

**СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
КОМПЛЕКСА АВТОМАТИКИ**

Руководство оператора АРМ-АБИ

ЦРПА.2.00560.01.00 34 01

Листов 224

2025

Литера О

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

АННОТАЦИЯ

В настоящем руководстве оператора автоматизированного рабочего места администратора обеспечения безопасности информации (далее по тексту — АРМ-АБИ) из состава комплекса автоматики приведены общие сведения о назначении специального программного обеспечения комплекса автоматики (далее по тексту — СПО КА, программа, система), условиях выполнения программы, выполнении программы и сообщениях оператору, а также содержит сведения по настройке и сопровождению встроенных средств защиты информации от несанкционированного доступа СПО КА.

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

АПИ	— аппаратно-программный интерфейс;
АРМ	— автоматизированное рабочее место;
АРМ-АБИ	— АРМ администратора обеспечения безопасности информации;
БД	— база данных;
КА	— комплекс автоматики;
КУ	— компьютер управляющий;
ЛВС	— локальная вычислительная сеть;
ОПО	— общесистемное программное обеспечение;
ОС	— операционная система;
ПО	— программное обеспечение;
СПО	— специальное программное обеспечение;
СС	— специальное сооружение;
ССКУ	— система сетевого компьютерного управления;
ТО	— техническое обслуживание;
ТС	— технические средства;
УКУ	— устройство контроля и управления;
IP	— Internet Protocol;
MAC	— Media Access Control;
NTP	— Network Time Protocol;
PIN	— Personal Identification Number.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение программы.....	9
1.1. Назначение программы.....	9
1.2. Процедуры использования информации.....	10
2. Условия выполнения программы.....	11
2.1. Требования к составу технических средств.....	11
2.2. Требования к составу программных средств.....	11
2.3. Требования к оператору.....	11
3. Выполнение программы	12
3.1. Общие сведения.....	12
3.2. Вход в систему.....	13
3.2.1. Общие сведения	13
3.2.2. Поиск серверов.....	14
3.2.3. Информация о сервере	14
3.2.4. Потеря связи с сервером	15
3.3. Выход из программы и смена оператора	15
3.4. Пользовательский интерфейс АРМ-АБИ.....	15
3.4.1. Общие сведения	15
3.4.2. Мониторы событий.....	16
3.4.3. Окно инструкции оператору	17
3.4.4. Панель управления устройством.....	17
3.4.5. Панель инструментов	17
3.4.6. Панель состояния выполнения	17
3.4.7. Дерево модулей.....	17
3.4.8. Заголовок	18
3.5. Порядок настройки.....	18
3.5.1. Общие сведения	18
3.5.2. Регистрация компьютеров и операторов.....	18
3.5.3. Конструирование экранной формы АРМ.....	20
3.5.4. Подключение и конфигурирование АПИ и устройств	21
3.5.5. Диагностика подключений АПИ.....	23
3.5.6. Диагностика подключений устройств	23
3.5.7. Изменение алгоритмов работы устройств с помощью реакций	24
3.6. Пример настройки рабочей станции АРМ оператора инженерных систем	24
3.6.1. Общие сведения	24
3.6.2. Регистрация компьютеров и операторов.....	24
3.6.3. Конфигурирование экранной формы АРМ	25
3.6.4. Разрешения и привилегии	25
3.7. Работа с деревом модулей	26
3.7.1. Общие сведения	26
3.7.2. Поиск по дереву модулей.....	28
3.7.3. Элементы дерева модулей	28
3.7.4. Группы элементов в дереве модулей	30
3.7.5. Сообщения оператору	32
3.8. Списки элементов.....	33
3.9. Выбор значений	33
3.9.1. Календарь	34
3.9.2. Выбор элементов	34
3.10. Установка даты и времени.....	35
3.11. Архивация событий.....	37

3.11.1. Общие сведения	37
3.11.2. Контекстное меню модуля	38
3.11.3. Создание архива событий	38
3.11.4. Просмотр списка архивов и их параметров	39
3.11.5. Загрузка и восстановление архива событий	39
3.11.6. Удаление архива событий	40
3.11.7. Сохранение архива событий	40
3.11.8. Сообщения оператору	40
3.12. Внешние ресурсы	40
3.12.1. Общие сведения	40
3.12.2. Контекстное меню модуля	41
3.12.3. Параметры внешних ресурсов	42
3.13. Графические планы объекта	42
3.13.1. Общие сведения	42
3.13.2. Контекстное меню модуля	43
3.13.3. Дизайнер графических планов	43
3.13.4. Сообщения оператору	72
3.14. Диагностика	72
3.14.1. Общие сведения	72
3.14.2. Активные задачи	73
3.14.3. Активные запросы	73
3.14.4. Активные процессы	73
3.14.5. Информация о системе	74
3.14.6. Подключения АПИ	75
3.14.7. Подключения к БД	75
3.14.8. Подключенные операторы	77
3.14.9. Сообщения оператору	77
3.14.10. Тестирование системы	77
3.15. Индикация событий	78
3.15.1. Общие сведения	78
3.15.2. Контекстное меню модуля	78
3.15.3. Параметры шаблона индикации	79
3.15.4. Сообщения оператору	80
3.16. Инструкции операторам	80
3.16.1. Общие сведения	80
3.16.2. Контекстное меню модуля	81
3.16.3. Параметры панели инструкции оператору	82
3.17. Конфигурации дерева модулей	82
3.17.1. Общие сведения	82
3.17.2. Контекстное меню модуля	83
3.17.3. Параметры конфигурации дерева модулей	84
3.18. Макрокоманды	84
3.18.1. Общие сведения	84
3.18.2. Контекстное меню модуля	85
3.18.3. Параметры макрокоманды	86
3.18.4. Выполнение макрокоманды	87
3.18.5. Сообщения оператору	88
3.19. Типы устройств	89
3.19.1. Общие сведения	89
3.19.2. Параметры страницы Типы устройств	90
3.19.3. Команды типа устройств	90
3.19.4. События типа устройств	91
3.19.5. Состояния типа устройств	92

3.20. Мониторы	93
3.20.1. Общие сведения	93
3.20.2. Контекстное меню модуля	94
3.20.3. Типы мониторов	95
3.20.4. Параметры конфигурации монитора	96
3.20.5. Колонки монитора	97
3.20.6. Параметры фильтрации	98
3.20.7. Запуск монитора	99
3.20.8. Работа с монитором	100
3.20.9. Монитор событий	102
3.20.10. Монитор тревог	102
3.20.11. Сообщения оператору	104
3.21. Назначение заданий	105
3.21.1. Общие сведения	105
3.21.2. Контекстное меню модуля	105
3.21.3. Параметры задания	106
3.21.4. Расписания выполнения задания	107
3.21.5. Сообщения оператору	109
3.22. Операторы	110
3.22.1. Общие сведения	110
3.22.2. Пароли операторов	111
3.22.3. Группы операторов	111
3.22.4. Контекстное меню модуля	112
3.22.5. Параметры профиля оператора	114
3.22.6. Удаление группы операторов	115
3.22.7. Включение оператора в группу и исключение оператора из группы	115
3.22.8. Контроль присутствия оператора	115
3.22.9. Сообщения оператору	117
3.23. Отчеты	118
3.23.1. Общие сведения	118
3.23.2. Типы отчетов	118
3.23.3. Контекстное меню модуля	118
3.23.4. Параметры отчета	120
3.23.5. Колонки шаблона	121
3.23.6. Сортировка данных	121
3.23.7. Группировка данных	122
3.23.8. Фильтрация данных	122
3.23.9. Сохраненные отчеты	123
3.23.10. Избранные отчеты	123
3.23.11. Отчет Взаимосвязи	123
3.23.12. Отчет События	124
3.23.13. Отчет Время работы устройств	127
3.23.14. Отчет Устройства	127
3.23.15. Отчет Операторы	128
3.23.16. Отчет Количество событий	129
3.24. Панели инструментов	130
3.24.1. Общие сведения	130
3.24.2. Контекстное меню модуля	131
3.24.3. Параметры панели инструментов	132
3.24.4. Сообщения оператору	133
3.25. Панели управления	133
3.25.1. Общие сведения	133
3.25.2. Контекстное меню модуля	134

3.25.3. Параметры и типы панелей управления	134
3.25.4. Колонки панелей управления	136
3.25.5. Работа с панелью управления	137
3.25.6. Сообщения оператору	138
3.26. Параметры	138
3.26.1. Общие сведения	138
3.26.2. Безопасность	138
3.26.3. База данных	140
3.26.4. Форматы данных	140
3.26.5. Мониторы	141
3.26.6. Контроль присутствия операторов	142
3.26.7. Отчеты	144
3.26.8. Интерфейс пользователя	145
3.27. Привилегии	145
3.28. Профили загрузки по сети	146
3.28.1. Общие сведения	146
3.28.2. Этапы загрузки по сети	147
3.28.3. Контекстное меню модуля	148
3.28.4. Параметры профиля загрузки по сети	148
3.29. Компьютеры управляющие	149
3.29.1. Общие сведения	149
3.29.2. Контекстное меню модуля	150
3.29.3. Параметры компьютера управляющего. Добавление и удаление АПИ	151
3.29.4. Сообщения оператору	151
3.30. Рабочие станции	152
3.30.1. Общие сведения	152
3.30.2. Контекстное меню модуля	153
3.30.3. Параметры рабочей станции	155
3.30.4. Сообщения оператору	157
3.31. Разрешенные действия	157
3.31.1. Типичные разрешения	160
3.31.2. Специфические разрешения для элементов некоторых модулей	161
3.31.3. Зависимости разрешений	163
3.32. Реакции на события устройств	163
3.32.1. Общие сведения	163
3.32.2. Контекстное меню модуля	164
3.32.3. Параметры реакции	165
3.32.4. Выполнение реакции	167
3.32.5. Сообщения оператору	167
3.33. Резервирование	167
3.33.1. Общие сведения	167
3.33.2. Контекстное меню модуля	168
3.33.3. Свойства группы резервирования	169
3.33.4. Сообщения оператору	169
3.34. Связь событий	170
3.34.1. Общие сведения	170
3.34.2. Связь событий с тревогами	170
3.34.3. Связь событий с инструкциями	171
3.34.4. Связь событий с индикацией	172
3.34.5. Пример создания Связь событий с индикацией	173
3.34.6. Сообщения оператору	174
3.35. Серверы	174
3.35.1. Общие сведения	174

3.35.2. Контекстное меню модуля	175
3.35.3. Параметры сервера	176
3.35.4. Просмотр состояния базы данных	176
3.35.5. Подключения АПИ	177
3.35.6. Обслуживание	177
3.35.7. Информация о доступных серверах	178
3.35.8. Сообщения оператору	178
3.36. Сетевые узлы.....	179
3.36.1. Общие сведения	179
3.36.2. Контекстное меню модуля	179
3.36.3. Параметры сетевого узла	181
3.36.4. Сообщения оператору	182
3.37. Тестирование системы	182
3.37.1. Тестирование по команде оператора	184
3.37.2. Тестирование при загрузке	185
3.37.3. Тестирование с заданной периодичностью	185
3.37.4. Тестирование СЗИ	185
3.37.5. Контроль целостности СЗИ и чувствительных данных	185
3.37.6. Архивация и восстановление базы данных	187
3.38. Устройства	188
3.38.1. Общие сведения	188
3.38.2. Поиск устройства	188
3.38.3. Устройства по подключению	188
3.38.4. Устройства по группам	189
3.38.5. Устройства по типам	190
3.38.6. Контекстное меню модулей	191
3.38.7. Добавление в систему новых АПИ и устройств	192
3.38.8. Добавление в систему нового АПИ	192
3.38.9. Добавление в систему нескольких однотипных АПИ	194
3.38.10. Добавление в систему нового устройства	194
3.38.11. Копирование параметров устройства	196
3.38.12. Редактирование параметров устройства	196
3.38.13. Сохранение и загрузка конфигурации устройства	197
3.38.14. Удаление устройства	197
3.38.15. Выполнение команды устройствам	197
3.38.16. Характеристики устройства	198
3.38.17. Панель управления	198
3.38.18. Системное устройство	199
3.38.19. Сообщения оператору	200
3.39. Экраны АРМ	200
3.39.1. Общие сведения	200
3.39.2. Элементы экранов АРМ	201
3.39.3. Контекстное меню модуля	202
3.39.4. Параметры конфигурации экрана АРМ.....	204
3.39.5. Сообщения оператору	206
3.40. Копирование БД	207
3.41. Регистрация событий	207
3.41.1. Общие сведения	207
3.41.2. События безопасности в мониторах и отчетах	208
3.41.3. Регистрация несанкционированного доступа к оборудованию	212
3.41.4. Архивация и восстановление событий	212
3.42. Справочная система	212
3.42.1. Общие сведения о пользовательском интерфейсе	212

3.42.2. Действия с элементами	213
3.42.3. Работа с тегами	214
3.42.4. Работа с вложениями	215
3.42.5. Пример заполнения Справочной системы	216
3.42.6. Сообщения оператору	222
4. Сообщения оператору	223

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Назначение программы

1.1.1. АРМ-АБИ предназначен для реализации функций контроля защищённости информации в комплексе автоматики (далее — КА) из состава автоматизированной системы управления и диспетчеризации специального объекта (далее — АСУД), для централизованного управления средствами (программными, аппаратными) защиты информации, для настройки параметров системы и обеспечения разграничения полномочий доступа к программе операторов других рабочих мест, для отображения информации о состоянии СЗИ и обеспечения управления и настройки СЗИ, обеспечения внутриобъектовой связи.

АРМ-АБИ обеспечивает:

- управление и настройку средств защиты, и доступ к программно-техническим, программным и техническим СЗИ;
- администрирование средств антивирусной защиты САВЗ - настройку и контроль средств доверенной загрузки (при реализации функционала в СДЗ);
- настройку и контроль средств межсетевого экранирования и однонаправленной передачи информации (при реализации функционала производителем и целесообразности использования);
- резервное копирование информации.

В составе персонала должен быть назначен администратор безопасности, ответственный за установку, настройку и контроль функционирования СЗИ НСД, загрузку и останов программы на компьютерах, её восстановление и тестирование. Для администратора безопасности выделяется отдельное рабочее место для контроля СЗИ НСД и контроля безопасности системы.

Администраторы безопасности осуществляют установку, настройку и контроль функционирования СЗИ НСД, включая управление разграничением доступа операторов и системных администраторов к функциям и данным, ведение паролей операторов и системных администраторов для входа в программу, тестирование СЗИ НСД и контроль данных аудита действий операторов и системных администраторов.

1.1.2. Программа обеспечивает выполнение ниже перечисленных функций:

- создание, изменение и удаление субъектов доступа;
- назначение и изменение прав доступа субъектов к защищаемым ресурсам (формирование матрицы доступа);
- ведение журналов регистрации и учета;
- прием информации о событиях безопасности;
- оповещение администратора АБИ о попытках НСД к защищаемым ресурсам;
- настройку и контроль параметров средств защиты информации;
- установку и изменение параметров идентификации и аутентификации (генерацию, ввод, смену паролей пользователей);
- управление блокировкой (разблокировкой доступа);
- печать необходимой информации по запросу оператора;
- администрирование центральной базы данных:
 - 1) запуск и останов БД;
 - 2) контроль использования отведенных системных ресурсов;
 - 3) протоколирование, хранение и печать информации о действиях пользователей;
 - 4) архивирование БД;
 - 5) восстановление БД в соответствии с последней архивацией;

б) конфигурация распределенной обработки информации БД.

– формализованное описание, ввод и сохранение в базе данных описания участков контроля, логики обработки и отображения состояния средств контроля и защиты.

– сбор информации о результатах контроля работоспособности технических средств, входящих в состав всех АРМ комплекса.

– печать аппаратных журналов всех АРМ комплекса.

– защита от несанкционированного доступа.

1.2. Процедуры использования информации

1.2.1. Входной информацией являются:

- таблица разграничения доступа операторов;
- таблица описания событий.

1.2.2. Выходной информацией является:

- сформированная матрица доступа;
- протоколы событий безопасности;
- журналы регистрации и учёта.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Требования к составу технических средств

В состав технических средств компьютера АРМ должен входить:

- компьютеры eBOX630-528-FL-8665UE с установленным в каждом средством доверительной загрузки;
- промышленные мониторы GLA-19-TC-B-I-HL-AG-30PS-WT2-R50;
- клавиатура К-ТЕК-М405-38-MTB-60-FN-DWP-US/RU-USB;
- KVM переключатель ATEN CS22H / CS22H-AT;
- блок питания КАН-Д240Ц24Н;
- источники бесперебойного питания ИБП-Д240-24;
- усилитель Barracuda 4.100 V2 24V (A16), динамики 50ГДШ83-4;
- настенная панель НИКОМАХ 6 портов, светло-серая NMC-WP06UD2-GY;
- источники питания ИППТ-10-ОПТИ 24/24;
- аккумуляторная батарея АКБ-Д7.2-24;
- блок центрального процессора CPU400 ЦРПА.468332.333;
- блок питания PM2400 ЦРПА.468332.334;
- блоки дискретного ввода DI1600 ЦРПА.468332.335;
- блок дискретного вывода DO1600 ЦРПА.468332.336;
- выключатели концевые;
- кнопки S-Pro67 19 мм без фикс. с подств. 24 В ЕКФ PROxima;
- предохранители-разъединители с вставками плавками.

Состав программных средств для АРМ-АБИ и состав оборудования для АРМ-АБИ приведены подробнее в следующих документах:

- «Комплекс автоматики. Руководство по эксплуатации» ЦРПА.424356.799 РЭ;
- «Комплекс вспомогательный. Руководство по эксплуатации» ЦРПА.424356.913 РЭ.

2.2. Требования к составу программных средств

Для автоматического запуска веб-браузера при старте ОС и перезапуска при попытке закрытия на компьютер АРМ должен быть установлено СПО КА (вариант установки АРМ).

Оператор АРМ-АБИ и автоматизированное рабочее место АБИ должны быть зарегистрированы в СПО КА (см. п. 3.5.2).

2.3. Требования к оператору

При работах с ПК необходимо соблюдать требования документов «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Минтруда России от 15.12.2020 г. № 903н, и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии», утвержденные приказом Минэнерго России от 12.08.2022 № 811.

Оператор должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Общие сведения

После загрузки АРМ и запуска веб-браузера со стороны АРМ по HTTP-протоколу поступает запрос на подключение к **WEB-серверу**. После аутентификации оператора (ввода имени оператора и пароля) **WEB-сервером** производятся проверки: наличия оператора, правильности введенного пароля и т. д.

При успешном выполнении всех проверок компонент заполняется информацией из базы данных, на основе привилегий оператора и разрешенных для него действий. Компоненты передаются **Сборщику интерфейса**, который формирует страницу пользовательского интерфейса. Страница передается **WEB-серверу**, который пересылает ее на рабочую станцию в веб-клиент. Данная схема реализует динамическое формирование пользовательского интерфейса АРМ.

После загрузки страницы пользовательского интерфейса веб-клиентом, действия оператора, выполненные с использованием этого интерфейса (изменение конфигурации, посылка команд управления системой) пересылаются **WEB-сервером Сборщику пользовательского интерфейса**, а потом в **Библиотеку интерфейса**.

Библиотека интерфейса регистрирует все действия оператора в базе данных. При наличии в странице компонента, динамически отображающего состояние системы (мониторов, графических планов, панелей состояния и т. д.), в обратную сторону — из базы данных в **Библиотеку интерфейса** передается информация (по мере ее возникновения) о событиях системы, изменения состояния оборудования в соответствии с полномочиями оператора на видимость информации.

Далее оператор может выбирать из доступных ему элементов интерфейса тот, с которым он будет работать.

Для оператора, работающего за АРМ-АБИ доступны все элементы. При запуске экранной формы АРМ-АБИ открывается полное дерево модулей (рис. 1).

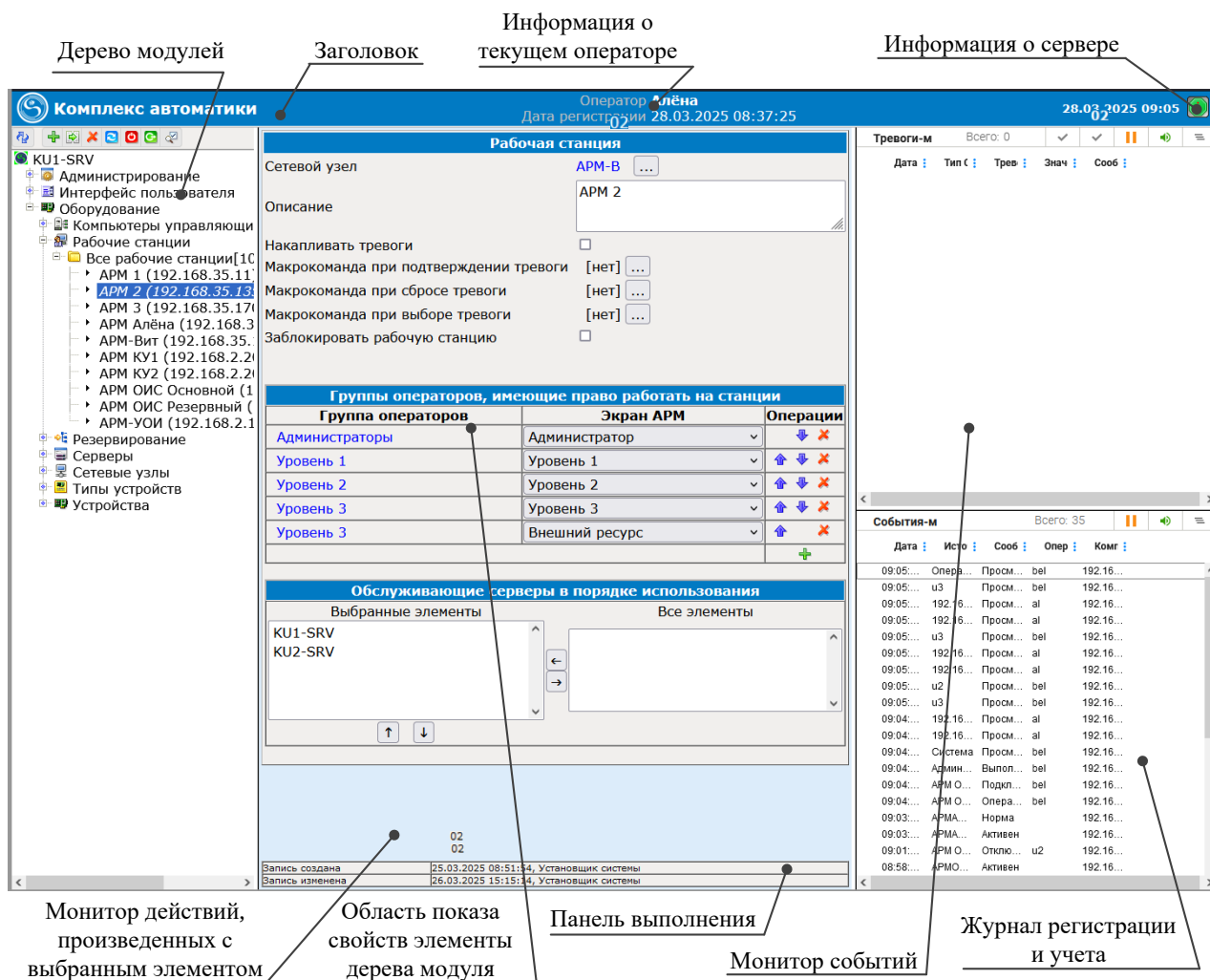


Рисунок 1 — Пример экранной формы АРМ-АБИ

3.2. Вход в систему

3.2.1. Общие сведения

ВНИМАНИЕ:

1) Все операторы КА работают в ОС под учетной записью пользователя **algont**. После включения компьютера и загрузки ОС оператор КА должен последовательно войти в ОС под учетной записью пользователя **algont** (пароль **algont**), затем войти в СПО КА, используя свой личный логин и пароль. Если компьютер АРМ работает в круглосуточном режиме, при смене операторов необходим только ввод личного пароля оператора. Ввод пароля пользователя ОС не требуется.

2) По умолчанию в СПО КА зарегистрирован единственный оператор с логином **ALGONT** и паролем **algont**, входящий в группу **Администраторы**.

3) Троекратный ввод неверного пароля оператора приводит к автоматическому блокированию оператора и рабочей станции. Заблокированный оператор теряет возможность входа в систему с любой рабочей станции, и с заблокированной рабочей станции вход в систему невозможен любому оператору. Разблокировать оператора и рабочую станцию можно соответственно в модулях **Операторы** (см. п. 3.22) и **Рабочие станции** (см. п. 3.30).

Доступ к пользовательскому интерфейсу осуществляется с помощью веб-браузера.

Запуск веб-браузера может осуществляться как автоматически (при старте ОС), так и вручную.

При автоматическом запуске веб-браузера открывается страница выбора сервера (см. п. 3.2.2), расположенная по адресу *file://home/algont/assad.htm*.

При ручном запуске веб-браузера подключиться к определенному серверу также можно набрав в адресной строке веб-браузера *http://<IP-адрес сервера>/ASSAD*.

При регистрации в программе оператор должен ввести свой личный логин (имя оператора при регистрации) и пароль (ввод пароля будет сопровождаться выводом символа * на экран). Логин и пароль чувствительны к регистру символов.

При необходимости с одной рабочей станции вход в систему могут выполнить одновременно несколько различных операторов. В настройках системы так же доступна возможность одному и тому же оператору подключаться к системе одновременно с нескольких разных рабочих станций.

Внешний вид главного окна программы может различаться для операторов, принадлежащим к различным группам.

ВНИМАНИЕ: Операторы могут осуществлять вход в систему только с определенных рабочих станций. Группы операторов, имеющих право работать на станции, задаются в профиле **Рабочей станции** (см. п. 3.30).

После успешного входа в систему регистрируется событие **Подключение оператора к системе** с указанием даты и времени подключения, имени оператора и названия сервера, к которому было произведено подключение.

3.2.2. Поиск серверов

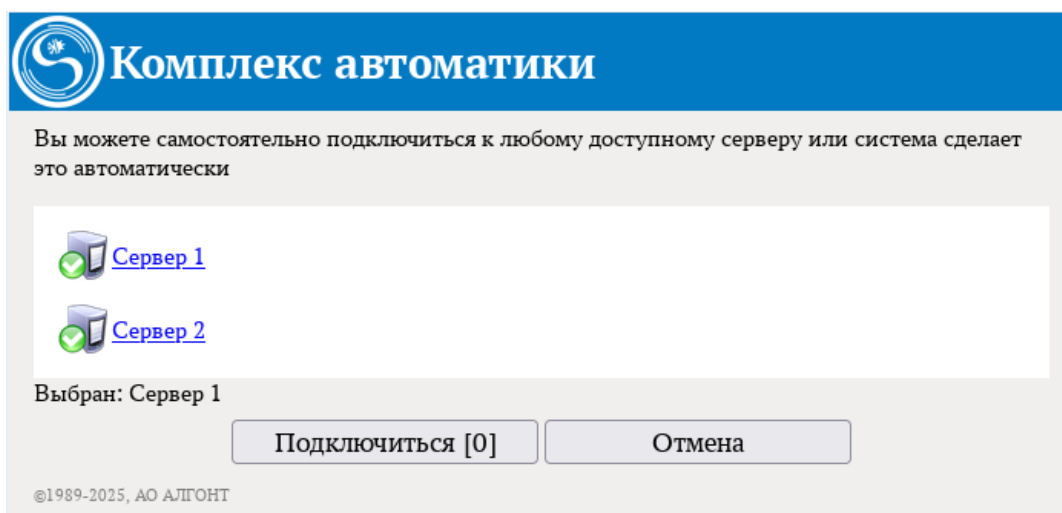


Рисунок 2 — Поиск серверов

Если для **Рабочей станции** (см. п. 3.30) задано несколько обслуживающих серверов, при попытке входа оператора в систему на экране отображается диалоговое окно со списком всех серверов, сконфигурированных для данной рабочей станции, в порядке их приоритета начиная с наивысшего (рис. 2).

Через 10 с автоматически происходит подключение к первому доступному серверу. Подключиться к серверу до истечения временного интервала можно с помощью кнопки **Подключиться**.

В случае необходимости подключения к определенному серверу вручную необходимо нажать левой кнопкой «мыши» на название нужного сервера.

3.2.3. Информация о сервере

Информацию о статусе текущего сервера можно определить по цвету пиктограммы в заголовке или цвету корневой иконки в дереве модулей (зеленый — сервер с наивысшим приоритетом или первичный, красный — вторичный сервер, желтый — информация о сервере недоступна). Информация о текущем сервере и текущей рабочей станции отображается после нажатия левой кнопкой «мыши» на пиктограмму в заголовке (см. п. 3.4.8).

3.2.4. Потеря связи с сервером

При потере связи с текущим сервером, АРМ начинает попытки соединения с другими серверами из списка доступных, отдавая предпочтение серверу, приоритет которого выше.

Каждая попытка сопровождается выводом на экран монитора диалогового окна **Переключение серверов** (рис. 3). Попытка переключения автоматически будет произведена по истечению заданного временного интервала (время в секундах, оставшееся до переключения отображается на кнопке **ОК**). Отменить попытку переключения на резервный сервер можно с помощью кнопки **Отмена**, переключиться на резервный сервер до истечения временного интервала можно с помощью кнопки **ОК**.

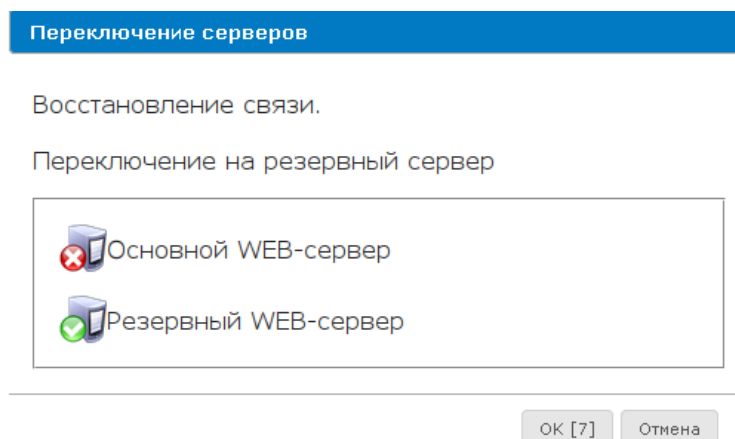


Рисунок 3 — Переключение серверов

При выходе на связь сервера, приоритет которого выше текущего, АРМ автоматически будет осуществлять попытки переключения на более приоритетный сервер.

3.3. Выход из программы и смена оператора

Для выхода из программы или смены оператора необходимо нажать на имя текущего оператора в заголовке экрана АРМ (см. п. 3.4.8).

После успешного выхода в программе регистрируется событие «Отключение оператора от системы» с указанием даты и времени выхода и имени оператора.

3.4. Пользовательский интерфейс АРМ-АБИ

3.4.1. Общие сведения

Экран АРМ-АБИ интегрирует в себе информацию различных типов и обеспечивает оператору быструю оценку складывающейся ситуации в целях скорейшего принятия решения.

В интересах унификации и однозначного восприятия оператором отображаемой на экране АРМ-АБИ информации сформированы экранные формы пользовательского интерфейса АРМ-АБИ.

Экранная форма АРМ-АБИ состоит из набора следующих экранных компонентов:

- дерево модулей.
- журнал регистрации и учёта;
- заголовок;
- мониторы событий;
- область показа свойств выбранного элемента;
- панели состояния выполнения команд.

3.4.2. Мониторы событий

В мониторе событий АРМ-АБИ отображаются в реальном времени события, возникающие в КА сообщения от ТС, сообщения ССКУ, а также действия оператора инженерных систем.

Набор колонок в мониторе событий имеет следующий формат:

- дата и время;
- наименование источника события;
- краткое описание события;
- имя оператора;
- компьютер, на котором зарегистрировано событие и т.д.

Текст сообщения содержит информацию о произошедшем событии. Перечень сообщений с названиями конкретных устройств, мест их установки, участков и областей контроля зависит от конфигурации ТС на объекте применения системы.

В зависимости от типа монитора события могут быть разделены по степени важности на тревожные и информационные. Каждое тревожное событие имеет уровень тревожности (важности). Различные виды событий в мониторе выделяются разным цветом фона и текста. При возникновении тревожных событий или событий, к которым необходимо привлечь внимание оператора появление события в журнале сопровождается звуковым сигналом, заранее определенного для конкретного типа события. Для каждого события может быть определена пиктограмма, которая появляется в строке журнала содержащей информацию о событии.

Различные виды событий в мониторе выделяются разным цветом фона и текста. Описание различных видов событий с соответствующим им цветом в журнале событий представлено в таблице 1.

Таблица 1 — Виды событий и варианты их отображения в мониторе событий

Вид события	Цвет текста	Цвет фона
Тревожное событие необработанное	Чёрный	Красный
Тревожное событие обработанное	Чёрный	Розовый
Нормальное событие	Зелёный	Белый
Потеря связи, неисправность либо отключение устройства	Чёрный	Желтый
Действия оператора	Чёрный	Белый

События помещаются в монитор в соответствии с их уровнем тревожности. В верхнюю часть помещаются неподтвержденные тревоги (наиболее тревожные сообщения вверху), далее подтвержденные оператором тревоги, затем информационные (в хронологическом порядке).

Оператор имеет возможность просмотра журнала событий и выбора одного из сообщений для подтверждения и сброса тревоги или получения полной информации о событии.

После подтверждения тревог, строки с тревожными событиями перемещаются из области журнала с неподтвержденными тревожными событиями вниз, в область подтвержденных тревог и изменяют цвет индикации. При сбросе тревог строки с подтвержденными тревогами перемещаются вниз в область информационных сообщений.

Для просмотра полной информации о событии необходимо дважды нажать мышью на соответствующую строку журнала.

Полное описание работы с различными типами мониторов приведено в п. 3.20.

3.4.3. Окно инструкции оператору

Интерактивные подсказки предназначены для обеспечения формирования определенного алгоритма действий оператора в каждой конкретной ситуации и ассоциируются с сообщениями в мониторе. Подсказка выводится в окно инструкции оператору при регистрации в мониторе нового сообщения о возникновении нештатной ситуации, с которым связана инструкция, или при выборе строки с сообщением в мониторе.

3.4.4. Панель управления устройством

Панель управления устройством предназначена для отображения текущего состояния устройства или группы устройств и удобного доступа к командам управления нужными устройствами.

Полное описание работы с панелью управления приведено в п. 3.25.

3.4.5. Панель инструментов

Панель инструментов содержит ссылки (в виде пиктограмм и/или текста) для быстрого вызова нужных компонент программного обеспечения. Состав панели инструментов для каждого АРМ определяется индивидуально. Если ссылки показаны в виде пиктограмм, то при перемещении указателя мыши на ссылку появляется подсказка, информирующая о назначении ссылки.

3.4.6. Панель состояния выполнения

Панель состояния выполнения предназначена для показа процесса выполнения и результата выполнения любых действий: команд управления устройствами, макрокоманд и т. д., поданных оператором из графического плана или монитора. При выполнении действия в панели отображается соответствующий индикатор. При успешном выполнении в панели появляется строка зеленого цвета, с сообщением об успешном выполнении. При ошибке выполнения в панели появляется строка красного цвета с информацией о причине невыполнения.

Если в течение 30 секунд не было выполнено никаких действий, статусная строка панели очищается. Список последних выполненных действий можно посмотреть, нажав левой кнопкой «мыши» на статусную строку.

Также в панели состояния присутствует индикатор статуса сервера: зеленый — сервер указан в конфигурации данной рабочей станции как первичный, красный — сервер является вторичным (любым из списка доступных серверов, кроме первичного), желтый — статус сервера не удалось определить.

3.4.7. Дерево модулей

Дерево модулей (рис. 10) предназначено для показа и выбора для работы объектов программных модулей. Состав дерева модулей (набор модулей) индивидуален для каждого АРМ в зависимости от функционального назначения АРМ, назначенных привилегий и разрешений для данного оператора.

В левой части экрана находится раскрывающееся дерево модулей, а в правой — главный фрейм, в котором отображаются свойства выбранного объекта (элемента) модуля.

Рядом с названиями элементов в квадратных скобках отображается количество дочерних элементов. Например, для группы элементов — количество элементов, входящих в группу.

Модули в дереве могут быть сгруппированы. Например, модули, элементы которых можно разместить на экране АРМ.

Для дерева доступен поиск элементов по названию или другому идентификатору (см. п. 3.7.2).

Полное описание работы с деревом модулей приведено в п. 3.7, конфигурирование дерева модулей описано в п. 3.17.

3.4.8. Заголовок

В заголовке экрана АРМ-АБИ отображается:

1) Информация о текущем подключенном операторе и текущем сервере, к которому подключена рабочая станция. Для смены оператора необходимо нажать на имя оператора в заголовке.

2) Информация о текущей дате и времени. Следует иметь в виду, что время на рабочей станции может отличаться от времени сервера. Для изменения времени и даты на текущем сервере необходимо нажать на строку с текущей датой и временем в правой части заголовка окна. В новом окне браузера откроются настройки даты и времени, а также параметры управления NTP-службой на сервере (рис. 20).

Дополнительную информацию о возможных вариантах синхронизации времени в системе см. п. 3.10.

3) Информацию о статусе текущего сервера можно определить по цвету пиктограммы в правом верхнем углу. Страница **Информация о подключении к системе** (с более подробной информацией о текущем сервере, названии рабочей станции, имени оператора, даты его регистрации в системе и даты окончания срока действия его пароля) отображается после нажатия левой кнопкой «мыши» на пиктограмму (рис. 4).

Также с этой страницы можно запустить тест рабочей станции, с которой выполнено подключение.

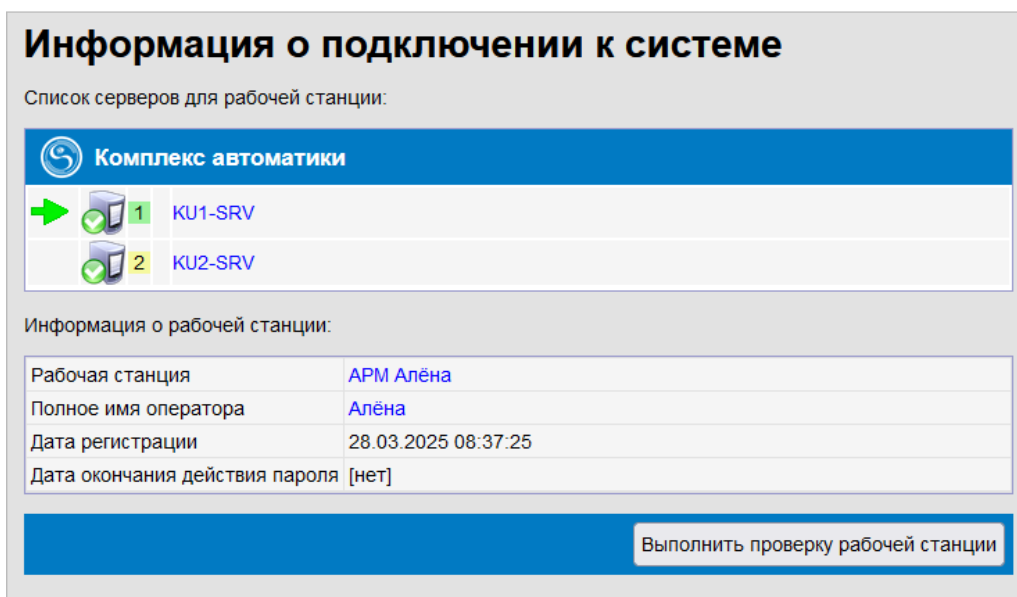


Рисунок 4 — Информация о подключении к системе

3.5. Порядок настройки

3.5.1. Общие сведения

Перед проведением настройки необходимо ознакомиться с общими принципами пользовательского интерфейса АРМ-АБИ (см. п. 3.3) и некоторыми основными методами работы с интерфейсом (см. п. 3.7, 3.8, 3.9).

3.5.2. Регистрация компьютеров и операторов

ВНИМАНИЕ:

1) Любые операции по конфигурированию проводятся после ознакомления с общими принципами пользовательского интерфейса, описанными в п. 3.3—3.9.

2) Конфигурирование рекомендуется проводить оператору АРМ-АБИ.

Компьютерная техника состоит из следующих компонентов (рис. 5):

— компьютеры АРМ;

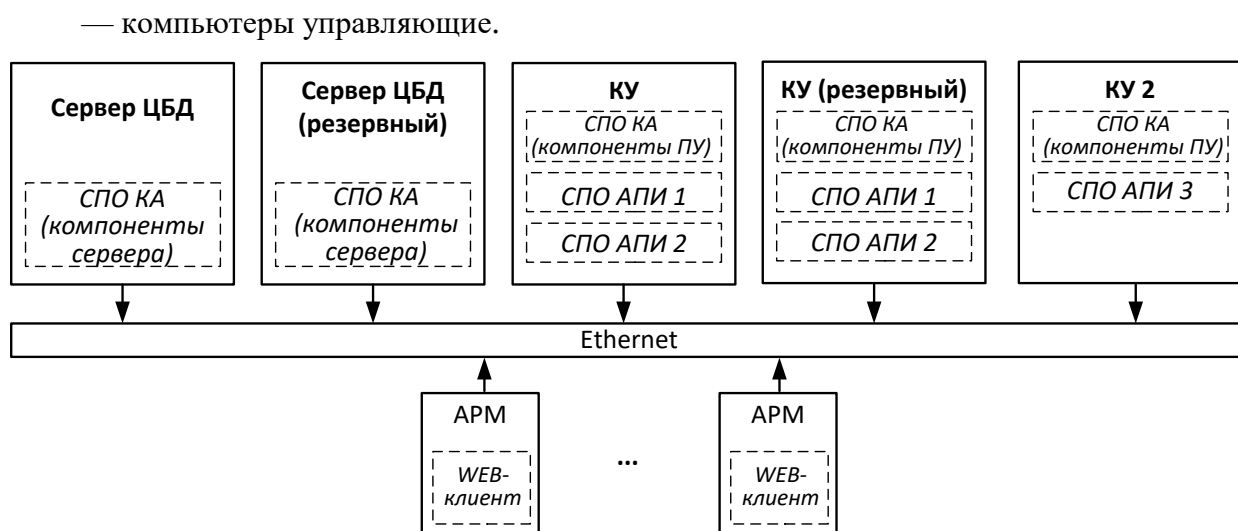


Рисунок 5 — Компьютерное оборудование

Перед добавлением устройства необходимо убедиться, что компьютеры и операторы зарегистрированы в программе или произвести их регистрацию следующим образом:

1) В меню модуля **Сетевые узлы** (см. п. 3.35.1) выбрать пункт зарегистрировать в системе компьютеры сервера баз данных, компьютеры управляющего и АРМ. На странице **Доступность сетевых узлов** убедиться, что все сетевые узлы находятся на связи.

2) С помощью модуля **Серверы** (см. п. 3.35) зарегистрировать в системе сервер, который будет использоваться как основной сервер для данной рабочей станции. В качестве сетевого узла сервера выбрать ранее зарегистрированный. Резервные сервера, которые будут использоваться в случае отказа основного, также должны быть зарегистрированы в системе.

3) С помощью модуля **Операторы** (см. п. 3.22) создать группу операторов, в которую будут входить операторы АРМ, а также профили операторов, которые требуется включить в ранее созданную группу. Для каждой рабочей станции можно задать несколько групп операторов. Все операторы этих групп будут иметь возможность подключения к системе с данной рабочей станции. Однако привилегии и разрешенные для оператора действия конфигурируются отдельно для каждой группы операторов.

ВНИМАНИЕ: После регистрации операторов им необходимо назначить уровни доступа, разрешения (см. п. 3.31) и привилегии (см. п. 3.27). Назначение разрешений рекомендуется проводить после завершения всех операций по конфигурированию.

4) С помощью модуля **Компьютеры управляющие** (см. п. 3.29) зарегистрировать один или несколько компьютеров управляющих, на которых будет функционировать СПО АПИ, обслуживающие устройства, необходимые для занесения различной. В качестве сетевого узла компьютера управляющего выбрать ранее зарегистрированный.

Добавить ранее зарегистрированные сервера в список **Обслуживающие сервера**.

СПО АПИ, установленные на компьютерах управляющих, обмениваются информацией с **Сервером оборудования**, компонентом СПО КА, установленным на серверах. При выходе из строя основного сервера, СПО АПИ подключается к следующему серверу в списке (рис. 6)

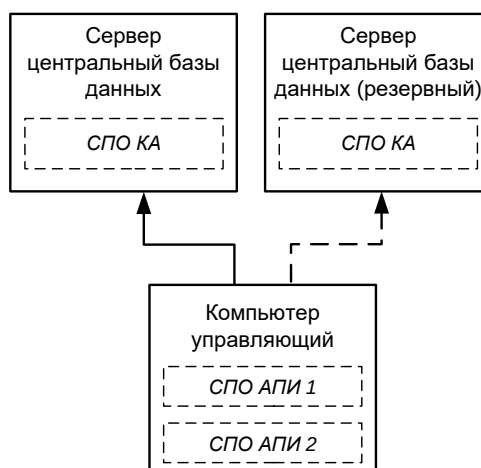


Рисунок 6 — Резервирование серверов

5) С помощью модуля **Рабочие станции** (см. п. 3.30) создать рабочую станцию (например, АРМ оператора инженерных систем). В качестве сетевого узла рабочей станции управления выбрать ранее зарегистрированный.

Добавить в список **Обслуживающие сервера** ранее зарегистрированные сервера. Для данной рабочей станции будет доступно подключение только к данным серверам. При выходе из строя основного сервера, рабочая станция автоматически пытается подключиться к следующему серверу в списке (рис. 7).

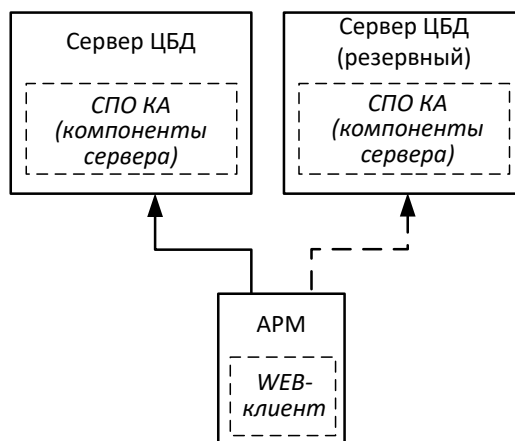


Рисунок 7 — Резервирование серверов

3.5.3. Конструирование экранной формы АРМ

Для каждой рабочей станции и группы операторов можно задать собственный внешний вид главного окна приложения.

Благодаря этому, для одного и того же оператора внешний вид программы можно сделать неизменным, не зависимо от того, с какой рабочей станции оператор выполнил вход в систему. Или, наоборот, привязать внешний вид экрана АРМ к конкретной рабочей станции, чтобы для всех операторов, выполняющих вход в систему с одной рабочей станции, окно приложения выглядело одинаково.

Экранная форма АРМ конструируется из элементов различных типов (графический план, панель инструкции оператору, дерево модулей и т. д.). Для каждого из элементов можно задать собственные параметры, размер и расположение.

Все элементы объединяются в единое окно.

В состав экрана АРМ могут быть включены следующие элементы:

- 1) **Внешние ресурсы** (см. п. 3.12);
- 2) **Графические планы объекта** (см. п. 3.13);
- 3) **Инструкции операторам** (см. п. 3.16);
- 4) **Конфигурации дерева модулей** (см. п. 3.17);
- 5) **Мониторы** (см. п. 3.20);
- 6) **Панели управления** (см. п. 3.25);
- 7) **Панели инструментов** (см. п. 3.24).

В любой экран АРМ автоматически включается панель заголовка и панель состояния.

Примечание — Следует иметь в виду, что панель выполнения необходима для корректной работы некоторым другим элементам АРМ. Заккрытие окна с панелью выполнения может привести к потере функциональности элементов АРМ (например, мониторов), открытых в отдельных окнах браузера.

На экранной форме АРМ должен быть размещен хотя бы один элемент. Количество элементов одного типа, которые могут быть размещены на экране АРМ, неограниченно. Например, можно сконфигурировать экран АРМ таким образом, что в окне приложения будут отображаться сразу несколько мониторов событий.

Для создания конфигураций экранов АРМ используется модуль **Экраны АРМ** (см. п. 3.39). Перед созданием новой конфигурации экрана АРМ требуется создать и сконфигурировать необходимые элементы с помощью соответствующих модулей.

Протестировать внешний вид экрана АРМ можно с помощью пункта меню  **Запустить экран АРМ** модуля **Экраны АРМ**.

При необходимости оператор, имеющий соответствующие разрешения, может из контекстного меню дерева модуля **Экраны АРМ** запустить на своей рабочей станции несколько различных экранов АРМ.

Примечание — Сконфигурированный экран АРМ можно связать с определенной рабочей станцией и группой операторов на странице **Рабочая станция** (см. п. 3.30).

3.5.4. Подключение и конфигурирование АПИ и устройств

Любые операции по конфигурированию проводятся после ознакомления с общими принципами пользовательского интерфейса, описанными в п. 3.3—3.9.

Описание добавления АПИ и устройств в систему приведено в п. 3.38.7—3.38.10.

Описание параметров конфигурирования устройства приведено в документации на СПО АПИ или документации на устройство.

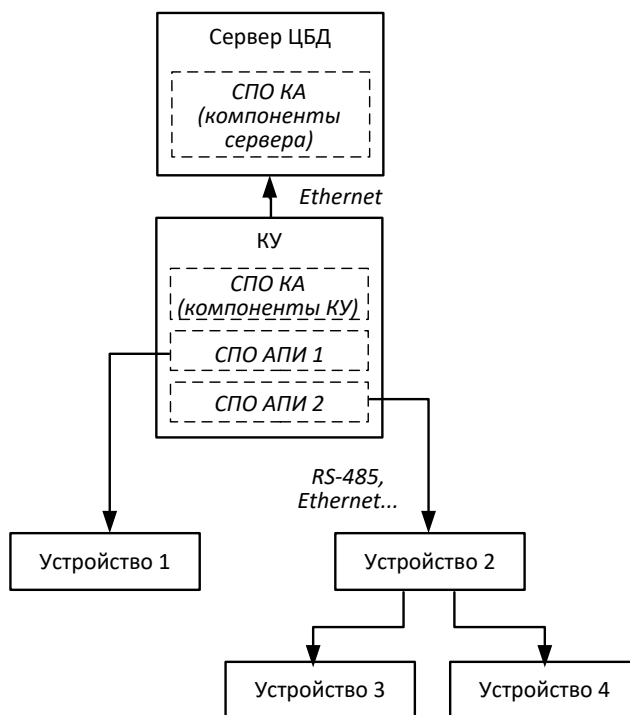


Рисунок 8 — Подключение устройств

1) Если для подключения используют преобразователи интерфейсов (например, плата RS-485 для шины PCI) перед подключением устройств необходимо установить и настроить драйвера преобразователей согласно документации на них. После установки драйвер должен быть добавлен в автозагрузку.

2) Подключить контроллеры или устройства к компьютеру управляющему, включить питание.

3) Установить и настроить на компьютерах управляющих необходимые СПО АПИ согласно документации на них. После установки СПО АПИ должно быть добавлено в автозагрузку.

4) С помощью модуля **Мониторы** (см. п. 3.20) сконфигурировать и запустить монитор событий для проверки выхода на связь подключенных устройств.

5) С помощью модуля **Устройства** (см. п. 3.38.7—3.38.9) создать устройство типа **Компьютер управляющий**. Нажать **Сохранить**. В открывшемся окне Параметры устройства, в строке **Компьютер управляющий** указать сетевой узел, на котором установлено СПО АПИ. Значение параметра **Порт** можно узнать в документации на СПО АПИ или в конфигурационном файле *server.xml*.

