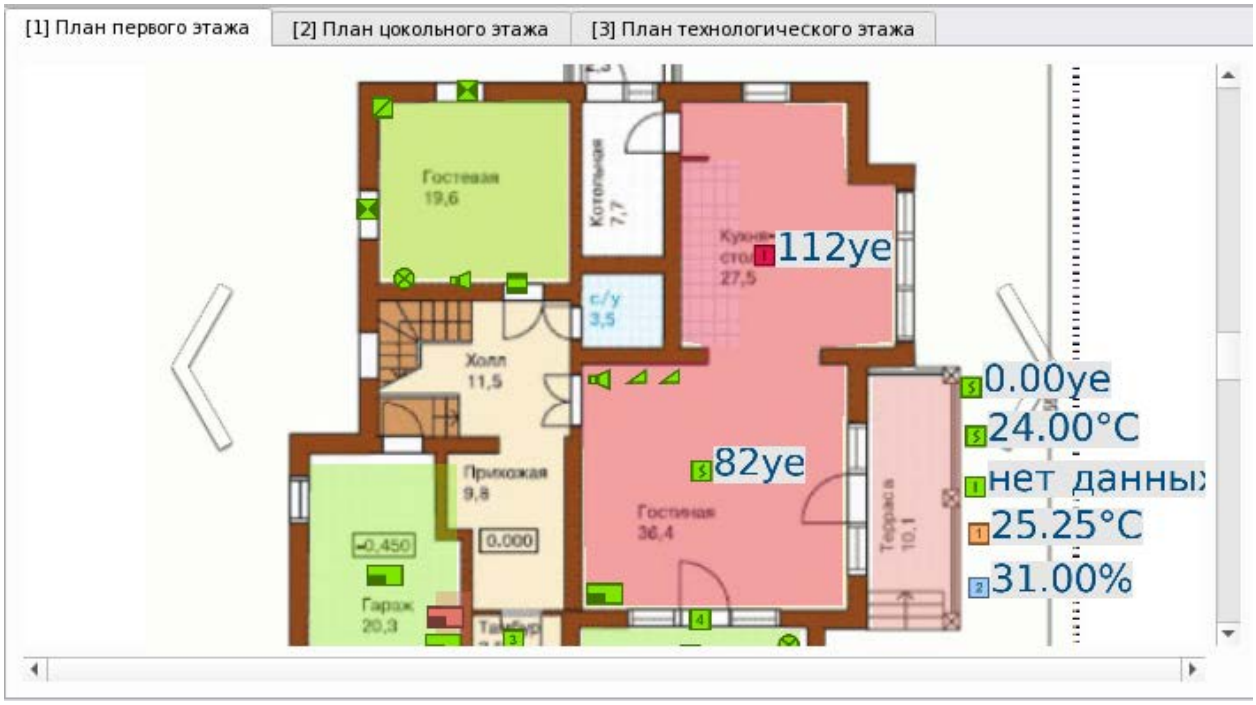


Рисунок 147 – Отображение плана помещений в рабочем месте

Изображения не входят в структуру охраняемого объекта, поскольку используются только как часть плана. *Изображения*, после добавления их в систему, хранятся в БД АРМ «Орион Икс». Во вкладке *Охраняемый объект* они входят в элемент *Изображения* и отображаются в виде списка со своими названиями.

Примечание. У изображений нет номеров или каких-то иных идентификаторов, поэтому рекомендуется давать им отличные друг от друга имена.



Рисунок 148 – Свойства изображения

Изображения добавляются в структуру аналогично другим логическим элементам через контекстное меню.

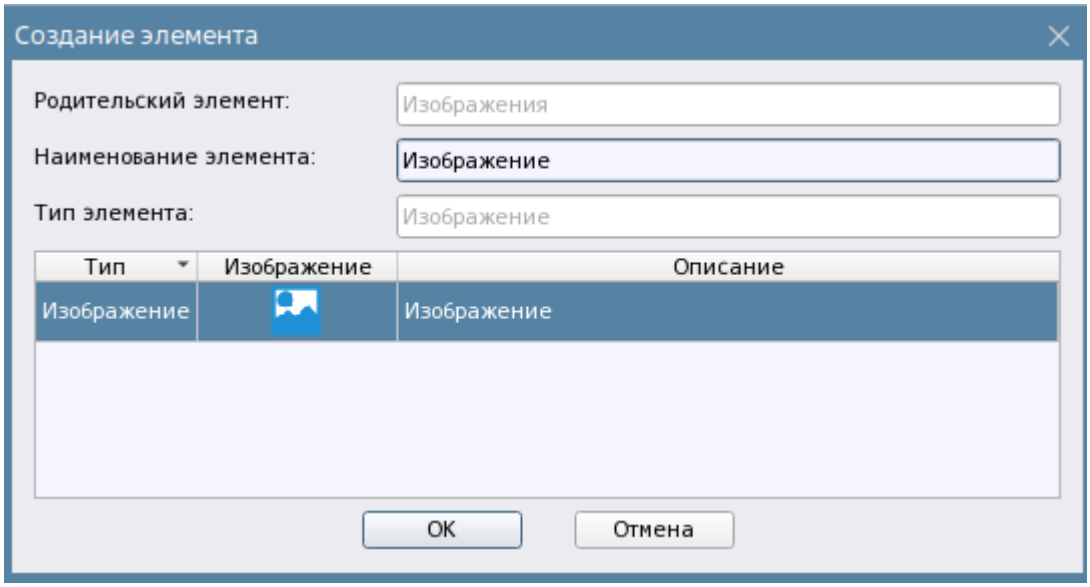


Рисунок 149 – Добавление нового изображения

Для добавления нового изображения, необходимо нажать кнопку **Выбрать изображение** в свойствах элемента. В открывшемся окне проводника необходимо указать путь к файлу изображения.

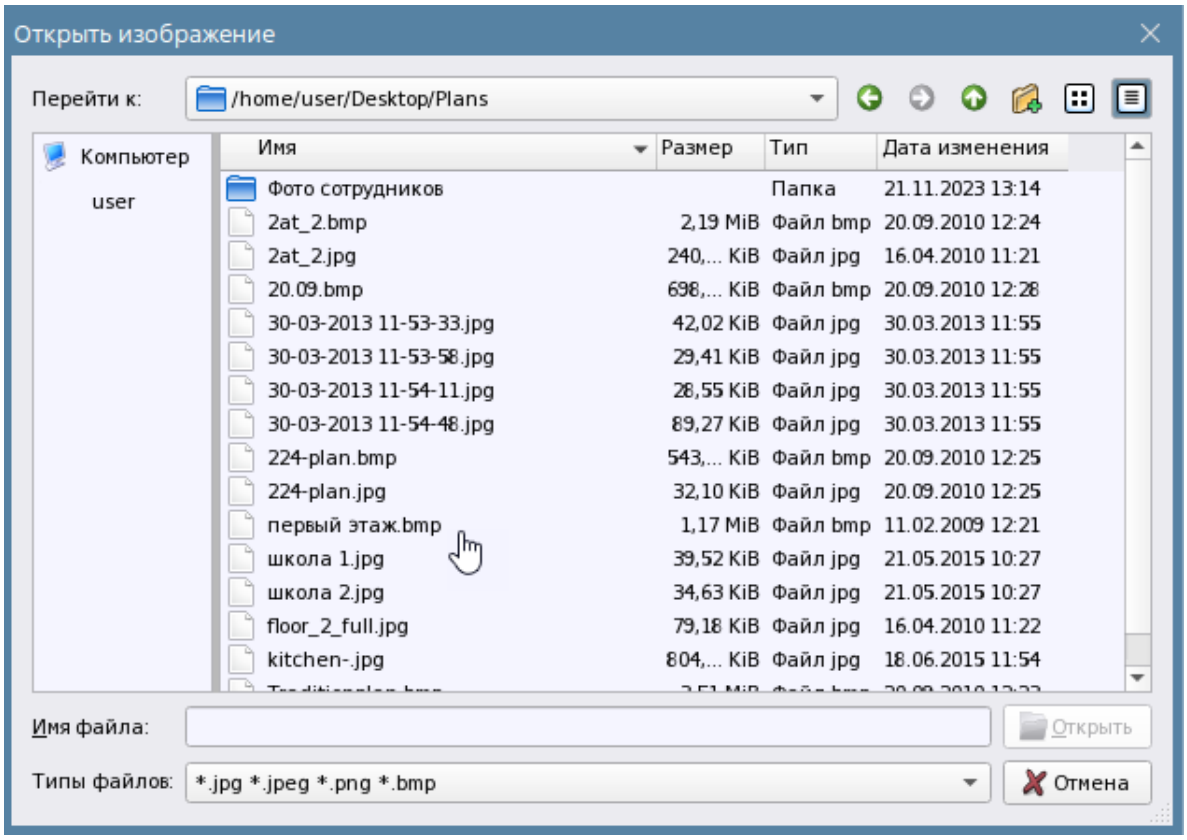


Рисунок 150 – Выбор файла изображения

В качестве изображений могут использоваться только растровые изображения в формате *.bmp, .jpg, .jpeg, .png* любого разрешения (включая изображения высокой чёткости в разрешении 4000*4000 точек).

Примечание. При выборе изображения необходимо учитывать, что план вписывается в разметку соответствующего графического модуля рабочего места. Окно плана занимает ограниченное пространство, которое зависит от разрешения и размера монитора.

После открытия файла в свойствах изображения в правой части окна в поле *Информация об изображении* отобразятся данные о разрешении изображения, его формат и битность цвета.



Рисунок 151 – Поле Информация об изображении

Изображение после открытия исходного файла автоматически масштабируется в окне предпросмотра и помещается на фоновый слой. По умолчанию фоновый слой в окне предпросмотра белый. Цвет фона можно сменить нажав кнопку **Цвет фона**. После нажатия кнопки открывается окно *Выбор цвета*, где можно выбрать цвет фона для загруженного изображения. Цвет можно выбрать из заранее заданных в системе, с помощью палитры, с помощью установки кода цвета или с помощью кнопки **Взять цвет с экрана**.

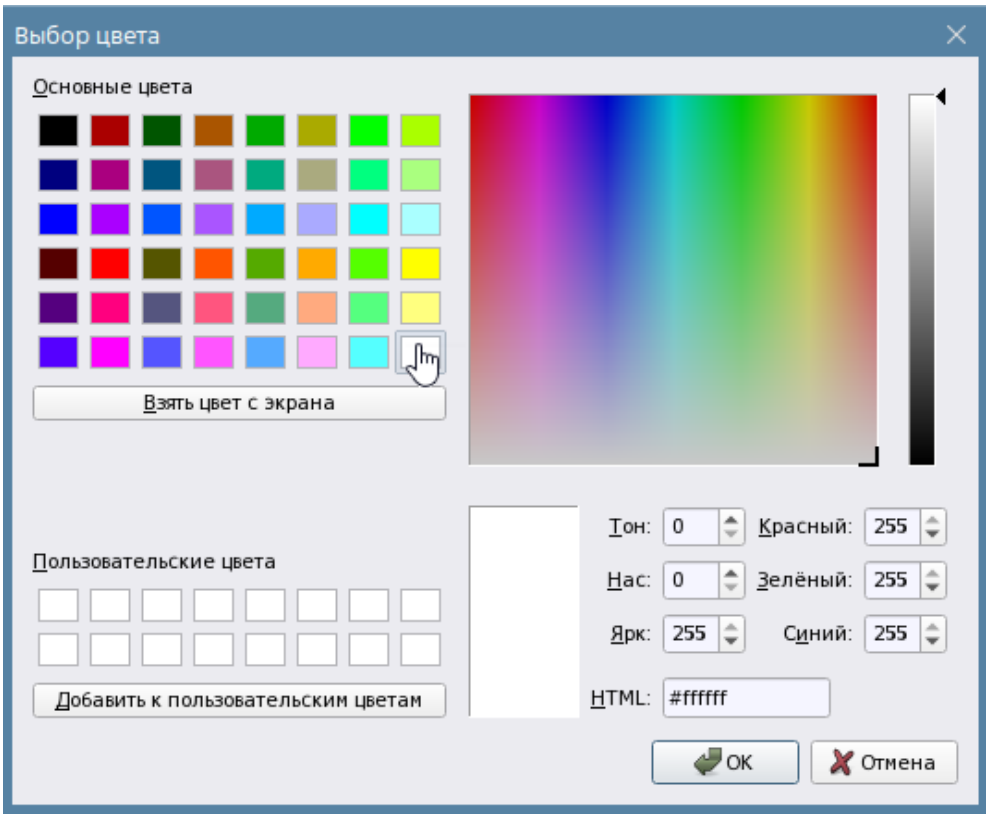


Рисунок 152 – Выбор цвета фона

Цвет фона подбирается для лучшего восприятия изображения плана, если цвет изображения отличается от белого или прозрачного.



Рисунок 153 – Примеры разных цветов для фона изображения

Изображение плана можно сохранить в файл в формате *.jpg*. Для этого в свойствах изображения используется кнопка **Сохранить изображение в файл**. После нажатия на кнопку открывается окно проводника, в котором указывается каталог для сохранения файла.

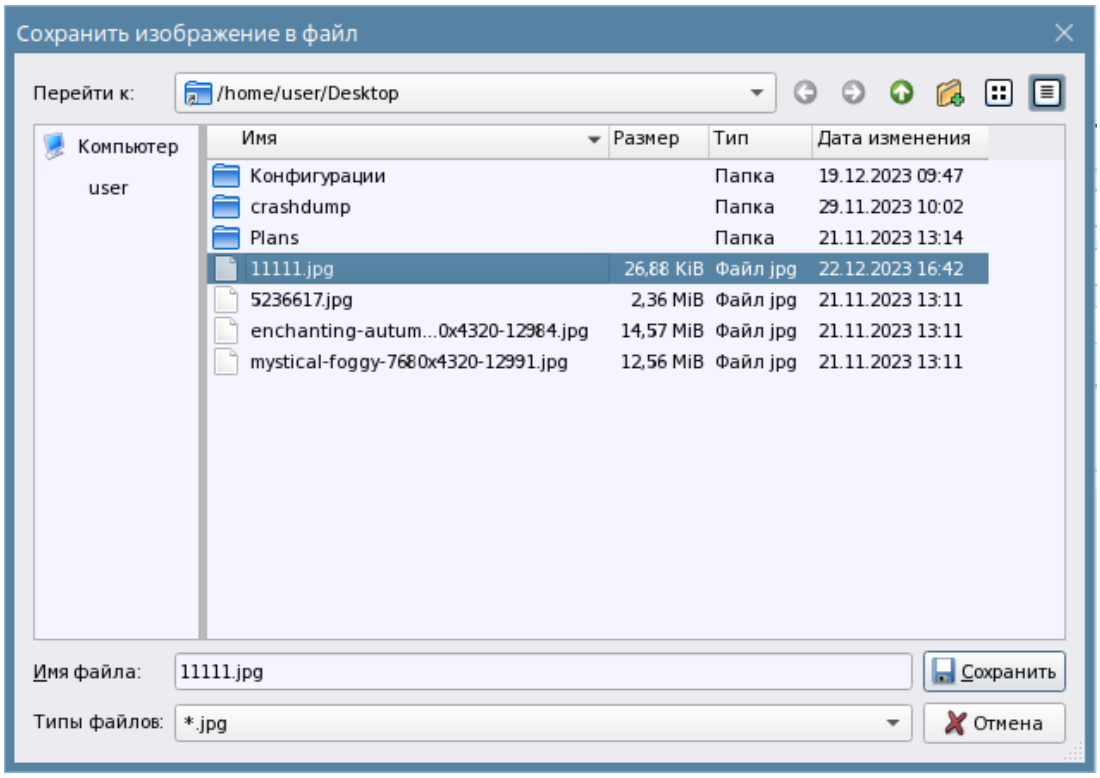


Рисунок 154 – Сохранение изображения в файл

Примечание. Сохранение в файл может быть полезно, если исходный файл изображения более недоступен и остался только в БД АРМ «Орион Икс».

5.3.4 Редактор планов помещений

Редактор планов помещения – внутренняя утилита, которая служит для: редактирования плана и привязки к изображению, используемому в качестве плана, элементов приборов (входов, выходов, камер, точек прохода, зон, групп зон, приборов и др.) для мониторинга их состояния и управления ими. Интерактивный поэтажный план является частью интерфейса рабочего места оператора.

Редактор запускается из окна свойств *Плана* кнопкой **Редактировать план**.

Возможности модуля *Планов помещений*:

- предоставление графического плана объекта охраны в наглядном виде;
- отображение элементов плана в одном модуле и перемещение между ними;
- отображение элементов приборов и логических элементов на планах объекта охраны;
- использование различных пиктограмм для элементов приборов, по типам аппаратных элементов, в соответствии с ГОСТ;
- масштабирование и ориентация элементов на плане;
- управление элементами приборов с плана;
- переход между планами по ссылкам;
- отображение приоритетных состояний вынесенных на план элементов;
- возможность открытия карточки элемента с любого элемента на плане.

В качестве подложки плана могут выступать растровые изображения в форматах *PNG, JPG, JPEG, BMP* размером до 20 Мб.



Редактор не может использовать в качестве подложки векторные изображения в форматах DXF, DWG и др.

Для работы с планами могут предварительно создаваться графические изображения этажей, участок местности или охраняемой территории. Эти изображения хранятся во вкладке *Охраняемый объект* как отдельные элементы. Подробнее смотри в п. 5.3.3.2 Планы. Изображения.

План помещений создается с помощью добавления элемента через контекстное меню. Элемент *План помещений* может быть создан в иерархии под *Структурой* или под *Папкой*.

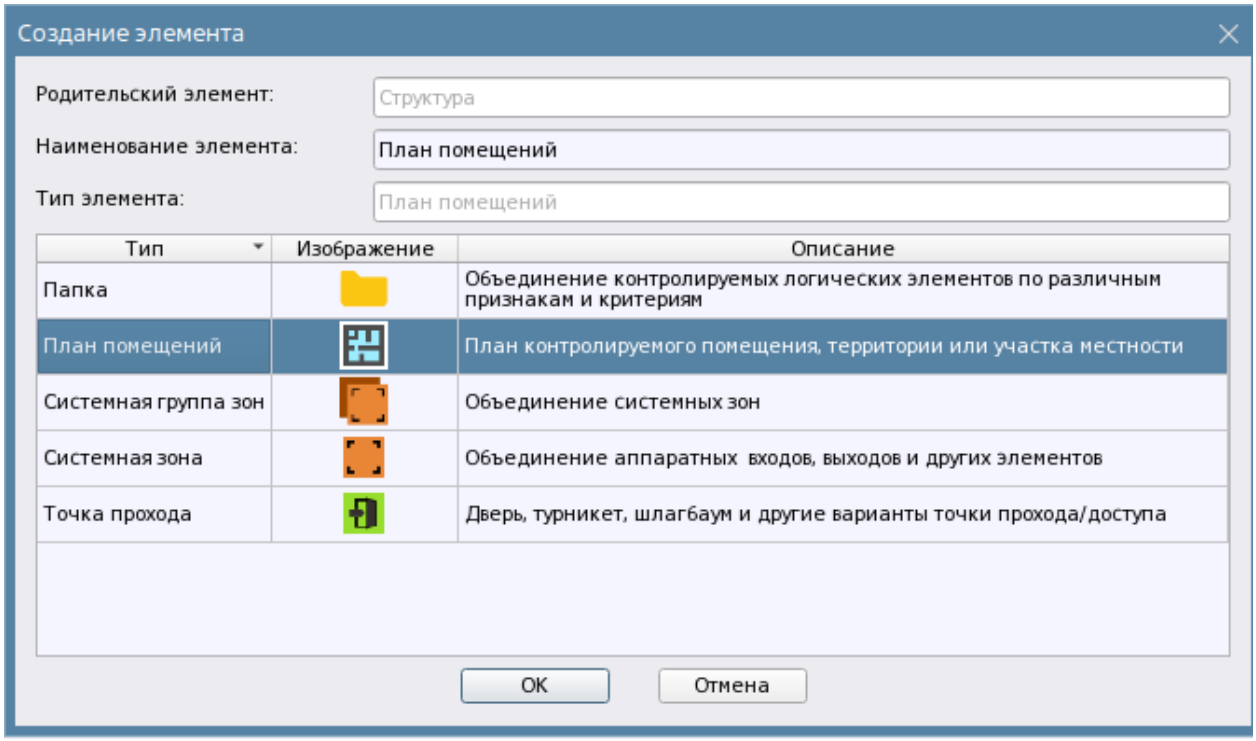


Рисунок 155 – Добавление плана помещений

План помещений можно переместить под папку или вынести его из структуры папок в корень структуры через механизм смены родителя.

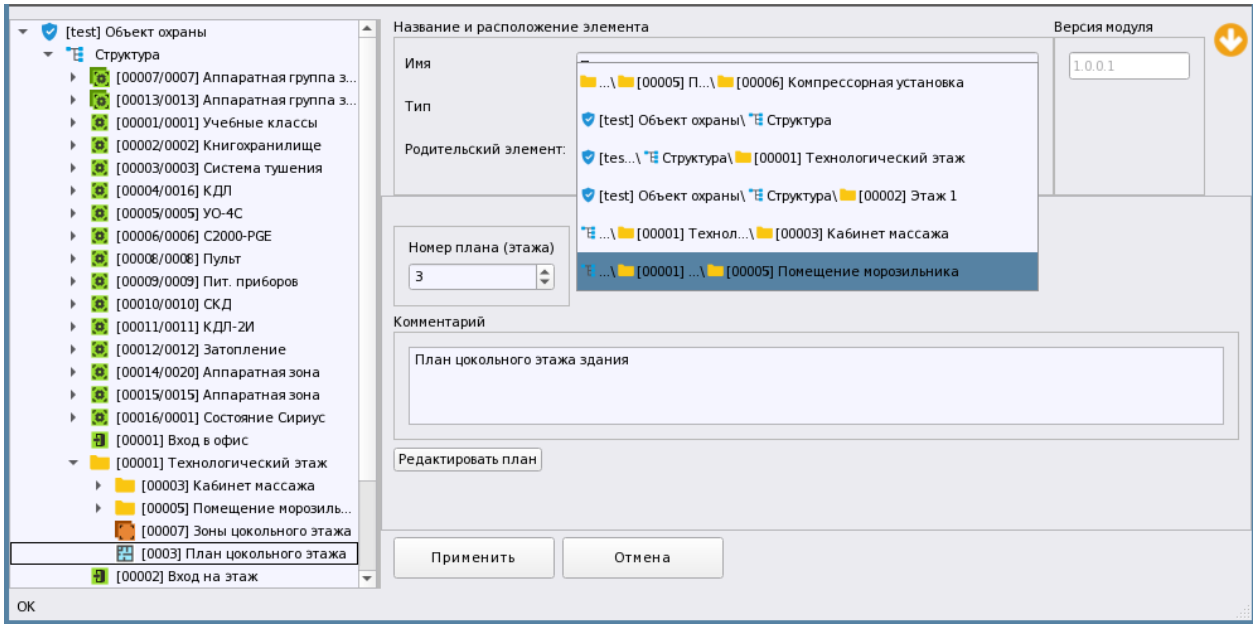


Рисунок 156 – Перемещение плана помещений через смену родительского элемента

План помещения представляет собой отдельный самостоятельный элемент инфраструктуры (этаж, помещение и т.п.). К одному плану можно привязать только одно изображение, он не имеет настроек, кроме номера и комментария. Если необходимо разметить оборудование на нескольких планах, то необходимо создать несколько планов (по количеству контролируемых этажей, помещений и т.п.).

Примечание. У плана помещений можно изменить имя. Рекомендуется давать планам имена объектов, совпадающие с названием объекта или его элементом (этажом, помещением). Имя плана ограничено 150 символами.

План, как и вся информация по объекту охраны, храниться в БД АРМ «Орион Икс». При создании и восстановлении резервных копий информация о планах объектов сохраняется в системе. При удалении приборов, зон, групп зон или их пересоздании, контролируемые элементы приборов необходимо выносить на план повторно.

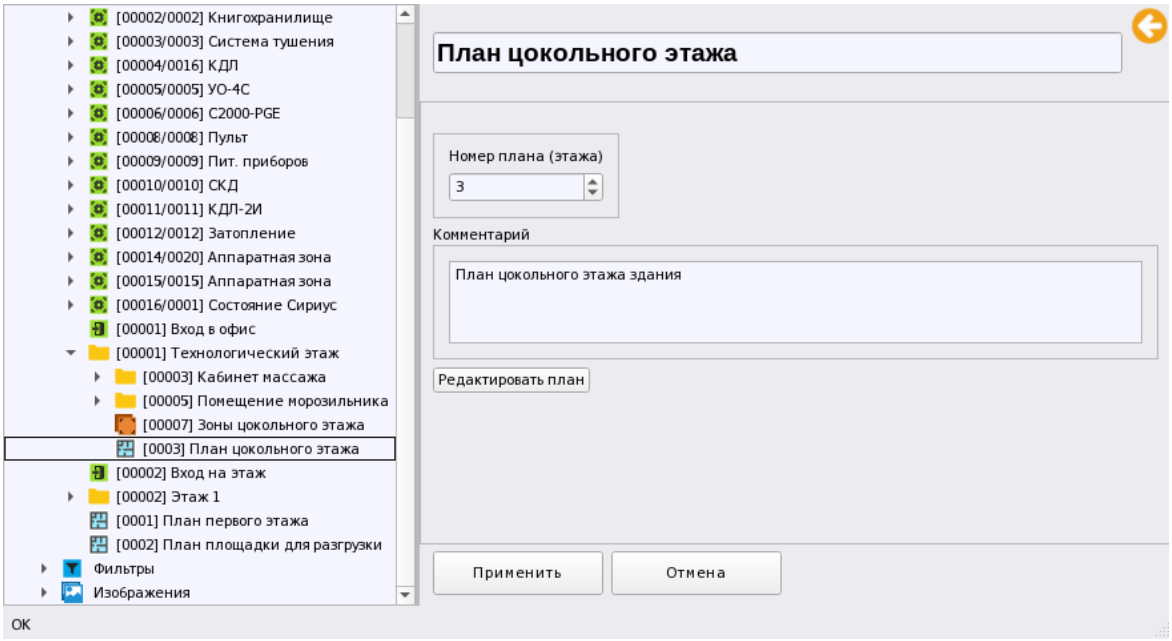


Рисунок 157 –Свойства плана помещений

Кнопка **Редактировать план** в свойствах плана помещений запускается редактор плана. *Редактор* – основной инструмент, с помощью которого администратор осуществляет размещение элементов сигнализации на изображение.

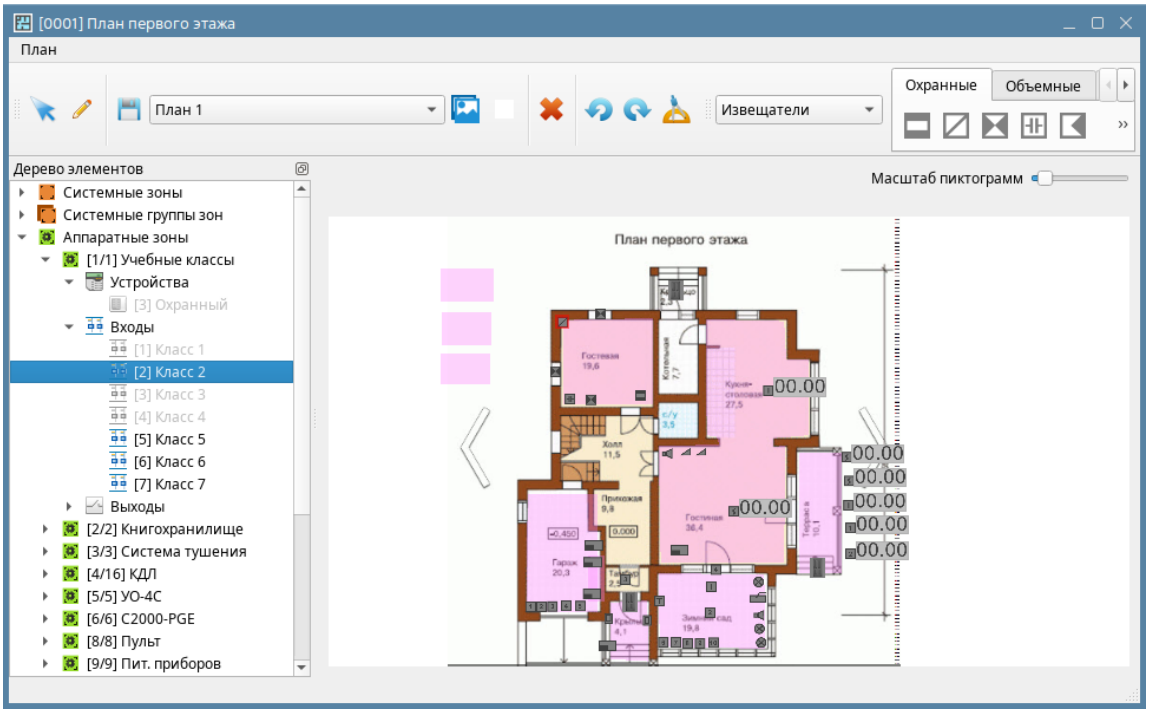


Рисунок 158 – Редактор планов

Если редактор запускается сразу после создания плана, то по умолчанию открывается окно выбора подложки, в котором осуществляется добавление нового изображения или выбор подложки из загруженных в систему.

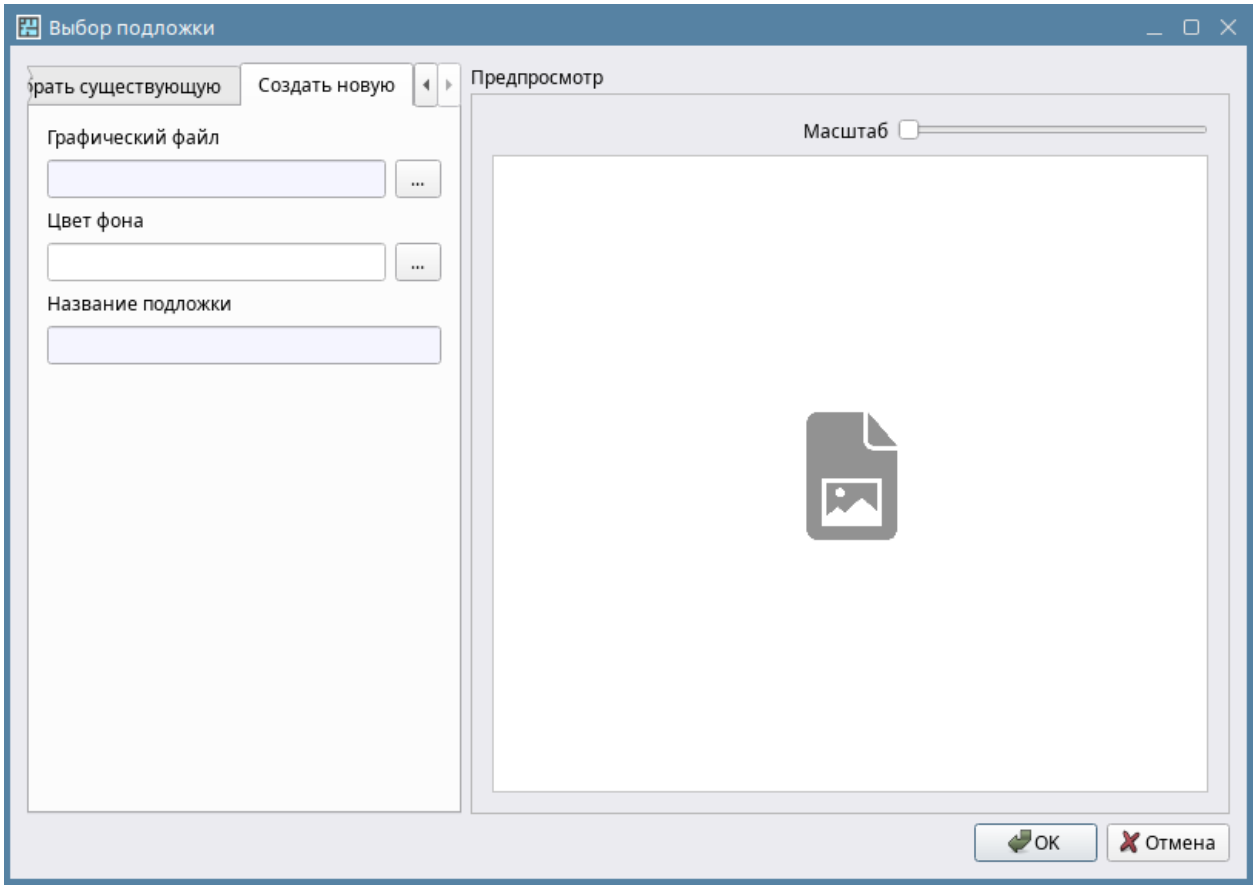


Рисунок 159 – Выбор подложки

В окне проводника во вкладке *Создать новую* в поле *Графический файл* нужно указать путь к файлу изображения. После выбора файла в окне предпросмотра отображается выбранное изображение.

В меню *Цвет фона* можно выбрать цвет фона изображения из палитры (по умолчанию цвет фона прозрачный).

Название подложки по умолчанию соответствует названию файла с изображением. Его можно изменить в соответствующей графе.

Вкладка *Выбрать существующую* предназначена для выбора изображения, которое предварительно было загружено в БД АРМ «Орион Икс». При переключении на соответствующую вкладку появляется список созданных ранее изображений. Во вкладке можно воспользоваться функцией быстрого поиска: при вводе искомой в названии изображения комбинации символов в поле *Фильтр*, будут отображаться только названия изображений, где было найдено совпадение с введённой комбинацией.

Для завершения процедуры выбора нажмите на кнопку **ОК**. Изображение автоматически добавится в список изображений и запустится редактор планов.

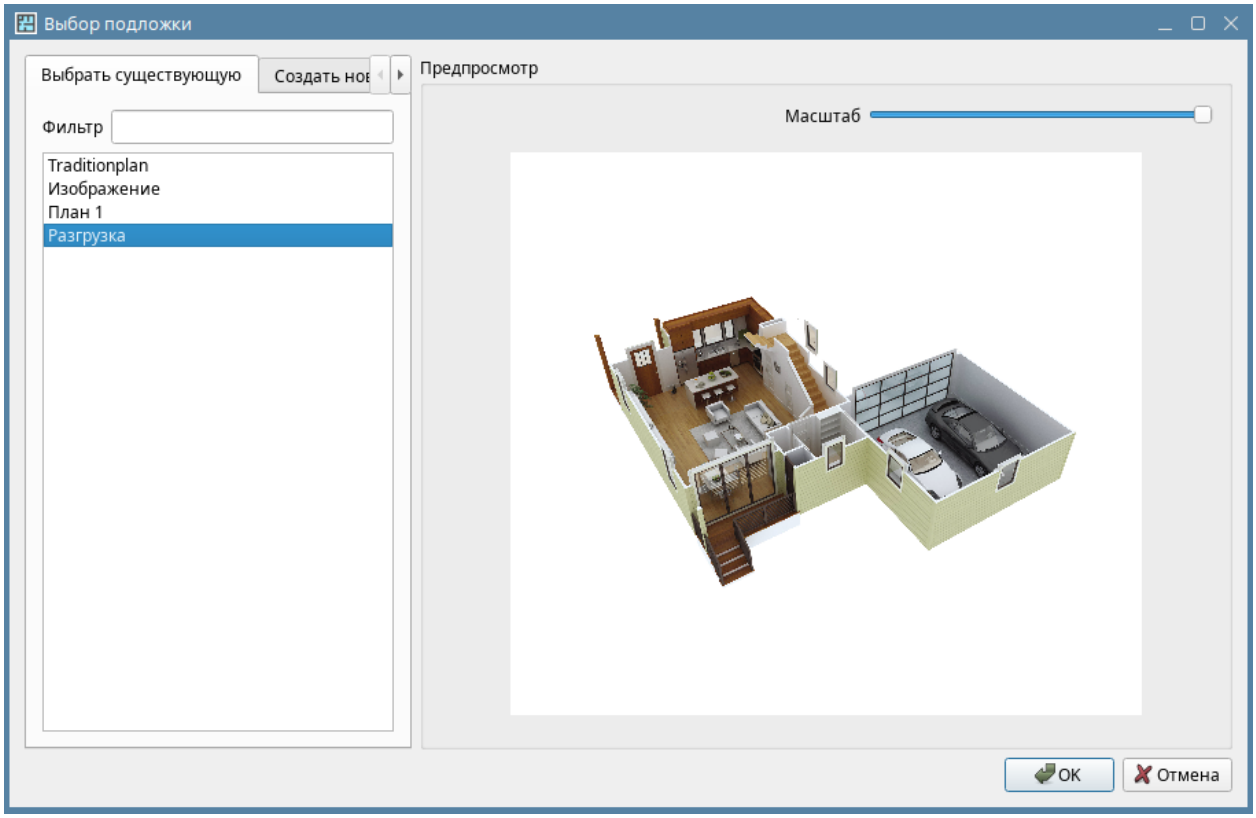


Рисунок 160 – Выбор подложки

Редактор планов – это отдельный графический модуль, который позволяет вынести на план помещения элементы объекта охраны и разместить контролируемые зоны и группы зон в соответствии с геометрией помещений.

Редактор имеет свой собственный интерфейс и инструменты для работы с изображениями. Интерфейс можно условно разделить на 4 элемента:

1 – *панель инструментов*

2 – *дерево элементов сигнализации*

3 – *панель выбора графических изображений выносимых на план элементов*

4 – *элемент подложки с размещёнными элементами системы сигнализации*

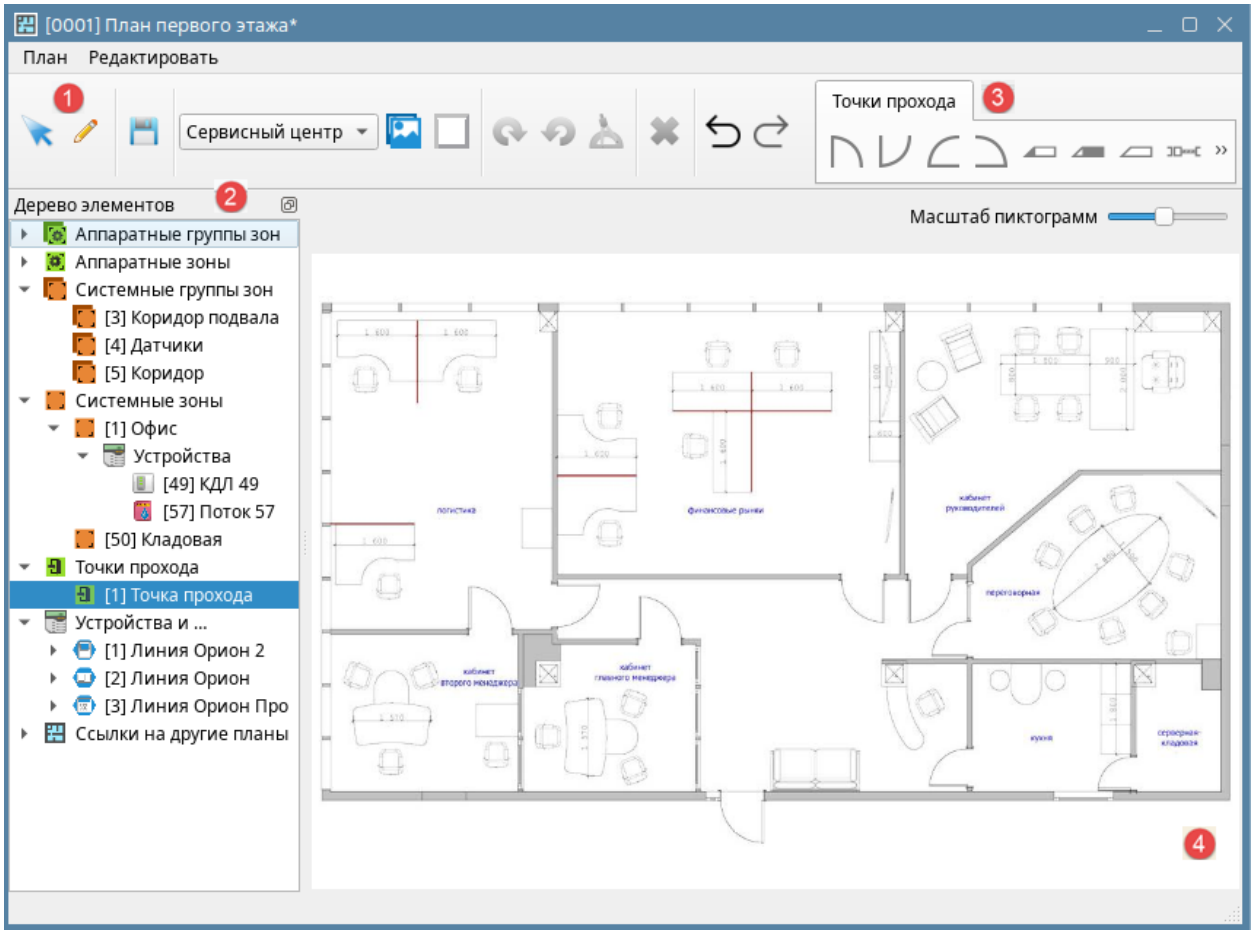


Рисунок 161 – Окно редактора планов

Панель инструментов (1) содержит кнопки управления режимами выбора/редактирования, смены подложки и цвета фона, кнопку выхода из редактора и друге функциональные кнопки.