Примечание — Следует учитывать, что все АПИ, СПО которых функционирует на одном компьютере управляющем, должны использовать разные порты для связи с сервером оборудования.

После сохранения параметров устройства типа **Компьютер управляющий** происходит передача модели типов устройств, поддерживаемых АПИ, серверу оборудования. После загрузки модели на странице параметров устройства в поле **Тип устройства** появится название АПИ, в поле **Подключенные устройства** появятся названия устройств, которые можно подключать к данному АПИ, и станут доступны для заполнения дополнительные параметры АПИ.

Рекомендуется убедиться в появлении в мониторе событий сообщений об успешном появлении связи с АПИ. Если в системе регистрируется несколько АПИ, на странице параметров серверов в модуле **Серверы** (см. п. 3.35) также рекомендуется убедиться, что каждый АПИ обслуживается хотя бы одним сервером.

6) С помощью модуля **Устройства** (см. п. 3.38.7—3.38.12) добавить к АПИ окончечные устройства. Сконфигурировать параметры устройств согласно документации на устройства и СПО АПИ.

7) Если АПИ поддерживает резервирование (рис. 9), СПО АПИ можно установить на основной и резервный компьютер управляющий, зарегистрировать АПИ в системе и добавить линии связи АПИ в группу резервирования в модуле **Резервирование** (см. п. 3.33).

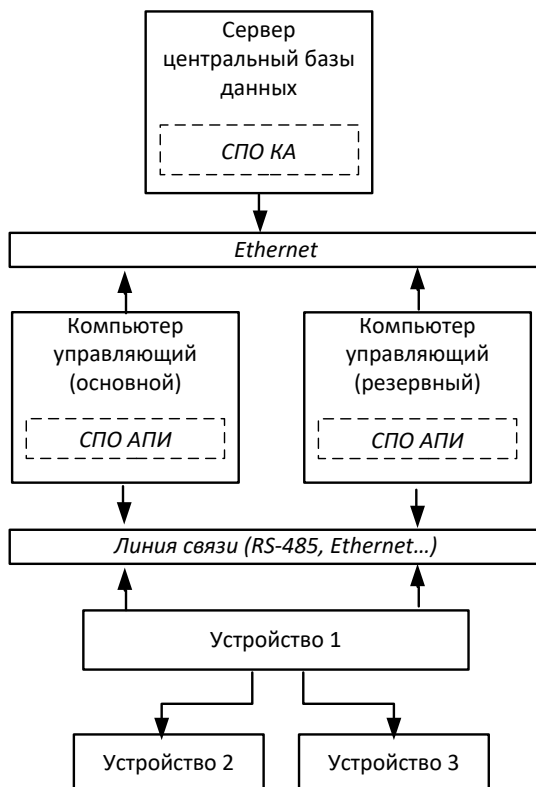


Рисунок 9 — Резервирования АПИ

ВНИМАНИЕ:

СПО АПИ может потребовать дополнительной конфигурации для включения поддержки резервирования.

3.5.5. Диагностика подключений АПИ

Открыть страницу **Подключения АПИ** (см. п. 3.14.6) и убедиться, что АПИ успешно подключилось к одному из серверов.

Операцию отключения АПИ можно использовать для переключения АПИ на основной сервер вручную. Если в данный момент АПИ обслуживается сервером, который не является для него основным, нажать **Отключить** на странице **Подключения АПИ** напротив названия нужного АПИ. Обслуживающий сервер оборудования разорвет соединение с АПИ, и АПИ начнет рассылку запросов на подключение. Если сервер, указанный в качестве основного для компьютера управляющего, на котором функционирует СПО АПИ, в данный момент находится на связи, то АПИ будет подключено к основному серверу.

3.5.6. Диагностика подключений устройств

Запустить панель управления устройств из контекстного меню модуля **Устройства**. Убедиться в корректности отображаемых состояний устройств.

Если подключенное устройство поддерживает команды, с помощью иконки  рядом с названием устройства на панели управления вызвать меню команд (выполнение команд также доступно из контекстного меню модуля **Устройства**) выполнить несколько тестовых

команд. Убедиться в корректности результата выполнения команд и отсутствии сообщений об ошибках.

3.5.7. Изменение алгоритмов работы устройств с помощью реакций

С помощью модуля **Реакции на события устройств** (см. п. 3.31) устройства могут быть объединены в логические схемы. Модуль **Реакции на события устройств** предназначен для связи события устройства с выполнением команд устройств или действиями над элементами системы. При регистрации в системы выбранного события будут автоматически выполнены команды устройств и действия, входящие в состав реакции.

3.6. Пример настройки рабочей станции АРМ оператора инженерных систем

3.6.1. Общие сведения

Любую рабочую станцию системы можно настроить в соответствии с необходимыми функциями и требованиями системы безопасности.

Рассмотрим настройку рабочей станции АРМ оператора инженерных систем, основными функциями которого являются:

- отображение единого многоуровневого плана объекта с расположением на нем оборудования инженерных систем и оборудования КА;
- отображение текущей информации о состоянии инженерных систем объекта;
- отображение текущей информации о состоянии КА;
- задание зон контроля инженерных систем объекта с установкой временного регламента работы;
- ведение электронных журналов событий КА (емкость журнала не менее 10000 событий);
- вывод тревожных сообщений;
- отображение справочной информации с функциями поддержки принятия решения по восстановлению работоспособности инженерных систем и КА и управлению персоналом в складывающейся ситуации.

3.6.2. Регистрация компьютеров и операторов

Перед добавлением устройства необходимо убедиться, что компьютеры и операторы зарегистрированы в системе или произвести их регистрацию следующим образом:

1) С помощью модуля **Сетевые узлы** (см. п. 3.36) зарегистрировать в системе компьютеры сервера баз данных, компьютер управляющий и АРМ оператора инженерных систем. На странице **Все сетевые узлы** убедиться, что все сетевые узлы находятся на связи.

2) С помощью модуля **Серверы** (см. п. 3.35) зарегистрировать в системе сервер, который будет использоваться как основной сервер для данной рабочей станции. В качестве сетевого узла сервера выбрать ранее зарегистрированный. Резервный сервер, который будет использоваться в случае отказа основного также должны быть зарегистрированы в системе.

3) С помощью модуля **Операторы** (см. п.3.22) создать группу операторов, в которую будут входить операторы АРМ инженерных систем, а также профили операторов, которые требуется включить в ранее созданную группу. Для каждой рабочей станции можно задать несколько групп операторов, члены которых будут иметь возможность входить в систему с данной рабочей станцией.

Примечание — После регистрации операторов им необходимо назначить разрешения и привилегии (см. п. 3.6.4). Назначение разрешений рекомендуется проводить после завершения всех операций по конфигурированию.

4) С помощью модуля **Компьютеры управляющие** (см. п. 3.29) зарегистрировать один или несколько компьютеров управляющих, на которых будет функционировать СПО

АПИ, устройства. В качестве сетевого узла компьютера управляющего выбрать ранее зарегистрированный.

Добавить ранее зарегистрированные сервера в список **Обслуживающие сервера в порядке использования**.

5) С помощью модуля **Рабочие станции** (см. п. 3.30) создать рабочую станцию с названием АРМ оператора инженерных систем. В качестве сетевого узла рабочей станции выбрать ранее зарегистрированный.

Добавить в список **Обслуживающие сервера в порядке использования** ранее зарегистрированные сервера. Для данной рабочей станции будет доступно только подключение только к данным серверам.

3.6.3. Конфигурирование экранной формы АРМ

Для доступа к остальным функциям требуется:

1) С помощью модуля **Экраны АРМ** (см. п. 3.39) создать новый экран АРМ под названием АРМ оператора инженерных систем.

2) Установить на компьютерах управляющих необходимые СПО АПИ согласно документации на них и запустить их.

3) С помощью модуля **Мониторы** (см. п. 3.20) сконфигурировать и запустить монитор событий.

4) С помощью модуля **Графические планы объекта** (см. п. 3.13) сконфигурировать и запустить графический план инженерных систем КА.

Зарегистрировать АПИ в системе с помощью модуля **Устройства** (см. п. 3.38.7—3.38.9).

На странице параметров серверов в модуле **Серверы** (см. п. 3.35) убедиться, что все АПИ обслуживаются хотя бы одним сервером.

Убедиться в появлении в мониторе событий сообщений об успешном появлении связи с ранее зарегистрированными АПИ.

5) С помощью модуля **Устройства** (см. п. 3.38.7—3.38.12) зарегистрировать в системе подключенные к АПИ устройства. Сконфигурировать параметры устройств согласно документации на СПО АПИ.

Запустить панель управления устройств из контекстного меню модуля **Устройства**. Убедиться в корректности отображаемых состояний устройств.

6) В модуле **Рабочие станции** (см. п. 3.30) выбрать ранее созданную конфигурацию рабочей станции АРМ оператора инженерных систем.

Добавить в список **Группы операторов, имеющих право работать на станции** ранее созданную группу операторов. Все группы, добавленные в список, будут иметь доступ к данной рабочей станции.

В поле **Экран АРМ** для группы операторов выбрать ранее созданную экранную форму АРМ оператора инженерных систем.

Если необходимо, чтобы с данной рабочей станции могли входить в систему администраторы, добавьте в список также группу **Администраторы**.

3.6.4. Разрешения и привилегии

Для основных модулей АРМ оператора инженерных систем **Графические планы** (см. п. 3.13), **Мониторы** (см. п. 3.20) необходимо назначить разрешенные действия и привилегии.

Примечание — Доступ к списку разрешенных действий для модулей, типов элементов, типов групп элементов и отдельных элементов системы имеют только операторы, входящие в группу **Администраторы**.

Для типов **Мониторы**, **Графические планы** в соответствующих модулях требуется разрешить действия **Просмотр**.

После назначения разрешений для типов объектов доступ к отдельным объектам системы может быть ограничен с помощью разрешений для объектов.

Для доступа к справочникам требуется назначить разрешение на просмотр как справочника, так и отдельных записей в модуле **Справочные данные**.

3.7. Работа с деревом модулей

3.7.1. Общие сведения

В верхней части дерева модулей (см. рис. 10) находится панель инструментов часто выполняющихся операций.

Таблица 2 — Типичные инструменты на панели дерева модулей

Инструмент	Описание
 Обновить выбранный узел	Обновить список дочерних элементов узла и развернуть узел
 Добавить	Добавить элемент выбранного типа
 Удалить	Удалить выбранный элемент

Полный список инструментов зависит от типа выбранного элемента и разрешений оператора.

Информация о номере текущего элемента и общем количестве элементов данного узла дерева отображается рядом со строкой поиска.

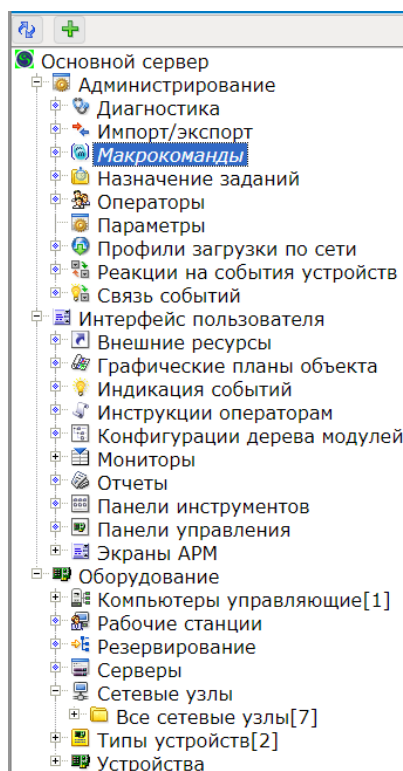


Рисунок 10 — Дерево модулей

Перемещаться по дереву можно как с помощью «мыши», так и с помощью управляющих клавиш клавиатуры.

После первого обращения к группе объектов (разворачивания узла группы), рядом с названием группы появляется количество входящих в группу объектов.

В корневом элементе основного дерева отображается название сервера, к которому на данный момент подключена рабочая станция. Цвет пиктограммы указывает на статус сервера: зеленый — сервер указан в конфигурации данной рабочей станции как первичный, красный — сервер является вторичным (любым из списка доступных серверов, кроме первичного), желтый — статус сервера не удалось определить.

Для всех элементов дерева модулей при нажатии по правой кнопке мыши возможен вызов меню, состав которого зависит от типа выбранного элемента.

Меню ряда модулей и элементов содержит сходные команды (см. табл. 3).

Таблица 3 — Типичные команды меню модуля, элемента модуля и групп элементов

Команда	Тип	Описание
 Создать группу (см. п. 3.7.4.2)	Модуль Группа	Позволяет создать группу для использования в ее составе элементов с одинаковыми свойствами
 Просмотр группы (см. п. 3.7.4.1)	Группа	В главном фрейме отобразится страница со списком вложенных элементов и групп. На странице доступна панель инструментов, аналогичная панели инструментов дерева модулей, а также контекстное меню для выполнения действий. Возможно выполнение действий над несколькими выбранными элементами или группами. Для некоторых типов элементов доступна дополнительная информация
 Изменить группу	Группа	Изменение состава и названия группы
 Удалить группу (см. п. 3.7.4.5)	Группа	Удаление выделенной группы, если она не является системной. Элементы группы при этом удалены не будут
 Создать <...> (см. п. 3.7.3.1)	Элемент	В главном фрейме отобразится страница параметров элемента, доступная для просмотра и редактирования
 Удалить <...>	Элемент	Удаление выделенного элемента или нескольких элементов (удаление нескольких элементов доступно только в табличном режиме дерева модулей). Удаление элемента приводит к потере ранее зарегистрированных событий, связанных с данным элементом
 Создать копию	Элемент	В главном фрейме отобразится страница параметров элемента с возможностью сохранения с новым наименованием
 Разрешения (см. п. 3.31)	Модуль Группа Элемент	Разрешенные действия над выбранным элементом для различных групп операторов. Список разрешенных действий зависит от выбранного элемента. Пункт меню доступен только в том случае, если оператор входит в группу Администраторы
 В новом окне	Модуль Элемент	Открывает в новом окне браузера страницу со свойствами выбранного элемента или дерево выбранного модуля, в зависимости от текущего выделения

Примечание — Для выполнения действий над элементами группы и вложенными группами можно использовать не только контекстное меню дерева модулей, но и страницу **Просмотр группы** (см. п. 3.7.4.1).

3.7.2. Поиск по дереву модулей

Для поиска элемента в дереве модулей можно использовать страницу глобального поиска по всем элементам дерева модулей. Поиск ведется по названию элемента (или другой идентификатор), группы или модуля.

Для перехода к форме глобального поиска необходимо выбрать корневой элемент дерева.

В результатах поиска отображается название (или другой идентификатор) найденных элементов и их краткое описание (рис. 11). Для перехода на страницу параметров элемента необходимо нажать на ссылку в названии.

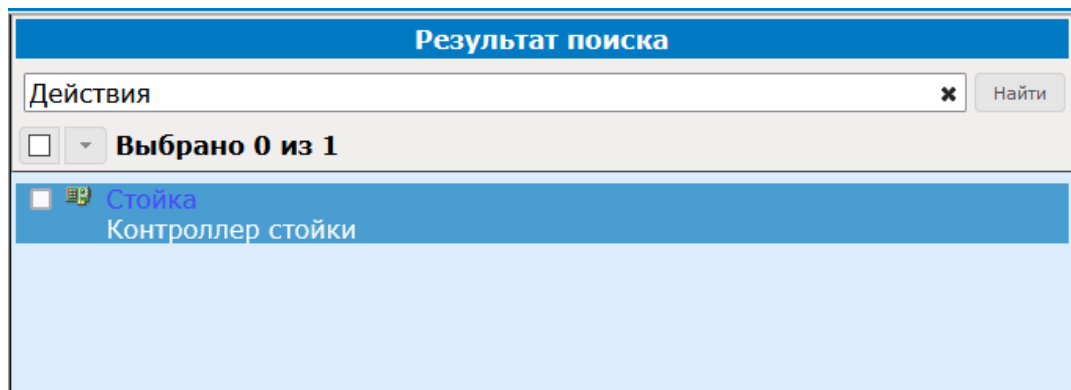


Рисунок 11 — Поиск. Результаты поиска

В некоторых модулях доступен расширенный поиск по элементам модуля. Описание расширенных форм поиска приведено в соответствующих разделах документа.

ВНИМАНИЕ:

- 1) Глобальный поиск ведется только по тем элементам, для которых у оператора есть разрешение на просмотр.
- 2) Глобальный поиск не фильтрует элементы в дереве модулей.

3.7.3. Элементы дерева модулей

При выборе в дереве модулей с помощью левой кнопки «мыши» одного из элементов в главном фрейме автоматически отображается окно с параметрами этого элемента. В нижней части основного фрейма отражаются дата создания и изменения, а также имя оператора, выполнившего эти действия.

Открыть в новом окне браузера страницу с параметрами элемента можно с помощью пункта  **В новом окне** контекстного меню или с помощью ссылки **В новом окне** внизу страницы параметров.

3.7.3.1. Создание нового элемента

Для создания нового элемента выберите в дереве модулей нужный модуль, нажмите правую кнопку «мыши» для вызова контекстного меню элемента и выберите пункт  **Создать <...>**.

Чтобы добавить новый элемент в уже существующую группу, перед вызовом контекстного меню выберите в дереве модулей нужную группу или один из элементов, входящих в нужную группу. Если группа не выбрана, новый элемент будет добавлен только в системную группу **Все <...>**.

В главном фрейме будет отображена страница параметров элемента.

Примечание — Для сохранения параметров элемента нажмите кнопку **Сохранить**.

3.7.3.2. Создание нового элемента при помощи копирования

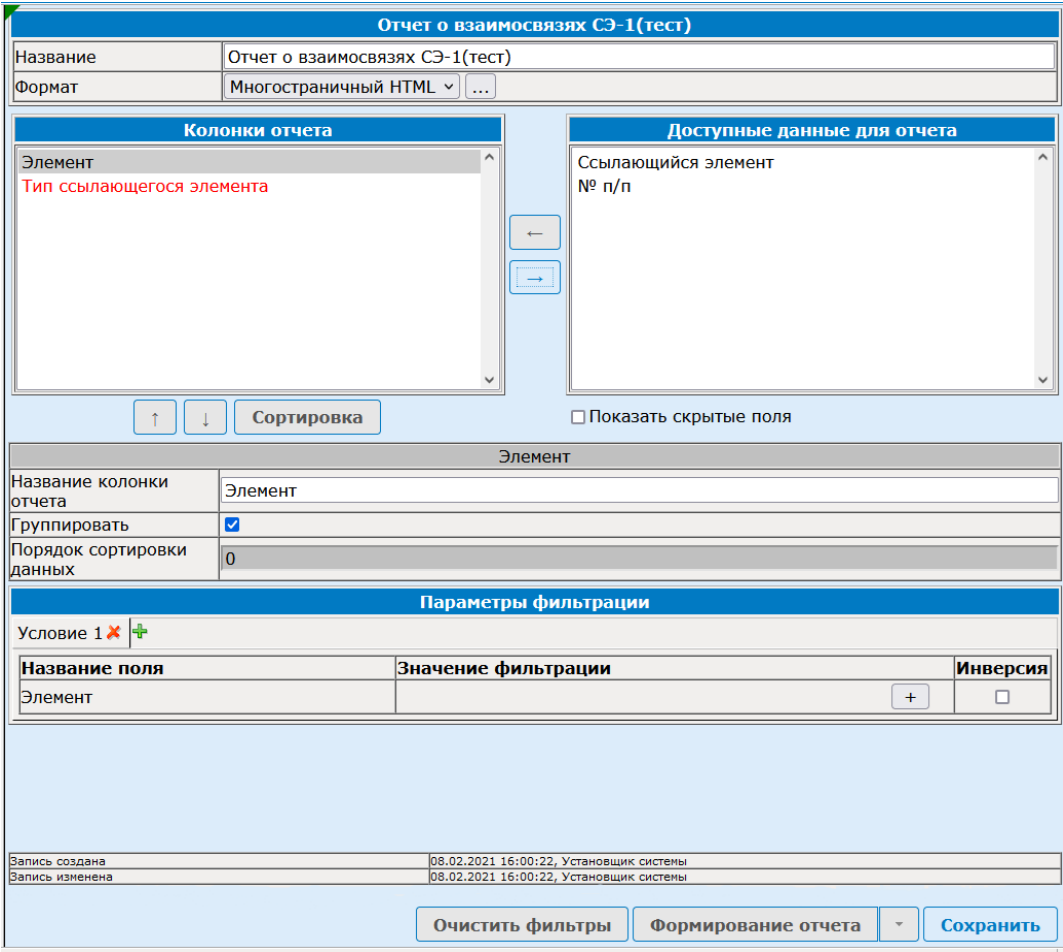
Для некоторых типов элементов доступна возможность добавить в систему копию уже существующей конфигурации элемента, чтобы использовать ее как основу для создания новой конфигурации.

Для создания копии необходимо выделить в дереве модулей элемент-источник и выбрать в контекстном меню пункт  **Создать копию**. В главном фрейме будет отображена страница параметров элемента. Значения параметров элемента-копии за исключением названия будут аналогичны параметрам элемента источника.

Примечание — Некоторые параметры недоступны для копирования в связи с ограничениями на уникальность элементов.

3.7.3.3. Редактирование параметров элемента

Для редактирования параметров элемента нажмите правой кнопкой «мыши» на название реакции в дереве модулей и выберите в появившемся контекстном меню пункт  **Свойства <...>** или выберите название элемента в дереве модулей с помощью левой кнопки «мыши». В основном фрейме отобразятся параметры, доступные для редактирования (рис. 12).



Отчет о взаимосвязях СЭ-1(тест)		
Название	Отчет о взаимосвязях СЭ-1(тест)	
Формат	Многостраничный HTML ▾ ...	
Колонки отчета Доступные данные для отчета		
Элемент	Ссылающийся элемент	
Тип ссылающегося элемента	№ п/п	
↑ ↓ Сортировка ☐ Показать скрытые поля		
Элемент		
Название колонки отчета	Элемент	
Группировать	☒	
Порядок сортировки данных	0	
Параметры фильтрации		
Условие 1 ✕ +		
Название поля	Значение фильтрации	Инверсия
Элемент		☐
Запись создана 08.02.2021 16:00:22, Установщик системы Запись изменена 08.02.2021 16:00:22, Установщик системы		
Очистить фильтры Формирование отчета ▾ Сохранить		

Рисунок 12 — Параметры отчета Взаимосвязи

Внизу страницы расположена информация о создании и последнем редактировании параметров элемента.

Если в качестве одного из параметров элемента был выбран другой элемент, увидеть или отредактировать его параметры можно, нажав левой кнопкой «мыши» на название элемента, отмеченное подчеркиванием. Страница параметров откроется в новом окне браузера.

Изменение цвета поля ввода параметра на красный означает, что в поле введено недопустимое значение или данный параметр не может быть пустым (является обязательным для заполнения, но в данный момент не заполнен).

Примечание — Для сохранения внесенных изменений нажмите кнопку **Сохранить**.

3.7.3.4. Удаление элемента

Для удаления элемента нажмите правой кнопкой «мыши» на название элемента в дереве модулей и выберите в появившемся контекстном меню пункт **✗ Удалить <...>** или нажмите **✗** на панели инструментов дерева модулей.

Удаление элемента приводит к потере ранее зарегистрированных событий, связанных с данным элементом.

3.7.3.5. Информация о выполнении действия

При выполнении некоторых действий, которые могут занять длительный промежуток времени (например, групповые операции, создание архива событий, тестирование системы и т. п.), во время выполнения отображается страница с текущим статусом выполнения действия.

Например, при выполнении действия **Выполнение макрокоманды** отображается окно с временной полосой и результатами выполнения каждого действия, входящего в состав макрокоманды (рис. 13). Успешное выполнение действия отмечается иконкой **✓**.

Прервать выполнение на любом этапе можно нажатием кнопки **Прервать**.

Выполнение действия "Выполнить макрокоманду" для Сигнал на открытие		
Выполнено с ошибками		
	Аналоговый регистр - Установить значение	Ошибка
✓	Действие - Выполнить	Выполнено

Рисунок 13 — Выполнение макрокоманды

Примечание — При выполнении действий из графического плана объекта, информация о выполнении будет отображаться только в панели состояния выполнения.

3.7.4. Группы элементов в дереве модулей

Для удобства использования некоторые элементы в дереве модулей могут быть объединены в группы. В такие модули как **Макрокоманды**, **Мониторы** и т. д. входят системные группы **Все макрокоманды**, **Все мониторы** и т. д. Удалить системную группу или изменить ее состав и название невозможно. В группу автоматически добавляются все макрокоманды, мониторы, планы доступа и т. д., определенные в системе.

В группу можно объединить уже существующие элементы или добавить в существующую группу новые элементы. Каждый элемент может быть членом нескольких групп одновременно.

При выборе в дереве модулей с помощью левой кнопки «мыши» группы в правой части окна открывается страница просмотра группы (см. п. 3.7.4.1). На странице системной группы доступен список всех элементов выбранного типа, зарегистрированных в системе.

Для того, чтобы посмотреть или отредактировать параметры любого из элементов, нажмите левой кнопкой «мыши» на название нужного элемента. Откроется страница параметров выбранного элемента.

3.7.4.1. Просмотр и управление группой

Для выполнения действий над элементами группы и вложенными группами можно использовать не только контекстное меню дерева модулей, но и страницу **Просмотр группы** (рис.14).

На странице **Просмотр группы** отображаются список вложенных (дочерних) групп и список входящих в состав группы элементов.

Соответственно на странице модуля доступен список всех групп первого уровня, а список всех элементов модуля можно увидеть на странице просмотра групп **Все макрокоманды**, **Все мониторы** и т. д. соответственно.

В верхней части страницы отображается полный путь к группе. Корневым узлом пути является ссылка на модуль. По ссылкам в любом из узлов пути можно перейти на соответствующие страницы просмотра группы.

По ссылке в название элемента можно перейти на страницу просмотра элемента (например, для устройства будет открыта панель управления) или, если страница просмотра недоступна для данного типа элемента, на страницу параметров элемента.

Для списка вложенных групп и выложенных элементов доступны панели инструментов с кнопками управления. С помощью этих кнопок можно выполнить действие над несколькими выбранными элементами или группами одновременно.

Для выбора элементов и групп используются переключатели слева от названия элемента и группы соответственно. Выбрать все вложенные элементы или вложенные группы можно с помощью переключателя в шапке списка.

Для выполнения действия над набором элементов необходимо выбрать элементы с помощью переключателей и нажать на иконку нужного инструмента, расположенного на панели инструментов над списком вложенных элементов.

Аналогично можно выполнить действие над набором групп, воспользовавшись панелью инструментов, расположенной над списком вложенных групп.

Если выбранное действие недоступно для одного из выбранных элементов или группы, во время выполнения будет отображено сообщение **Действие недоступно**.

Контекстное меню отдельного элемента можно активировать нажатием левой кнопкой мыши на иконку слева от названия элемента. (рис. 14)

Все операторы				
Операторы » Все операторы				
Вложенные элементы				
   				
☐	Логин	Полное имя оператора	Дата регистрации	Рабочая станция
☐	 ALGONT	Установщик системы	28.06.2021 09:48:38	 127.0.0.1
☐	 OBI	OBI	28.06.2021 10:51:06	 PC - Alena
☐	 Test	Test		

Рисунок 14 — Просмотр группы. Все операторы

Иконки элементов на странице **Просмотр группы** могут отображать состояние элемента. Например:  — оператор не подключен к системе,  — оператор заблокирован,  — оператор подключен к системе.

3.7.4.2. Создание новой группы

Группы могут иметь вложенную структуру. Чтобы создать вложенную группу, перед созданием группы нужно выбрать в дереве модулей название группы, в которую новая группа должна быть вложена. Для создания группы в корне модуля, перед созданием группы требуется выделить в дереве модулей нужный модуль.

Каждый элемент может быть включен в несколько групп одновременно.

Для создания новой группы, выберите в контекстном меню модуля или одной из уже существующих групп пункт **+ Создать группу**. В главном фрейме будет отображена страница **Свойства группы** (см. рис. 15).

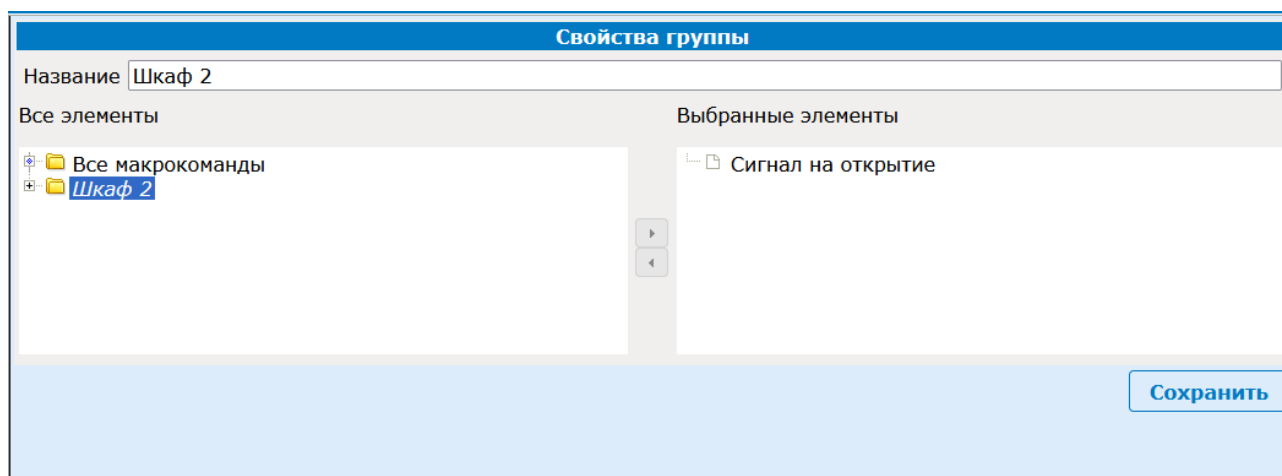


Рисунок 15 — Свойства группы макрокоманд

Помимо обязательного для заполнения поля **Название** в диалоге присутствуют список всех доступных элементов **Все элементы** и список входящих в группу элементов **Выбранные элементы**. Чтобы добавить элемент в группу выберите левой кнопкой «мыши» в списке **Все элементы** требуемый и нажмите кнопку , чтобы скопировать его из списка доступных в список выбранных. Для удаления элемента из группы, выберите его в списке **Выбранные элементы** и нажмите кнопку . В списке **Все элементы** предусмотрена возможность поиска по названию. Для поиска введите в поле **Поиск** первые буквы названия элемента и первый по очереди элемент в списке **Выбранные элементы**, удовлетворяющий условию поиска, выделится автоматически.

Примечание — Для сохранения конфигурации нажмите кнопку **Сохранить**.

3.7.4.3. Редактирование состава группы

Для редактирования свойств группы выберите в дереве модулей название группы, которую требуется отредактировать, и воспользуйтесь кнопкой  **Изменить группу** или выберите в контекстном меню пункт  **Изменить группу**. Для системных групп редактирование свойств невозможно.

3.7.4.4. Добавление элемента в группу

Создать и добавить в выбранную группу новый элемент можно с помощью пункта **+ Создать <...>** контекстного меню группы.

3.7.4.5. Удаление группы

Для удаления группы нажмите правой кнопкой «мыши» на название группы в дереве модулей и выберите в появившемся контекстном меню пункт  **Удалить группу** или выберите группу в дереве модулей и нажмите  на панели инструментов.

При удалении группы не удаляются элементы, входящие в состав этой группы.

3.7.5. Сообщения оператору

Таблица 4 — Типовые сообщения оператору при работе с элементами и группами

Сообщение	Описание
Выполнить действие	Предупреждение перед выполнением действия над набором

Сообщение	Описание
[название действия]?	элементов или набором групп. Отображается только при попытке выполнения действий со страницы Просмотр группы
Действие недоступно	Действие не поддерживается выбранным элементом
Удалить [название элемента]?	Предупреждение перед удалением элемента
Удалить [название группы элементов]?	Предупреждение перед удалением группы элементов. При удалении группы, элементы, ранее входившие в эту группу, не удаляются. Их можно будет найти в системной группе (например, Все экраны АРМ и т. д.)
Элемент с таким названием уже существует!	Название элемента дня должно быть уникальным

3.8. Списки элементов

На некоторых страницах (например: **Макрокоманда**, **Реакция на событие** и т. д.) входящие в состав элементы представлены в виде таблиц (рис. 16).

Реакция на события устройства

Устройство: **Логическое ИЛИ** ...

Сообщение от устройства: **Любое сообщение** ▾
☐ **Сообщения сервера оборудования**

Состояние устройства: **Состояние** ▾

Значение состояния устройства: **Включено** ▾

Разрешить выполнение: ☒

Элемент	Действие	Параметры	Операции
Флаг_3	Установить ▾	[нет]	⬇️ ❌
Реакция на изменение дискретного состояния	Разрешить выполнени ▾	[нет]	⬆️ ❌
			⬆️

Рисунок 16 — Параметры плана доступа

Для добавления элемента в список нажмите кнопку **+**. Для удаления — кнопку **❌**.

В некоторых случаях порядок элемента в списке может иметь значение. Например, порядок элементов в макрокоманде определяет порядок их выполнения, а порядок элементов в списке планов доступа может повлиять на порядок, в котором планы будут загружены в память контроллера СКУД.

Для изменения порядка элементов в списке используются кнопки **⬆️** и **⬇️**.

3.9. Выбор значений

Выбор значений параметров может осуществляться с помощью окон выбора со списком элементов или с помощью фильтра.

3.9.1. Календарь

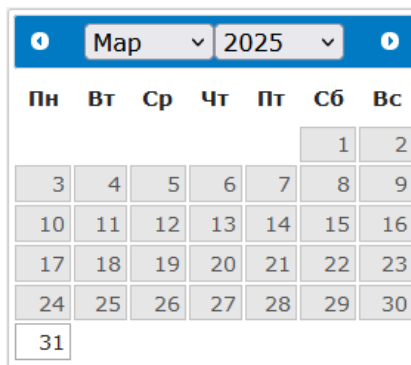


Рисунок 17 — Выбор даты

Для выбора даты в календаре нажмите левой кнопкой «мыши» на нужное число.

Для навигации по календарю можно использовать выпадающие списки выбора месяца и годы, которые появляются при нажатии левой кнопки по названию месяца или года. Для выбора диапазона, превышающего 10 лет, выберите в выпадающем списке годов последний элемент, а затем повторно нажмите левой кнопкой «мыши» на значение года.

Выбирать даты можно как нажатием левой кнопкой мыши, так и клавишами перемещения ↑, ↓, ←, →.

3.9.2. Выбор элементов

Диалоговое окно выбора элементов (рис. 18, 19) используется при заполнении фильтров в модулях **Мониторы** и **Отчеты**, а также на страницах параметров элементов.

Для вызова окна используется кнопка **+** или **...** напротив названия параметра. В некоторых случаях список выбранных значений можно очистить с помощью кнопки **✗**, расположенной рядом с кнопкой **+** или **...**.

Список доступных элементов и элементы интерфейса в окне выбора могут различаться:

1) **Выбор элемента** (см. рис. 18). Выбор элемента происходит после нажатия левой кнопки «мыши» по нужной строке списка или вводом запроса в строку поиска. Первый элемент, удовлетворяющий поисковому запросу, выделяется автоматически.

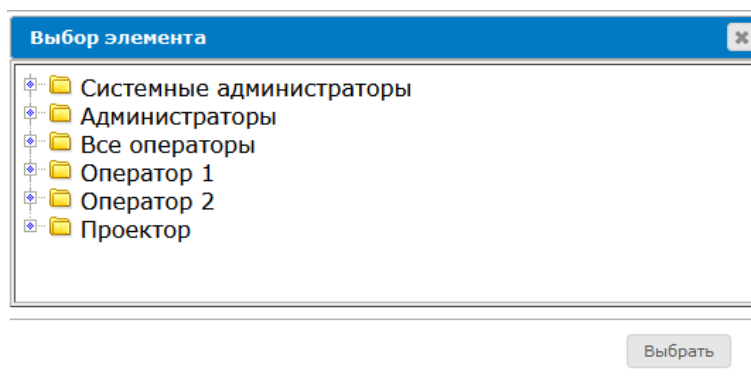


Рисунок 18 — Выбор элемента. Мониторы. Операторы

Для выделения нескольких значений нажмите и удерживайте **Ctrl**. Для выделения диапазона значений выберите значение в начале диапазона и значение в конце диапазона, удерживая клавишу **Shift**. Для отмены выделения повторно нажмите левой кнопкой «мыши» на выделенный элемент.

2) **Выбор элемента** из списка (см. рис. 19). Выбор элемента происходит после нажатия левой кнопки «мыши» по нужной строке списка.

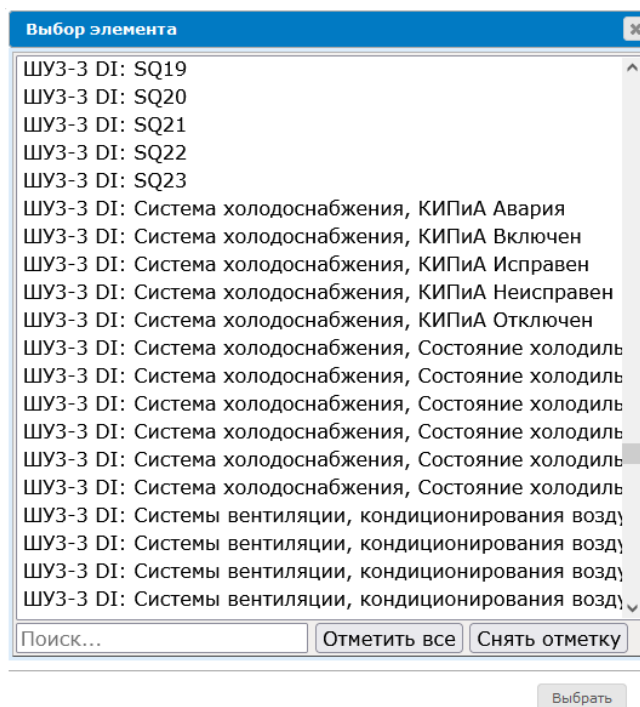


Рисунок 19 — **Выбор элемента.** Мониторы. Источник событий

Для выделения нескольких значений при выделении нажмите и удерживайте **Ctrl**. Для выделения диапазона значений выберите значение в начале диапазона и значение в конце диапазона, удерживая клавишу **Shift**.

Для отмены выделения повторно нажмите левой кнопкой «мыши» на выделенный элемент.

Для снятия выделения можно воспользоваться кнопкой **Снять отметку**. Для выделения всех доступных элементов — кнопкой **Отметить все**.

3.10. Установка даты и времени

Страница **Дата и время** (рис. 20) можно использовать для установки даты и времени на текущем сервере.

Для открытия страницы необходимо нажать на дату и время в правом углу заголовка экрана АРМ. Ссылка на данную страницу доступна только операторам, входящим в группу **Администраторы**.

Примечание — Следует иметь в виду, что в заголовке экрана АРМ отображается текущее время рабочей станции, которое может отличаться от времени сервера. После изменения времени на сервере может пройти некоторое время, прежде чем время рабочей станции синхронизируется со временем сервера.

Рисунок 20 — Установка времени и синхронизации времени на сервере

В поле **Время** и поле **Дата** отображается соответственно время и дата сервера, к которому в данный момент подключена данная рабочая станция.

Для изменения даты нажмите левой кнопкой «мыши» на нужное число.

Для изменения времени введите нужное время в поле под часами или используйте кнопки со стрелками.

В разделе **Синхронизация времени** отображаются параметры службы времени NTP:

1) Параметр **Включить сервер времени** позволяет включить и выключить службу времени на текущем сервере (текущий сервер будет выступать в качестве сервера времени). Если параметр неактивен, синхронизация с данным сервером будет невозможна.

2) Параметр **Выполнять синхронизацию с сервером времени** позволяет активировать возможность синхронизации текущего сервера с другим сервером времени (текущий сервер будет выступать в качестве сервера времени). При активировании параметра в поле **Сервер** требуется задать IP-адрес сервера, с которым будет синхронизироваться текущий сервер. При необходимости можно задать несколько серверов времени, используя в качестве разделителя запятую (например: 192.168.0.61,192.168.0.60). Серверы в списке будут использованы в порядке приоритета, после неудачной попытки синхронизироваться с первым сервером из списка, будет выполнена попытка синхронизироваться со вторым и т. д.

Немедленно установить время сервера на клиенте можно с помощью кнопки **Синхронизировать**.

ВНИМАНИЕ: Для сохранения конфигурации нажать кнопку **Сохранить**.

Таблица 5 — Сообщения оператору при работе со страницей **Дата и время**

Сообщение	Описание
Установлено время с сервера [IP-адрес]	На клиенте установлено время с указанного сервера
Время синхронизировано с [IP-адрес]	Канал связи между NTP-клиентом и NTP-сервером установлен. Синхронизация будет выполняться согласно расписанию
Время не синхронизировано.	Служба клиента времени отключена на данном сервере
Время не синхронизировано.	Синхронизация с сервером времени еще не

Сообщение	Описание
Выполняются попытки синхронизации	выполнена
Не удалось получить время с сервера	Возможно, сервер времени недоступен. Проверьте линию связи
Выполняется попытка принудительной установки времени	Следует иметь ввиду, что успешная принудительная установка времени не означает успешное установление связи между NTP-сервером и NTP-клиентом

Различные схемы синхронизации времени приведены в руководстве системного программиста СПО КА ЦРПА.2.00560.01.00 32.

3.11. Архивация событий

3.11.1. Общие сведения

Модуль **Архивация событий** позволяет архивировать и удалять события из базы данных, а также при необходимости восстанавливать информацию о событиях из архивных копий в базу данных текущего сервера. Архивы событий сохраняются на текущем сервере в файлах формата ZIP.

Автоматическое архивирование событий происходит каждый месяц. В архивы помещаются все события, старше значения параметра **Срок хранения событий** на странице **Параметры**. При этом события за каждый календарный месяц помещаются в отдельный архив, в имя файла включается номер месяца и года. Помещенные в архив события удаляются из базы данных.

Примечания:

1) Для архивирования базы данных на заданном сервере можно использовать скрипт ОС, расположенный по адресу `/assad/dbbackup/bin/dumpall.sh`. Архивы, создаваемые с помощью скрипта, сохраняются в каталог `/assad/dbbackup/data/` и представляют собой полную копию базы данных на текущий момент. Полное архивирование базы требуется проводить только на основном сервере.

2) Восстановление базы данных из архива выполняется с помощью скрипта `/assad/dbbackup/bin/dbrestore.sh`. После выполнения скрипта необходима перезагрузка. При восстановлении содержимое базы данных полностью заменяется содержимым выбранного архива, все изменения, совершенные после создания архива, будут утеряны.

3) Для обеспечения надежности хранения данных рекомендуется сохранять резервные копии файлов архивов событий и полных архивов базы данных на нескольких различных носителях.

Примечание — Для репликации баз данных на основном и резервных серверах используется «Модуль резервного копирования». Если на серверах баз данных настроена репликация, операции создания, восстановления, загрузки и удаления архивов событий следует проводить только на основном сервере.

3.11.2. Контекстное меню модуля

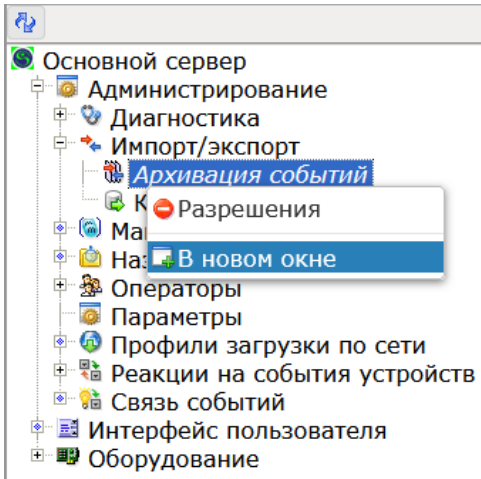


Рисунок 21 — Дерево модуля **Архивация событий** и меню модуля

Команды меню модуля **Архивация событий** (рис. 21) описаны в табл. 6.

Таблица 6 — Команды меню модуля **Архивация событий**

Команда	Тип	Описание
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Архивация событий в новом окне

3.11.3. Создание архива событий

Архивация событий

Список архивов » Архивация событий

Нижняя граница архивации событий

Верхняя граница архивации событий

Март 2025

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Март 2025

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

☐ Удалять события из системы после архивации

Выполнить

Рисунок 22 — Архивация событий из базы данных

Описание параметров, доступных при создании нового архива события на странице **Архивация событий** (рис. 22), приведено в табл. 7.

Таблица 7 — Параметры архива событий

Параметр	Описание
Верхняя граница архивации событий	Дата последнего (самого нового) события, которое будет помещено в архив. В ZIP-архив будут помещены все события начиная с даты, выбранной в параметре Нижняя граница архивации событий , по дату, выбранную в параметре Верхняя граница архивации событий , включительно
Нижняя граница архивации событий	Дата первого (самого старого) события, которое будет помещено в архив

Параметр	Описание
Удалять события из системы после архивации	Если параметр активен, после созданий архива, все события, помещенные в архив, будут удалены из базы данных. События, удаленные из базы данных, будут недоступны при создании отчетов с помощью модуля Отчеты (см. п. 3.22). Для доступа информации из архива его требуется восстановить (см. п. 3.11.5). Удаление событий из базы данных рекомендуется проводить для уменьшения ее размера и увеличения скорости работы с базой

Примечание — Необходимо нажать кнопку **Выполнить** для начала архивации. Создание архива может занять некоторое время. Прервать процесс создания архива можно с помощью кнопки **Прервать**.

В случае успешного создания архива, на экране будет отображено сообщение о количестве событий, помещенных во вновь созданный архив, и в списке архивов появится новая запись.

Файлы архивов именуются автоматически. В имя файла включается дата нижней и верхней границы архивации событий. Если даты нижней и верхней границы архивации совпадают, в имя файла добавляется порядковый номер.

Примечание — Файлы архивов хранятся в каталоге `/assad/storm/webapps/assad/archives/` на компьютере текущего сервера.

3.11.4. Просмотр списка архивов и их параметров

При выборе модуля **Архивация событий** в основном фрейме отображается список архивов (рис. 23) и параметры архивов, в том числе информация **Дата создания** архива, дата и время **Первого события**, дата и время **Последнего события**, **Количество событий** в архиве.

Список архивов					
Создать архив Загрузить из файла					
Имя архива ▲	Дата создания ▼	Первое событие ▼	Последнее событие ▼	Количество событий ▼	Операции
event_202503(1).zip	01.04.2025 09:47:47	24.03.2025 15:59:08	31.03.2025 20:11:23	24873	 
event_202503.zip	01.04.2025 09:47:02	24.03.2025 15:59:08	31.03.2025 20:11:23	24873	 
event_20250401-01.zip	01.04.2025 09:47:02	01.04.2025 05:51:08	01.04.2025 09:47:02	647	 

Рисунок 23 — Список архивов

Имя архива является ссылкой на файл архива.

Список архивов может быть отсортирован по любому полю. Для сортировки необходимо нажать на название поля левой кнопкой «мыши». Повторное нажатие инвертирует порядок сортировки.

3.11.5. Загрузка и восстановление архива событий

Для добавления нового архива в список архивов нажмите кнопку **Загрузить из файла** (см. рис.23). В появившемся окне выберите нужный ZIP-файл с архивом и подтвердите загрузку нажатием **Загрузить архив**. Файл архива будет скопирован на текущий сервер.

В случае успешной загрузки в списке архивов появится новая запись.

Для восстановления архива нажмите правой кнопкой «мыши»  **Восстановить архив** напротив нужного архива в списке. Вся информация из выбранного архива будет добавлена в базу данных текущего сервера. В случае успешного восстановления на экране будет отображено сообщение о количестве добавленных в базу данных событий.

Если во время загрузки файла архива активировать переключатель **Восстановить события после загрузки**, операция восстановления архива начнется немедленно после завершения копирования файла архива на сервер.

Примечание — Файлы архивов хранятся в каталоге `/assad/storm/webapps/assad/archives/` на компьютере текущего сервера.

3.11.6. Удаление архива событий

Для удаления архива нажмите правой кнопкой «мыши»  **Удалить архив** напротив нужного архива в списке. Файл архива будет удален с сервера.

Примечание — Будьте внимательны при удалении архива, если при создании архива события были удалены из базы данных. Операция удаления не подлежит отмене.

3.11.7. Сохранение архива событий

Сохранить копию созданного ZIP-файла на любой носитель данных можно средствами веб-браузера.

Для копирования файла архива, расположенного на сервере, в любое другое удобное место, нажмите правой кнопкой «мыши» на имя архивного файла в списке архивов. В появившемся диалоговом окне сохранения файла выберите путь к архиву и введите имя архива. Архивный файл будет скопирован в указанный каталог.

После сохранения копии архива, оригинальный файл архива остается на сервере.

3.11.8. Сообщения оператору

При успешном завершении операций архивации, восстановления и удаления событий формируются системные события (см. табл. 8).

Таблица 8 — Сообщения оператору при работе с модулем **Архивация событий**

Сообщение	Описание
Сейчас будет произведена архивация событий!	Предупреждение перед архивацией событий
Создание архива событий [имя архива]: [текущая операция]	Информационные сообщения во время процесса архивации
Удалить [имя архива]?	Предупреждение перед удалением архивного файла с текущего сервера

3.12. Внешние ресурсы

3.12.1. Общие сведения

Модуль **Внешние ресурсы** позволяет отобразить любой ресурс, доступный по ссылке, или выполнить команду, доступную по ссылке. В качестве ресурса может выступать один из модулей системы, элемент системы, программу, устройство или рабочую станцию, к которым можно обратиться по веб-интерфейсу, и т. п.

Внешний ресурс является компонентом экранной формы АРМ и может быть включен в состав экрана АРМ (см. п. 3.39).

Внешний ресурс также можно открыть в новом окне браузера из дерева модуля **Внешние ресурсы** с помощью команды контекстного меню  **Открыть внешний ресурс** или выполнить команду по ссылке с помощью команды  **Выполнить внешний ресурс**.

3.12.2. Контекстное меню модуля

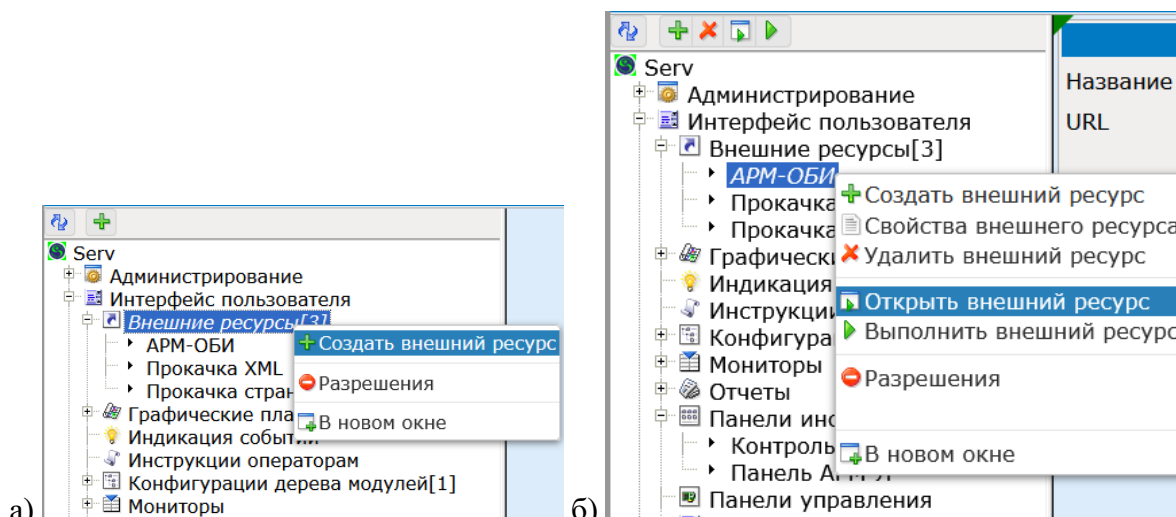


Рисунок 24 — Дерево модуля **Внешние ресурсы**. Меню модуля (а) и меню элемента модуля (б)

Команды меню модуля **Внешние ресурсы** (рис. 24а) и элемента модуля (рис. 24б) описаны в таблице 9.

Таблица 9 — Команды меню модуля **Внешние ресурсы**

Команда	Тип	Описание
Создать внешний ресурс	Модуль Элемент	Открыть страницу параметров внешнего ресурса (см. п. 3.12.3) для добавления нового внешнего ресурса в систему
Свойства внешнего ресурса	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного внешнего ресурса (см. п. 3.12.3) для просмотра и редактирования
Удалить внешний ресурс	Элемент	Удалить выбранный внешний ресурс
Открыть внешний ресурс	Элемент	Открыть внешний ресурс по ссылке в новом окне браузера. Рекомендуется использовать это действие отображения, если внешний ресурс включен в состав экрана АРМ
Выполнить внешний ресурс	Элемент	Выполнить команду по ссылке не открывая нового окна браузера. По завершению выполнения будет отображено сообщения об успешном или неуспешном его результате.
В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Внешние ресурсы в новом окне
	Элемент	Открыть страницу параметров внешнего ресурса (см. п. 3.12.3) для создания нового внешнего ресурса

3.12.3. Параметры внешних ресурсов

Внешний ресурс	
Название	АРМ-ОБИ
URL	http://192.168.3.239/ASSAD/page?id=10000100&nocmdpanel=1&OBJ_ID=1142

Рисунок 25 — Состав и параметры внешнего ресурса

Описание параметров, доступных на странице **Внешний ресурс** (рис. 25), приведено в таблице 10.

Таблица 10 — Параметры внешнего ресурса

Параметр	Описание
Название	Значение параметра будет отображаться в дереве модулей и в заголовке окна внешнего ресурса (если для отображения элемента используется действие  Открыть внешний ресурс)
URL	В параметре указывается адрес ресурса для обращения к нему по HTTP-протоколу. Адрес может быть, как относительным, так и абсолютным. В случае относительного адреса, модуль должен располагаться на сервере, к которому подключен АРМ. Адреса абсолютных ссылок должны быть указаны полностью, с уточнением протокола, иначе такая ссылка будет расценена как относительная

3.13. Графические планы объекта

3.13.1. Общие сведения

Модуль **Графические планы объекта** предназначен для конструирования мнемосхем и их отображения.

В модуле можно получить доступ к набору иерархически связанных мнемосхем. Каждая мнемосхема может иметь одну или несколько дочерних мнемосхем. Поддерживается произвольный уровень вложенности.

На каждой мнемосхеме размещаются транспаранты инженерных систем согласно их реальному положению. Внешний вид транспарантов автоматически изменяется в зависимости от текущего состояния устройства.

Для управления устройствами на мнемосхеме используется конфигурируемое контекстное меню. Кнопки вызова часто выполняемых команд или макрокоманд размещаются на отдельной панели макрокоманд.

Графические планы объекта являются элементами экранной формы АРМ и могут быть включены в состав экрана АРМ (см. п. 3.39). Графические планы можно также запустить в новом окне браузера из дерева модуля **Графические планы объекта** с помощью команды контекстного меню  **Запустить план**.

Примечание — Графический план, выбранный в качестве элемента АРМ, будет автоматически активирован при запуске экрана АРМ. По умолчанию, оператор может получить доступ к любой сконфигурированной в системе мнемосхеме с помощью вкладок мнемосхем или дерева объектов. Но при необходимости доступ оператора может быть ограничен единственной мнемосхемой. Для этого мнемосхеме необходимо выбрать в качестве элемента в модуле **Экраны АРМ** (см. п. 3.39) и в **Дополнительных свойствах**

(см. п. 3.13.3.11) в модуле **Графические планы объекта** установить параметр **Автономный план**.

3.13.2. Контекстное меню модуля

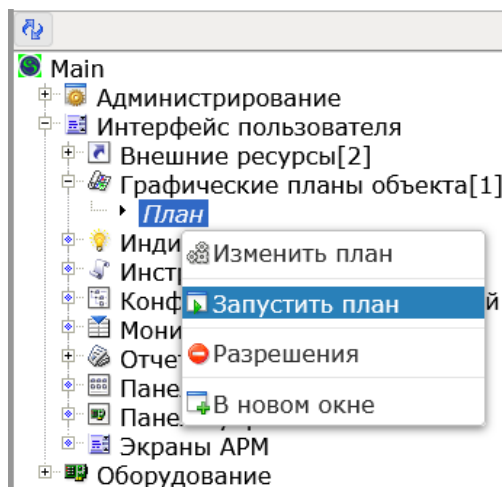


Рисунок 26 — Меню модуля **Графические планы объекта**

В дереве модуля **Графические планы объекта** отображается иерархическая структура мнемосхем. Команды меню модуля (рис. 26) описаны в таблице 11.

Таблица 11 — Команды меню модуля **Графические планы объекта**

Команда	Описание
 Свойства плана	Открыть дизайнер графических планов (см. п. 3.13.3)
 Запустить план	Графические планы в режиме пульта будут загружены в новом окне браузера
 В новом окне	Дерево модуля Графические планы объекта будет открыто в новом окне браузера

Примечание — Для выполнения действий (команд, макрокоманд, реакций и т. д.) графическим планам необходима панель выполнения. Для корректной работы графические планы объекта необходимо включить в состав экрана АРМ. Пункт меню  **Запустить план** рекомендуется использовать только для тестового просмотра.

3.13.3. Дизайнер графических планов

3.13.3.1. Общие сведения

В рабочей области дизайнера графических планов (рис.27) расположены:

- 1) Область отображения графических планов;
- 2) Панель вкладок (список планов в виде вкладок);
- 3) Панель инструментов редактирования (см. п. 3.13.3.3);
- 4) Дерево планов (см. п. 3.13.3.2);
- 5) Панель свойств (см. п. 3.13.3.8);
- 6) Панель макрокоманд (см. п. 3.13.3.13).

Размеры области отображения графических планов и панелей являются редактируемыми. Для редактирования, удерживайте левую кнопку «мыши» и перемещайте границы панелей в нужном направлении.

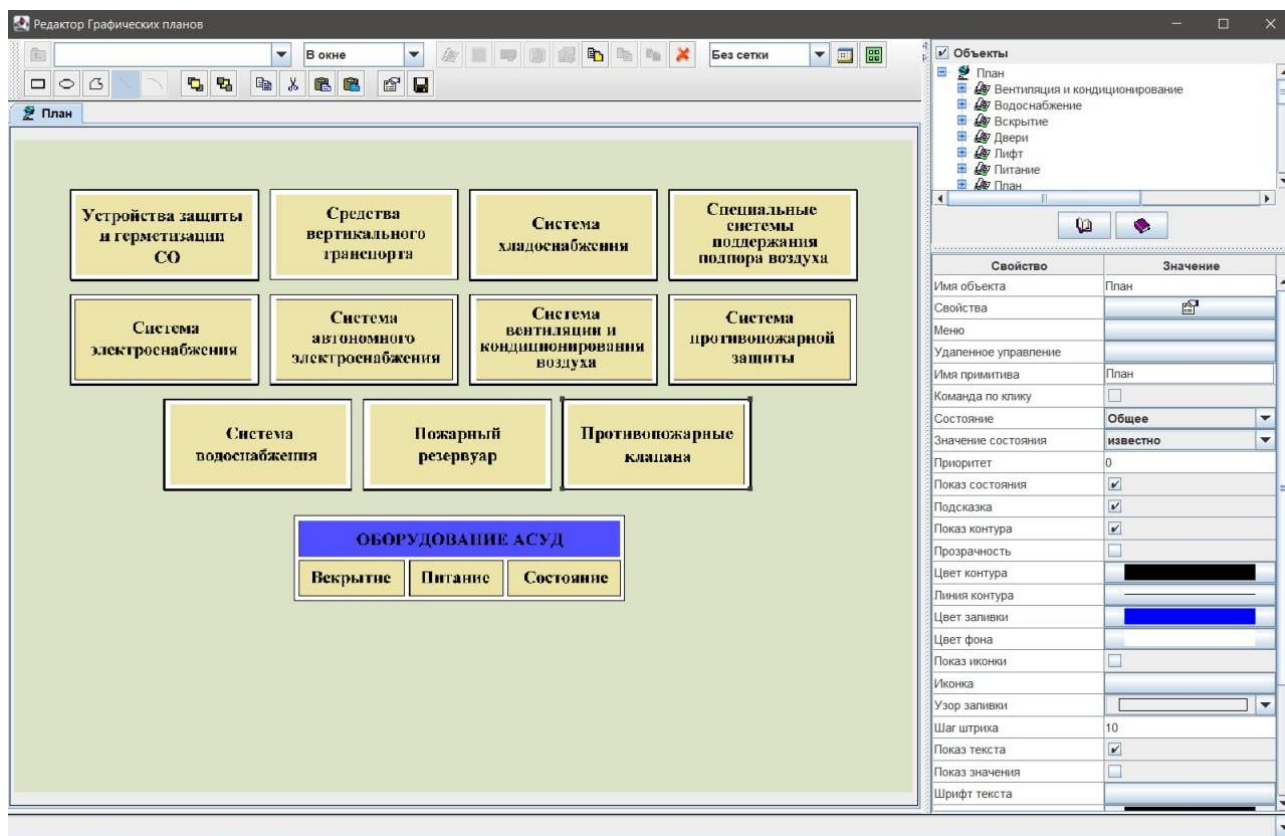


Рисунок 27 — Пример **Графических планов объекта** в режиме редактирования

При создании планов объекта следует иметь в виду, что транспарант устройства можно разместить на нескольких планах одновременно.

Для каждого плана необходимо:

- 1) Загрузить фоновое изображение и сконфигурировать параметры отображения (см. п. 3.13.3.4, п. 3.13.3.8);
- 2) Добавить на план устройства (см. п. 3.13.3.5);
- 3) Нарисовать контуры устройств (см. п. 3.13.3.6, п. 3.13.3.7), выбрать иконки для различных состояний (см. п. 3.13.3.8);
- 4) Сконфигурировать контекстное меню для каждого устройства (см. п. 3.13.3.10);
- 5) Добавить на план кнопки вызова макрокоманд (см. п. 3.13.3.13);
- 6) При необходимости на план также можно добавить транспаранты дочерних планов.

Перемещаться по планам можно:

- 1) С помощью дерева планов;
- 2) С помощью вкладок с названиями планов;
- 3) Двойное нажатие курсором мыши по транспаранту плана позволяет перейти с плана-родителя на один из дочерних.

3.13.3.2. Дерево планов

В дереве планов (рис. 28) отображается иерархический список всех планов. Планы одного уровня отображаются в алфавитном порядке.

Развернуть ветвь дерева можно с помощью , свернуть — с помощью . Свернуть все ветви одновременно можно с помощью кнопки , и свернуть все ветви — с помощью .

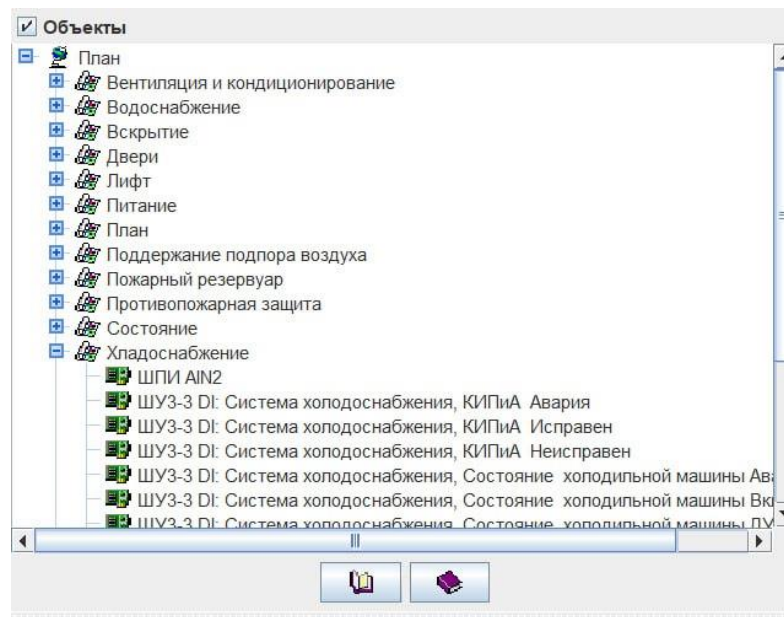


Рисунок 28 — Дерево планов

При активном параметре **Объекты** в дереве для каждого плана доступен вложенный алфавитный список всех устройств, транспаранты которых размещены на плане, и всех макрокоманд, кнопки запуска которых размещены на плане.

Планы (кроме корневого ) по умолчанию отмечаются в дереве иконками , макрокоманды — , устройства — . В случае, если для одного из состояний устройства задана иконка, в дереве будет отображаться эта иконка вместо иконки по умолчанию.

При выделении на плане примитива или выборе объекта в дереве на панели свойств отображаются свойства выбранного объекта (имя объекта, меню объекта, дополнительные свойства) и изображающего объект примитива (имя примитива, свойства состояний). Состав свойств различен для планов, устройств и макрокоманд (см. табл. 12). При выделении плана двойным и одинарным нажатием мыши доступны разные свойства.

Таблица 12 — Результат выбора объекта в дереве планов

Объект	Операция	Описание
План	Одинарное нажатие	Выделение транспаранта плана на родительском плане. На панели свойств отображаются свойства объекта «План» и примитива плана
	Двойное нажатие Клавиша Enter	Переход на план. На панели свойств отображаются свойства объекта «План», Размер и Фон плана
Устройство	Одинарное нажатие	Переход на план, где расположен первый из найденных транспарантов устройства. Выделение найденного транспаранта устройства. На панели свойств отображаются свойства объекта «Устройство» и его примитива
Макрокоманда	Одинарное нажатие	Переход на план, где расположена кнопка выполнения макрокоманды. Выделение кнопки макрокоманды. На панели свойств отображаются свойства объекта «Макрокоманда» и свойства, определяющие внешний вид кнопки макрокоманды

Примечание — В режиме редактирования переход между планами происходит по двойному нажатию на транспарант плана.

3.13.3.3. Панель инструментов

Панель инструментов (рис. 29) предназначена для изменения масштаба изображения плана, редактирования транспарантов и связей транспарантов с графическими планами и устройствами.

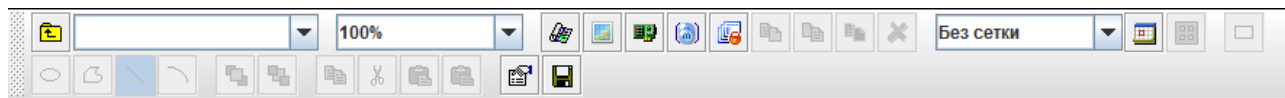


Рисунок 29 — Панель инструментов дизайнера планов

Описание инструментов приведено в таблице 13.

Таблица 13 — Инструменты панели дизайнера планов

Инструмент	Описание
На уровень вверх	Открыть родительский по отношению к текущему план. В списке вкладок над полем планов отображается список планов, которые находятся на одном уровне с родительским. Если план находится в корне дерева и является главным, инструмент не доступен
Масштаб изображения 	Масштаб плана можно увеличить, чтобы получить более подробное изображение, или уменьшить, чтобы увидеть весь план целиком. Максимально возможное значение масштаба — 300%. Если после применения операции масштабирования, ширина или высота плана становится больше, чем соответствующие параметры поля плана, чтобы выбрать для отображения ту или иную часть плана, воспользуйтесь кнопками прокрутки в углах поля плана или ползунками, расположенными справа или снизу от поля плана. Значение масштаба плана можно выбрать из выпадающего списка предустановленных значений или ввести с клавиатуры. Для выбора предустановленного значения, нажмите на кнопку . Значение в окне позволяет разместить весь план целиком в поле плана. Для ввода значения с клавиатуры введите в поле нужное значение в диапазоне от 1 до 300 и нажмите клавишу Enter
Добавить объект «План» на текущий план	Добавление нового дочернего плана на текущий графический план. Нажмите на инструмент, и на панели объектов к иерархической структуре планов появится новый план с именем План по умолчанию. Для того, чтобы транспарант дочернего плана был виден на плане-родителе, требуется нарисовать для него графический примитив с помощью инструментов Форма, Прямоугольник или Эллипс
Добавить объект «Устройство» на текущий план	Добавление устройства на текущий план. Устройство выбирается из списка всех доступных устройств. Для того, чтобы транспарант этого устройства отображался на плане, требуется нарисовать для него собственный графический примитив (с помощью инструментов Форма, Прямоугольник или Эллипс), или же воспользоваться инструментом Вставить в выбранные объекты отмеченные графические примитивы
Добавить объект «Макрокоманда» на текущий план	Добавление кнопки вызова макрокоманды на текущий план. Макрокоманда выбирается из списка всех доступных макрокоманд

Инструмент	Описание
 Отметить объекты	Объекты типа «План», «Макрокоманда», «Устройство» отмечаются для последующего перемещения на другой план или для копирования меню
 Переместить отмеченные объекты на текущий план	Переместить на текущий план объекты, выбранные ранее с помощью инструмента  Отметить объекты. Объекты помещаются на текущий план и удаляются с плана-родителя. Вместе со всеми объектами на текущий план перемещаются все транспаранты, связанные с данными объектами
 Вставить меню в выбранные объекты из отмеченным последним объекта	Добавление к выбранному объекту меню. Меню копируется из объекта, выбранного с помощью инструмента  Отметить объекты. Если у выбранного объекта уже было сконфигурировано меню, оно будет заменено. Следует иметь в виду, что по умолчанию команды устройству из меню будут передаваться не выбранному устройству, а устройству, для которого было создан шаблон меню (см. п. 3.13.3.10)
Удалить выбранные объекты	Удаление выбранных объектов вместе со всеми связанными с этими объектами графическими примитивами
Включить/выключить привязку к сетке	Включение и отключение режима привязки графических объектов к сетке при рисовании
 Распределить графические примитивы	Выделенные графические примитивы будут автоматически выровнены в границах выделения по рядам и столбцам. Количество рядов и столбцов вычисляется автоматически. Рекомендуется использовать инструмент для точного выравнивания примитивов равного размера. Применение инструмента к набору примитивов, имеющих существенные различия в размере, может привести к непредсказуемым результатам
☐ Добавить графический примитив «Прямоугольник»	Добавление на план графический примитива типа «Прямоугольник» (см. п. 3.13.3.7)
☐ Добавить графический примитив «Эллипс»	Добавление на план графический примитива типа «Эллипс» (см. п. 3.13.3.7)
 Добавить графический примитив «Форма»	Включение режима рисования графического примитива типа «Форма» (см. п. 3.13.3.7).
 Включить режим рисования «Линия»	Используется при рисовании графического примитива типа «Форма» (см. п. 3.13.3.7)
 Включить режим рисования «Дуга»	Используется при рисовании графического примитива типа «Форма» (см. п. 3.13.3.7)
 Переместить выбранные графические примитивы на передний план	Перемещает выбранные графические примитивы на передний план
 Переместить выбранные графические примитивы на задний план	Перемещает выбранные графические примитивы на задний план
 Отметить графические примитивы	Копирует выделенные графические примитивы и помещает их в буфер обмена. Дубликаты скопированных графических примитивов можно будет добавить на план с помощью команды  Вставить в выбранные объекты (см. п. 3.13.3.6).
 Отметить и удалить	Удаляет выделенные графические примитивы и помещает их

Инструмент	Описание
графические примитивы	копии в буфер обмена. Например, используйте инструмент, если требуется удалить примитив, связанный с устройством, но не удалять сам о устройство
 Вставить в выбранные объекты отмеченные графические примитивы	Помещает на план графический примитив, выбранный ранее с помощью инструмента  Отметить графические примитивы, и привязывает этот примитив к выбранному объекту (см. п. 3.13.3.6)
 Вставить состояния в выбранные графические примитивы из отмеченного последним графического примитива	Привязка к данному примитиву набора состояний из примитива, выбранного ранее с помощью инструмента  Отметить графические примитивы (см. п. 3.13.3.9)
Общие свойства пульта (см. п. 3.13.3.11)	Редактирование глобальных параметров для всех графических планов для определенных рабочих станций и групп операторов. Параметры будут действовать при просмотре планов в режиме пульта
 Записать конфигурацию графического интерфейса	Сохранение расположения и размера панелей в окне редактирования графических планов для данного АРМ

Примечание — Объект типа **Устройство** после добавления необходимо сопоставить графический примитив (см. п. 3.13.3.6, 3.13.3.7). Рекомендуется создать соответствующий графический примитив непосредственно после добавления на план **Устройства**. Однако, при необходимости сопоставить объект и примитив можно позднее.

3.13.3.4. Добавление графического плана

По умолчанию в модуле **Графические планы** доступен единственный шаблон графического плана. Этот графический план будет являться родительским по отношению к первому вновь добавляемому плану.

Для добавления графического плана выберите план-родитель двойным нажатием левой кнопки «мыши» на название плана в дереве объектов или с помощью вкладок с названиями планов. Нужный план отобразится в поле планов. Выберите на панели инструментов инструмент  **Графический план**. В дереве объектов появится новый план с именем по умолчанию **План**. Для добавления транспаранта плана на родительский план выберите инструмент  **Форма**,  **Прямоугольник** или  **Эллипс**, нарисуйте на плане-родителе нужный примитив и сконфигурируйте параметры его отображения. Например, дочерний план можно изобразить в виде прямоугольника с надписью, внутри которого будет отображаться название плана.

Примечание — На плане-родителе обязательно должен быть размещен транспарант дочернего плана.

Если на данном этапе конструирования на родительский план не был добавлен транспарант дочернего плана, его можно добавить в другое время. Для этого выберите двойным нажатием «мыши» в дереве объектов нужный дочерний план. На экране отобразится план-родитель. Выберите любой из инструментов  **Форма**,  **Прямоугольник** или  **Эллипс**, нарисуйте на плане-родителе нужный транспарант и сконфигурируйте параметры его отображения.

После завершения рисования, перейти на дочерний план из родительского можно будет с помощью двойного нажатия на внутреннюю область транспаранта этого плана. Переход возможен как в режиме пульта, так и в режиме редактирования.

Аналогичным образом можно добавить на план-родитель несколько транспарантов одного и того же дочернего плана.

Если на одном из планов объекта уже есть сконфигурированный транспарант дочернего плана, параметрами которого вы хотите воспользоваться, скопируйте этот транспарант в буфер обмена с помощью инструмента  **Отметить графические примитивы**. А после добавления плана вместо рисования графического примитива воспользуйтесь инструментом  **Вставить в выбранные объекты отмеченные графические примитивы**.

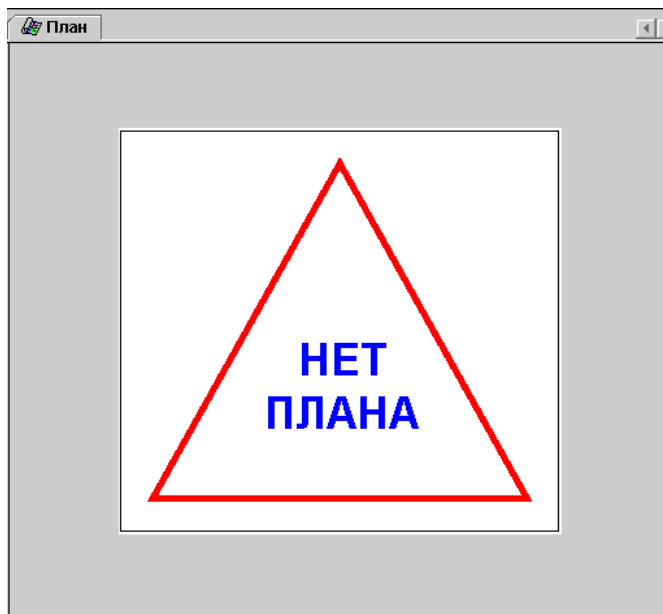


Рисунок 30 — Вновь созданный план с фоновым рисунком по умолчанию

Вновь созданный план имеет заголовок **План** и фоновый рисунок размером 340×340 пикселей (рис. 30).

Свойство	Значение
Имя объекта	C1 - Вентиляция
Свойства	
Меню	
Удаленное управление	
Фон	...
Размер X	0
Размер Y	0

Рисунок 31 — Панель свойств объекта. План

Чтобы загрузить новый фоновый рисунок для вновь созданного плана воспользуйтесь **Панелью свойств объекта** (рис. 31).

Для этого выберите нужный план в дереве объектов или выделите транспарант этого плана на плане-родителе и нажмите кнопку **Фон** в панели свойств (см. рис. 31). С помощью появившегося диалогового окна, выберите нужный файл. В качестве фона графического плана можно использовать растровые файлы форматов JPEG, GIF или PNG, а также векторный формат WMF. Для JPEG- и GIF-файлов в окне выбора файла предусмотрен предварительный просмотр. Рекомендуется использовать WMF-файл, который позволит масштабировать фон без потери качества.

Размер плана при масштабе 100% зависит от размера фона.

Для корректного отображения позиции движущихся целей на плане используются параметры **Размер X** и **Размер Y** (см. рис. 31), в которых указывается реальный размер территории в метрах. В этом случае также необходимо соблюдать одинаковые пропорции

рисунка фона и значений параметров **Размер X** и **Размер Y**. Например, если Размер X=300 и Размер Y=400 сторон фонового рисунка должны соотноситься как 3:4.

Примечание — Рекомендуется использовать для всех планов объекта фоновые изображения равного или сравнимого размера.

Изменить имя плана можно отредактировав значение параметра **Имя объекта**.

3.13.3.5. Добавление устройства на план

Добавление нового устройства на план состоит из выбора устройства и рисования графического примитива, который будет представлять данное устройство на плане.

Для добавления устройства на план, с помощью панели объектов или любым другим способом выберите план, на который вы хотите добавить устройство, и нажмите кнопку  **Добавить устройство на план** на панели инструментов.

Выбор устройства осуществляется с помощью диалогового окна **Выбор элемента**.

В дереве объектов (см. рис. 28) появится название выбранного устройства (если для панели объектов активен переключатель **Объекты**). По умолчанию устройство получает имя в соответствии с названием устройства в модуле **Устройства**. Это имя можно в последствии изменить отредактировав параметр **Имя объекта** в панели свойств объекта (см. рис. 31).

Выберите инструмент  **Форма**,  **Прямоугольник** или  **Эллипс** и нарисуйте на плане транспарант устройства.

Например, устройство можно изобразить в виде прямоугольника и с помощью панели свойств добавить к этому прямоугольнику иконку, изображающую это устройство.

Если на данном этапе конструирования транспарант устройства не был добавлен, его можно добавить в другое время. Для этого выберите двойным нажатием «мыши» в дереве объектов устройство, транспарант которого вы хотите изобразить (переключатель **Объекты** дерева объектов должен быть активен). На экране отобразится план, к которому привязано данное устройство. Выберите любой из инструментов  **Форма**,  **Прямоугольник** или  **Эллипс**, нарисуйте на плане нужный транспарант и сконфигурируйте параметры его отображения.

Аналогично можно добавить на один план несколько транспарантов одного и того же устройства.

3.13.3.6. Копирование и вставка примитивов и их параметров

Если объекты данного типа уже сконфигурированы и размещены на плане, для вновь добавленного объекта, будь то план или устройство, можно использовать уже существующую конфигурацию состояний и внешний вид примитива, включая меню, геометрию примитива, позицию и иконки, отображающие различные состояния объекта.

Для успешного копирования объект-родитель и дочерний объект должны быть одного типа. Т. е. для создания транспаранта плана с помощью инструмента  **Вставить графические примитивы** предварительно в буфер обмена должен быть помещен примитив плана, при создании транспаранта устройства — примитив устройства. Кроме того, при копировании и вставки транспаранта устройства, устройство-источник должно принадлежать к тому же типу, что устройство-приемник.

Выберите нужный примитив и скопируйте его в буфер обмена с помощью инструмента  **Отметить графические примитивы** или параметра **Копировать** на панели свойств. Копируемый примитив не обязательно должен находиться на том же плане, на который будет вставляться.

Выберите в дереве объектов объект, к которому вы хотите добавить скопированный примитив (в том случае если у объекта уже есть один или несколько транспарантов, можно выбрать любой из транспарантов.) Нажмите кнопку  **Вставить в выбранные объекты отмеченные графические примитивы**. Транспаранты-копии появятся в той же точке плана, в которой располагались транспаранты-источники.

Если копирование и вставка происходила на одном плане, транспаранты-копии появятся сверху транспарантов-источников.

Примечание — Если размеры фоновых изображений плана, с которого был скопирован транспарант, и плана, на который этот транспарант был вставлен, не совпадают, при вставке транспарант может оказаться за границами плана.

Также инструментом  **Вставить графические примитивы** можно воспользоваться для создания транспарантов сразу же после создания объекта план или объекта устройство с помощью инструментов  **Графический план** или  **Добавить устройство на план** вместо инструментов рисования графических примитивов.

3.13.3.7. Добавление и редактирование графических примитивов

Для добавления на план графических примитивов **Прямоугольник** и **Овал**, выберите на панели инструмент  **Прямоугольник** или  **Овал**.



Рисунок 32 — Рисование овала

Нажмите левую кнопку «мыши» для определения левого верхнего угла габаритного прямоугольника, в который будет заключен выбранный примитив. Перемещайте указатель для изменения пунктирных границ примитива (рис. 32). Если активен переключатель  **Привязка к сетке**, указатель будет перемещаться только по узлам сетки.

Для завершения рисования нажмите левую кнопку «мыши» повторно или нажмите клавишу **Enter** или **Пробел**. Пунктирные границы станут сплошными. По умолчанию примитив будет иметь прозрачную заливку и сплошной контур черного цвета толщиной 1 пиксель.

Для добавления на план графического примитива **Форма**, выберите на панели инструментов инструмент  **Форма**.



Рисунок 33 — Рисование формы

Нажмите левую кнопку «мыши» для определения начальной точки примитива. Выберите инструмент  **Линия** для рисования прямого отрезка или инструмент  **Дуга** для рисования кривой. По умолчанию кривая будет повернута по часовой стрелке.

Перемещайте указатель для определения конечной точки отрезка или дуги (рис. 33). Нажмите левую кнопку «мыши» или клавишу **Enter**, чтобы завершить рисование отрезка или дуги.

Для отмены последней вершины формы, нажмите **Esc**.

Для завершения рисования примитива **Форма**, нажмите правую кнопку «мыши» или **Пробел**. Пунктирные линии станут сплошными.

Для выделения примитива нажмите левой кнопкой «мыши» на любой точки внутренней области примитива.

Выделенный примитив отмечается габаритными маркерами. Повторное нажатие снимает выделение с примитива.

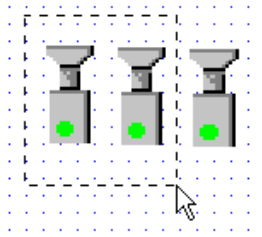


Рисунок 34 — Выделение нескольких примитивов

Для выделения нескольких графических примитивов, нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl** или нажмите и удерживайте левую кнопку «мыши» чтобы выделить несколько примитивов с помощью пунктирной области (рис. 34). Отпустите кнопку «мыши», чтобы завершить выделение.

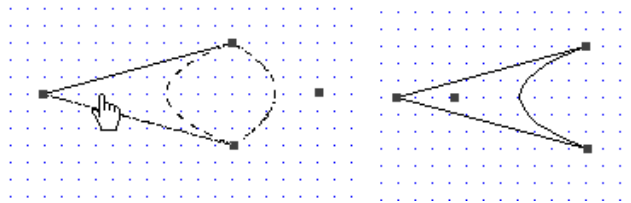


Рисунок 35 — Редактирование кривой

Примитив  **Форма** можно редактировать, перемещая маркеры его вершин. Для этого выделите на плане нужный примитив и выберите левой кнопкой «мыши» маркер вершины, которую вы хотите отредактировать. Перемещайте указатель, удерживая левую кнопку «мыши». Пунктирные границы примитива будут изменяться. Для завершения редактирования отпустите левую кнопку «мыши».

Также примитив **Форма** позволяет редактировать параметры кривых (рис. 35), если у примитива есть стороны, созданные с помощью инструмента  **Дуга**.

Для этого выделите на плане нужный примитив и выберите левой кнопкой «мыши» маркер контрольной вершины нужной кривой (маркер контрольных вершин в общем случае не совпадает с маркерами обычных вершин примитива **Форма**). Перемещайте указатель, удерживая кнопку «мыши», чтобы изменить направление и кривизну кривой. Для завершения редактирования отпустите левую кнопку «мыши». Границы примитива станут сплошными, а маркер контрольной вершины примет новое положение.

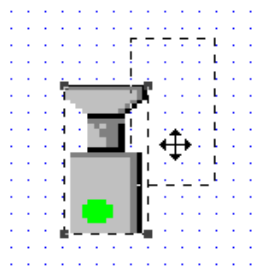


Рисунок 36 — Перемещение графического примитива

Для перемещения примитива:

1) Выделите примитив нажатием левой кнопки «мыши» на любой внутренней области, кроме маркеров на углах, и перемещайте пунктирные границы, удерживая любую кнопку «мыши» (рис. 36). Если активен переключатель  **Привязка к сетке**, курсор «мыши» будет перемещаться только по узлам сетки.

2) Выделите примитив нажатием левой кнопки «мыши» на один из маркеров, расположенных по углам. Нажмите клавишу **Shift** и перемещайте пунктирные границы примитива, удерживая левую кнопку «мыши». Если активен переключатель  **Привязка к**

сетке, выбранный маркер будет перемещаться только по узлам сетки. Используйте клавишу **Shift** при перемещении, если хотите, чтобы один из углов примитива был выровнен по сетке. Нажатие клавиши **Shift** также блокирует режим изменения размеров и режим вращения. Используйте клавишу **Shift** при перемещении, чтобы избежать случайного изменения размеров примитивов.

3) Выделите примитив одними из способов, описанных выше. Удерживая левую кнопку «мыши», перемещайте примитив с помощью клавиш перемещения на клавиатуре.

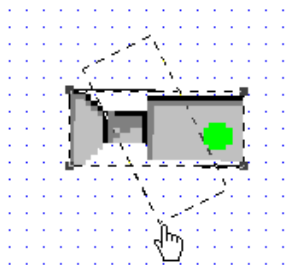


Рисунок 37 — Вращение графического примитива

Повернуть графический примитив на произвольный угол можно с помощью правой кнопки «мыши». Выберите любой из маркеров объекта (указатель примет вид ) и, удерживая правую кнопку «мыши», двигайте пунктирные границы примитива по часовой или против часовой стрелки с помощью «мыши» (рис. 37) или клавиш движения на клавиатуре. Вращение будет происходить вокруг центра габаритного прямоугольника примитива или центра группы примитивов, если выбрано несколько примитивов.

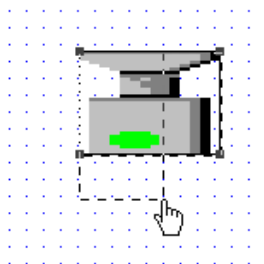


Рисунок 38 — Изменение размеров графического примитива

Для изменения размеров элемента необходимо выбрать его, нажав один раз левой кнопкой мыши. Выбрав угол или центр любой стороны объекта (указатель примет вид ) и не отпуская левую кнопку мыши, необходимо переместить указатель «мыши», изменяя пунктирный прямоугольный контур габаритного прямоугольника примитива (рис. 38).

Если активен переключатель  **Привязка к сетке**, при изменении размеров примитива маркеры будут перемещаться только по узлам сетки.

3.13.3.8. Панель свойств

Параметры примитивов и объектов могут быть изменены с помощью панели свойств в нижней правой части окна редактора планов (рис. 39).

При выделении на плане примитива или выборе объекта в дереве объектов на плане свойств отображаются свойства выбранного объекта (имя объекта, меню объекта, дополнительные свойства) и изображающего объект примитива (имя примитива, свойства состояний). Состав свойств различен для планов, устройств и макрокоманд.

Свойство	Значение
Имя объекта	Насосная станция
Свойства	
Меню	
Удаленное управле...	
Имя примитива	Насосная станция
Команда по клику	☐
Состояние	Общее ▼
Значение состояния	известно ▼
Приоритет	0
Показ состояния	☒
Подсказка	☒
Показ контура	☒
Прозрачность	☐
Цвет контура	
Линия контура	
Цвет заливки	
Цвет фона	
Показ иконки	☐
Иконка	
Узор заливки	▼
Шаг штриха	10
Показ текста	☒
Показ значения	☐
Шрифт текста	Насосная ...
Цвет текста	
Цвет фона текста	
Показ фона текста	☐
Выравнивание текс...	
Копировать	
Установить	
Удалить	

Рисунок 39 — Панель свойств. Свойства примитивов

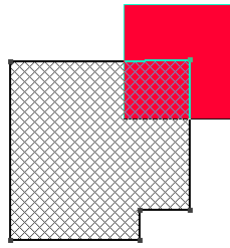
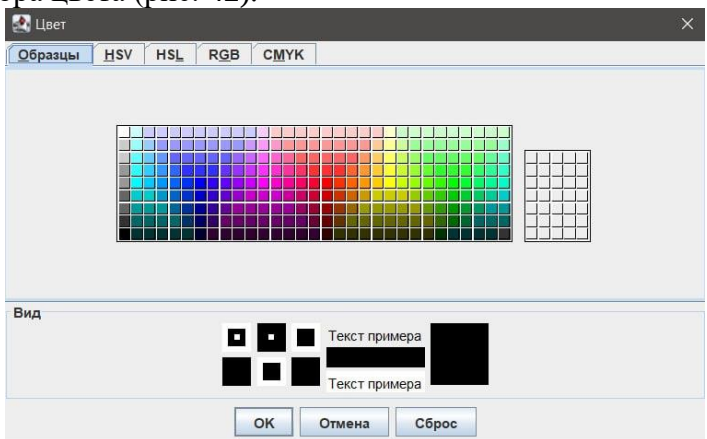
Значения свойств могут быть выбраны как с помощью диалога, так и введены с клавиатуры. Для завершения редактирования вводимого параметра нажмите клавишу **Enter** или перейдите на другое поле.

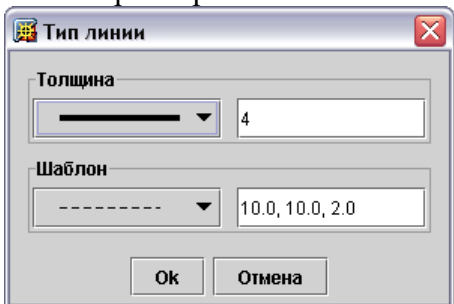
Описание параметров, доступных на панели свойств, приведено в таблице 14.

Таблица 14 — Параметры объектов и примитивов

Параметр	Объекты	Описание
Имя объекта	План Устройство Макрокоманда	Свойство объекта. Значение параметра отображается в дереве объектов и во вкладках навигации планов (если данный объект — план)
Команда по клику	Устройство	Свойство объекта. Если параметр активен, первая команда из меню будет выполняться по одному нажатию «мыши» на транспарант объекта. (состояние Общее: клик). Если параметр неактивен, первая команда из меню будет выполняться по двойному нажатию «мыши» на транспарант объекта. По одному нажатию будет происходить выделение примитива
Свойства (см. п. 3.13.3.11)	План Устройство	Свойство объекта. Позволяет задать дополнительные свойства для данного транспаранта. Если в глобальных

Параметр	Объекты	Описание
		свойствам пульта или свойствах пульта для графического плана, на котором расположен транспарант объекта, один из параметров Показ тревог , Приоритетность тревог , Активность тревог , Показ состояний или Активность состояний неактивен, этот параметр можно активировать для данного конкретного транспаранта
Меню	План Устройство	Свойство объекта. Параметр позволяет сконфигурировать контекстное меню данного объекта с помощью диалога Конструктор меню команд (см. п. 3.13.3.10). После конфигурирования контекстного меню в поле параметра появляется значок  . По умолчанию с вновь созданным транспарантом не связано никакое контекстное меню
Имя примитива	План Устройство	Свойство примитива. Значение параметра в соответствии со значениями параметров Шрифт , Цвет текста , Цвет фона текста отображается в поле графического примитива, если активен параметр Показ текста
	Макрокоманда	Свойство кнопки. Надпись на кнопке, вызывающей макрокоманду
Состояние	План Устройство	Свойство примитива. Параметры используются для привязки состояний объекта к графическому примитиву (см. п. 3.13.3.9). Для каждого состояния можно определить собственные значения параметров, расположенных ниже
Значение состояния		
Приоритет	План Устройство	Свойство отображения состояния. Для каждого состояния можно назначить свой приоритет. Чем больше значение приоритета, тем выше приоритет. Пример соответствия Состояний , Иконки и Приоритета для устройства типа дверь показан в таблице 15. Если для двух непротиворечивых состояний назначить одинаковый приоритет и оба этих состояния в момент времени будут справедливы для объекта, транспаранты, сконфигурированные для двух этих состояний будут постоянно чередоваться (т. е. транспарант такого объекта будет мигать)
Показ состояния	План Устройство	Свойство отображения состояния. Если параметр неактивен, данное состояние устройства не будет отображаться на плане
	Макрокоманда	Свойство отображения кнопки. Кнопку макрокоманды можно временно удалить с плана, сделав неактивным переключатель Показ состояния
Подсказка	План Устройство	Свойство отображения состояния. Если параметр активен, во всплывающей подсказке, которая отображается на экране при наведении указателя «мыши» на область транспаранта будет отображаться название данного состояния, если в данный момент это состояние справедливо (рис. 40). По умолчанию в режиме пульта в подсказке будет отображаться список всех состояний объекта, справедливых на данный момент. Рекомендуется не отображать в подсказке такие системные состояния как Общее: подсказка и Общее: клик .

Параметр	Объекты	Описание
		 Рисунок 40 — Всплывающая подсказка Если для всех состояний параметр неактивен, во всплывающей подсказке будет отображаться только Имя примитива
Показ контура	План Устройство	Свойство отображения состояния. Если параметр активен, границы графического примитива будут иметь Цвет контура и стиль, заданный в параметре Линия контура . В противном случае, цвет примитива будет определяться только Цветом фона и/или Узором заливки
	Макрокоманда	Свойство отображения кнопки. Кнопка макрокоманды не будет иметь границ, если параметр не активен
Прозрачность	План Устройство	Свойство отображения состояния. Если параметр активен, Цвет примитива смешивается с цветом всех объектов, находящимся под этим примитивом (рис. 41).  Рисунок 41 — Наложение прозрачного и непрозрачного примитива При использовании параметра рекомендуется использовать белый цвет в качестве Цвета фона
Цвет контура	План Устройство	Свойство отображения состояния. В параметре задается цвет линии контура примитива. Текущий цвет контура можно увидеть в поле свойств. Цвет контура по умолчанию — чёрный. Цвет выбирается с помощью диалогового окна выбора цвета (рис. 42).  Рисунок 42 — Выбор цвета Цвет можно выбрать как с помощью набора

Параметр	Объекты	Описание
		предустановленных значений, так и ввести с клавиатуры. Выбранный цвет отображается в поле Вид . С помощью кнопки Сброс можно вернуться к последнему сохраненному значению цвета
Линия контура	План Устройство	Свойство отображения состояния. Толщина и шаблон отображения линии контура. В поле параметра отображается примерный вид линии контура. Параметры линии задаются с помощью диалогового окна (рис. 43). Значения параметров Толщина и Шаблон можно выбрать из выпадающих списков предустановленных значений, нажав на . По умолчанию задан сплошной контур толщиной 1 пиксель. После выбора значения из списка, соответствующее значение в пикселях можно увидеть в поле ввода. Помимо предустановленных значений значения параметров можно ввести с клавиатуры.  Рисунок 43 — Параметры линии контура Например, для задания штрихпунктирной линии из комбинации двух штрихов длиной 10 пикселей и 2 пикселя и расстоянием между штрихами в 2 пикселя используйте шаблон 10.0, 2.0, 2.0, 2.0
Цвет заливки	План Устройство	Свойство отображения состояния. В параметре задается цвет переднего плана примитива. Текущий выбранный цвет отображается в поле параметра. Этот цвет будет использоваться как цвет штриховки или другого узора, заданного в параметре Узор заливки. Например, если выбрана сплошная заливка в параметре Узор заливки, то цвет примитива будет определяться Цветом заливки. Цвет выбирается с помощью диалогового окна выбора цвета (см. рис. 42). По умолчанию для вновь созданного состояния объекта в качестве цвета примитива задан синий цвет
Цвет фона	План Устройство	Свойство отображения состояния. В параметре задается цвет заднего плана примитива. Текущий выбранный цвет отображается в поле параметра. Этот цвет будет использоваться как фон штриховки, заданной в параметре Узор заливки. Цвет выбирается с помощью диалогового окна выбора цвета (см. рис. 42). По умолчанию для вновь созданного состояния объекта в качестве Цвета фона задан белый цвет
Показ иконки	План Устройство	Свойство отображения состояния. Если параметр активен, данное состояние объекта будет отображаться с помощью изображения, заданного в параметре Иконка. В противном случае состояние будет отображаться с помощью Цвета заливки, Цвета фона и Узора заливки. По умолчанию для

Параметр	Объекты	Описание
Иконка		вновь созданного состояния объекта, параметр не активен
	Макрокоманда	Свойство кнопки. Иконка будет отображена на кнопке макрокоманды, слева от Имени примитива .
	План Устройство	Свойство отображения состояния. Параметр позволяет выбрать изображение, которое будет отображаться в границах графического примитива при заданном состоянии объекта. Если для состояния транспаранта Общее: неизвестно установлена иконка, она будет отображаться в дереве объектов, рядом с названием объекта. Для выбора иконки, нажмите на поле параметра и в появившемся диалоговом окне библиотеки иконок (рис. 44) выберите левой кнопкой «мыши» нужное изображение. Библиотеку иконок можно редактировать. Нажмите Удалить, чтобы удалить выделенную иконку из библиотеки. Нажмите Добавить, чтобы добавить новую иконку в библиотеку. Выбор иконки для добавления происходит с помощью диалогового окна выбора файла. Свойство примитива. В качестве иконки могут быть выбраны растровые графические файлы в форматах GIF и JPEG. Для GIF-файлов поддерживается прозрачность.
Узор заливки		
	Макрокоманда	Свойство отображения кнопки. Выбранная иконка будет масштабирована по размеру кнопки и помещена слева от надписи
Узор заливки	План Устройство	Свойство отображения состояния. Шаблон штриховки внутренней области графического примитива. Выбирается из списка предустановленных значений (рис. 45).

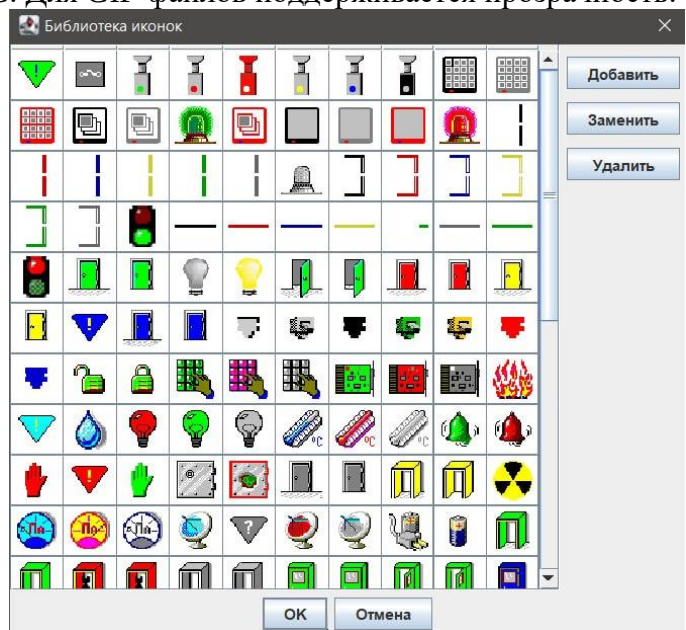
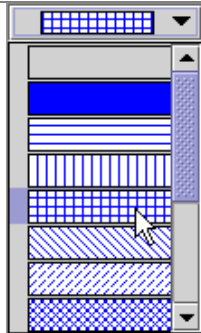
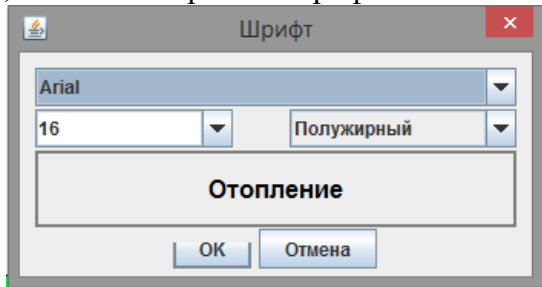
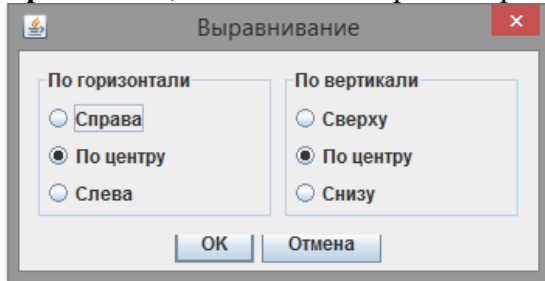


Рисунок 44 — Библиотека иконок

Для сохранения конфигурации нажмите **ОК**. После выбора иконки, изображение иконки появится в поле графического примитива.

Изображение будет отмасштабировано по ширине и высоте примитива. При изменении размера примитива, изображение иконки также будет менять свои размеры (см. рис. 38)

Параметр	Объекты	Описание
		 Рисунок 45 — Выбор узора заливки Цвет штриховки задается в параметре Цвет заливки, а фон — в параметре Цвет фона. При выборе прозрачной заливки, внутренняя область графического примитива будет заполнена Цветом фона. При выборе сплошной заливки, внутренняя область графического примитива будет заполнена Цветом заливки. По умолчанию для вновь заданного состояния объекта установлена прозрачная заливка
Шаг штриха	План Устройство	Свойство отображения состояния. Параметр задает расстояние в пикселях между штрихами шаблона, заданного в параметре Узор заливки . Не действителен для сплошной или прозрачной заливки. По умолчанию для вновь заданного состояния объекта интервал штрихов равен 10 пикселей
Показ текста	План Устройство	Свойство отображения состояния. Если параметр активен, в поле графического примитива, в соответствии с параметрами Шрифт текста , Выравнивание текста , Цвет текста и Цвет фона текста будет отображаться текст, заданный в параметре Имя примитива . По умолчанию для вновь созданного состояния объекта параметр активен
	Макрокоманда	Свойство отображения кнопки. Включает режим отображения Имени примитива на кнопке вызова макрокоманды. Для отображения кнопки макрокоманды должен быть активен хотя бы один из переключателей Показ текста или Показ иконки
Шрифт текста	План Устройство	Свойство отображения состояния. С помощью диалогового окна настройки шрифта (рис. 46) можно изменить гарнитуру, кегль и начертание шрифта.  Рисунок 46 — Настройки шрифта Для выбора гарнитуры шрифта, нажмите кнопку  и выберите из списка всех установленных в операционной системе шрифтов нужное название.