Кнопки **Выбор** и **Редактировать** . Эти кнопки осуществляют переключение режима взаимодействия пользователя с элементами подложки. В режиме выбора пользователь может выделять объекты на плане, переключаться между ними, но не осуществляет редактирование. Для создания и редактирования элементов на плане необходимо пользоваться кнопкой **Редактировать**.

Примечание. Можно выделять несколько объектов при зажатой клавише ***Ctrl***.

Сохранить план . При нажатии этой кнопки сохраняются внесенные в план изменения.

Изменить фоновое изображение . Позволяет пользователю изменить изображение подложки. Смена изображения является изменением, которое нельзя отменить с помощью кнопки отменить на панели. Слева от кнопки изменения фонового изображения есть строка выбора, которая позволяет изменить подложку на другую из ранее загруженных в систему.

Изменить фоновый цвет . Позволяет пользователю изменить цвет фона плана. Смена цвета является изменением, которое нельзя отменить с помощью кнопки отменить на панели.

Кнопки поворота элементов против часовой стрелки и по часовой стрелке поворачивают выделенный на плане элемент на фиксированный угол. Для поворота на произвольный угол предназначена кнопка . Данная кнопка поворачивает выбранный элемент на заданный угол по часовой стрелке относительно позиции, в которой элемент был создан. При нажатии появляется диалоговое окно ввода угла поворота элемента:

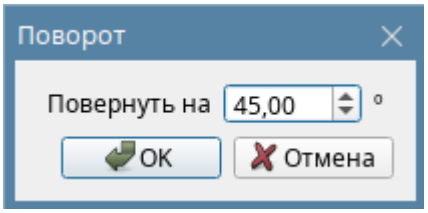


Рисунок 162 – Диалоговое окно угла поворота элемента

Кнопка **Удалить** удаляет выделенный элемент.

Кнопки **Отменить** и **Повторить** отменяют или повторяют последнее действие.

Выше панели меню расположено две кнопки меню: **План** и **Редактировать**. Пункт меню **План** содержит два пункта, один из которых дублирует функционал кнопки сохранения, а второй позволяет закрыть окно редактора. Перед закрытием приложения необходимо предварительно сохранить результаты редактирования.

Пункт меню **Редактировать** дублирует панель инструментов.

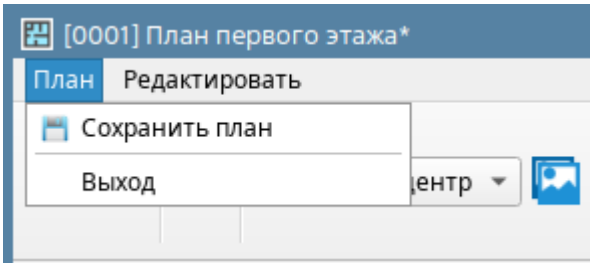


Рисунок 163 – Пункт меню План

Дерево элементов (2) – визуализированный в редакторе *Объект охраны*. Дерево элементов в редакторе отличается отображением элементов от вкладок *Оборудование* и *Охраняемый объект*, но имеет полный состав элементов.

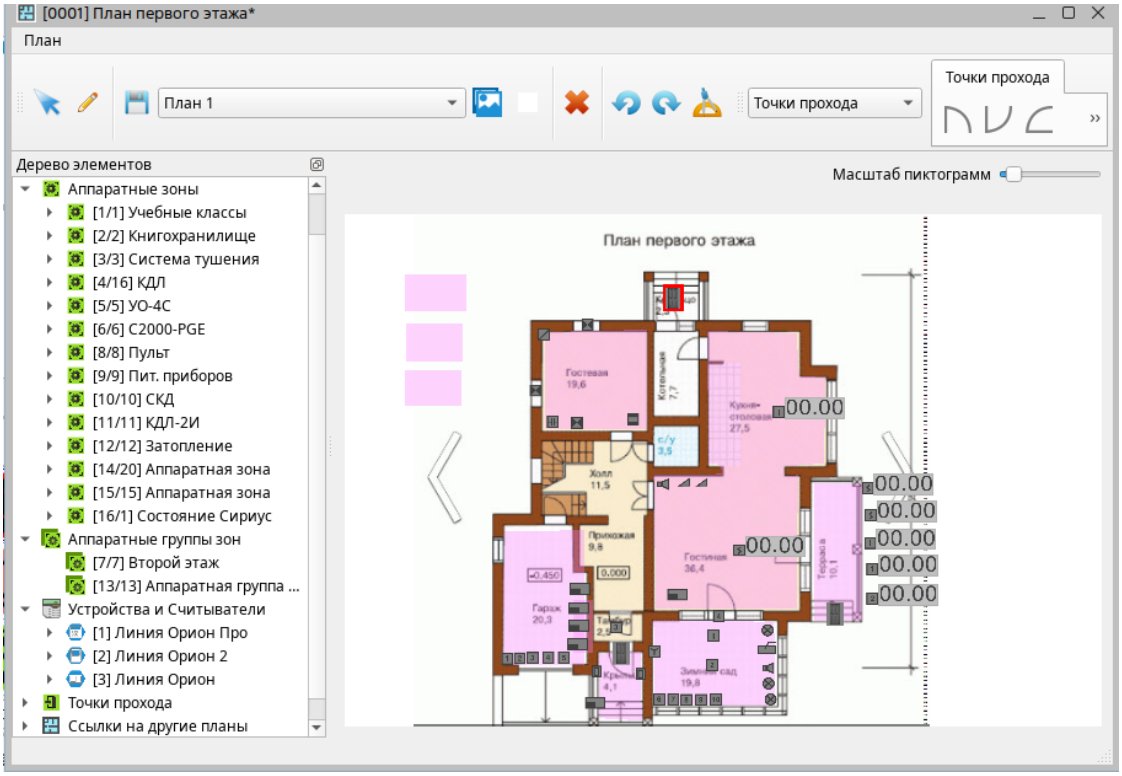


Рисунок 164 – Дерево элементов Объекта охраны в Редакторе планов

Элементы в дереве отсортированы по типам. Под зонами отдельно представлена структура приборов, точек доступа, считывателей.

Элементы размещаются на плане путём выделения их в структуре, выбора из панели графических изображений подходящего отображения и размещение его на плане.

С помощью вызова контекстного меню у элемента на плане можно удалить элемент или включить его индикацию.

Панель выбора графических изображений (3) представляет основные изображения для элементов, а также полигоны зон и групп зон. Данная панель может менять своё наполнение в зависимости от выбранного в дереве элемента.

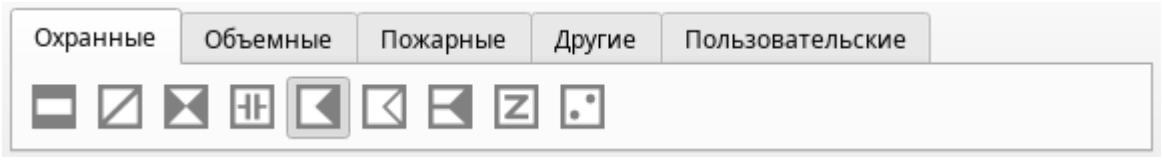


Рисунок 165 – Панель выбора графических изображений на примере входа

Элемент подложки с размещёнными элементами системы сигнализации (4) – это изображение, загруженное в БД АРМ «Орион Икс», которое используется в качестве подложки плана. Это рабочая область редактора планов, на которой размещаются контролируемые элементы системы.

5.3.4.1 Размещение элементов на плане

Размещение элемента на подложке плана осуществляется следующим образом:

1. В дереве элементов выбрать элемент, который необходимо разместить на плане.
2. В панели выбора графических изображений выбрать необходимое изображение для размещения на плане. Выбранный элемент подсветится серой рамкой.
3. Нажать на место на плане для размещения объекта.
4. Отрегулировать расположение изображение с помощью кнопок поворота.*
5. Включить индикацию у размещённого объекта с помощью контекстного меню.*
6. Отрегулировать масштаб изображения на плане.**
7. Сохранить изменения после размещения всех элементов на плане.

*Примечание. * Пункты 4 – 5 не являются обязательными.*

*** При изменении масштаба изменяется размер всех вынесенных на план изображений.*

Все изображения элементов соответствуют требованиям РД 78.36.002-2010.

При наведении мыши на изображение элемента появляется подсказка с описанием типа элемента, которому соответствует данное изображение.

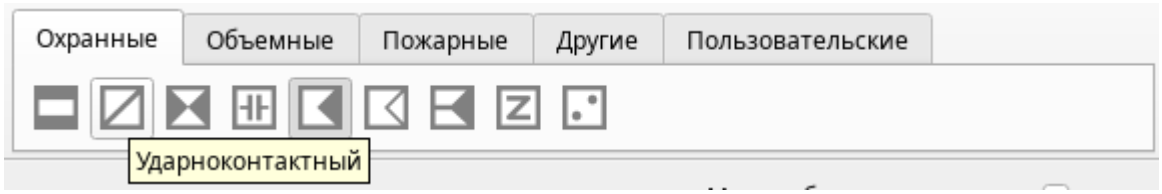


Рисунок 166 – Подсказка с типом элемента

Помимо размещения элементов на плане, в редакторе предусмотрена возможность размещения зон. Зоны могут принимать прямоугольную, эллиптическую или многоугольную форму. Изображение зон на плане полупрозрачное, что позволяет не перекрывать изображения элементов.

Для размещения зоны на плане необходимо:

1. Выбрать зону в дереве элементов.
2. В панели выбора графических изображений выбрать необходимую форму зоны.

3. Разместить зону на плане с помощью построения объекта необходимой формы.

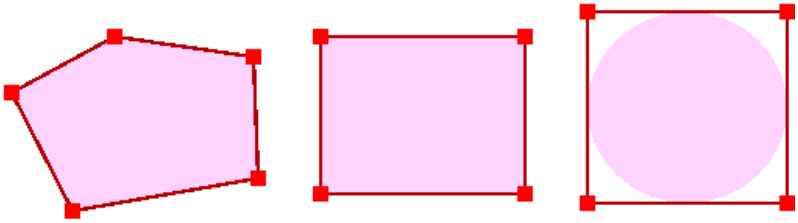


Рисунок 167 – Пример построения зон различных форм

Прямоугольная область строится из начальной точки путём «растягивания» области с зажатой кнопкой мыши. Созданный графический объект можно перемещать по плану и изменять его размер.

Эллиптические области строятся аналогично прямоугольным. При изменении линейных размеров области меняется форма эллипса, вписанного в границы прямоугольника, обозначенного красными точками.

Произвольная многоугольная область строится путем размещения на плане вершин многоугольника по клику мышью. Хорда от начальной точки показывает, какой формы получается зона. Построение зоны завершается при замыкании контура – когда точка, размещаемая на плане совпадает с начальной. Построение может завершиться при переключении пользователя на другой функциональный объект редактора (элемент дерева, элементы панели инструментов). В таком случае появится всплывающее окно с предложением завершить построение объекта. Если завершить построение – контур замкнется в текущей конфигурации точек на плане, если не завершить построение – объект будет удален с плана.

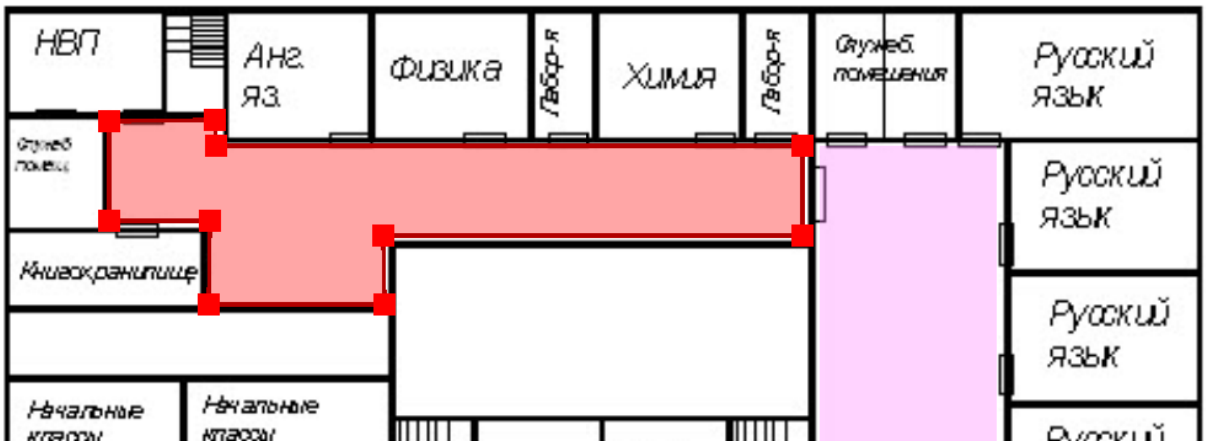


Рисунок 168 – Построение произвольной многоугольной зоны на плане

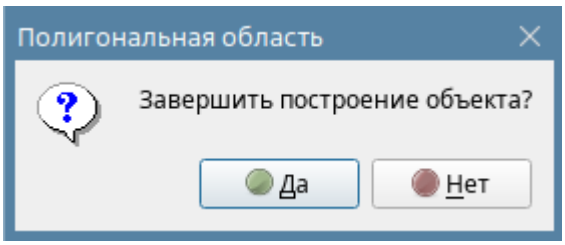


Рисунок 169 – Окно завершения построения зоны

Благодаря возможности размещения на плане областей разной формы, можно содавать зоны не только на плоских изображениях, но и на графических моделях изометрических форм.



Рисунок 170 – Построение зон на изометрических изображениях

После размещения всех элементов на подложке и завершения редактирования, необходимо сохранить изменения, нажав кнопку  или через меню **План** – **Сохранить план**. Если попытаться закрыть окно редактора без предварительного сохранения, то программа выдаст предупреждающее сообщение.

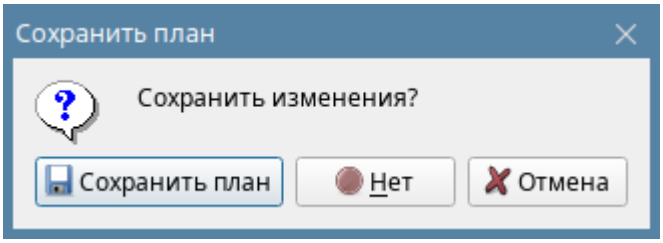


Рисунок 171 – Окно запроса сохранения изменений при закрытии редактора

Правила размещения элементов на планах:

1. *Зоны и группы зон* можно размещать на одном плане без ограничений.
2. *Входы и выходы* можно размещать на одном плане несколько раз, но только на одном плане – на других подложках уже размещенные входы и выходы разместить нельзя.
3. *Остальные элементы структуры* размещаются на плане только один раз, и становятся недоступными для дальнейшего размещения.

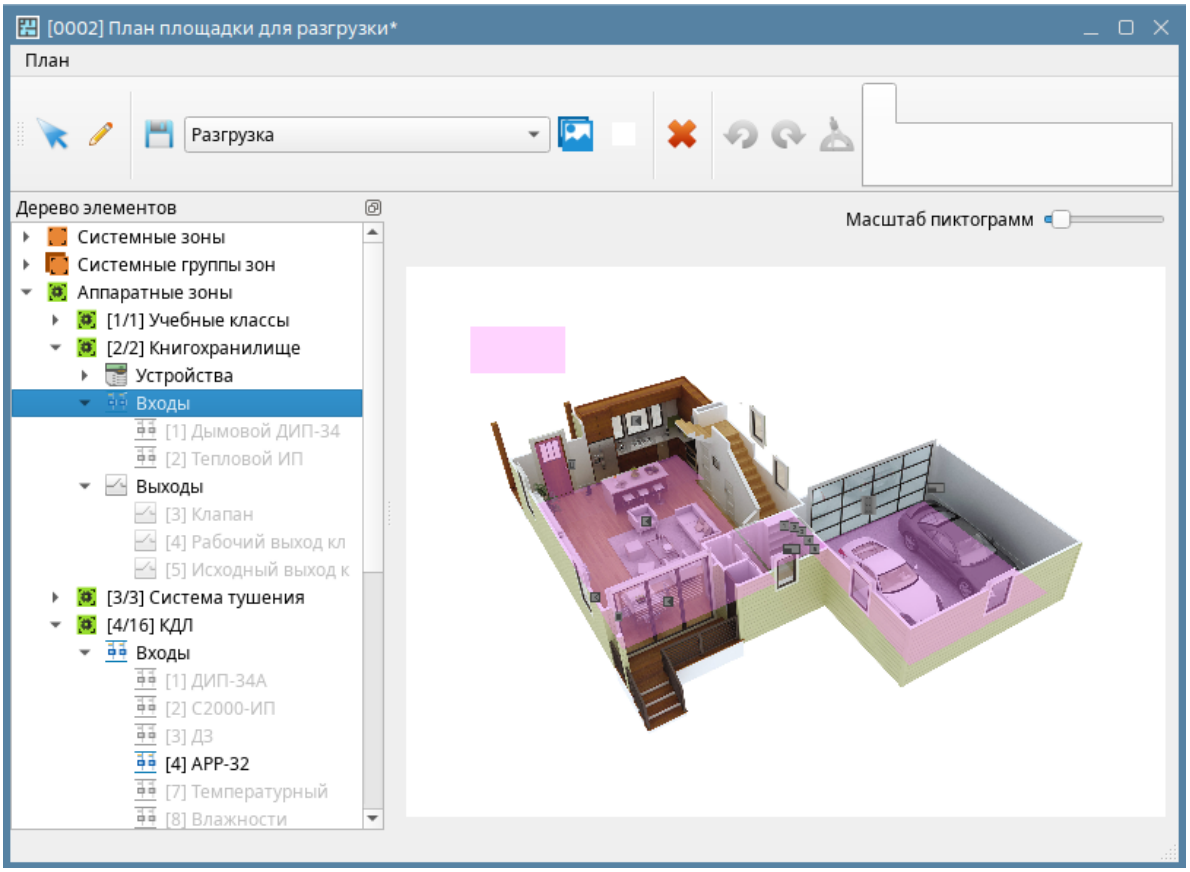


Рисунок 172 – Размещенные на плане элементы недоступны в редакторе

Все изменения, вносимые в планы, сохраняются в БД АРМ «Орион Икс». Изменения в план могут быть внесены в любой момент работы АРМ «Орион Икс».

При удалении элементов, редактор всегда запрашивает подтверждение у пользователя через диалоговое окно. Если отменить удаление и нажать **Нет**, то элемент не будет удалён с плана.

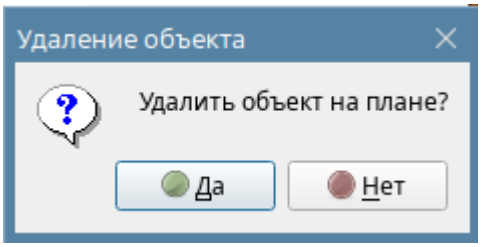


Рисунок 173 – Запрос подтверждения удаления элемента

Все элементы, размещаемые на подложке редактора плана, подвижны – их можно перемещать относительно рабочей области подложки. Окно редактора плана модально – при запущенном редакторе невозможно работать с *Менеджером конфигурации*.

После размещения всех элементов на плане и сохранения результатов, для применения редактирования плана на рабочем месте оператора, необходимо нажать на кнопку **Применить**. После применения изменений, план отобразится в соответствующем модуле рабочего места.

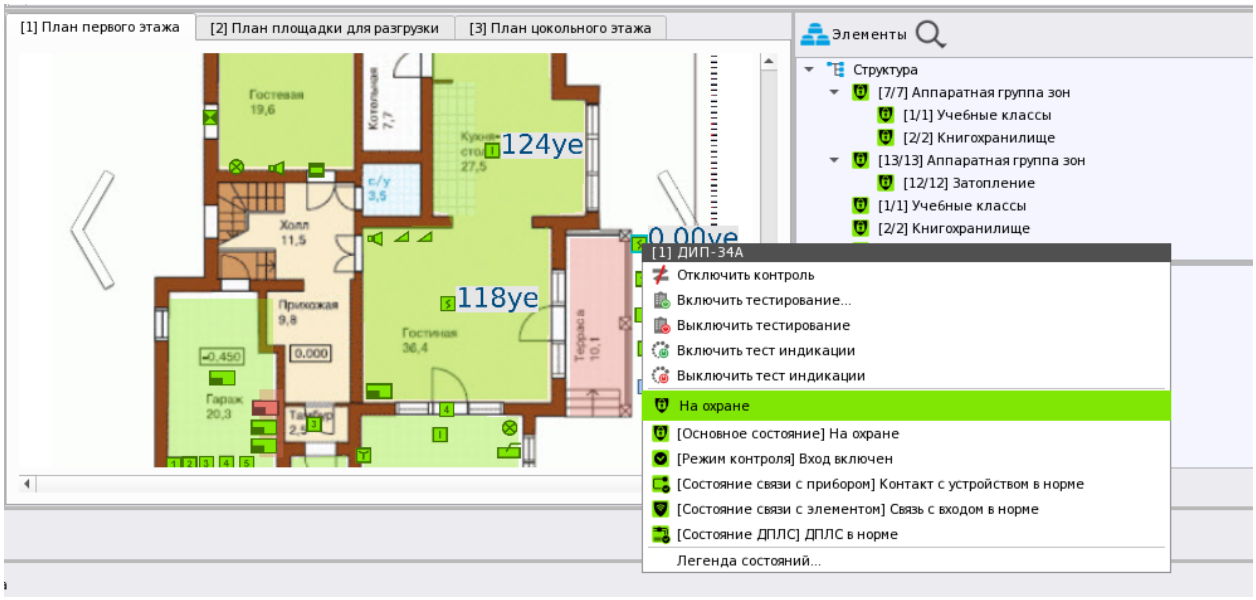


Рисунок 174 – Отображения плана объекта на рабочем месте

5.3.4.2 Создание поэтажных планов

Для описания сложных структур объекта охраны, в *Менеджере конфигурации* предусмотрена возможность создания нескольких планов, связанных между собой.

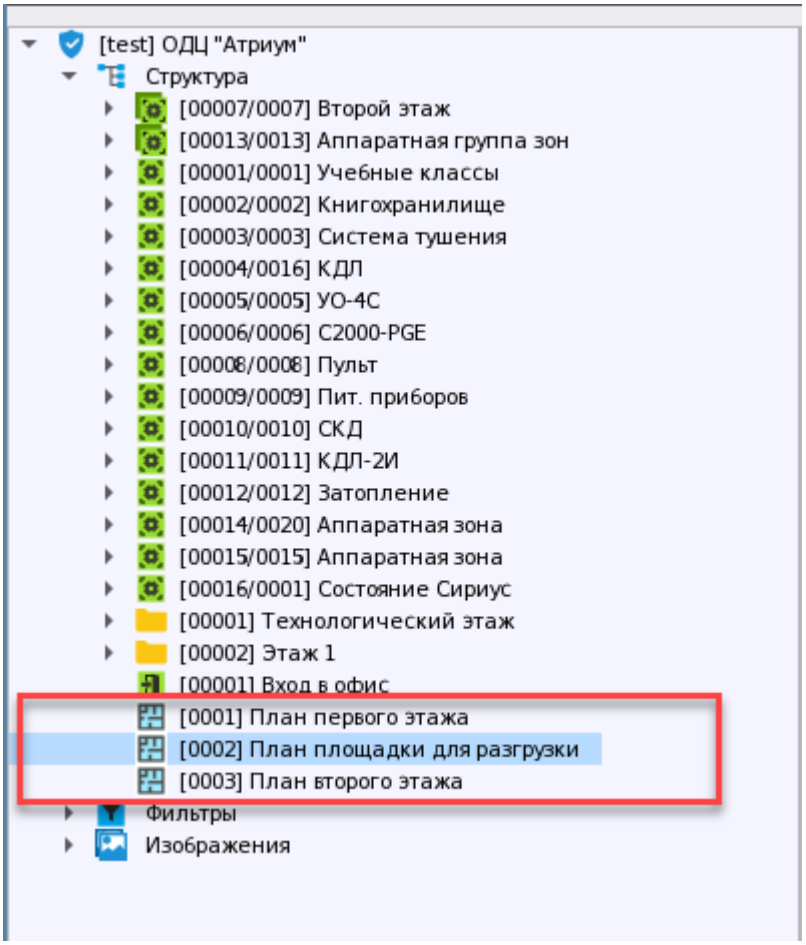


Рисунок 175 – Несколько поэтажных планов объекта

На рабочем месте оператора планы отображаются в окне соответствующего модуля, где каждый план представлен в отдельной вкладке. Переключение между вкладками происходит как автоматически (при работе с инцидентами), так и оператором вручную. Для переключения

между планами можно использовать специальные ссылки. Для добавления ссылок в редакторе в дереве элементов имеется соответствующая группа *Ссылки на другие планы*. При выборе плана в панели выбора графического изображения отобразятся области (зоны) аналогичные зонам и группам зон. Создание ссылок на другие планы аналогично размещению на плане областей зон и групп зон.

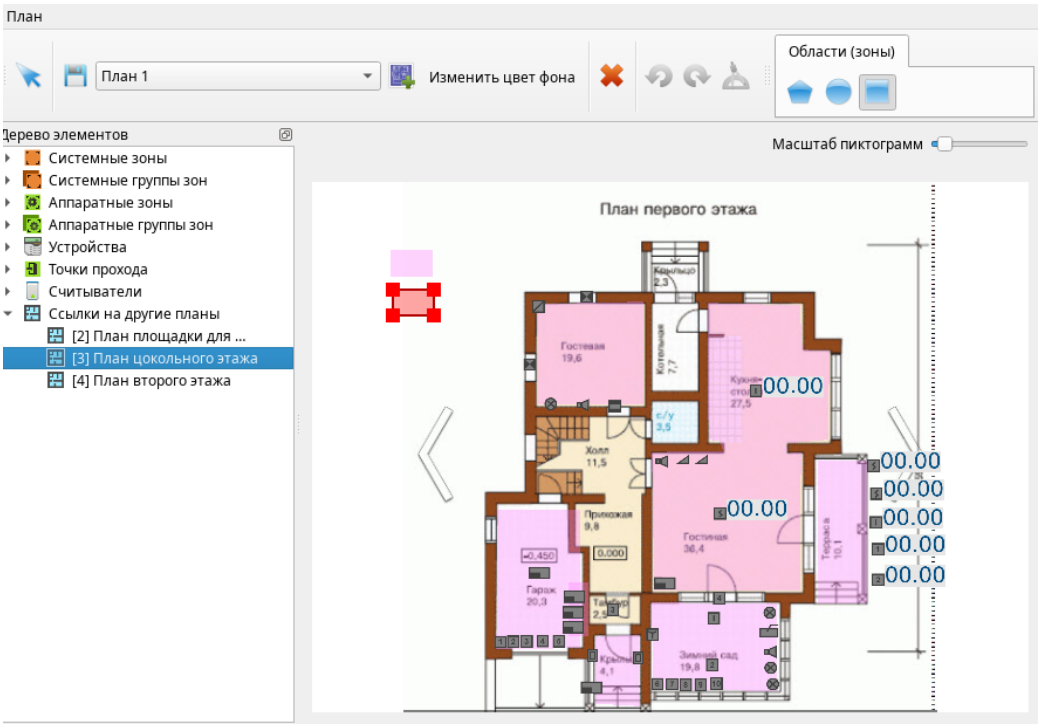


Рисунок 176 – Размещение на подложке ссылок на другие планы

В рабочем месте ссылка выглядит как серая область. При наведении мыши появляется подсказка с названием плана, на который ведёт ссылка, по которой осуществляется переключение на указанный в ней план.

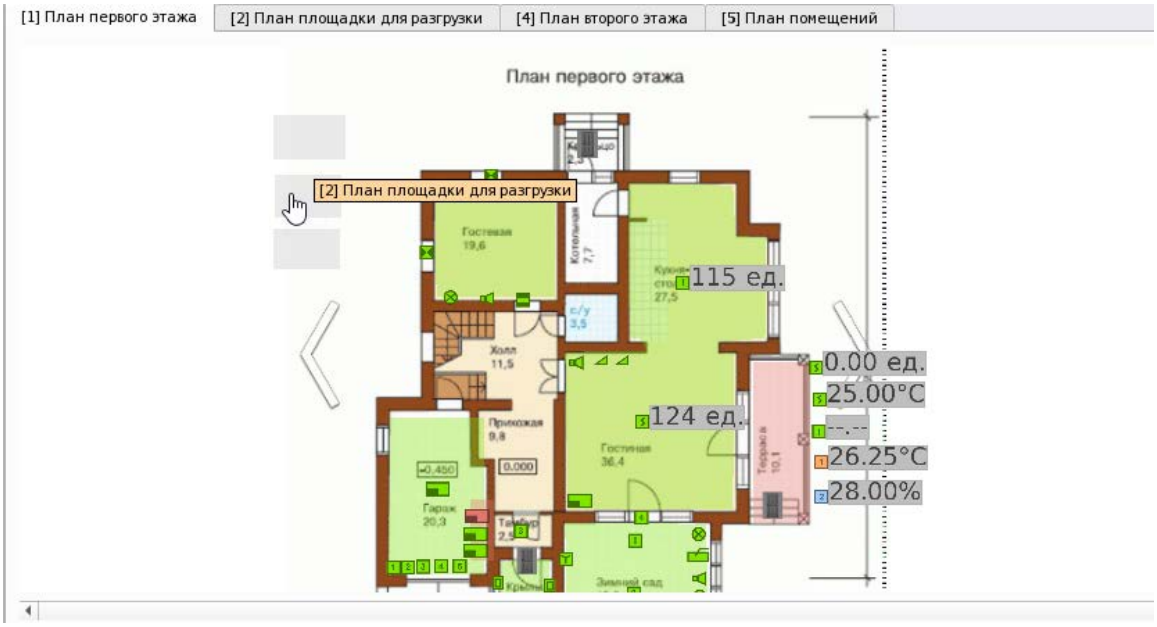


Рисунок 177 – Пример отображения ссылок на другие планы в рабочем месте

Для визуального контроля АЦП адресных извещателей в модуле планов предусмотрена возможность вынесения основных показателей элементов на план.

АЦП представляют собой цифровые значения измеряемых величин, которые транслируются элементами приборов семейства «С2000-КДЛ» в АРМ «Орион Икс».

Примечание. В версии ПО 1.0.1 АРМ «Орион Икс» доступен только визуальный контроль параметров в модуле Планы помещений рабочего места оператора. Предупреждения оператора о повышении или понижении порогов АЦП, запуск действий при изменении пороговых величин – функционал будущих версий ПО.

Для отображения информации АЦП на плане, необходимо в свойствах элемента во вкладке *Оборудование* или *Охраняемый объект* установить флаг **Запрашивать АЦП** и указать с какой периодичностью будет осуществляться перезапрос значений. Интервал значений запроса от 5 до 9999 секунд, значение по умолчанию – 10 секунд. В паузах между запросами на плане будут отображаться последние считанные значения.

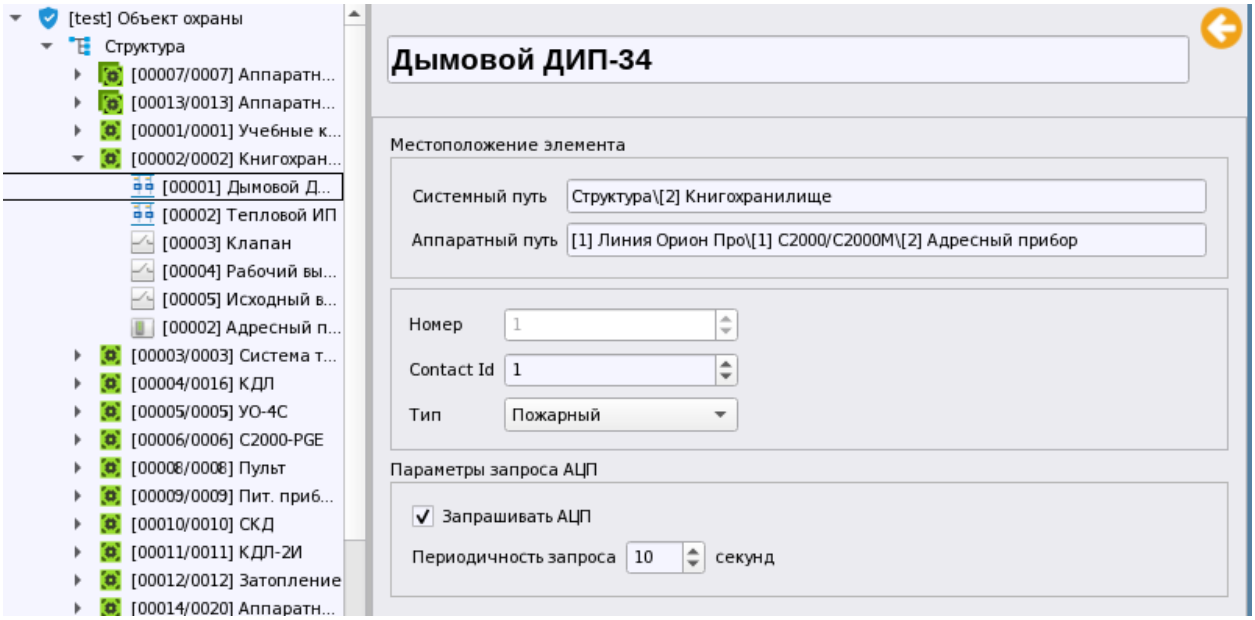


Рисунок 178 – Включение запроса АЦП

Для отображения АЦП на плане у элемента необходимо включить индикацию через контекстное меню. После включения индикации справа от изображения элемента появится серое поле, на котором тёмно-серым цветом будут отображаться цифровые показатели. Первые разряды до точки показывают целые часть значения цифровых величин, два разряда после точки – дробная часть. Сразу после включения индикации в редакторе отображаются нулевые значения, реальные цифровые показатели будут отображаться на плане только в рабочем месте после сохранения и применения изменений.

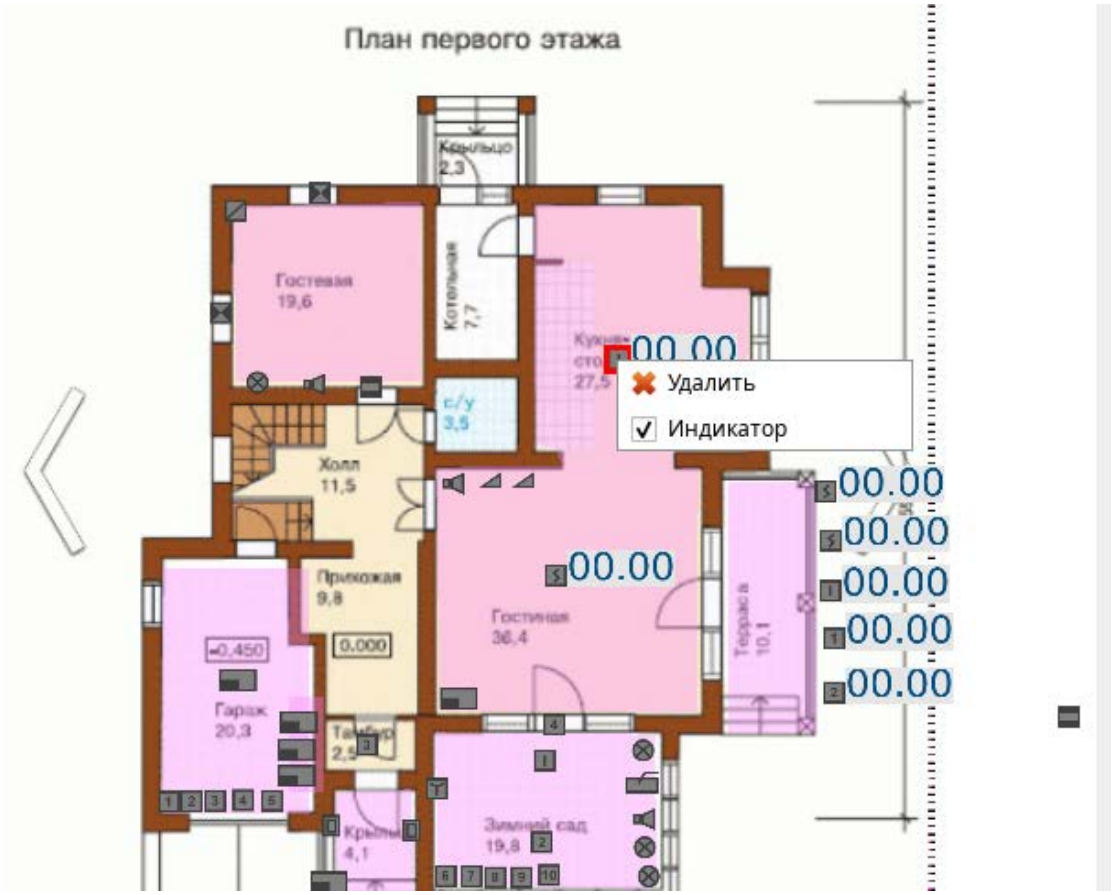


Рисунок 179 – Добавление индикации АЦП в редактора планов

Каждый показатель имеет единицы измерения, по которым можно определить используемый тип элемента и контролируемый параметр:

- задымлённость и загазованность. Отображаются в условных единицах 0.00 ед.;
- температурные показания. Отображаются в градусах Цельсия 24.00°C;
- относительная влажность среды. Отображается в процентах 34.00%;
- если не удалось считать показания, то отображается сообщение нет данных;
- если запрос был отключён намерено, то появится сообщение запрос откл.;
- если у элемента не предусмотрен запрос АЦП, то отображается сообщение нет АЦП.

5.4 Вкладка Управление

Управление – это вкладка в *Менеджере конфигурации*, в которой производится настройка прав персонала центра мониторинга (администраторов и операторов системы) и внесение информации об элементах объекта охраны: информация об автомобилях, организационная или территориальная структура объекта охраны, список должностей сотрудников и посетителей.

Во вкладке по умолчанию созданы 4 корневых элемента: *Автомобили*, *Организации*, *Должности*, *Полномочия персонала*. Под каждым из элементов можно добавить дочерний элемент соответствующего типа. Добавление элементов происходит через контекстное меню. Каждая группа обозначена своей пиктограммой.

5.4.1 Автомобили

Автомобили – это элемент вкладки *Управление*, под которым создаются элементы типа *Автомобиль*. Это транспортные средства, мониторинг проезда которых ведется на объекте. К элементам типа *Автомобиль* в АРМ «Орион Икс» относятся все виды транспортных средств, которые имеют регистрационные номера и принадлежат организациям, сотрудникам, посетителям или персоналу ПЦН. *Автомобили* могут выбираться в информации о пользователях, которая добавляется администратором во вкладке *Персонал* (см. 5.5 Вкладка Персонал).

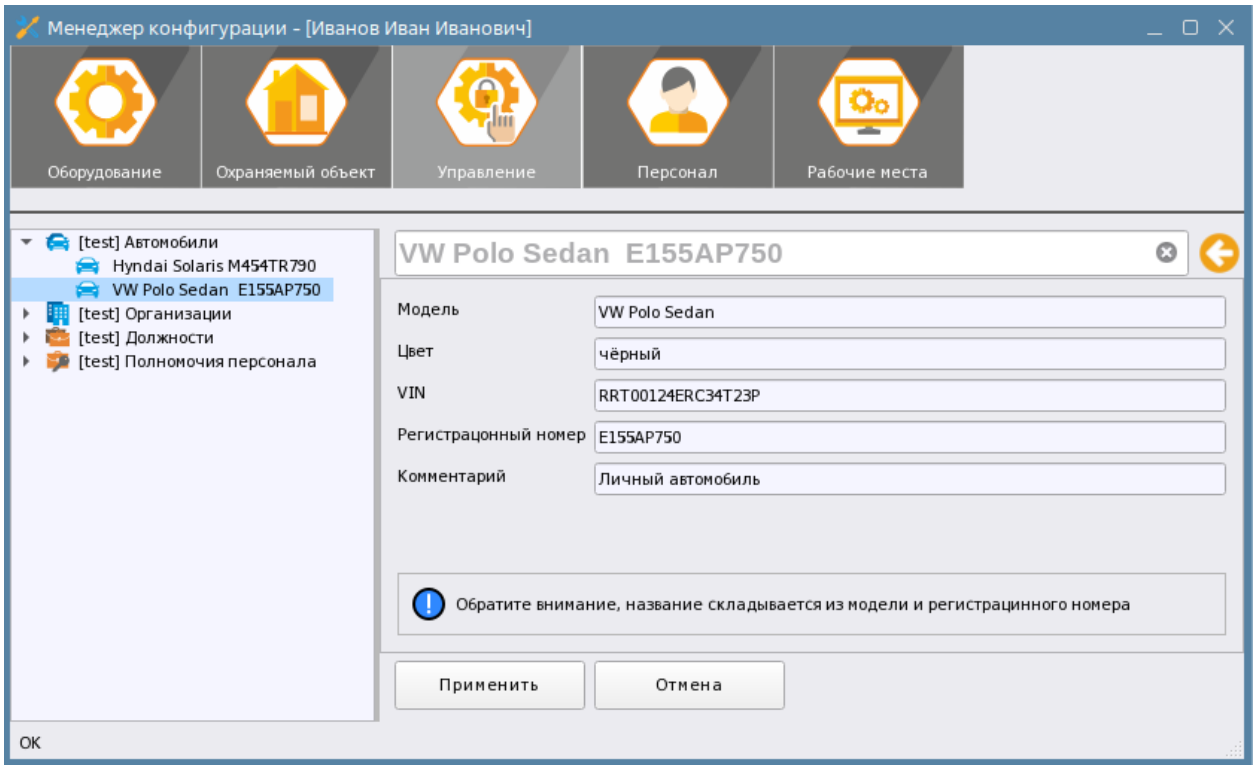


Рисунок 180 – Автомобили во вкладке Управление

В свойствах автомобиля, в соответствующих полях, указывается модель автомобиля, цвет автомобиля, VIN номер и регистрационный номер, комментарий. Поле *Регистрационный номер* является обязательным для заполнения.