Параметр	Объекты	Описание
		Кегль шрифта в пунктах можно выбрать из выпадающего списка предустановленных значений или ввести любое положительное значение с клавиатуры. Выбрать курсивное, полужирное или полужирное курсивное начертание можно с помощью выпадающего списка. Образец шрифта с заданными гарнитурой, кеглем и начертанием будет отображаться в поле предварительного просмотра. По умолчанию для вновь созданного состояния объекта выбирается первая по алфавиту гарнитура, установленная в системе
	Макрокоманда	Свойство отображения кнопки. Параметры шрифта надписи на кнопке
Цвет текста	План Устройство Макрокоманда	Свойство отображения состояния. С помощью диалогового окна Выбор цвета (см. рис. 42) можно задать цвет текста, заданного в поле Имя примитива . Текущий выбранный цвет отображается в поле Цвет текста . Посмотреть примерный вид сочетания Цвет текста и Цвет фона текста можно посмотреть в поле Выравнивание текста
	Макрокоманда	Свойство отображения кнопки. Цвет надписи на кнопке выполнения макрокоманды
Цвет фона текста	План Устройство	Свойство отображения состояния. С помощью диалогового окна Выбор цвета (см. рис. 42) можно задать цвет фона текста, заданного в поле Имя примитива . Параметр Показ фона текста должен быть активен
	Макрокоманда	Свойство отображения кнопки. Цвет кнопки выполнения макрокоманды
Показ фона текста	План Устройство	Свойство отображения состояния. Если параметр активен, текст, заданный в параметре Имя примитива , будет отображаться на фоне Цвета фона текста . В противном случае текст будет отображаться на Цвете фона
	Макрокоманда	Свойство отображения кнопки. Использовать Цвет фона текста в качестве цвета кнопки. Если параметр неактивен, цвет кнопки будет совпадать с цветом панелей
Выравнивание текста	План Устройство	Свойство отображения состояния. С помощью диалогового окна (рис. 47) можно задать положение текста, заданного в поле Имя примитива , относительно границ примитива.  Рисунок 47 — Диалог настройки выравнивания текста Для сохранения конфигурации нажмите кнопку ОК. В поле параметра помимо схемы выравнивания можно увидеть пример отображения цвета текста и фона текста (если активен параметр отображения фона текста)
Копировать	План Устройство	Набор состояний и параметры отображения этих состояний копируются в буфер обмена. Аналогично инструменту 

Параметр	Объекты	Описание
		Отметить графические примитивы. Состояния и их параметры последнего скопированного графического примитива можно вставить в другой графический примитив с помощью инструмента  Вставить состояния при условии, что примитив-приемник связан с объектом того же типа, что примитив-источник
Установить	План Устройство	Выбор одного из уже сконфигурированных состояний для редактирования свойств отображения данного состояния на плане. Нажмите на поле параметра, чтобы выбрать из списка название состояния, которое вы хотите отредактировать. На панели свойств отразятся свойства данного состояния, а транспарант на плане примет вид согласно данным свойствам
Удалить	План Устройство	Для удаления одного из сконфигурированных состояний объекта, нажмите левой кнопкой «мыши» по полю параметра. Из списка выберите состояние, которое вы хотите удалить. Состояние Общее: неизвестно для устройства и состояние Общее: известно для остальных типов объектов являются состояниями по умолчанию и не подлежат удалению (отображаются даже если список Удалить пуст)

3.13.3.9. Привязка состояний

Для добавленных на план примитивом устройств и планов требуется сконфигурировать привязку состояний к отображаемым иконкам (см. табл. 15).

Таблица 15 — Пример иконок и приоритетов состояний устройства дверь

Состояние	Значение состояния	Иконка	Приоритет
Общее	Неизвестно	 черная	3
Общее	Тревога	 красная	2
Дверь	Закрыта	 зеленая	1
Дверь	Открыта	 зеленая открыто	1

Добавление состояний к примитиву осуществляется выбором комбинаций значений из выпадающих списков **Состояние** и **Значение состояния**. После выбора значений в список состояний добавляется новое состояние, название которого формируется по шаблону **Состояние: Значение состояния**.

Состояние **Общее: известно** автоматически добавляется к любому объекту.

Независимо от типа устройству можно добавить системные состояния (см. табл. 16).

Таблица 16 — Системные состояния

Состояние	Объекты	Описание
Общее: неизвестно	Устройство	Невозможно получить состояние устройства. Возможно, потеряна связь с обслуживающим устройство АПИ
Общее: известно	Устройство	Устройство находится в любом из состояний, описанных в модели для устройства данного типа. Доступные состояния можно посмотреть в модуле Модели типов устройств (см. п. 3.19). Следует иметь в виду, что приоритет состояния должен быть ниже или равен

Состояние	Объекты	Описание
		приоритетам описанных в модели состояний
	Макрокоманда	Состояние по умолчанию
Общее: тревога	План	На плане есть транспаранты устройства находящиеся в состоянии Общее: тревога .
Общее: подсказка	План Устройство	Указатель «мыши» находится в поле транспаранта, отображается всплывающая подсказка с названием примитива и списком всех состояний, для которых активен параметр Подсказка . При наведении указателя «мыши» на поле транспаранта, для всех других транспарантов этого же объекта, расположенного на данном плане, состояние будет меняться на Общее: подсказка (если для этих транспарантов сконфигурировано такое состояние)
Общее: клик	Устройство	Состояние используется для эмуляции визуального эффекта «нажатия кнопки» при выполнении команды по нажатию на транспарант устройства. Состояние актуально только если активен параметр Команда по клику . Объект сохраняет указанное состояние в течение 0,5 секунд после нажатия левой кнопкой «мыши» по нему. Следует иметь в виду, что для корректного отображения у состояния должен быть наивысший приоритет

Другие возможные состояния и их значения определяются моделью типа устройства. Посмотреть доступные состояния устройства также можно в модуле **Модели типов устройств** (см. п. 3.19).

Добавление состояний к примитиву осуществляется выбором комбинаций значений из выпадающих списков **Состояние** и **Значение состояния**. После выбора значений в список состояний в поле **Установить** добавляется новое состояние, название которого формируется по шаблону **Состояние: Значение состояния**. Состояние **Общее: известно** автоматически добавляется к любому объекту.

После добавления состояния можно отредактировать или просмотреть связанный с состоянием набор параметров: **Показ состояния, Подсказка, Показ контура, Прозрачность, Цвет контура, Линия контура, Цвет заливки, Цвет фона, Иконка, Показ иконки, Узор заливки, Шаг штриха, Показ текста, Шрифт текста, Цвет текста, Цвет фона текста, Показ фона текста, Выравнивание текста**. Для этого выберите название нужного состояния в выпадающем списке **Установить** (рис. 48).

Для удаления состояния из списка состояний, предварительно выберите нужное состояние в поле **Установить**, а после этого нажмите на поле **Удалить**.

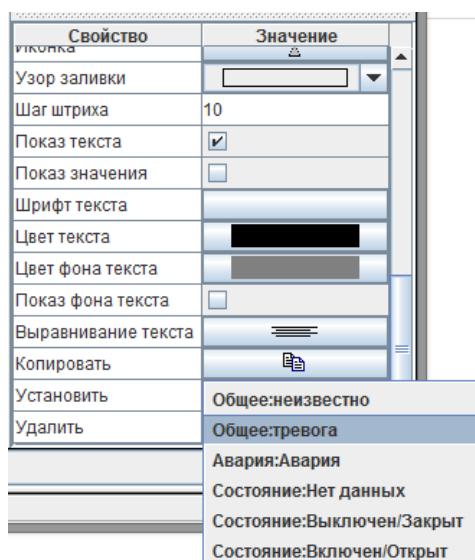


Рисунок 48 — Панель свойств

Если объект данного типа уже сконфигурированы и размещены на одном из планов объекта, для вновь добавленного объекта можно использовать уже существующую конфигурацию состояний и параметров их отображения.

Перейдите на нужный план, выберите транспарант-источник и скопируйте его в буфер обмена с помощью инструмента **Отметить графические примитивы** или кнопки **Копировать** на панели свойств.

Выберите план с вновь созданным примитивом, выберите этот примитив и нажмите кнопку **Вставить состояния**.

Инструмент **Вставить состояния** не влияет на геометрию примитива и его расположение на плане. Если помимо состояний и меню требуется скопировать также и внешний вид транспаранта, воспользуйтесь инструментом **Вставить графические примитивы**.

Следует иметь в виду, что для каждого примитива одного и того же объекта можно сконфигурировать различные варианты отображения состояний.

Примечание — Для успешного копирования состояний устройство-источник и устройство-приемник должны принадлежать к одному типу (модели устройств должны поддерживать одинаковые наборы состояний и значений состояний).

3.13.3.10. Конструктор меню

Для каждого объекта типа «План», «Устройство» можно сконфигурировать контекстное меню, которое будет появляться по нажатию правой кнопки «мыши» на транспаранте объекта. В меню могут быть добавлены команды устройствам (в том числе устройствам, транспаранта которого нет на плане), макрокоманды, реакции на события (например: команды операционной системы и некоторые действия доступные в дереве модулей (например, вызов панели управления).

Для объекта **План** меню будет появляться не только по нажатию правой кнопки «мыши» на транспаранте, изображающем этот план, но и по нажатию правой кнопки «мыши» на любом свободном от транспарантов поле.

Примечание — Меню привязано к объекту, а не к примитиву. Если на планах размещено несколько транспарантов одного объекта, контекстное меню у всех транспарантов будет одинаковым.

Если поле **Меню** пусто, с примитивом не связано никакое контекстное меню. Если в поле отображается значок , контекстное меню для этого примитива уже задано.

Для создания меню, выделите на плане нужный примитив и нажмите левой кнопкой «мыши» на поле **Меню** в панели свойств.

В появившемся диалоговом окне **Конструктор меню команд** на вкладке **Меню** отобразится список всех доступных шаблонов меню (рис. 49). Для создания нового шаблона меню нажмите кнопку **Добавить**.

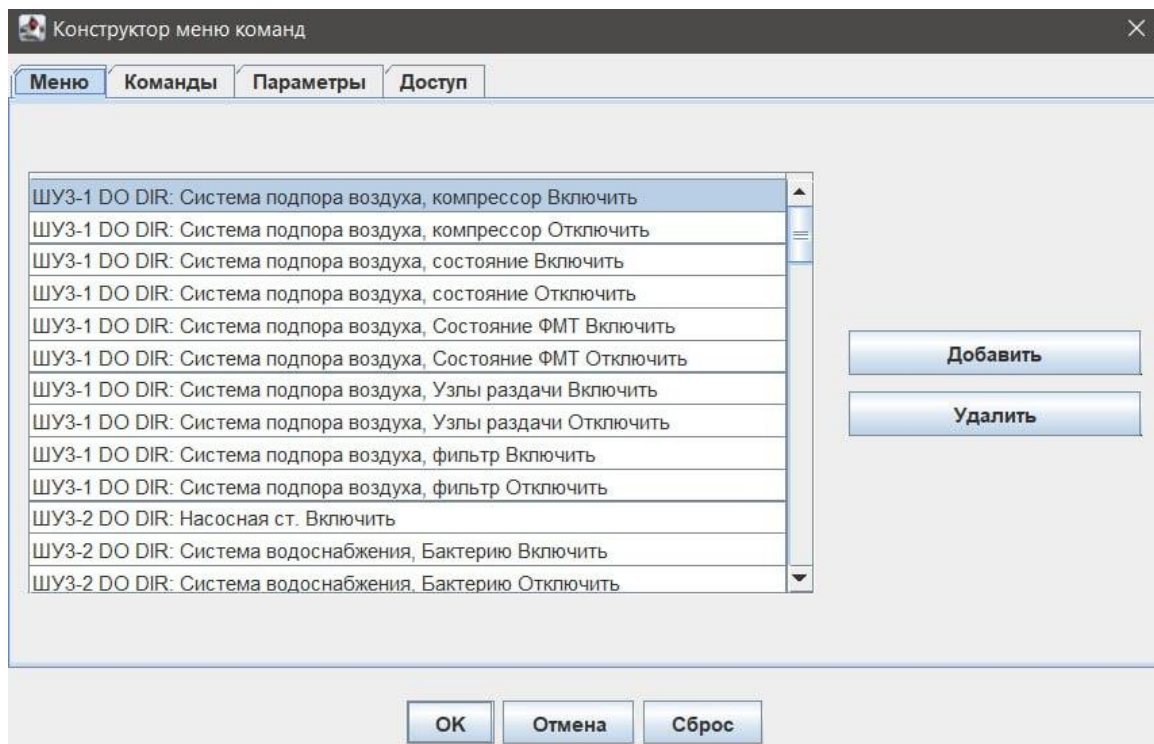


Рисунок 49 — Конструктор меню команд. **Меню**

Название меню автоматически формируется из названия выбранного объекта. Изменить название можно после двойного нажатия левой кнопкой мыши на строку названия меню. Указатель «мыши» превратится в текстовый, и название станет доступно для редактирования. Для завершения редактирования нажмите клавишу **Enter**.

Рекомендуется изменить название шаблона меню, если это меню предполагается использовать для других объектов.

Для добавления команд к меню, выберите в окне **Конструктор меню команд** вкладку **Команды** (рис. 50).

Команды, доступные для добавления, отображаются в списке слева. Уже добавленные в меню команды — в списке справа.

Вновь созданное меню не содержит ни одной команды.

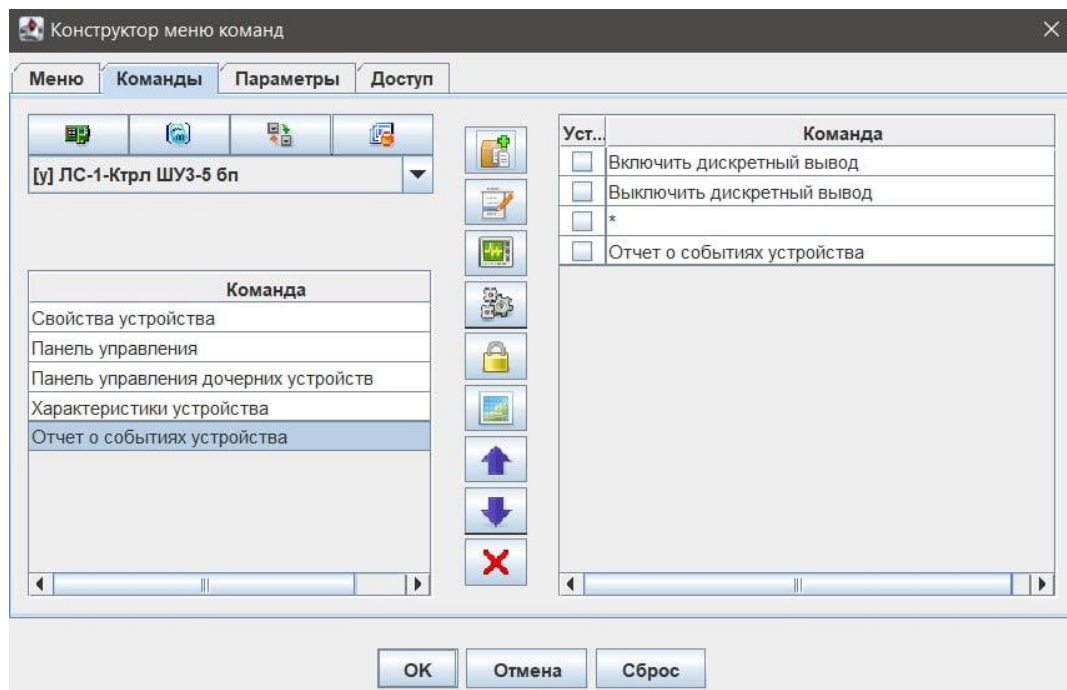


Рисунок 50 — Конструктор меню команд. **Команды**

В меню могут быть добавлены действия над элементами системы следующих типов: устройство, реакция на события устройств, макрокоманда. В одно меню можно добавить действия над различными элементами системы.

Элемент нужного типа можно выбрать с помощью кнопок **Выбрать устройство**, **Выбрать макрокоманду**, **Выбрать реакцию**, соответственно или с помощью списка всех доступных объектов. Тип выбранного элемента отмечается с помощью маркеров **у**, **м**, **р** и **о** соответственно.

После выбора элемента все действия с этим элементом, доступные для добавления в меню отображаются в списке слева. В меню объекта графического плана можно добавить все действия с элементами типа макрокоманда, реакция или устройство, за исключением действий по созданию, редактированию и удалению этих элементов. Описание доступных команды приведено соответственно в таблицах 23, 66, 82.

Если перед созданием нового шаблона меню на плане был выбран объект типа «Устройство», то в списке слева по умолчанию отображаются действия, доступные для данного объекта.

Выделите левой кнопкой «мыши» нужную команду в списке слева и нажмите кнопку **Добавить команду**. Команда появится в списке команд меню, расположенном справа.

С помощью кнопки **Добавить команду** можно скопировать в меню сразу несколько команд. Для выделения всех записей нажмите левой кнопкой «мыши» на любую команду в списке слева (или переместите фокус на список команд устройства любым другим способом) и нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+A**. Для выделения диапазона записей, выделите запись в начале диапазона и, удерживая клавишу **Shift**, запись в конце диапазона. Для выделения нескольких записей, нажмите и удерживайте при выделении клавишу **Ctrl**.

Шаблоны меню, список которых можно посмотреть в диалоговом окне **Конструктор меню команд**, можно использовать повторно. Например, один и тот же шаблон меню можно использовать для всех размещенных на плане устройств одного типа.

Если для устройства данного типа был уже создан шаблон меню, выделите на плане нужный примитив и нажмите левой кнопкой «мыши» на поле **Меню** в панели свойств. В **Конструкторе меню команд** на вкладке **Меню** выберите нужный шаблон меню. Нажмите

ОК для сохранения конфигурации. После добавления меню на панели свойств появится значок .

Также шаблон меню можно скопировать у другого объекта с помощью инструментов  **Отметить объекты** и  **Вставить меню в выбранные объекты** (см. табл. 13).

Параметр **Устройство выбранное** позволяет передавать команду выбранному объекту. Например, если параметр **Устройство выбранное** неактивен для команды **Отчет по событиям устройства**, будет запущено формирование отчета о событиях устройства, выбранного в списке слева при конфигурировании меню. Если параметр **Устройство выбранное** активен, будет запущено формирование отчета о событиях устройства, выбранного на графическом плане.

Примечание — Если переключатель **Устройство выбранное** активен для данной команды, то команда будет выполняться для выбранного устройства. Переключатель актуален только для устройств.

С помощью инструментов конструктора меню также можно добавить в меню разделитель, команды ОС, изменить порядок команд (см. табл. 17).

Таблица 17 — Инструменты конструктора меню

Инструмент	Описание
 Добавить разделитель	Черта-разделитель между командами. В списке команд разделитель отобразится как значение «*»
 Добавить команду ОС	В меню устройства можно добавить ссылку на любой исполняемый файл или системную команду операционной системы. После нажатия кнопки  Добавить команду ОС в списке команд справа появится новая пустая строка меню. Отредактировать пункт можно после двойного нажатия левой кнопкой мыши на строку команды в списке справа. Кроме имени исполняемого файла или системной команды можно указать текст, который будет отображаться в меню устройства. Например: <i>shutdown.sh; Завершение работы</i>
 Добавить панель управления	В меню устройства можно добавить вызов панели управления выбранным на плане устройством
 Переместить команду вверх	Изменить порядок команд в меню
 Переместить команду вниз	Изменить порядок команд в меню
 Удалить команду из меню	Удалить команду из меню

Изменить текст, соответствующий команде меню, можно после двойного нажатия левой кнопкой мыши на строку команды в списке справа. Указатель «мыши» превратится в текстовый, и название станет доступно для редактирования. Для завершения редактирования нажмите клавишу **Enter**.

Вкладка **Доступ** позволяет разрешить или запретить доступ к выполнению команд устройств для определенных рабочих станций или групп операторов (рис. 51).

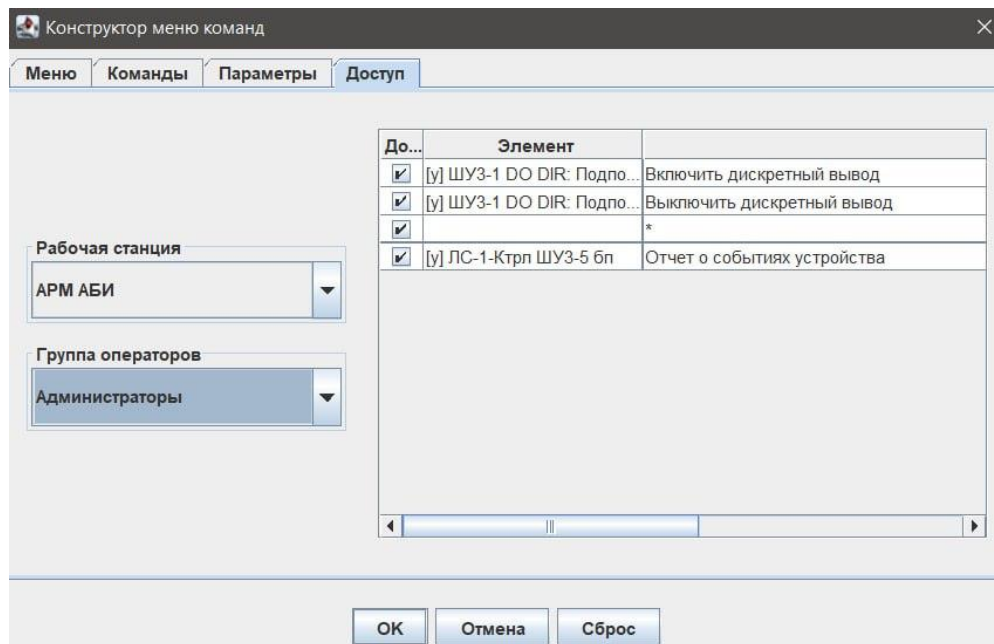


Рисунок 51 — Конструктор меню команд. Доступ

По умолчанию выполнение команды разрешено для всех рабочих станций системы. Для запрещения выполнения команды для определенной рабочей станции, выберите из списка **Рабочая станция** название нужной рабочей станции и деактивируйте переключатель **Доступна** напротив названий нужных команд. По умолчанию выполнение макрокоманды будет недоступно для всех групп операторов, имеющих доступ к работе на данной рабочей станции. Чтобы сделать недоступной команду только для определенной группы операторов, имеющих право работать на определенной рабочей станции, выберите нужную **Рабочую станцию**, активируйте параметр **Доступна** для нужной команды, выберите нужную **Группу операторов** и деактивируйте параметр **Доступна** для нужной команды.

Примечание — Для сохранения конфигурации меню нажмите кнопку **ОК**.

Удалить меню команд можно с помощью кнопки **Сброс** в диалоге **Конструктор меню команд**. Нажмите на поле **Меню** в панели свойств и нажмите кнопку **Сброс** в появившемся диалоге. После удаления меню поле напротив параметра **Меню** станет пустым.

3.13.3.11. Свойства пульта и дополнительные свойства объекта

С помощью инструмента  можно редактировать некоторые параметры графических планов или отдельных объектов для определенных рабочих станций и групп операторов.

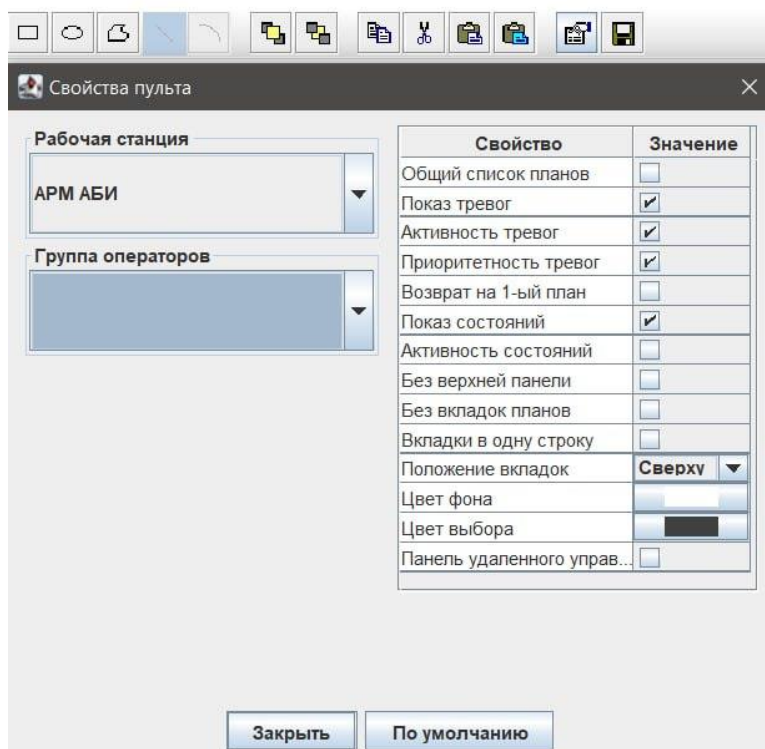


Рисунок 52 — Свойства пульта

Для изменения глобальных свойств пульта используется инструмент **Общие свойства пульта** на верхней панели инструментов конструктора планов.

Для изменения дополнительных свойств конкретного объекта используется кнопка **Дополнительные свойства объекта** в панели свойств.

Свойства имеют следующий приоритет (по убыванию):

- 1) Дополнительные свойства стартового плана (плана, который выбран в качестве компонента экрана АРМ);
- 2) Свойства пульта;
- 3) Дополнительные свойства плана;
- 4) Дополнительные свойства устройства.

Если параметр неактивен (или его значение не задано) в дополнительных свойствах стартового плана, то будет действовать значение данного параметра, заданного в свойствах пульта. Данное правило имеет значение, если в состав экрана АРМ включено несколько компонентов типа **Графический план объекта**.

Если параметр неактивен (или его значение не задано) в свойствах пульта, то будет действовать значение данного параметра, заданного в дополнительных свойствах текущего плана. Т. е. если в свойствах пульта неактивен один из параметров, этот параметр можно активировать для конкретного плана.

Аналогично, если в свойствах графического плана, на котором расположен транспарант, неактивен один из параметров, этот параметр можно активировать в дополнительных свойствах конкретного объекта.

В диалоговом окне **Общие свойства пульта** или **Дополнительные свойства объекта** (рис. 52) отображаются списки всех доступных рабочих станций и групп операторов.

Параметры можно сконфигурировать для каждой отдельной рабочей станции, а также для каждой группы операторов, имеющей право работать на данной станции.

Выберите в выпадающем списке **Рабочая станция** название нужной рабочей станции. В поле свойств появятся значения параметров заданные для пульта выбранной рабочей

станции, а список **Группа операторов** станет доступен для выбора. Параметры, активные для **Рабочей станции**, будут действовать для всех групп операторов, имеющих право работать на данной рабочей станции.

Для задания дополнительных параметров для отдельных групп операторов выберите в списке **Группа операторов** нужную группу. Если параметр не активен для определенной группы операторов, в качестве значения будет использоваться значение заданной для **Рабочей станции**.

Например, чтобы сделать неактивным параметр **Активность состояний** для групп рабочей станции, кроме одной:

- 1) Выберите нужную станцию в списке **Рабочая станция**.
- 2) Выберите пустое значение в списке **Группа операторов**.
- 3) Деактивируйте параметр **Активность тревог**.
- 4) Выберите в списке **Группа операторов** группу, для которой вы хотите активировать параметр **Активность тревог**.
- 5) Активируйте параметр **Активность тревог**.

Кнопка **По умолчанию** возвращает значения по умолчанию для параметров выбранной станции. Описание параметров, доступных в **Общих свойствах пульта** и в **Дополнительных свойствах объекта** для объектов типа **План**, **Устройство** приведено в таблице 18.

Таблица 18 — Свойства пульта и дополнительные свойства объекта

Параметр	Объекты	Описание
Автономный план	План	Позволяет ограничить доступ оператора ко всем планам, кроме автономного. Если автономный план выбрать в качестве стартового плана в экране АРМ, доступ оператора будет ограничен этим планом, переход на другие планы будет невозможен
Общий список планов	Пульт План	Если параметр активен, над полем плана будут отображаться в виде вкладок ссылки на все доступные планы, использование кнопки  станет недоступно. Если параметр неактивен, над полем плана будут отображаться только вкладки с ссылками на планы одного уровня вложенности. Для перемещения на уровень выше, можно будет пользоваться инструментом  . По умолчанию параметр неактивен для всех рабочих станций и групп операторов
Показ тревог	Пульт План Устройство	Если параметр активен, при возникновении тревожного события на планах в режиме пульта все неподтвержденные тревоги будут отображаться на панели тревог, а для устройств будут отображаться транспаранты, связанные с состоянием Общее: тревога (при условии, что для этого устройства задан параметр Показ состояний). Если параметр неактивен, панель тревог будет пуста, а для устройств будут отображаться все состояния, кроме состояния Общее: тревога (при условии, что для этого устройства задан параметр Показ состояний). По умолчанию параметр активен для всех рабочих станций и групп операторов
Активность тревог	Пульт План	При возникновении тревожного события пульт автоматически переключится на один из планов, на

Параметр	Объекты	Описание
	Устройство	которых размещены транспаранты устройств, вызвавших эту тревогу. Если возникнет еще одно тревожное событие, активным будет оставаться тот план, в котором тревожное событие произошло раньше, и переключения не произойдет. После подтверждения тревоги на текущем активном плане, пульт переключится на следующий тревожный план (если в системе есть другие неподтвержденные тревоги). Активным всегда будет оставаться план с самой старой неподтвержденной тревогой. По умолчанию параметр активен для всех рабочих станций
Приоритетность тревог	Пульт План	Если параметр Активность тревог активен, то при активном параметре Приоритетность тревог автоматическое переключение на тревожные планы будет происходить с учетом приоритета тревог, которые заданы для устройств в модуле Модели типов устройств . Например, если в системе возникнет тревожное событие с приоритетом выше, чем тревога на текущем активном плане, пульт переключится на план с тревог более высокого уровня. После подтверждения тревоги на текущем активном плане пульт переключится на план с тревогой самого высокого уровня (если в системе есть другие неподтвержденные тревоги). Активным всегда будет план с неподтвержденной тревогой самого высокого приоритета. По умолчанию параметр активен для всех рабочих станций и групп операторов
Возврат на 1-й план	Пульт План	Если параметр активен, после подтверждения всех тревог пульт автоматически переключится на первый план в списке
Показ состояний	Пульт План Устройство	Если параметр активен, на плане будут отображаться все изменения состояний устройств (текущее состояние устройства в режиме пульта можно узнать из всплывающей подсказки при наведении указателя на любую точку внутренней области транспаранта), за исключением состояния Общее: тревога (отображение тревожных состояний конфигурируется с помощью параметра Показ тревог). Если параметр неактивен, на плане не будут отображаться изменения состояния устройств. Все устройства будут иметь состояние Общее: неизвестно . Транспарант устройства независимо от реальных изменений состояния этого устройства всегда будет изображаться иконкой или примитивом, заданным для состояния Общее: неизвестно . По умолчанию параметр активен для всех рабочих станций и групп операторов
Активность состояний	Пульт План Устройство	При изменении состояния любого устройства пульт автоматически переключится на один из планов, на которых размещены транспаранты этого устройства. По умолчанию параметр не активен для всех рабочих станций

Параметр	Объекты	Описание
Без верхней панели	Пульт План	Отключение отображения панели с выбором масштаба
Без вкладок планов	Пульт План	Отключение отображения вкладок планов
Вкладки в одну строку	Пульт План	Если параметр активен, вкладки планов всегда будут отображаться в одну строку с возможностью прокрутки. Если параметр неактивен и вкладки планов не умещаются в одной строке, вкладки будут размещены на нескольких строках
Положение вкладок	Пульт План	Положение вкладок планов: Сверху, Снизу, Справа или Слева
Цвет фона	Пульт План	Цвет заднего фона плана. Актуально только если в качестве фонового изображения плана используется изображения с прозрачными областями (например, фоновое изображение в формате WMF)
Цвет выбора	Пульт План	Цвет обводки объекта, выделенного «мышью» на плане

3.13.3.12. Перемещение объектов и их транспарантов

Объекты, будь то дочерние планы, макрокоманды или устройства, можно перемещать с одного плана на другой.

Выберите объект, который вы собираетесь переместить в дереве объектов, или перейдите на нужный и выберите один из транспарантов нужного объекта (если объект имеет транспарант). На плане можно выбрать несколько различных объектов путем выделения их транспарантов.

Нажмите кнопку  **Отметить объекты**, чтобы поместить нужные объекты в буфер обмена.

Перейдите на план, на который вы хотите переместить отмеченные объекты и нажмите кнопку  **Переместить отмеченные объекты на текущий план**. Отмеченные объекты появятся в дереве объектов в ветке выбранного плана, а все транспаранты этого объекта переместятся с плана-источника на план-приемник.

Примечание — Если размеры фоновых изображений плана, с которого был скопированы объекты, и плана, на который эти объекты были перемещены, не совпадают, при вставке транспаранты объектов могут оказаться за границами плана.

3.13.3.13. Добавление макрокоманды на план

Для упрощения выполнения часто повторяющихся команд, на каждый графический план можно разместить кнопки для выполнения макрокоманд (заранее сформированного набора команд управления для технических средств).

Для конфигурации макрокоманды и задания пароля на выполнение макрокоманды можно воспользоваться модулем **Макрокоманды**.

Для добавления макрокоманды нажать  **Выбрать макрокоманду**. В диалоговом окне **Выбор элемента** нужную макрокоманду. Кнопка с названием макрокоманды появится на панели макрокоманд (рис. 53).

Включение насосной станции

Режим Вкл направление 4

Рисунок 53 — Панель макрокоманд

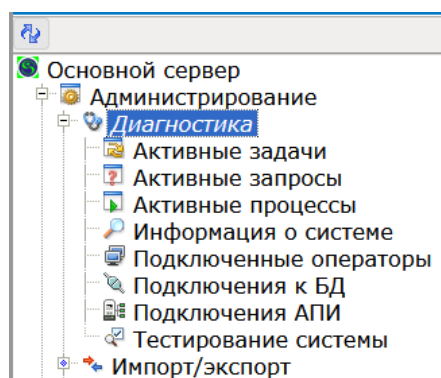
3.13.4. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Внимание! Удалять графические элементы?	Предупреждение перед удалением выделенных графических примитивов. При удалении графических примитивов с плана, объекты, связанные с данными примитивами удалены не будут. Для удаления объектов воспользуйтесь инструментом Удалить объекты
Внимание! Удалять объекты?	Предупреждение перед удалением объекта, связанного с выделенным графическим примитивом. При удалении объекта помимо выделенного примитива со всех планов будут удалены все графические примитивы, связанные с данным объектом

3.14. Диагностика

3.14.1. Общие сведения

Модуль **Диагностика** предназначен для просмотра текущей информации о работе серверов.

Рисунок 54 — Дерево модуля **Диагностика**

Модуль состоит из нескольких страниц (рис. 54):

 **Активные задачи** (см. п. 3.14.2). Список незавершенных задач (задачи по формированию отчетов и т. д.).

 **Активные запросы** (см. п. 3.14.3). Список активных запросов веб-серверу.

 **Активные процессы** (см. п. 3.14.4). Список процессов (запросов) веб-сервера.

 **Информация о системе** (см. п. 3.14.5). Информация о некоторых параметрах сервера и рабочей станции.

 **Подключения АПИ**. Список АПИ, которые установили соединение с данным сервером и ведут с ним обмен информацией, а также АПИ, которые в данный момент рассылают запросы на подключение.

 **Подключения к БД** (см. п. 3.14.6). Активные и свободные подключения к базе данных со стороны оператора или системы.

 **Подключенные операторы** (см. п. 3.14.8). Список операторов, подключенных к текущему серверу.

 **Тестирование системы** (см. п. 3.37). Проверка компонентов системы, состояния оборудования и баз данных.

3.14.2. Активные задачи

На странице **Активные задачи** (рис. 55) отображается список незавершенных задач, например, незавершенные процессы формирования отчетов, архивации журнала событий, выполнение макрокоманд и команд для набора устройств и т. д. и время старта этих задач.

Активные задачи	
Название задачи	Время старта
Построение отчета	15:55 22.02.2021

Рисунок 55 — Список активных задач

После завершения задачи исчезают из списка активных.

Перейти на страницу **Процесс выполнения задачи** с информацией о текущем состоянии задачи (рис. 56) можно с помощью ссылки с названием задачи на странице **Активные задачи**.

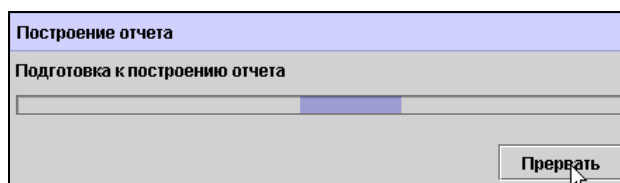


Рисунок 56 — Процесс выполнения задачи

3.14.3. Активные запросы

На странице **Активные запросы** (рис. 57) отображается список активных в данный момент запросов к веб-серверу. В числе информации о запросе: адрес запроса, IP-адрес рабочей станции, с которой был сделан запрос, имя оператора, от имени которого был сделан запрос, и дата и время начала обработки запроса. Цветом выделяются запросы, активные более 5 минут.

Активные запросы			
URL	IP-адрес	Имя оператора	Начало обработки запроса
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2	192.168.35.135	por	Wed Apr 02 14:02:19 GMT+03:00 2025
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=1078779836	192.168.35.135	por	Thu Apr 03 08:47:30 GMT+03:00 2025
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=1660509035	192.168.35.135	por	Wed Apr 02 14:02:22 GMT+03:00 2025
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2	192.168.35.135	por	Wed Apr 02 14:02:23 GMT+03:00 2025
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=1434857130	192.168.35.135	por	Wed Apr 02 14:04:40 GMT+03:00 2025
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=1106913073	192.168.2.200	bel	Thu Apr 03 08:47:38 GMT+03:00 2025
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=524438505	192.168.35.11	bel	Wed Apr 02 14:50:15 GMT+03:00 2025
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2	192.168.35.11	bel	Wed Apr 02 14:02:27 GMT+03:00 2025
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=828511184	192.168.35.11	ALGONT	Thu Apr 03 08:47:23 GMT+03:00 2025
http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=1361424147	192.168.35.11	ALGONT	Thu Apr 03 08:47:12 GMT+03:00 2025

Рисунок 57 — Активные запросы

3.14.4. Активные процессы

На странице **Активные процессы** (рис. 58) отображается список процессов (потоков), запущенных на данный момент на текущем веб-сервере. Общее количество процессов отображается в информационном поле **Итого**.

Активные процессы	
Bcero: 79	
Reference Handler	
Finalizer	
Signal Dispatcher	
main	
FileWatchdog	
CleanUp SSO	
StandardManager	
StandardManager	
StandardManager	
dbconnect.ConnectionManagerThread	
dbconnect.DatabaseAliveThread	
dbconnect.DatabaseAliveThreadObserver	
dbconnect.DumpCMStateThread	
BioServiceUpdate.DiffLogScanThread	
Timer	
NetworkNodesMonitor-Thread	
StandardManager	
StandardManager	
StandardManager	
EventsClearingTimer	
StandardManager	
em.EventSaver-0	
em.EventSaver-1	
em.EventSaver-2	
PartitionCheckerThread	
EM.ServletListThread	
HttpProcessor[80, 0]	
HttpProcessor[80, 1]	
HttpProcessor[80, 2]	
HttpProcessor[80, 3]	
HttpProcessor[80, 4]	
HttpProcessor[80, 5]	
HttpProcessor[80, 6]	
HttpProcessor[80, 7]	

Рисунок 58 — Список активных процессов

3.14.5. Информация о системе

На странице **Информация о системе** отображается информация о веб-сервере, к которому в данный момент подключен АРМ, и информация об использованном при подключении веб-браузере (рис. 59).

В информацию о сервере входит в том числе информация о дисковой и физической памяти и версии установленного ОПО. В поле **Память веб-сервера** отображается информация об оперативной памяти, используемой компонентом **Веб-сервер**.

Посмотреть информацию о всех запущенных веб-серверах можно в модуле **Серверы**.

Параметры сервера - KU1-SRV (192.168.2.200)		
Система		
Операционная система	Linux 5.15.0-111-generic	
Java-машина	Oracle Corporation 11-internal	
База данных	PostgreSQL 11.22 (Debian 1:11.22-astra.se1+ci1)	
Диски		
Имя диска	Полный объем	Свободно
udev	7878,5 MB	7878,5 MB (100 %)
/dev/sda2	478159 MB	434842,2 MB (91 %)
/dev/sda1	511 MB	510,7 MB (100 %)
Память		
Вид памяти	Всего	Свободно
Физическая память	15858,4 MB	8258,6 MB (52 %)
Файл подкачки	976 MB	976 MB (100 %)
Память веб-сервера		
Занято	Максимум	Свободно
251 MB	3966 MB	91,97 MB
Параметры клиента - АРМ Алёна (192.168.3.219)		
Обозреватель	Netscape 5.0 (Windows)	
Обновить		

Рисунок 59 — Информация о системе

3.14.6. Подключения АПИ

На странице **Подключения АПИ** отображаются все АПИ, которые уже установили соединение с одним из серверов оборудования и ведут с ним обмен информацией.

KU1-SRV			
Подключенные АПИ			
1	02.04.2025 14:42:47	KY1-NPI	Отключить
Запросы АПИ на подключение			
Нет запросов АПИ на подключение			
KU2-SRV			
Подключенные АПИ			
1	02.04.2025 14:42:47	KY1-NPI	Отключить
Запросы АПИ на подключение			
1	192.168.0.217:9020		
2	192.168.3.126:6511		
3	192.168.3.93:3611		
			Обновить

Рисунок 60 — Страница Подключения АПИ

Для каждого АПИ отображается дата и время, когда произошло подключение и название АПИ. Перейти на страницу параметров АПИ можно с помощью ссылки в названии.

Связь между АПИ и сервером оборудования можно разорвать с помощью ссылки **Отключить**.

Например, операцию отключения АПИ можно использовать для переключения АПИ на основной сервер вручную. Если в данный момент АПИ обслуживается сервером, который не является для него основным, нажмите **Отключить** на странице **Подключения АПИ** напротив названия нужного АПИ. Обслуживающий сервер оборудования разорвет соединение с АПИ, и АПИ начнет рассылку запросов на подключение. Если сервер, указанный в качестве основного для компьютера управляющего, на котором функционирует СПО АПИ, в данный момент находится на связи, то АПИ будет подключено к основному серверу.

Дополнительно на странице можно увидеть АПИ, которые в данный момент рассылают широковещательные сообщения с запросом на подключения, но еще не установили соединение ни с одним сервером оборудования.

Примечание — Список АПИ, СПО который в данный момент находится на связи с конкретным сервером оборудования, можно получить с помощью пункта меню **Подключения АПИ** элемента модуля **Серверы** (см. п. 3.14.6).

3.14.7. Подключения к БД

В модуле **Подключения к БД** отображаются активные и свободные подключения к базе данных со стороны оператора или системы (рис. 61). **Активным подключением** считается открытое подключение, в рамках которого есть запросы, находящиеся на стадии выполнения. Активные подключения считаются занятыми. После завершения текущего запроса открытое подключение получает статус **Свободного подключения**. Новые подключения к базе данных создаются только в том случае, если в данный момент все открытые подключения являются активными или открытые подключения отсутствуют, в противном случае используются открытые свободные подключения.

После истечения заданного промежутка времени, в течение которого отсутствовали запросы в рамках свободного подключения, подключение закрывается.

Статистика	
Версия ConnectionManager	1.10.50
Время старта	31.03.2025 15:06:16
Количество запросов	57306
Открытие подключений	59
Закрытие подключений	47
Обращений к свободным подключениям	9641
Обращений к занятым подключениям	47606
Пользовательских подключений	12
Системных подключений	2

Подключения к базе данных	
Название	Время последнего обращения
Логин ALGONT	01.04.25 10:04:36
Логин o1	01.04.25 10:17:30
Активное подключение 1501434746 (192.168.2.193) http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=1462593991	01.04.25 10:17:30
Свободное подключение (192.168.2.193) http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=1462593991	01.04.25 10:17:30
Логин o2	01.04.25 10:17:53
Активное подключение 224697911 (192.168.2.194) http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=1547994287	01.04.25 10:17:53
Свободное подключение (192.168.2.194) http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=1547994287	01.04.25 10:17:53
Логин kul	01.04.25 10:17:46
Активное подключение 1857197536 (192.168.35.170) http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=127281387	01.04.25 10:17:46
Свободное подключение (192.168.35.170) http://192.168.2.200/ASSAD/page?item=50003043&data=2&elementId=127281387	01.04.25 10:17:46

Системные подключения	
Название	Время последнего обращения
Активное подключение 1064265473 GPLAN::192.168.2.194/o2	01.04.25 08:54:12
Свободное подключение 1218705968 NetworkNodesMonitor-Thread	01.04.25 10:18:14

Обновить

Рисунок 61 — Статистика подключений к БД и список текущих подключений

На странице доступна следующая статистическая информация:

- 1) **Версия ConnectionManger.** Версия менеджера соединений.
- 2) **Время старта.** Дата и время старта базы данных.
- 3) **Количество запросов.** Счетчик запросов к базе данных с момента старта, равно сумме **Открытых подключений**, **Обращений к свободным подключениям** и **Обращений к занятым подключениям**.
- 4) **Открытие подключений.** Счетчик подключений, которые были открыты с момента старта базы данных.
- 5) **Закрытие подключений.** Счетчик подключений, которые были закрыты с момента старта базы данных.
- 6) **Обращений к свободным подключениям.** Счетчик повторных использований открытых свободных подключений (первое обращение к свободному подключению).
- 7) **Обращений к занятым подключениям.** Счетчик обращений к подключению в рамках запроса, за исключением первого.
- 8) **Пользовательских подключений.** Количество подключений со стороны оператора по запросу веб-браузера.
- 9) **Системных подключений.** Количество подключений со стороны системы, использующихся для внутренних процессов.

В разделе **Подключения к базе данных** приводится список пользовательских подключений к базе данных, в том числе идентификатор подключения, адрес запроса, адрес рабочей станции и имя оператора, от которых поступил запрос, и время и дата последнего обращения к подключению. Подключения группируются по имени оператора и разделяются на **Активные подключения** и **Свободные подключения**.

В разделе **Системные подключения** приводится список подключений к базе данных, инициированные системой. Такие подключения всегда считаются занятым и не учитываются счетчиком **Открытие подключений**.

3.14.8. Подключенные операторы

Подключенные операторы			
KU1-SRV			
Полное имя оператора	IP-адрес рабочей станции	Описание рабочей станции	Дата регистрации
Оператор 2	192.168.2.194	АРМ ОИС Резервный	31.03.2025 15.10.05
Оператор 1	192.168.2.193	АРМ ОИС Основной	01.04.2025 09.58.29
Алёна	192.168.3.219	АРМ Алёна	01.04.2025 09.25.24
Виталий	192.168.35.129	АРМ-Вит	31.03.2025 16.10.14
Кулиш Д	192.168.35.170	АРМ 3	01.04.2025 08.17.03
Белов А	192.168.2.202	АРМ АБИ	01.04.2025 08.31.23
Белов А	192.168.2.201	АРМ КУ2	31.03.2025 15.06.25
Установщик системы	127.0.0.1	127.0.0.1	31.03.2025 15.06.40
KU2-SRV			
Полное имя оператора	IP-адрес рабочей станции	Описание рабочей станции	Дата регистрации
Алёна	192.168.2.200	АРМ КУ1	01.04.2025 10.21.56
Установщик системы	127.0.0.1	127.0.0.1	30.03.2025 11.51.05

Обновить

Рисунок 62 — Подключенные операторы и рабочие станции

Список подключенных к текущему серверу операторов (рис. 62):

- 1) **Полное имя оператора.** Полное имя оператора.
- 2) **IP-адрес рабочей станции.** IP-адрес рабочей станции, на которой зарегистрировался оператор.
- 3) **Описание рабочей станции.** Значение параметра **Описание** для данной рабочей станции.
- 4) **Дата регистрации.** Дата и время подключения оператора к системе.

3.14.9. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Тестирование системы может выполняться больше минуты. Выполнить проверку?	Предупреждение перед началом тестирования

3.14.10. Тестирование системы

Модуль **Тестирование системы** (см. п. 3.37) предназначена для проверки компонентов системы, состояния оборудования и баз данных.

Тестирование можно проводить выборочно или одновременно для всех компьютеров системы.

3.15. Индикация событий

3.15.1. Общие сведения

Модуль **Индикация событий** служит для создания, редактирования и удаления шаблонов индикации. Шаблон индикации включает в себя звуковую, цветовую и графическую схему.

Цветовые, графические и звуковые шаблоны индикации используются при отображении событий в мониторах (см. п. 3.20):

1) Связать шаблон индикации с тревожными событиями можно на странице **Связь событий с индикацией** (см. п. 3.34).

2) Связать шаблон индикации с любым событием устройства данного можно в модуле **Типы устройств** (см. п. 3.19).

3) Выбрать индикацию подтвержденного тревожного события в Мониторе тревог можно на странице **Параметры** (см. п. 3.26).

Примечание — Индикация сообщений в панели выполнения не конфигурируется.

3.15.2. Контекстное меню модуля

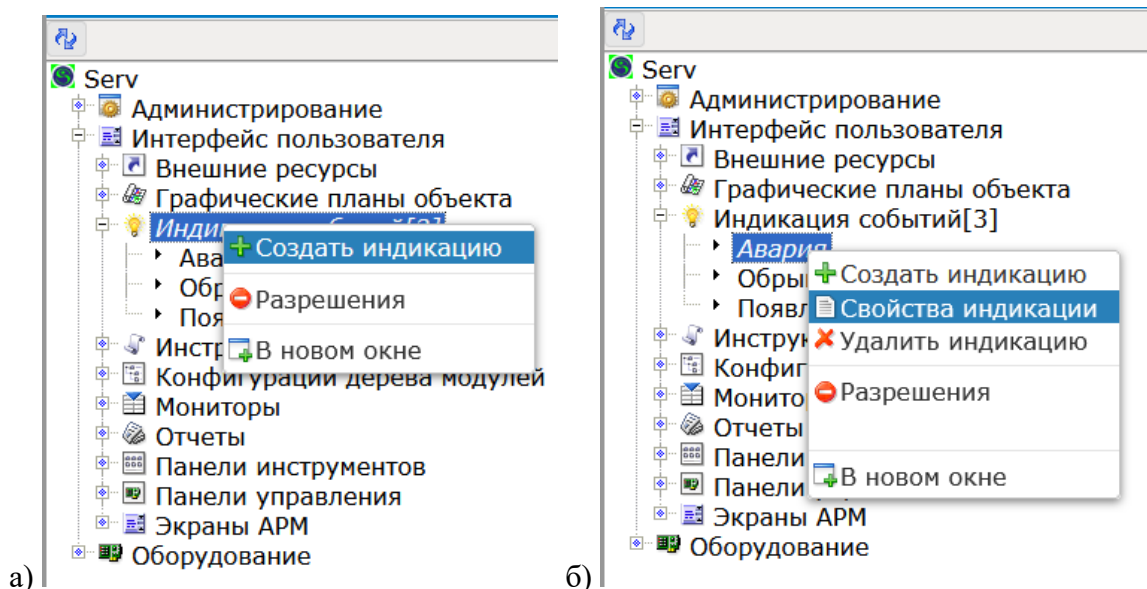


Рисунок 63 — Дерево модуля **Индикация событий**. Меню модуля (а) и элемента модуля (б)

Команды меню модуля **Индикация событий** (рис. 63а) и элемента модуля (рис. 63б) описаны в таблице 19.