По умолчанию, автомобиль создаётся с именем *Автомобиль*. Пользователь может изменить имя при создании элемента, но после указания информации о модели и регистрационном номере, имя автомобиля автоматически изменится после применения изменений. *Имя* автомобиля складывается из информации в графах *Модель* и *Регистрационный номер*, разделенной пробелом. Для напоминания об этом, в нижней части экрана свойств элемента имеется соответствующая запись.

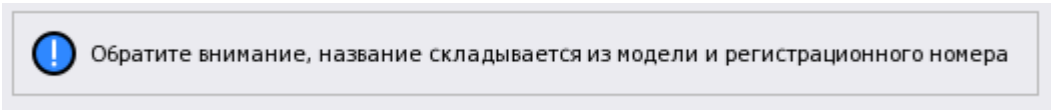


Рисунок 181 – Напоминание о порядке формирования имени элемента

Модель и *Регистрационный номер* составляют *Имя* автомобиля, в шапке свойств *Имя* изменить нельзя. При необходимости смены имени, необходимо вносить изменения в соответствующие графы. Для информационного поля *Регистрационный номер* установлено ограничение в 20 символов.

Поля *Цвет*, *VIN* и *Комментарий* являются информационными и служат для внесения дополнительной информации об элементе. Для информационного поля *VIN* установлено ограничение в 17 символов, поле должно включать только латинские буквы и цифры.

5.4.2 Организации

Организации – это элемент вкладки *Управление*, в котором содержится информация о структурных или территориальных подразделениях, в которых могут работать или находиться посетители, сотрудники или персонал ПЦН.

Под *Организацией* можно понимать разные варианты деления здания на участки (офисы, отделы, магазины, этажи, участки), организационные деления (отделы внутри организаций), территориальное разделение охраняемой территории.

В свойствах элемента, в соответствующих полях, указывается адрес организации, контактный номер телефона и комментарий.

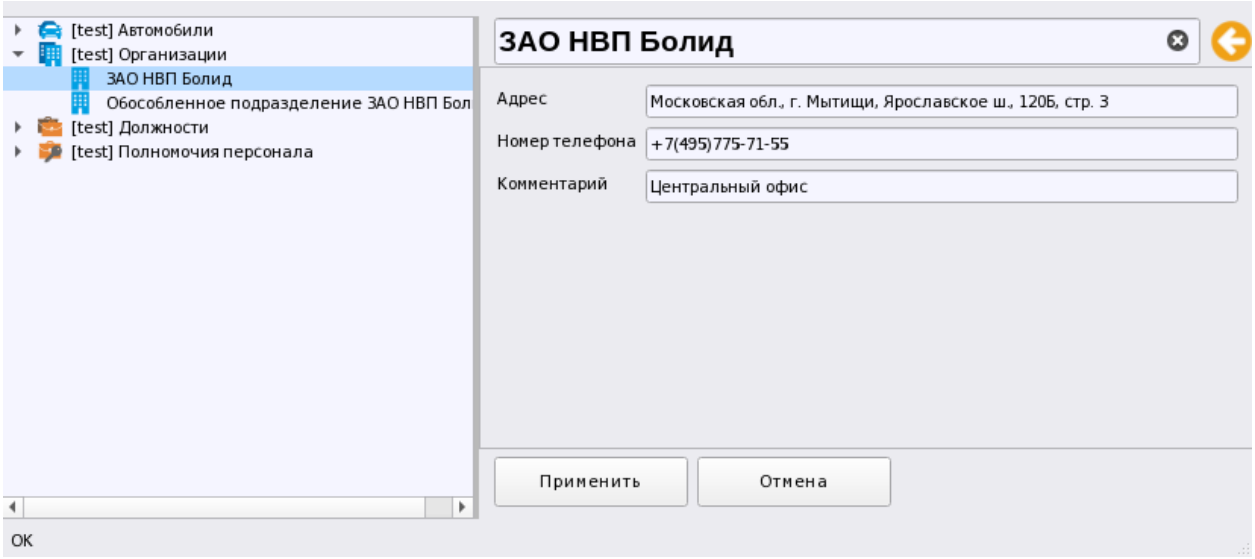


Рисунок 182 – Свойства элемента Организации

Организации могут выбираться в информации о пользователях, которая добавляется администратором во вкладке *Персонал*. *Организации* создаются администратором для донесения полной информации о посетителях и сотрудниках в персональной карточке до оператора бюро пропусков или для ведения полной базы сотрудников центра мониторинга персонала охраны.

5.4.3 Должности

Должности – элемент вкладки *Управление*, в котором хранится информация о должностях, званиях, статусах сотрудников, посетителей или персонала ПЦН.

Элемент *Должность* имеет редактируемые поля *Имя* и *Комментарий*.

Должности могут выбираться в информации о пользователях, которая добавляется администратором во вкладке *Персонал*.

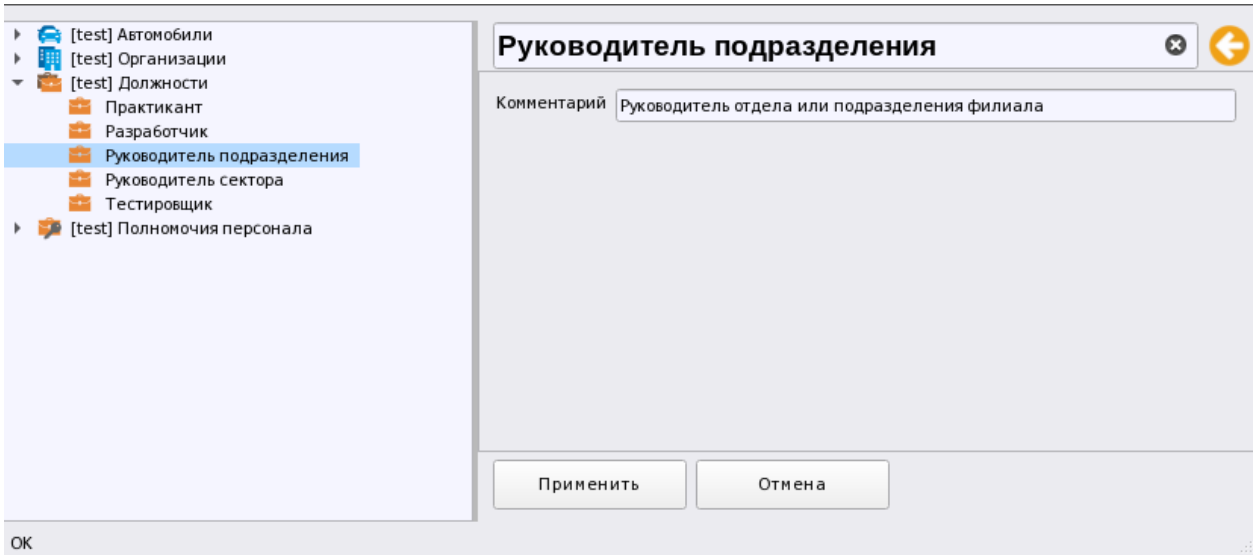


Рисунок 183 – Свойства элемента Должность

5.4.4 Полномочия персонала

Полномочия персонала – это элемент вкладки *Управление*, в котором настраиваются права персонала для работы в АРМ «Орион Икс».

Персонал, работающий с АРМ «Орион Икс», можно условно разделить на *Администраторов* и *Операторов*.

Администраторы – персонал, который осуществляет конфигурирование системы, настройку рабочих мест, разграничение прав, добавление данных в БД АРМ «Орион Икс». Администраторы имеют доступ к иерархии приборов, данным персонала, сотрудников и посетителей.

Операторы – персонал, который осуществляет мониторинг и управление объектами охраны, поддерживает связь с абонентами объекта, выполняет вызов мобильных бригад.

Примечание. Распределение обязанностей оператора и администратора зависит от внутренней организации охранного предприятия. Разделение, описанное выше, приведено в РЭ для упрощения понимания разделения полномочий.

Полномочия персонала для работы в АРМ «Орион Икс» могут иметь различный уровень доступа к элементам системы. В АРМ «Орион Икс» предусмотрена гибкая система конфигурирования полномочий.

По умолчанию, созданный в системе администратор Иванов Иван Иванович имеет полные права на управление и доступ ко всем элементам системы.

Для ограничения прав на управление и доступ к элементам системы необходимо создать дочерний элемент *Полномочия* в корневом элементе *Полномочия персонала* через контекстное меню.

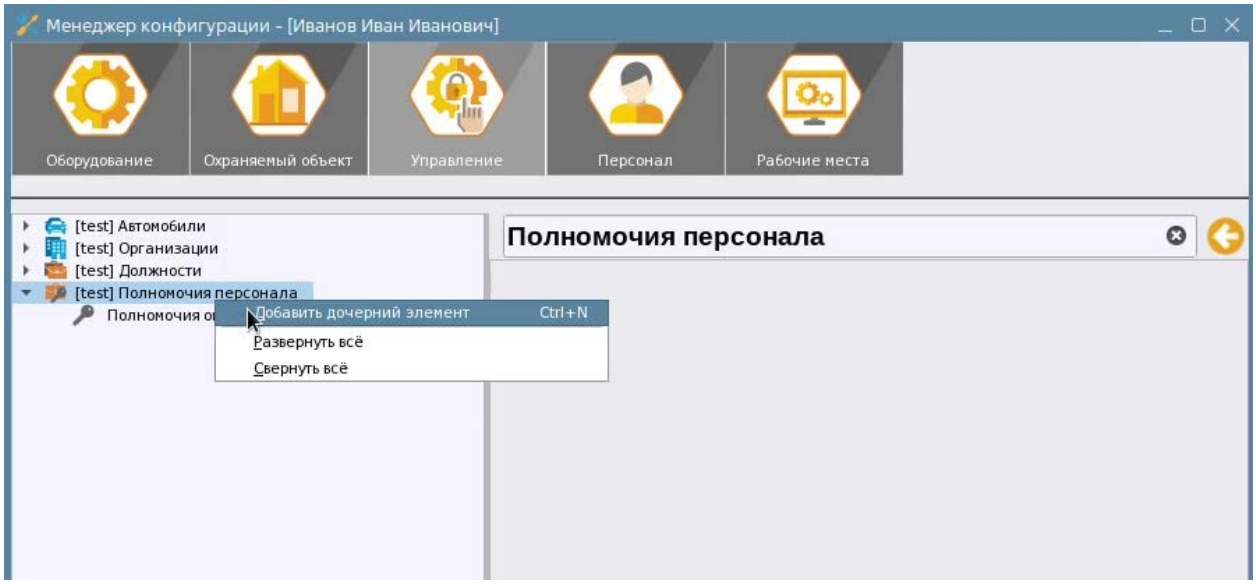


Рисунок 184 – Добавление полномочий

В свойствах созданного элемента настройка полномочий расположена на двух вкладках: *Работа с программой* и *Просмотр/Управление*.

5.4.4.1 Ограничения полномочий. Вкладка Работа с программой

В свойствах элемента, созданного под *Полномочиями персонала*, во вкладке *Работа с программой* настраиваются полномочия на работу с определенными компонентами системы.

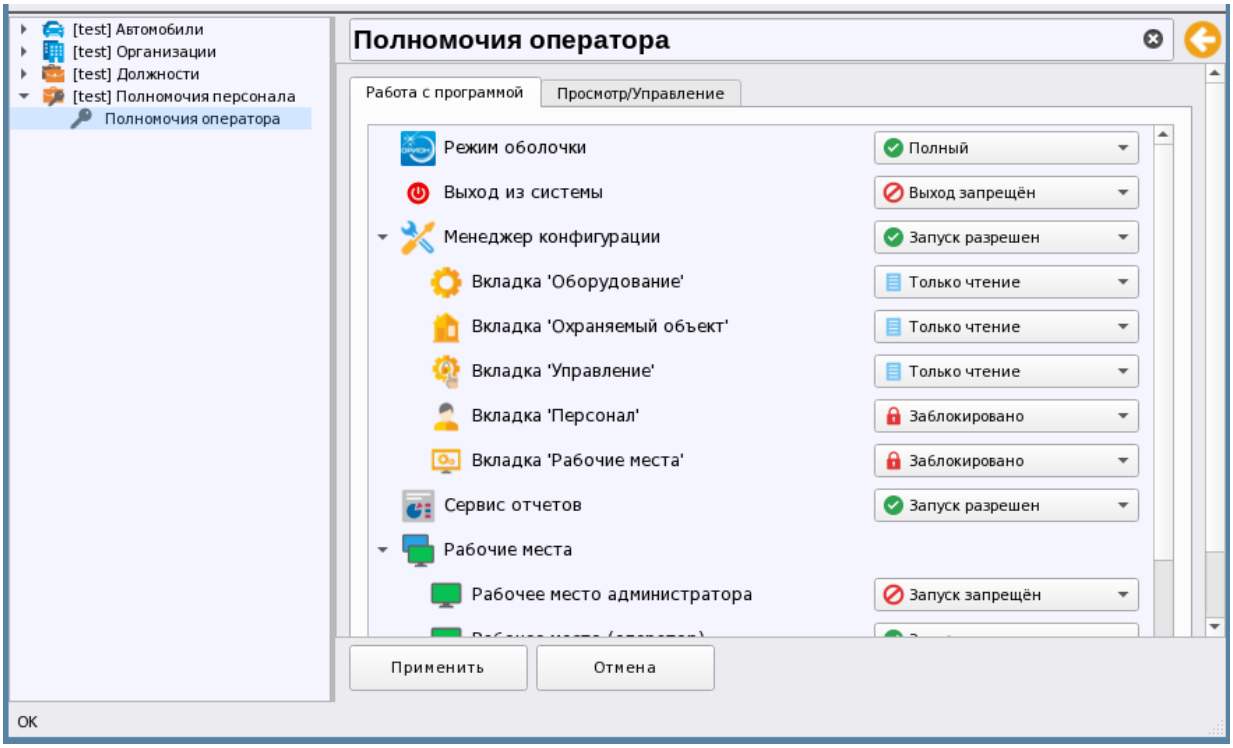


Рисунок 185 – Настройка полномочий во вкладке Работа с программой

Режим оболочки – полномочия работы с оболочкой АРМ «Орион Икс».

Полный – пользователю видны все элементы оболочки.

Ограниченный – пользователю доступны только кнопки выхода, смены оператора и запуска отладочных модулей.

Примечание. При ограничении полномочий для доступа к Оболочке, у пользователя должны оставаться полномочия на запуск хотя бы одного рабочего места.

Подробнее смотри в 4.2 Оболочка.



Рисунок 186 – Настройка полномочий на работу с оболочкой

Выход из системы – полномочия на выгрузку и перезапуск приложения.

Выход запрещён – пользователь не сможет выгрузить приложение. Пользователь, для которого выход запрещен, может завершить смену через кнопку смены оператора. При попытке выхода из приложения пользователя с ограниченными полномочиями появится окно с информационным сообщением *Внимание! У данного пользователя недостаточно прав*. Для выхода из приложения, необходимо использовать учётную запись с соответствующими полномочиями.

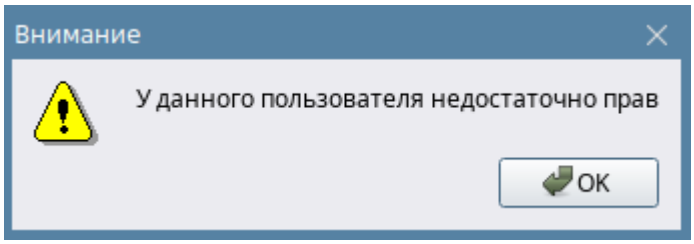


Рисунок 187 – Информационное сообщение при попытке закрыть приложение пользователем с полномочиями Выход запрещён

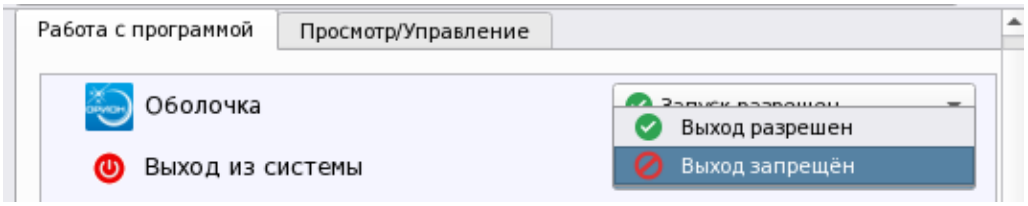


Рисунок 188 – Настройка полномочий выхода из системы

Менеджер конфигурации – полномочия работы с *Менеджером конфигурации* и его вкладками.

Для каждой вкладки *Менеджера конфигурации* может быть 3 варианта полномочий:

- **Заблокировано** – у пользователя нет прав на работу с данной вкладкой. В результате вкладка с такими настройками полномочий не будет отображаться в менеджере конфигурации.
- **Только чтение** – при переходе на вкладку отображается содержимое, но отсутствует возможность вносить изменения.
- **Полный доступ** – полномочия предоставляют полные права на внесение любых изменений в указанной вкладке.

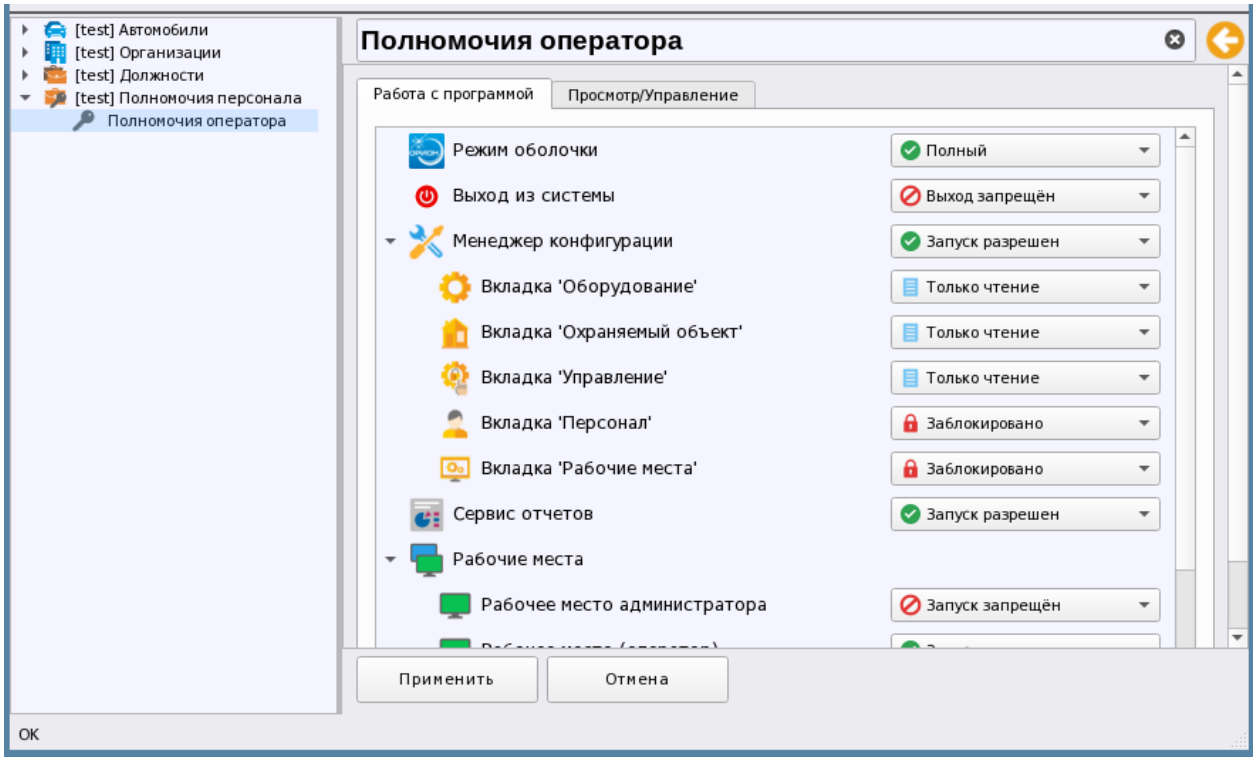


Рисунок 189 – Настройки прав пользователя при работе с менеджером конфигурации

Сервис отчётов – полномочия доступа к модулю отчётов. При попытке запуска отчетов пользователем с ограниченными полномочиями появится окно с информационным сообщением *Ошибка! У пользователя недостаточно прав для запуска отчетов*. При разрешении запуска, пользователь имеет доступ к подсистеме отчётов. Данное ограничение не касается кнопки **Запуск отчёта за смену** в модуле *Панель* рабочего места оператора.

Подробнее о системе отчетов смотри в Разделе 6 Подсистема отчётов.



Рисунок 190 – Настройка полномочий запуска сервиса отчетов

Рабочие места – полномочия доступа к рабочим местам, созданным во вкладке *Рабочие места*. С помощью полномочий можно настроить доступ различного персонала к различным рабочим местам. Пользователю доступен выбор рабочего места в *Оболочке* из списка рабочих мест, запуск которых ему разрешен полномочиями.



Рисунок 191 – Настройка полномочий запуска рабочих мест

Обработка инцидентов – полномочия ограничивают работу оператора с инцидентами. **Запрещено** – оператор может только просматривать ленту инцидентов, не может выбирать действия по инцидентам, вводить комментарии по инцидентам.



Рисунок 192 – Настройка полномочий обработки инцидентов

5.4.4.2 Ограничения полномочий. Вкладка Просмотр/Управление

Просмотр/управление – это отдельная вкладка в свойствах полномочий, в которой настраиваются права на управление системой сигнализации.

Вкладка представляет собой разделенное по вертикали окно, в частях которого отображается список элементов системы. *Список выбранных элементов* – список элементов, которые будут отображаться в рабочем месте оператора в соответствии с настройкой полномочий. *Список элементов системы* – список созданных в системе аппаратных и системных зон. Перемещение элементов между списками осуществляется с помощью перетаскивания мышью.

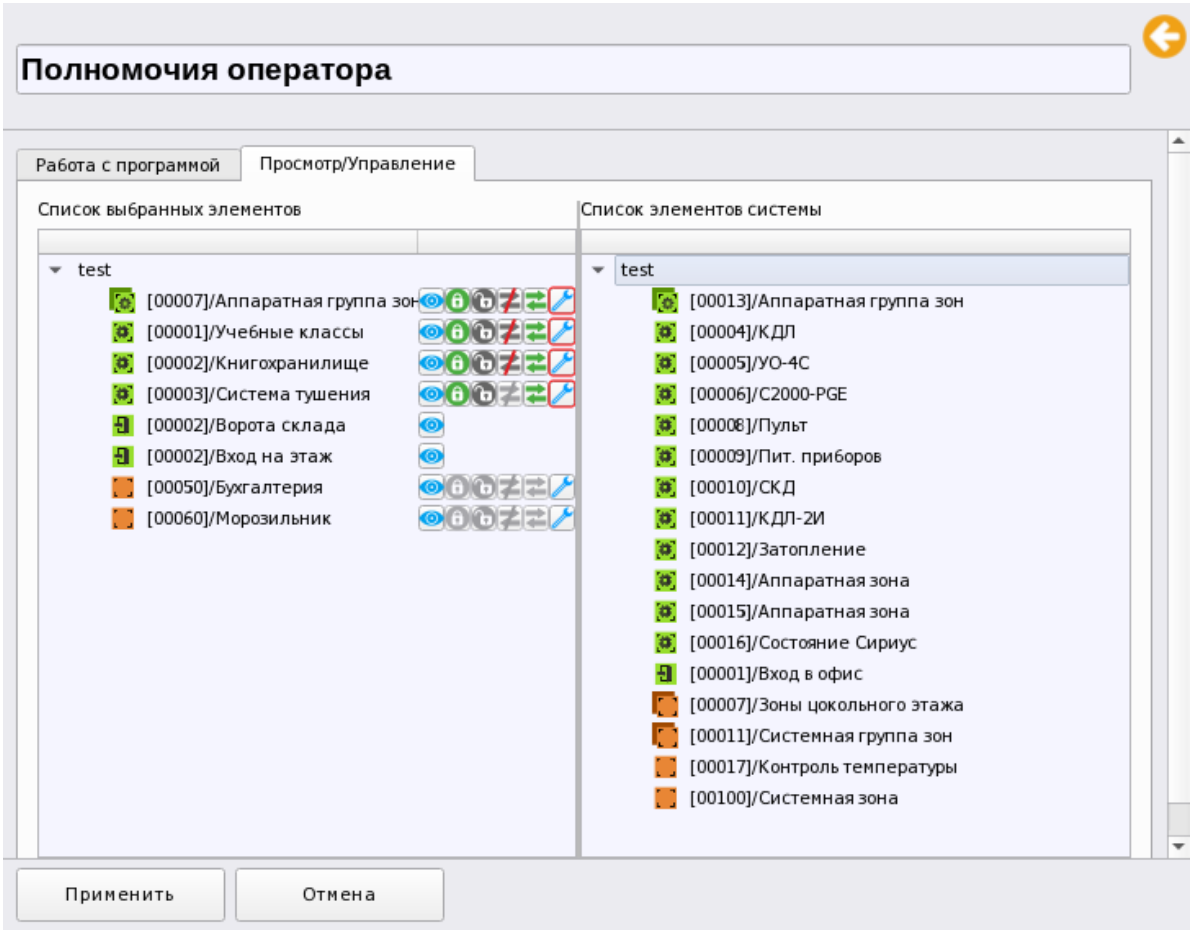


Рисунок 193 – Вкладка Просмотр/Управление

В настройках полномочий нельзя выбрать отдельные элементы системы (входы, выходы, считыватели), к которым они будут применены. Полномочия применяются сразу ко всем элементам, входящим в состав зоны.

Если полномочия пользователя не настроены (список выбранных элементов пуст), пользователь не будет видеть события от элемента этой зоны.

Примечание. Исключением является администратор системы – Иванов Иван Иванович, на которого не распространяются ограничения полномочий.

Настройка полномочий на просмотр/управление обязательна для всех создаваемых в системе полномочий. Права оператора настраиваются только на уровне зон, групп зон и точек прохода и распространяются на все элементы, входящие в состав этих зон. Свободные элементы (не входящие в состав зон) не отображаются в рабочем месте оператора.

Настройка полномочий осуществляется переключением пиктограмм в окне список выбранных элементов из серого неактивного состояния в активное цветное. Каждая пиктограмма обозначает определённые полномочия пользователя при работе с конкретной зоной и группой зон. В списке выбранных элементов отображены 5 пиктограмм для быстрой настройки полномочий.

Таблица 2 Обозначения пиктограмм полномочий управления

Обозначение	Расшифровка
	Разрешён просмотр зоны и всех элементов зоны/точки прохода Запрещён просмотр зоны/точки прохода
	Разрешено взятие на охрану Запрещено взятие на охрану
	Разрешено снятие с охраны Запрещено снятие с охраны
	Разрешено включение в охрану (возобновление опроса) Запрещено включение в охрану
	Разрешено отключение от охраны (выключение опроса) Запрещено отключение от охраны

Для точек прохода доступны только полномочия на просмотр.

Для настройки полномочий, которые не отображены в пиктограммах, используйте кнопку **Дополнительные полномочия** в списке выбранных элементов справа от пиктограмм. Если вокруг кнопки отображается красный контур – для зоны включены дополнительные команды управления.



Рисунок 194 – Кнопка настройки дополнительных полномочий

В окне настроек дополнительных полномочий, помимо названия команды, присутствует пиктограмма, которая отображается в контекстном меню, вызываемом оператором в рабочем месте. Для включения команды в меню необходимо установить флаг напротив соответствующего пункта. В данном окне отображаются все возможные команды управления доступные в АРМ «Орион Икс».

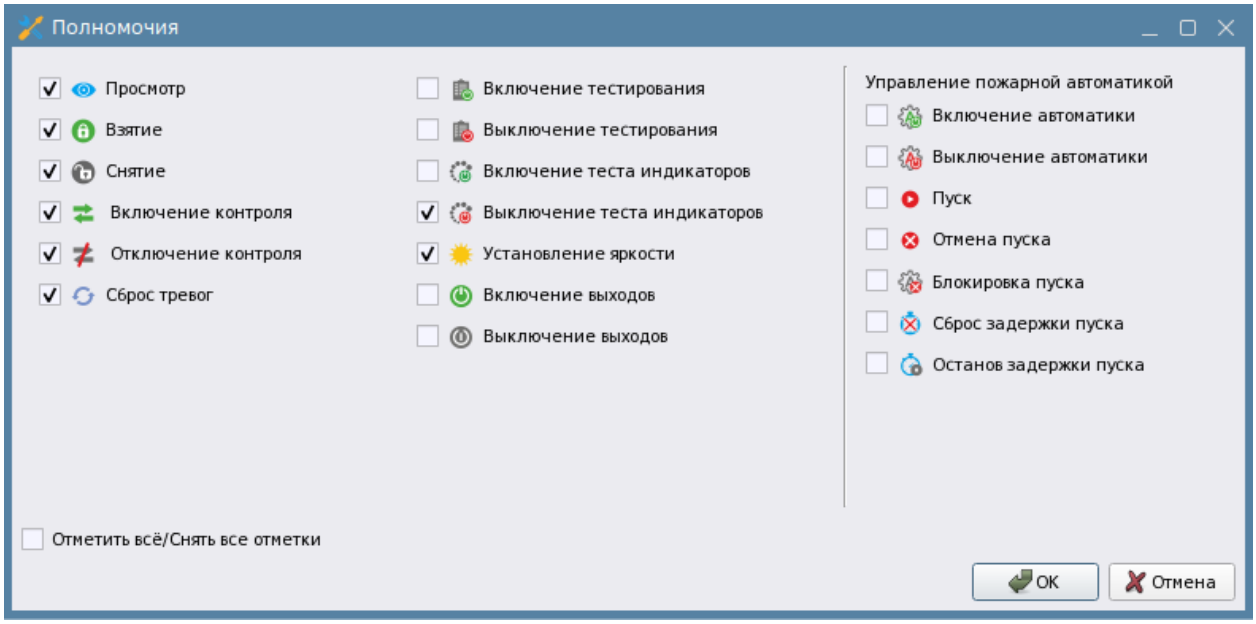


Рисунок 195 – Окно выбора дополнительных полномочий управления

Команды управления пожарной автоматикой вынесены в отдельную группу в окне справа – *Управление пожарной автоматикой*.

Дистанционное прямое управление пожарной автоматикой оператором из АРМ недопустимо согласно требованиям ФЗ №123, СП 484, приказу МЧС России от 31.07.2020 N 582 "Об утверждении свода правил "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования". Администрация ПЦН берёт на себя полную ответственность за последствия при попытках ручного дистанционного управления пожарной автоматикой.

Примечание. Подробное описание команд управления входами и выходами в зависимости от типа смотри в Приложение 2. Возможные команды управления входами и выходами в зависимости от типа.

Для каждой зоны устанавливается своя подборка полномочий.

Установка определённых полномочий на управление не подразумевает того, что в рабочем месте оператора будут доступны все эти команды. Доступные команды управления определяются составом зоны и состоянием элемента. Для элемента можно вызвать только команды, предусмотренные логикой его работы.

Ограничения прав действуют на все элементы интерфейса рабочего места, с которыми может взаимодействовать оператор.

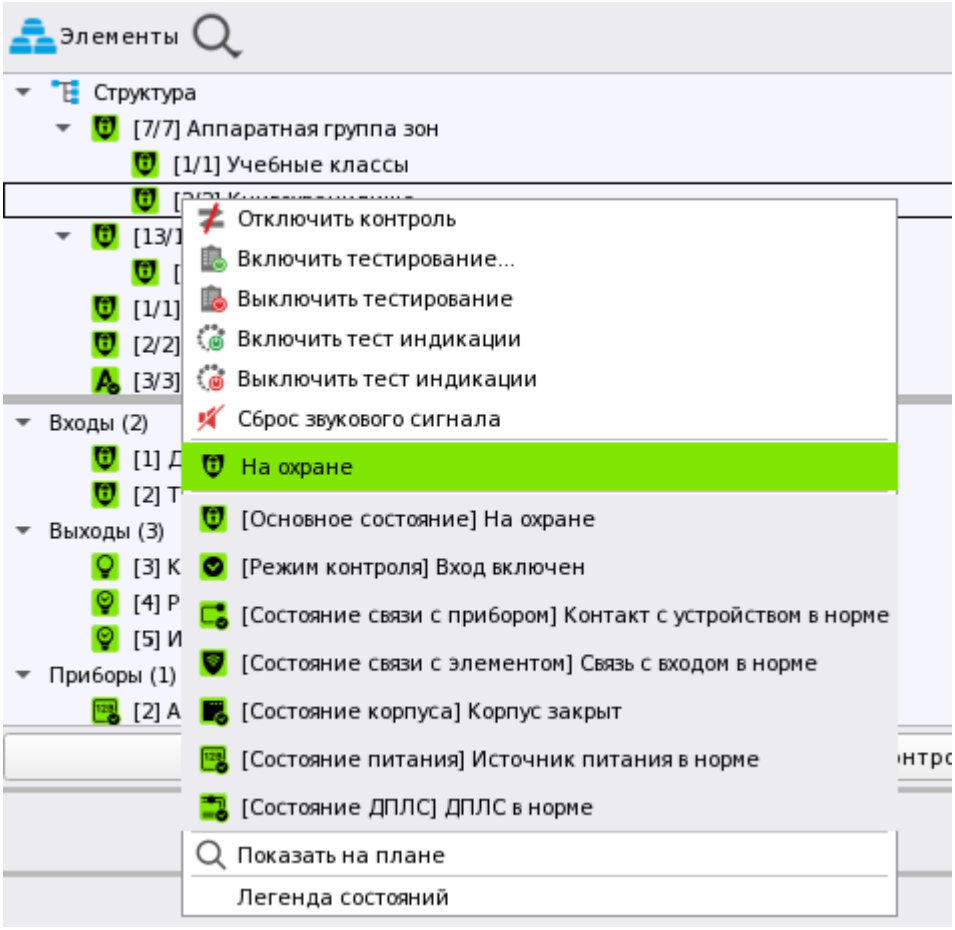


Рисунок 196 – Отображение команд управления зоной

Если права на управление зоной отсутствуют (в полномочиях включен только просмотр), то в контекстном меню будут отсутствовать команды управления.

Зоны, которые не были включены в список выбранных элементов или у которых отключен просмотр (независимо от полномочий управления), не будут отображаться в рабочем месте.

Полномочия команд управления могут быть установлены без возможности просмотра. Такая возможность предусмотрена с целью облегчения работы администратора и возможности исключения реакции оператора на настраиваемые зоны.

Настройка полномочий групп зон имеет следующий принцип: если включена возможность просмотра и управления для группы зон, а для входящих в её состав зон возможность просмотра и управления выключена – отображаться и управляться в рабочем месте будет только эта группа зон. Отдельные зоны этой группы отображаться и управляться не будут.

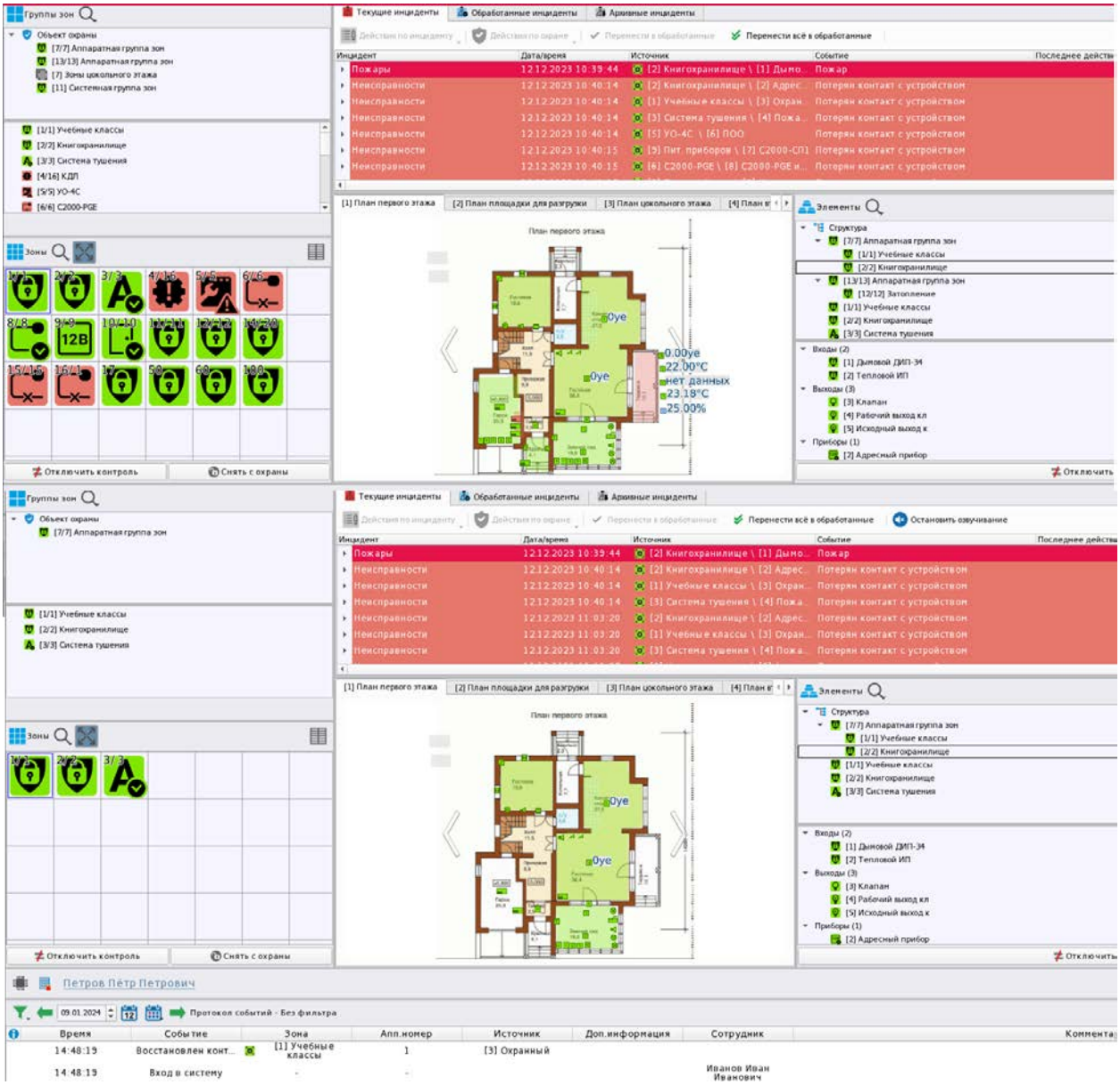


Рисунок 197 – Отображения рабочего места при полных правах (сверху) и ограничении на просмотр отдельных зон (снизу)

5.5 Вкладка Персонал

Персонал – это вкладка в *Менеджере конфигурации*, в которой создаются учётные данные персонала ПЦН, посетителей, сотрудников, которые имеют доступ на территорию охраняемого объекта и полномочия на управление системой сигнализации и другими контролируемыми АРМ «Орион Икс» системами. Все данные вкладки *Персонал* хранятся в основной БД АРМ «Орион Икс».

Назначение вкладки *Персонал*:

- создание структурных подразделений охраняемого объекта;
- создание учётных записей персонала ПЦН;
- создание в системе сотрудников, посетителей;
- выбор полномочий операторов;
- заполнение учётных данных для сотрудников и персонала;
- привязка к сотрудникам ключей, паролей и других идентификаторов для мониторинга перемещений.

5.5.1 Отделы

Отделы – главный родительский элемент вкладки *Персонал*. Под объектом *Отделы* строится административная иерархия охраняемого объекта, создается внутренняя структура ПЦН, визуализируется административное разделение сотрудников объекта.

По умолчанию в любой создаваемой БД предварительно создан отдел *Администраторы*, в котором создан администратор по умолчанию, имеющий максимальные полномочия – *Иванов Иван Иванович*.

Полномочия персонала ПЦН и организационная структура объекта настраиваются во вкладке *Управление*.

Добавление дочерних элементов осуществляется через контекстное меню. Для корневого элемента вкладки *Персонал* дочерними являются элементы типа *Отдел*. На этапе создания отделу можно изменить имя.