Таблица 19 — Команды меню модуля **Индикация событий**

Команда	Тип	Описание
Создать индикацию	Модуль Элемент	Открыть страницу параметров индикации (см. п. 3.15.3) для создания нового шаблона индикации событий
Свойства индикации	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного шаблона индикации событий (см. п. 3.15.3) для просмотра и редактирования
Удалить индикацию	Элемент	Удалить выбранный шаблон индикации событий
В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Индикация событий в новом окне
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного шаблона индикации событий (см. п. 3.15.3) в новом окне браузера

3.15.3. Параметры шаблона индикации

Индикация	
Название	Авария
Цвет текста	FF0000
Цвет фона	FFFFFF
Иконка	Обзор... Файл не выбран.
Звук	Обзор... Файл не выбран.
Пример	
Текст примера	

Рисунок 64 — Параметры шаблона индикации

Индикация	
Название	38 Пожар
Цвет текста	000000
Цвет фона	FF0000
Иконка	Обзор... Файл не выбран.
Звук	☒ Циклический
Пример	
Текст примера	

Рисунок 65 — Параметры шаблона индикации после выбора звука

После выбора **Цвета фона**, **Цвета текста** и **Иконки** индикации приблизительный вид сообщения можно увидеть в поле **Пример**.

Описание параметров, доступных на странице **Индикация события** (рис. 64), приведено в таблице 20.

Таблица 20 — Параметры индикации событий

Параметр	Описание
Название	Название индикации, которое будет отображаться в дереве модулей и при выборе шаблона индикации на странице Параметры (см. п. 3.26), на странице Связь событий с индикациями , выборе цветовой схемы отображения типа дня в модуле Расписания и т. д.
Цвет фона Цвет текста	Цвет фона, на котором будет отображаться сообщение, и Цвет текста сообщения выбирается с помощью палитры цветов (рис. 66). Нажмите левой кнопкой «мыши» на поле Цвет фона или Цвет текста и выберите нужный цвет па палитре с помощью левой кнопки «мыши».  Рисунок 66 — Палитра цветов После выбора цвета в поле Цвет фона и Цвет текста отображается шестизначный код палитры RGB. Код состоит из трёх пар шестнадцатеричных цифр, где каждая пара отвечает за свой цвет: две

Параметр	Описание
	первые цифры — красный (R), две в середине — зелёный (G), две последние цифры — синий (B)
Иконка	Иконка , которая будет отображаться в мониторе после появления события с соответствующей индикацией можно выбрать, нажав на кнопку  . В качестве графического файла для индикации можно использовать файлы в форматах JPEG, GIF и PNG. Для иконки не рекомендуется использовать файл размером больше, чем 20×20 пикселей. После выбора иконки, ее изображение появится в поле Иконка
Звук	Звук , который будет проигрываться после появления события с соответствующей индикацией, выбирается аналогично иконке. В качестве звуковых файлов можно использовать файлы в формате WAV и AU с компрессией Linear PCM. После выбора звукового файла, его можно прослушать, нажав кнопку  . Если звуковой файл для текущего шаблона индикации не определен, кнопка  недоступна.
Циклический	Параметр Циклический появляется после выбора параметра Звук и нажатия кнопки «Сохранить» (рис. 65). При включенном состоянии (установка галочки) при выводе события в Мониторе тревог , звук воспроизводится непрерывно, при выключенном состоянии (отсутствие галочки) при выводе события в Мониторе тревог , звук воспроизводится один раз

Примечание — Например, в качестве звукового сопровождения события можно использовать аудиозапись с текстом сообщения.

3.15.4. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Цвет фона и текста совпадают.	Измените цвет фона или цвет текста, в противном случае текст сообщения невозможно будет прочесть

3.16. Инструкции операторам

3.16.1. Общие сведения

Модуль **Инструкции операторам** используется для конфигурирования панели вывода текста инструкций. Текст инструкций, который будет выводиться в панель, задается в модуле **Устройства** (см. п. 3.38) или странице **Связь событий с инструкциями** (см. п. 3.34.3).

Панель инструкции оператора является компонентом экранной формы АРМ и может быть включен в состав экрана АРМ (см. п. 3.39). Экран АРМ должен содержать не более одного элемента типа **Инструкция оператора**.

ВНИМАНИЕ:

1) Для работы панели инструкции оператору в состав экрана АРМ обязательно должен быть включен элемент типа **Монитор** (см. п. 3.20). Состав отображаемых инструкций определяется фильтрами мониторов, включенных в состав экрана АРМ. В панели инструкций оператора отображаются инструкции, связанные с событиями во всех мониторах, включенных в состав экрана АРМ. Например, если в экран АРМ включены два монитора событий, один из которых отображает события доступа, а другой — события действий операторов, в панели инструкции оператору будут отображаться инструкции связанные как с событиями доступа, так и с событиями действий операторов.

2) Приоритетность вывода инструкций: инструкции, сконфигурированные на странице **Связь событий с инструкциями** (см. п. 3.34.3), в модуле **Устройства** (см. п. 3.38).

3) Для отображения всех инструкций, сконфигурированных на странице **Связь событий с инструкциями**, необходимо активировать переключатель **Включая охр. объект**.

4) Ограничить состав отображаемых инструкций только инструкциями, связанными с тревогами, можно с помощью параметра **Показать инструкцию оператору только при тревоге** на странице **Параметры** (см. п. 3.26). Переключатель **Показать инструкцию оператору только при тревоге** по умолчанию активен.

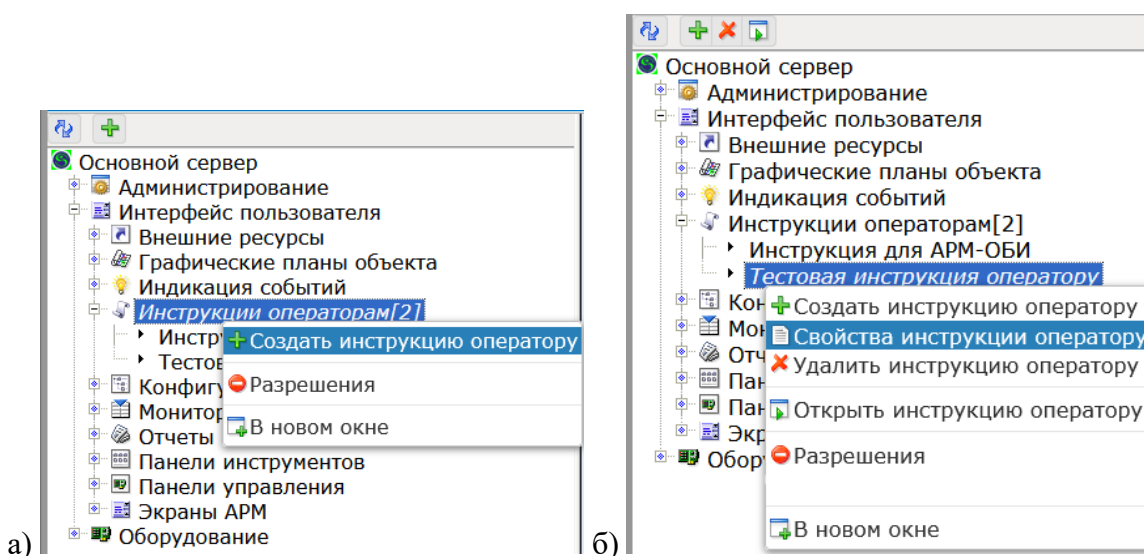
3.16.2. Контекстное меню модуля

Рисунок 67 — Дерево модуля **Инструкции операторам**. Меню модуля (а) и меню элемента (б)

Команды меню модуля **Инструкции операторам** (рис. 67а) и меню элемента (рис. 67б) описаны в таблице 21.

Таблица 21 — Команды меню модуля **Инструкции оператору**

Команда	Тип	Описание
Создать инструкцию оператору	Модуль Элемент	Открыть страницу параметров панели инструкции оператора (см. п. 3.16.3) для добавления новой конфигурации панели в систему
Свойства инструкции оператору	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной конфигурации панели инструкции оператору (см. п. 3.16.3) для просмотра и редактирования
Удалить инструкцию оператору	Элемент	Удалить выбранную конфигурацию панели инструкции оператору
Открыть инструкцию	Элемент	Открыть в новом окне браузера панель инструкции с первоначальным текстом инструкции. Панель инструкции,

Команда	Тип	Описание
оператора		открытая в отдельном окне, не отображает инструкции, связанные с событиями. Для корректной работы панели ее необходимо включить в состав экрана АРМ
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Инструкции операторам в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной конфигурации панели инструкции оператору в новом окне браузера

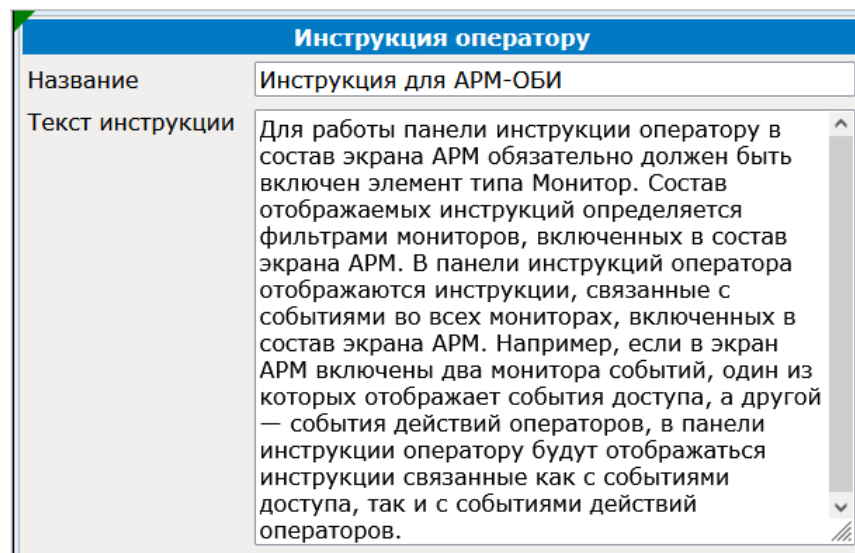
3.16.3. Параметры панели инструкции оператору

На странице **Инструкция оператору** (рис. 68) доступны следующие параметры:

1) Значение параметра **Название** будет отображаться в дереве модулей.

2) Введенный **Текст** выводится на экран в поле инструкции при первом запуске АРМ. Во время работы АРМ в это поле будут выводиться тексты инструкций, указанные в параметре **Инструкция оператору** устройства в модуле **Устройства** (см. п. 3.38) и инструкции, связанные с определенными событиями устройства, которые можно задать в на странице **Связь событий с инструкциями** (см. п. 3.34.3).

Примечание — Заполнять поле **Текст инструкции** не обязательно. Введенный текст выводится на панель инструкции только один раз при старте АРМ.



Инструкция оператору	
Название	Инструкция для АРМ-ОБИ
Текст инструкции	Для работы панели инструкции оператору в состав экрана АРМ обязательно должен быть включен элемент типа Монитор. Состав отображаемых инструкций определяется фильтрами мониторов, включенных в состав экрана АРМ. В панели инструкций оператора отображаются инструкции, связанные с событиями во всех мониторах, включенных в состав экрана АРМ. Например, если в экран АРМ включены два монитора событий, один из которых отображает события доступа, а другой — события действий операторов, в панели инструкции оператору будут отображаться инструкции связанные как с событиями доступа, так и с событиями действий операторов.

Рисунок 68 — Параметры панели инструкции оператору

3.17. Конфигурации дерева модулей

3.17.1. Общие сведения

Модуль **Конфигурации дерева модулей** позволяет создавать конфигурации дерева модулей с различным составом модулей.

Дерево модулей является компонентом экранной формы АРМ и может быть включено в состав экрана АРМ (см. п. 3.39).

Примечание — Работа с деревом модулей описана в п. 3.7.

3.17.2. Контекстное меню модуля

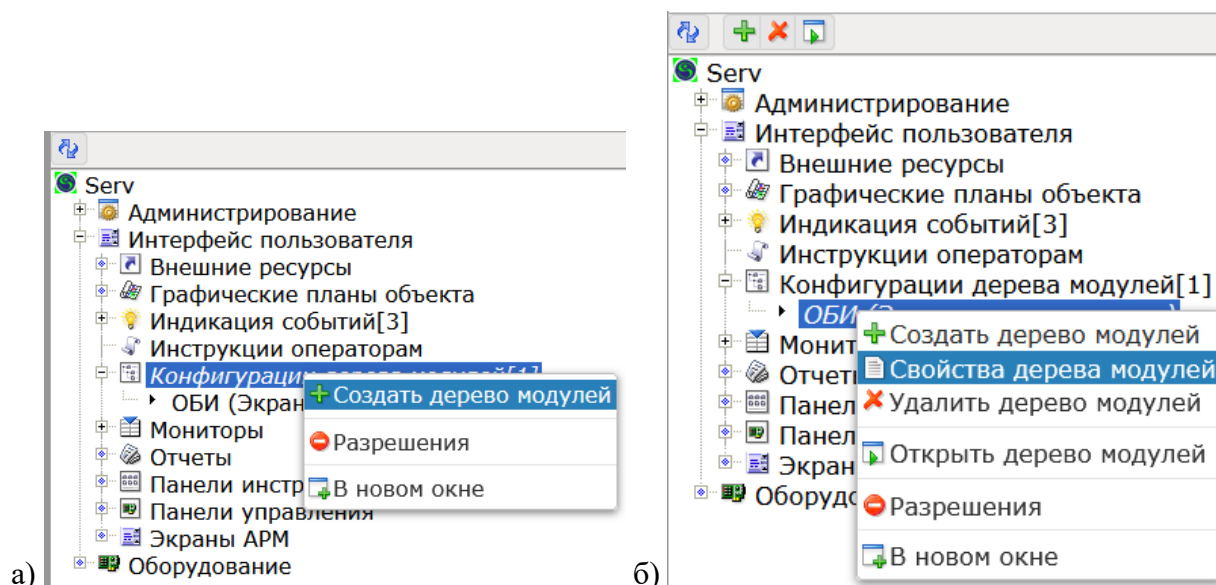


Рисунок 69 — Дерево модуля **Конфигурации дерева модулей**, меню модуля (а) и элемента модуля (б)

Команды меню модуля **Конфигурации дерева модулей** (рис. 69а) и элемента модуля (рис. 69б) описаны в таблице 22.

Таблица 22 — Команды меню модуля **Конфигурации дерева модулей**

Команда	Тип	Описание
Создать дерево модулей	Модуль Элемент	Открыть страницу параметров конфигурации дерева модулей (см. п. 3.17.3) для добавления новой конфигурации в систему
Свойства дерева модулей	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной конфигурации дерева модулей (см. п. 3.17.3) для просмотра и редактирования
Удалить дерево модулей	Элемент	Удалить выбранную конфигурацию дерева модулей
Открыть дерево модулей	Элемент	Открыть выбранную конфигурацию дерева модулей для просмотра в новом окне браузера
В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Конфигурации дерева модулей в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной конфигурации дерева модулей в новом окне браузера

3.17.3. Параметры конфигурации дерева модулей

Рисунок 70 — Конфигурация дерева модулей

На странице **Конфигурация дерева модулей** (рис. 70) отображается список всех доступных к добавлению модулей и страниц.

Для изменения состава дерева модулей необходимо активировать переключатель напротив названия нужного модуля. Добавить в состав дерева все доступные модули можно с помощью переключателя **Все модули**.

Примечание — Добавление модуля в состав конфигурации дерева модулей предполагает последующее конфигурирование разрешений на модуль и его элементы. Например, для корректного отображения модуля в дереве оператор должен иметь разрешение на просмотр модуля.

3.18. Макрокоманды

3.18.1. Общие сведения

Модуль **Макрокоманды** позволяет объединить несколько команд различных устройств или действий над объектами системы в рамках одной макрокоманды для удобства выполнения.

В модуле можно создавать новые макрокоманды, а также редактировать и создавать существующие.

Макрокоманды можно будет выполнять с графических планов, а также они используются в модуле **Реакции на события устройств** (см. п. 3.31).

Для удобства использования макрокоманды могут быть объединены в группу. В модуль **Макрокоманды** входит обязательная группа **Все макрокоманды**. Эта группа является системной, удалить и изменить свойства этой группы невозможно. В группу автоматически добавляются все макрокоманды, определенные в системе. На странице свойств **Все макрокоманды** доступен список всех макрокоманд, зарегистрированных в системе.

3.18.2. Контекстное меню модуля

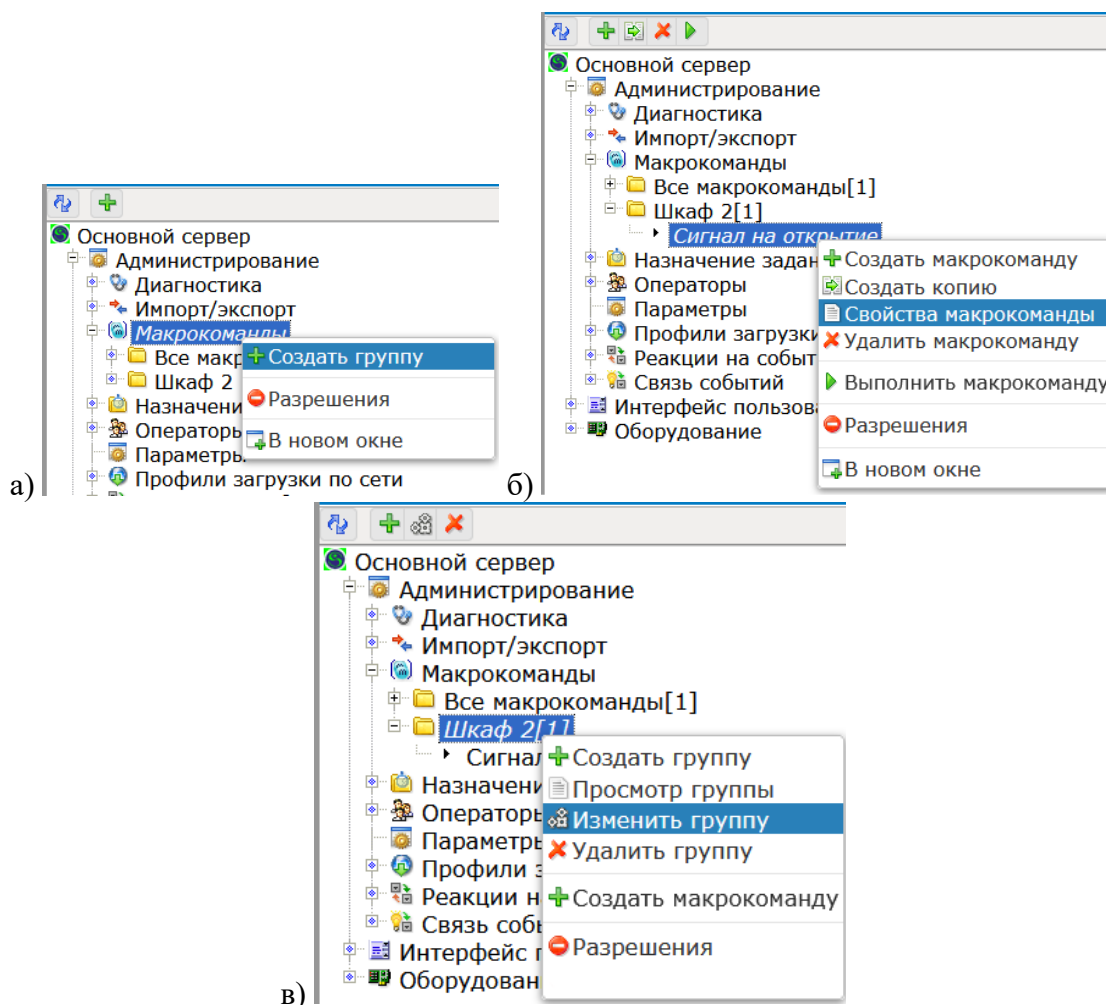


Рисунок 71 — Дерево модуля **Макрокоманды**. Меню модуля (а) и элемента модуля (б), группы элементов (в)

Команды меню модуля **Макрокоманды** (рис. 71а), элемента модуля (рис. 71б), группы элементов (рис. 71в) описаны в таблице 23.

Таблица 23 — Команды меню модуля **Макрокоманды**

Кнопка	Команда	Тип	Описание
+	Создать группу	Модуль	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы
		Группа	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы, вложенной в выбранную
+	Создать макрокоманду	Группа Элемент	Открыть страницу параметров макрокоманды (см. п. 3.18.3) для добавления новой

Кнопка	Команда	Тип	Описание
			макрокоманды в выбранную группу
	Создать копию	Элемент	Открыть страницу параметров макрокоманды-копии. Копия уже существующей конфигурации макрокоманды может быть использована как основа для создания новой конфигурации. Значения параметров макрокоманды-копии за исключением Названия и Пароля на выполнение будут аналогичны значениям параметров выбранной макрокоманды-источника
	Свойства макрокоманды	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной макрокоманды для просмотра и редактирования
	Удалить макрокоманду	Элемент Несколько элементов	Удаление выбранной макрокоманды
	Выполнить макрокоманду (см. п. 3.18.4)	Элемент	Немедленное выполнение выбранной макрокоманды
	Просмотр группы	Группа	Открыть страницу со списком вложенных элементов и групп для просмотра или выполнения действий над выбранными элементами или группами
	Изменить группу	Группа	Открыть страницу редактирования состава и названия выбранной группы
	Удалить группу	Группа	Удалить выбранную группу
	В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля в новом окне браузера
		Элемент	Открыть страницу параметров выбранной макрокоманды в новом окне браузера

3.18.3. Параметры макрокоманды

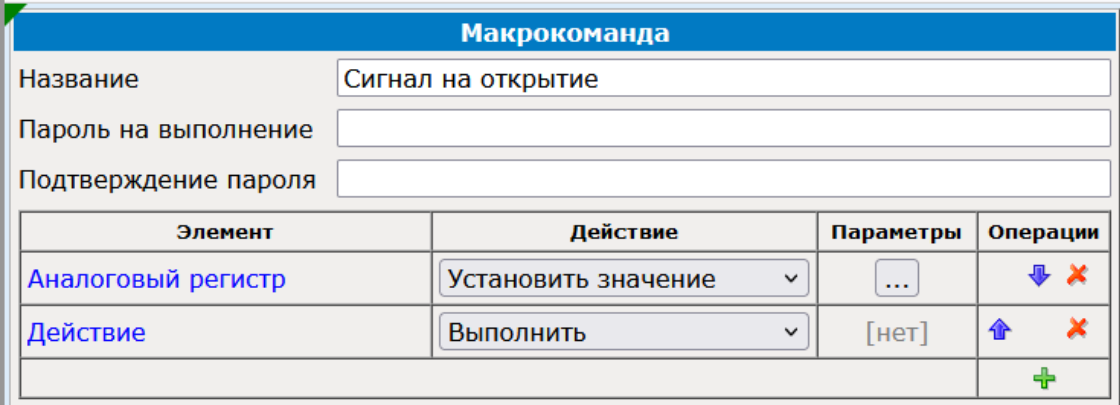


Рисунок 72 — Параметры макрокоманды

Описание параметров, доступных на странице **Макрокоманда** (рис. 72), приведено в таблице 24.

Таблица 24 — Параметры макрокоманды

Параметр	Описание
Название	Значение параметра Название выводится в дереве модулей и используется для выбора макрокоманды из других модулей

Параметр	Описание
Пароль на выполнении Подтверждение пароля	При выполнении ответственной макрокоманды (содержащей команду управления средствами пожаротушения и пр.) на экран АРМ вызывается диалог ввода пароля для дополнительного подтверждения выполнения макрокоманды. В поля Пароль на выполнение и Подтверждение пароля вводится пароль на выполнение макрокоманды, если он необходим. Если пароль не установлен выполнение макрокоманды возможно без ввода пароля. Минимальную длину пароля на выполнение макрокоманды можно изменить в параметре Минимальная длина пароля на выполнение макрокоманды на странице Параметры (см. п. 3.26)

Для добавления команды или действия в макрокоманду нажмите кнопку . В открывшемся диалоговом окне **Выбор элемента** выберите элемент или несколько элементов, команды которым или действия над которыми требуется включить в макрокоманду. Для добавления поддерживаются следующие объекты системы: макрокоманды, назначенные задания, рабочие станции и устройства, поддерживающие команды.

Примечание — В состав макрокоманды недопустимо включение макрокоманды, для которой задан пароль на выполнение. Выполнение такой макрокоманды приведет к ошибке.

После выбора источника команды или действия станут доступны параметры **Действия** и **Параметры** (если выбрана команда устройства с параметрами). В свойстве **Тип** отобразится пиктограмма типа выбранного элемента.

Нажмите кнопку  и выберите левой кнопкой мыши название нужного действия.

Помимо команд устройств в состав макрокоманды можно включить действия над объектами системы: макрокоманды (**Выполнить макрокоманду**), назначенные задания (**Выполнить задание**), рабочие станции (**Перезагрузить**, **Выключить**, **Завершить сеанс**).

Такие действия как просмотр, редактирование, удаление, запуск монитора, просмотр экрана АРМ, запуск графических планов и т. п. не доступны для добавления в состав макрокоманды.

Если команда предусматривает параметры, нажмите кнопку  в поле **Параметры** и введите нужные параметры в окне **Параметров команды** (рис. 73).

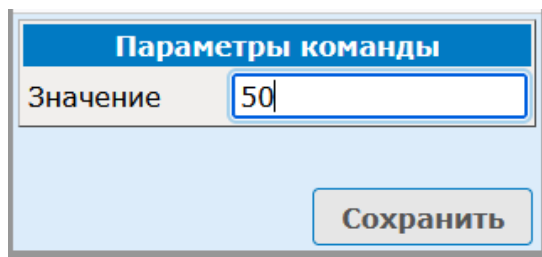


Рисунок 73 — Параметры команды

Примечание — Если в макрокоманду включена команда устройства, требующая параметров, но параметры не были указаны в конфигурации макрокоманды или для команды не предусмотрены параметры по умолчанию, выполнение макрокоманды может привести к ошибке.

Порядок выполнения действий в макрокоманде можно изменить, воспользовавшись кнопками  и . Первое в списке **Действие** будет выполнено первым.

Для удаления действия из макрокоманды нажмите кнопку .

3.18.4. Выполнение макрокоманды

Отправить макрокоманду на выполнение можно как из графического плана (если выполнение макрокоманд доступно данному оператору), так и из модуля **Макрокоманды**.

Для выполнения макрокоманды из дерева модулей нажмите правой кнопкой «мыши» на название макрокоманды в дереве модулей и выберите в появившемся контекстном меню пункт ► **Выполнить макрокоманду**.

Для выполнения макрокоманды из графического плана, воспользуйтесь панелью макрокоманд или контекстным меню устройства.

Выполнение действия "Выполнить макрокоманду" для Сигнал на открытие	
Выполнено с ошибками	
☐ Аналоговый регистр - Установить значение	Ошибка
☒ Действие - Выполнить	Выполнено

Рисунок 74 — Выполнение макрокоманды

При выполнении макрокоманды из дерева модулей экран выводится окно, в котором будет отображаться ход выполнения макрокоманды, в том числе названия действий, входящих в ее состав, и статус их выполнения (рис. 74). Выполнение макрокоманды будет продолжаться, пока не будут выполнены все действия из ее состава. Прервать выполнение на любом этапе можно нажатием кнопки **Прервать**.

При выполнении макрокоманды из графического плана объекта, информация о выполнении макрокоманды будет отображаться в панели состояния выполнения.

При выполнении ответственной макрокоманды (содержащей команду управления средствами пожаротушения и т. п.) перед выполнением макрокоманды появится окно запроса пароля.

Примечание — Если в макрокоманду включена команда устройства, требующая параметров, но параметры не были указаны в конфигурации макрокоманды или для команды не предусмотрены параметры по умолчанию, выполнение макрокоманды может привести к ошибке.

3.18.5. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Введите название макрокоманды!	Невозможно добавление новой макрокоманды, не указан обязательный параметр Название
Действия над следующими объектами не могут быть добавлены: [названия объектов системы]	Указанные объекты системы не поддерживают действий, которые могут быть включены в состав макрокоманды. Объект должен поддерживать команды или следующие действия: Выполнить макрокоманду, Выполнить задание, Перезагрузить, Выключить, Завершить сеанс
Допустим пароль длиной не менее [N] символов!	Длина заданного Пароля на выполнение макрокоманды меньше требуемой длины пароля на макрокоманду. Минимальную длину Пароля на выполнение макрокоманды можно изменить в параметре Минимальная длина пароля на выполнение макрокоманды страницы Параметры
Не введен пароль	Ошибка выполнения макрокоманды. Для выполнения макрокоманды требуется пароль
Неверный пароль	Ошибка выполнения макрокоманды. Для выполнения макрокоманды требуется корректный пароль

3.19. Типы устройств

3.19.1. Общие сведения

Модуль **Типы устройств** предназначен для изменения уровня тревоги событий устройств выбранного типа, индикации состояний и событий (используется в мониторах и панелях состояния) устройств выбранного типа, описания команд и событий, создания псевдонимов команд, событий и состояний (вместо состояний и команд в мониторах, панели управления и контекстном меню дерева модулей будут отображаться их псевдонимы).

Иерархия типов устройств описывает иерархию подключений устройств различных типов. Между типами устройств поддерживаются отношения родитель-потомок. Устройство, тип которого не имеет дочерних типов, не может иметь подключенных дочерних устройств.

При добавлении в систему нового АПИ (см. п. 3.38.8) типы всех устройств, которые поддерживает данное АПИ, передаются серверу оборудования и автоматически появляются в дереве модуля **Типы устройств**. Каждая ветка дерева модуля **Типы устройств** описывает устройства, поддерживаемые одним АПИ. Корневым элементом каждой ветки является тип АПИ, его потомками — типы устройств, поддерживаемых данным типом АПИ.

Каждое устройство системы обязательно принадлежит к одному из типов устройств. Подключенные устройства в соответствии с их типами можно увидеть в группе **Устройства по типам** (см. п. 3.38.5).

Структура дерева типов устройств не доступна для редактирования. Модуль позволяет изменять параметры существующих типов, но не удалять их или создавать новые.

Помимо типов приборов, контроллеров и т. п. в модуле также присутствует тип устройства всей инженерной системы, который поддерживает только события.

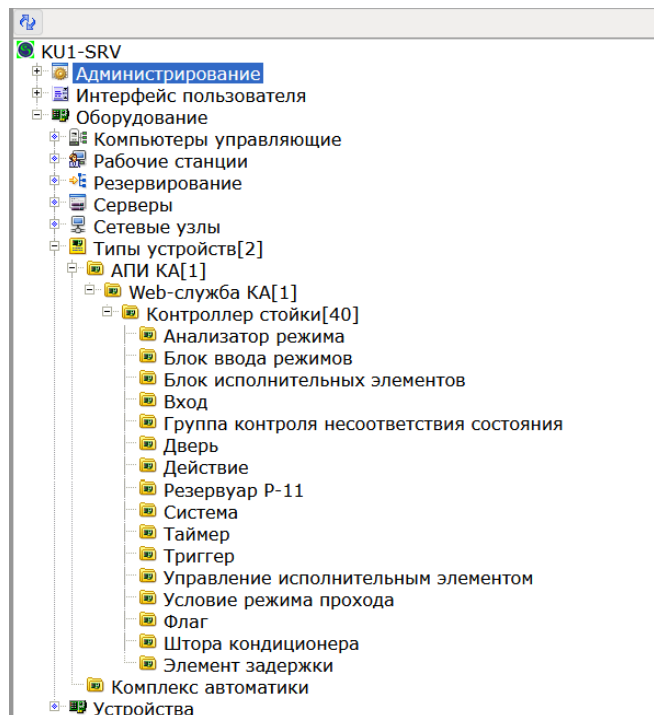


Рисунок 75 — Дерево модуля **Типы устройств**

Из контекстного меню модуля **Типы устройств** доступна команда  **В новом окне**, которая позволяет открыть страницу параметров выбранного типа устройств в новом окне браузера.

3.19.2. Параметры страницы Типы устройств

На странице **Типы устройств** (рис. 76) доступны информационные поля (см. табл. 25) и поля редактирования.

Таблица 25 — Информационные поля типов устройств

Параметр	Описание
Отображение	Название типа устройства, которое будет отображаться в панелях управления (см. п. 3.25). Если поле Отображение пусто, используется название типа устройства
Подключение	Ссылки на типы родительских устройств.
Тип	Системный идентификатор типа устройства и версия модели устройства (например, ru.algont.algo425.jhpi.Algo425RootDevice 1.0). Системный идентификатор складывается из названия изготовителя АПИ, названия АПИ, названия устройства и номера версии модели устройства
Вложенные типы	Список типов дочерних устройств
Иконка	Иконка, которая будет отображаться в дереве модулей и панелях управления устройствами. В качестве графического файла можно использовать файлы в форматах JP EG, GIF и PNG. Для иконки не рекомендуется использовать файл размером больше, чем 20×20 пикселей. После выбора иконки, ее изображение появится в поле

Также для каждого типа устройств доступны для просмотра списки **Команд**, **Событий** и **Состояний**, определенных для данного типа устройств. Если устройство не поддерживает команды, события или состояния, вместо списка будет отображено соответствующее сообщение.

3.19.3. Команды типа устройств

Тип: ru.algont.jhpi.automatics.devices.appl.Actuator 1.0

Название

Отображение

Подключение [АПИ КА](#) » [Web-служба КА](#) » [Контроллер стойки](#)

Иконка  

Команды
Состояния
События

Название	Отображение	Индикация	Тип
Включить/Открыть	Включить/Открыть	[нет] ▾	[нет] ▾
Выключить/Закрыть	Выключить/Закрыть	[нет] ▾	[нет] ▾
Сброс аварии	Сброс аварии	[нет] ▾	[нет] ▾
Перевести на ТО	Перевести на ТО	[нет] ▾	[нет] ▾
Завершить ТО	Завершить ТО	[нет] ▾	[нет] ▾

Рисунок 76 — Параметры Типы устройств. Команды

Таблица 26 — Команды типов устройств

Параметр	Описание
Отображение	Названия команд в контекстном меню дерева модулей, панелей управления, мониторов, устройств графических планов и т. д. могут быть заменены на текст в поле Отображение . По умолчанию значение поля Отображения аналогично значению параметра Название . Если поле Отображение пусто, используется название команды, определенное моделью
Индикация	Индикация используется для отображения состояний в панелях управления
Тип	Привязка команд устройств определенных типов к определенным режимам

3.19.4. События типа устройств

Таблица 27 — События типов устройств

Параметр	Описание
Отображение	Текст событий в мониторах и отчетах может быть заменен на текст в поле Отображение . По умолчанию значение поля Отображения аналогично значению параметра Название . Если поле Отображение пусто, используется текст сообщения, определенный моделью
Индикация	Выбранная цветовая и звуковая Индикация будет использоваться при отображении событий в мониторах. После выбора индикации в поле Событие отобразится примерный вид сообщения, и станет доступной кнопка  . Для отмены индикации сообщения, выберите из выпадающего списка значение [нет] . Для того, чтобы прослушать звуковой сигнал, связанный с данным событием, нажмите кнопку  . Для создания нового шаблона индикации используется модуль Индикация событий (см. п. 3.15)
Уровень тревоги	Уровень тревоги события
Тип	Предназначен для привязки событий устройств определенных типов к определенным режимам

Тип: ru.algont.jbpi.automatics.devices.imitator.ConnectionLine 1.0

Название

Отображение

Подключение [АПИ КА](#) » [Web-служба КА](#) » [Контроллер стойки](#)

Иконка  

Вложенные типы

[Блок контроллеров Modbus \(имитатор\)](#)
[Контроллер Modbus \(имитатор\)](#)

Команды
Состояния
События

Название	Отображение	Индикация	Уровень тревоги	Тип
Линия связи закрыта	Линия связи закрыта	[нет] ▾	0	[нет] ▾
Линия связи открыта	Линия связи открыта	[нет] ▾	0	[нет] ▾
Ошибка открытия порта	Ошибка открытия порта	[нет] ▾	0	[нет] ▾

Рисунок 77 — Параметры модели устройства. События

Примечания:

1) КА также рассматривается как тип устройства, для которого доступен список событий. Индикацию событий КА и уровень тревоги, связанный с этими событиями можно изменить с помощью страницы параметров соответствующего типа устройства.

2) Значения уровня тревоги и индикации, заданные в модулях **Связь событий с тревогами** (см. п. 3.34.2) и **Связь событий с индикацией** (см. п. 3.34.4) имеют наивысший приоритет по сравнению с соответствующими значениями в модуле **Типы устройств**. Если в модулях **Типы устройств** и **Связь событий с тревогами**, **Связь событий с индикацией** заданы уровни тревог и индикации, будет использоваться уровень тревоги и индикация, выбранные в модулях **Связь событий с тревогами** и **Связь событий с индикацией**.

3.19.5. Состояния типа устройств

Тип: ru.algont.jhpi.automatics.devices.appl.OperationModeSwitcher 1.0

Название: Блок ввода режимов

Отображение:

Подключение: АПИ КА » Web-служба КА » Контроллер стойки

Иконка:  

Команды | **Состояния** | События

Название	Отображение	Индикация	Тип
Состояние	Состояние		[нет] ▾
☐ Нет данных	Нет данных	Белый на краснo ▾	[нет] ▾
☐ Положение IV	Положение IV	[нет] ▾	[нет] ▾
☐ Режим I	Режим I	[нет] ▾	[нет] ▾
☐ Режим II	Режим II	[нет] ▾	[нет] ▾
☐ Режим III	Режим III	[нет] ▾	[нет] ▾

Рисунок 78 — Параметры Типы устройств. Состояния

Таблица 28 — Состояния типов устройств

Параметр	Описание
Название	Переключатель рядом с названием значения используется для отметки состояний неисправности устройств. Такие состояния отмечаются мигающим текстом в заголовке панелей управления, а в графических планах доступно отображение состояния неисправности устройства на основе состояний входящих в этот объект устройств
Отображение	Названия состояний и значений состояний в панелях управления могут быть заменены на текст в поле Отображение . По умолчанию значение поля Отображения аналогично значению параметра Название . Если поле Отображение пусто, используются названия состояний и их значений, определенные моделью
Индикация	Индикация используется для отображения состояний в панелях управления. Для создания нового шаблона индикации используется модуль Индикация событий
Тип	Состояние реле . Наряду с классами устройств используется для интеграции со сторонними системами

3.20. Мониторы

3.20.1. Общие сведения

Модуль **Мониторы** предназначен для создания, редактирования и удаления конфигураций мониторов. В модуле доступны: монитор событий, монитор тревог.

Монитор позволяет динамически отслеживать события системы. Для каждого монитора можно определить состав колонок и задать фильтрацию событий.

Монитор является компонентом экранной формы АРМ и может быть включен в состав экрана АРМ (см. п. 3.39). При необходимости можно запускать выбранную конфигурацию монитора в отдельном окне браузера из контекстного меню модуля **Мониторы**.

Примечание — Если необходимо, чтобы события сопровождалось проигрыванием заданного звукового файла, в экран АРМ необходимо включить сконфигурированный соответствующим образом монитор. Мониторы отображают все события системы, согласно заданной для них индикации (см. п. 3.15), включая звуковое сопровождение событий.

Для удобства мониторы могут быть объединены в группы. В модуль **Мониторы** входит системная группа **Все мониторы**, удалить и изменить свойства этой группы невозможно. В группу автоматически добавляются все мониторы, определенные в системе. На странице свойств группы **Все мониторы** доступен список всех мониторов, зарегистрированных в системе, с указанием их типа.

3.20.2. Контекстное меню модуля

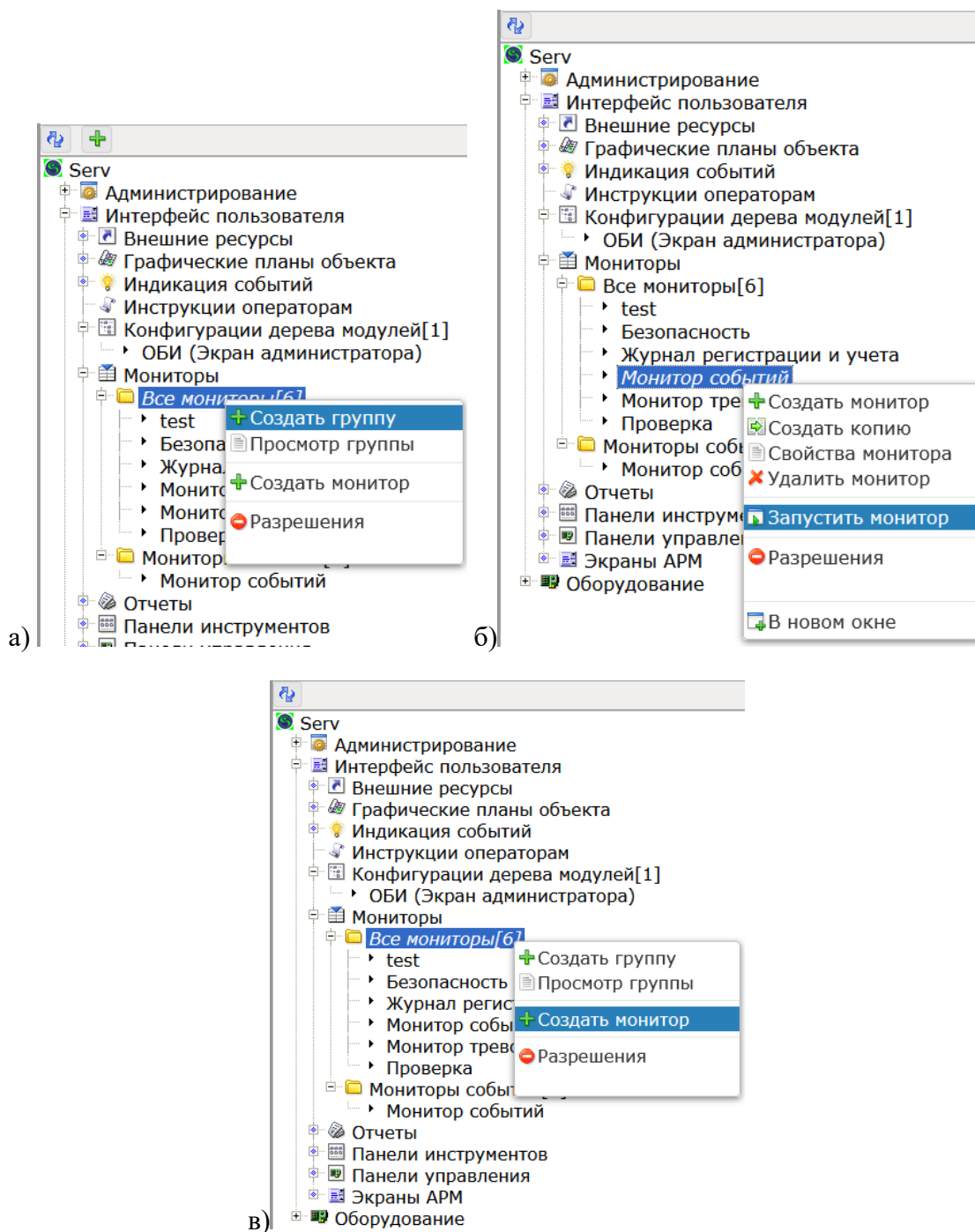


Рисунок 79 — Дерево модуля **Мониторы**. Меню модуля (а), элемента (б) и группы (в)

Описание команд меню модуля **Мониторы** (рис. 79а), элемента модуля (рис. 79б) и группы (рис. 79в) приведено в таблице 29.

Таблица 29 — Команды меню модуля **Мониторы**

Команда	Тип	Описание
+ Создать группу	Модуль	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы
	Группа	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы, вложенной в выбранную

Команда	Тип	Описание
 Создать монитор	Группа Элемент	Открыть страницу параметров монитора (см. п. 3.20.3) для добавления нового монитора в выбранную группу
 Создать копию	Элемент	Открыть страницу параметров монитора-копии. Копия уже существующей конфигурации монитора может быть использована как основа для создания новой конфигурации. Значения параметры монитора-копии за исключением Названия будут аналогичны значениям параметрам выбранного монитора-источника
 Свойства монитора	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного монитора (см. п. 3.20.3) для просмотра и редактирования
 Удалить монитор	Элемент	Удалить выбранный монитор
 Запустить монитор (см. п. 3.20.7)	Элемент	Запуск выбранной конфигурации монитора в новом окне браузера. Также можно задать автоматический запуск монитора на выбранном АРМ, добавив нужную конфигурацию в качестве компонента в модуле Экраны АРМ (см. п. 3.39)
 Просмотр группы	Группа	Открыть страницу со списком вложенных элементов и групп для просмотра или выполнения действий над выбранными элементами или группами
 Изменить группу	Группа	Открыть страницу редактирования названия и состава выбранной группы мониторов
 Удалить группу	Группа	Удалить выбранную группу мониторов
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Мониторы в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного монитора в новом окне браузера

3.20.3. Типы мониторов

Для выбора доступны следующие **Типы** мониторов:

1) **Монитор событий** позволяет динамически отслеживать события на данный момент времени. В мониторе будут отображаться все события, регистрируемые системой, в порядке их возникновения в соответствии с параметрами заданных фильтров.

2) **Монитор тревог** отображает только тревожные события в соответствии с параметрами заданных фильтров, уровень тревоги которых больше 0.

Монитор тревог рекомендуется запускать только на тех рабочих станциях, для которых активен параметр подтверждения тревог (**Накапливать тревоги**).

Наиболее актуальными колонками для этого типа монитора являются: **Дата**, **Источник события**, **Сообщение**.

3.20.4. Параметры конфигурации монитора

Монитор

Название

Тип

Монитор событий ▼

Шрифт

Arial ▼

12 ▼

Колонки монитора

Отображаемые колонки событий системы

Дата
 Источник события
 Сообщение
 Компьютер

←

→

Доступные колонки событий системы

Дата регистрации
 Значение
 Код события
 Оператор
 Описание оператора
 Полное имя оператора
 Старое значение
 Тип источника события
 Тип события
 Тревога
 Элемент источника события

↑

↓

Доп. условия

Параметры фильтрации

Условие фильтрации 1
+

Название поля	Значение фильтрации	Инверсия
Оператор	+	☐
Устройство	+	☐
Сообщение	...	☐
Компьютер	+	☐
Тревога	Данные не фильтруются ▼	☐
Тип события	Данные не фильтруются ▼	☐
Элемент источника события	+	☐
Тип источника события	+	☐
Источник события	+	☐

Рисунок 80 — Параметры монитора

На странице **Монитор** (рис. 80) поля **Названия**, **Тип** и **Колонки монитора** являются обязательными для заполнения. В поле **Название** требуется указать название нового монитора. Название монитора должно быть уникальным.

Список доступных колонок монитора и доступные параметры фильтрации зависят от выбранного **Типа** монитора (см. п. 3.20.3).

3.20.5. Колонки монитора

Для добавления колонки в монитор, выберите левой кнопкой «мыши» в списке **Доступные колонки** нужный параметр и нажмите , чтобы перенести параметр из списка всех доступных событий в список выбранных для отображения событий. Для удаления колонки, выберите левой кнопкой «мыши» в списке **Отображаемые колонки** и нажмите кнопку .

В список **Отображаемые колонки событий системы** должна быть добавлена хотя бы одна запись.

С помощью кнопок  и  можно определить порядок, в котором будут отображаться колонки монитора. Для перемещения колонки вправо в окне монитора, выделите название нужной колонки в списке **Отображаемые колонки событий системы** и нажмите кнопку , для перемещения влево — нажмите кнопку .

Описание параметров, которые могут быть выбраны в качестве колонок монитора (приведено в табл. 30).

Таблица 30 — Доступные колонки для мониторов (за исключением мониторов операторов)

Параметр	Описание
Дата	Дата и время события
Дата регистрации	Дата и время регистрации события в базе данных, которые могут отличаться от даты события
Значение	Используется для протоколирования действий оператора
Компьютер	Адрес рабочей станции в случае действий оператора или компьютера управляющего в случае события, связанного с устройством
Код события	Служебное поле. Внутренний системный идентификатор события
Источник события	Название объекта, на котором произошло событие. В качестве объекта может выступать устройство, элемент системы (при действиях оператора), рабочая станция (при входе и выходе из системы) и т. д.
Тип источника события	Используется для протоколирования действий операторов
Оператор	Имя оператора при регистрации; логин
Описание оператора	Описание оператора в соответствии с одноименным полем модуля Операторы
Полное имя оператора	Полное имя оператора в соответствии с одноименным полем модуля Операторы
Сообщение	Сообщение, связанное с событием
Старое значение	Используется для протоколирования действий операторов
Тип события	Сообщение системы или сообщение оборудования
Тревога	Уровень тревоги от 0 до 255
Элемент источника события	Указывает на параметр, который был изменен в источнике событий

Например, при редактировании названия монитора в качестве значений колонок будут отображены:

- 1) **Сообщение** — **Изменение данных**;
- 2) **Источник события** — новое название монитора;

- 3) **Тип источника события** — **Монитор**;
- 4) **Поле источника события** — **Название**;
- 5) **Значение** — новое название монитора;
- 6) **Старое значение** — старое название монитора.

Примечание — Порядок отображения даты и времени (время до или после даты) в мониторах можно изменить с помощью параметра **Вид отображения времени события** (см. п. 3.26).

3.20.6. Параметры фильтрации

После выбора типа монитора также становится доступной возможность редактирования **Параметров фильтрации**.

Для каждого монитора может быть определено несколько **Условий фильтрации**. Для добавления двух или более условий фильтрации служит кнопка , при нажатии которой появляется дополнительная вкладка с возможностью задания значений фильтров.

Переход между несколькими вкладками **Условие фильтрации** осуществляется нажатием левой кнопки «мыши» на заголовок вкладки.

Удалить вкладку с условием фильтрации можно с помощью кнопки .

Условие фильтрации считается выполненным, если событие удовлетворяет одновременно всем фильтрам этого условия фильтрации.

В том случае, если заданы несколько условий фильтрации, в мониторе событий отображаются события, удовлетворяющие или первому или второму и т.д. условию фильтрации или удовлетворяющие всем условиям одновременно.

Если для какого-то параметра фильтрации активен переключатель **Инверсия**, то условие фильтрации будет считаться выполненным, если событие удовлетворяет всем параметрам фильтрации, кроме инверсного, и не удовлетворяет инверсному параметру.

Удалить значение текущего фильтра можно с помощью кнопки  **Очистить фильтр**.

Очистить все параметры текущего условия фильтрации одновременно можно с помощью кнопки **Очистить фильтры**.

Описание доступных фильтров приведено в табл. 31.

Таблица 31 — Параметры фильтрации

Параметр	Описание
Компьютер	Фильтр позволяет отображать события системы, связанные с определенными рабочими станциями или компьютерами управляющими. Например, для фактов прохода значением параметра Компьютер будет адрес компьютера управляющего, к которому подключено устройство, а для события редактирования группы макрокоманд — адрес рабочей станции, с которой были произведены изменения. После нажатия кнопки  на экране появится диалог Доступные элементы с адресами всех доступных рабочих станций и компьютеров управляющих
Оператор	Фильтр позволяет отображать в мониторе только действия выбранных операторов. В качестве значения фильтра может быть выбран один оператор, несколько операторов или существующая группа операторов
Сообщение	Выбор значения этого фильтра возможен только после определения фильтра Устройство или Тип события . Для выбора значения служит окно со списком всех доступных сообщений устройств. После нажатия кнопки  на экране появится диалог Доступные сообщения со списком всех доступных сообщений устройств и сообщениями системы. Если предварительно был задан фильтр Устройство , то в этом списке будут

Параметр	Описание
	находиться только сообщения от выбранных устройств. При выборе в фильтре Тип события значения Сообщения оборудования , в списке будут отображены только сообщения от оборудования, в случае выбора значения Сообщения системы — только сообщения системы, а в случае значения Все типы событий список доступных сообщений будет отображен полностью
Тип события	Фильтр может иметь значения: Данные не фильтруются, Сообщение оборудования, Сообщение системы, Все типы сообщений. При выборе одного из значений: Сообщение оборудования, Сообщение системы, Все типы сообщений становится доступный для редактирования фильтр Сообщение
Тревога	Фильтр может иметь значения: Данные не фильтруются, Только не тревога, Тревога любого уровня, Указанный диапазон значений. При выборе значения Указанный диапазон значений становится доступным для ввода поля диапазона тревог
Устройство	Позволяет выбрать отдельное устройство, диапазон устройств или именованную группу устройств. В мониторе будут отображаться только события выбранных устройств
Старое значение Источник события Тип источника события	Используются для протоколирования действий оператора по созданию и редактированию элементов системы

3.20.7. Запуск монитора

Если монитор является элементом конфигурации экрана АРМ, его запуск будет происходить автоматически при запуске АРМ.