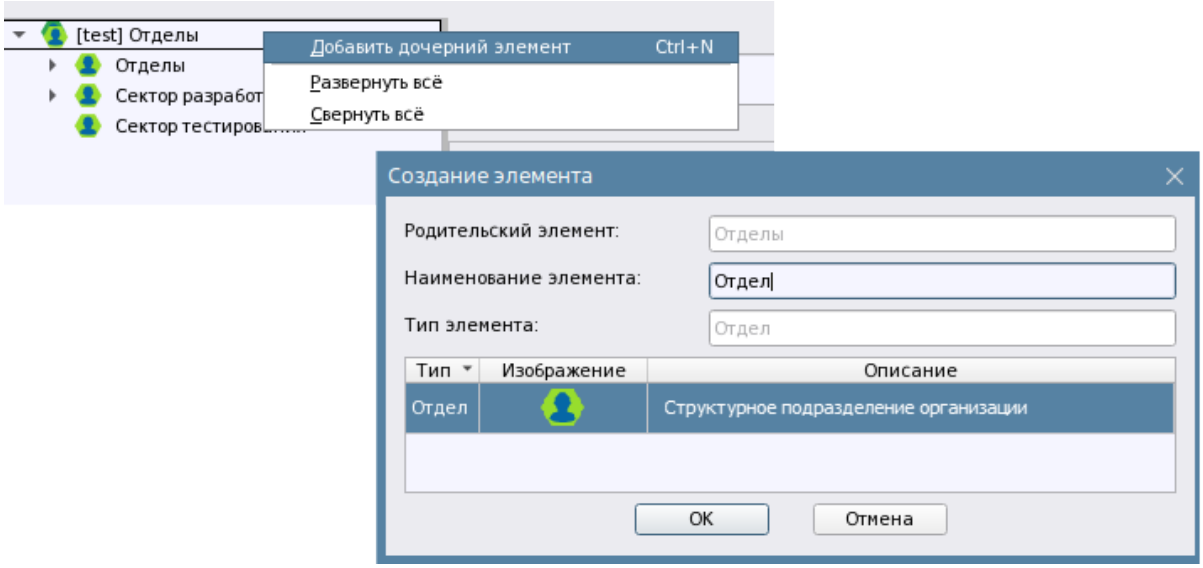


Рисунок 198 – Окно добавления отдела

Отдел – это условное объединение сотрудников на основании принятых в организации принципам деления: по обязанностям и правам сотрудников, по сменам, по внутренним подразделениям и др.

Отдел по отношению к сотрудникам или посетителям – это часть территории или часть организационной структуры охраняемого объекта.

Отдел не имеет настроек, т.к. он является виртуальным объектом системы. Единственное редактируемое поле – *Имя*.

В каждом отделе, созданным под корневым элементом, можно создать пользователей со своими полномочиями. В АРМ «Орион Икс» можно создать неограниченное количество отделов. Внутри отдела можно создать другой отдел, уровень вложенности отделов неограничен.

5.5.2 Пользователи

Пользователь – это дочерний элемент *Отдела*. Это логический элемент, который отображает любое лицо, взаимодействующее с элементами системы охраны или с АРМ «Орион Икс». В зависимости от настроек полномочий пользователь может осуществлять работу в АРМ «Орион Икс» (оператор или администратор) или же быть объектом мониторинга (посетитель, сотрудник без соответствующих полномочий). Имя логического элемента складывается из информационных полей ФИО в свойствах элемента.

Добавление пользователей под иерархию объекта осуществляется через контекстное меню.

По умолчанию новый пользователь добавляется в систему с именем *Пользователь*, поэтому каждому пользователю необходимо задать имя и фамилию. *Имя* и *Фамилия* – поля обязательные для заполнения. *Табельный номер* и *Отчество* заполняются опционально. *Табельный номер* внутри системы не должен повторяться.

В свойствах элемента *Пользователь*, для каждого пользователя можно установить фотографию, указав путь к соответствующему файлу (форматов *.png .bmp .jpg*) нажав кнопку **Добавить**. Кнопка **Удалить** удаляет фотографию пользователя из системы.

Пользователь может быть перемещен под иерархию другого отдела через смену родительского элемента.

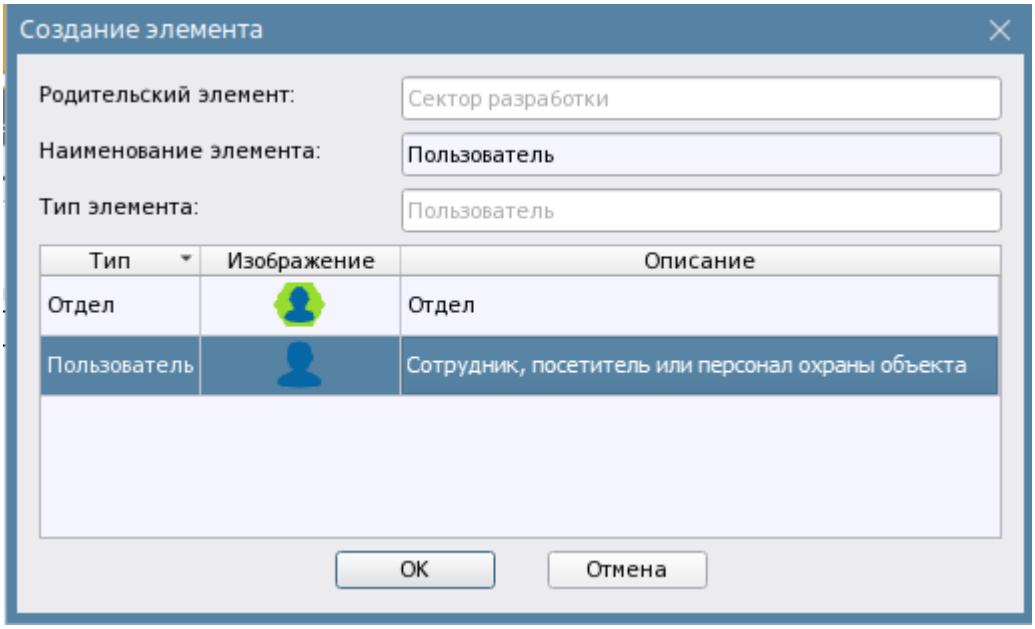


Рисунок 199 – Добавления пользователя

При создании нового пользователя необходимо в свойствах элемента внести информацию, которая будет определять статус, полномочия, принадлежность к организации и другую личную информацию.

Свойства элемента *Пользователь* включает в себя несколько вкладок для внесения информации: *Основные*, *Контактная информация*», *Документы*, *Доступ*, *Ключи*.

5.5.2.1 Свойства. Вкладка Основные

Основные – это вкладка, в которой указывается информация о дате рождения, организации, должности, воинском звании, внесении пользователя в чёрный список или в список уволенных.

Все поля вкладки несут информационный характер и не участвуют в логике работы АРМ «Орион Икс». Заполнение данной вкладки является необязательным. В будущих версиях ПО планируется отображать данные пользователей в персональной карточке и учитываться в модулях учёта рабочего времени и службе пропускного режима.

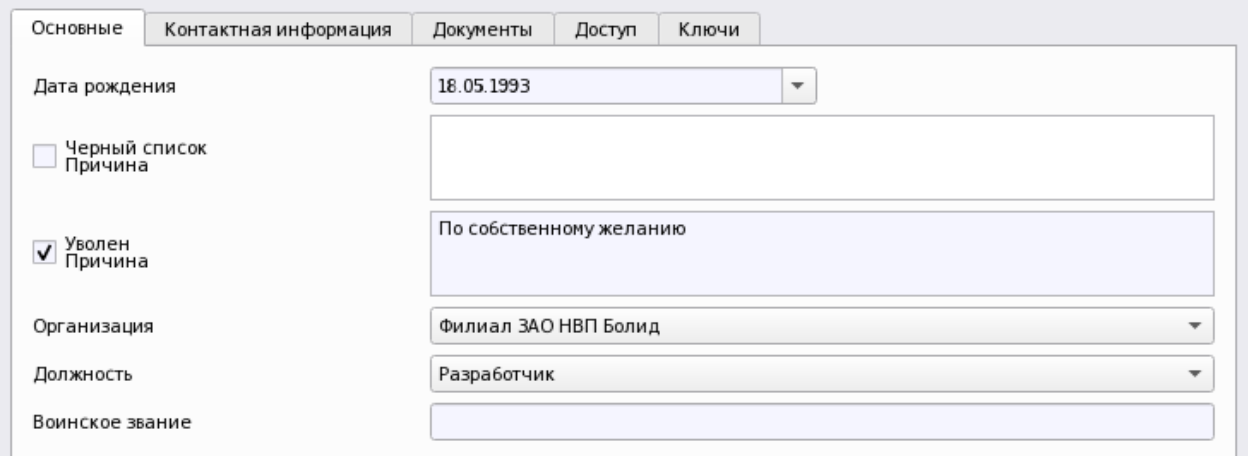


Рисунок 200 – Вкладка Основные в свойствах элемента Пользователь

Дата рождения может быть введена вручную с клавиатуры или выбрана с помощью программного календаря, вызов которого осуществляется нажатием кнопки справа от информационного поля. По умолчанию, в дате рождения указывается дата создания сотрудника в БД.



Рисунок 201 – Выбор даты рождения пользователя

Чёрный список – текстовое поле, редактирование которого становится возможным после установки соответствующего флага. Используется для внесения пользователя в чёрный список с соответствующим ограничением его прав и заполнения информации о причине.

Планируется, что информация из соответствующего информационного поля будет отображаться в персональной карточке сотрудника для оператора службы пропускного режима. При установке флага автоматически блокируется пропуск пользователя на охраняемый объект, для программных паролей, которые хранятся в АРМ «Орион Икс», устанавливается уровень доступа *Запрет*. Реализация функционала для работы с чёрными списками будет реализована в будущих версиях АРМ «Орион Икс».

Уволен – текстовое поле, редактирование которого становится возможным после установки соответствующего флага. Используется для указания причин увольнения и внесения пользователя в соответствующий список.

Планируется, что информация из соответствующего информационного поля будет отображаться в персональной карточке сотрудника для оператора службы пропускного режима. При установке флага автоматически блокируется пропуск пользователя на охраняемый объект, для программных паролей, которые хранятся в АРМ «Орион Икс», устанавливается уровень доступа *Запрет*. Реализация функционала для работы с чёрными списками будет реализована в будущих версиях АРМ «Орион Икс».

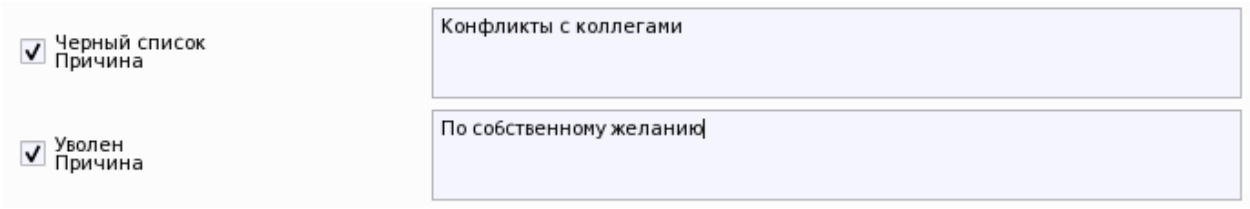


Рисунок 202 – Информационные поля Чёрный список и Уволен

Организация и *Должность* – информационные поля для отображения соответствующей информации о должности пользователя и представляемой организации. Данные информационных полей выбираются на основании данных, созданных во вкладке *Управление.*

Воинское звание – текстовое поле, редактирование которого становится возможным после установки соответствующего флага. Используется для указания воинского звания.

5.5.2.2 Свойства. Вкладка Контактная информация

Контактная информация – это вкладка, в которой указываются контактные данные пользователя: телефоны для связи, электронный адрес, адрес проживания или регистрации.

Все поля вкладки несут информационный характер и не участвуют в логике работы АРМ «Орион Икс». Заполнение данной вкладки является необязательным. В будущих версиях ПО планируется отображать данные пользователей в персональной карточке и учитываться в модулях учёта рабочего времени и службе пропускного режима.

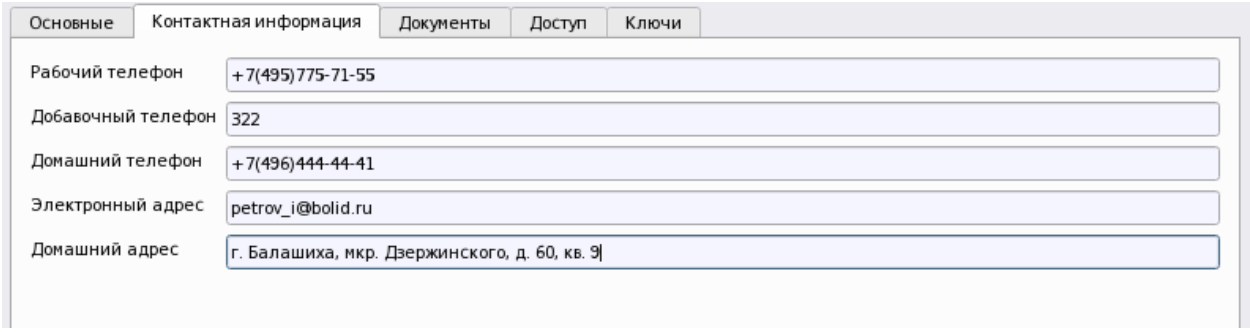


Рисунок 203 – Вкладка Контактная информация

5.5.2.3 Свойства. Вкладка Документы

Документы – это вкладка, в которой указываются документы пользователя для хранения информации о них в БД АРМ «Орион Икс».

Информационные поля данной вкладки заполняются пользователем вручную.

Тип документа – паспорт, выбирается автоматически и в данной версии ПО не может быть изменен.

Дата выдачи и *Дата окончания* заполняются аналогично информационному полю *Дата рождения* во вкладке *Основные*.

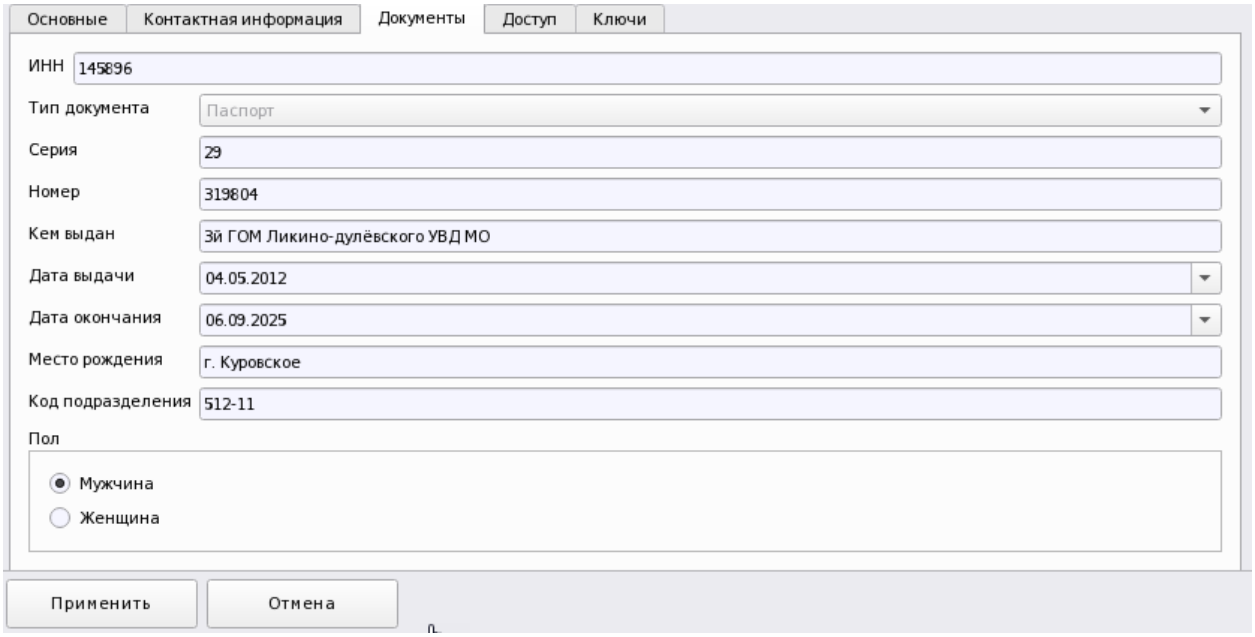


Рисунок 204 – Вкладка Документы

Все поля вкладки несут информационный характер и не участвуют в логике работы АРМ «Орион Икс». Заполнение данной вкладки является необязательным. В будущих версиях ПО планируется отображать данные пользователей в персональной карточке и учитываться в модулях учёта рабочего времени и службе пропускного режима.

5.5.2.4 Свойства. Вкладка Доступ

Доступ – вкладка, в которой осуществляется выбор полномочий пользователя на работу с АРМ «Орион Икс» и настройку срока их действия.

В верхней части вкладки в группе *Полномочия оператора* устанавливаются даты начала и окончания действия полномочий и выбор полномочий из созданных ранее во вкладке *Управление*. В нижней части вкладки в группе *Выбранные автомобили* расположена таблица автомобилей, закрепленных за пользователем.

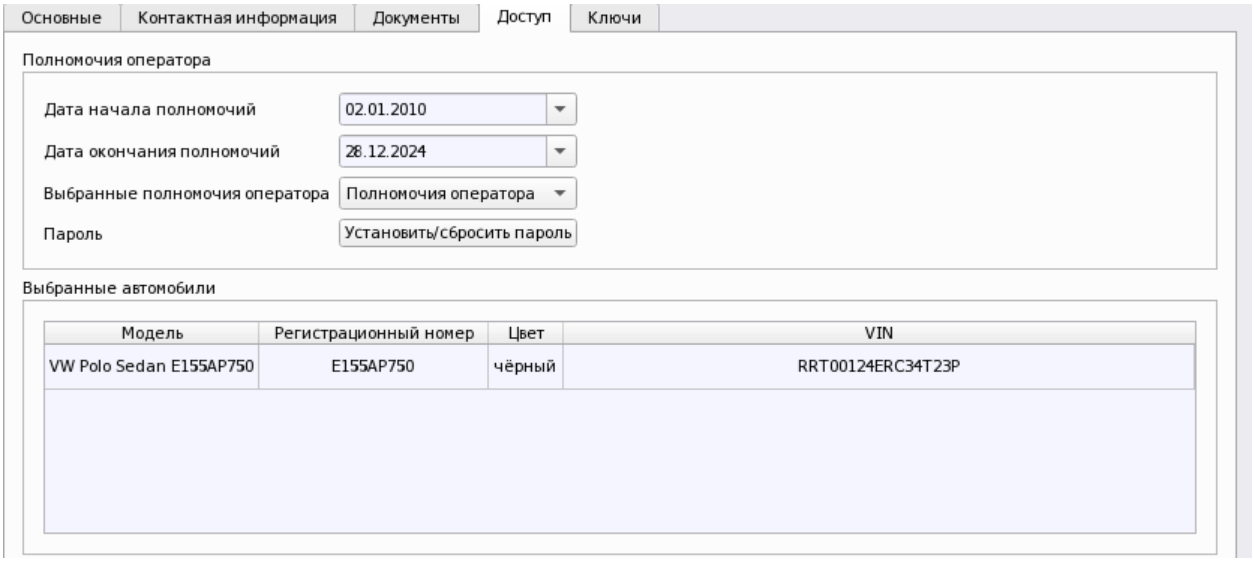


Рисунок 205 – Вкладка Доступ

В группе свойств *Полномочия оператора* указывается период действия полномочий. Даты начала и окончания могут быть введены вручную с клавиатуры, или выбрана с помощью программного календаря, вызов которого осуществляется нажатием кнопки справа от информационного поля. После окончания срока действия или если срок действия ещё

не наступил, пользователь не сможет авторизоваться для работы с модулями АРМ «Орион Икс», о чём будет выведено соответствующее информационное сообщение.

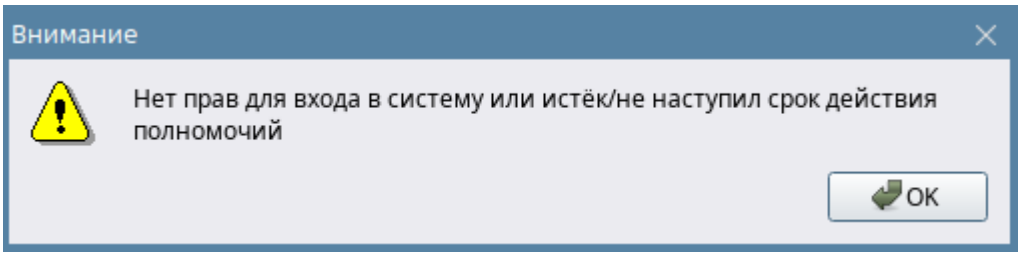


Рисунок 206 – Информационное окно при попытке авторизации пользователя с недействующими полномочиями

Выбранные полномочия оператора – полномочия, которые устанавливаются из списка созданных администратором полномочий во вкладке *Управление*. По умолчанию, у пользователя выбраны полномочия со статусом *Не выбраны*. Также по умолчанию доступны для выбора полномочия *Максимальные*. Если у пользователя не выбраны полномочия, то он не может войти в систему АРМ «Орион Икс» – его учетная запись не будет отображаться в окне входа. Максимальные полномочия предоставляют доступ и редактирование информации во всех доступных модулях ПО АРМ «Орион Икс».

Примечание. Максимальные полномочия пользователя установлены по умолчанию у пользователя по умолчанию Иванов Иван Иванович и не могут быть изменены. Эта учетная запись используется для корректной работы и администрирования системы, т.к. в системе всегда должен быть минимум один пользователь с максимальными полномочиями.

Пароль – строка, в которой устанавливается пароль пользователя для доступа к модулям АРМ «Орион Икс». Пароль должен быть установлен для каждого пользователя с выбранными полномочиями.

После нажатия на кнопку **Установить/сбросить пароль** появляется диалоговое окно с запросом ввода пароля и его подтверждения. Также окно смены пароля появляется после нажатия кнопки **Применить** в свойствах элемента, если были выбраны полномочия, но пароль не был установлен. Справа от кнопки установки пароля отображается пиктограмма состояния пароля: – пароль не установлен; – пароль установлен.

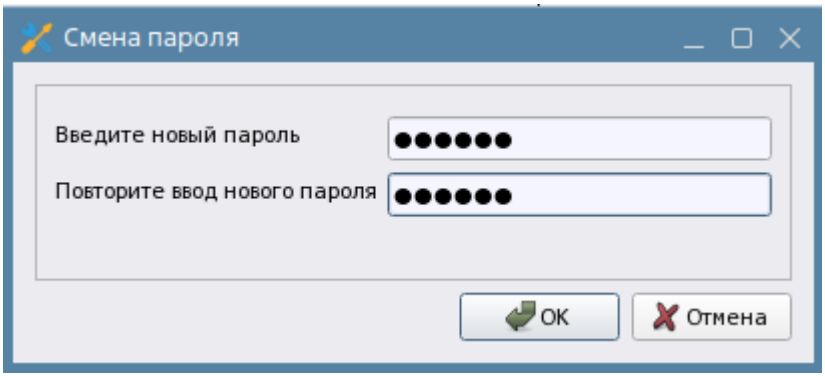


Рисунок 207 – Окно смены пароля

Выбранные автомобили – специальная таблица привязки, в которой выбирается ранее созданный во вкладке *Управление* автомобиль. Привязка автомобиля осуществляется путём перетаскивания элементов в специальном окне, вызываемом кнопкой ... справа от таблицы. Для привязки автомобиля его элемент должен быть перемещен из иерархии в левой части окна в правую часть (*Список выбранных элементов*). К одному сотруднику можно привязать несколько автомобилей.

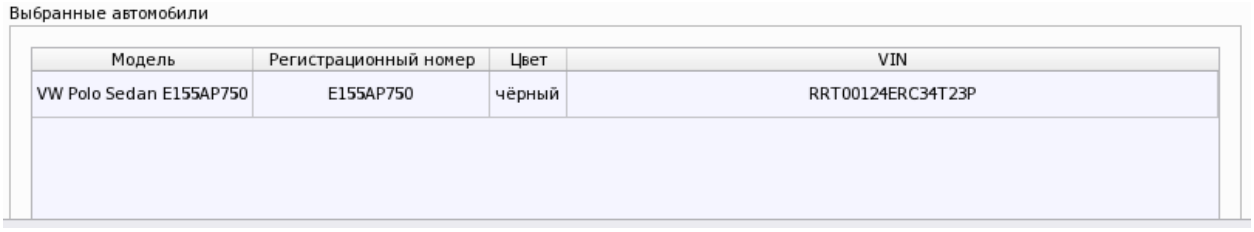


Рисунок 208 – Выбранные автомобили

5.5.2.5 Свойства. Вкладка Ключи

Ключи – это вкладка, в которой осуществляется привязка пин-кодов, ключей Touch Memory, бесконтактных карт и других идентификаторов сотрудника для идентификации в системе. Идентификация в текущей версии АРМ «Орион Икс» осуществляется при управлении системой сигнализации по идентификаторам и при передвижении через точки прохода.

Содержимое вкладки представляет собой таблицу, в которой пользователю назначаются ключи и пароли.

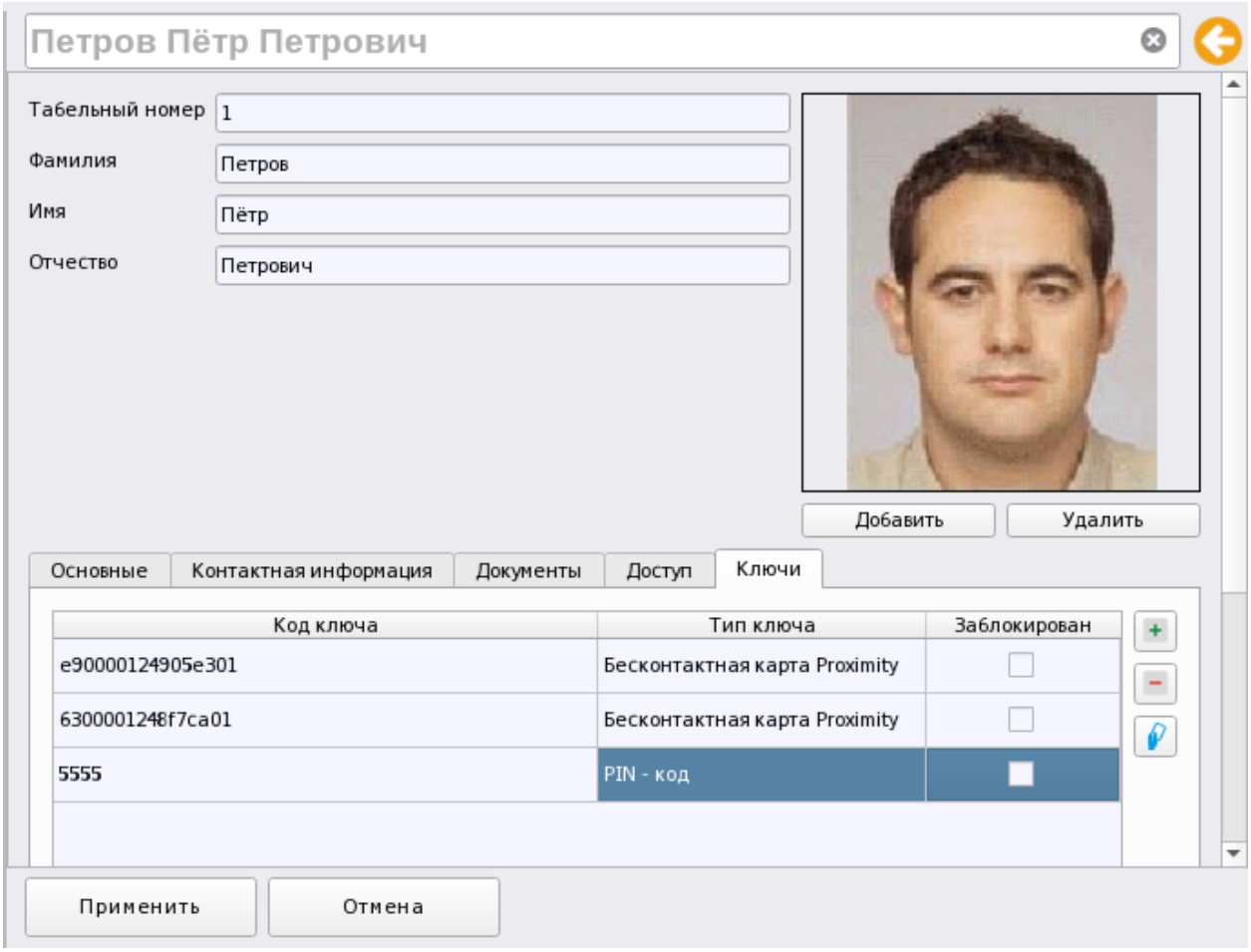


Рисунок 209 – Вкладка «Ключи»

В столбце *Код ключа* добавляется код ключа в формате Touch Memory или пин-кода в зависимости от того, какой тип идентификатора используется. Любой тип идентификатора, включая биометрический, конвертируется приёмно-контрольными приборами в формат Touch Memory.

После привязки ключа пользователю, если управление ведётся с указанным идентификатором, в протоколе событий будет отображаться ФИО сотрудника, который выполнил управление, или осуществил попытку прохода через точку доступа.

Если пользователь воспользуется заблокированным ключом (установлен флаг в столбце *Заблокирован*), то в протоколе событий будет соответствующее событие *Запрет доступа*. В версии 1.0.1 данный функционал не реализован.

Для добавления нового идентификатора необходимо нажать кнопку кнопочной панели справа от таблицы, появится новая строка, где необходимо ввести идентификатор в виде цифро-буквенного кода.

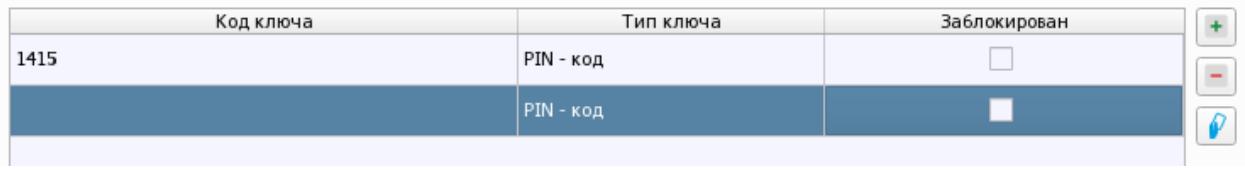


Рисунок 210 – Строка добавления нового идентификатора

При добавлении нового ключа, по умолчанию, в столбце *Тип ключа* указан тип ключа *PIN-код*. Тип идентификатора можно изменить. Для сохранения изменений нужно нажать кнопку **Применить**.

Для удаления идентификатора, выделите его в таблице и нажмите кнопку кнопочной панели справа от таблицы.

Добавление и удаление идентификаторов из таблицы привязок возможно также через контекстное меню, которое вызывается в любом месте таблицы.

В АРМ «Орион Икс» нельзя присвоить один и тот же идентификатор (ключ, пароль, proxy-карту и т.д.) нескольким пользователям. Каждый ключ может быть связан только с одним пользователем для корректной идентификации в системе.

При попытке сохранить у пользователя код ключа, который уже используется в системе, появится окно с информационным сообщением *Ошибка. Ключ [номер ключа] уже назначен другому лицу!* Кнопка **Показать подробности…** отобразит путь к пользователю с этим ключом в иерархии вкладки *Персонал*.

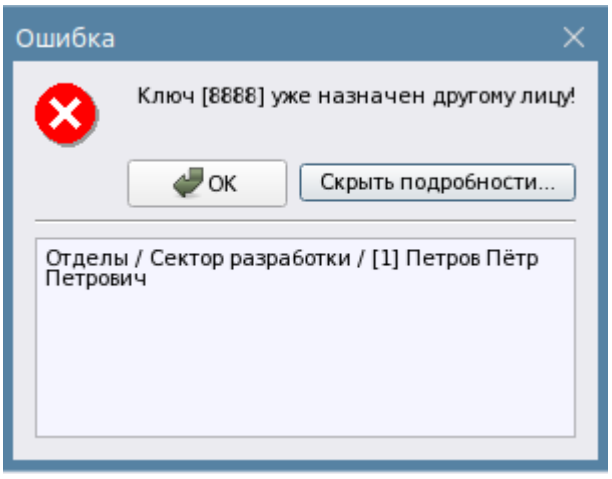


Рисунок 211 – Окно сообщения о совпадении кода ключа

Помимо ручного ввода кода ключа, можно добавить ключ через считывание приёмно-контрольным прибором. Для этого на кнопочной панели справа от таблицы нужно нажать кнопку считывания . Откроется диалоговое окно считывания ключа, в котором необходимо выбрать тип считываемого идентификатора:

- PIN-код;
- Брелок Touch Memory;

- Бесконтактная карта Proximity;
- Биометрический ключ BIOAccess.

В основной части окна продублирована иерархия линий связи вкладки *Оборудование*. В иерархии линий связи необходимо выбрать прибор и его считыватель, через который будет осуществлено считывание ключа.

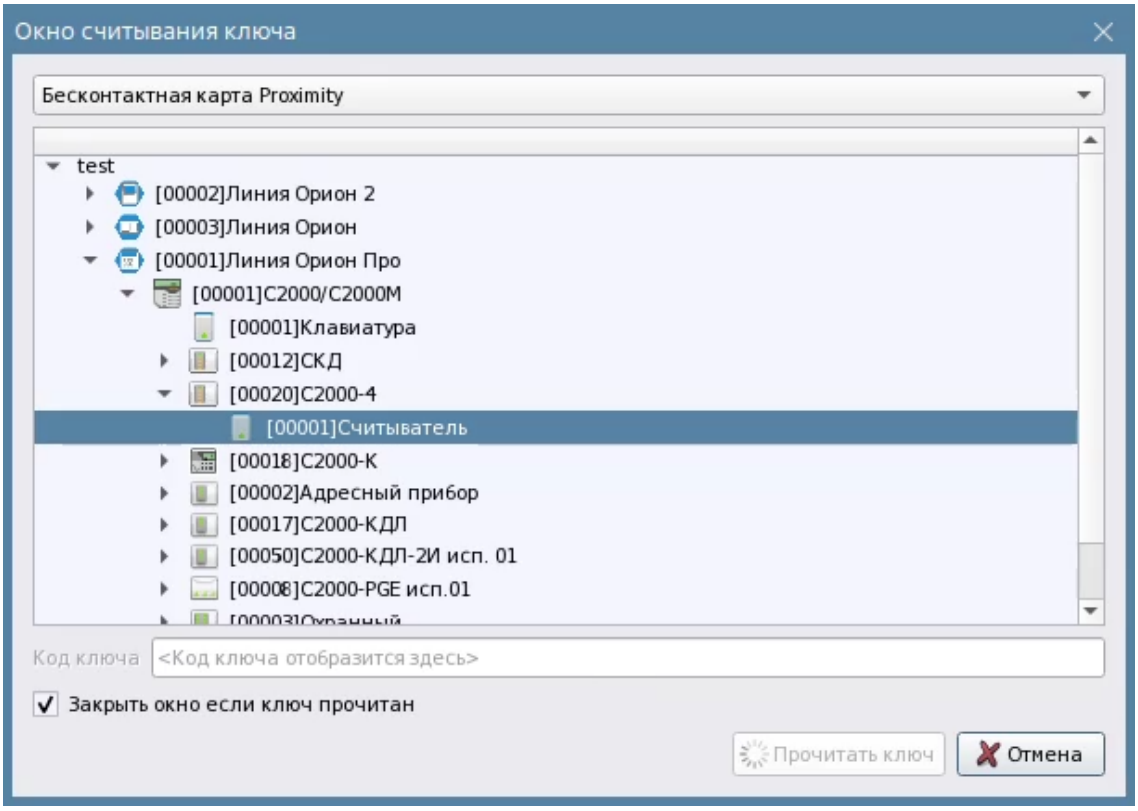


Рисунок 212 – Окно считывания ключей с выбором считывателя

После выбора считывателя необходимо нажать на кнопку **Прочитать ключ**. На кнопке появится индикатор ожидания, обозначающий ожидание ПО приложения ключа.

После считывания ключа окно считывания ключа закроется, а в окне привязки ключей появится новая строчка. Если флаг **Закрыть окно если ключ прочитан** снят, то в поле код ключа будет отображаться считанный код ключа. После добавления ключей и завершения конфигурирования вкладки необходимо нажать кнопку **Применить**.

5.6 Вкладка Рабочие места

Рабочие места – это вкладка в *Менеджере конфигурации*, в которой производится конфигурирование рабочих мест операторов. *Рабочее место* – основной инструмент оператора для осуществления мониторинга охраняемого объекта, которое обеспечивает получение информации по состоянию контролируемых элементов и позволяет оперативно реагировать на возникающие в системе события.

В АРМ «Орион Икс» рабочее место оператора обладает модульной структурой – это позволяет подобрать конфигурацию интерфейса под любое разрешение экрана и под различные задачи мониторинга. Совокупность графических модулей рабочего места представляет собой интерактивную систему взаимодействия оператора с АРМ «Орион Икс», предполагающую использование визуальных и звуковых индикаторов, а также органов управления.

Интерфейс рабочего места оператора имеет возможность размещать графические модули рабочего места на нескольких вкладках монитора или использовать мультимониторный режим расширения рабочего места.

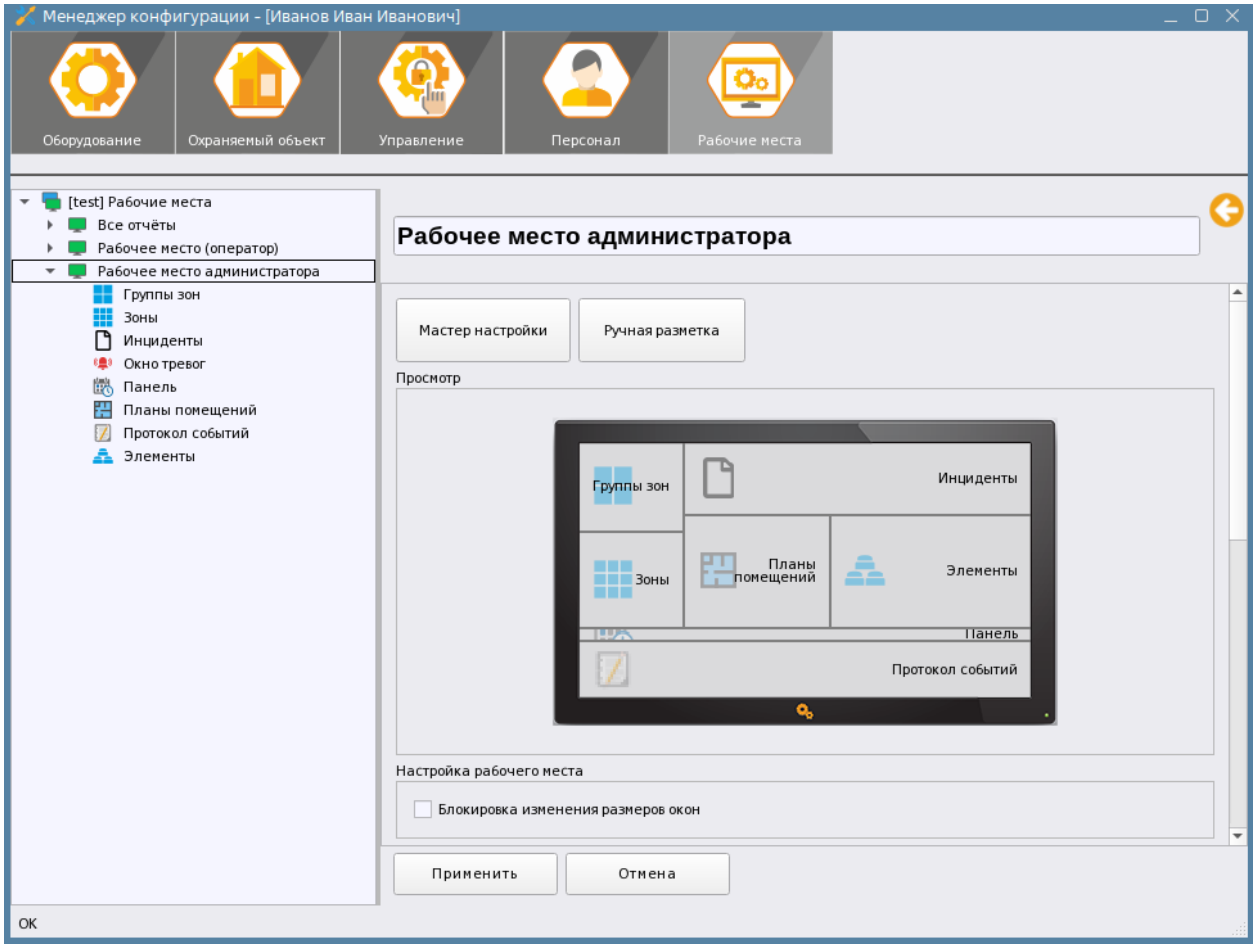


Рисунок 213 – Вкладка Рабочие места с созданным рабочим местом

5.6.1 Создание рабочего места

Элемент *Рабочее место* создается под корневым элементом *Рабочие места* в соответствующей вкладке *Менеджера конфигурации* через контекстное меню.