Для запуска монитора можно воспользоваться контекстным меню модуля **Мониторы**. Выберите левой кнопкой «мыши» в дереве модуля название нужного монитора. Нажмите правую кнопку «мыши» для вызова контекстного меню элемента и выберите команду  **Запустить монитор**.

Шаблоны индикации можно задать в модуле **Индикация событий**. Связать шаблоны индикации с событиями можно в модуле **Типы устройств** и модуле **Связь событий с индикацией**.

Выбрать индикацию подтвержденной тревоги можно на странице **Параметры** (см. п. 3.26). На странице также доступны некоторые другие параметры работы монитора, например, формат отображения даты и времени события.

Если в мониторе появляется сообщение от устройства, с которым связана какая-то инструкция оператору, для экрана АРМ определен элемент **Инструкции операторам** (см. п. 3.16), и события от этого устройства поступают в монитор, то при появлении очередного события от этого устройства или выборе события в окне монитора в поле **Инструкция оператору** будет выводиться текст инструкции. Если на странице **Параметры** определено значение **Выводить инструкцию при тревоге**, то инструкция будет выводиться только в том случае, если для события задан уровень тревоги больше 0.

Текст инструкции можно задать в модуле **Устройства** (см. п. 3.38) и с помощью модуля **Связь событий устройств с инструкциями** (см. п. 3.34.3), а панель **Инструкция**

оператору (см. п. 3.16) можно добавить в конфигурацию экрана АРМ в модуле **Экраны АРМ** (см. п. 3.39).

Для прекращения работы монитора закройте окно браузера, в котором запущен монитор.

3.20.8. Работа с монитором

События в мониторе отображаются в соответствии с шаблоном индикации. Помимо цвета фона и текста в шаблон может входить пиктограмма события и звуковой сигнал. Если с событием связана пиктограмма, она будет отображаться слева от строки с информацией о событии. Если с событием связан звуковой сигнал, он будет однократно проигрываться при возникновении события.

Страница монитора состоит из таблицы со списком событий и строки информации.

В заголовке таблицы отображаются названия отображаемых колонок.

В случае запуска монитора в отдельном окне браузера в заголовке окна отображается также название конфигурации монитора и его тип.

Перемещаться по событиям монитора можно с помощью управляющих клавиш клавиатуры или с помощью, расположенной справа вертикальной полосы движения. Выбранное сообщение выделяется рамкой или цветом.

При появлении в **Мониторе событий** одного тревожного события, оператор должен подтвердить тревогу, для этого на тревожном событии нажать правой кнопкой манипулятора типа мышь и выбрать в выпадающем меню **Подтвердить тревогу**.

При появлении в **Мониторе событий** нескольких тревожных событий, наиболее важное будет отображаться вверху списка. Для подтверждения всех тревожных событий

нажать кнопку  **Подтвердить все тревоги**. После устранения причины возникшей тревоги, нажать правой кнопкой манипулятора типа мышь на тревожное событие и выбрать **Сбросить тревогу** (для одной подтвержденной тревоги), для сброса всех подтвержденных

тревог нажать кнопку  **Сбросить все тревоги**.

3.20.8.1. Монитор в режиме паузы

При выделении события в мониторе событий, тревог или совмещенном мониторе тревог монитор автоматически переходит в режим паузы, и новые события временно прекращают отображаться. Возвращение в нормальный режим происходит по истечению заданного промежутка времени, в случае появления сообщения с уровнем тревоги больше 0 или с помощью кнопки  **Пуск**. Включить режим паузы также можно с помощью кнопки  **Пауза**.

3.20.8.2. Счетчик событий в мониторе

В информационной строке монитора отображается счетчик событий **Всего**. Счетчик **Всего** отображает количество событий в мониторе.

3.20.8.3. Очистка монитора

Кнопка  **Очистить монитор** удаляет из монитора все нетревожные события.

3.20.8.4. Полная информация о событии

Для всех мониторов в контекстном меню доступна информация о событии, состав которой может варьироваться в зависимости от типа события. При необходимости посмотреть подробную информацию о событии, включая значения параметров, которые не были выбраны в качестве колонок монитора, а также добавить к событию текстовой комментарий, можно с помощью команды **Полная информация о событии**.

Для этого выбрать левой кнопкой «мыши» нужное событие, нажать правую кнопку «мыши» для вызова контекстного меню и выбрать команду **Полная информация о событии**.

Полная информация о событии	
Идентификатор	8718
Дата	14:41:37 15.02.2021
Дата регистрации	14:41:37 15.02.2021
Уровень тревоги	0
Тип события	Сообщение системы
Сообщение	Выполнение команды оператором (Выполнение команды оператором)
Источник события	Контроллер стойки
Устройство	Контроллер стойки
Компьютер	192.168.3.219 (Рабочая станция)
Оператор	ALGONT
Действие оператора	
Значение	Включить резервирование
Комментарий	
Сохранить	

Рисунок 81 — Информация о событии

В новом окне браузера будет отображена страница с информацией о событии (рис. 81).

Состав информационных полей варьируется в зависимости от типа события и доступной информации от устройства. Информационные поля могут содержать ссылки на страницы параметров (например, при выполнении макрокоманды страница информации будет содержать ссылки на параметры конфигурации оператора и рабочей станции, на которой была запущено выполнение макрокоманды). Нажмите левой кнопкой «мыши» на ссылку, страница конфигурации откроется в новом окне браузера.

Для добавления информации в поле **Комментарии**, введите в поле любой текст с помощью клавиатуры. **Справочник комментариев событий**, который будет использован в качестве справочника для комментариев событий, можно выбрать на странице **Параметры** (см. п. 3.26).

3.20.8.5. Контекстное меню монитора

В контекстном меню монитора помимо команд **Полная информация о событии** и **Очистить монитор** в зависимости от типа источника события могут быть доступны другие команды (см. п. 3.20.9, 3.20.10).

Таблица 32 — Команды контекстного меню монитора

Параметр	Описание
Отчеты	Отчеты за прошедший день по устройству. Шаблоны автоматических отчетов могут быть сконфигурированы на странице Параметры (см. п. 3.26). В зависимости от типа события набор отчетов может меняться
Полная информация о событии	В Полную информацию о событии включены поля: Код события (внутренний идентификатор события), Дата , Дата регистрации , Уровень тревоги (от 0 до 255), Тип события (сообщение системы или сообщение оборудования), Сообщение и Источник события . В зависимости от типа события в информационном окне помимо

Параметр	Описание
	Полной информации о событии и редактируемого поля Комментарий может быть отображена информация о Действиях оператора (Типа источника события, Старое значение и Значение)

3.20.8.6. Изменение ширины колонок монитора

Ширину колонок монитора можно редактировать. Наведите указатель «мыши» на границу колонок в строке заголовков монитора. Указатель примет вид . Удерживая левую кнопку «мыши» перемещайте границу столбцов. Для завершения редактирования ширины отпустите кнопку.

3.20.8.7. Сортировка по колонкам монитора

Для монитора присутствия и монитора тревог доступна также сортировка по любой из выбранных колонок. Для сортировки нажмите левой кнопкой «мыши» на заголовок колонки. Повторное нажатие инвертирует сортировку.

3.20.8.8. Включение и отключение звукового сопровождения

В мониторе событий, присутствия, последних перемещений, тревог и совмещенном мониторе тревог присутствует возможность включения и отключения звука, заданного в индикации события (см. п. 3.15).

Для отключения звука необходимо нажать , для включения звука необходимо нажать .

3.20.9. Монитор событий

Монитор событий (см. рис. 82) позволяет динамически отслеживать события на данный момент времени. В мониторе будут отображаться все события, регистрируемые системой, в порядке их возникновения (по возрастанию времени возникновения).

После точки заполнения (1100 событий) счетчик событий в мониторе автоматически уменьшается на 100 и из монитора пропадают 100 самых старых событий.

Монитор событий							Всего: 14			
Дата	Источник События	Сообщение	Компьютер	Тип События	Тип Источника События	Элемент Источника События				
14:34:41 01.02.2021	192.168.3.49	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Сетевой узел					
14:34:27 01.02.2021	192.168.3.49	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Рабочая станция					
14:34:24 01.02.2021	192.168.3.49	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Сетевой узел					
14:34:22 01.02.2021	192.168.3.239	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Сетевой узел					
14:34:20 01.02.2021	Все сетевые узлы	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Группы: Сетевые узлы					
14:34:16 01.02.2021	Процессоры управле...	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Процессоры управления					
14:33:55 01.02.2021	192.168.3.239	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Сетевой узел					
14:33:52 01.02.2021	PU	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Процессор управления					
14:33:26 01.02.2021	Реакция на изменен...	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Устройство					
14:32:46 01.02.2021	192.168.3.239	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Сетевой узел					
14:32:41 01.02.2021	Serv	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Сервер					
14:32:37 01.02.2021	Серверы	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Серверы					
14:32:09 01.02.2021	Безопасность	Выполнение действия	192.168.3.49	Сообщение системы	Монитор					
14:32:07 01.02.2021	Безопасность	Просмотр данных	192.168.3.49	Сообщение системы	Монитор					

Рисунок 82 — Монитор событий

В информационной строке монитора отображается счетчик событий **Всего**. Счетчик **Всего** отображает количество событий в мониторе.

Команда **Очистить монитор** контекстного меню и кнопка  **Очистить** удаляет из монитора все события и обнуляет счетчик **Всего**.

3.20.10. Монитор тревог

Монитор тревог отображает только события, уровень тревоги которых больше 0.

После старта в мониторе появляются все неподтвержденные оператором данного АРМ тревожные сообщения, возникшие с того момента как для данной рабочей станции был активирован параметр **Накапливать тревоги**, включая тревожные события, произошедшие, когда монитор не был запущен или рабочая станция не была подключена к системе.

Если параметр неактивен, в мониторе будут отображаться только тревожные сообщения, зарегистрированные системой с момента старта монитора, подтверждение и сброс тревог будут недоступны.

События в мониторе тревог отображаются в порядке, обратном их возникновению (сортируются по убыванию времени возникновения).

Монитор тревог позволяет подтверждать и сбрасывать тревоги.

АПИ, установленное на компьютерах управляющих, получает команду на подтверждение (или сброс) тревоги, подает соответствующие команды дочерним устройствам (например, переводит шлейфы сигнализации в нормальное состояние при сбросе тревоги) и, в случае успешного выполнения команд, формирует сообщение об успешном подтверждении (или сбросе) тревоги.

Если АПИ возвращает ошибку выполнения процедуры подтверждения (или сброса) тревоги или связь с АПИ потеряна, тревога остается неподтвержденной и несброшенной соответственно.

Для подтверждения и сброса тревоги не зависимо от ответа АПИ необходимо активировать параметры **Всегда подтверждать тревоги** и **Всегда сбрасывать тревоги** на странице **Параметры** (см. п. 3.26).

Подтверждение тревоги сигнализирует о том, что оператор принял к сведению тревожное сообщение.

После подтверждения индикация тревожного события изменяется на **Индикацию подтвержденных тревог**, заданную на странице **Параметры**. Если тревога не была подтверждена, соответствующее тревожное сообщение будет отображаться в мониторе даже после его повторного запуска. Если тревога не была подтверждена в течение промежутка времени, заданного на странице **Параметры** в параметре **Время подтверждения тревог**, на остальные рабочие станции отправляется тревожное сообщение **Нет подтверждения тревог**.

Сброс (снятие) тревоги оператором производится после устранения причины тревоги. После сброса тревоги соответствующее тревожное сообщение исчезает из монитора тревог. Сброшена может быть только предварительно подтвержденная тревога.

В информационной строке монитора отображается счетчик **Всего** с общим количеством неподтвержденных и несброшенных тревог в мониторе.

В контекстном меню монитора тревог доступны команды: **Выполнить команду**, **Отчеты**, **Панель управления**, **Полная информация о событии**, **Свойства устройства**.

Команда **Очистить монитор** контекстного меню и кнопка  **Очистить** удаляет из монитора все события, за исключением неподтвержденных тревожных событий.

Для контекстного меню тревожных сообщений доступны также пункты **Подтвердить тревогу**, **Подтвердить все тревоги**, **Сбросить все тревоги**.

Для подтверждения тревоги, выберите нужную тревогу левой кнопкой мыши и воспользуйтесь командой **Подтвердить тревогу** контекстного меню. Подтвердить все тревоги можно с помощью команды **Подтвердить все тревоги**, кнопки  **Подтвердить все тревоги** или комбинации клавиш **Ctrl+Enter**. Комбинация клавиш будет действовать только в том случае, если апплет монитора находится в фокусе. Для перемещения фокуса нажмите левой кнопкой «мыши» в поле монитора.

Для сброса подтвержденных тревог также можно использовать команды **Сбросить тревогу**, **Сбросить все тревоги**, кнопку  **Сбросить все тревоги** и комбинацию клавиш **Shift+Enter**. Сброшенные тревоги исчезают из монитора. Если тревога не была сброшена,

соответствующее тревожное сообщение будет отображаться в мониторе даже после его повторного запуска.

Если для данной рабочей станции в модуле **Рабочие станции** задана макрокоманда при выборе тревоги, после выделения тревоги с помощью управляющих клавиш или «мыши», на экране появится окно с запросом на ввод пароля (если для выполнения макрокоманды требуется пароль), а в панели состояния будет отображена информация о ходе выполнения макрокоманды.

Если для данной рабочей станции в модуле **Рабочие станции** задана макрокоманда при подтверждении или сбросе тревоги, после подтверждения или сбросе тревоги с помощью комбинации клавиш или команды контекстного меню, на экране появится окно с запросом на ввод пароля (если для выполнения макрокоманды требуется пароль), а в панели состояния будет отображена информация о ходе выполнения макрокоманды.

Подтверждение и сброс тревог происходит независимо для каждой рабочей станции. Например, если тревога была подтверждена на одной из рабочих станций, для которой активен параметр **Накапливать тревоги**, на другой станции тревога останется неподтвержденной.

3.20.11. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Введите название монитора!	Параметр Название является обязательным для заполнения
Выберите отображаемые колонки монитора!	Создание монитора, для которого не определены колонки невозможно. Добавьте в список Отображаемые колонки хотя бы один элемент
Монитор в режиме паузы. Нажмите Пуск для продолжения.	Монитор в режиме режим паузы, новые события временно не отображаются. Возвращение в нормальный режим происходит по истечению заданного промежутка времени, в случае появления сообщения с уровнем тревоги больше 0 или с помощью кнопки ► Пуск
Монитор завершил работу.	Работа монитора прервана. Обновите окно экрана АРМ, если монитор включен в состав экрана АРМ, или закройте и откройте окно монитора заново, если монитор запущен в отдельном окне
Необходимы значения хотя бы одного из фильтров: [названия фильтров].	Значения фильтра, который вы пытаетесь определить, связаны со значениями других фильтров. Для правильной работы условия фильтрации необходимо сначала определить значения хотя бы одного из указанных фильтров
Подождите окончания приема предыстории.	После старта монитора последних перемещений и монитора присутствия в монитор автоматически загружается предыстория за двое суток: за предыдущие и текущие сутки. Процесс приема предыстории может занять некоторое время
Сообщение доставлено на рабочую станцию [название рабочей станции].	Процесс отсылки сообщения на указанную рабочую станцию прошел успешно. Сообщение не является гарантией того, что оператор прочитал текст сообщения
Укажите тип монитора!	Параметр Тип монитора является обязательным

3.21. Назначение заданий

3.21.1. Общие сведения

С помощью модуля **Назначение заданий** можно назначить выполнение скрипта или действия на наиболее удобное время.

Поддерживаются команды устройств или действия **Выполнить макрокоманду**, **Выполнить задание**, **Перезагрузить**, **Выключить**, **Завершить сеанс**.

Планировщик заданий позволяет назначать задание к выполнению однократно, ежедневно, еженедельно, ежемесячно.

3.21.2. Контекстное меню модуля

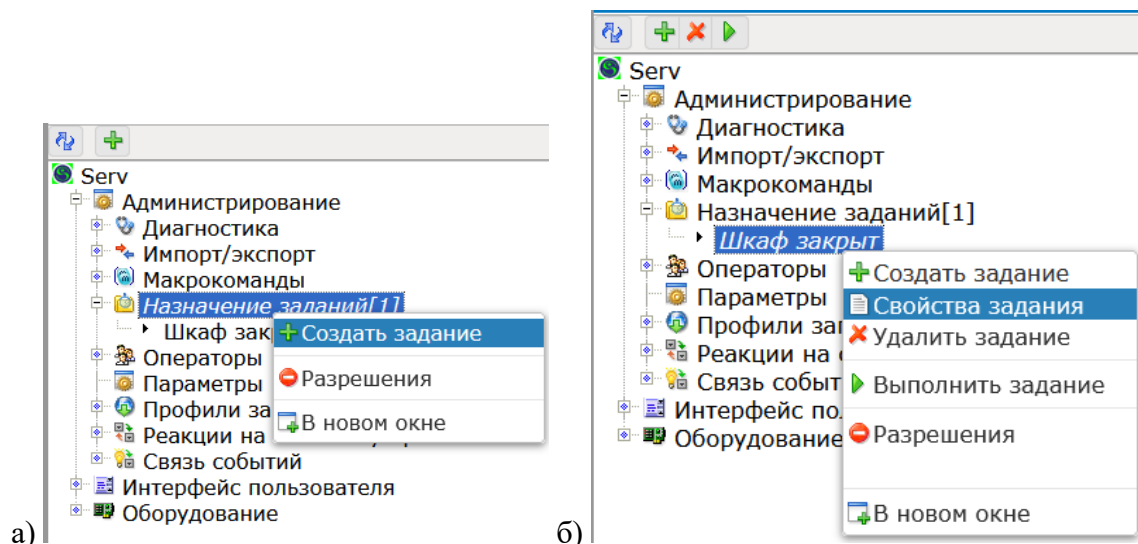


Рисунок 83 — Дерево модуля **Назначенные задания**. Меню модуля (а) и элемента (б)

Описание команд меню модуля **Назначение заданий** (рис. 83а) и элемента модуля (рис. 83б) приведено в таблице 33.

Таблица 33 — Команды меню модуля **Назначение заданий**

Команда	Тип	Описание
Создать задание	Модуль	Открыть страницу параметров задания (см. п. 3.21.3) для создания нового задания
Свойства задания	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного задания (см. п. 3.21.3) для просмотра и редактирования
Удалить задание	Элемент	Удалить выбранное задание. Для отключения выполнения можно использовать переключатель Разрешить выполнение на странице параметров задания
Выполнить задание	Элемент	Немедленный запуск выполнения задания
В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Назначенные задания в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного задания в новом окне браузера

3.21.3. Параметры задания

Рисунок 84 — Параметры задания

Описание параметров, доступных на странице **Назначенное задание** (рис. 84), приведено в таблице 34.

Таблица 34 — Параметры задания

Параметр	Описание
Название	Обязательным параметр. Отображается в дереве модуля Назначение заданий
Тип	В качестве значения параметра может быть выбрано Действие или Приложение или скрипт ОС. Для задания типа Действие нажмите кнопку . В диалоговом окне Выбор элемента выберите нужный элемент. В поле Элемент появится название элемента, над которым может быть выполнено действие, а в поле Действие — список действий доступных для добавления в задание. Нажмите кнопку и выберите левой кнопкой мыши название нужного Действия. Помимо команд устройств можно назначить выполнение следующих действий над объектами системы: макрокоманды (Выполнить макрокоманду), назначенные задания (Выполнить задание), рабочие станции (Перезагрузить, Выключить, Завершить сеанс). Для задания типа Приложение или скрипт ОС введите в поле Выполнить путь к исполняемому файлу приложения или скрипта операционной системы и параметры их выполнения. Например, для архивирования базы данных на заданном сервере можно использовать скрипт, расположенный по адресу <code>/assad/dbbackup/bin/dumpall.sh</code>
Расписание	Расписание выполнения задания (см. п. 3.21.4)
Разрешить выполнение	Сделав параметр неактивным, можно отменить выполнение задание, не удаляя шаблон задания
Ожидать завершения	Если параметр активен, при запуске задания с помощью команды Выполнить , страница параметров задания не будет обновляться пока приложение или скрипт ОС не завершит свою работу на заданных серверах
Список серверов	Параметр позволяет выбрать на каких из серверов, зарегистрированных в системе, будет выполняться задание. Если активен параметр Выполнять на всех серверах , задание будет выполняться на всех зарегистрированных серверах. Если параметр неактивен, становится доступен для выбора список

Параметр	Описание
	всех зарегистрированных серверов. Активируйте переключатели напротив названий нужных серверов

Примечание — Недопустимо назначение выполнения макрокоманды, для которой задан пароль на выполнение. Попытка выполнения такой макрокоманды приведет к ошибке.

Рисунок 85 — Параметры задания

Протестировать выполнение задания можно с помощью кнопки **Выполнить** на странице параметров задания или команды контекстного меню ► **Выполнить задание**.

Для временной остановки периодического выполнения задания сделайте неактивным переключатель **Выполнять задание** в параметрах задания.

3.21.4. Расписания выполнения задания

В поле **Расписание** отображается краткая информация о расписании выполнения задания. Для изменения расписания выполнения нажмите кнопку .

Значение обязательного параметра **Время начала** выполнения задания вводится в формате ЧЧ:ММ:СС. Для автоматического ввода в поля текущего системного времени нажмите .

Значение обязательного параметра **Дата начала** выполнения задания можно ввести с помощью клавиатуры в формате ДД.ММ.ГГГГ или выбрать с помощью календаря.

Для выбора даты с помощью календаря, нажмите кнопку  и выберите нужное число в появившемся календаре с помощью левой кнопки «мыши».

В параметре **Выполнять задание** указывается периодичность выполнения задания:

1) **Однократно** (рис. 86). Задание будет выполнено один раз в указанную дату и время.

The dialog box titled 'Расписание' (Schedule) has a close button in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- 'Выполнять задание' (Execute task): A dropdown menu set to 'Однократно' (One-time).
- '* Время начала' (Start time): A text field containing '09:50:45' with a help icon and a clock icon.
- '* Дата начала' (Start date): A text field containing '03.02.2021' with a calendar icon.
- At the bottom right, there are 'OK' and 'Отмена' (Cancel) buttons.

Рисунок 86 — Однократное выполнение задания

2) **Каждый день** (рис. 87). Задание будет выполняться через указанное количество дней в указанное время начиная с заданной даты. Также можно выбрать повторение задания в указанное время каждый день за исключением субботы и воскресения (**По рабочим дням**).

The dialog box titled 'Расписание' (Schedule) has a close button in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- 'Выполнять задание' (Execute task): A dropdown menu set to 'Каждый день' (Every day).
- '* Время начала' (Start time): A text field containing '10:00:00' with a help icon and a clock icon.
- '* Дата начала' (Start date): A text field containing '03.02.2021' with a calendar icon.
- Below the date field, there are two radio buttons: 'Каждый 1 день' (Every 1 day) which is selected, and 'По рабочим дням' (On working days).
- At the bottom right, there are 'OK' and 'Отмена' (Cancel) buttons.

Рисунок 87 — Ежедневное выполнение задания

3) **Каждую неделю** (рис. 88). Задание будет выполняться через указанное количество недель в указанное время начиная с заданной даты в указанные дни недели. Например, можно задать выполнение задание каждую 2 неделю по понедельникам.

The dialog box titled 'Расписание' (Schedule) has a close button in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- 'Выполнять задание' (Execute task): A dropdown menu set to 'Каждую неде' (Every week).
- '* Время начала' (Start time): A text field containing '12:00:00' with a help icon and a clock icon.
- '* Дата начала' (Start date): A text field containing '03.02.2021' with a calendar icon.
- Below the date field, there is a text label 'Каждую 1 неделю' (Every 1 week).
- At the bottom, there are checkboxes for the days of the week: 'пн' (checked), 'вт', 'ср', 'чт', 'пт' (checked), 'сб', and 'вс'.
- At the bottom right, there are 'OK' and 'Отмена' (Cancel) buttons.

Рисунок 88 — Еженедельное выполнение задания

4) **Каждый месяц** (рис. 89). Задание будет выполняться в заданное время начиная с заданной даты в указанный день месяца. С помощью переключателей можно ограничить повторение задания только в указанные месяцы.

Расписание

Выполнять задание: Каждый месяц

* Время начала: 14:00:00

* Дата начала: 03.02.2021

По 6 числам

☒ январь ☒ февраль ☒ март ☒ апрель
☒ май ☒ июнь ☒ июль ☒ август
☒ сентябрь ☒ октябрь ☒ ноябрь ☒ декабрь

Рисунок 89 — Ежемесячное выполнение задания

3.21.5. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Выберите сервер для выполнения задания!	В поле Список серверов должен быть выбран хотя бы один сервер, на котором будет выполняться задание
Не все поля заполнены!	Все отмеченные звездочкой поля обязательны для заполнения
Не выбрано действие для выполнения!	В поле Элемент должен быть выбран элемент, поддерживающий команды устройств или действия Выполнить макрокоманду , Выполнить задание , Перезагрузить , Выключить , Завершить сеанс
Не заполнено поле выполнения задания!	В поле Выполнить требуется указать путь к выполняемому скрипту, если выбран Тип задания Приложение или скрипт ОС
Неверная дата!	Дата выполнения задания не может быть меньше текущей
Неверное время!	Время выполнения задания не может быть меньше текущего
Формат времени не соответствует шаблону hh:mm:ss!	Время в поле Время начала должна соответствовать шаблону hh:mm:ss
Формат даты не соответствует шаблону dd.mm.yyyy!	Дата в поле Дата начала должна соответствовать шаблону dd.mm.yyyy

3.22. Операторы

3.22.1. Общие сведения

Модуль **Операторы** позволяет создавать новые учетные записи операторов, удалять и редактировать свойства существующих операторов.

В учетной записи содержатся имя и пароль, требуемые для входа оператора в систему, имена групп, членом которых оператор является, а также уровень доступа, назначенные ему привилегии (права на выполнения определенных действий), разрешенные действия для каждого элемента дерева модулей, типа элементов, группы элементов и модуля.

ВНИМАНИЕ:

1) Оператор может войти в систему только с зарегистрированной рабочей станции (см. п. 3.2), в параметрах которой в списке Операторы, имеющие право работать на станции указана группа, в которую входит данный оператор. Для регистрации рабочей станции используется модуль Рабочие станции (см. п. 3.30).

2) Для входа в систему с рабочей станции оператору обязательно должно быть дано разрешение на просмотр конфигурации рабочей станции, конфигурации собственного профиля, конфигурации обслуживающего сервера, а также разрешение на запуск соответствующей конфигурации экрана АРМ и элементов экрана АРМ.

Успешное подключение оператора к системе, отказ в доступе и отключение оператора регистрируется в БД.

Ключом регистрации подключения к системе является адрес рабочей станции и имя оператора, что позволяет регистрировать вход оператора с одним и тем же именем с разных рабочих станций.

Если проверка пользователя прошла неудачно, окно аутентификации отображается повторно и в БД регистрируется событие об отказе в доступе с указанием причины. Веб-браузеру отправляется страница с текстом причины, которую можно увидеть, закрыв окно аутентификации в веб-браузере. Описание причин отказа приведено в табл. 35.

Таблица 35 — Причины отказа в доступе

Причина	Описание
Время действия пароля оператора истекло	Текущая дата больше значения параметра Дата окончания действия пароля в профиле оператора
Неверный MAC-адрес рабочей станции	MAC-адрес не соответствует значению, зарегистрированному в БД для рабочей станции с данным IP-адресом
Неверный пароль	Пароль не соответствует значению, зарегистрированному в БД для данного имени оператора
Оператор заблокирован	Параметр Заблокировать оператора активен в профиле оператора
Оператор не зарегистрирован в системе	Оператор с введенным именем не найден в БД
Оператору не разрешено подключаться к системе в данное время	Попытка подключения выполнена вне действия расписания Ограничить доступ временным интервалом
Оператору не разрешено работать на рабочей станции	Группа, в которую входит оператор, отсутствует в списке Группы операторов, имеющие право работать на станции в параметрах рабочей станции
Рабочая станция заблокирована	Параметр Заблокировать рабочую станцию активен в параметрах рабочей станции

Причина	Описание
Рабочая станция не зарегистрирована в системе	IP-адрес рабочей станции, с которой пытается подключиться оператор, не найден в БД
Рабочей станции не разрешено подключаться к серверу	Сервер, к которому пытается подключиться оператор, отсутствует в списке Обслуживающие серверы в порядке использования в параметрах рабочей станции

3.22.2. Пароли операторов

Для соответствия требованиям к качеству и длине паролей операторов в модуле **Параметры** задаются определенные значения параметров.

В СПО КА встроен генератор паролей. Для получения пароля необходимо нажать  напротив поля **Пароль**.

3.22.3. Группы операторов

Привилегии и разрешенные действия оператора определяются привилегиями и разрешенными действиями группы, в которую входит оператор.

В КА предусмотрено два типа администраторов: администратор безопасности и системный администратор.

После установки СПО КА в системе зарегистрирован только администратор безопасности с логином ALGONT. В системе должен быть хотя бы один администратор безопасности, удалить профиль последнего администратора безопасности невозможно.

Чтобы создать администратора безопасности и системного администратора необходимо включить их в группы **Администраторы** и **Системные администраторы** соответственно.

Для администраторов безопасности не проверяются разрешения на действия и привилегии.

Администратор безопасности имеет возможность создавать (определять имя, пароль, дату окончания действия пароля оператора), изменять и удалять операторов, а также определять различные привилегии и разрешения в соответствии с заданными требованиями.

Следующие действия доступны только администраторам безопасности:

- 1) команда **Разрешения** в меню модулей и элементов;
- 2) изменение элементов модуля **Операторы**.

По умолчанию группе **Системные администраторы** выданы все возможные привилегии и разрешены все действия. При необходимости системным администраторам можно разрешить доступ к команде **Разрешения** для элементов типа **Устройства** с помощью системного параметра **Системные администраторы могут назначать разрешения для устройств**. По умолчанию параметр неактивен.

Включить оператора в группу или исключить из нее можно только на странице параметров профиля оператора.

Лишить оператора привилегий и доступа к действиям можно исключив его из группы.

При удалении группы операторов не удаляются операторы, входящие в состав группы, но они лишаются всех разрешений и привилегий, которыми владели как члены этой группы.

Оператор может войти в систему только с зарегистрированной рабочей станции, в параметрах которой в списке **Операторы, имеющие право работать на станции** указана группа, в которую входит данный оператор.

На странице свойств группы **Все операторы** доступен список всех операторов, зарегистрированных в системе с указанием даты регистрации. Иконки отображают

состояние оператора:  — оператор не подключен к системе,  — оператор заблокирован,  — оператор подключен к системе.

3.22.4. Контекстное меню модуля

Модуль **Операторы** позволяет создавать новые учетные записи операторов, удалять и редактировать свойства существующих операторов.

В учетной записи содержатся имя и пароль, требуемые для входа оператора в систему, имена групп, членом которых оператор является, а также назначенные ему привилегии (права на выполнения определенных действий) и разрешенные действия для каждого элемента дерева модулей, типа элементов, группы элементов и модуля.

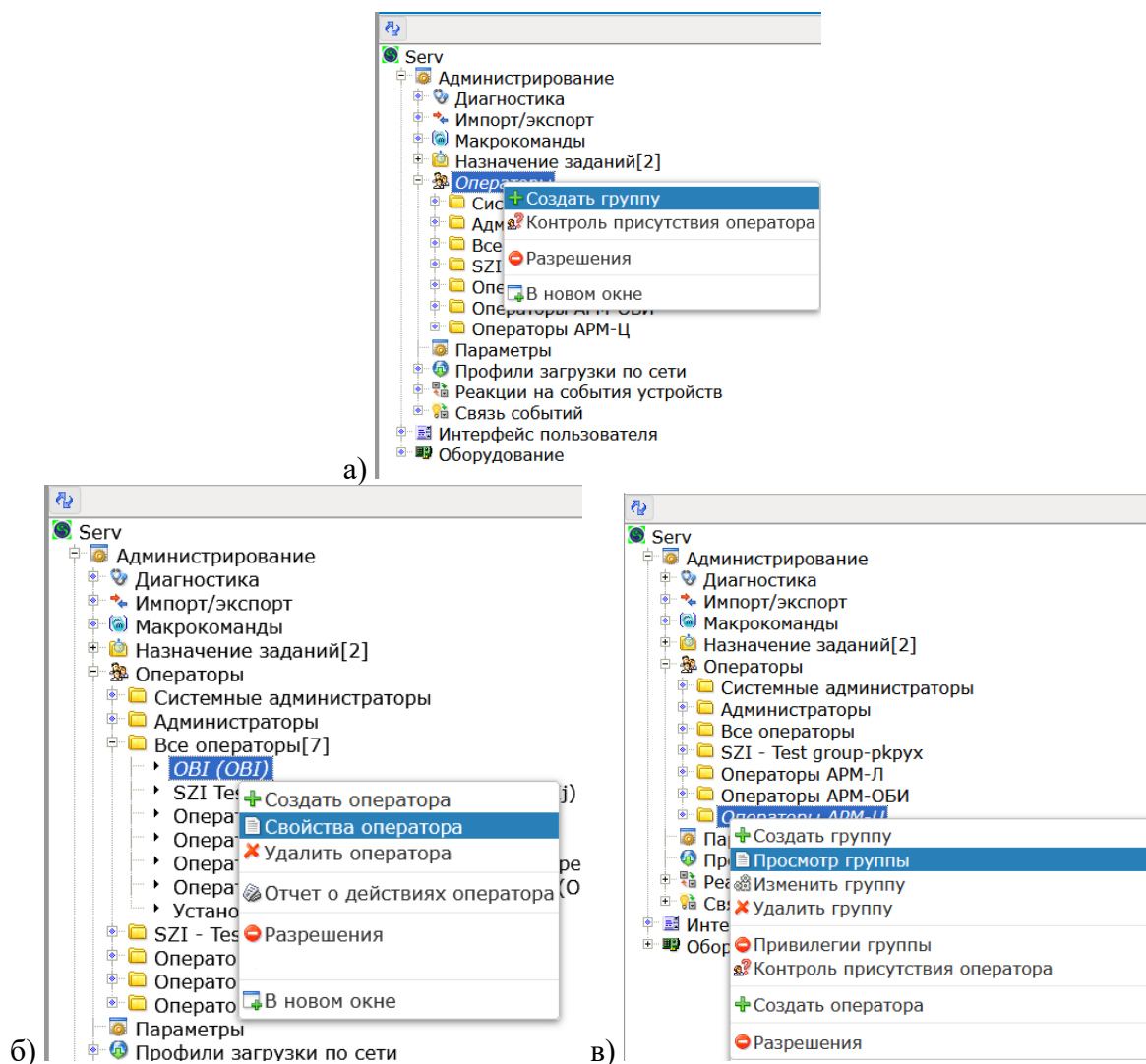


Рисунок 90 — Дерево модуля **Операторы**. Меню модуля (а), элемента (б) и группы (в)

Команды меню модуля **Операторы** (рис. 90а), элемента модуля (рис. 90б), группы элементов (рис. 90в) описаны в табл. 36.

Таблица 36 — Команды меню модуля **Операторы**

Команда	Тип	Описание
 Создать группу	Модуль Группа	Открыть страницу редактирования свойств группы операторов для создания новой группы
 Контроль присутствия операторов	Группа	Открыть страницу настроек контроля присутствия операторов (см. п. 3.26.6)

Команда	Тип	Описание
 Создать оператора	Группа Элемент	Открыть страницу параметров профиля оператора (см. п. 3.22.5) для добавления нового профиля в выбранную группу
 Свойства оператора	Элемент	Открыть страницу параметров профиля выбранного оператора (см. п. 3.22.5) для просмотра и редактирования
 Удалить оператора	Элемент Несколько элементов	Удалить выбранного оператора
 Отчет о действиях оператора	Элемент	Формировать отчет о событиях, зарегистрированных в системе за последние 24 часа и связанных с выбранным оператором. Шаблон отчета задается на странице Параметры
 Просмотр группы	Группа	Открыть страницу со списком вложенных элементов для просмотра или выполнения действий над выбранными элементами
 Изменить группу	Группа	Открыть страницу свойств группы для просмотра ее состава, редактирования названия и уровня доступа
 Удалить группу (см. п. 3.22.6)	Группа	Удалить выбранную группу
Привилегии группы	Группа	Открыть страницу параметров привилегий и видимости объектов выбранной группы операторов для просмотра и редактирования этих параметров
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Операторы в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров профиля выбранного оператора в новом окне браузера

3.22.5. Параметры профиля оператора

Оператор	
Имя оператора при регистрации	al
Пароль 	••••••
Подтверждение пароля	••••••
Полное имя оператора	Алёна
Описание	

Ограничения	
Дата окончания действия пароля	[нет] 
Заблокировать оператора	☐

Оператор входит в группы	
☐ Системные администраторы	
☒ Администраторы	
☐ Уровень 1	
☐ Уровень 2	
☐ Уровень 3	

Рисунок 91 — Параметры профиля оператора

По умолчанию в системе доступен единственный оператор **ALGONT**, входящий в группу **Администраторы**. Оператор является системным, его удаление или изменение его прав невозможно. После изменения пароля оператора **ALGONT** необходимо произвести перезагрузку компьютеров всех серверов.

Вступление в силу прав вновь созданного оператора или изменение прав оператора может занять некоторое время после сохранения.

Описание параметров профиля оператора, доступных на странице **Оператор** (рис. 91), приведено в табл. 37.

Таблица 37 — Параметры профиля оператора

Параметр	Описание
Имя оператора при регистрации Пароль Подтверждение пароля	Имя оператора при регистрации (логин) и Пароль оператор вводит при входе в систему. Имя оператора должно быть уникальным и состоять из заглавных латинских букв и символов подчеркивания. После создания профиля оператора этот параметр становится недоступным для редактирования. Имя оператора нечувствительно к регистру символов. Требования к качеству и длине пароля задаются на странице Параметры . Пароль чувствителен к регистру символов. Также есть встроенный генератор паролей. Для получения пароля необходимо нажать  напротив поля Пароль .
Полное имя оператора	ФИО оператора или его описание
Описание	Дополнительная текстовая информация об операторе
Дата окончания действия пароля	Срок действия пароля оператора. Если срок действия пароля уже истек, дата окончания срока действия пароля выделяется красным цветом. После окончания срока действия пароля подключение оператора к системе будет

Параметр	Описание
	невозможно. При создании нового оператора параметр Дата окончания действия пароля заполняется значением по умолчанию. Срок действия пароля по умолчанию можно задать на странице Параметры. Изменить дату окончания срока действия пароля конкретного оператора можно с помощью календаря. Для снятия временного ограничения необходимо очистить поле
Заблокировать оператора	Параметр Заблокировать оператора активируется в том случае, если необходимо временно лишить оператора всех привилегий и разрешений. При попытке зарегистрироваться в системе заблокированный оператор увидит сообщения с отказом в доступе
Оператор входит в группу	Привилегии оператору назначаются с помощью включения оператора в группы с определенными привилегиями. В списке Оператор входит в группу отображаются все доступные группы операторов. Для включения оператора в группу активизируйте переключатель напротив названия нужной группы. Включить оператора в несколько групп можно только в том случае, если на странице Параметры активен соответствующий параметр. Если группа не выбрана, новый оператор не будет иметь никаких привилегий, а профиль этого оператора будет добавлен только в системную группу Все операторы

3.22.6. Удаление группы операторов

Группы **Администраторы** и **Системные администраторы** являются системными, их удаление невозможно.

При удалении группы профили операторов, входящих в данную группу не будут удалены, однако будут утеряны все разрешения и привилегии удаленной группы.

3.22.7. Включение оператора в группу и исключение оператора из группы

Включить и исключить оператора из группы можно только с помощью редактирования профиля оператора (см. рис. 91).

3.22.8. Контроль присутствия оператора

Для контроля присутствия оператора на рабочем месте используется периодическое отображение окна контроля. Для подтверждения присутствия оператору необходимо выполнить контрольное задание (нажать на указанную цифру, ввести кодовое слово или личный пароль).

Параметры контроля присутствия оператора	
Метод контроля	Случайное число ▾
Интервал проверки (мин.)	20
Случайное отклонение проверки (мин.)	0
Ожидание подтверждения присутствия (сек.)	60
Индикация окна проверки	[нет] ▾

Рабочие станции		Кодовые слова
Контролировать	Описание	
☒	АРМ 1	
☒	АРМ 2	
☒	АРМ 3	
☒	АРМ Алёна	
☒	АРМ-Вит	
☐	АРМ КУ1	
☐	АРМ КУ2	
☐	АРМ-Михаил	
☐	АРМ ОИС Основной	
☐	АРМ ОИС Резервный	
☐	АРМ-УОИ	

Сохранить

Рисунок 92 — Контроль присутствия оператора. Рабочие станции

Контролироваться будут все операторы, выполнившие вход с рабочих станций, отмеченных на вкладке **Рабочие станции** (рис. 92).

Параметры контроля (табл. 38) одинаковы для всех операторов.

Таблица 38 — Параметры контроля присутствия оператора

Параметр	Описание
Метод контроля	1) Случайное число . Оператору будет предложено нажать на кнопку с определенной цифрой от 0 до 9. 2) Кодовое слово . Оператору будет предложено ввести личное кодовое слово (рис. 93) 3) Пароль . Оператору будет предложено ввести его личный пароль, заданный в профиле
Интервал проверки (мин.)	Базовый временной интервал, через который будет отображаться окно контроля. Отсчет интервалов начинается после регистрации оператора в системе
Случайное отклонение проверки (мин.)	Величина случайного отклонения от базового временного интервала
Ожидание подтверждения присутствия (сек.)	Временной интервал, в течение которого будет ожидаться подтверждение от оператора. Отсчет начинается после отображения окна контроля. Если оператор не выполнит в течение заданного интервала действий, определенных параметром Режим контроля , в системе будет зарегистрировано событие Неудачная проверка присутствия оператора
Индикация окна проверки	Цветовое оформление окна контроля

На вкладке **Кодовые слова** (см. рис. 93) задаются личные кодовые слова операторов. Для просмотра кодового слова необходимо нажать

Параметры контроля присутствия оператора	
Метод контроля	Случайное число ▾
Интервал проверки (мин.)	20
Случайное отклонение проверки (мин.)	0
Ожидание подтверждения присутствия (сек.)	60
Индикация окна проверки	[нет] ▾

Рабочие станции		Кодовые слова
Операторы	Кодовые слова	
Алёна	.,hvP3qQ8_XKTh	👁
Установщик системы	●●●●●●●●●●	👁
Белов А		👁
Кулиш Д		👁
Виталий		👁
Михаил		👁
Порядный В		👁
Уровень 1		👁
Уровень 2		👁
Уровень 3		👁

Сохранить

Рисунок 93 — Контроль присутствия оператора. Кодовые слова

3.22.9. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
В имени оператора допустимы следующие символы, латинские буквы, разделенные символом _!	Параметр Имя оператора при регистрации заполнен не верно
Введите [название обязательного параметра]!	При создании нового профиля оператора не заполнен один из обязательных параметров, отмеченных звездочкой
Дата окончания срока действия пароля должна быть больше сегодняшней.	Ошибка заполнения параметра Дата окончания срока действия пароля
Допустим пароль длиной не менее [N] символов!	Длина заданного пароля меньше допустимой минимальной длины, заданной в параметре Пароли операторов: минимальная длина на странице Параметры
Максимальная длина [название параметра] [N] символов!	Сократите текст в поле до указанного количества символов
Пароль и подтверждение не совпадают!	Значения параметров Пароль и Подтверждение пароля должны совпадать. Очистите поля Пароль и Подтверждение пароля и заполните их еще раз
Пароль должен содержать заглавные и прописные латинские буквы, цифры, спецсимволы	Пароль не соответствует требованиям, определенным в параметре Пароли операторов: качество на странице Параметры
Пароль не должен содержать кириллические буквы	
Пароль должен отличаться от предыдущих 24-х не менее чем 3 символами	Пароль не соответствует требованиям, определенным в параметре Пароли операторов: схожесть с предыдущими на странице Параметры

3.23. Отчеты

3.23.1. Общие сведения

Модуль **Отчеты** предназначен для формирования отчетных документов, на основе событий, зафиксированных в журнале событий системы, и конфигурации модулей системы.

Сформированный на экране монитора в виде таблицы отчет можно распечатать на принтере, сохранить как текстовый файл или файл в формате HTML, используя возможности веб-браузера.

При формировании отчета могут быть использованы сохраненные шаблоны отчетов или созданы новые.

Примечание — Если оператор имеет **Разрешение** только на просмотр шаблона отчета, для редактирования будет доступен только параметр **Дата**.

В модуль **Отчеты** входят системные группы и страницы:

1) **Сохраненные отчеты.** Ссылки на последние 20 отчетов, сформированных на данном сервере.

2) **Избранные отчеты.** Шаблоны отчетов, помеченные оператором как избранные.

3) Шаблоны отчетов, сгруппированные по типам (табл. 39).

3.23.2. Типы отчетов

Таблица 39 — Типы отчетов

Тип отчета	Описание
Взаимосвязи (см. п. 3.23.11)	Элементы системы, связанные с выбранными устройствами
Время работы устройств	Наработка устройства в течение заданного временного интервала
Количество событий	Количество событий заданного типа за заданное время
Операторы	Параметры профиля оператора
События	Факты проходов, сообщения контроллеров, вводов, действия операторов и т. д., зарегистрированные в системе
Устройства	Конфигурация устройств, зарегистрированных в системе, в виде иерархической структуры подключения

3.23.3. Контекстное меню модуля

В дереве модулей сохраненные отчеты автоматически группируются по типам (рис. 94). В контекстном меню модуля доступна единственная команда  **В новом окне**, которая позволяет открыть дерево модуля в новом окне браузера.

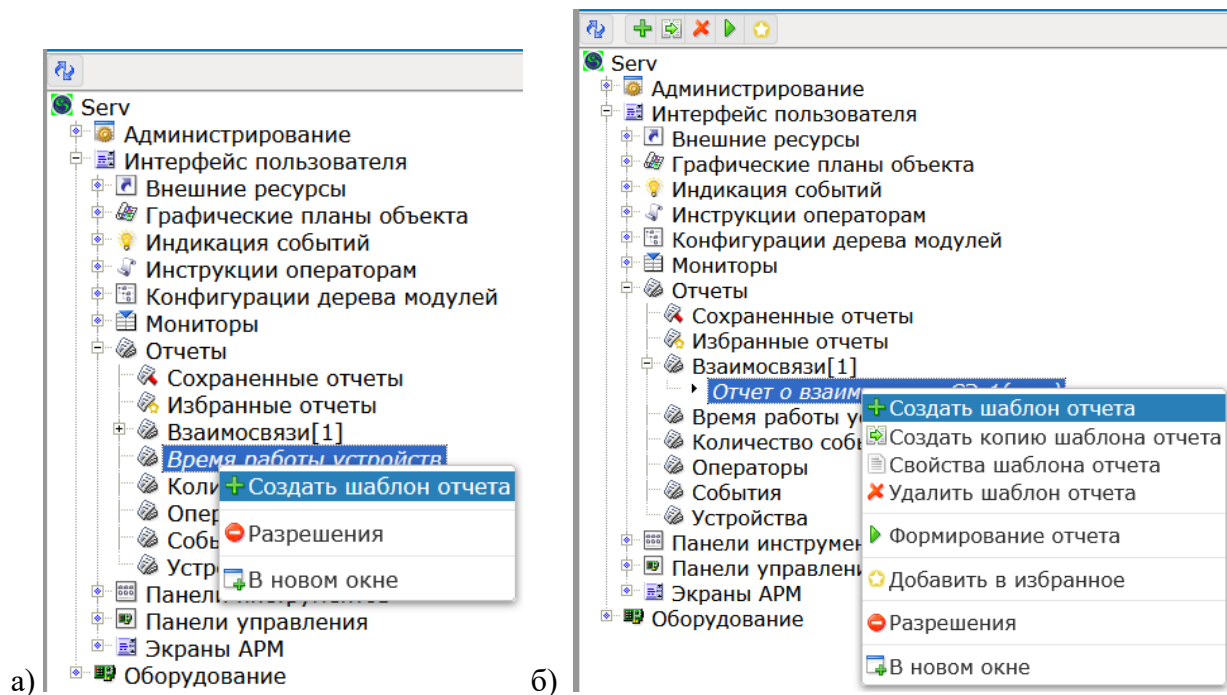


Рисунок 94 — Дерево модуля **Отчеты**. Меню системной группы (а) и меню элемента (б)

Описание команд меню системной группы модуля **Отчеты** (см. рис. 94а) и элемента модуля (см. рис. 94б) приведено в таблице 40.