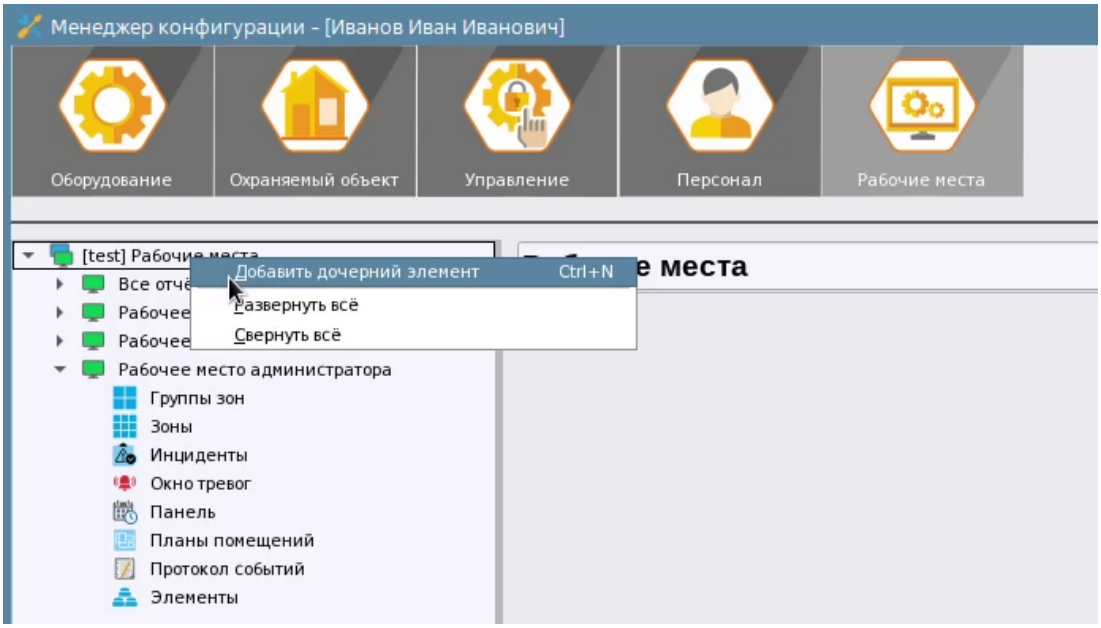


Рисунок 214 – Создание нового рабочего места в Менеджере конфигурации

Свойства рабочего места представлены в виде набора инструментов для изменения определённых параметров созданных рабочих мест. Администратору предоставляется возможность использовать мастер настройки рабочего места или создать собственное размещение модулей рабочего места на экране с помощью ручной разметки.

Кнопка **Мастер настройки** запускает окно *Мастер настройки рабочего места*. *Мастер настройки рабочего места* в АРМ «Орион Икс» используется для упрощения процесса настройки новых рабочих мест. Кнопка **Ручная разметка** запускает окно *Конструктор разметки окон рабочего места*, в котором осуществляется ручная настройка нового рабочего места.

Просмотр – окно отображает эскиз рабочего места оператора для оценки размера и местоположения графических модулей относительно экрана и других модулей.

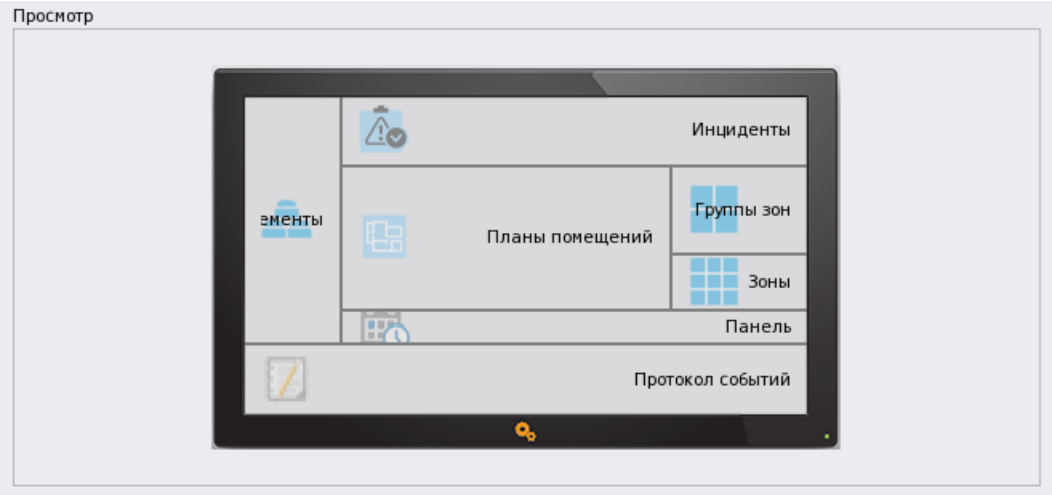


Рисунок 215 – Окно Просмотр

Блокировка изменения размеров окон – флаг, во включенном положении не позволяет оператору менять границы окон в пределах монитора.

Шрифт – общий шрифт и его размер в рабочем месте оператора. Применяется к названиям графических модулей и элементам. Не изменяет шрифты модулей: *Инциденты* и *Протокол событий*.

Настройка окна информации об элементе **–** вкладка настроек для *Карточки элемента*. Во вкладке расположено несколько пунктов, каждый из которых может активироваться путём установки флага.

Отображать полные системные пути – включает отображение полных системных путей расположения элементов в структуре, включая вложенные уровни папок.

Отображать полные аппаратные пути – включает отображение полных аппаратных путей расположения элементов в структуре. Оператор может определить к какому прибору какой линии принадлежит элемент.

Раскрывать мультисостояния при открытии окна информации об элементе – автоматически раскрывает все состояния элемента и его дочерних элементов.

Настройка шрифта протокола событий в карточке элемента изменяет шрифт и размер для заголовков колонок и текстов сообщений в карточке элемента.

Инциденты – вкладка для настройки модуля инцидентов, которая распространяется на всё рабочее место.

Использовать приоритеты инцидентов – флаг включает выделение инцидентов по приоритету. Если флаг включен, то независимо от поступающих событий будет выделен инцидент с наивысшим приоритетом. Действует для модулей *Инциденты* и *Планы помещений*.

Одновременная обработка всех инцидентов – флаг включает одновременную обработку всех инцидентов нажатием одной кнопки. Флаг включает в контекстном меню дополнительный пункт **Перенести всё в обработанные**, который осуществляет перенос всех инцидентов из вкладки *Текущие инциденты* в *Обработанные инциденты*.

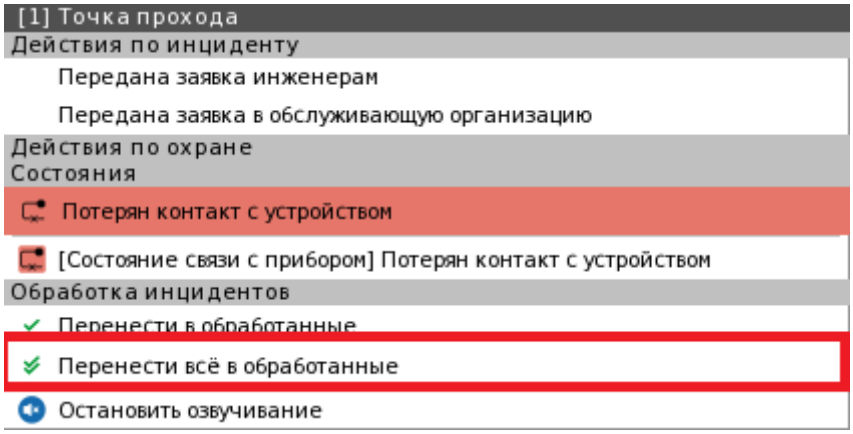


Рисунок 216 – Пункт меню при включённом флаге Одновременная обработка всех инцидентов

Отображать инциденты не старше чем (дней) – определяет количество дней, за которое будут отображаться инциденты в рабочем месте (во всех вкладках). По истечении установленного времени старые инциденты будут исчезать из списка и заменяться более новыми. Архивные инциденты хранятся в БД, а данная настройка влияет на их отображение в рабочем месте. Настройка является общей и распространяется на все модули инцидентов, созданные в рабочем месте.

Настройки звукового оповещения инцидентов – окно выбора оповещений (аудиофайлов) для каждой категории инцидентов. При поступлении в инциденты события, оно будет иметь свой звук оповещения для персонала. Данная настройка позволяет выбрать один из предлагаемых по умолчанию звуковых файлов. Файлы по умолчанию хранятся в папке */opt/bolid/orion_x/assets/audio/incidents_view*.

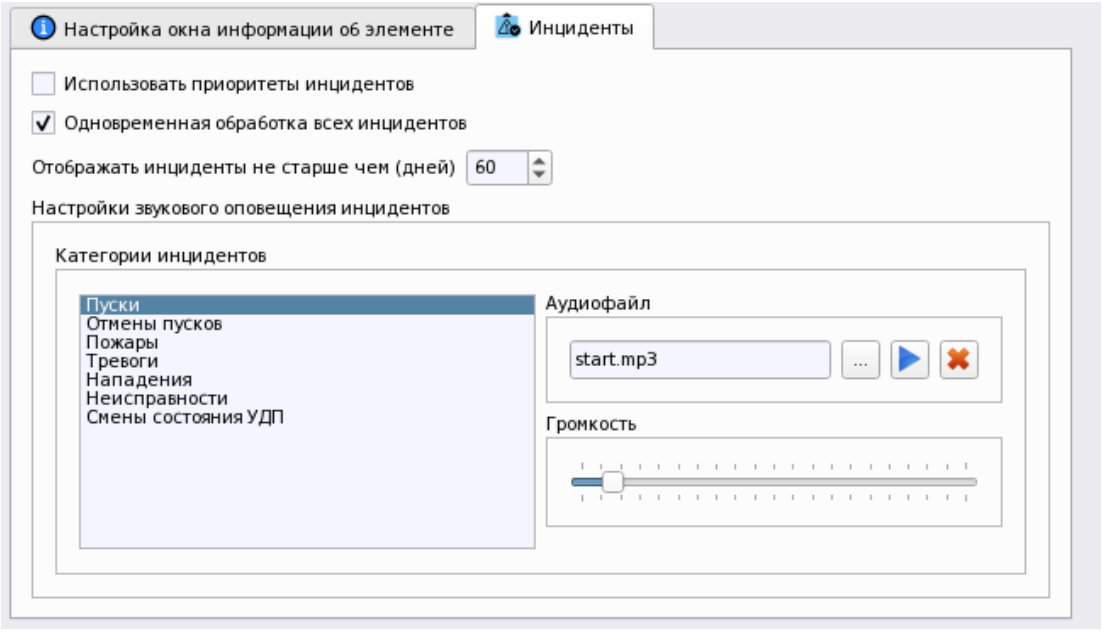


Рис. 213 Настройка модуля Инциденты в Рабочем месте

Для открытия окна проводника необходимо использовать кнопку ... . В открывшемся каталоге выбрать требуемый файл. Можно использовать собственные файлы допустимых форматов.

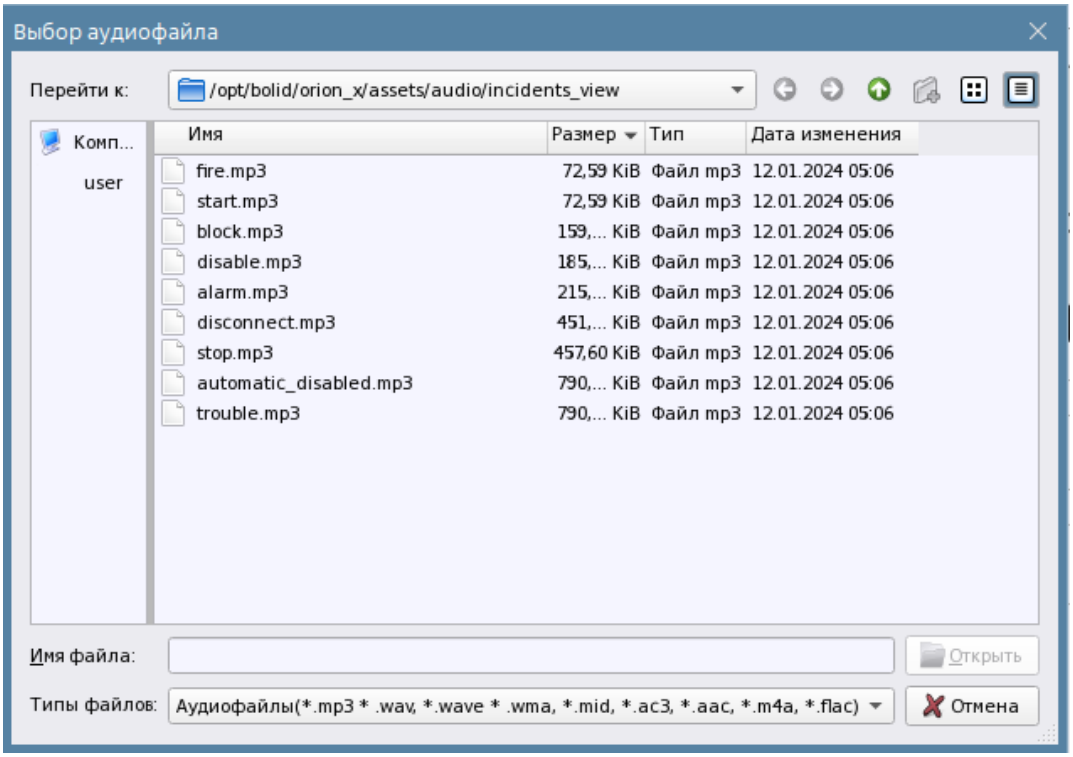


Рисунок 217 – Папка аудиофайлов для озвучивания инцидентов

При необходимости воспроизвести и остановить воспроизведение выбранного файла служат кнопки **Воспроизвести** и **Остановить**. Отменить выбор файла возможно кнопкой **Очистить**.

5.6.2 Графические модули рабочего места

Графические модули – дочерние элементы рабочего места АРМ «Орион Икс». Это интерактивные элементы интерфейса рабочего места, которые выполняют функции: отображение основных событий и состояний элементов охраны; управление сигнализацией.

Подробное описание работы графических модулей в рабочем месте оператора приведено в руководстве оператора.

Все графические модули работают независимо друг от друга. Перед конфигурированием расположения модулей в рабочем месте их необходимо создать в иерархии под рабочим местом. Это можно сделать с помощью специального мастера настройки или вручную через контекстное меню.

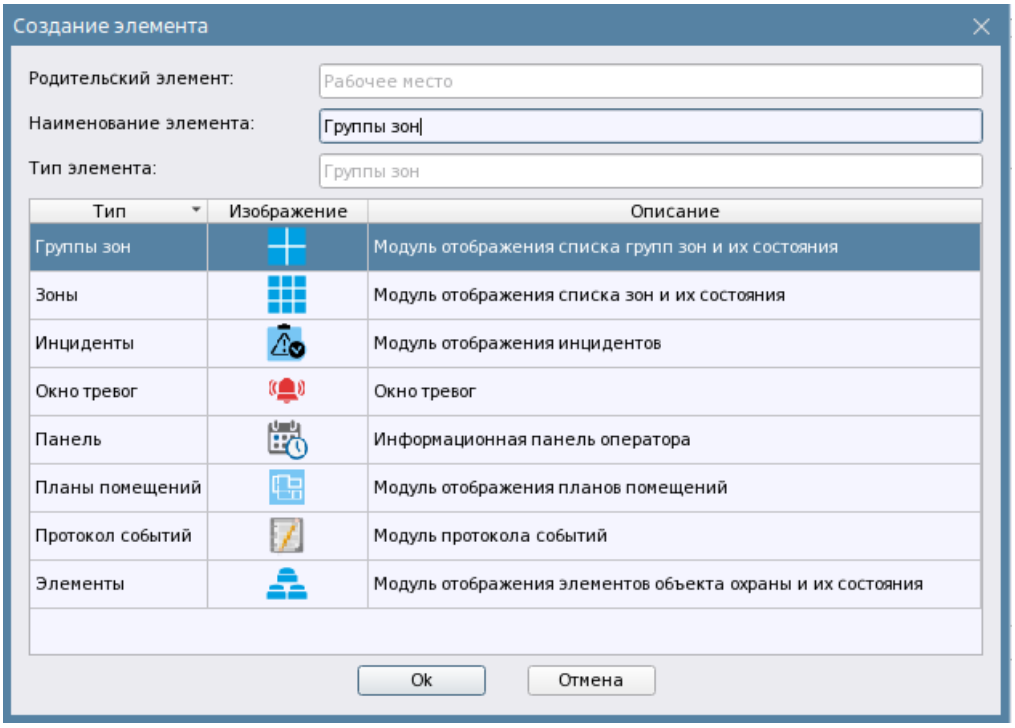


Рисунок 218 – Создание дочернего элемента под рабочим местом

Таблица 3 – Список доступных графических модулей рабочего места

Графический модуль	Описание
Группы зон	Модуль отображения состояний созданных в системе аппаратных и логических групп зон и папок
Зоны	Модуль отображения состояний созданных в системе аппаратных и логических зон
Инциденты	Модуль отображения архивных, обработанных и текущих инцидентов
Окно тревог	Модуль вызова окна тревожных сообщений в рабочем месте оператора
Панель	Модуль отображения текущего времени, информации о зарегистрированном в системе операторе. Содержит кнопки вызова окна *Состояние связи с зарегистрированными приборами* и кнопку для формирования отчета по инцидентам за смену
Планы помещений	Модуль отображения поэтажных интерактивных планов помещения
Протокол событий	Основной информационный модуль рабочего места, отображающий события в системе
Элементы	Модуль отображения состава контролируемых элементов в виде иерархических связей зона-вход. Элементы сгруппированы по типам

Некоторые графические модули и рабочие места поддерживают копирование данных о своих свойствах. Для этого воспользуйтесь контекстным меню или сочетанием горячих клавиш (**Ctrl + C**). Скопированные данные можно вставить в элемент такого же типа, при этом к нему применятся свойства скопированного элемента.

В иерархии рабочего места под корневым элементом можно создать несколько элементов одного типа для последующего размещения их на рабочем месте. Исключением является *Окно тревог* (создается только один модуль для одного рабочего места).

5.6.2.1 Зоны и группы зон

Зоны и *Группы зон* – это модули, которые отображают в графическом виде приоритетное состояние контролируемых зон, групп зон, папок и предоставляют возможность управления ими.

Модуль *Зоны* в рабочем месте имеет несколько вариантов отображения: список и плитка.

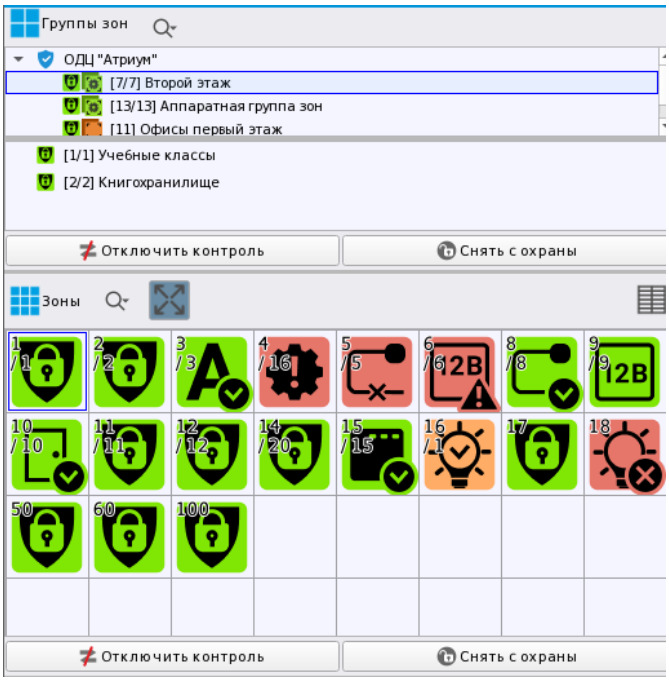


Рисунок 219 – Модули Зоны (снизу) и Группы зон (сверху)

Для модулей З*оны* и *Группы зон* в окне свойств доступен флаг **Скрывать изображения типов элементов**, который изменяет отображение элементов на рабочем месте.

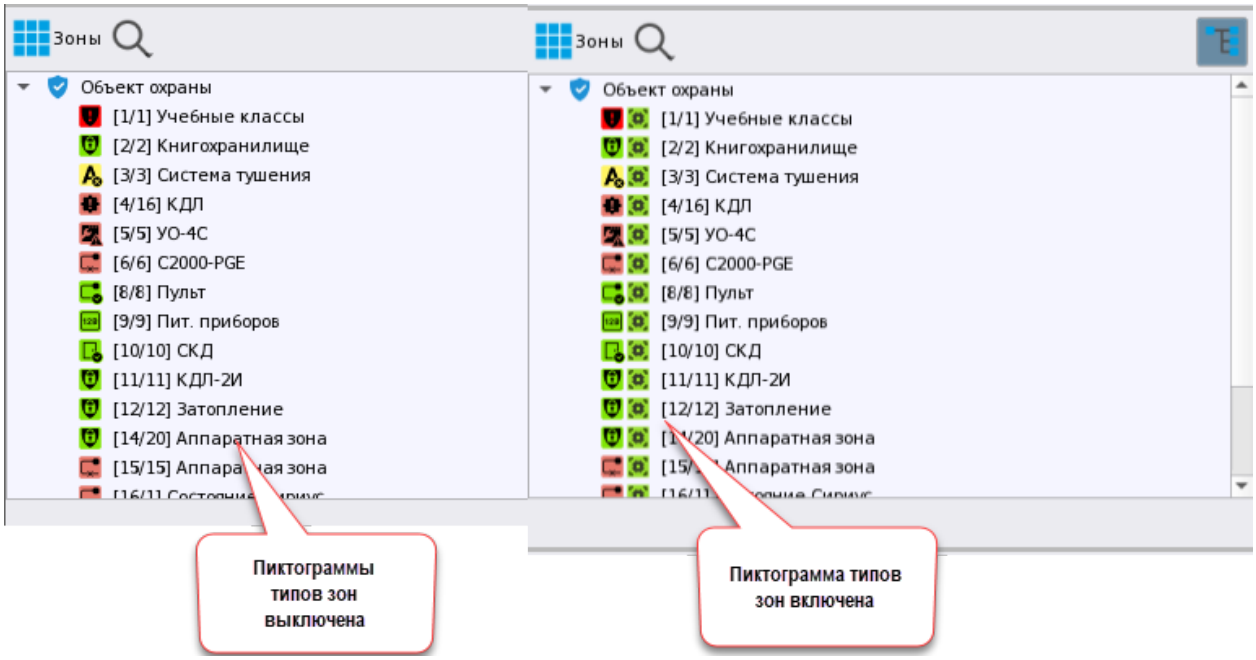


Рисунок 220 – Модуль Зоны при различных настройках отображения

5.6.2.2 Инциденты

Инциденты – это модуль отображает в графическом виде и хранит все происходящие в системе события.

Модуль состоит из трёх вкладок: *Текущие инциденты*, *Обработанные инциденты* и *Архивные инциденты*. По умолчанию, каждое новое событие отображается во вкладке *Текущие инциденты* и остается в ней до обработки оператором.

Для модуля доступны дополнительные настройки действий по инцидентами в *Менеджере конфигурации* во вкладке *Охраняемый объект*. Подробнее смотри в п. 5.3.1 Общие сведения. Элемент Объект охраны.

Для модуля *Инциденты* предусмотрено отображение кнопок управления непосредственно на рабочем месте с конфигурированием их расположения. Кнопки управления дублируют функционал контекстного меню для выбранного инцидента.

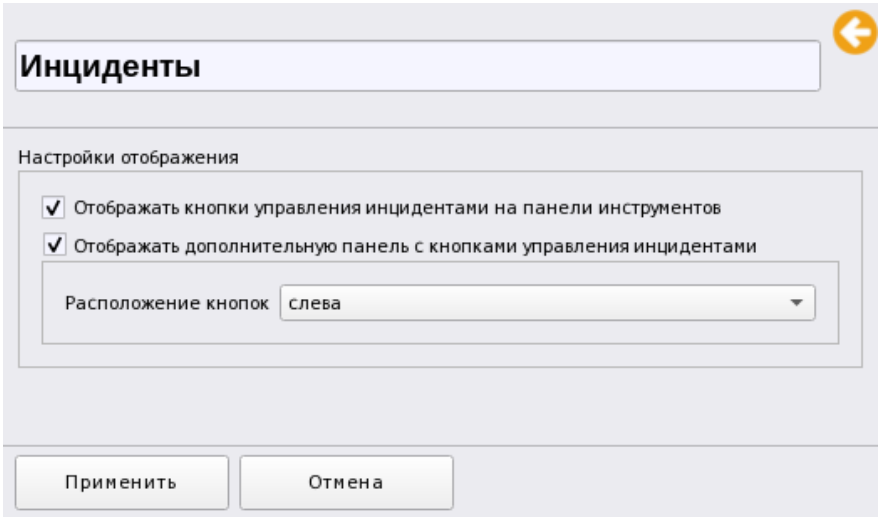


Рисунок 221 – Настройки модуля инцидентов

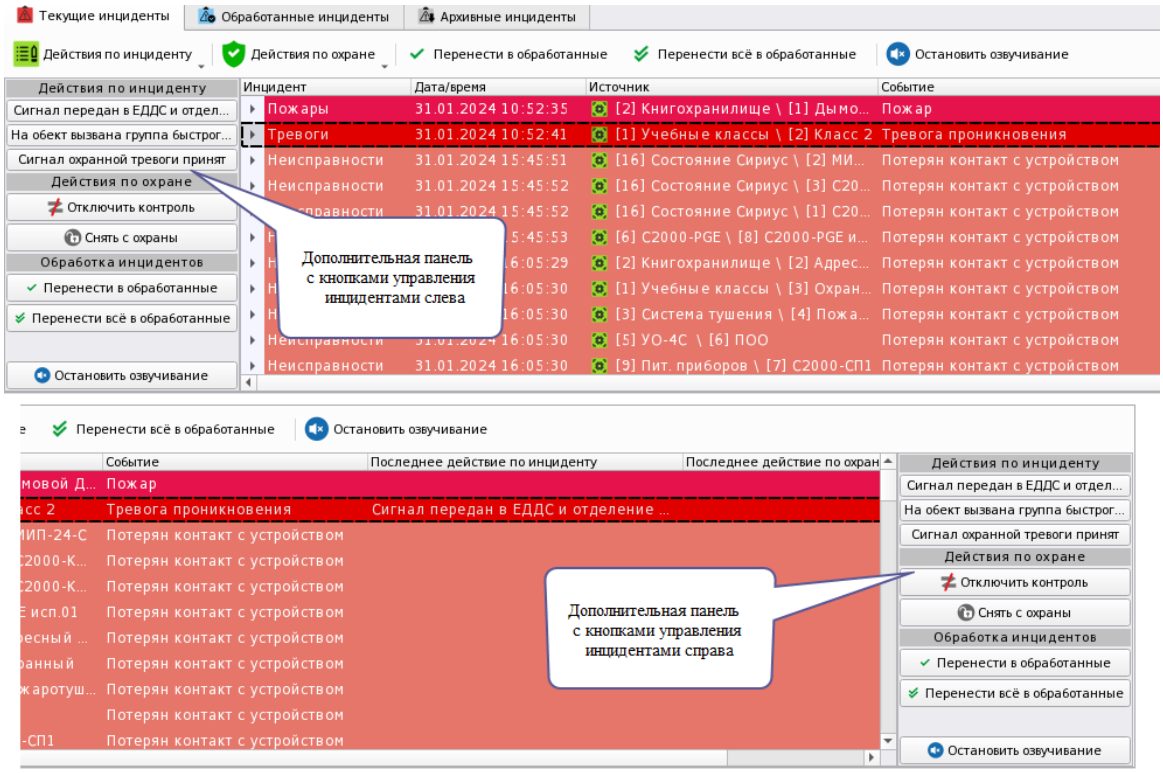


Рисунок 222 – Отображение модуля инцидентов с дополнительными кнопками

5.6.2.3 Окно тревог

Окно тревог – это графический модуль, который помогает оператору оперативно реагировать на возникновение тревожных событий путём визуального и звукового оповещения. Представляет собой тревожное окно с оповещением о типе тревоги или неисправности и полной информацией об элементе сигнализации, от которого оно получено. Модуль не размещается на рабочем месте и служит для отображения тревожных сообщений. Он может быть добавлен в структуру рабочего места для отображения всплывающих тревожных окон об инцидентах.

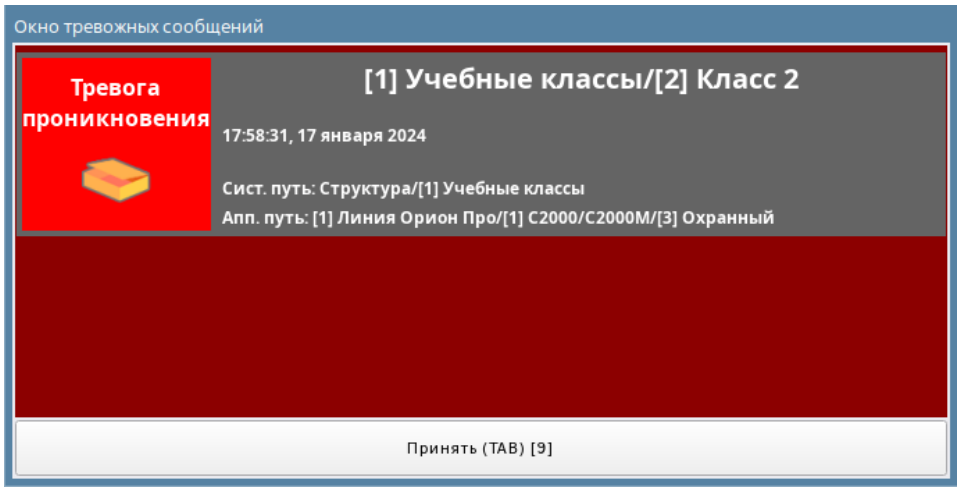


Рисунок 223 – Окно тревожных сообщений на рабочем месте

Окно тревожных сообщений отображается поверх рабочего места при возникновении тревоги и может иметь таймер времени реакции оператора на возникшее в системе событие (при установке соответствующего флага в свойствах).

Время реакции оператора на тревогу – флаг, который устанавливает время, в течение которого оператор должен среагировать на пришедшее в систему событие. Если по истечении таймера оператор не обработал событие, то это будет отображено в протоколе событий. Если реакция всё же произойдет с опозданием, то событие будет отображено в протоколе событий с указанием времени задержки.

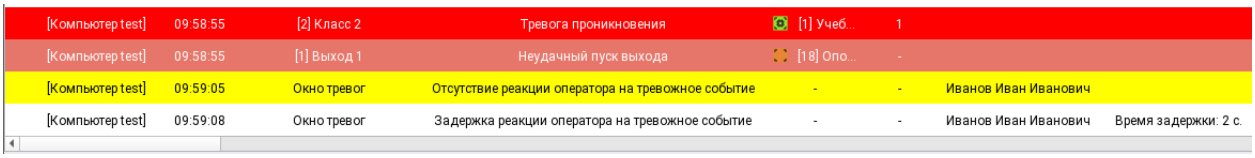


Рисунок 224 – Отображение событий при несвоевременном принятии тревоги оператором

В свойствах модуля можно выбрать категории инцидентов, по которым будет появляться окно тревожных сообщений. Категории событий общие с модулем инцидентов и по умолчанию, сразу после добавления данного модуля в состав рабочего места, включены все категории событий, кроме неисправностей.

Пуски – это события пуска систем пожарной автоматики и речевого оповещения, включая активации выходов.

Отмены пусков – остановы пожаротушения и речевого оповещения.

Пожары – события от тепловых, дымовых, комбинированных и других типов извещателей системы пожарной сигнализации.

Тревоги – события от входов охранной сигнализации.

Нападения – события принудительного снятия с охраны и тревожной сигнализации.

Неисправности – все виды неисправностей системы сигнализации.

Смены состояний УДП – срабатывание устройств дистанционного пуска.

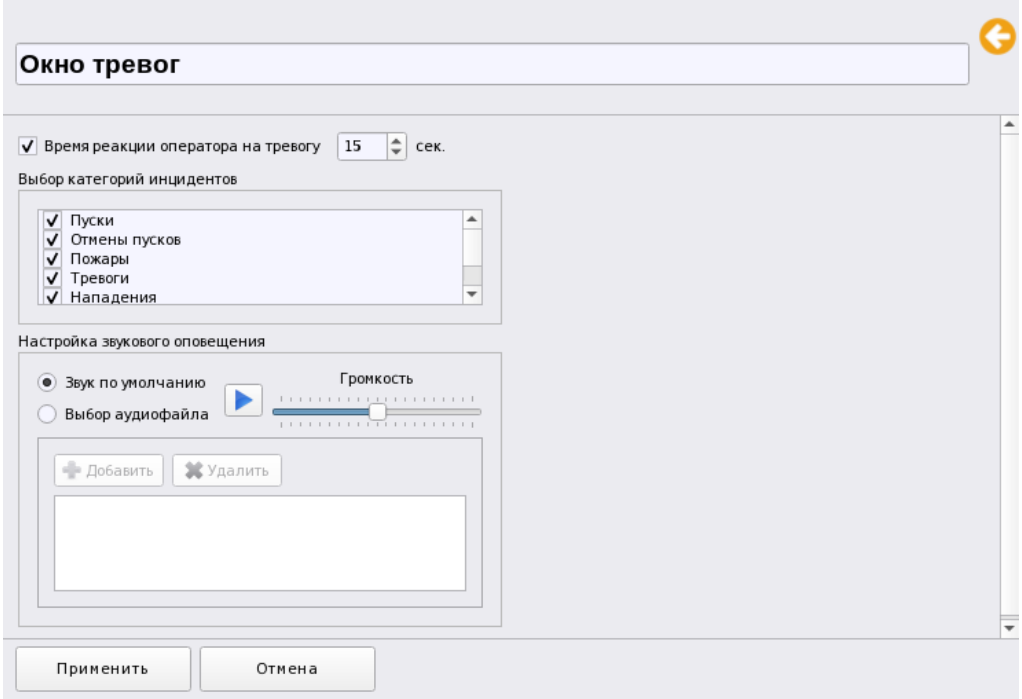


Рисунок 225 – Свойства окна тревог

5.6.2.4 Панель

Панель – это вспомогательный информационный модуль рабочего места оператора, который отображает: состояние подключенных приборов, текущего оператора, системную дату и время.

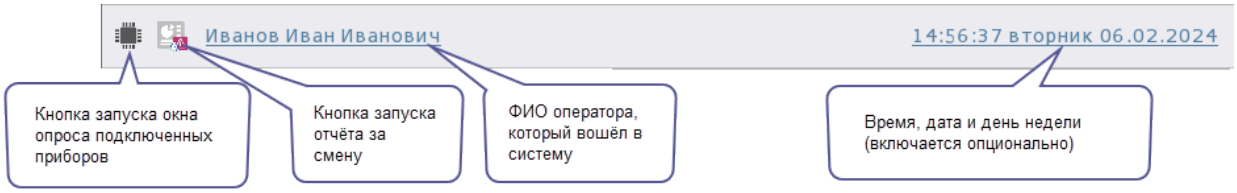


Рисунок 226 – Панель оператора в рабочем месте

На панели расположена кнопка запуска окна опроса подключенных приборов, в котором отображается состояние опроса подключенных приборов. Окно отображения связи с зарегистрированными приборами позволяет оператору видеть подключены к АРМ «Орион Икс» приборы. Все подключенные приборы можно отсортировать по адресам, по наличию или отсутствию связи, по типам и версии.

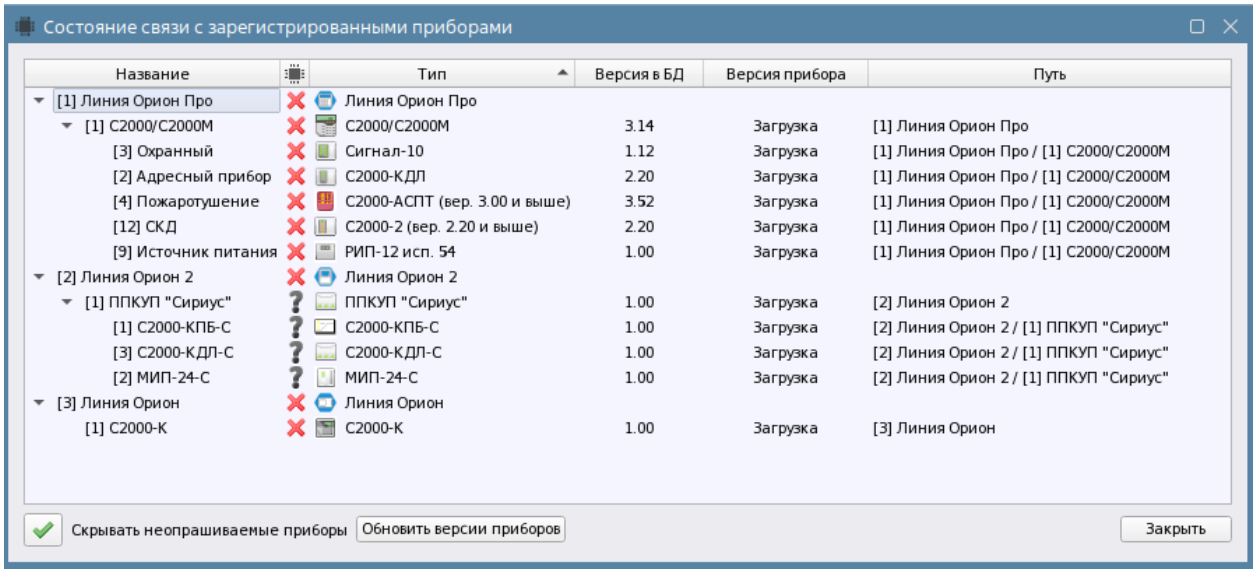


Рисунок 227 – Окно состояния связи с зарегистрированными приборами

Для модуля предусмотрены настройки шрифта, флаги изменения отображения текущей даты и времени, а также показать/скрыть кнопку **Состояние связи с приборами**.

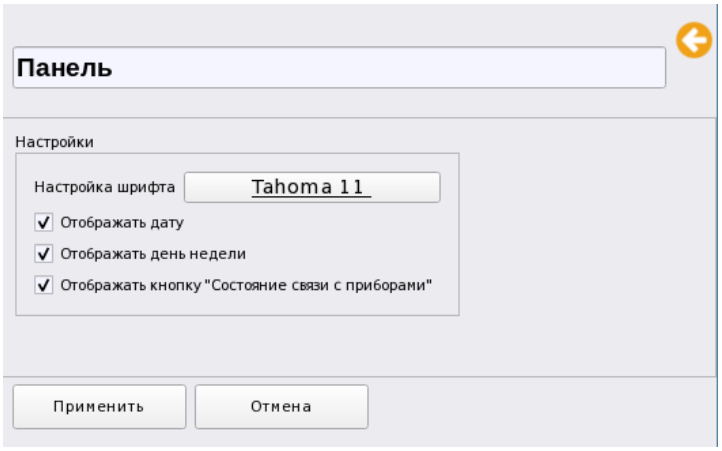


Рисунок 228 – Настройки графического модуля Панель

5.6.2.5 Планы помещений

Планы помещений – интерактивный графический модуль, отображающий план охраняемого объекта с вынесенными на него элементами охранной системы.

Планы настраиваются во вкладке *Объект охраны*. Подробнее о настройке планов смотри в п. 5.3.4 Редактор планов помещений.



Рисунок 229 – Пример отображения поэтажного плана на рабочем месте

Логика автоматического переключения вкладок плана при поступлении инцидентов настраивается в свойствах *Рабочего места* во вкладке *Инциденты* – флаг **Использовать приоритеты инцидентов**.

В свойствах модуля *Планы помещений* дополнительные настройки отсутствуют.

5.6.2.6 Протокол событий

Протокол событий – информационный модуль рабочего места, обеспечивающий отображение событий системы (включая системные) с возможностью выбора фильтров и цветовой подсветкой событий.

В свойствах протокола событий можно изменить шрифт заголовков колонок и шрифт текстов сообщений.

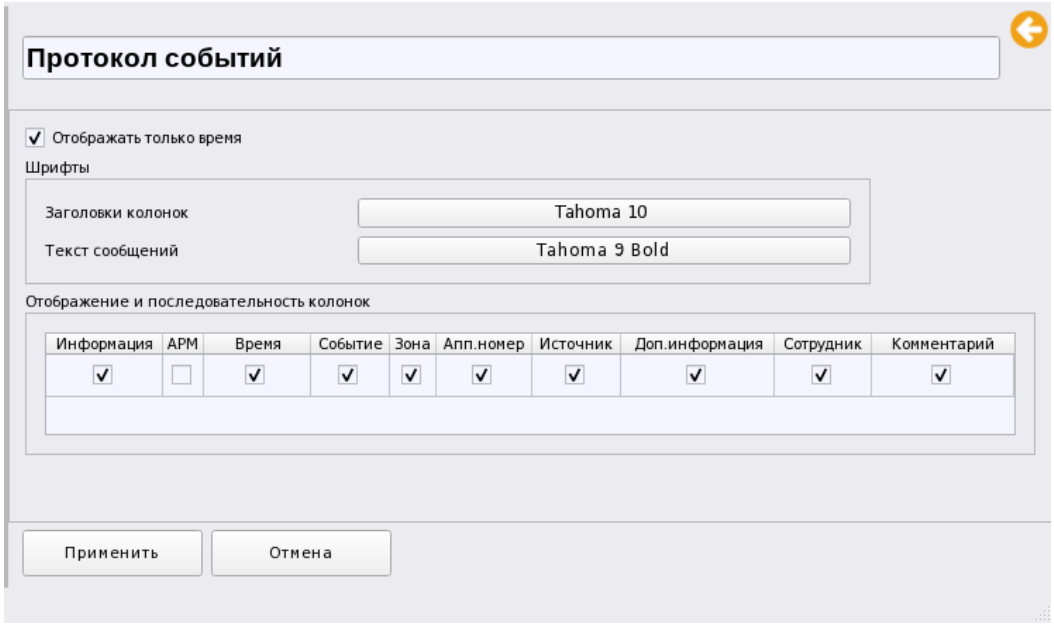


Рисунок 230 – Свойства протокола событий

Отображать только время – флаг, который меняет формат отображения в столбце *Дата/Время* на *Время*. При включенном флаге будет отображаться только текущее время.

Отображение и последовательность колонок – изменение структуры таблицы протокола событий. Можно убрать ненужные поля путём снятия флага и поменять местами колонки.

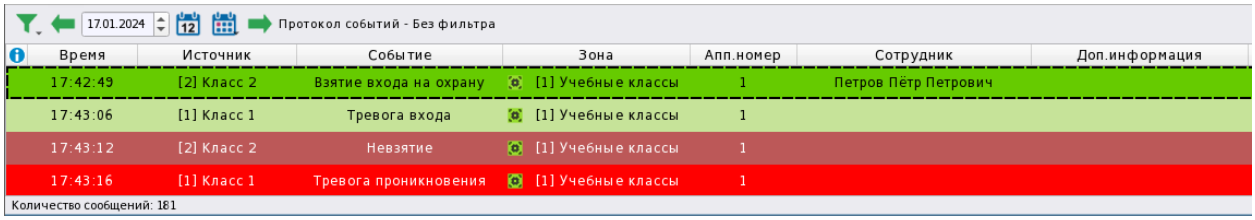


Рисунок 231 – Пример протокола событий в рабочем месте с частично отключенными полями

5.6.2.7 Элементы

Элементы – графический модуль отображает структуру объекта охраны, предоставляет просмотр состояния и управление отдельными элементами.

Окно графического модуля разделено на две части: в верхней представлена структура объекта, в нижней – состав выбранного элемента структуры.

Каждый элемент находится в своей функциональной группе, которую можно свернуть. Количество функциональных групп зависит от состава зоны. В модуле отображаются названия элементов, номер или адрес в квадратных скобках, пиктограмма приоритетного состояния.

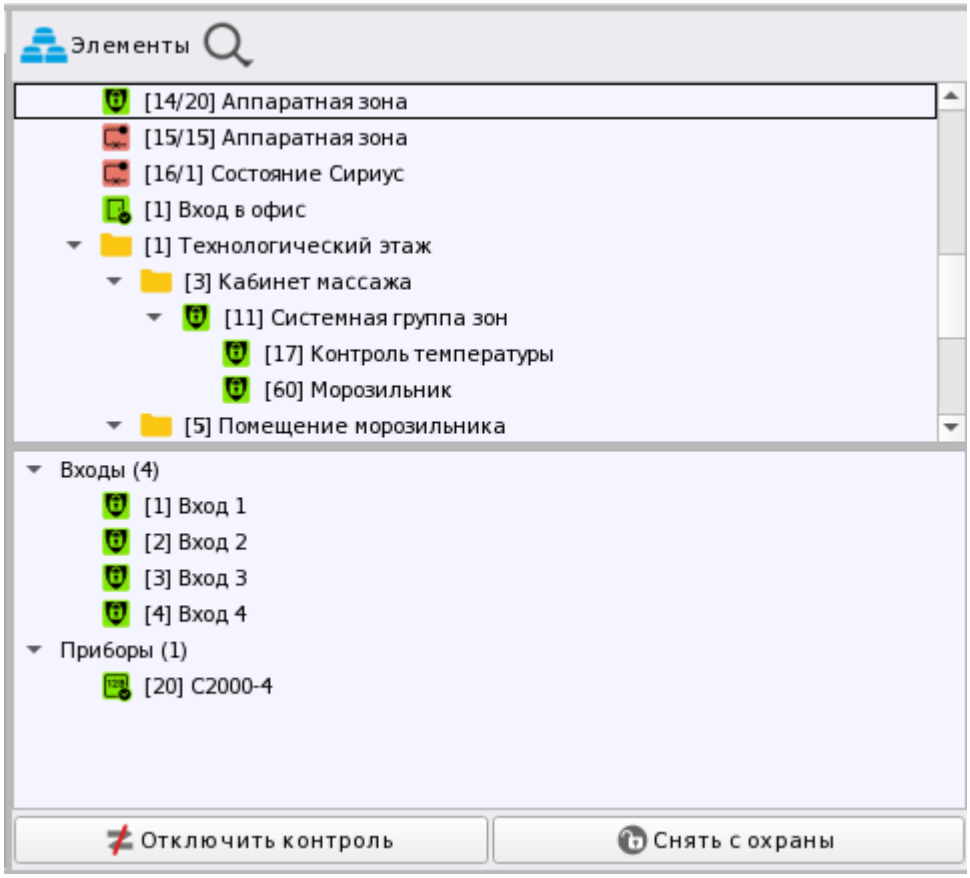


Рисунок 232 – Модуля элементов в рабочем месте

Модуль содержит всего одну настройку – возможность скрывать дополнительную пиктограмму типа элемента, которая отображается рядом с основной пиктограммой приоритетного состояния (аналогично модулям *Зоны* и *Группы зон*).

5.6.3 Мастер настройки рабочего места

Мастер настройки рабочего места предназначен для упрощения процедуры настройки рабочего места. Запуск производится из свойств *Рабочего места* соответствующей кнопкой.

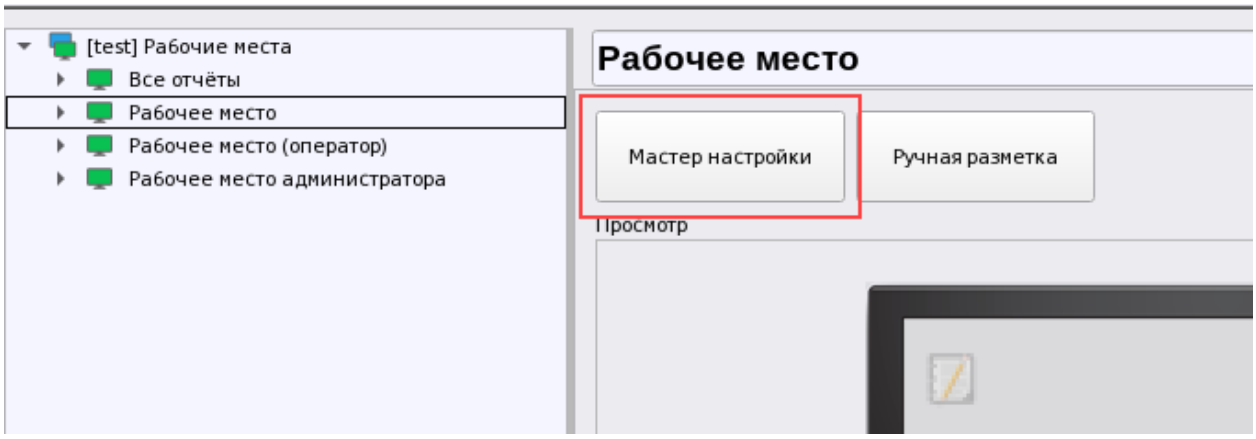


Рисунок 233 – Кнопка вызова Мастера настройки

При нажатии кнопки **Мастер настройки**, появляется приветственное окно.

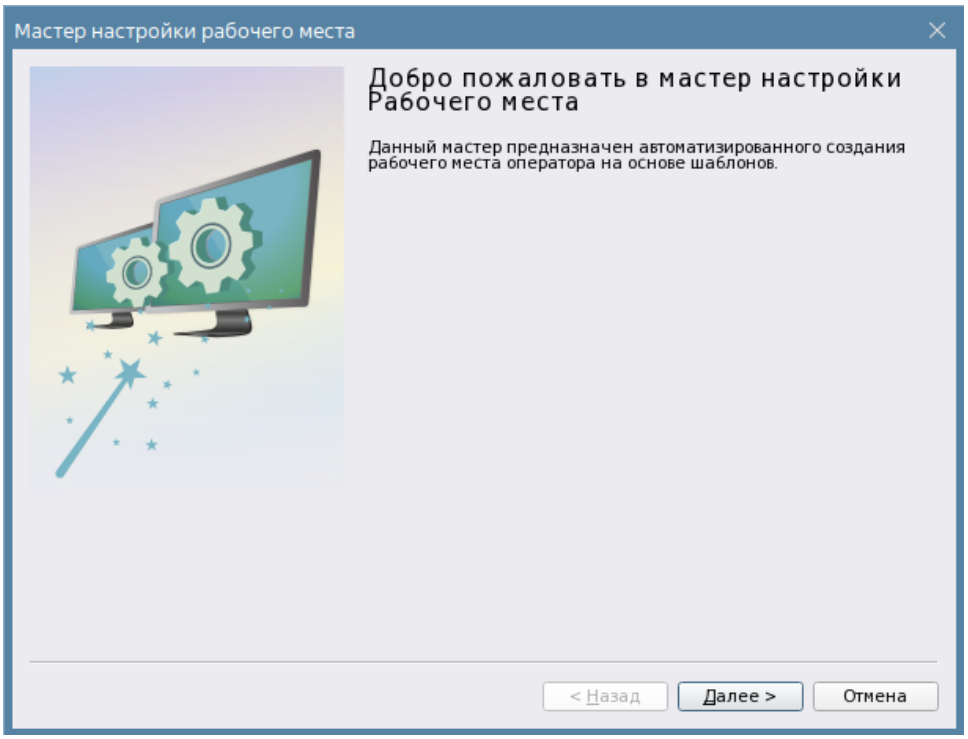


Рисунок 234 – Стартовое окно Мастера настройки рабочего места

На первом этапе настройки пользователю предлагается настроить параметры рабочего места. Подробно про настройку параметров рабочего места смотри в п. 5.6.1 Создание рабочего места.

После создания рабочего места указанные в мастере настройки параметры всегда можно изменить в свойствах рабочего места в окне *Просмотр*.

В следующем окне осуществляется настройка расположения элементов рабочего места из имеющихся в системе шаблонов. Помимо загруженных в систему шаблонов по умолчанию, можно создать пользовательские шаблоны. Шаблоны создаются при использовании ручной конфигурации расположения модулей на рабочем месте с последующим сохранением разметки как шаблона через контекстное меню.

Каждый шаблон имеет набор графических модулей, которые имеют определённые размеры и расположение на рабочем месте. Необходимо выбрать наиболее подходящий вариант для конкретного рабочего места. При выборе одного из вариантов в окне *Просмотр* отображается готовое рабочее место.

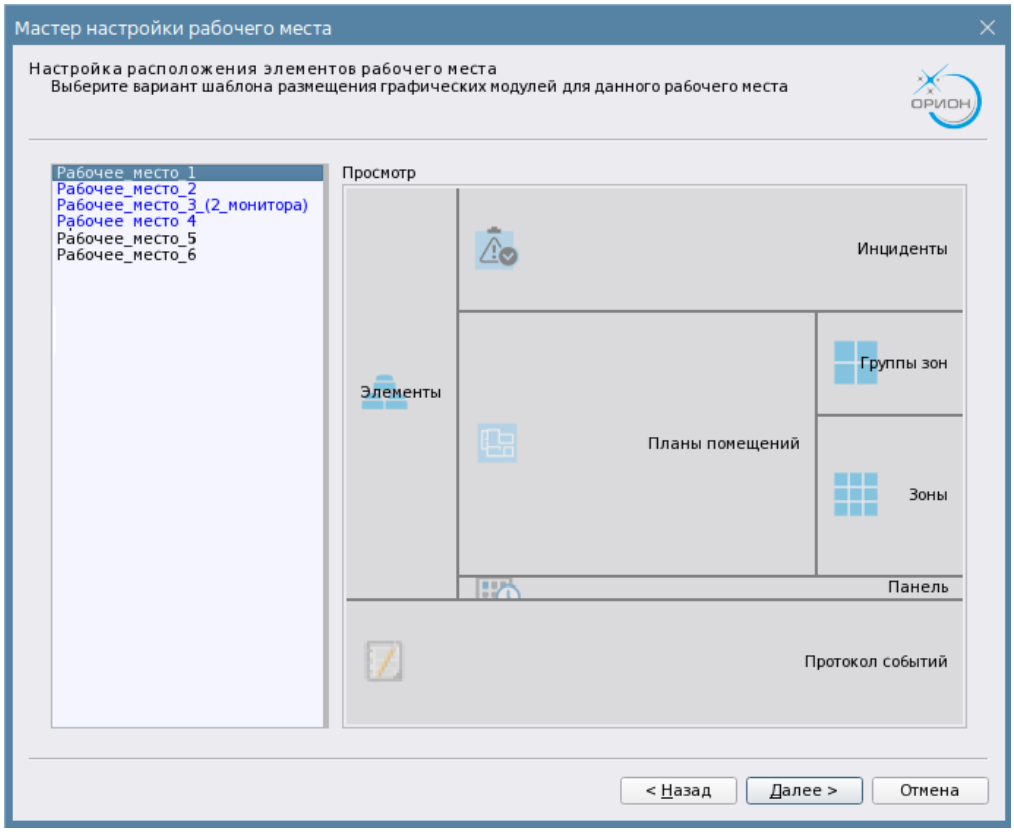


Рисунок 235 – Настройка расположения элементов рабочего места

На следующем этапе предлагается выбрать один из дополнительных компонентов к выбранному шаблону размещения модулей – *Окно тревог*.

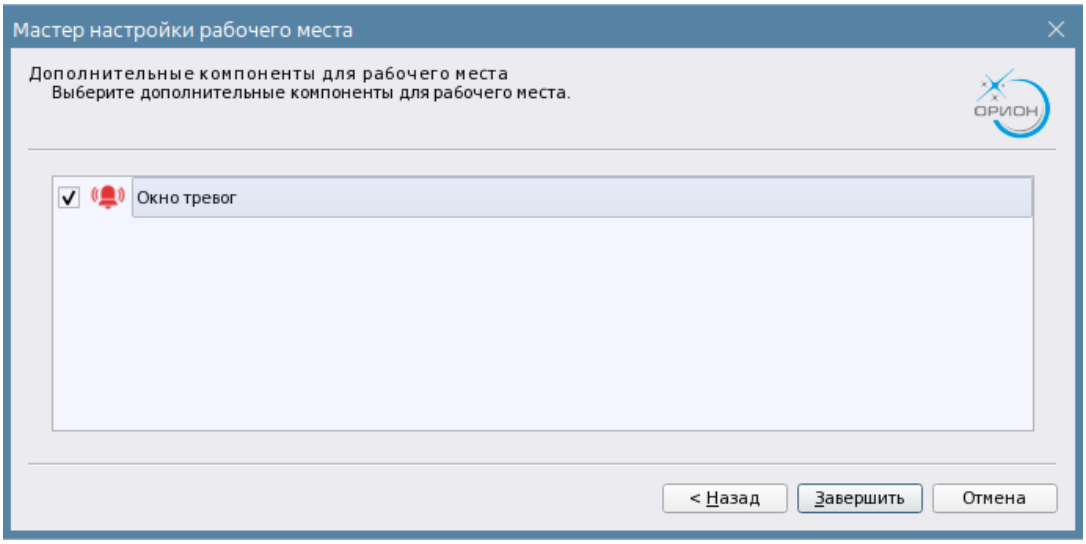


Рисунок 236 – Дополнительные компоненты для рабочего места

После нажатия кнопки **Завершить**, в окне *Просмотр* отображается настроенное рабочее место, а в списке модулей рабочего места выбранные в шаблоне модули. Созданное расположение элементов всегда можно изменить вручную конфигуратором через кнопку **Ручная разметка**.

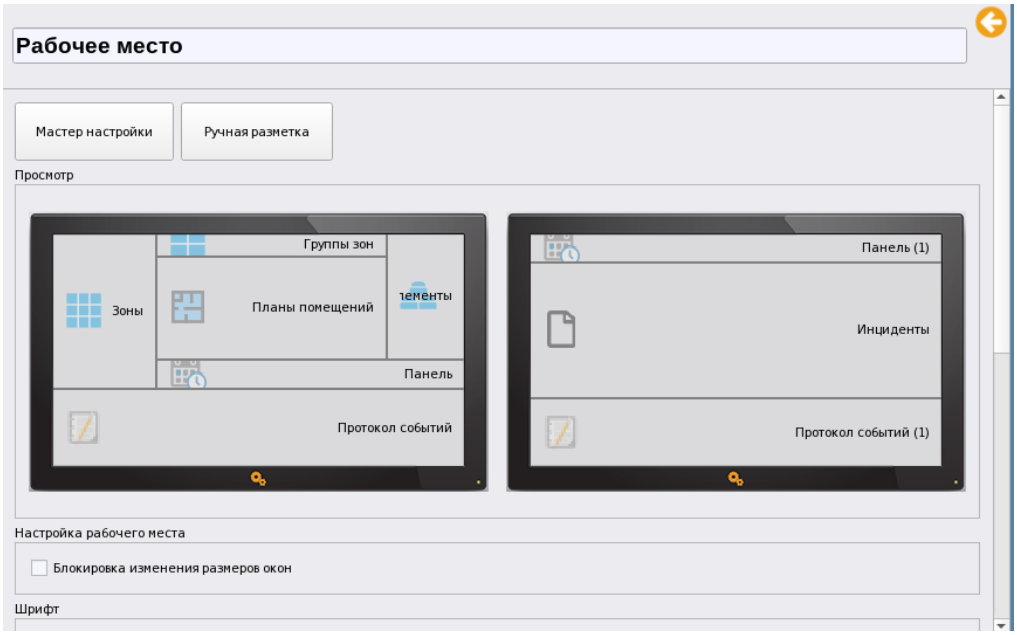


Рисунок 237 – Созданное рабочее место после завершения работы мастера настройки

5.6.4 Ручная разметка рабочего места

Ручная разметка – кнопка для размещения созданных в рабочем месте модулей и редактирования рабочих мест, созданных из шаблонов. При нажатии кнопки открывается отдельное диалоговое окно *Конструктор разметки окон рабочего места*, в котором осуществляется ручное конфигурирование рабочего места: размещение графических модулей на экране, редактирование их размеров и положения.

Окно конструктора состоит из 3 частей: *Строка меню*, *Конструктор*, *Дочерние элементы*.

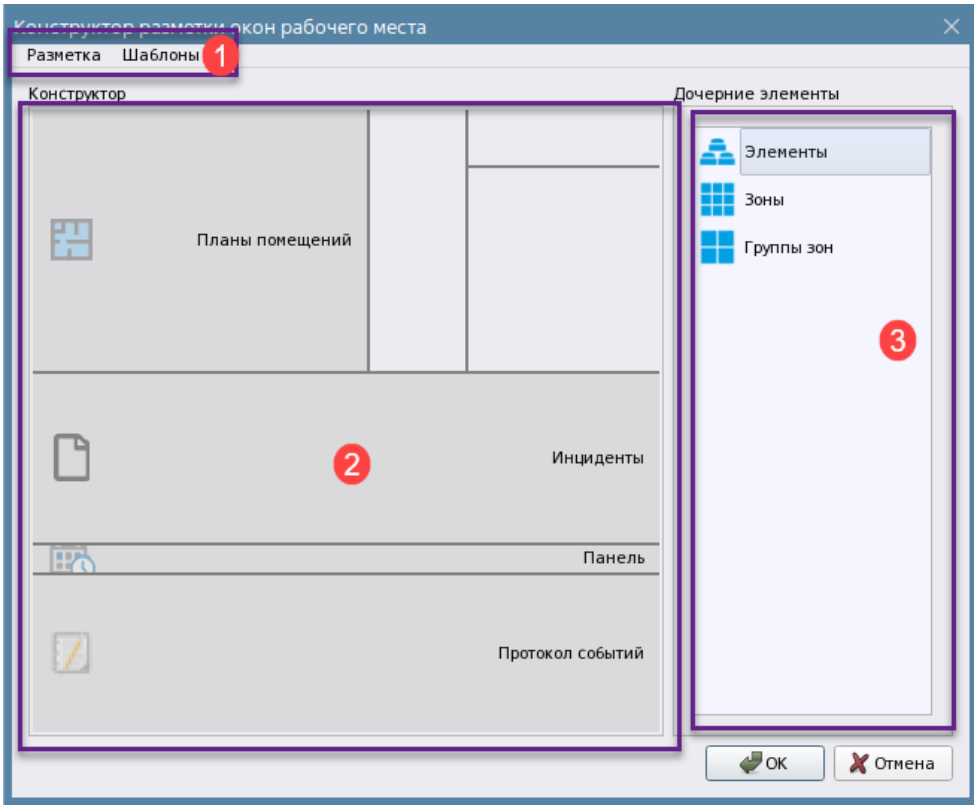


Рисунок 238 – Конструктор разметки окон рабочего места

1. *Строка меню* – панель с кнопками управления шаблонами и добавления дополнительных мониторов.

2. *Конструктор* – рабочая область разметки с разграниченными модулями.

3. *Дочерние элементы* – список созданных в иерархии рабочего места графических модулей, размещаемых на рабочем месте.

Конструктор (2) – это схематичное отображение монитора оператора. Редактируемое окно, в котором конфигурируется состав и расположение графических модулей на рабочем месте.

При конфигурировании нового рабочего места с помощью ручной разметки необходимо разделить рабочую область на отдельные сегменты, в которых будут располагаться графические модули. Для этого в окне *Конструктор* необходимо зажать левую кнопку мыши и провести линию к границе окна (линия отображается красным пунктиром), после того, как линия соединит две противоположные границы разметки, отпустить левую кнопку мыши – будет создана разделительная линия. В *Конструкторе* создаются только вертикальные и горизонтальные линии. Созданные линии могут быть перемещены в пределах рабочей области перетаскиванием.

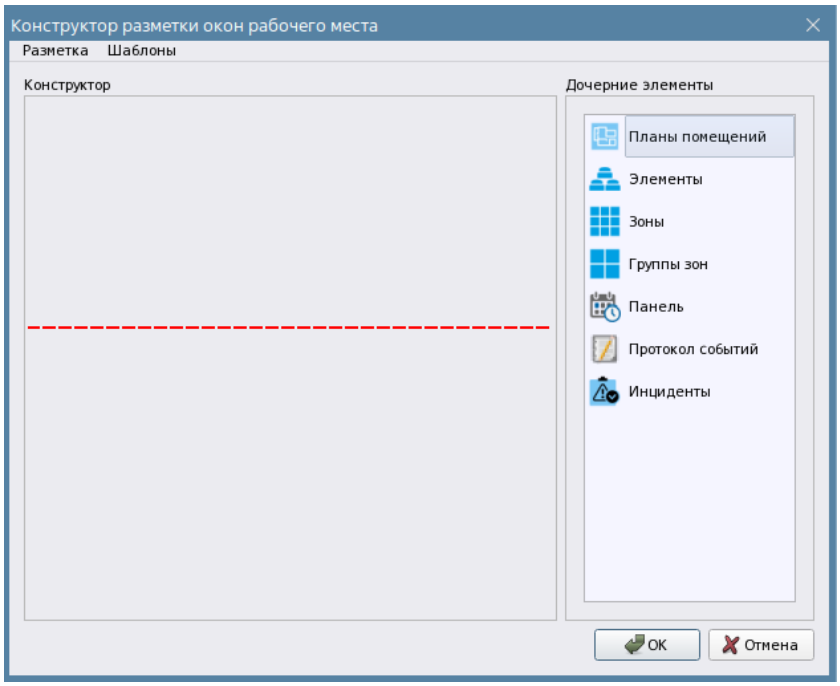


Рисунок 239 – Разметка рабочей области конструктора

После создания разметки в рабочей области размещаются графические модули. Размещение элементов происходит перетаскиванием из окна *Дочерние элементы* в *Конструктор*.

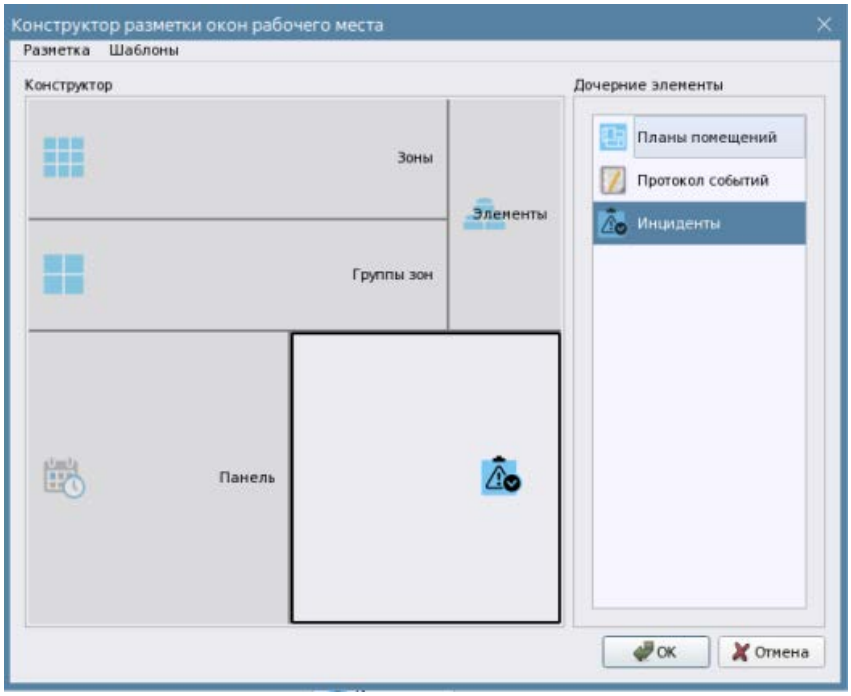


Рисунок 240 – Размещение элементов

Удаление модуля из рабочей области осуществляется перетаскиванием элемента из *Конструктора* в *Дочерние элементы* или через контекстное меню.

В конструкторе для каждой размеченной области без элемента можно создать несколько вкладок. Вкладки создаются через контекстное меню. В появившемся окне введите название вкладки и нажмите кнопку **ОК**.

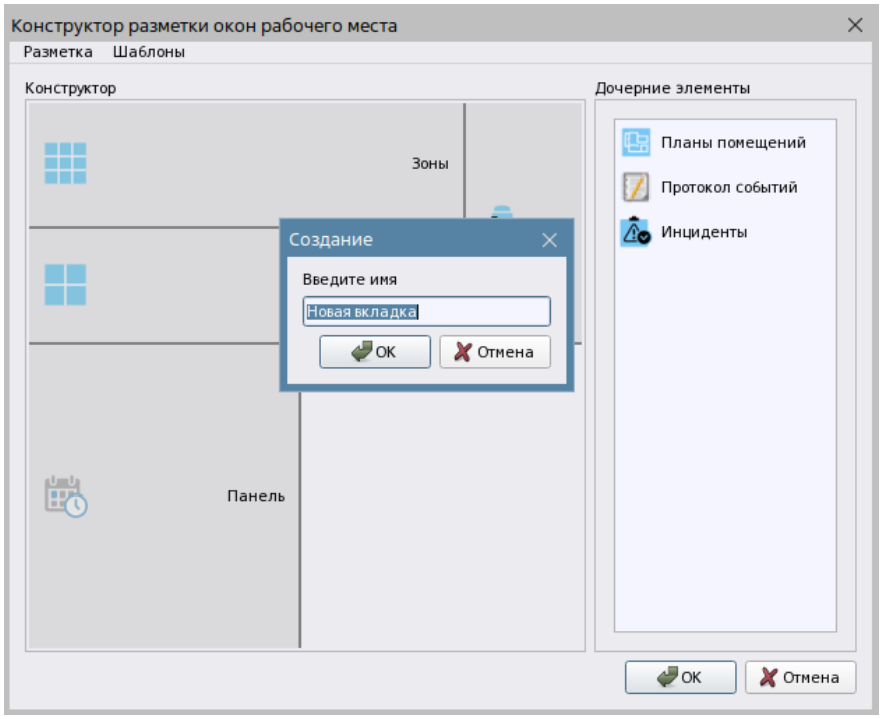


Рисунок 241 – Создание новой вкладки

Новую вкладку можно добавить через кнопку , которая доступна рядом вновь созданной вкладкой рабочего места.

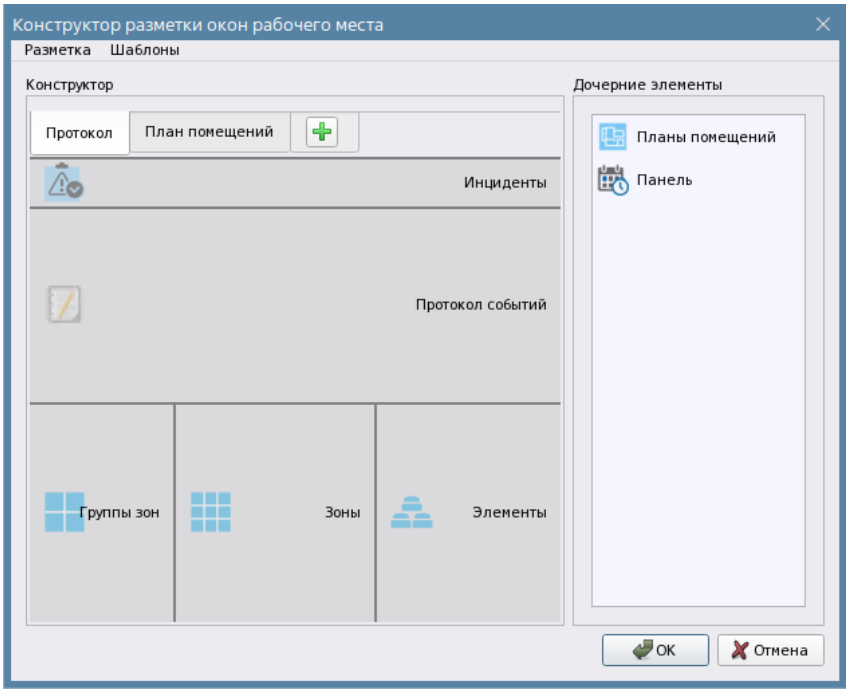


Рисунок 242 – Вкладки в конструкторе разметки

Для переименования или перемещения вкладок относительно границ размеченной области используйте контекстное меню.



Рисунок 243 – Контекстное меню вкладки

Для размещения нескольких однотипных элементов в конструкторе необходимо создать соответствующее количество элементов в иерархии рабочего места.

Для создания рабочего места с использованием нескольких мониторов воспользуйтесь строкой меню **Разметка – Добавить монитор**. В верхней части окна конструктора разметки будут отображены созданные пользователем мониторы. Конфигурация дополнительных мониторов аналогична конфигурации рабочего места с одним монитором. Удаление мониторов осуществляется через меню **Разметка – Удалить монитор**.

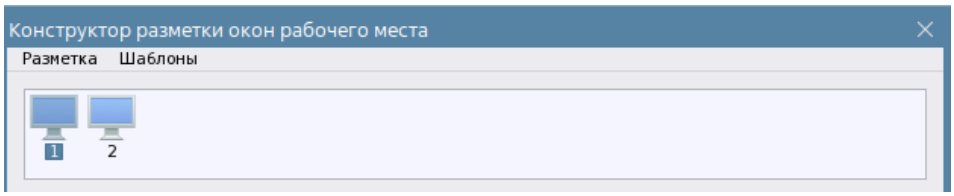


Рисунок 244 – Добавление нового монитора

Готовые конфигурации рабочих мест можно сохранить в качестве шаблона с помощью меню **Шаблоны – Сохранить разметку как шаблон**. Помимо сохранения разметки можно отредактировать ранее сохранённые шаблоны (шаблоны по умолчанию редактировать нельзя).

При сохранении шаблона появляется диалоговое окно с настройками. В данном окне пользователь может создать новое рабочее место, заменить уже созданный шаблон новым или удалить созданный ранее шаблон.

Можно загрузить разметку рабочего места из ранее сохранённого шаблона через пункт **Загрузить разметку из шаблона**. В таком случае будет загружена только разметка в окно *Конструктор* без размещенных на ней элементов.

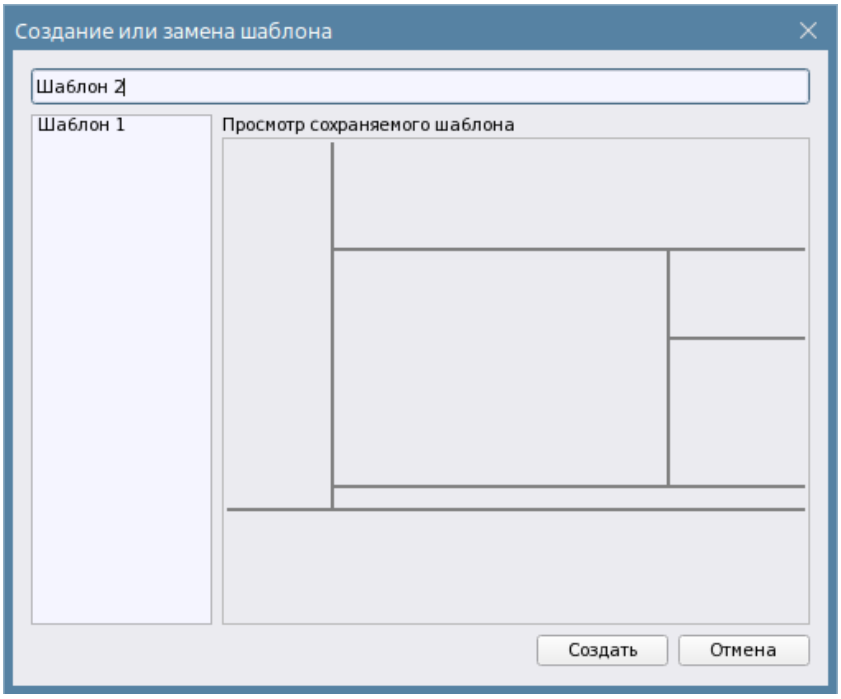


Рисунок 245 – Сохранение шаблона с новым именем

После нажатие кнопки **Создать** в список шаблонов добавится новая конфигурация рабочего места. При запуске мастера настройки рабочего места, данный шаблон уже будет доступен в списке.

После завершения всех операций в конфигураторе необходимо нажать кнопку **ОК**. После этого в окне *Просмотр* свойств рабочего места появляется эскиз готового рабочего места с созданными вкладками. Нажмите кнопку **Применить** для сохранения настроек рабочего места.

6 ПОДСИСТЕМА ОТЧЁТОВ

6.1 Общие сведения

Отчёты – программный модуль АРМ «Орион Икс», обеспечивающий сбор статистики по событиям системы сигнализации, действиям оператора и системной логики, построения отчётных документов за смену дежурства.

В АРМ «Орион Икс» подсистема отчётов реализована в виде отдельного приложения, которое запускается из оболочки при наличии соответствующих прав.

Подсистема отчётов применяется для сбора статистики по произошедшим за выбранный период происшествиям и событиям системы и представления этих данных в табличной форме с возможностью печати.

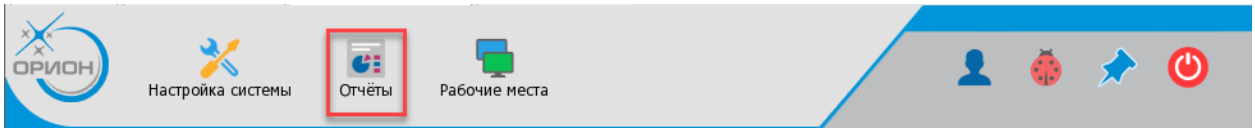


Рисунок 246 – Кнопка запуска подсистемы отчётов в оболочке АРМ «Орион Икс»

Для запуска модуля отчётов необходимо обладать соответствующими полномочиями. Подробнее о настройке полномочий смотри в п. 5.4.2.1 Ограничения полномочий. Вкладка Работа с программой.

При запуске модуля из оболочки появляется меню, в котором доступны два пункта **Все отчёты…** и **Отчёт по инцидентам за смену**.

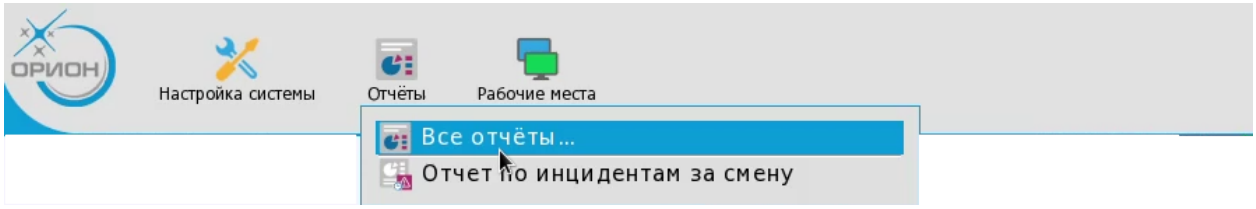


Рисунок 247 – Запуск модуля Отчёты из оболочки

Все отчёты… – пункт меню, который открывает отдельное диалоговое окно подсистемы отчетов для выбора требуемого типа отчетов: *Отчёт по событиям*, *Отчёт по инцидентам за смену*, *Отчёт по инцидентам*.

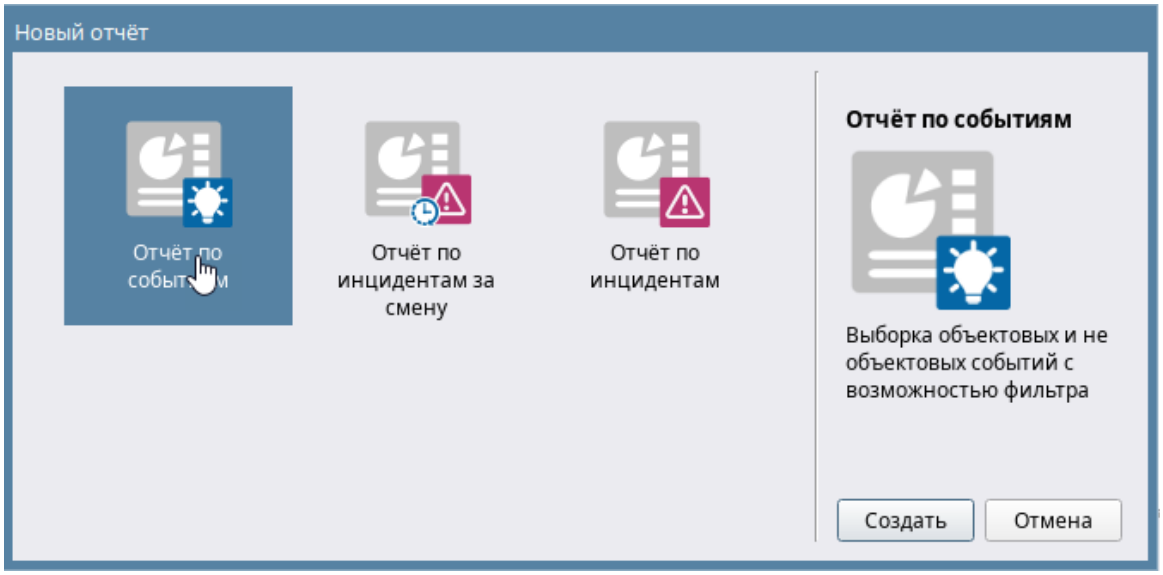


Рисунок 248 – Выбор типа отчёта

Для каждого типа отчётов в окне *Новый отчёт* справа имеется его краткое описание.

6.2 Типы отчётов

6.2.1 Отчёт по событиям

Отчёт по событиям – таблица отображающая выборку из протокола событий за указанный период времени для выбранных элементов и категорий событий.

Таблица отчёта отображает следующие столбцы:

1. *Дата/Время* – дата и время возникновения события.
2. *Событие* – событие от системы сигнализации или системное событие.
3. *Источник* – элемент объекта охраны, от которого пришло событие.
4. *Зона* – системный номер и название зоны, в которую входит элемент.
5. *Аппаратный номер* – аппаратный номер зоны, с которым она записана в память сетевого контроллера.
6. *Доп. информация* – оставленный в рабочем месте комментарий к событию.
7. *Пользователь* – Ф.И.О. пользователя, от которого пришло событие.