Таблица 40 — Команды меню модуля **Отчеты**

Кнопка	Команда	Тип	Описание
	Создать шаблон отчета	Группа Элемент	Открыть страницу параметров шаблона отчета для добавления в систему нового шаблона выбранного типа. Новый шаблон будет добавлен в выбранную системную группу
	Свойства шаблона отчета	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного отчета для просмотра и редактирования
	Создать копию шаблона отчета	Элемент	Открыть страницу состава и свойств выбранного шаблона-копии. Копия уже существующей конфигурации отчета может быть использована как основа для создания новой конфигурации. Поля и параметры фильтрации шаблона-копии будут аналогичны полям и параметрам фильтрации выбранного шаблона-источника
	Удалить шаблон отчета	Элемент Несколько элементов	Удалить выбранный шаблон отчета
	Формирование отчета	Элемент Несколько элементов	Начать немедленное формирование отчета по выбранному шаблону. Запустить формирование отчета можно также со страницы параметров
	Добавить в избранное	Элемент Несколько элементов	Включить отчет в группу Избранные отчеты
	Удалить из избранного	Элемент Несколько	Исключить отчет из группы Избранные отчеты

Кнопка	Команда	Тип	Описание
		элементов	
	В новом окне	Группа	Открыть дерево выбранной группы в новом окне браузера
		Элемент	Открыть страницу параметров выбранного шаблона в новом окне браузера

3.23.4. Параметры отчета

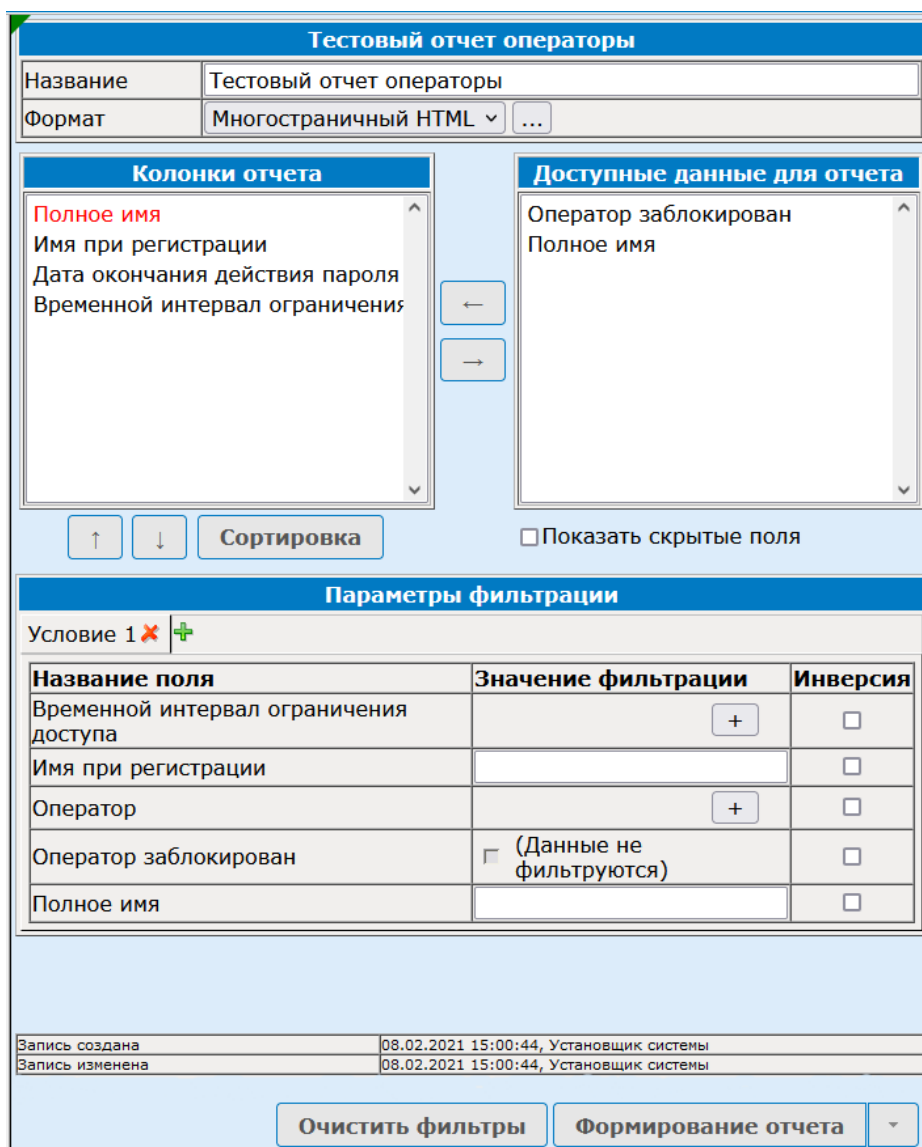


Рисунок 95 — Параметры шаблона отчета. Отчет Операторы

Список доступных колонок отчета и доступные параметры фильтрации зависят от выбранного типа отчета (рис. 95).

Параметр **Формат** позволяет изменить формат формируемого отчета. Для выбора доступно формирование отчета в форматах HTML, PDF и CSV (текст, разделенный запятыми). После нажатия кнопки  на экране появится страница параметров выбранного формата.

Для форматов **Многостраничный HTML** (отчет будет разбит на файлы по 1 000 строк, навигация между отдельными файлами отчета с помощью ссылок с номерами страниц и ссылок **Назад**, **Дальше**, **Первая** и **Последняя**) и **HTML** (весь отчет будет представлен в одном файле) доступны параметры **Шрифт** и **HTML-шаблон**. Параметр **HTML-шаблон**

позволяет выбрать шаблон оформления отчета. Например, для одностраничного отчета используется шаблон *t_default.htm*, для многостраничного — *t_default_pages.htm*.

Для отчета в формате **PDF** доступны параметры **Шрифт, Формат, Ориентация и Поля** страницы.

3.23.5. Колонки шаблона

Состав списка **Доступные данные для отчета** и значения по умолчанию в списке **Колонки отчета**, а также доступные параметры **Условий фильтрации** зависит от типа отчета. В отчет будут включены все данные из списка **Колонки отчета**, при условии выполнения **Условий фильтрации**.

В поле **Колонки отчета** с помощью кнопок  и  можно выбрать данные, которые будут включены в отчет.

Для добавления колонки в отчет, выберите левой кнопкой «мыши» в списке **Доступные данные для отчета** нужный параметр и нажмите , чтобы перенести параметр из списка всех доступных данных в список выбранных для отображения. Для удаления колонки, выберите левой кнопкой «мыши» в списке **Колонки отчета** и нажмите кнопку .

С помощью кнопок  и  можно определить порядок, в котором будут выводиться колонки отчета. Для перемещения колонки вправо, выделите название нужной колонки в списке **Доступные данные для отчета** и нажмите кнопку , для перемещения влево — нажмите кнопку .

Некоторые поля списка **Доступные данные для отчета** являются системными. В списке такие поля будут выделены цветом. Активируйте переключатель **Показать скрытые поля**, для добавления системных полей в отчет.

Примечание — Порядковые номера строкам отчета будут присваиваться только в том случае, если в шаблоне отчета колонка **№ п/п** будет стоять на первом месте в списке **Колонки отчета**.

3.23.6. Сортировка данных

Для того чтобы добавить или удалить поля, по которым будет сортироваться информация в отчете, и изменить порядок сортировки полей нажмите кнопку **Сортировка**

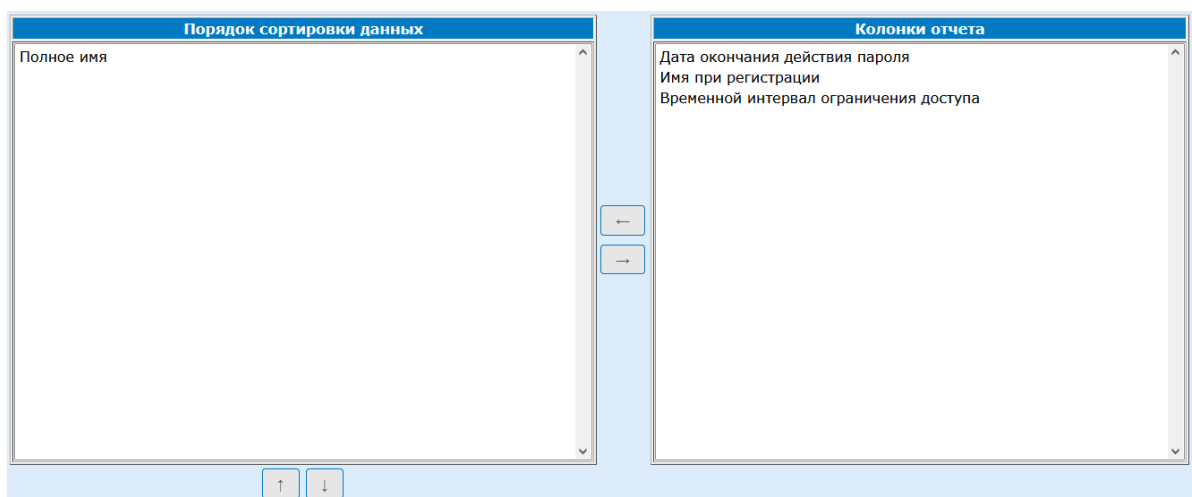


Рисунок 96 — Порядок сортировки полей

В новом окне браузера откроется страница со списком **Колонки отчета**, в который входят все доступные для сортировки поля, и список **Порядок сортировки данных**, с колонками отчета, участвующими в сортировке (рис. 96). Чтобы сделать поле сортируемым, выберите нужное поле левой кнопкой «мыши» в списке **Колонки отчета** и нажмите кнопку

. Для удаления поля из списка сортируемых, выберите поле в списке **Порядок сортировки данных** и нажмите кнопку .

Данные в отчете сортируются в порядке приоритетов колонок, добавленных в список **Порядок сортировки данных**. Сначала данные сортируются по первому полю в списке, затем — по второму и т. д. Если список **Порядок сортировки данных** пуст, данные сортируются по параметру **Дата регистрации**.

Для изменения порядка сортировки используются кнопки  и . Нажатие кнопки  перемещает выделенное поле на позицию вверх, а кнопка  — на позицию вниз.

Участвующие в сортировке поля выделяются красным на странице конфигурации шаблона отчета в списке **Колонки отчета**. При нажатии левой кнопкой «мыши» на название такой колонки в списке **Колонки отчета** становится доступно информационное поле **Порядок сортировки данных**, в котором отображается информация о приоритете сортировки данных (см. рис. 95). Наивысший приоритет имеют колонки со значением приоритета, равным нулю.

Направление сортировки (по возрастанию или по убыванию) определяется при формировании отчета с помощью выпадающего списка в кнопке **Формирование отчета**.

Последний выбранный порядок сохраняется и будет использован.

3.23.7. Группировка данных

Помимо сортировки, информация в отчетах также может быть сгруппирована. Для этого выберите нужную колонку в списке **Колонки отчета** и сделайте активным переключатель **Группировать**.

В случае группировки несколько строк отчета с одинаковым значением в сгруппированной колонке будут объединены в одну. Рекомендуется использовать группировку по колонке вместе с сортировкой по этой же колонке.

3.23.8. Фильтрация данных

Для каждого шаблона может быть определено несколько условий фильтрации **Условие 1**, **Условие 2** и т. д. Для добавления двух или более условий фильтрации служит кнопка , при нажатии которой появляется дополнительная вкладка с возможностью задания значений фильтров.

Состав доступных фильтров зависит от типа отчета.

Переход между несколькими вкладками **Условие 1**, **Условие 2** и т. д. осуществляется нажатием левой кнопки «мыши» на заголовок вкладки.

Удалить вкладку с условием фильтрации можно с помощью кнопки .

Условие фильтрации считается выполненным, если событие удовлетворяет одновременно всем фильтрам этого условия фильтрации.

В том случае, если заданы несколько условий фильтрации, в отчет будут включены все данные, удовлетворяющие или первому или второму и т. д. условию фильтрации или удовлетворяющие всем условиям одновременно.

Если для какого-то параметра фильтрации активен переключатель **Инверсия**, то условие фильтрации будет считаться выполненным, если событие удовлетворяет всем параметрам фильтрации, кроме инверсного, и не удовлетворяет инверсному параметру.

Удалить значение текущего фильтра можно с помощью кнопки  **Очистить фильтр**.

Очистить все параметры текущего условия фильтрации одновременно можно с помощью кнопки **Очистить фильтры**.

Поля диапазона дат (например, поля **Дата** и **Дата регистрации**) могут быть использованы как для фильтрации информации в отчете по дате, так и по дате и времени. По умолчанию (переключатель **По времени** не активен) диапазон дат задает временной промежуток с начала 1-ой минуты нулевого часа (00:00:00) даты начала диапазона до конца

59-ой минуты 23 часа (23:59:59) даты окончания диапазона. Если переключатель **По времени** (см. рис. 95) активен, информация в отчете будет ограничена выбранными датами и выбранным временем.

3.23.9. Сохраненные отчеты

На каждом сервере сохраняются последние 20 сформированных отчетов. Сохраненные отчеты доступны всем операторам при подключении к серверу, на котором они были сформированы.

Сохраненные отчеты отображаются в виде списка со следующими полями (табл. 41). В список включаются не только отчеты, сформированные по команде оператора, а также отчеты, сформированные по расписанию (в составе назначенного задания) или при выполнении макрокоманды.

Таблица 41 — Поля сохраненных отчетов

Поле	Описание
Дата создания	Дата и время формирования отчета
Тип	Тип отчета
Название отчета	Ссылка на сформированный отчет
Формат	Формат отчета

3.23.10. Избранные отчеты

Группа **Избранные отчеты** предназначена для быстрого доступа к наиболее часто используемым отчетам. Каждый оператор формирует собственную группу избранных отчетов.

3.23.11. Отчет Взаимосвязи

В отчет включаются все элементы системы, в параметрах которых использованы выбранные устройства. Например, если устройство используется в плане доступа, то план доступа будет включен в отчет. При удалении выбранного устройства, работа ссылающихся объектов системы может быть нарушена.

Описание полей отчета приведено в табл. 42.

Таблица 42 — Поля отчета Взаимосвязи

Поле	Описание
№ п/п	Номер строки отчета
Ссылающийся элемент	Элемент системы, в котором используется выбранное устройство. Например: дочернее устройство, группа устройств, группа резервирования, макрокоманда, назначенное задание (выполнение действия), рабочая станция, реакция на событие, связь событий. Если в условиях фильтрации отчета или монитора установлен фильтр по устройству, такой отчет или монитор не считается ссылающимся элементом
Тип ссылающегося элемента	Тип ссылающегося элемента
Элемент	Название элемента

Отчет о взаимосвязях СЭ-1(тест)**Условия выборки данных**

Элемент: Стойка , Аналоговый регистр, Действие, Исполнительный элемент

Элемент	Тип ссылающегося элемента	Ссылающийся элемент
Аналоговый регистр	Устройство	Пороговое значение
Действие	Назначенное задание	Шкаф закрыт
Стойка	Устройство	Аналоговый регистр
	Устройство	Действие
	Устройство	Исполнительный элемент
	Устройство	ЛВС
	Устройство	Логическое И
	Устройство	Логическое ИЛИ
	Устройство	Пороговое значение
	Устройство	Реакция на изменение дискретного состояния
	Устройство	Флаг

Дата создания: 08.02.2021 14:33:33

Количество строк в отчете: 11

Рисунок 97 — Пример отчета Взаимосвязи

3.23.12. Отчет События

В отчет **События** могут быть включены все события, зарегистрированные в системе, аналогично монитору событий.

По умолчанию для отчета о событиях заданы поля: **Дата, Источник события, Сообщение**. Информация в отчете сортируется по полю **Дата**.

Описание доступных колонок приведено в таблице 43.

Таблица 43 — Доступные данные для отчета о событиях

Колонка	Описание
№ п/п	Номер строки отчета
Дата регистрации	Дата и время регистрации события в базе данных, которые могут отличаться от даты события
Дата	Дата и время события, которые могут отличаться от даты и времени регистрации события в базе данных
Значение	Используется для протоколирования действий оператора, а также отображения передаваемых вместе с сообщением значений. Например, в случае выполнения оператором команды из дерева модулей в поле Значение может быть записано название выполняемой команды, а в случае события изменения температуры – текущая температура
Источник события Тип источника события	Название и тип элемента системы, на котором произошло событие. В качестве элемента может выступать устройство, элемент системы (при действиях оператора), рабочая станция (при входе и выходе из системы) и т. д.
Компьютер	Адрес рабочей станции в случае действий оператора или компьютер управляющий в случае события, связанного с устройством

Колонка	Описание
Оператор	Имя оператора при регистрации; логин
Описание оператора	Описание оператора в соответствии с одноименным полем модуля Операторы
Полное имя оператора	Полное имя оператора в соответствии с одноименным полем модуля Операторы
Сообщение	Текстовое сообщение, связанное с событием
Старое значение	Используется для протоколирования действий операторов
Тип события	Сообщение системы или сообщение оборудования
Тревога	Уровень тревоги от 0 до 255
Элемент источника события	Указывает на параметр который был изменен в источнике событий

В качестве параметров фильтрации могут быть указаны параметры, описанные в табл. 44.

Таблица 44 — Параметры фильтрации для отчета о событиях

Параметр	Возможные значения	Описание
Дата регистрации	Диапазон дат Начальная дата Конечная дата	Диапазон значений даты и времени регистрации события в базе данных. Возможно указание Начала диапазона или Конца диапазона, или того и другого
Источник события Тип источника события	Одно или несколько значений	Название и тип элемента системы, на котором произошло событие. В качестве элемента может выступать устройство, элемент системы (при действиях оператора), рабочая станция (при входе и выходе из системы) и т. д.
Компьютер	Один IP-адрес Несколько IP-адресов	Фильтр позволяет включить в отчет события системы, связанные с определенными сетевыми узлами
Оператор	Один оператор Несколько операторов Группа операторов. Несколько групп операторов	Фильтр позволяет включать в отчет только действия выбранных операторов
Сообщение	Одно сообщение Несколько сообщений	Сообщения, связанные с событиями. Текст события определяется моделью устройства. Для выбора значения служит окно Доступные элементы со списком сообщений согласно выбранным значениям фильтров Устройство и Тип события. Например, если в фильтре Тип события выбраны Все типы сообщений, для выбора будут доступны все сообщения ото всех зарегистрированных в системе устройств. Если событие доступно в модели устройства, ни разу не регистрировалось системой, оно будет недоступно для выбора в качестве значения фильтра
Тип события	Данные не фильтруются Сообщение	Сообщениями системы считаются события от устройства КА. Сообщения от других зарегистрированных в системе устройств

Параметр	Возможные значения	Описание
	оборудования Сообщение системы Все типы сообщений	При выборе одного из значений становится доступным для редактирования фильтр Сообщение
Тревога	Данные не фильтруются Только не тревога Тревога любого уровня Указанный диапазон значений	В отчет включаются события согласно уровню их тревожности. При выборе значения Указанный диапазон значений становится доступным для ввода поля диапазона тревог
Устройство	Одно устройство Несколько устройств Группа устройств Несколько групп устройств	В отчет будут включены только события выбранных устройств из списка устройств, зарегистрированных в системе. Возможные события устройства определяются его моделью. При выборе одного из значений становится доступным для редактирования фильтр Сообщение. Для включения в отчет событий устройств, удаленных из системы следует использовать фильтр Источник события
Значение Старое значение	Одно или несколько значений	Используются для протоколирования действий оператора (создание и редактирование элементов системы). Например, при переименовании элемента типа Монитор, Старым значением будет его старое название, Значением — новое название, а Полем источника — поле Название. Поле Значение также может использовать для передаваемых вместе с сообщением значений

Пример отчета о событиях на рис. 98.

Отчет источник события

Условия выборки данных

Дата: с 01.03.2021 по 08.03.2021 23:59:59

Дата	Источник события	Сообщение	Тип источника события	Значение	Компьютер	Оператор	Тип события
01.03.2021 08:12:54	Alena	Появление связи с узлом			192.168.3.49		Сообщение системы
01.03.2021 08:13:18	Alena	Пропадание связи с узлом			192.168.3.49		Сообщение системы
01.03.2021 08:22:43	Alena	Появление связи с узлом			192.168.3.49		Сообщение системы
01.03.2021 09:11:48	123	Подключение оператора к системе		192.168.3.239	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:11:48	ОВИ (Экран администратора)	Выполнение действия	Дерево модулей	Открыть дерево модулей	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:11:49	Система	Просмотр данных	Система		192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:11:52	Безопасность	Выполнение действия	Монитор	Запустить монитор	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:11:52	Контроль печати	Выполнение действия	Панель инструментов	Открыть панель: ссылки	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:11:52	Журнал регистрации и учета	Выполнение действия	Монитор	Запустить монитор	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:11:52	ОВИ (Экран администратора)	Выполнение действия	Дерево модулей	Открыть дерево модулей	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:11:53	Система	Просмотр данных	Система		192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:12:09	Монитор событий	Просмотр данных	Монитор		192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:13:18	Монитор событий	Выполнение действия	Монитор	Запустить монитор	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:13:26	Безопасность	Просмотр данных	Монитор		192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:13:28	Безопасность	Выполнение действия	Монитор	Запустить монитор	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 09:16:34	ОВИ	Выполнение действия	Оператор	Отчет о действиях оператора	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 10:38:01	192.168.2.121	Появление связи с узлом			192.168.2.121		Сообщение системы
01.03.2021 10:54:16	192.168.2.121	Пропадание связи с узлом			192.168.2.121		Сообщение системы
01.03.2021 10:54:36	192.168.2.121	Появление связи с узлом			192.168.2.121		Сообщение системы
01.03.2021 11:09:37	192.168.2.121	Пропадание связи с узлом			192.168.2.121		Сообщение системы
01.03.2021 11:57:36	192.168.2.121	Появление связи с узлом			192.168.2.121		Сообщение системы
01.03.2021 11:58:18	ОВИ	Выполнение действия	Оператор	Отчет о действиях оператора	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 12:01:46	192.168.2.121	Пропадание связи с узлом			192.168.2.121		Сообщение системы
01.03.2021 12:03:02	Проверка	Просмотр данных	Монитор		192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы
01.03.2021 12:03:03	Проверка	Выполнение действия	Монитор	Запустить монитор	192.168.3.49	ОВИ	Сообщение системы

Рисунок 98 — Пример отчета о событиях

3.23.13. Отчет Время работы устройств

В отчет включается информация о времени в течение которого выбранные устройства находилось на связи. Описание полей отчета приведено в табл. 45.

Таблица 45 — Поля отчета Время работы устройств

Поле	Описание
Устройство	Устройства или группа устройств, для которых вычислена наработка
Дата	Временной интервал, для которого вычислена наработка
Время работы	Наработка выбранных устройств в формате ДД-ММ-ГГГГ ЧЧ:ММ:СС

В условиях фильтрации доступны **Устройство** и **Дата** (временной интервал для которого будет вычислена наработка).

3.23.14. Отчет Устройства

В отчете Устройства отображается информация обо всех подключенных к системе устройствах: конфигурационные параметры, дочерние устройства, сообщения, состояния и доступные команды. Просмотреть и изменить конфигурации устройств, зарегистрированных в системе можно с помощью модуля **Устройства**.

Рисунок 99 — Конфигурация отчета Устройства

В отчете Устройства нет доступных для редактирования колонок отчета (рис. 99). В качестве параметров фильтрации можно указать только **Устройство**.

Если переключатель **С подключенными устройствами** активен, в отчет также будут включены все устройства, подключенные к данному и их конфигурации.

Пример отчета об устройствах на рис. 100.

Отчет АПИ КА

Условия выборки данных

Устройство: КУ2-НПИ (с подключенными устройствами)

Тип	Название *	Параметр	Значение
АПИ КА	KY2-НПИ	IP адрес	192.168.2.201
АПИ КА	KY2-НПИ	Параметры резервирования	
АПИ КА	KY2-НПИ	порт	16201
Web-служба КА	KY2-WEB	URL резервных web-служб	
Web-служба КА	KY2-WEB	Имя пользователя	operator
Web-служба КА	KY2-WEB	URL web-службы	http://192.168.2.201:8080/AutomaticsService/jsonrpc/service
Web-служба КА	KY2-WEB	Пароль	operator
Web-служба КА	KY2-WEB	Интервал опроса состояний (мс)	60000
Контроллер стойки	KY2 ТК01	Идентификатор	d14645e2-b499-41db-990c-ef9e2eae0e
Линия связи Modbus	ЛС-KY2 IP	Идентификатор	7a9ab298-c862-448a-936a-8fcb54669b85
Блок контроллеров ШУ2	ЛС-KY2-БК	Идентификатор	8e628855-eb25-43f7-aeb7-526b7b8d5e18
Дискретный ввод ШУ2	KY2-DI: АКБ	Идентификатор	d0f12426-23a2-4b85-95fb-613b297f500f
Дискретный ввод ШУ2	KY2-DI: Дверца	Идентификатор	db00ab49-8949-42b4-a323-b763b07b12b3
Дискретный ввод ШУ2	KY2-DI: Сеть	Идентификатор	2634fe73-7af2-4ed8-8d45-96c656858bb4
Дискретный ввод ШУ2	KY2-DI: Штатная работа	Идентификатор	409d45b1-6ea4-40a5-9c94-2f5472d9d99d
Контроллер ШУ2	ЛС-KY2 Контроллер шкафа	Идентификатор	d2ba87a1-59ab-43fc-a13d-757d84a8df74

Дата создания: 01.04.2025 11:38:43

Количество строк в отчете: 16

Рисунок 100 — Пример отчета Устройства

3.23.15. Отчет Операторы

В отчете **Операторы** отображается список всех зарегистрированных в системе операторов и конфигурация их профилей. Добавить оператора к системе или отредактировать существующий профиль оператора можно с помощью модуля **Операторы**.

В качестве полей отчета (рис. 101) доступны значения параметров конфигурации оператора, которые можно задать в модуле **Операторы**: **Полное имя**, **Имя при регистрации**, **Временной интервал ограничения доступа** (название расписания, которое используется для ограничения доступа оператора к системе), **Оператор заблокирован** (0 или 1, в зависимости от того, активен ли переключатель **Оператор заблокирован**), **Дата окончания действия пароля**.

Отчет оператор	
Название	Отчет оператор
Формат	Многостраничный HTML ▾ ...

Колонки отчета
Полное имя
Имя при регистрации
Дата окончания действия пароля
Временной интервал ограничения

Доступные данные для отчета
Оператор заблокирован
Полное имя

↑

↓

Сортировка

☐ Показать скрытые поля

Параметры фильтрации		
Условие 1 ✕ +		
Название поля	Значение фильтрации	Инверсия
Временной интервал ограничения доступа	+	☐
Имя при регистрации		☐
Оператор	+	☐
Оператор заблокирован	☐ (Данные не фильтруются)	☐
Полное имя		☐

Запись создана	24.02.2021 11:17:46, Установщик системы
Запись изменена	24.02.2021 11:17:46, Установщик системы

Очистить фильтры

Формирование отчета

▾

Рисунок 101 — Конфигурация отчета Операторы

В качестве условий фильтрации можно указать следующие параметры: **Временной интервал ограничения доступа**, **Имя при регистрации**, **Полное имя**. Выбор значения фильтров производится аналогично соответствующим фильтрам отчета о событиях. Значения в текстовые поля **Имя при регистрации** и **Полное имя** можно ввести с помощью клавиатуры (в качестве значений могут использоваться первые буквы **Имени оператора при регистрации** или **Полного имени оператора**). Переключатель **Оператор заблокирован** имеет три положения: данные не фильтруются, переключатель активен (только объекты, для которых параметр **Заблокировать оператора** активен), переключатель не активен (только объекты, для которых параметр **Заблокировать оператора** не активен).

3.23.16. Отчет Количество событий

Отчет позволяет подсчитать количество событий заданного типа, зарегистрированных за заданный промежуток времени. Например, количество проходов через определенный пропускной пункт в течение дня. Условия фильтрации аналогичны отчету о событиях.

Отчет Количество событий

Условия выборки данных

Дата: с 01.04.2025 11:39:00 по 01.04.2025 11:59:59

Устройство	Количество
ШУЗ-2 DI: IN57	55
ШУЗ-2 DI: IN58	56
ШУК DI: Кнопка Открыть клапан Зона 5	2
ШУК DO: DIR Клапан Зона 1 Открыть	1
ШУК DI: Кнопка Закрыть клапан Зона 1	10
ШУК DI: Кнопка Открыть клапан Зона 4	2
ШУЗ-4 DI: DCON02	2
ШУК DI: Кнопка Закрыть клапан Зона 5	6
ШУК DI: Кнопка Открыть клапан Зона 1	8
ШУК DO: DIR Клапан Зона 1 Закрыть	1
ШУК DI: Кнопка Закрыть клапан Зона 4	4
KY1-NPI	1
ШУК DI: Кнопка Закрыть клапан Зона 3	2
ШУК DI: Кнопка Закрыть клапан Зона 2	6
Итого:	156

Дата создания: 01.04.2025 11:49:41

Количество строк в отчете: 14

Рисунок 102 — Пример отчета Количество событий

3.24. Панели инструментов

3.24.1. Общие сведения

Модуль **Панели инструментов** используется для конфигурирования панелей инструментов, на которой размещаются ссылки на существующие модули системы, URL и ссылки на исполняемые файлы.

Панель инструментов является компонентом экранной формы АРМ и может быть включена в состав экрана АРМ (см. п. 3.39).

В зависимости от типа инструмента:

- 1) При переходе по ссылке на модуль системы в новом окне браузера будет открыто дерево модулей с единственным модулем.
- 2) При переходе по ссылке URL, в новом окне браузера будет открыта страница с указанным URL.
- 3) При переходе по ссылке на исполняемый файл, начинается его выполнение.

Примечание — Если на экране АРМ необходимо непосредственно разместить дерево модулей или страницу с известным URL, необходимо использовать элементы экрана АРМ типа **Конфигурация дерева модулей** (см. п. 3.17) и **Внешний ресурс** (см. п. 3.12).

Панель инструментов также можно открыть в новом окне браузера из дерева модуля **Панели инструментов** с помощью команд контекстного меню. Вид отображения панели инструментов определяется вариантом открытия панели:  **Открыть панель: ссылки**,  **Открыть панель: ссылки и иконки** (рис. 103),  **Открыть панель: иконки** или  **Открыть панель: тачскрин** (рис. 104).

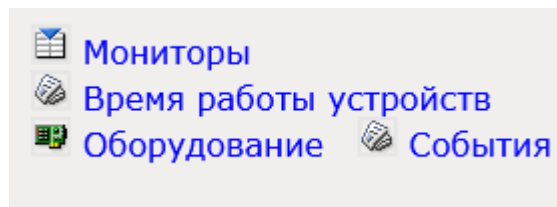


Рисунок 103 — Панель инструментов. Ссылки и иконки

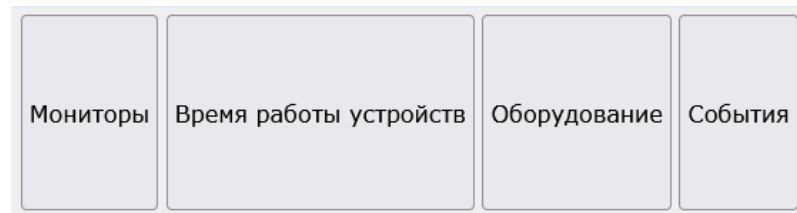
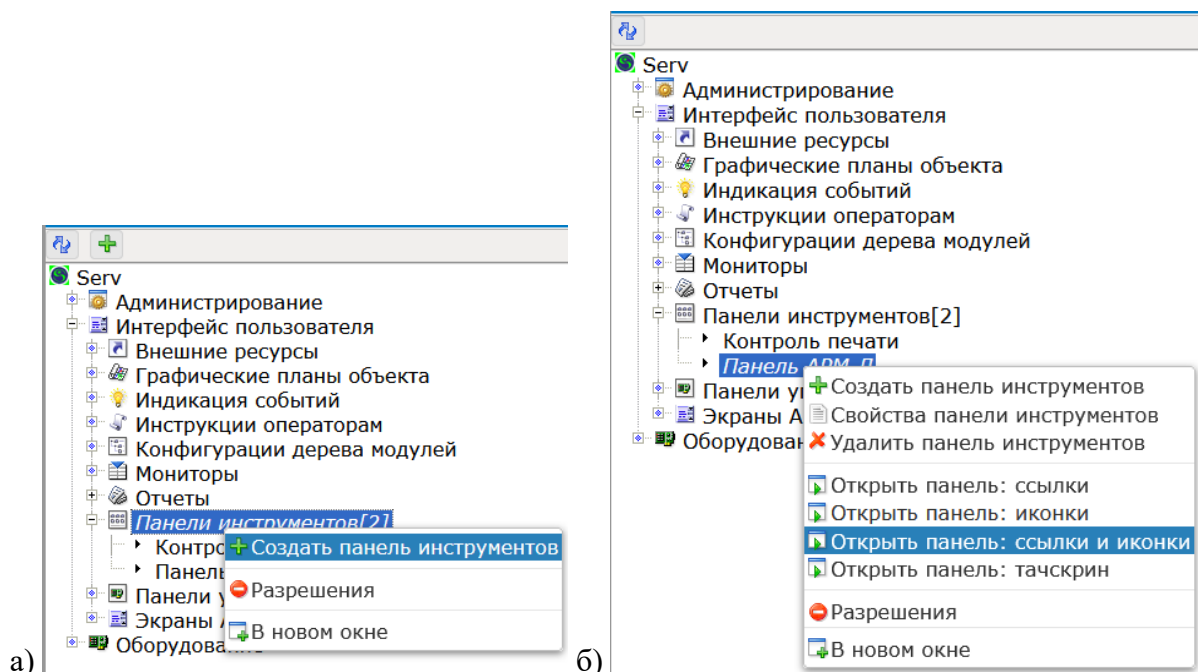


Рисунок 104 — Панель инструментов. Тачскрин

3.24.2. Контекстное меню модуля

Рисунок 105 — Дерево модуля **Панели инструментов**. Меню модуля (а) и элемента модуля (б)

Описание команд меню модуля **Панели инструментов** (рис. 105а) и элемента модуля (рис. 105б) приведено в таблице 46.

Таблица 46 — Команды меню модуля **Панели инструментов**

Команда	Тип	Описание
Создать панель инструментов	Модуль Элемент	Открыть страницу состава панели инструментов (см. п. 3.24.3) для добавления новой конфигурации панели инструментов в систему
Свойства панели инструментов	Элемент	Открыть страницу состава выбранной панели инструментов (см. п. 3.24.3) для просмотра и редактирования
Удалить панель инструментов	Элемент Несколько элементов	Удалить выбранную конфигурацию панели инструментов

Команда	Тип	Описание
 Открыть панель: ссылки	Элемент Несколько элементов	Открыть панель инструментов в режиме отображения Ссылки . Все инструменты на панели будут представлены в виде текстовых ссылок
 Открыть панель: иконки	Элемент Несколько элементов	Открыть панель инструментов в режиме отображения Иконки . Все инструменты на панели будут представлены в виде иконок. Для выбора нужно инструмента, необходимо нажать левой кнопкой «мыши» на нужную иконку
 Открыть панель: ссылки и иконки	Элемент Несколько элементов	Открыть панель инструментов в режиме отображения Ссылки и иконки . Все инструменты на панели будут представлены в виде иконок, справа от которых расположены текстовые ссылки (см. рис. 103). Для выбора нужного инструмента, необходимо нажать левой кнопкой «мыши» на нужную иконку или текстовую ссылку
 Открыть панель: тачскрин	Элемент Несколько элементов	Открыть панель инструментов в режиме отображения Тачскрин . Все инструменты на панели будут представлены в виде кнопок с текстовыми надписями (см. рис. 104). Величина кнопок зависит от размера панели инструментов
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Панели инструментов в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной конфигурации панели инструментов в новом окне браузера

3.24.3. Параметры панели инструментов

Панель инструментов			
Название Тестовая панель инструментов			
Инструмент	Параметры	Операции	
 Мониторы	☒ Показывать панель свойств		
 Время работы устройств	☒ Показывать панель свойств		
 Оборудование	☒ Показывать панель свойств		
 События	☒ Показывать панель свойств		
Название URL	URL		
Перезагрузка компьютера	shutdown.exe -i		
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

Добавить модуль Добавить произвольный URL

Рисунок 106 — Параметры панели инструментов

На странице **Панель инструментов** (рис. 106) отображается название и состав панели.

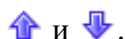
Значение параметра **Название** отображаться в дереве модулей и используется при конфигурировании в других модулях. Название панели не отображается в открытой панели инструментов.

С помощью кнопок **Добавить модуль**, **Добавить URL** в состав панели инструментов можно добавить ссылку на любой модуль системы, внешний URL соответственно.

Примечание — Для добавления внешней ссылки также можно использовать модуль **Внешние ресурсы**.

Для удаления инструмента с панели инструментов необходимо нажать кнопку .

Порядок отображения инструментов на панели можно изменить с помощью кнопок



Доступные параметры зависят от типа инструмента:

1) После нажатия кнопки **Добавить модуль** на экране появится диалог **Доступные элементы** с названиями всех доступных модулей. К добавлению доступен один или несколько модулей.

Параметр **Показать панель свойств** определяет тип доступа к модулям. Если параметр **Показать панель свойств** активен, после нажатия на иконку или ссылку модуля в панели инструментов, в новом окне браузера будет открыта страница с деревом модулей и фреймом со свойствами элементов модулей. Если параметр неактивен — в новом окне будет открыта страница с деревом модулей и для доступа к свойствам отдельного элемента необходимо будет воспользоваться меню дерева модулей.

2) Для добавления в панель инструментов произвольной ссылки нажмите кнопку **Добавить URL** и введите название ссылки и адрес в соответствующие поля. Оба параметра **Название URL** и **URL** являются обязательными. Адреса абсолютных ссылок должны быть указаны полностью, с уточнением протокола, иначе такая ссылка будет расценена как относительная.

3.24.4. Сообщения оператору

Таблица 47 — Сообщения оператору при работе с модулем **Панели инструментов**

Сообщение	Описание
Программа [название программы] успешно запущена/завершена...	Информационное сообщение в консоли о запуске или завершении программы из панели инструментов
Программа уже запущена! Запустить еще одну копию?	Информационное предупреждение

3.25. Панели управления

3.25.1. Общие сведения

Панели управления предназначены для контроля текущего состояния устройства (устройств) и управления ими с помощью команд.

Набор состояний, которые будут отображаться на **Панели управления**, определяется типом устройства (посмотреть список состояний устройства данного типа можно с помощью модуля **Модели типов устройств**).

Панель управления является компонентом экранной формы АРМ и может быть включена в состав экрана АРМ (см. п. 3.39).

При необходимости панель управления можно запустить в отдельном окне браузера из контекстного меню модулей **Панели управления, Устройства** (см. п.3.38).

ВНИМАНИЕ:

1) Панели управления предназначены только для отображения событий отдельных устройств и групп устройств. При необходимости фильтрации отображаемых событий используются **Мониторы** (см. п. 3.20).

2) За звуковое сопровождение событий отвечают **Мониторы** (см. п. 3.20). Если необходимо, чтобы изменения состояний устройств сопровождалось воспроизведением заданного звукового файла, в экран АРМ необходимо включить сконфигурированный соответствующим образом монитор.

3.25.2. Контекстное меню модуля

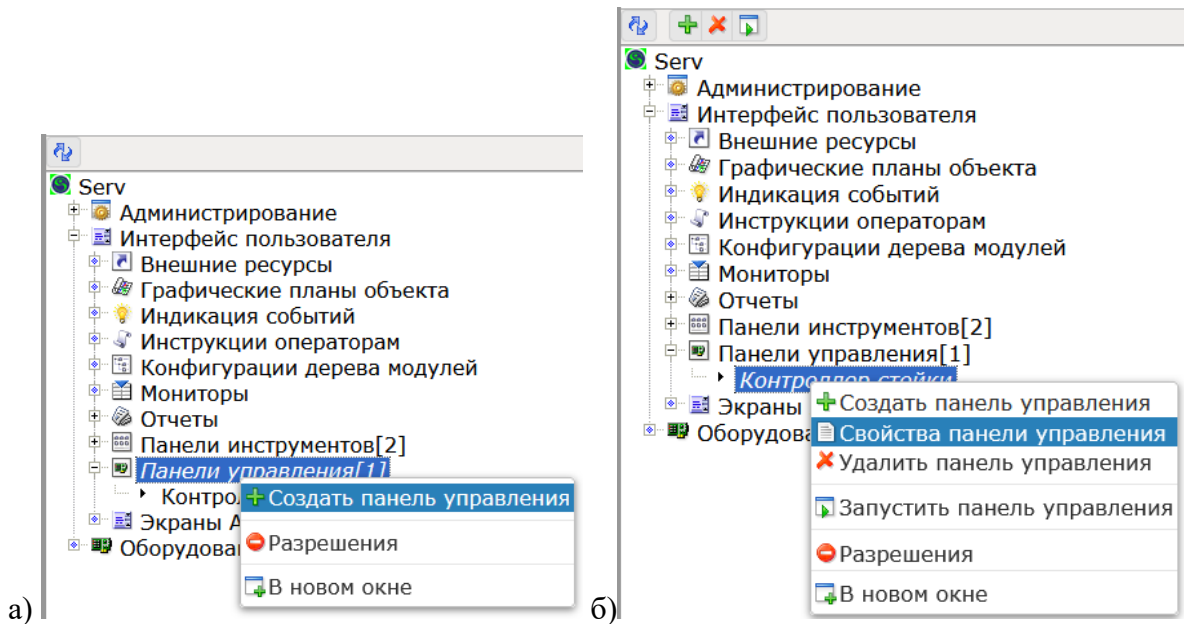


Рисунок 107 — Дерево модуля **Панели управления**. Меню модуля (а) и элемента модуля (б)

Описание команд меню модуля **Панели управления** (рис. 107а) и элемента модуля (рис. 107б) приведено в таблице 48.

Таблица 48 — Команды меню модуля **Панели управления**

Команда	Тип	Описание
Создать панель управления	Модуль Элемент	Открыть страницу параметров панели управления (см. п. 3.25.3) для создания новой конфигурации панели
Свойства панели управления	Элемент	Открыть страницу параметров панели управления (см. п. 3.25.3) для просмотра и редактирования
Удалить панель управления	Элемент	Удалить выбранную конфигурацию панели управления
Запустить панель управления (см. п. 3.25.5)	Элемент	Открыть выбранную конфигурацию панели управления в новом окне браузера
В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Панели управления в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной конфигурации панели управления в новом окне браузера

Примечания:

- 1) Для выполнения команд панелям управления необходима панель выполнения.
- 2) Панели управления также могут быть запущены из контекстного меню элементов и группы элементов модуля **Устройства** (см. п.3.38).

3.25.3. Параметры и типы панелей управления

Значение параметра **Название** отображается в заголовке запущенной панели, используется для идентификации панели в дереве модулей и других модулях.

На странице **Панель управления** (рис. 108, 109, 110) доступны для конфигурирования следующие типы панелей:

1) **Панель управления устройств** используется, если требуется отобразить информацию с одного устройства или набора устройств. В список можно добавить любое устройство из списка зарегистрированных (см. рис. 108).

Устройства в панели управления будут отображаться в порядке, заданном в списке на странице параметров.

Рисунок 108 — Параметры панели управления. Панель управления устройств

2) **Панель управления дочерних устройств** используется, если требуется отображать информацию, как от единичного устройства, так и от дочерних к нему устройств. В параметре **Устройство** панели управления выбирается родительское устройство (см. рис. 109).

Устройства в панели управления будут отсортированы по отображению названия типов устройств.

Рисунок 109 — Параметры панели управления. Панель управления дочерних устройств

3) **Панель управления группы устройств** используется, если требуется отображать информацию от список всех устройств, входящих в определенную группу. В параметре **Группа устройств** панели управления выбирается группа устройств (см. рис. 110).

Устройства в панели управления будут отсортированы по отображению названия типов устройств.

Рисунок 110 — Параметры панели управления. Панель управления группы устройств

3.25.4. Колонки панелей управления

По умолчанию в панели управления отображается таблица со значениями всех состояний, доступных для данного типа устройства. При необходимости колонки с некоторыми состояниями можно скрыть.

Для изменения состава отображаемых колонок выберите тип устройства (рис. 111).

Рисунок 111 — Параметры панели управления. Настройка колонок

Для добавления колонки в панель, выберите левой кнопкой «мыши» в списке **Скрытые колонки** нужное состояние и нажмите . Для удаления колонки, выберите левой кнопкой «мыши» в списке **Видимые колонки** и нажмите кнопку .

С помощью кнопок  и  можно определить порядок, в котором будут отображаться колонки панели. Для перемещения колонки вправо в окне монитора, выделите название нужной колонки в списке **Видимые колонки** и нажмите кнопку , для перемещения влево — нажмите кнопку .

3.25.5. Работа с панелью управления

ВНИМАНИЕ:

- 1) Панель управления устройством, дочерними устройствами или группой устройств может быть запущена из контекстного меню модуля **Устройства** (см. п. 3.38), контекстного меню монитора событий (см. п. 3.20), контекстного меню устройства на графическом плане объекта (см. п. 3.13) и т. д.
- 2) Для выполнения команд панели управления необходима панель выполнения.
- 3) Для корректной работы панели управления устройство должно находиться в состоянии **Обслуживается**.

Панель управления состоит из заголовка, где отображается название панели, названия типа устройства, таблицы состояний устройств и панели с кнопками управления устройствами.

Устройства в панели группируются по типам. Для каждого типа устройств в панель добавляется собственная таблица с состояниями и панель с кнопками управления. Типы устройств следуют в алфавитном порядке. По ссылке в названии типа устройства можно перейти на страницу описания модели данного типа (см. п. 3.19).

По ссылке в название устройства можно перейти на страницу параметров устройства (см. п. 3.38.12).

В таблице состояний отображается название устройства и его состояния. Набор возможных состояний определяется типом устройства. При регистрации системой нового события, связанного с устройством информация в таблице состояний будет автоматически обновляться. В таблице состояний используется цветовая индикация, заданная для выбранного типа устройства в модуле **Типы устройств** (см. п. 3.19).



Рисунок 112 — Панель управления

Панель с кнопками управления над таблицей состояний позволяет управлять выбранными устройствами. Для выбора устройств используются переключатели слева от

названия устройств. Выбрать все устройства данного типа можно с помощью переключателя в шапке таблицы.

Вызвать меню выполнения команд для нескольких устройств можно с помощью кнопки , открыть дополнительные характеристики устройства — с помощью кнопки .

Меню команд конкретного устройства (см. рис. 112) можно вызвать нажатием левой кнопкой мыши на иконку  рядом с названием устройства.

Панель состояний использует цветовую индикацию, заданную для выбранного типа устройства в модуле **Типы устройств** (см. п. 3.19).

3.25.6. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Ожидание панели выполнения.	Панель управления потеряла связь с панелью выполнения, дальнейшая работа панели невозможна. Если панель управления входит в состав экрана АРМ, необходимо перезагрузить экран АРМ. Если панель управления запущена в отдельном окне, необходимо закрыть панель и запустить ее вновь

3.26. Параметры

3.26.1. Общие сведения

На странице **Параметры** (рис. 113) доступны для просмотра и изменения общие параметры системного уровня.

3.26.2. Безопасность

Для соответствия требованиям к качеству и длине паролей операторов в модуле **Параметры** должны быть выбраны следующие значения параметров:

- **Пароли операторов: качество** — **Требовать: a-z, A-Z, цифры, спецсимволы;**
- **Пароли операторов: минимальная длина** — не менее 6;
- **Пароли операторов: срок действия** — условно-постоянного действия;

В СПО КА встроен генератор паролей. Для получения пароля необходимо нажать  напротив поля **Пароль** при создании оператора.

Пароль, формируемый генератором, отвечает требованиям качества, схожести и длины, заданным в модуле **Параметры**. Генератор паролей формирует пароль заданной длины случайным образом из букв латинского алфавита в нижнем регистре (a-z), букв латинского алфавита в верхнем регистре (A-Z), цифр (0-9) и спецсимволов (! # \$ % & * + - / < > ? | ~). Полученный случайным образом пароль проверяется на качество и схожесть с предыдущими паролями. Для проверки на схожесть в БД СПО КА для каждого оператора хранятся последние 24 пароля. Попытки формирования пароля продолжаются до тех пор, пока он не будет удовлетворять требованиям качества и схожести. Если проверка на качество и схожесть прошла успешно, сформированное значение пароля автоматически заносится в поле **Пароль** и **Подтверждение пароля**. После сохранения профиля оператора символы пароля будут скрыты.

Администратор безопасности определяет имя и пароль доступа к веб-серверу СПО КА, а пароль доступа к БД формируется автоматически. Пользователь СУБД, который используется при работе СПО КА не имеет привилегий на выполнение прямых SQL-запросов к таблицам БД: для просмотра информации из БД используются виртуальные таблицы-представления, а для редактирования информации — хранимые процедуры.

Порядок формирования и смены паролей, а также порядок ознакомления с ним должны обеспечивать конфиденциальность паролей.

После установки СПО КА в программе зарегистрирован только администратор безопасности с логином ALGONT и паролем algont. Перед вводом СПО КА в эксплуатацию пароль оператора ALGONT необходимо сменить.

Описание всех системных параметров, относящихся к паролям операторов, приведено в табл. 49.

Таблица 49 — Системные параметры паролей

Параметр	Описание
Использовать только генератор паролей	При назначении пароля оператору используется только генератор паролей
Количество попыток входа перед блокировкой рабочей станции и оператора	Количество идущих подряд отказов в доступе оператору по причине неверного пароля после которых рабочая станция, с которой выполнялся подбор пароля, и оператор, логин которого вводился при подборе пароля, будут заблокированы. Разблокировать оператора и рабочую станцию можно соответственно в модулях Операторы и Рабочие станции
Минимальная длина пароля на выполнение макрокоманды	Минимальное количество символов, которое можно использовать в качестве пароля на выполнение макрокоманды
Пароли операторов: качество	1) Запретить кириллицу. Пароль может состоять из латинских букв, цифр и спецсимволов, символы кириллицы недопустимы. 2) Требовать a-z, A-Z, цифры, спецсимволы. В пароль должны входить: - хотя бы одна буква латинского алфавита в нижнем регистре (a-z); - хотя бы одна буква латинского алфавита в верхнем регистре (A-Z); - хотя бы одна цифра (0-9); - хотя бы один спецсимвол (! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? [\] ^ _ ` { } ~ или пробел)
Пароли операторов: минимальная длина	Минимальное количество символов, которое должен содержать пароль оператора
Пароли операторов: срок действия (дни)	При создании нового профиля оператора в модуле Операторы параметр Дата окончания действия пароля будет автоматически заполнен исходя из текущей даты и значения параметра. Если значение равно нулю или пусто, то параметр Дата окончания действия пароля по умолчанию не заполняется, т. е. действие пароля по умолчанию будет не ограничено. По истечению срока действия пароля оператора, вход оператора в систему невозможен. При создании нового оператора или редактировании профиля оператора срок действия пароля для каждого конкретного оператора можно изменить, отредактировав поле Дата окончания действия пароля , или сделать пароль неограниченным по времени, очистив поле Дата окончания действия пароля
Пароли операторов: схожесть	1) Требовать отличия не менее чем 3 символами. Новый

Параметр	Описание
с предыдущими	пароль оператора должен отличаться от 24 предыдущих паролей не менее чем тремя символами. 2) Не проверять. Проверка схожести с предыдущими паролями оператора не выполняется
Разрешать включать оператора в разные группы	Если параметр активен, оператор может быть участником нескольких групп операторов одновременно. При этом оператор получит привилегии и разрешения, доступные каждой из групп (конъюнкция). Например, если одной группе операторов разрешены действия «Просмотр» и «Изменение», а другой группе — действия «Просмотр» и «Выполнение», и оператор входит в обе группы, для этого оператора будут доступны действия «Просмотр», «Изменение» и «Выполнение»
Системные администраторы могут назначать разрешения для устройств	Назначать разрешения для устройств разрешено системным администраторам

3.26.3. База данных

В архивы помещаются все события, старше значения параметра **Срок хранения событий**. Автоматическое архивирование событий происходит каждый месяц. Помещенные в архив события удаляются из базы данных.

Для доступа к событиям из архива (например, для формирования отчета) необходимо загрузить их с помощью модуля **Архивация событий** (см. п. 3.11).

3.26.4. Форматы данных

Формат представления в системе даты, времени и стиля отображения расписания.

Поля раздела предназначены для редактирования только администратором системы.

Формат даты, Формат времени. Формат даты и времени, используемый при отображении в мониторах событий и отчетах.

ВНИМАНИЕ:

Конвертирование расписания-календаря в классическое расписание невозможно. После изменения стиля отображения расписания с календаря на классический, расписания будут полностью очищены.

Параметры	
База данных	
Срок хранения событий	1 год
Безопасность	
☐ Использовать только генератор паролей	☐
☐ Количество попыток входа перед блокировкой рабочей станции и оператора	99
☐ Минимальная длина пароля на выполнение макрокоманды	3
☐ Пароли операторов: качество	Запретить кириллицу
☐ Пароли операторов: минимальная длина	6
☐ Пароли операторов: срок действия (дни)	0
☐ Пароли операторов: схожесть с предыдущими	Не проверять
☐ Разрешать включать оператора в разные группы	☒
☐ Системные администраторы могут назначать разрешения для устройств	☐
Интерфейс пользователя	
☐ Звук при отображении окна с сообщением	[нет] ... ✖
☐ Количество элементов на странице поиска	25
☐ Максимальное количество элементов в выпадающем списке	100
☐ Напоминать об окончании действия пароля (день)	10
Контроль присутствия оператора	
☐ Индикация окна проверки	[нет] ... ✖
☐ Интервал проверки (мин.)	20
☐ Метод контроля	Случайное число
☐ Ожидание подтверждения присутствия (сек.)	60
☐ Случайное отклонение проверки (мин.)	0
Мониторы	
☐ Вид отображения времени события	Время Дата
☐ Всегда подтверждать тревоги	☒
☐ Всегда сбрасывать тревоги	☒
☐ Индикация подтвержденной тревоги	[нет] ... ✖
☐ Интервал предыстории по умолчанию (день)	1
☐ Максимальное время подтверждения тревоги (мин.)	5
☐ Показывать инструкцию оператору только при тревоге	☐
☐ Справочник комментариев событий	[нет] ... ✖
Отчеты	
☐ Автоматический отчет по событиям оператора	[нет] ... ✖
☐ Автоматический отчет по событиям устройства	[нет] ... ✖
Форматы данных	
☐ Формат времени	HH:mm:ss
☐ Формат даты	dd.MM.yyyy

Рисунок 113 — Параметры

3.26.5. Мониторы

Параметры отображения мониторов событий, тревожных мониторов и т. п.