Иванов Иван Иванович

Отчет сформирован: 09:42:15 23-01-2024

Отчёт по событиям

Дата/Время	Событие	Источник	Зона	Аппаратный номер	Доп. информация	Пользователь
23.01.2024 / 09:40:16	Снятие входа с охраны	[5] ИПР	[3] Система тушения	3		Петров Пётр Петрович
23.01.2024 / 09:40:16	Вход отключен	[5] ИПР	[3] Система тушения	3		Петров Пётр Петрович
23.01.2024 / 09:40:16	Снятие входа с охраны	[6] СДУ	[3] Система тушения	3		Петров Пётр Петрович
23.01.2024 / 09:40:16	Вход отключен	[6] СДУ	[3] Система тушения	3		Петров Пётр Петрович
23.01.2024 / 09:40:16	Снятие входа с охраны	[11] Дистанц.запуск	[3] Система тушения	3		Петров Пётр Петрович
23.01.2024 / 09:40:16	Вход отключен	[11] Дистанц.запуск	[3] Система тушения	3		Петров Пётр Петрович
23.01.2024 / 09:40:17	Оборудование в норме	[12] Контроль АУП	[3] Система тушения	3		
23.01.2024 / 09:40:44	Тревога проникновения	[2] Класс 2	[1] Учебные классы	1		
23.01.2024 / 09:40:46	Взятие входа на охрану	[2] Класс 2	[1] Учебные классы	1		
23.01.2024 / 09:41:00	Тихая тревога	[3] Класс 3	[1] Учебные классы	1		
23.01.2024 / 09:41:04	Невзятие	[3] Класс 3	[1] Учебные классы	1		
23.01.2024 / 09:41:06	Взятие входа на охрану	[3] Класс 3	[1] Учебные классы	1		

2/3

Дата/Время	Событие	Источник	Зона	Аппаратный номер	Доп. информация	Пользователь
23.01.2024 / 09:41:19	Требуется обслуживание	[1] Дымовой ДИП-34	[2] Книгохранилище	2		
23.01.2024 / 09:41:27	Вход отключен	[1] Дымовой ДИП-34	[2] Книгохранилище	2		
23.01.2024 / 09:41:29	Вход включен	[1] Дымовой ДИП-34	[2] Книгохранилище	2		
23.01.2024 / 09:41:33	Взятие входа на охрану	[1] Дымовой ДИП-34	[2] Книгохранилище	2		

Рисунок 249 – Отчёт по событиям

6.2.2 Отчёт по инцидентам

Отчёт по инцидентам – таблица отображающая выборку из БД всех типов инцидентов за указанный период времени для выбранных элементов для всех нештатных событий системы, которые требовали реакции оператора в модуле инцидентов.

Таблица отчёта отображает следующие столбцы:

1. *Дата/Время* – дата и время возникновения инцидента.
2. *Инцидент* – описание произошедшего инцидента (события от системы сигнализации).
3. *Источник* – элемент объекта охраны, от которого пришло событие.
4. *Зона* – системный номер и название зоны, в которую входит элемент.
5. *Аппаратный номер* – аппаратный номер зоны, с которым она записана в память сетевого контроллера.
6. *Время обработки* – это дата и время, когда оператора ввёл по данному инциденту комментарий и выполнил действие по обработке.
7. *Пользователь* – оператор, который был авторизован в системе в момент инцидента.
8. *Комментарий* – информация по комментариям и действиям пользователя при работе с обработанными инцидентами.



BOLID
Иванов Иван Иванович

Отчет сформирован: 15:26:29 23-01-2024

Отчёт по инцидентам

Дата/Время	Инцидент	Источник	Зона	Апп. номер	Время обработки	Пользователь	Комментарий
04.01.2024 / 10:05:20	Потерян контакт с устройством	[2] МИП-24-С	[16] Состояние Сириус	1	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:20	Потерян контакт с устройством	[3] С2000-КДЛ-С	[16] Состояние Сириус	1	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[1] С2000-КПБ-С	[16] Состояние Сириус	1	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[1] С2000/С2000М	[8] Пульт	8	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[2] Адресный прибор	[2] Книгохранилище	2	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[3] Охранный	[1] Учебные классы	1	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[4] Пожаротушение	[3] Система тушения	3	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[6] ПОО	[5] УО-4С	5	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[7] С2000-СП1	[9] Пит. приборов	9	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[8] С2000-PGE исп.01	[6] С2000-PGE	6	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
19.01.2024 / 14:00:06	Пожар	[1] Дымовой ДИП-34	[2] Книгохранилище	2	19.01.2024 / 14:14:42	Иванов Иван Иванович	Сигнал передан диспетчеру пожарной службы
19.01.2024 / 14:00:17	Внимание	[2] Тепловой ИП	[2] Книгохранилище	2	19.01.2024 / 14:14:42	Иванов Иван Иванович	Ложное срабатывание извещателя
19.01.2024 / 14:14:48	Пожар	[2] Тепловой ИП	[2] Книгохранилище	2	23.01.2024 / 15:35:27	Иванов Иван Иванович	Сигнал передан диспетчеру пожарной службы, вызвана бригада инженеров на объект
19.01.2024 / 14:15:56	Тревога проникновения	[2] Класс 2	[1] Учебные классы	1	23.01.2024 / 15:35:30	Иванов Иван Иванович	Сигнал передан бригаде ГБР

Рисунок 250 – Отчёт по инцидентам

6.2.3 Отчёт по инцидентам за смену

Отчёт по инцидентам за смену – разновидность отчёта по инцидентам, который отличается от него только периодом времени. Время для отчета устанавливается с момента авторизации пользователя до момента построения отчёта.

Отчёт по инцидентам за смену имеет структуру аналогичную отчёту по инцидентам.

Отчёт можно построить из модуля *Панель* рабочего места оператора, нажав на соответствующую кнопку. Кнопка построения отчёта по инцидентам за смену на панели оператора доступна всегда.



BOLID
Иванов Иван Иванович

Отчет сформирован: 1

Отчёт по инцидентам за смену

с 25.04.2024 12:48:28 по 25.04.2024 15:24:49

Дата/Время	Инцидент	Источник	Зона	Апп. номер	Время обработки	Пользователь	Коммента
25.04.2024 / 12:50:46	Потерян контакт с устройством	[2] Адресный прибор	[2] Книгохранилище	2		Не обработан	
25.04.2024 / 12:50:49	Потерян контакт с устройством	[3] Охранный	[1] Учебные классы	1		Не обработан	
25.04.2024 / 12:50:58	Потерян контакт с устройством	[4] Пожаротушение	[3] Система тушения	3		Не обработан	
25.04.2024 / 12:51:27	Потерян контакт с устройством	[9] Источник питания	[9] Пит. приборов	9		Не обработан	
25.04.2024 / 12:51:31	Потерян контакт с устройством	[12] СКД	[10] СКД	10		Не обработан	
25.04.2024 / 12:51:31	Потерян контакт с устройством	[1] Вход в офис				Не обработан	
25.04.2024 / 12:51:31	Потерян контакт с устройством	[1] Вход на этаж				Не обработан	
25.04.2024 / 12:51:50	Потерян контакт с устройством	[2] Адресный прибор	[2] Книгохранилище	2		Не обработан	
25.04.2024 / 13:08:35	Потерян контакт с устройством	[2] Адресный прибор	[2] Книгохранилище	2		Не обработан	
25.04.2024 / 13:22:28	Отказ ИУ	[1] Выход 1	[18] Оповещение			Не обработан	
25.04.2024 / 13:22:46	Тревога проникновения	[2] Класс 2	[1] Учебные классы	1		Не обработан	
25.04.2024 / 13:22:47	Неудачный пуск выхода	[1] Выход 1	[18] Оповещение			Не обработан	
25.04.2024 / 13:22:52	Отказ ИУ	[1] Выход 1	[18] Оповещение			Не обработан	

Рисунок 251 – Отчёта по инцидентам за смену

6.3 Особенности интерфейса

Отчёты – это выборки из БД по инцидентам и другим событиям, произошедшим в системе в течение указанного интервала времени.

После запуска отчётов появится окно интерфейса подсистемы отчётов. В окне модуля выберите необходимые параметры отчета (интервал, элементы объекта охраны) перед его построением.

Окно модуля условно можно разделить на 4 части:

1. Панель меню.
2. Панель инструментов.
3. Область настройки отчётов: выбор элемента и выбор категории событий.
4. Окно вывода готовых отчётов.

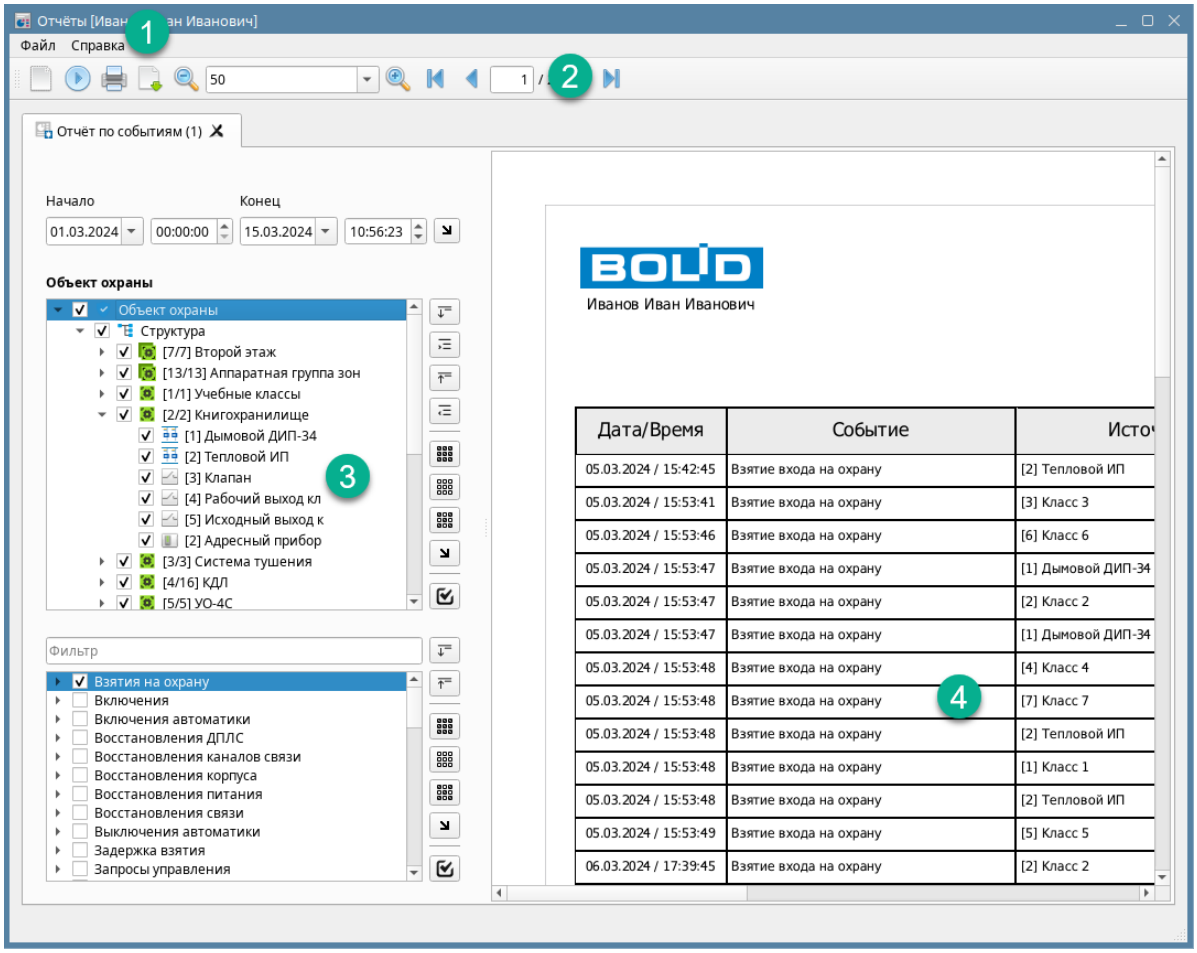


Рисунок 252 – Окно модуля отчётов

Панель меню (1) включает 2 пункта: **Файл** и **Справка**.

Файл включает пункты:

1. **Новый отчёт** – создание нового отчёта.
2. **Экспорт** – экспорт отчёта в PDF.
3. **Печать** – вывод отчёта на печать.
4. **Выход** – закрытие окна.

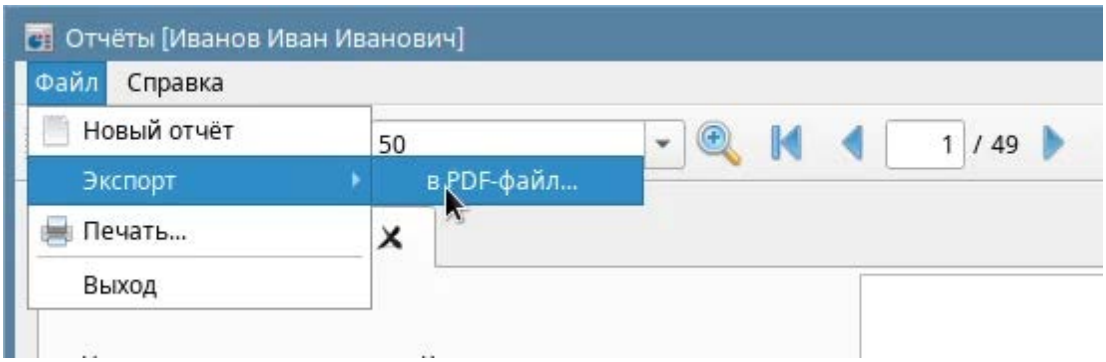


Рисунок 253 – Содержимое меню Файл

Справка выводит информацию о программе: версию продукта, название и версию модуля, информацию о разработчике.

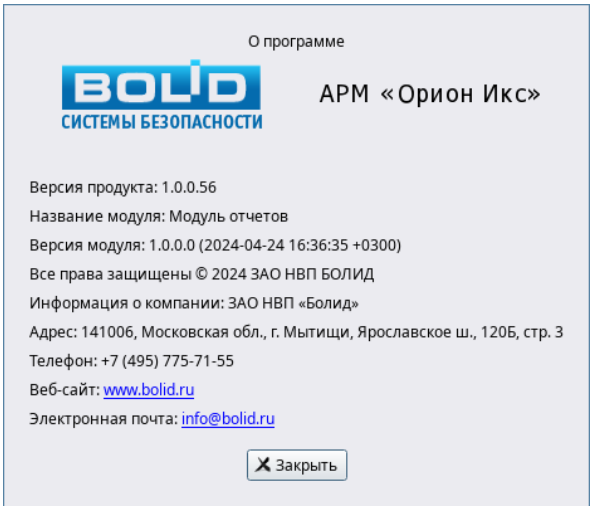


Рисунок 254 – Справка о программе

В строке заголовка окна модуля отчётов в квадратных скобках присутствует ФИО авторизованного в системе пользователя.

Панель инструментов (2) содержит кнопки управления построением отчётов, их экспортом, печатью, масштабированием и др. Если отчёт ещё не сформирован, то на панели инструментов активна только кнопки **Построить отчёт** и **Создать новый отчет**. После построения отчёта все кнопки управления становятся активными.



Рис.254 Панель инструментов

Создать новый отчет  – кнопка создания нового отчёта запускает окно модуля подсистемы отчетов. Кнопка доступна при любых настройках полномочий оператора, но, если полномочия запрещают пользователю работу с отчетами, то доступно только создание отчета за смену.

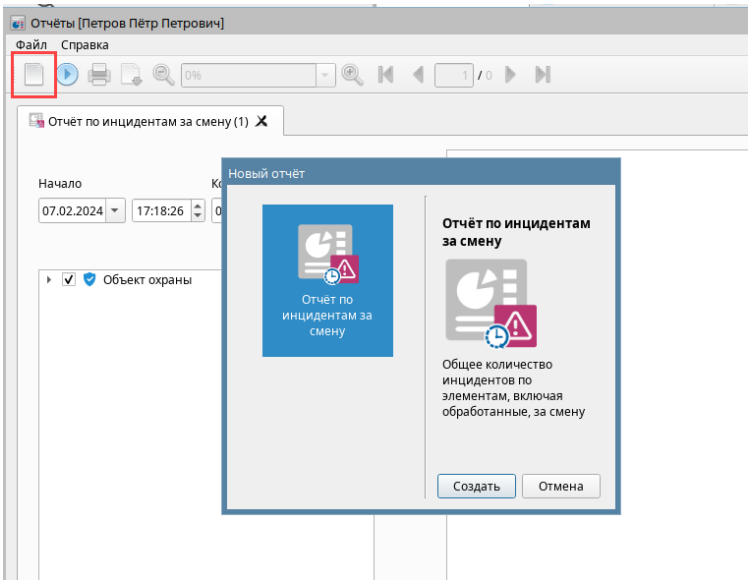


Рисунок 255 – Вид окна при ограничении полномочий

Вкладка с новым отчётом появится над списком элемента объекта охраны.

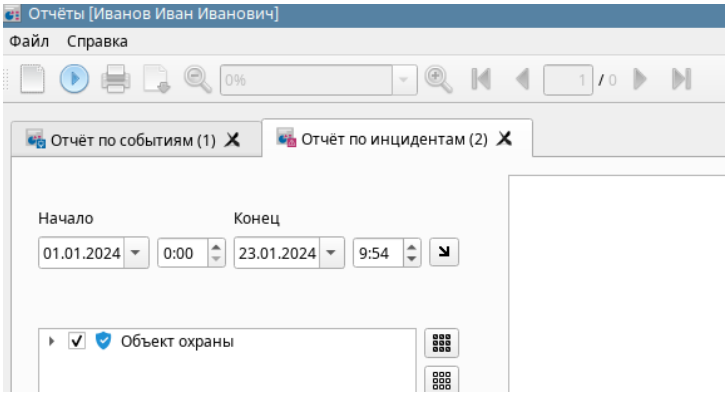


Рисунок 256 – Вкладка с новым отчётом

Составить отчёт – кнопка составления отчёта. В момент построения отчёта, кнопка меняется на пиктограмму отмены составления отчёта .

Печать… – кнопка для отправки отчёта на печать. При отправке отчёта на печать, появляется стандартное окно с настройками печати.

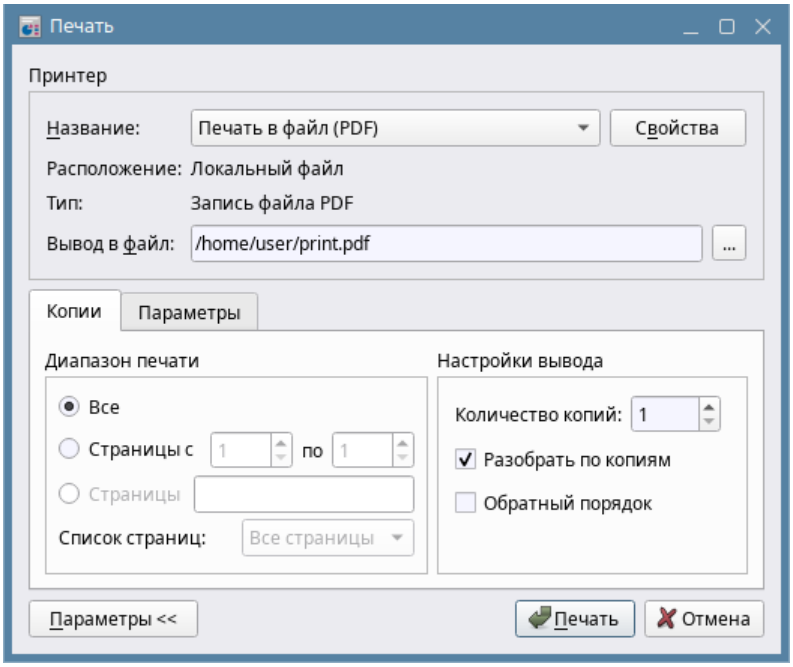


Рисунок 257 – Окно печати

Экспорт… – кнопка экспорта отчёта в формат PDF. При нажатии на данную кнопку, появится окно *Сохранить файл* с выбором директории и имени сохраняемого отчёта. По умолчанию, отчёт сохраняется в пользовательской директории с именем report.pdf.

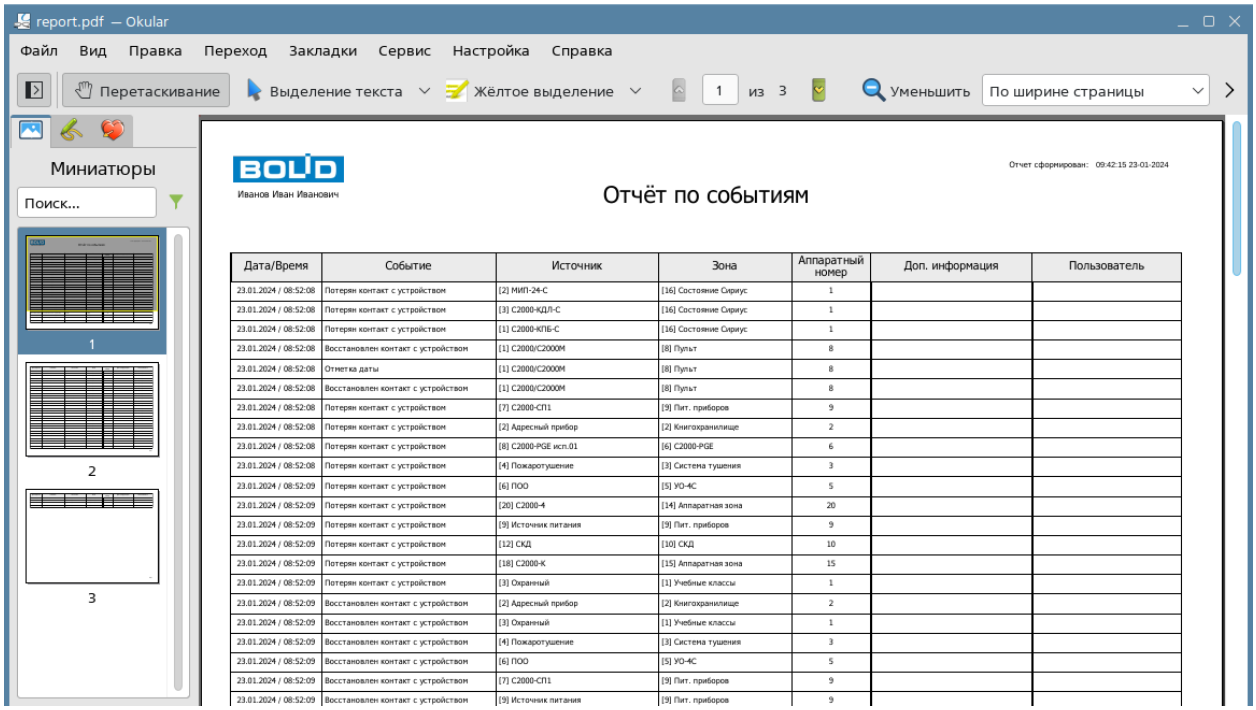


Рисунок 258 – Пример экспортированного в pdf отчёта



– настройка масштаба отображения отчёта позволяет изменить масштаб отчёта от 25 % до 200 %, а также выбрать масштаб по ширине страницы или отобразить страницу отчёта полностью. Кнопки **уменьшить** и **увеличить**  изменяют масштаб с шагом 10 %. Возможен ручной ввод числового значения в поле для ввода данных и изменение масштаба колесом мыши при зажатой клавише Ctrl.

Переход по страницам отчёта осуществляется прокруткой, с помощью кнопок  или путём ввода номера страницы в соответствующее поле.

Область настройки отчёта (3) – окно настроек параметров создаваемого отчета. Здесь выбирается период, за который необходимо построить отчёт; элементы объекта охраны, по которым необходимо собрать данные; категории событий.

Примечание. Для различных типов отчетов внешний вид области настроек может отличаться.

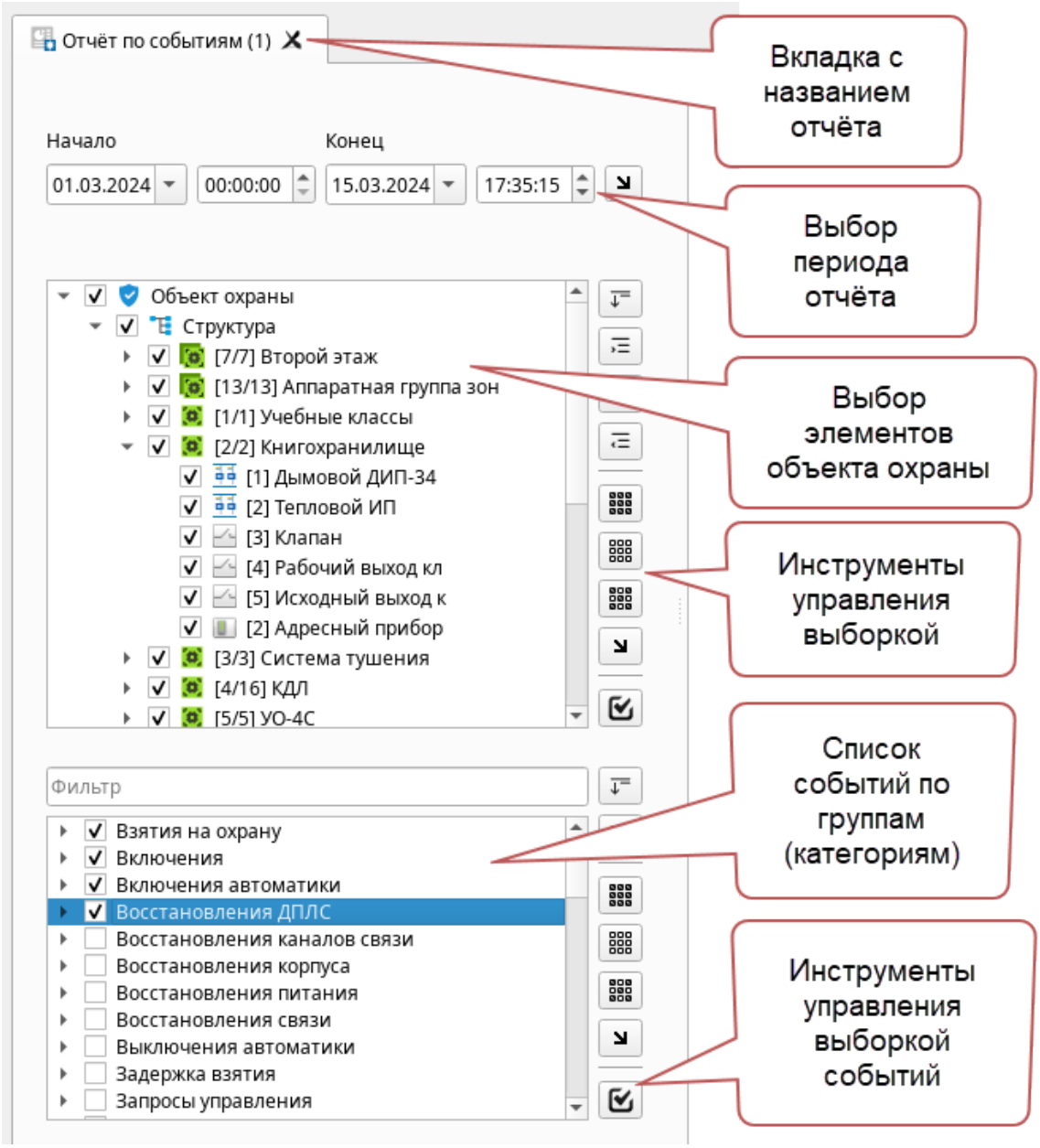


Рисунок 259 – Область настройки отчёта

Область настройки состоит из двух списков: под списком выбора элементов объекта охраны находится список категорий событий, по которым будет построен отчёт.

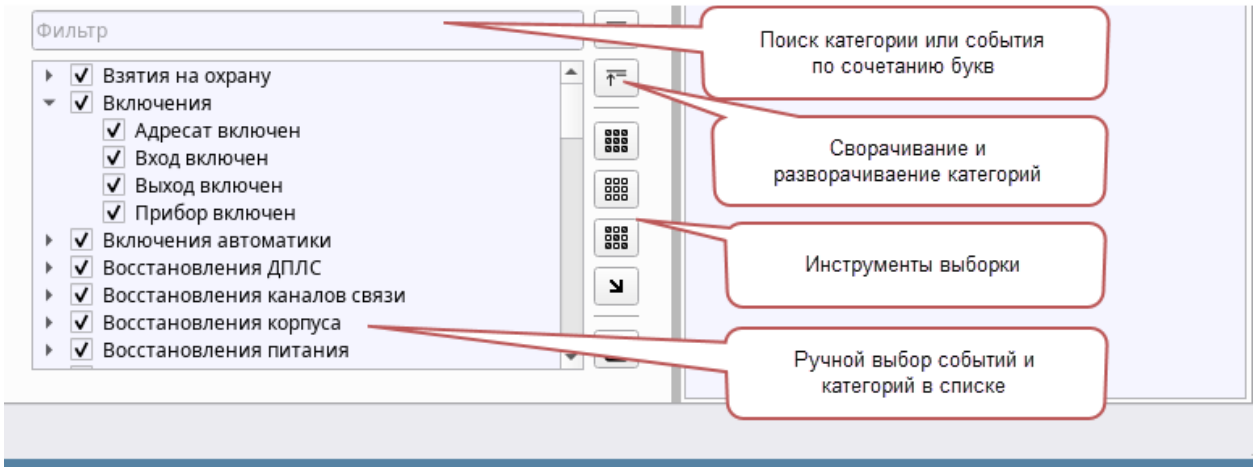


Рисунок 260 – Область настройки отчёта – выборка событий

Дата начала и окончания отчёта, для отчёта по инцидентам за смену, автоматически заполняются при старте отчёта. В качестве начала отчёта выбирается дата и время входа в систему, а в качестве даты и времени окончания берётся текущее время, когда была нажата кнопка запуска отчёта.

Для остальных форм отчётов дата начала указывается как первое число месяца. Для быстрого изменения периода можно установить его из доступных шаблонов: сегодня, вчера, текущая неделя, текущий месяц, предыдущий месяц. Шаблоны выбираются из списка, который открывается специальной кнопкой, расположенной справа от строки настройки периода отчета.

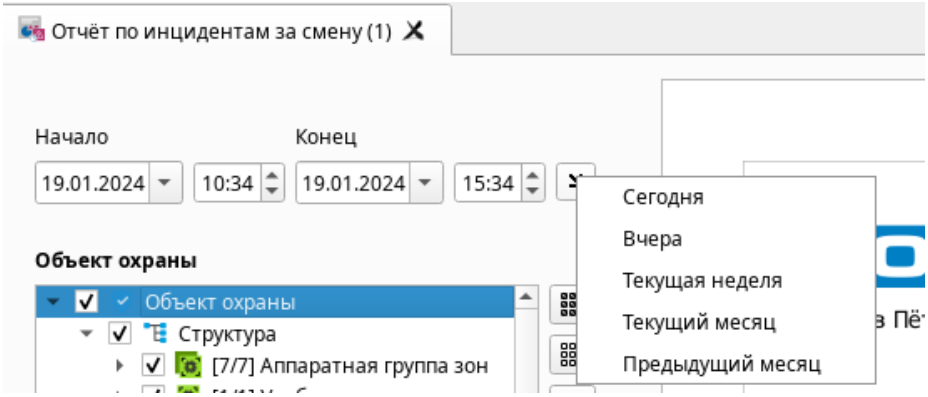


Рисунок 261 – Выбор шаблона отчётного периода

Для установки более точного периода воспользуйтесь ручной настройкой.

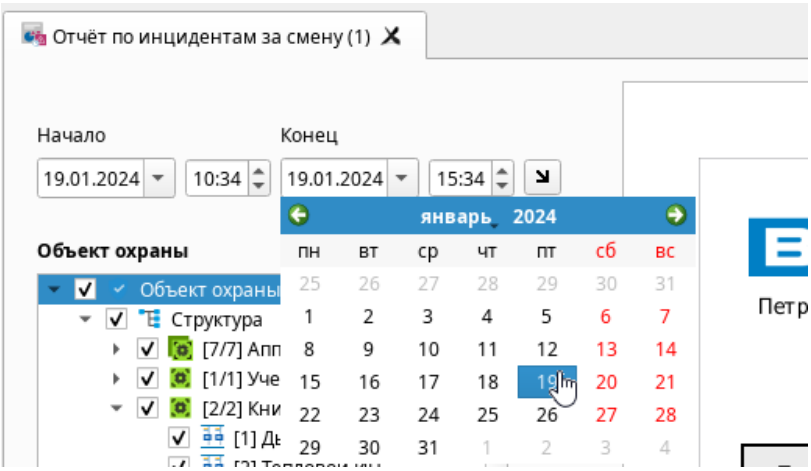


Рисунок 262 – Ручная настройка времени периода отчета

Для выбора элементов объекта охраны используется список в левой верхней части окна отчётов. Список отображает все созданные в системе логические элементы, приборы и их элементы. Для управления выборкой используйте кнопки справа от списка.

Список в левой нижней части окна – выбор групп событий, которые можно выбрать для построения отчётов. Можно выбрать группу целиком или выбрать любые события из группы.

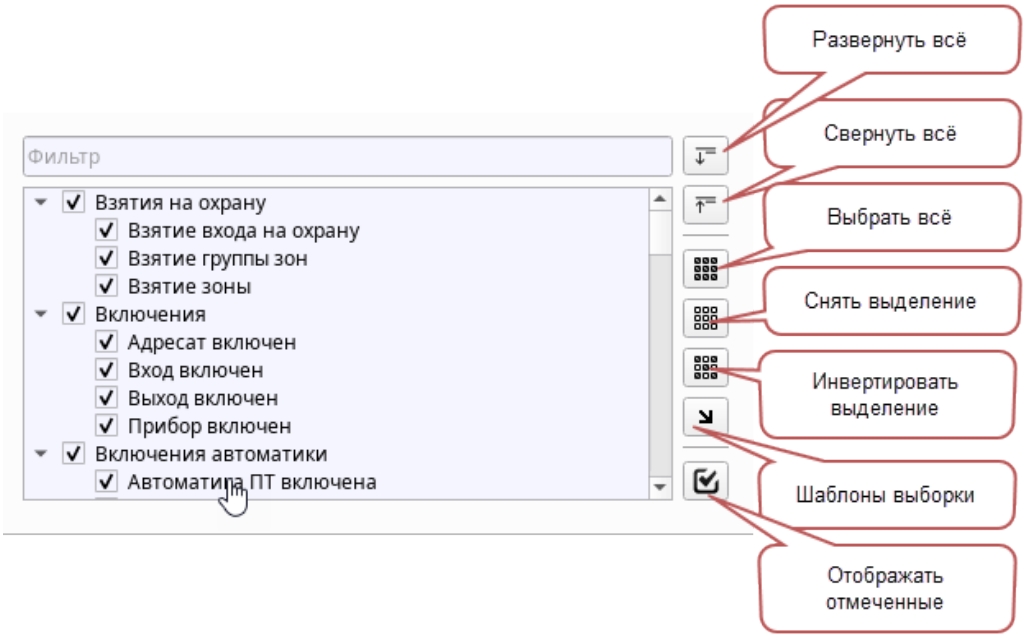


Рисунок 263 – Список элементов для выборки

Для настройки выборки используются специальные кнопки управления.

Развернуть все – разворачивает всю структуру в списке выбора элементов или категории событий.

Развернуть все дочерние элементы – разворачивает всю структуру выделенного элемента.

Свернуть все – сворачивает всю структуру до главного объекта охраны или категории событий.

Свернуть все дочерние элементы – сворачивает всю структуру выделенного элемента.

Выбрать все – выделяет все элементы структуры.

Очистить выделение – снимает выделение у всех элементов структуры.

Инвертировать выбранное – инвертирует состояние элементов структуры (выделяет невыбранные элементы, очищает выбор выделенных).

Шаблоны выборки – Открывает меню работы с шаблонами.

В меню работы с шаблонами можно сохранить текущее выделение, удалить его из списка шаблонов или изменить имя шаблона.

После нажатия **ОК**, выборка элементов из списка, сохраняется в виде нового шаблона, с указанным именем и добавляется в список шаблонов. Шаблоны позволяют оперативно получать нужные формы отчёта с ранее предустановленной выборкой.

Показывать только выбранные – скрывает все невыбранные элементы структуры.

Окно вывода готовых отчётов (4) – область окна *Отчёты* для отображения сформированного отчёта в соответствии с настройками.



BOLID

Иванов Иван Иванович

Отчет сформирован: 15:26:29 23-01-2024

Отчёт по инцидентам

Дата/Время	Инцидент	Источник	Зона	Апп. номер	Время обработки	Пользователь	Комментарий
04.01.2024 / 10:05:20	Потерян контакт с устройством	[2] МИП-24-С	[16] Состояние Сириус	1	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:20	Потерян контакт с устройством	[3] С2000-КДЛ-С	[16] Состояние Сириус	1	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[1] С2000-КПБ-С	[16] Состояние Сириус	1	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[1] С2000/С2000М	[8] Пульт	8	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[2] Адресный прибор	[2] Книгохранилище	2	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[3] Охранный	[1] Учебные классы	1	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[4] Пожаротушение	[3] Система тушения	3	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[6] ПОО	[5] УО-4С	5	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[7] С2000-СП1	[9] Пит. приборов	9	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
04.01.2024 / 10:05:21	Потерян контакт с устройством	[8] С2000-PGE исп.01	[6] С2000-PGE	6	17.01.2024 / 11:32:53	Иванов Иван Иванович	
19.01.2024 / 14:00:06	Пожар	[1] Дымовой ДИП-34	[2] Книгохранилище	2	19.01.2024 / 14:14:42	Иванов Иван Иванович	Сигнал передан диспетчеру пожарной службы
19.01.2024 / 14:00:17	Внимание	[2] Тепловой ИП	[2] Книгохранилище	2	19.01.2024 / 14:14:42	Иванов Иван Иванович	Ложное срабатывание извещателя
19.01.2024 / 14:14:48	Пожар	[2] Тепловой ИП	[2] Книгохранилище	2	23.01.2024 / 15:35:27	Иванов Иван Иванович	Сигнал передан диспетчеру пожарной службы, вызвана бригада инженеров на объект
19.01.2024 / 14:15:56	Тревога проникновения	[2] Класс 2	[1] Учебные классы	1	23.01.2024 / 15:35:30	Иванов Иван Иванович	Сигнал передан бригаде ГБР

Рисунок 264 – Область окна отчётов с построенным отчётом

7 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

7.1 Понятие мультисостояния. Смена состояний

Основная задача программного обеспечения, предназначенного для контроля состояния охранной или пожарной сигнализации – это отображение реального состояния сигнализации на объекте охраны, своевременное и однозначное отображение в доступном текстовом и графическом формате событий и состояний.

Каждый контролируемый в системе элемент сигнализации имеет набор различных состояний, которые получает и формирует АРМ «Орион Икс» после начала опроса приборов.

В соответствии с полученным состоянием элементов, модуль бизнес-логики определяет приоритетное состояние элементов и отображает в графических модулях рабочего места его пиктограмму. Весь набор состояний, включая приоритетное, называется мультисостоянием элемента.

Мультисостояние элемента – это набор несвязанных по типу состояний элемента объекта охраны, который определяет полное состояние элемента и его родителя в каждый конкретный момент времени. У элемента может быть множество состояний, но всегда есть одно приоритетное, которое влияет на состояние родительского элемента и отображается на пиктограммах в модулях элементов, зон, групп зон, плане объекта и других

Введение мультисостояний обусловлено необходимостью отображения всех состояний объекта охраны в целом и каждого элемента охраны в отдельности для оценки обстановки, своевременного и правильного реагирования.

Существует более 20 групп состояний, в каждую из которых входит несколько состояний, определяемых событиями:

Основное состояние, режим контроля, состояние связи с прибором, состояние связи по ветви RS485, состояние связи с элементом, состояние корпуса, состояние питания, состояние батареи, состояние резервной батареи, состояние сети 220 В, состояние исполнительных устройств, состояние ДПЛС, состояние помехи, состояние принуждения, состояние доступа, состояние автоматики ИУ, маска мигания, состояние канала связи, состояние по ДПЛС1 и ДПЛС2, состояние лицензии.

У каждого элемента объекта охраны свой набор состояний, зависящий от его типа, иерархической принадлежности и состава. Набор одновременных состояний определяет мультисостояние элемента. Каждая из групп состояний отвечает за отображение собственных значений, прямым образом относящихся к элементу охраны. Приоритетное состояние элемента имеет принцип наследования – передаётся родительскому элементу (например, состояние входа формирует состояние зоны) и зависит от типа входа или выхода.

Однако чаще всего, для оператора не важны остальные состояния элементов, а важно лишь одно состояние – приоритетное, которое и отображается в виде пиктограмм в модулях рабочего места, поскольку именно оно показывает в дежурном ли состоянии элемент охраны или нет.

Рассмотрим мультисостояние элемента на примере адресного датчика «С2000-ИК» (тип – охранный). У данного элемента имеется несколько непересекающихся групп состояний:

- *Основное состояние (Взят, Снят, Невзятие, Тревога проникновения);*
- *Состояние корпуса (Восстановление корпуса, Взлом корпуса);*
- *Состояние ДПЛС (Восстановление ДПЛС, КЗ ДПЛС, Авария ДПЛС);*
- *Режим контроля (Подключён, Отключён);*
- *Состояние связи (Восстановление контакта, Нет контакта).*

Соответственно, мультисостояние адресного датчика «С2000-ИК» состоит из 5 состояний (по одному из каждой группы состояний).

Каждое из состояний формируется на основе генерируемых датчиком или прибором событий. Состояние с максимальным приоритетом является ключевым или *приоритетным* состоянием элемента, которое отображается отдельной пиктограммой в рабочем месте.

Приоритет одного состояние над другим в пределах одной группы состояний или в рамках всех групп состояний определяется на основе протокола обмена и внутрикорпоративных документов, основанных на требованиях нормативных документов: ГОСТов, СНИПов, сводов правил и т.д.

Приоритетное состояние элемента, зоны, группы зон – это состояние элемента, которое определяет наиболее важное для контроля состояние элемента в конкретный момент времени. Приоритетное состояние имеет принцип наследования и передаётся зонам и группам зон. Как правило, все тревожные события охранной и пожарной сигнализации, события пуска и останова систем пожарной автоматики и речевого оповещения являются приоритетными и требуют внимания оператора.

Например, для адресного датчика «С2000-ИК» с мультисостоянием (*Взят, Восстановление корпуса, Восстановление ДПЛС, Подключён, Восстановление контакта*) основным состоянием будет *Взят*.

Отображение мультисостояния доступно для всех элементов в рабочем месте оператора при вызове контекстного меню. В зависимости от типа элемента и прибора, к которому они подключены, количество отображаемых состояний будет различно.

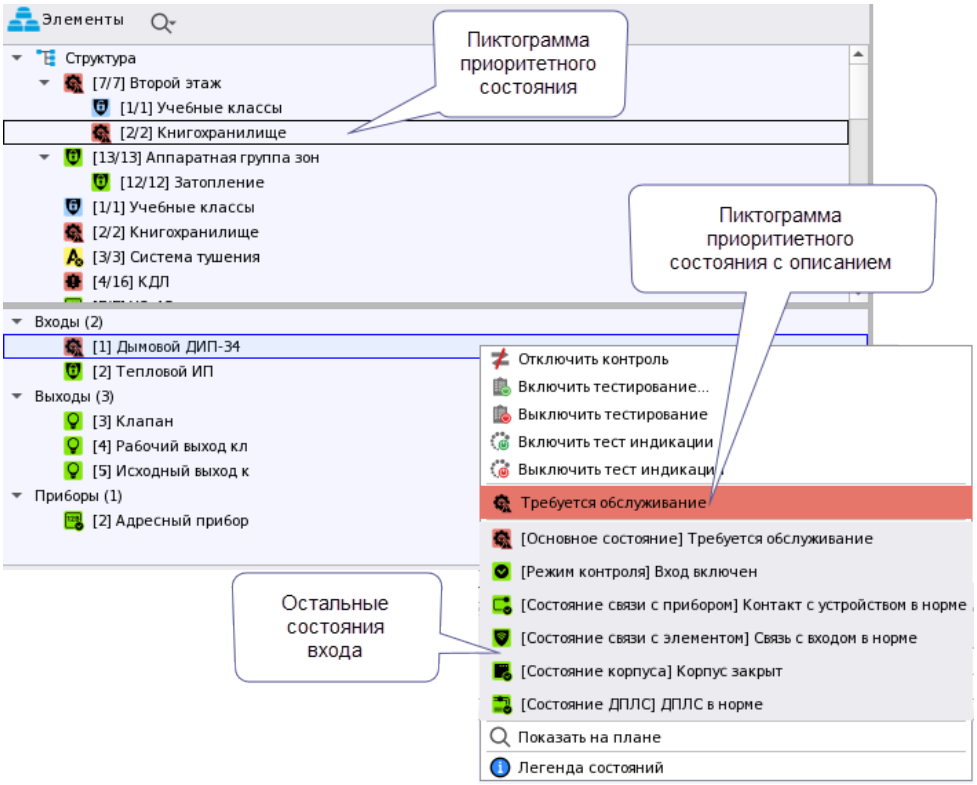


Рисунок 265 – Пример отображения мультисостояния в контекстном меню по входу

Например, при неисправности адресного дымового извещателя, состояние *Требуется обслуживание* будет приоритетным и в модуле зон сменится пиктограмма приоритетного состояния.

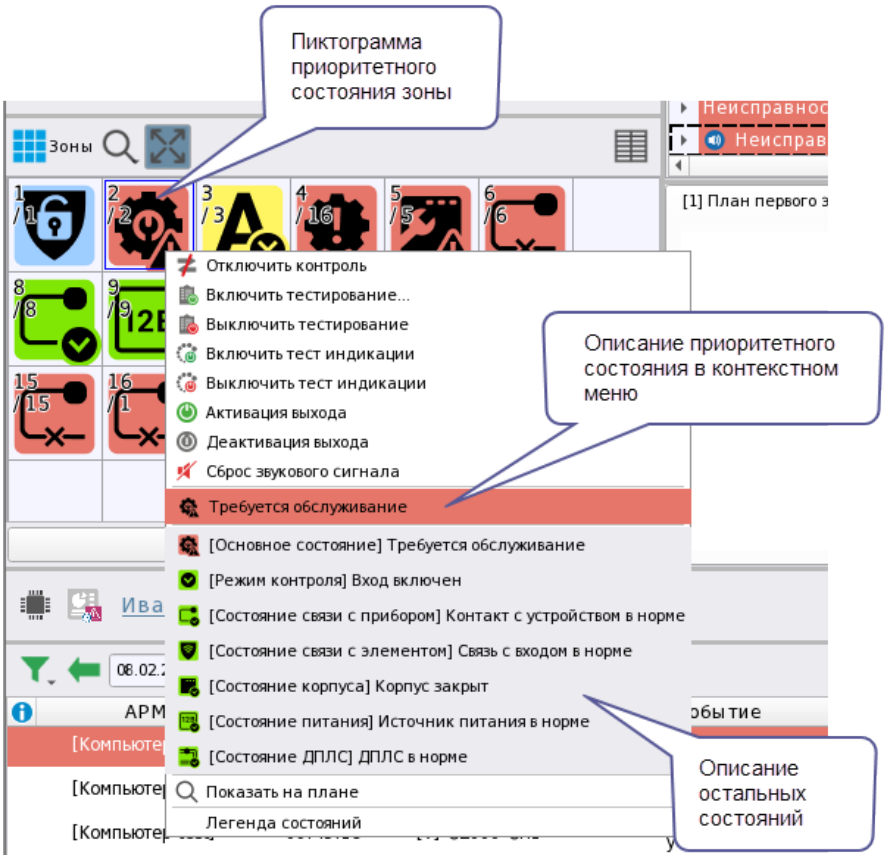


Рисунок 266 – Пример отображения мультисостояния в контекстном меню по зоне

Для просмотра других состояний элемента служит *карточка элемента*, которую можно вызвать у каждого элемента из графических модулей рабочего места.

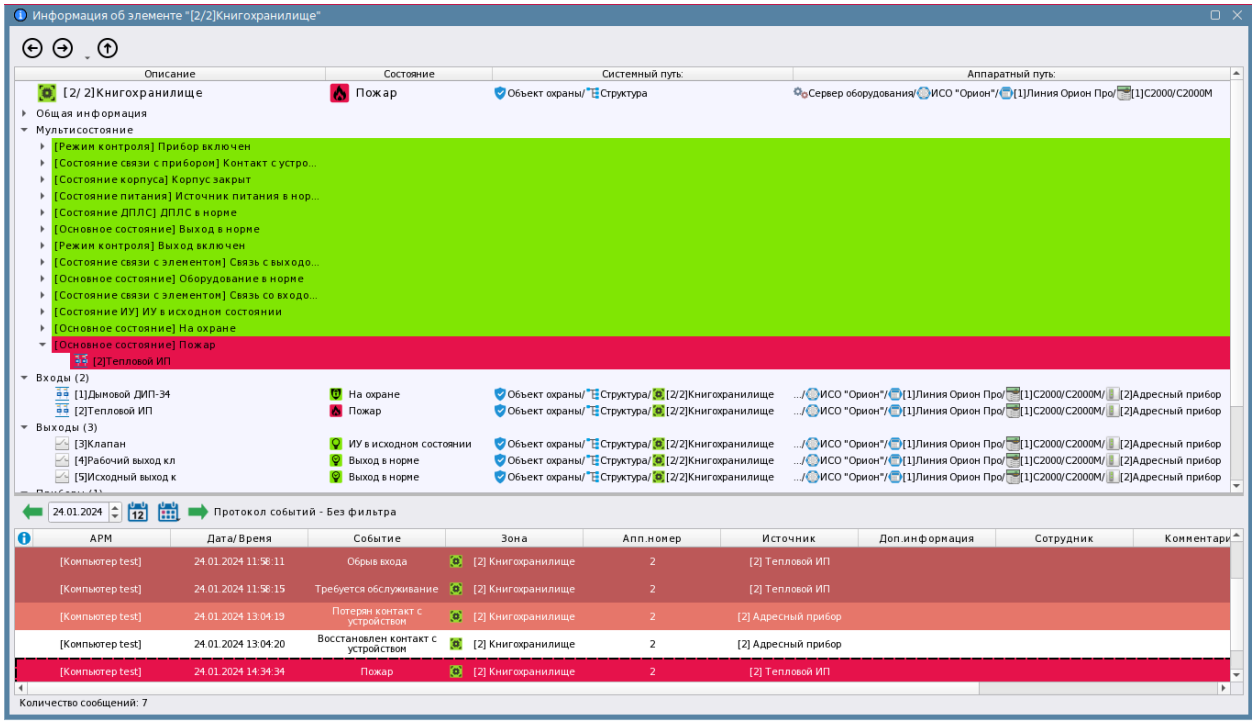


Рисунок 267 – Пример отображения мультисостояний в карточке элемента

По каждому состоянию элемента охраны можно сформировать представление об элементе на данный момент времени.

Например, адресный пожарный извещатель «С2000-КДЛ» находится в состоянии *Пожар* (приоритетное состояние), связь с извещателем потеряна, перед потерей связи извещатель был в состоянии *На охране*, кроме этого есть и другие состояния извещателя, и его родителя.

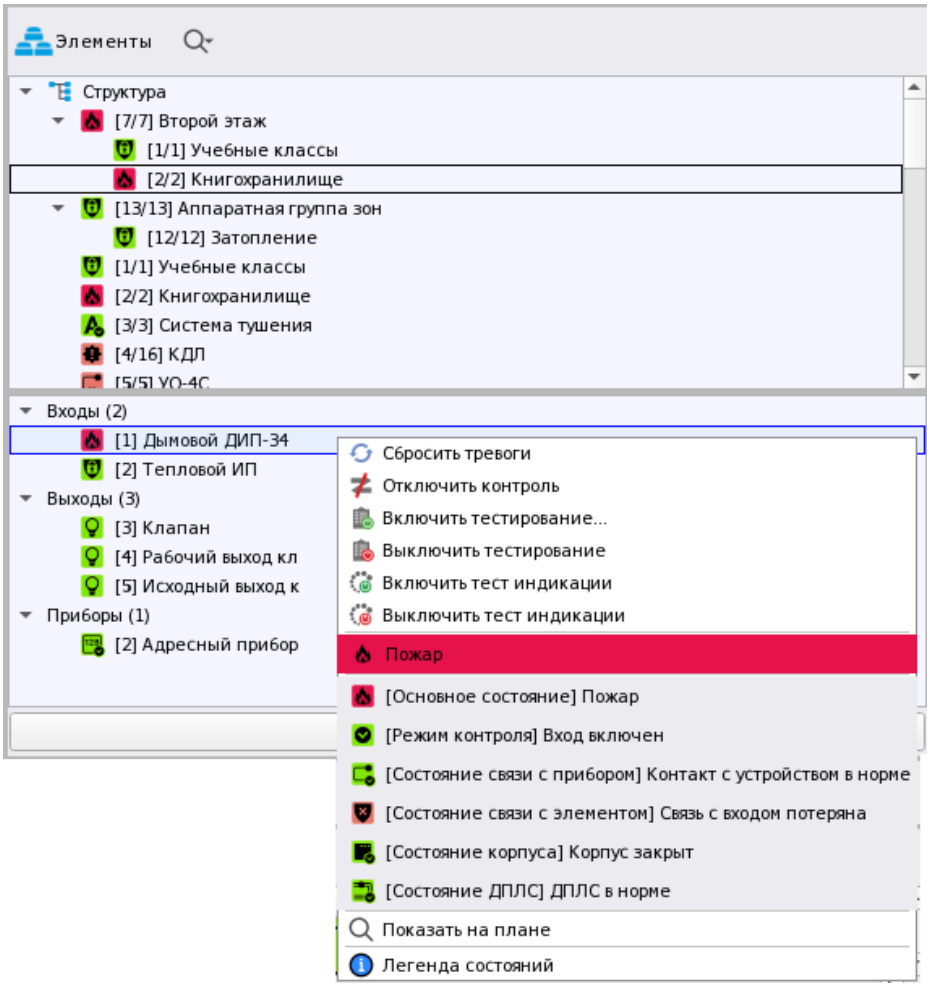


Рисунок 268 – Пример отображения мультисостояния адресного извещателя «С2000-КДЛ»

Адресные устройства, как правило, имеют наибольшее количество состояний для минимально-контролируемого элемента типа – *Вход* или *Выход*. Это связано с особенностью работы адресной системы сигнализации, где каждое адресное устройство опрашивается отдельно и может возвращать сразу несколько собственных состояний.

В безадресных устройствах часть состояний отображается по принципу наследования. Например, состояние связи с входом или выходом прибора «Сигнал-20П» определяется по состоянию связи с прибором – если на данный момент есть ответы от прибора, то все его входы и выходы тоже принимают состояние *На связи*.

Как правило, в безадресных системах у входов меньше состояний, это обусловлено отсутствием запроса части параметров у шлейфов.

На рисунке ниже отображён пример отображения мультисостояния безадресного шлейфа прибора «Сигнал-10», где приоритетным является состояние *Невзятие*, а другие состояния сигнализируют о состоянии охраны и наличия связи.

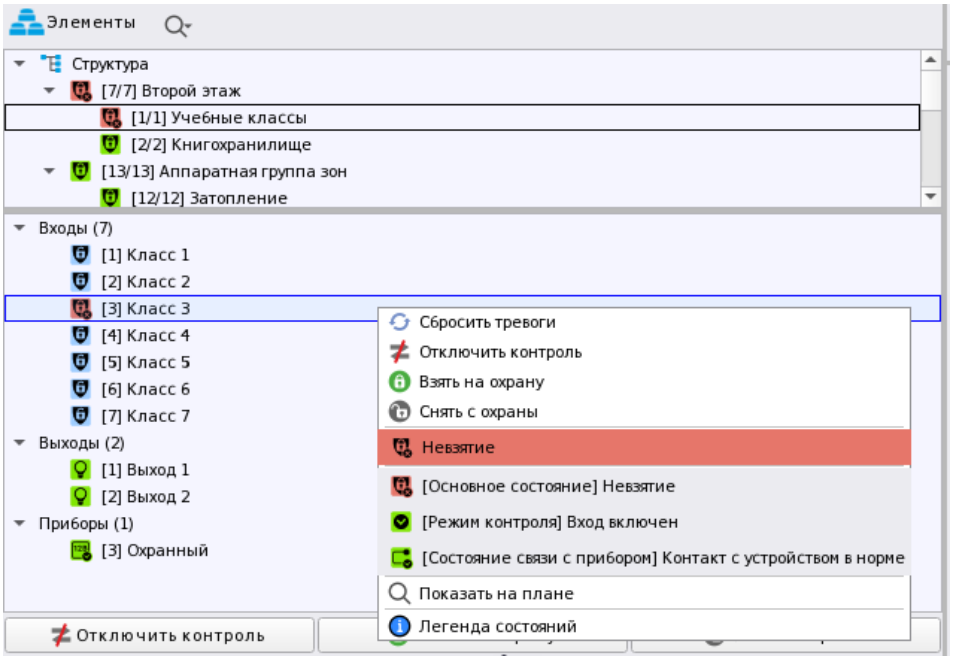


Рисунок 269 – Мультисостояния шлейфа прибора «Сигнал-10»

Приоритетное состояние родительских элементов формируется исходя из приоритетных состояний элементов, входящих в их состав.

У зоны нет своего собственного набора доступных состояний, поскольку зона определяется элементами, которые входят в её состав, и количество мультисостояний зависит от количества доступных состояний входов и выходов в составе зоны. Приоритетное состояние зоны – это выборка из набора всех приоритетных состояний всех входящих в неё элементов. В пиктограмме зоны всегда отображается наиболее приоритетное из всех приоритетных состояний.



Рисунок 270 – Варианты пиктограмм приоритетных состояний для зон

На рисунке выше представлен вариант отображения приоритетного состояния зон, где каждая зона имеет сою пиктограмму приоритетного состояния, в зависимости от приоритета входящих в неё элементов.

1. Тревога проникновения.
2. На охране (отсутствуют боле приоритетные состояния).
3. Автоматика включена.
5. Нет связи с прибором.
6. Нет связи с прибором.
9. Выходное напряжение подключено.
10. Дверь закрыта.

Таблица, показывающая возможные события и состояния, которые могут приходить от элементов, а также цветовую маркировку событий и состояний можно посмотреть в Приложение 1. Список событий и состояний элементов системы. Цветовые характеристики состояний.

Общие сведения о работе модулей в рабочем месте оператора, возможностях мониторинга и управления смотри в документе «Руководство оператора АРМ «Орион Икс» Р.АЦДР.00472 32 11 вер.1.0.1».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Список событий и состояний элементов системы. Цветовые характеристики состояний

Событие системы	Тип состояния для события	Название состояния	Подсветка события	Цвет состояния	Иконка
Неопределенное	Состояние связи с прибором	Не определено	0.0.0		
Восстановление сети 220 В	Состояние сети 220 В	Сеть 220 В в норме	без подсветки	128.230.3	
Авария сети 220 В	Состояние сети 220 В	Авария сети 220 В	230.118.106	230.118.106	
Тревога проникновения	Основное состояние	Тревога проникновения	255.0.0	255.0.0	
Помеха	Состояние помехи	Помеха	230.118.106	230.118.106	
Отключение звука		Отключение звука	без подсветки	нет	
Помеха устранена	Состояние помехи	Помеха устранена	без подсветки	128.230.3	
Ручное включение ИУ			без подсветки	нет	
Ручное выключение ИУ			без подсветки	нет	
Активация УДП	Основное состояние	УДП активирован	205.237.174	205.237.174	
Восстановление УДП	Основное состояние	УДП в норме	128.230.3	128.230.3	
Отказ от прохода			без подсветки	нет	
Подбор кода			255.0.0	нет	
Дверь открыта	Основное состояние	Дверь открыта	без подсветки	205.237.174	
Невзятие	Основное состояние	Невзятие	230.118.106	230.118.106	
Предъявлен код принуждения	Состояние принуждения	Предъявлен код принуждения	255.0.0	255.0.0	
Тест			без подсветки	нет	
Вход в режим тестирования			без подсветки	нет	
Выход из режима тестирования			без подсветки	нет	
Задержка взятия	Основное состояние	Задержка взятия	205.237.174	205.237.174	
Взятие входа на охрану	Основное состояние	На охране	128.230.3	128.230.3	
Доступ закрыт	Состояние доступа	Доступ закрыт	230.118.106	230.118.106	
Доступ отклонен			без подсветки	нет	
Дверь взломана	Основное состояние	Дверь взломана	255.0.0	255.0.0	
Доступ предоставлен			без подсветки	нет	

Событие системы	Тип состояния для события	Название состояния	Подсветка события	Цвет состояния	Иконка
Доступ запрещен			без подсветки	нет	
Доступ восстановлен	Состояние доступа	Доступ восстановлен	128.230.3	128.230.3	
Дверь закрыта	Основное состояние	Дверь закрыта	без подсветки	128.230.3	
Проход			без подсветки	нет	
Дверь заблокирована	Основное состояние	Дверь заблокирована	255.0.0	255.0.0	
Идентификация хозоргана			без подсветки	нет	
Восстановление технологического входа	Основное состояние	Технологический вход в норме	без подсветки	128.230.3	
Нарушение технологического входа	Основное состояние	Технологический вход нарушен	без подсветки	205.237.174	
Пожар	Основное состояние	Пожар	230.18.75	230.18.75	
Нарушение 2 технологического входа	Основное состояние	2й технологический вход нарушен	без подсветки	205.237.174	
Оборудование в норме	Основное состояние	Оборудование в норме	128.230.3	128.230.3	
Пожар 2	Основное состояние	Пожар 2	230.18.75	230.18.75	
Неисправность оборудования	Основное состояние	Неисправность оборудования	230.118.106	230.118.106	
Неизвестное устройство			230.118.106	нет	
Предупреждение	Основное состояние	Предупреждение	230.18.75	230.18.75	
Внимание	Основное состояние	Внимание	230.18.75	230.18.75	
Обрыв входа	Основное состояние	Обрыв входа	230.118.106	230.118.106	
Обрыв ДПЛС	Состояние ДПЛС	Обрыв ДПЛС	230.118.106	230.118.106	
Восстановление ДПЛС	Состояние ДПЛС	ДПЛС в норме	без подсветки	128.230.3	
Сработка 2-го датчика			230.18.75	нет	
Тихая тревога	Основное состояние	Тихая тревога	255.0.0	255.0.0	
Сброс конфигурации			без подсветки	нет	
Изменение конфигурации			без подсветки	нет	
Изменение даты			без подсветки	нет	
Журнал заполнен			без подсветки	нет	
Журнал переполнен			без подсветки	нет	
Понижение уровня	Основное состояние	Понижение уровня	без подсветки	158.205.255	
Уровень в норме	Основное состояние	Уровень в норме	без подсветки	128.230.3	

Событие системы	Тип состояния для события	Название состояния	Подсветка события	Цвет состояния	Иконка
Изменение времени			без подсветки	нет	
Повышение уровня	Основное состояние	Повышение уровня	без подсветки	255.173.102	
Аварийное повышение уровня	Основное состояние	Аварийное повышение уровня	230.118.106	230.118.106	
Повышение температуры	Основное состояние	Повышение температуры	без подсветки	255.173.102	
Аварийное понижение уровня	Основное состояние	Аварийное понижение уровня	230.118.106	230.118.106	
Температура в норме	Основное состояние	Температура в норме	без подсветки	128.230.3	
Тревога затопления	Основное состояние	Тревога затопления	255.0.0	255.0.0	
Восстановление датчика затопления	Основное состояние	Датчик затопления в норме	128.230.3	128.230.3	
Неисправность термометра	Основное состояние	Неисправность термометра	230.118.106	230.118.106	
Восстановление термометра	Основное состояние	Термометр в норме	без подсветки	128.230.3	
Локальное программирование			без подсветки	нет	
Неисправность канала связи	Состояние канала связи / Основное состояние	Неисправность канала связи	230.118.106	230.118.106	
Восстановление канала связи	Состояние канала связи / Основное состояние	Канал связи в норме	без подсветки	128.230.3	
Снятие входа с охраны	Основное состояние	Снят с охраны	158.205.255	158.205.255	
Тревога сброшена			без подсветки	нет	
Вход включен	Режим контроля	Вход включен	128.230.3	128.230.3	
Вход отключен	Режим контроля	Вход отключен	255.244.97	255.244.97	
Выход включен	Режим контроля	Выход включен	128.230.3	128.230.3	
Выход отключен	Режим контроля	Выход отключен	255.244.97	255.244.97	
Адресат включен	Режим контроля	Адресат включен	128.230.3	128.230.3	
Адресат отключен	Режим контроля	Адресат отключен	255.244.97	255.244.97	
Восстановление снятого входа	Основное состояние	Снятый вход в норме	без подсветки	158.205.255	
Тревога входа	Основное состояние	Тревога входа	205.237.174	205.237.174	
Нарушение снятого входа	Основное состояние	Вход снят и нарушен	без подсветки	206.230.252	
Обрыв выхода	Основное состояние	Обрыв выхода	230.118.106	230.118.106	
Короткое замыкание выхода	Основное состояние	Короткое замыкание выхода	230.118.106	230.118.106	

Событие системы	Тип состояния для события	Название состояния	Подсветка события	Цвет состояния	Иконка
Восстановление выхода	Основное состояние	Выход в норме	без подсветки	128.230.3	
Потеря связи с выходом	Состояние связи с элементом	Связь с выходом потеряна	230.118.106	230.118.106	
Восстановление связи с выходом	Состояние связи с элементом	Связь с выходом в норме	без подсветки	128.230.3	
Включение насоса	Основное состояние	Насос включен	205.237.174	205.237.174	
Выключение насоса	Основное состояние	Насос выключен	без подсветки	128.230.3	
Переход в рабочее состояние	Состояние ИУ	Переход в рабочее состояние	230.18.75	230.18.75	
Переход в исходное состояние	Состояние ИУ	Переход в исходное состояние	0.0.0		
Ошибка при автоматическом тестировании	Основное состояние	Ошибка при автоматическом тестировании	230.118.106	230.118.106	
Пуск выхода	Состояние ИУ	Пуск выхода	230.18.75	230.18.75	
Неудачный пуск выхода	Состояние ИУ	Неудачный пуск выхода	230.118.106	230.118.106	
Неудачный пуск ПТ	Основное состояние	Неудачный пуск ПТ	230.18.75	230.18.75	
Запуск внутреннего теста			без подсветки		
Задержка пуска ПТ	Основное состояние	Задержка пуска ПТ	230.18.75	230.18.75	
Автоматика ПТ выключена	Основное состояние	Автоматика ПТ выключена	255.244.97	255.244.97	
Отмена пуска ПТ	Основное состояние	Отмена пуска ПТ	205.237.174	205.237.174	
Тушение	Основное состояние	Тушение	230.18.75	230.18.75	
Аварийный пуск ПТ	Основное состояние	Аварийный пуск ПТ	230.18.75	230.18.75	
Пуск ПТ	Основное состояние	Пуск ПТ	230.18.75	230.18.75	
Блокировка пуска ПТ	Основное состояние	Блокировка пуска ПТ	230.18.75	230.18.75	
Автоматика ПТ включена	Основное состояние	Автоматика ПТ включена	128.230.3	128.230.3	
Взлом корпуса	Состояние корпуса	Корпус взломан	230.118.106	230.118.106	
Пуск РО	Основное состояние	Пуск РО	230.18.75	230.18.75	
Отмена пуска РО	Основное состояние	Отмена пуска РО	205.237.174	205.237.174	
Восстановление корпуса	Состояние корпуса	Корпус закрыт	без подсветки	128.230.3	
ИУ в рабочем состоянии	Состояние ИУ	ИУ в рабочем состоянии	без подсветки	205.237.174	
ИУ в рабочем состоянии	Состояние ИУ	ИУ в рабочем состоянии	230.18.75	230.18.75	
ИУ в исходном состоянии	Состояние ИУ	ИУ в исходном состоянии	без подсветки	128.230.3	

Событие системы	Тип состояния для события	Название состояния	Подсветка события	Цвет состояния	Иконка
Отказ ИУ	Состояние ИУ	Отказ ИУ	230.118.106	230.118.106	
Ошибка ИУ	Состояние ИУ	Ошибка ИУ	230.118.106	230.118.106	
Сброс задержки пуска ПТ			230.18.75	нет	
Восстановление внутренней зоны	Основное состояние	Внутренняя зона в норме	без подсветки	128.230.3	
Задержка пуска РО	Основное состояние	Задержка пуска РО	230.18.75	230.18.75	
Сброс задержки пуска РО			230.18.75	нет	
Останов задержки пуска ПТ	Основное состояние	Останов задержки пуска ПТ	230.18.75	230.18.75	
Увеличение задержки пуска ПТ			230.18.75	нет	
Ошибка параметров	Основное состояние	Ошибка параметров	230.118.106	230.118.106	
Требуется замена батареи			230.118.106	нет	
Потеря связи со входом	Состояние связи с элементом	Связь с входом потеряна	230.118.106	230.118.106	
Восстановление связи со входом	Состояние связи с элементом	Связь с входом в норме	без подсветки	128.230.3	
Потеря связи по ДПЛС 1	Состояние связи по ДПЛС 1 / Состояние связи с элементом	Потеря связи по ДПЛС 1	230.118.106	230.118.106	
Потеря связи по ДПЛС 2	Состояние связи по ДПЛС 2 / Состояние связи с элементом	Потеря связи по ДПЛС 2	230.118.106	230.118.106	
Восстановление связи по ДПЛС 1	Состояние связи по ДПЛС 1	Связь по ДПЛС 1 в норме	без подсветки	128.230.3	
Отключение выходного напряжения	Основное состояние	Выходное напряжение отключено	230.118.106	230.118.106	
Подключение выходного напряжения	Основное состояние	Выходное напряжение подключено	без подсветки	128.230.3	
Перегрузка источника питания	Основное состояние	Перегрузка источника питания	230.118.106	230.118.106	
Перегрузка источника питания устранена	Основное состояние	Отсутствует перегрузка источника питания	без подсветки	128.230.3	
Неисправность зарядного устройства	Основное состояние	Неисправность зарядного устройства	230.118.106	230.118.106	
Восстановление зарядного устройства	Основное состояние	Зарядное устройство в норме	без подсветки	128.230.3	
Неисправность источника питания	Состояние питания	Неисправность источника питания	230.118.106	230.118.106	
Восстановление источника питания	Состояние питания	Источник питания в норме	без подсветки	128.230.3	
Восстановление батареи	Состояние батареи	Батарея в норме	без подсветки	128.230.3	
Восстановление связи по ДПЛС 2	Состояние связи по ДПЛС 2	Связь по ДПЛС 2 в норме	без подсветки	128.230.3	
Неисправность батареи	Состояние батареи	Неисправность батареи	230.118.106	230.118.106	

Событие системы	Тип состояния для события	Название состояния	Подсветка события	Цвет состояния	Иконка
Перезапуск устройства			без подсветки	нет	
Требуется обслуживание	Основное состояние	Требуется обслуживание	230.118.106	230.118.106	
Ошибка теста батареи	Состояние батареи	Ошибка теста батареи	230.118.106	230.118.106	
Понижение температуры	Основное состояние	Понижение температуры	без подсветки	158.205.255	
Разряд батареи	Состояние батареи	Батарея разряжена	230.118.106	230.118.106	
Разряд резервной батареи	Состояние резервной батареи	Резервная батарея разряжена	230.118.106	230.118.106	
Восстановление резервной батареи	Состояние резервной батареи	Резервная батарея в норме	без подсветки	128.230.3	
Короткое замыкание входа	Основное состояние	Короткое замыкание входа	230.118.106	230.118.106	
Короткое замыкание ДПЛС	Состояние ДПЛС	Короткое замыкание ДПЛС	230.118.106	230.118.106	
Сработка датчика			230.18.75	нет	
Потеря связи с устройством по одной из веток интерфейса RS-485	Состояние связи по ветви RS-485	Потеря связи с устройством по одной из веток интерфейса RS-485	230.118.106	230.118.106	
Восстановление связи с устройством по одной из веток интерфейса RS-485	Состояние связи по ветви RS-485	Связь с устройством по веткам интерфейса RS-485 в норме	без подсветки	128.230.3	
Доступ открыт	Состояние доступа	Доступ открыт	206.230.252	206.230.252	
Срабатывание датчика СДУ	Основное состояние	Срабатывание датчика СДУ	205.237.174	205.237.174	
Отказ СДУ	Основное состояние	Отказ СДУ	230.118.106	230.118.106	
Повышение напряжения ДПЛС	Состояние ДПЛС	Повышение напряжения ДПЛС	230.118.106	230.118.106	
Отметка наряда			без подсветки		
Некорректный ответ адресного устройства в ДПЛС	Состояние связи с элементом	Некорректный ответ адресного устройства в ДПЛС	230.118.106	230.118.106	
Неустойчивый ответ адресного устройства в ДПЛС	Состояние связи с элементом	Неустойчивый ответ адресного устройства в ДПЛС	230.118.106	230.118.106	
Автоматика выхода включена	Состояние автоматики ИУ	Автоматика выхода включена	128.230.3	128.230.3	
Автоматика выхода выключена	Состояние автоматики ИУ	Автоматика выхода выключена	255.244.97	255.244.97	
Задержка пуска выхода	Состояние ИУ	Задержка пуска выхода	230.18.75	230.18.75	
Останов задержки пуска выхода	Состояние ИУ	Останов задержки пуска выхода	230.18.75	230.18.75	
Отмена пуска выхода	Состояние ИУ	Отмена пуска выхода	205.237.174	205.237.174	
Увеличение задержки пуска выхода			230.18.75	нет	
Сброс задержки пуска выхода			230.18.75	нет	

Событие системы	Тип состояния для события	Название состояния	Подсветка события	Цвет состояния	Иконка
Снятие зоны под принуждением			255.0.0	нет	
Взятие зоны			128.230.3	нет	
Снятие зоны			158.205.255	нет	
Удаленный запрос на взятие → Идет взятие	Основное состояние	Идёт взятие	без подсветки	нет	
Удаленный запрос на снятие → Идет снятие	Основное состояние	Идёт снятие	без подсветки	нет	
Окончание локального программирования			без подсветки	нет	
Потерян контакт с устройством	Состояние связи с прибором	Потерян контакт с устройством	230.118.106	230.118.106	
Восстановлен контакт с устройством	Состояние связи с прибором	Контакт с устройством в норме	без подсветки	128.230.3	
Подмена устройства	Состояние связи с прибором	Подмена устройства	230.118.106	230.118.106	
Включение ПКУ			без подсветки	нет	
Отметка даты			без подсветки	нет	
Отметка времени			без подсветки	нет	
Выполняется команда	Спецсостояние		0.176.80		
Реле включено	Маска мигания	Реле включено	без подсветки	255.173.102	
Реле выключено	Маска мигания	Реле выключено	без подсветки	128.230.3	
Реле мигает	Маска мигания	Реле мигает	без подсветки	255.173.102	
	Состояние лицензии	Превышение лицензии			
Не инициализированное	Состояние связи с прибором	Не инициализировано	без подсветки	0.0.0	

Приложение 2. Возможные команды управления входами и выходами в зависимости от типа

Приложение 2.1 Команды входов

Типы входов:

- Пожарный;
- Пожарный пусковой;
- Состояние автоматики;
- Состояние пожаротушения;
- Состояние речевого оповещения;
- Технологический;
- Охранный;
- Тревожный;
- Водосигнальный;
- Измерительный;
- Контроль выхода ОТВ;
- Контроль состояния двери.

Пожарный
Сброс тревог (при наличии состояний "Пожар 2", "Пожар", "Предупреждение", "Внимание", "Неудачное взятие", "Короткое замыкание входа", "Обрыв входа") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение тестирования (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение тестирования (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Пожарный пусковой
Сброс тревог (при наличии состояний "Активация УДП", "Неудачное взятие", "Короткое замыкание входа", "Обрыв входа") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")

Включение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Состояние автоматики
Включение автоматики (при отсутствии состояния "Включение автоматики") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение автоматики (при отсутствии состояния "Выключение автоматики") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Блокировка автоматики (для "Поток-3Н" версии 1.10 и выше) (при отсутствии состояния "Блокировка автоматики") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (для "С2000-АСПТ" и "Поток-3Н") (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (для "С2000-АСПТ" и "Поток-3Н") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Состояние пожаротушения
Пуск (при наличии состояний "Задержка пуска ПТ", "Останов задержки пуска ПТ", "Отмена пуска ПТ", "Пожар", "Взятие входа на охрану") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Отмена пуска (при наличии состояний "Тушение", "Аварийный пуск ПТ", "Неудачный пуск ПТ", "Пуск ПТ", "Задержка пуска ПТ", "Останов задержки пуска ПТ", "Отмена пуска ПТ", "Пожар") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Останов задержки пуска (для "С2000-АСПТ" версии 3.50 и выше, для "Поток-3Н" версии 1.10 и выше, для зоны ПТ "Сириус") (при наличии состояния "Задержка пуска ПТ") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Сброс задержки пуска (для "С2000-АСПТ" версии 3.50 и выше, для "Поток-3Н" версии 1.10 и выше, для зоны ПТ "Сириус") (при наличии состояния "Задержка пуска ПТ") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Увеличение задержки пуска (для зоны ПТ "Сириус") (при наличии состояния "Задержка пуска ПТ", "Останов задержки пуска ПТ") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Состояние речевого оповещения
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")

Технологический
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Охранный
Сброс тревог (при наличии состояний "Тревога проникновения", "Тревога входа", "Неудачное взятие") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Взятие на охрану (при наличии состояний "Тревога проникновения", "Тревога входа", "Неудачное взятие", "Задержка взятия", "Снятие входа с охраны", "Нарушение снятого входа") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Снятие с охраны (при наличии состояний "Тревога проникновения", "Тревога входа", "Неудачное взятие", "Задержка взятия", "Взятие входа на охрану") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение тестирования (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение тестирования (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Тревожный
Сброс тревог (при наличии состояний "Тихая тревога", "Неудачное взятие") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")

Включение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Водосигнальный
Сброс тревог (при наличии состояний "Тревога затопления", "Неудачное взятие", "Короткое замыкание входа", "Обрыв входа") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Измерительный
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Контроль выхода ОТВ
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")

Контроль состояния двери
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение входа")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для входа приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")

Приложение 2.2 Команды выходов

Типы выходов:
- Реле;
- Технологическое оборудование;
- Противопожарное оборудование;
- Клапан;
- Речевое оповещение;
- Светозвуковое оповещение;
- Пожар ОБЩИЙ;
- Пожар 2 ОБЩИЙ;
- Пуск ОБЩИЙ;
- Неисправность ОБЩИЙ.

Реле
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Включение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Установить яркость 1 … Установить яркость 10 (для выхода прибора "С2000-Периметр")
Технологическое оборудование
Пуск (при отсутствии состояния "ИУ в рабочем состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Отмена пуска (при отсутствии состояния "ИУ в исходном состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Включение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")

Противопожарное оборудование
Пуск (при наличии состояний "Задержка пуска выхода", "Останов задержки пуска выхода", "Отмена пуска выхода", "ИУ в исходном состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Отмена пуска (при наличии состояний "Пуск выхода", "Задержка пуска выхода", "Останов задержки пуска выхода", "Отмена пуска выхода", "Неудачный пуск выхода") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Останов задержки пуска (при работе под управлением "Сириус") (при наличии состояния "Задержка пуска выхода") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Сброс задержки пуска (при работе под управлением "Сириус") (при наличии состояния "Задержка пуска выхода") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Увеличение задержки пуска (при работе под управлением "Сириус") (при наличии состояний "Задержка пуска выхода", "Останов задержки пуска выхода") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Включение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Клапан
Пуск (при отсутствии состояния "ИУ в рабочем состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Отмена пуска (при отсутствии состояния "ИУ в исходном состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Включение тестирования (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение тестирования (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")

Включение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Речевое оповещение
Пуск (при наличии состояний "Отмена пуска выхода", "ИУ в исходном состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Отмена пуска (при наличии состояний "Пуск выхода", "Задержка пуска выхода", "Отмена пуска выхода", "Неудачный пуск выхода") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Светозвуковое оповещение
Пуск (при наличии состояний "Задержка пуска выхода", "Останов задержки пуска выхода", "Отмена пуска выхода", "ИУ в исходном состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Отмена пуска (при наличии состояний "Пуск выхода", "Задержка пуска выхода", "Останов задержки пуска выхода", "Отмена пуска выхода", "Неудачный пуск выхода") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Останов задержки пуска (при работе под управлением "Сириус") (при наличии состояния "Задержка пуска выхода") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Сброс задержки пуска (при работе под управлением "Сириус") (при наличии состояния "Задержка пуска выхода") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Увеличение задержки пуска (при работе под управлением "Сириус") (при наличии состояний "Задержка пуска выхода", "Останов задержки пуска выхода") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Включение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Пожар ОБЩИЙ
Пуск (при отсутствии состояния "ИУ в рабочем состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")

Отмена пуска (при отсутствии состояния "ИУ в исходном состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Включение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Пожар 2 ОБЩИЙ
Пуск (при отсутствии состояния "ИУ в рабочем состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Отмена пуска (при отсутствии состояния "ИУ в исходном состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Включение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Пуск ОБЩИЙ
Пуск (при отсутствии состояния "ИУ в рабочем состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Отмена пуска (при отсутствии состояния "ИУ в исходном состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Включение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")

Неисправность ОБЩИЙ
Пуск (при отсутствии состояния "ИУ в рабочем состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Отмена пуска (при отсутствии состояния "ИУ в исходном состоянии") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Включение контроля (при наличии состояния "Выключение выхода")
Выключение контроля (при отсутствии состояния "Выключение выхода")
Включение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")
Выключение теста индикации (для выхода приборов "С2000-КДЛ", "С2000-КДЛ-2И", "С2000-КДЛ-2И исп. 01", "С2000-КДЛ-С", "С2000-КДЛ-Modbus") (при отсутствии состояния "Выключение входа")