Таблица 50 — Параметры мониторов

Параметр	Описание
Вид отображения времени события	Формат отображения времени и даты в колонке Дата мониторов
Всегда подтверждать тревоги	Если параметр активен, событие будет рассматриваться монитором как подтвержденное (будет помечено как подтвержденное в тревожных мониторах) даже если АПИ, обслуживающий устройства и вызвавший тревожное событие, не подтвердил успешное выполнение команды подтверждения тревоги
Всегда сбрасывать тревоги	Если параметр активен, событие будет рассматриваться монитором как сброшенное (пропадет из монитора тревог и будет помечено как сброшенное в совмещенном мониторе тревог) даже если АПИ, обслуживающий устройства и вызвавший тревожное событие, не подтвердил успешное выполнение команды сброса тревоги
Индикация подтвержденной тревоги	Шаблон индикации подтвержденного тревожного сообщения в мониторе совмещенных тревог
Интервал предыстории по умолчанию (день)	После старта монитора последних перемещений и монитора присутствия в монитор автоматически загружается предыстория за указанное количество суток (включая текущие сутки)
Максимальное время подтверждения тревоги (мин.)	Если оператор на одной из рабочих станций не подтвердил вновь возникшую тревогу в течение заданного промежутка времени, в системе будет зарегистрировано событие Нет подтверждения тревог . Событие будет повторяться через заданный промежуток времени, пока оператор не подтвердит тревогу
Показать инструкцию оператору только при тревоге	Если параметр активен, инструкция оператора, определенная в модуле Устройства , модуле Связь событий с инструкциями , будет отображаться в панели инструкции оператору только при возникновении тревожного события. Для корректной работы панели инструкции оператору монитор и панель инструкции оператора должны быть включены в состав экрана АРМ
Справочник комментариев событий	Справочник, который может быть использован для заполнения поля Комментарий информации о событии

3.26.6. Контроль присутствия операторов

Для контроля присутствия оператора на рабочем месте используется периодическое отображение окна контроля. Для подтверждения присутствия оператору необходимо выполнить контрольное задание (нажать на указанную цифру, ввести кодовое слово или личный пароль).

Параметры контроля присутствия оператора	
Метод контроля	Случайное число ▾
Интервал проверки (мин.)	20
Случайное отклонение проверки (мин.)	0
Ожидание подтверждения присутствия (сек.)	60
Индикация окна проверки	[нет] ▾

Рабочие станции		Кодовые слова
Контролировать	Описание	
☒	АРМ АБИ	
☒	АРМ Алексей	
☒	АРМ Алёна	
☒	АРМ Виталий	
☒	АРМ Владимир	
☒	АРМ Дмитрий	
☐	АРМ КУ1	
☐	АРМ КУ2	
☐	АРМ-Михаил	
☐	АРМ ОИС Основной	
☐	АРМ ОИС Резервный	
☐	АРМ-УОИ	

Сохранить

Рисунок 114 — Контроль присутствия оператора. Рабочие станции

Контролироваться будут все операторы, выполнившие вход с рабочих станций, отмеченных на вкладке **Рабочие станции** (рис. 92).

Параметры контроля (табл. 38) одинаковы для всех операторов.

Таблица 51 — Параметры контроля присутствия оператора

Параметр	Описание
Метод контроля	1) Случайное число . Оператору будет предложено нажать на кнопку с определенной цифрой от 0 до 9. 2) Кодовое слово . Оператору будет предложено ввести личное кодовое слово (рис. 93) 3) Пароль . Оператору будет предложено ввести его личный пароль, заданный в профиле
Интервал проверки (мин.)	Базовый временной интервал, через который будет отображаться окно контроля. Отсчет интервалов начинается после регистрации оператора в системе
Случайное отклонение проверки (мин.)	Величина случайного отклонения от базового временного интервала
Ожидание подтверждения присутствия (сек.)	Временной интервал, в течение которого будет ожидаться подтверждение от оператора. Отсчет начинается после отображения окна контроля. Если оператор не выполнит в течение заданного интервала действий, определенных параметром Режим контроля , в системе будет зарегистрировано событие Неудачная проверка присутствия оператора
Индикация окна проверки	Цветовое оформление окна контроля

На вкладке **Кодовые слова** (см. рис. 93) задаются личные кодовые слова операторов. Для просмотра кодового слова необходимо нажать

Параметры контроля присутствия оператора	
Метод контроля	Случайное число ▾
Интервал проверки (мин.)	20
Случайное отклонение проверки (мин.)	0
Ожидание подтверждения присутствия (сек.)	60
Индикация окна проверки	[нет] ▾

Рабочие станции		Кодовые слова
Операторы	Кодовые слова	
Администратор ИБ	A4Ys5#_&7E,g=zE	👁
Алёна	●●●●●●●●●●	👁
Установщик системы		👁
Белов А		👁
Кулиш Д		👁
Виталий		👁
Михаил		👁
Оператор 1		👁
Оператор 2		👁
Проектор		👁
Порядный В		👁

Сохранить

Рисунок 115 — Контроль присутствия оператора. Кодовые слова

3.26.7. Отчеты

Конфигурирование автоматических отчетов, которые формируются по командам контекстном меню элементов модулей **Операторы** и **Устройства** (см. п. 3.38), а также в контекстном меню мониторов, панелей управления (см. п. 3.25, 3.38.17), устройств графических планов и т. д.

Таблица 52 — Параметры отчетов

Параметр	Описание
Автоматический отчет по событиям устройства	Формируется по команде Отчет о событиях устройства на основе отчета типа Отчет События (см. п. 3.23.12). В фильтр Устройство автоматически заносится выбранное устройство
Автоматический отчет по событиям оператора	Формируется по команде Отчет о действиях оператора на основе отчета типа Отчет События (см. п. 3.23.12). В фильтр Оператор автоматически заносится выбранный оператор

Временной интервал, за который будет формироваться отчет на базе **Отчета События**, можно определить с помощью параметра **Дата**. Например, если начальная и конечная дата отличаются на 1 день, в отчет будут включены события за последние 48 часов. Учитываются только выбранные даты, время игнорируется (параметр **По времени** должен быть неактивен).

При формировании **Автоматического отчета по событиям устройства** устанавливается фильтр по выбранному устройству, при формировании **Автоматического отчета по событиям оператора** — фильтр по оператору. Условия фильтрации, заданные в шаблоне автоматического отчета, игнорируются.

3.26.8. Интерфейс пользователя

Параметры, связанные с конфигурацией экранов АРМ.

Таблица 53 — Параметры интерфейса пользователя

Параметр	Описание
Звук при отображении окна с сообщением	При отображении окна с сообщением воспроизводится звуковой сигнал
Количество элементов на странице поиска	Результаты поиска автоматически разбиваются на страницы. Получить доступ к остальным результатам поиска можно с помощью ссылок с номером страницы
Максимальное количество элементов в выпадающем списке	Позволяет задать количество элементов в выпадающем списке
Напоминать об окончании действия пароля (день)	Напоминать оператору об окончании действия пароля

3.27. Привилегии

Для входа в систему с рабочей станции каждому оператору обязательно должна быть назначена привилегия **Подключение к системе**. Операторы и системные администраторы не должны иметь привилегии **Проверка всех компьютеров системы**.

Для редактирования списка привилегий выберите в дереве модулей левой кнопкой «мыши» нужную группу, нажмите правую кнопку «мыши» для вызова контекстного меню элемента и выберите пункт **Привилегии группы**.

В открывшемся окне (рис. 116) станет доступен для редактирования список **Назначенных привилегий**.

Для назначения привилегии выберите нужную привилегию из списка **Не назначенные привилегии** и нажмите кнопку . Выбранная привилегия переместится в список **Назначенные привилегии**.

Для удаления привилегии в списке **Назначенные привилегии** выберите привилегию, которую вы собираетесь удалить, и нажмите кнопку . Выбранная привилегия переместится в список **Не назначенные привилегии**.

По умолчанию вновь созданному оператору назначена только привилегия **Подключение к системе**. Дополнительно к возможности подключения к системе оператор получает привилегию тестирования собственной рабочей станции. Для удаления привилегии **Подключение к системе**, удалите предварительно все остальные назначенные привилегии.

При добавлении привилегии **Редактирование...** вместе с ней автоматически назначается привилегия **Просмотр...** Удаление привилегии **Просмотр...** при действующей привилегии **Редактирование...** невозможно.

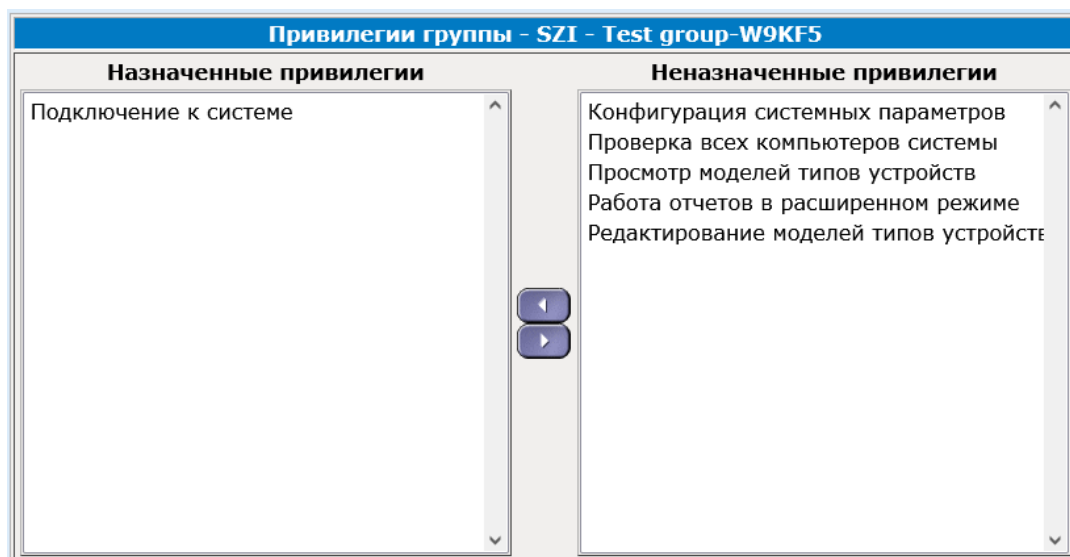


Рисунок 116 — Привилегии группы операторов

Описание привилегий приведено в табл. 54.

Таблица 54 — Привилегии

Привилегия	Описание
Конфигурация системных параметров	Редактирования конфигурационных параметров системы на странице Параметры . Привилегия предполагает наличие разрешения на просмотр модуля Параметры
Проверка всех компьютеров системы	Тестирование всех компьютеров, зарегистрированных в системе, с помощью модуля Тестирование системы , а также доступ к тестированию СЗИ и просмотру контрольных сумм. Привилегия предполагает наличие разрешения на просмотр рабочих станций, серверов и модуля Тестирование системы
Просмотр моделей типов устройств	Просмотр типов устройств в модуле Типы устройств и редактирование Класса устройства , Отображения и Типа событий , состояний и команд. Привилегия предполагает наличие разрешения на просмотр модуля Типы устройств
Работа отчетов в расширенном режиме	При редактировании шаблонов отчетов в модуле Отчеты доступны скрытые поля. Чтобы сделать скрытые поля видимыми, активируйте переключатель Скрытые поля в окне редактирования параметров отчета. Привилегия предполагает наличие разрешения на редактирование отчетов
Редактирование моделей типов устройств	Редактирование параметров индикации, уровней тревог, классов устройств, отображение событий, состояний и команд для разных типов устройств. Привилегия предполагает наличие разрешения на просмотр модуля Типы устройств

3.28. Профили загрузки по сети

3.28.1. Общие сведения

В модуле **Профили загрузки по сети** можно создавать, редактировать и удалять профили загрузки по сети (загрузки компьютеров с помощью сетевой карты без использования жёстких дисков, компакт-дисков и других подобных устройств). Для использования профиль загрузки по сети необходимо выбрать в свойствах сетевого узла в модуле **Сетевые узлы** (см. п. 3.36).

Загрузка по сети обычно используется для бездисковых терминальных станций. Для загрузки по сети сетевая карта компьютера станции должна поддерживать стандарт PXE (Preboot Execution Environment), в BIOS должен быть активен режим загрузки по сети (Booting from LAN), и загрузка по сети должна иметь наивысший приоритет.

Примечание — За информацией о том, как настроить сетевую плату с поддержкой PXE, чтобы загрузиться по сети, обратитесь к документации по сетевой плате. Порядок настройки может быть разным для разных плат.

Примечания:

1) В сети должны функционировать TFTP-сервер, DHCP-сервер, NFS-сервер (входят в состав компонентов ОС на базе Linux). Службы TFTP, DHCP и NFS должны быть запущены на одном компьютере и добавлены в автозагрузку.

2) На TFTP-сервер должен быть установлен загрузчик `pxelinux`.

3) Используемый загрузчик `pxelinux` поддерживает только загрузку ОС на базе Linux.

4) Перед конфигурированием профиля загрузки по сети необходимо подготовить ядро и корневую файловую систему. В ядро обязательно должна быть включена поддержка нужной сетевой платы (драйвер сетевой платы), `nfsroot` и `dhcpc`.

3.28.2. Этапы загрузки по сети

Загрузка по сети состоит из следующих этапов:

1) Прошивкой PXE, встроенной в сетевую плату, выполняется загрузка загрузчика `pxelinux`.

2) Загрузчик `pxelinux` делает DHCP-запрос и с его помощью получает IP-адрес и адрес TFTP-сервера.

3) Загрузчик `pxelinux` обращается к TFTP-серверу и запрашивает у него ядро и образ `initrd`.

4) Запуск ядра. После того как ядро загружено, управление передаётся ему.

5) Ядро делает DHCP-запрос, с помощью которого получает свой IP-адрес, адрес NFS-сервера, на котором находится корневая файловая система, а также путь к местоположению этой файловой системы на диске.

6) Монтирование корневой файловой системы.

7) Вызов процесса `init`. В корневой файловой системе находится файл `/sbin/init`, которому передаётся управление.

3.28.3. Контекстное меню модуля

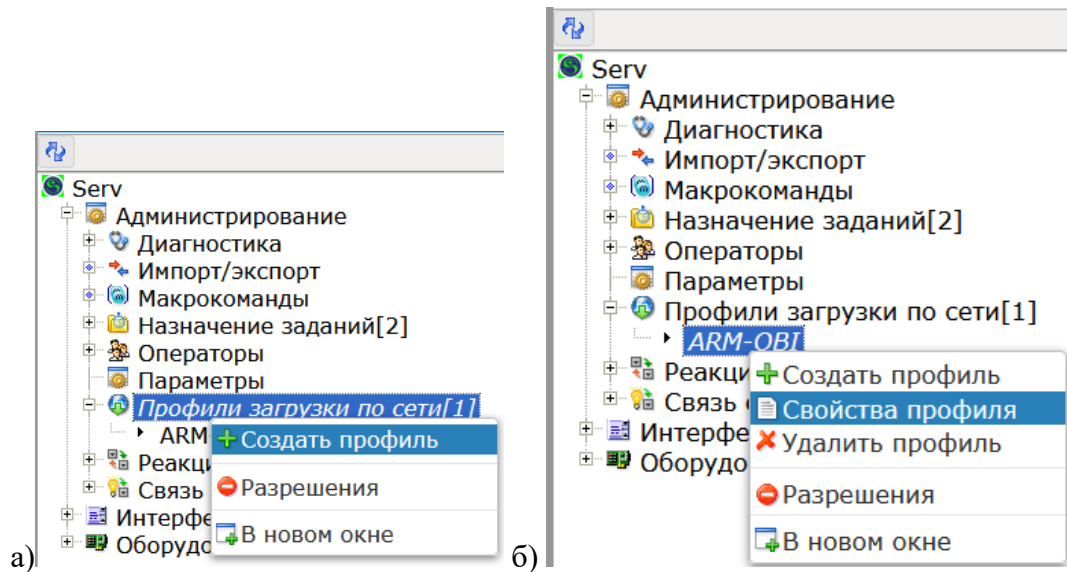


Рисунок 117 — Дерево модуля **Профили загрузки по сети**. Меню модуля (а) и элемента модуля (б)

Описание команд меню модуля **Профили загрузки по сети** (рис. 117 а), и элемента модуля (рис. 117 б) приведено в таблице 55.

Таблица 55 — Команды меню модуля **Профили загрузки по сети**

Команда	Тип	Описание
Создать профиль	Модуль Элемент	Открыть страницу параметров профиля загрузки по сети (см. п. 3.28.4) для создания нового профиля
Свойства профиля	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного профиля загрузки по сети (см. п. 3.28.4) для просмотра и редактирования
Удалить профиль	Элемент	Удалить выбранный профиль
В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Профили загрузки по сети в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного профиля в новом окне браузера

3.28.4. Параметры профиля загрузки по сети

На странице параметров **Профиль загрузки по сети** (рис. 118) доступны следующие параметры:

1) **Название.** Название профиля, которое будет отображаться в дереве модулей **Профили загрузки по сети** и использоваться в модуле **Сетевые узлы**.

2) **TFTP-сервер.** Сетевой узел, являющийся TFTP-сервером. DHCP-сервер и NFS-сервер должны быть запущены на том же компьютере.

3) **Файл загрузчика.** Путь к PXE-загрузчику относительно каталога *tftpboot* на TFTP-сервере.

4) **Ядро загрузки.** Путь к образу бездискового ядра относительно каталога *tftpboot* на TFTP-сервере.

5) **Параметры.** Параметры загрузки ядра. Для каждого сетевого узла в расположении PXE-загрузчика в каталоге *pxelinux.cfg* (в приведенном примере — */tftpboot/linux-install/pxelinux.cfg*) будет создан конфигурационный файл загрузчика с указанными **Параметрами**.

Профиль загрузки по сети	
Название	АРМ-АБИ
TFTP-сервер	КУ Основной ...
Файл загрузчика	linux-install/pxelinux.0
Ядро загрузки	path_to_kernel/vmlinuz
Параметры	initrd=path_to_kernel/initrd.img root=/dev/ram0 init=disklessrc ramdisk_size=19591 ETHERNET=eth0 NFSROOT=

Рисунок 118 — Параметры профиля загрузки по сети

Некоторые параметры загрузки ядра приведены в таблице 56. Полное описание параметров приведено в документации к ОС Linux и к загрузчику pxelinux.

Таблица 56 — Параметры загрузки

Параметр	Описание
ramdisk_size	Размер выделяемой памяти в байтах (по умолчанию — 4096)
ramdisk_blocksize	Размер блока выделяемой оперативной памяти в байтах (по умолчанию — 1024)
nfsroot	Путь к клиентской файловой системе на сервере NFS <IP-адрес NFS-сервера>:<корневой каталог>
root	Точка монтирования клиентской файловой системы
initrd	Путь к образу временной файловой системы initrd, используемой ядром при начальной загрузке
init	Путь к программе, которая будет запускаться после инициализации ядра вместо /sbin/init

3.29. Компьютеры управляющие

3.29.1. Общие сведения

Модуль **Компьютеры управляющие** предназначен для добавления новых компьютеров управляющих в систему, редактирования и удаления существующих серверов.

К компьютерам управляющим подключаются устройства, и функционирует СПО АПИ.

Для взаимодействия с СПО АПИ на компьютерах серверов используется программный компонент сервер оборудования.

Примечание — Компьютер управляющий должен быть зарегистрирован в качестве **Сетевого узла** (см. п. 3.36). Создать новый компьютер управляющий можно непосредственно со страницы параметров сетевого узла (см. п. 3.36.3).

3.29.2. Контекстное меню модуля

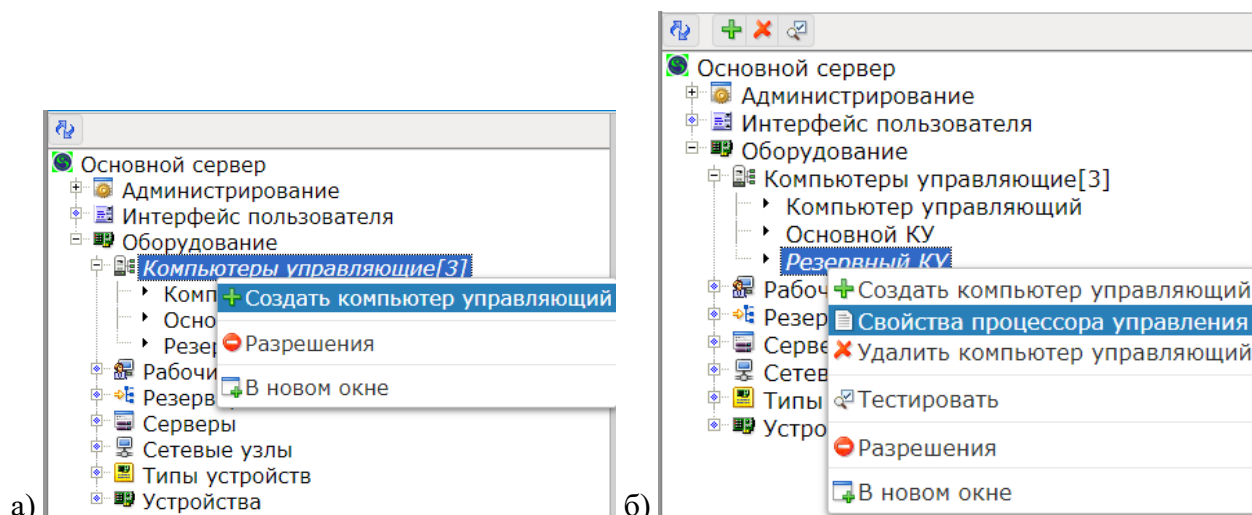


Рисунок 119 — Дерево модуля **Компьютеры управляющие**. Меню модуля (а) и элемента модуля (б)

Описание команд меню модуля **Компьютеры управляющие** (рис. 119 а), и элемента модуля (рис. 119 б) приведено в таблице 57.

Таблица 57 — Команды меню модуля **Компьютеры управляющие**

Команда	Тип	Описание
Создать компьютер управляющий	Модуль Элемент	Открыть страницу параметров компьютера управляющего (см. п. 3.29.3) для создания нового компьютера управляющего
Свойства компьютера управляющего	Элемент	Открыть страницу параметров компьютера управляющего (см. п. 3.29.3) для просмотра и редактирования
Удалить компьютер управляющий	Элемент	Удалить выбранный компьютер управляющий. При удалении компьютера управляющего, конфигурации установленных на компьютере управляющем АПИ не удаляются из системы
В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Профили загрузки по сети в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного компьютера управляющего в новом окне браузера

3.29.3. Параметры компьютера управляющего. Добавление и удаление АПИ

Рисунок 120 — Параметры компьютера управляющего

На странице **Компьютеры управляющие** (рис. 120) доступны следующие параметры:

1) В обязательных параметрах **Название** и **Сетевой узел** указываются соответственно описание компьютера управляющего и выбирается сетевой узел компьютера управляющего.

2) В списке **Обслуживающие сервера в порядке использования** необходимо указать сервера оборудования, которые будут вести обмен информацией с СПО АПИ, установленным на компьютере управляющем. Первый в списке сервер имеет наивысший приоритет для данного компьютера управляющего.

Каждое АПИ обязательно должно обслуживаться хотя бы одним сервером оборудования. В случае недоступности сервера с наивысшим приоритетом, обслуживание АПИ переходит к серверу с более низким приоритетом.

В список **Установленные АПИ** можно добавить уже зарегистрированное в модуле **Устройства** (см. п. 3.38) устройство типа **Компьютеры управляющие** или **АПИ**. Если АПИ уже было привязано к другому компьютеру управляющему, при добавлении в список **Установленные АПИ** все ранее существовавшие связи будут уничтожены без предупреждения.

Примечания:

1) Перед добавлением АПИ в список **Установленные АПИ** убедитесь, что СПО выбранного АПИ установлено и запущено на данном компьютере управляющем.

2) Для функционирования АПИ необходима привязка АПИ к определенному компьютеру управляющему с помощью модуля **Устройства** (см. п. 3.38) или **Компьютеры управляющие**.

3) При удалении АПИ из списка **Установленных АПИ**, конфигурация АПИ не будет удалена из системы.

3.29.4. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Нет установленных АПИ	Для выбранного компьютера управляющего не установлены связи с АПИ
Удалить [название компьютера управляющего]?	Предупреждение перед удалением компьютера управляющего. При удалении компьютера управляющего установленные на него АПИ не удаляются
ОШИБКА: повторяющееся	Выбранный Сетевой узел уже используется.

Сообщение	Описание
значение ключа нарушает ограничение уникальности "control_proc_node_id_key" Подробности: Ключ "(node_id)=(1071)" уже существует	Необходимо выбрать свободный Сетевой узел

3.30. Рабочие станции

3.30.1. Общие сведения

ВНИМАНИЕ: Пока в системе не зарегистрировано ни одной рабочей станции, оператор из группы **Администраторы** может входить в систему с любого компьютера. Будьте внимательны при создании первой рабочей станции, в противном случае вы можете полностью потерять доступ к системе. Рекомендуется начинать конфигурирование рабочих станций со станции АРМ-АБИ, в параметрах которой в список **Группы операторов, имеющие право работать на станции** (см. п. 3.30.3) должна входить группа **Администраторы**.

В модуле **Рабочие станции** для каждого компьютера АРМ, зарегистрированного в системе, определяются конфигурации экранов АРМ и учетные записи операторов, имеющих доступ к системе и ее ресурсам на данном компьютере. В системе можно регистрировать новые рабочие станции, удалять существующие и редактировать их параметры.

На компьютерах АРМ функционирует агент, который осуществляет проверку целостности СПО при тестировании и осуществляет переключение АРМ на резервный сервер при потере связи с основным сервером, а также веб-браузер, с помощью которого осуществляется доступ к пользовательскому интерфейсу (см. раздел 2 и п. 3.2).

Несколько операторов могут быть подключены к системе с одной и той же рабочей станции. Если на странице **Параметры** (см. п. 3.26) активен параметр **Разрешать несколько подключений одного оператора**, один и тот же оператор может подключаться к системе одновременно с нескольких разных рабочих станций.

Для удобства рабочие станции могут быть объединены в группы. В модуль **Рабочие станции** входит системная группа **Все рабочие станции**, удалить и изменить свойства этой группы невозможно. В группу автоматически добавляются все рабочие станции, определенные в системе.

Рекомендуется группировать рабочие станции по структурным подразделениям.

ВНИМАНИЕ:

1) Компьютер АРМ должен быть зарегистрирован в качестве **Сетевого узла** (см. п. 3.36). Создать новую рабочую станцию можно непосредственно со страницы параметров сетевого узла (см. п. 3.36.3).

2) Для входа в систему с рабочей станции необходимо использовать логин и пароль зарегистрированного оператора (см. п. 3.2). Для регистрации нового оператора используется модуль **Операторы** (см. п. 3.22).

3) Для входа в систему с рабочей станции оператор должен входить в состав одной из групп в списке **Группы операторов, имеющие право работать на станции** (см. п. 3.30.3).

3.30.2. Контекстное меню модуля

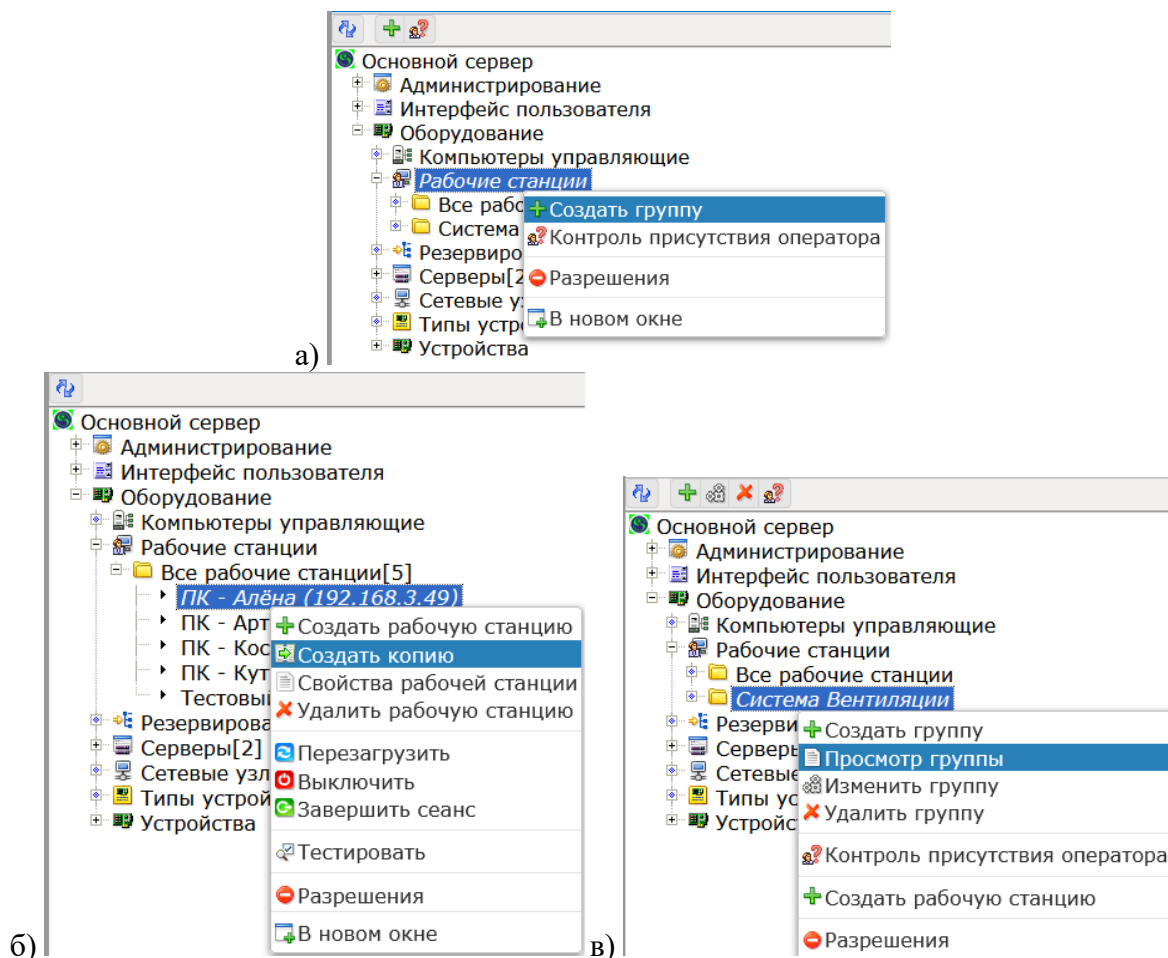


Рисунок 121 — Дерево модуля **Рабочие станции**. Меню модуля (а), элемента (б) и группы (в)

Описание команд меню модуля **Рабочие станции** (рис. 121а), элемента модуля (рис. 121б) и группы элементов (рис. 121в) приведено в таблице 58.

Таблица 58 — Команды меню модуля **Рабочие станции**

Команда	Тип	Описание
Создать группу	Модуль	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы
	Группа	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы, вложенной в выбранную
Создать рабочую станцию	Группа Элемент	Открыть страницу параметров рабочей станции (см. п. 3.30.3) для добавления новой рабочей станции в выбранную группу
Создать копию	Элемент	Открыть страницу параметров рабочей станции-копии. Копия уже существующей конфигурации рабочей станции может быть использована как основа для создания новой конфигурации. Значения параметры станции-копии за исключением Описания и Сетевого узла будут аналогичны значениям параметрам выбранной станции-источника

Команда	Тип	Описание
 Свойства рабочей станции	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной рабочей станции (см. п. 3.30.3) для просмотра и редактирования
 Удалить рабочую станцию	Элемент	Удалить выбранную рабочую станцию
 Контроль присутствия операторов	Группа	Открыть страницу настроек контроля присутствия операторов (см. п. 3.26.6)
 Перезагрузить	Элемент	Удаленная перезагрузка выбранной рабочей станции
 Выключить	Элемент	Удаленное выключение выбранной рабочей станции
 Завершить сеанс	Элемент	Закрыть главное окно веб-браузера и завершить сеанс на выбранной рабочей станции
 Тестировать (см. п. 3.37)	Элемент	Запустить тест выбранной рабочей станции. Также запустить тестирование рабочей станции можно со страницы Тестирование системы или из диалогового окна Информация о системе (см. п. 3.14.5)
 Просмотр группы	Группа	Открыть страницу со списком вложенных элементов и групп для просмотра или выполнения действий над выбранными элементами или группами
 Изменить группу	Группа	Открыть страницу редактирования названия и состава выбранной группы рабочих станций
 Удалить группу	Группа	Удалить выбранную группу рабочих станций
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Рабочие станции в новом окне браузера
	Группа	Открыть страницу параметров выбранной рабочей станции в новом окне браузера

3.30.3. Параметры рабочей станции

Рисунок 122 — Параметры рабочей станции

Описание параметров, доступных на странице **Рабочая станция** (рис. 122), приведено в таблице 59.

Таблица 59 — Параметры рабочей станции

Параметр	Описание
Сетевой узел	Параметр Сетевой узел является обязательным. Для выбора сетевого узла нажмите на кнопку  левой кнопкой мыши. В новом окне браузера откроется диалог Выбор элемента со списком всех доступных сетевых узлов
Описание	Параметр Описание используется наряду с сетевым узлом как имя рабочей станции. Параметр является обязательным для заполнения
Накапливать тревоги	Если параметр активен, в базе данных сохраняется список всех неподтвержденных на данной рабочей станции тревог, включая тревоги, которые произошли в то время, когда рабочая станция не была подключена к серверу. Список неподтвержденных тревог отображается в мониторе тревог при каждом старте. После запуска на АРМ монитора тревог начинается накопление тревог. Тревоги прекращают накапливаться после закрытия монитора
Макрокоманда при подтверждении тревоги Макрокоманда при сбросе тревоги Макрокоманда при выборе тревоги	Макрокоманды, которые будут выполняться при подтверждении тревоги оператором на данной рабочей станции, сбросе тревоги оператором на данной рабочей станции и выборе левой кнопкой «мыши» тревожного сообщения в мониторе тревог соответственно. Например, при сбросе тревоги можно задать отключение тревожных видеомониторов. Для выбора макрокоманды нажмите на кнопку  левой кнопкой

Параметр	Описание
	мышь. В новом окне браузера откроется диалог Выбор элемента со списком всех доступных макрокоманд
Заблокировать рабочую станцию	С помощью переключателя Заблокировать рабочую станцию можно временно лишить данную рабочую станцию права на подключение к системе. Если переключатель активен, становится доступно текстовое поле Причина блокировки , в котором требуется указать причину блокировки. При активном переключателе Заблокировать рабочую станцию , параметр Причина блокировки является обязательным для заполнения
Причина блокировки	Причина блокировки будет отображаться в окне браузера при попытке войти в систему с заблокированной рабочей станции
Группы операторов, имеющих право работать на станции	Подключиться к системе с данной рабочей станции могут только операторы, входящие в группы из списка Группы операторов, имеющих право работать на станции. Для добавления элементов в список Группы операторов, имеющих право работать на станции нажмите кнопку +. В появившемся диалоговом окне появится список всех доступных групп операторов. В предложенном списке можно выбрать одну или несколько групп операторов. Удалить группу операторов из списка операторов, имеющих права работы на станции можно с помощью кнопки ×. Для каждой группы операторов необходимо выбрать определенную конфигурацию Экрана АРМ, который увидит оператор при подключении к системе с данной рабочей станции. Т. е. для операторов различных групп экран АРМ может выглядеть по-разному. Выбор конфигурации экранов АРМ происходит из списка всех доступных конфигураций. Если оператор входит в несколько групп, для каждой из которых выбран Экран АРМ, будет загружена первая конфигурация из списка Группы операторов, имеющих право работать на станции
Обслуживающие сервера в порядке использования	Доступ к пользовательскому интерфейсу осуществляется с помощью веб-браузера, установленного на компьютере рабочей станции, который подключается к веб-серверу, установленному на компьютере сервера. В списке необходимо указать сервера, к которым можно будет подключаться с данной рабочей станции. Первый в списке сервер имеет наивысший приоритет для рабочей станции. Оператор может подключиться к любому из обслуживающих серверов. При попытке входа оператора в систему на экране отображается диалоговое окно выбора сервера из списка сконфигурированных для данной рабочей станции. При потере связи с текущим веб-сервером, рабочая станция начинает попытки соединения с веб-сервером из списка, имеющим наивысший приоритет. Если попытки соединения с наиболее приоритетным сервером неудачны, начинаются попытки соединения со следующим сервером из списка и т. д. согласно Списку обслуживающих серверов. Если текущий веб-сервер не является наиболее приоритетным, рабочая станция периодически осуществляет попытки переключения на более приоритетный сервер согласно Списку обслуживающих серверов

ВНИМАНИЕ:

1) Если список **Группы операторов, имеющих право работать на станции** пуст, на данной рабочей станции может работать только администратор. Для администратора будет загружена конфигурация экрана АРМ, состоящая из дерева модулей.

2) Если для рабочей станции не задан ни один обслуживающий её сервер, рабочая станция не будет иметь доступа к системе.

3) Изменить конфигурацию серверов, добавить новый или удалить существующий можно с помощью модуля **Серверы** (см. п. 3.35).

3.30.4. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Введите описание рабочей станции!	Параметр Описание является обязательным для заполнения
Выберите экраны АРМ для групп операторов!	Если группа операторов добавлена в список Операторы, имеющие право работать на станции , для этой группы необходимо выбрать хотя бы один экран АРМ
Завершить сеанс [название рабочей станции]?	Подтверждение перед завершением сеанса пользователя на выбранной рабочей станции
Максимальная длина описания причины блокировки 255 символов!	Размер поля Причина блокировки ограничен
Максимальная длина описания рабочей станции 255 символов!	Размер поля Описание ограничен
Остановить [название рабочей станции]?	Подтверждение перед выключением выбранной рабочей станции
Перезагрузить [название рабочей станции]?	Подтверждение перед перезагрузкой выбранной рабочей станции
Следующие комбинации группы операторов и экрана АРМ не должны повторяться [название группы операторов] [название экрана АРМ].	В списке Операторы, имеющие право работать на станции не должно быть строк-дубликатов, один и тот же экран АРМ не может быть выбран для одной и той же группы операторов несколько раз
Укажите причину блокировки рабочей станции!	При активном переключателе Заблокировать рабочую станцию , параметр Причина блокировки является обязательным. Перед сохранением конфигурации заполните поле Причина блокировки
Элемент с таким названием уже существует!	Данный сетевой узел уже зарегистрирован в качестве рабочей станции

3.31. Разрешенные действия

Для входа в систему с рабочей станции каждому оператору обязательно должно быть дано разрешение на просмотр соответствующей конфигурации экрана АРМ; разрешение на просмотр и запуск доступных объектов мнемосхем, входящих в состав экрана АРМ.

Операторам и системным администраторам не должны быть доступны создание и изменение шаблонов отчетов о событиях, конфигурация мониторов, доступные шаблоны отчетов о событиях и конфигурации мониторов не должны содержать событий безопасности.

Операторам и системным администраторам не должны быть доступны перезагрузка, выключение и тестирование рабочих станций (кроме собственной), серверов и компьютеров управляющих.

Для группы операторов **Администраторы** в контекстном меню любого модуля, элемента и группы элементов дерева модулей доступен дополнительный пункт меню  **Разрешения**, а также дополнительный пункт меню  **Разрешения выполнения команд** для модуля **Типы устройств** и модуля **Устройства по типам**.

На странице **Разрешенные действия** (рис. 123, 124, 125) группам операторов назначаются разрешения для выбранного элемента дерева: модуля, элемента, группы элементов или типа элементов. Для каждого из них набор **Доступных действий** различен.

Разрешенные действия выбираются из списка **Доступных действий** с помощью переключателей. Выбранные действия отображаются в списке разрешенных действий в параметре **Действия**.

Разрешенные действия можно выбрать для любой из зарегистрированных в системе групп операторов, за исключением группы **Администраторы**.

Для группы **Системные администраторы** в список разрешенных действий по умолчанию включены все возможные действия с элементами, группами и модулями, за исключением действий с операторами и группами операторов. По умолчанию системным администраторам доступен только просмотр профилей операторов и групп операторов.

На странице разрешений модуля помимо разрешений модуля также могут быть доступны разрешения для типа элемента и типа групп элементов (см. рис. 123). Разрешенные действия для типа элементов и типа групп элементов автоматически наследуются вновь созданными элементами и группами. Также эти действия добавляются к разрешениям уже существующих элементов и групп модуля. Удаление разрешения для типа элемента или типа групп элементов не удаляет разрешения у уже существующих элементов и групп.

Чтобы элементы, входящие в состав групп, были видны в дереве модулей, требуется задать разрешение на просмотр одной из групп, в которую они входят.

Разрешенные действия: "Реакции на события устройств"	
Группа	Действия
Оператор 1	...
Оператор 2	...
Проектор	...
Системные администраторы	Просмотр

Разрешенные действия: Тип: "Группы: Реакции на события устройств"	
Группа	Действия
Оператор 1	Просмотр
Оператор 2	...
Проектор	...
Системные администраторы	Создание, Просмотр, Изменение, Удаление

Разрешенные действия: Тип: "Реакция на события устройств"	
Группа	Действия
Оператор 1	...
Оператор 2	...
Проектор	...
Системные администраторы	Создание, Копирование, Просмотр, Изменение, Удаление, Выполнение

- Доступные действия**
- ☒ Создание
 - ☒ Просмотр
 - ☒ Изменение
 - ☒ Удаление

Рисунок 123 — **Разрешенные действия.** Тип элемента и группы типов элементов

Для устройства в списке доступных действий содержится список всех команд, доступных для данного устройства (см. рис. 124).

Разрешенные действия автоматически наследуются при подключении устройства того же типа.

Разрешенные действия: web-служба	
Группа	Действия
SZI - Test group-08QtP	...
SZI - Test group-oWahZ	...
SZI - Test group-W9KF5	...
SZI - Test group-zvAMF	...
Группа оператор	...
Системные адм	...

- Доступные действия**
- ☒ Просмотр
 - ☒ Изменение
 - ☐ Сохранение конфигурации
 - ☒ Сохранение конфигурации дочерних устройств
 - ☐ Удаление
 - ☐ Панель управления
 - ☐ Панель управления дочерних устройств
 - ☒ Характеристики устройства
 - ☐ Ссылающиеся объекты
 - ☒ Отчет

Рисунок 124 — **Разрешенные действия.** Элемент

В модуле **Устройства по типам** или в модуле **Типы устройств** для отдельных типов устройств можно выбрать разрешенные команды (см. рис. 125), которые будут доступны в контекстном меню модуля **Устройства**, на графических планах объекта в режиме пульта и в

составе макрокоманд. Для конфигурации разрешенных команд используется команда **Разрешения выполнения команд** контекстного меню дерева модулей.

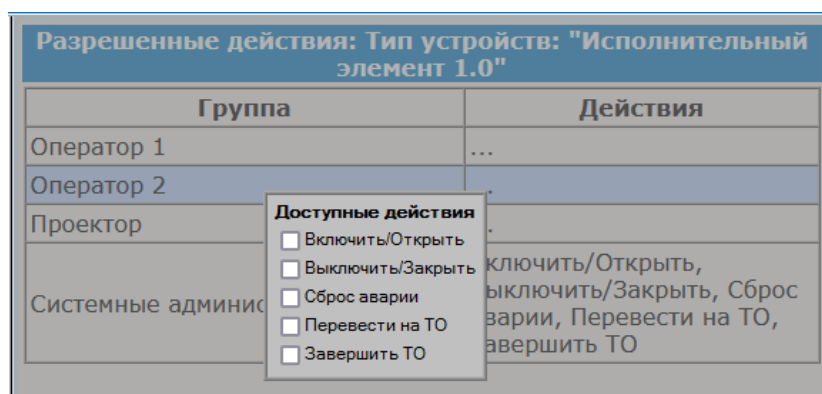


Рисунок 125 — Разрешенные действия. Тип устройств

Запретить или разрешить действия для набора элементов можно выбрав несколько элементов в табличном режиме дерева модулей. Элементы обязательно должны быть одного типа.

Примечание — Отдельные модули дополнительно требуют назначения привилегий (см. п. 3.27).

3.31.1. Типичные разрешения

Таблица 60 — Типичные разрешения

Разрешение	Описание
Создание	Создание нового элемента. Пункт + Создать будет доступен в контекстном меню дерева модулей
Просмотр	Просмотр страницы свойств выбранного элемента (например, одной из конфигураций монитора), отображение просмотр модуля или отдельной страницы. Разрешение на просмотр влияет на отображение элемента в дереве модулей, окне выбора элементов, на страницах конфигурации других элементов. Если элемент выбран в качестве одного из параметров другого элемента, то для его отображения на странице свойств он должен иметь разрешение на просмотр. Для отображения элемента в дереве модулей также необходимо, чтобы все его родительские модули имели разрешение на просмотр
Изменение	Редактирование параметров элемента на странице свойств элемента или редактирование названия и состава группы элементов
Удаление	Удаление элемента или группы элементов
Копирование	Копирование элемента

Примечания:

- 1) При отсутствии разрешения на просмотр другие разрешения будут недоступны.
- 2) Кнопка **Сохранить** доступна на странице свойств выбранного элемента только в том случае, если элементу назначены разрешения **Просмотр** и **Изменение**.

3) Разрешения **Просмотр** недостаточно для отображения модуля в дереве модулей. Чтобы модуль отображался в дереве, также необходимо включить нужный модуль в состав дерева в модуле **Конфигурации дерева модулей**.

4) Для системных групп **Все оборудование**, **Все операторы** и т. п. доступно только разрешение на просмотр.

3.31.2. Специфические разрешения для элементов некоторых модулей

Для элементов некоторых модулей доступны специфические разрешения.

Таблица 61 — Разрешения элемента модуля **Графические планы объекта**

Разрешение	Описание
Запуск	Просмотр графических планов в режиме пульта в новом окне браузера
Изменение	Просмотр отдельного плана в режиме пульта и редактирование отдельного плана в режиме редактирования планов. При отсутствии разрешения план не будет отображаться как в дереве модулей, так и в дереве объектов

Таблица 62 — Разрешения элемента модуля и группы модуля **Операторы**

Разрешение	Описание
Назначение привилегий	Доступ к странице Привилегии группы (см. п. 3.27)
Отправка сообщения	Отправка сообщения оператору или группе с помощью контекстного меню модуля Операторы
Отчет	Автоматический отчет о действиях оператора за последние сутки или несколько суток (24 часа, 48 часов и т. д.). Временной интервал, за который будет формироваться отчет, определяется шаблоном отчета

Таблица 63 — Разрешения элемента модуля **Отчеты**

Разрешение	Описание
Формирование	Формирование отчета со страницы параметров шаблона отчета
Просмотр	Просмотр страницы параметров шаблона отчета с дополнительной ограниченной возможностью редактирования значения поля Дата . Сохранение нового значения поля Дата в шаблоне недоступно, но возможность редактирования может быть использована для формирования отчета за выбранные даты

Таблица 64 — Разрешения элемента модуля **Серверы**

Разрешение	Описание
Подключения АПИ	Доступ к просмотру списка обслуживаемых данным сервером АПИ, которые уже установили соединение с данным сервером оборудования и ведут с ним обмен информацией. Отсутствие разрешения не предполагает автоматическое отсутствие разрешения на просмотр страницы Подключения АПИ
Состояние БД	Доступ к странице просмотра состояния базы данных сервера
Перезагрузка	Перезагрузка сервера с помощью команды из контекстного меню элемента модуля Серверы
Выключение	Выключение сервера с помощью команды из контекстного

Разрешение	Описание
	меню элемента модуля Серверы

Таблица 65 — Разрешения элемента модуля **Устройства**

Разрешение	Тип	Описание
Загрузка конфигурации	Модуль Устройства	Загрузка конфигурации устройств из файла
Отчет	Элемент	Автоматический отчет о событиях устройства за последние сутки или несколько суток (24 часа, 48 часов и т. д.). Временной интервал, за который будет формироваться отчет, определяется шаблоном отчета
Панель управления	Элемент Группа	Открытие панелей управления с помощью контекстного меню модуля Устройства или из контекстного меню транспаранта устройства на графическом плане
Панель управления дочерних устройств	Элемент	
Сохранение конфигурации	Элемент	Сохранение конфигурации устройств в файл
Сохранение конфигурации дочерних устройств	Элемент	
Характеристики	Элемент	Просмотр страницы характеристик устройства
Все доступные команды устройству (список доступных команд, зависит от типа устройства)	Элемент	Выполнение команды устройству из контекстного меню дерева модулей, в составе макрокоманды и т. д.
Выполнение команд	Устройства по группам	Выполнение команд над группой устройств в контекстном меню группы устройств в дерева модулей, в составе макрокоманды и т. д. Устройства, входящие в состав группы, должны быть одного типа

Для элементов модулей **Макрокоманды**, **Назначение заданий**, **Реакции на события устройств** доступно разрешение **Выполнение**:

- 1) **Выполнение** макрокоманды. Выполнение макрокоманд из графических планов, контекстного меню модуля **Макрокоманды** или в составе другой макрокоманды.
- 2) **Выполнение** задания. Выполнение задания из контекстного меню модуля **Назначение заданий** или по расписанию.
- 3) **Выполнение** реакции. Выполнение реакции из контекстного меню модуля **Реакции на события устройств** или по событию.

Примечание — Если в состав задания, макрокоманды или реакции входит действие, выполнение этого действия также должно быть разрешено.

Для элементов модулей **Экраны АРМ**, **Графические планы объекта**, **Внешние ресурсы**, **Инструкции операторам**, **Конфигурации дерева модулей**, **Мониторы**, **Панели инструментов**, **Панели управления** используемых при конструировании пользовательского интерфейса, доступно разрешение **Запуск** или **Открытие**.

3.31.3. Зависимости разрешений

Разрешение на просмотр элемента не предполагает автоматического разрешения на просмотр группы, в которую он входит, и разрешения на просмотр всех параметров на странице свойств данного элемента.

3.32. Реакции на события устройств

3.32.1. Общие сведения

Модуль **Реакции на события устройств** предназначен для связи события устройства с выполнением команд устройств или действиями над элементами системы. При возникновении заданного события устройства будут автоматически выполнены команды устройств и действия, входящие в состав реакции. В модуле можно создавать новые реакции, удалять и редактировать параметры существующих.

Например, в состав реакции для элемента назначенных заданий — **Выполнить задание**, для архива событий — **Восстановить архив**.

Примечание — В состав реакции можно включить выполнение макрокоманды. Т. е. действия из состава реакции могут быть объединены в составе одной или нескольких макрокоманд.

Для удобства реакции могут быть объединены в группы. В модуль **Реакции на события устройств** входит системная группа **Все реакции**, удалить и изменить свойства этой группы невозможно. В группу автоматически добавляются все реакции, определенные в системе. На странице свойств группы **Все реакции** доступен список всех реакций на события устройств, зарегистрированных в системе.

Примечание — Если в состав реакции входит действие, оператору должно быть дано разрешение (см. п. 3.31) на выполнение этой реакции и разрешение на выполнение действия.

3.32.2. Контекстное меню модуля

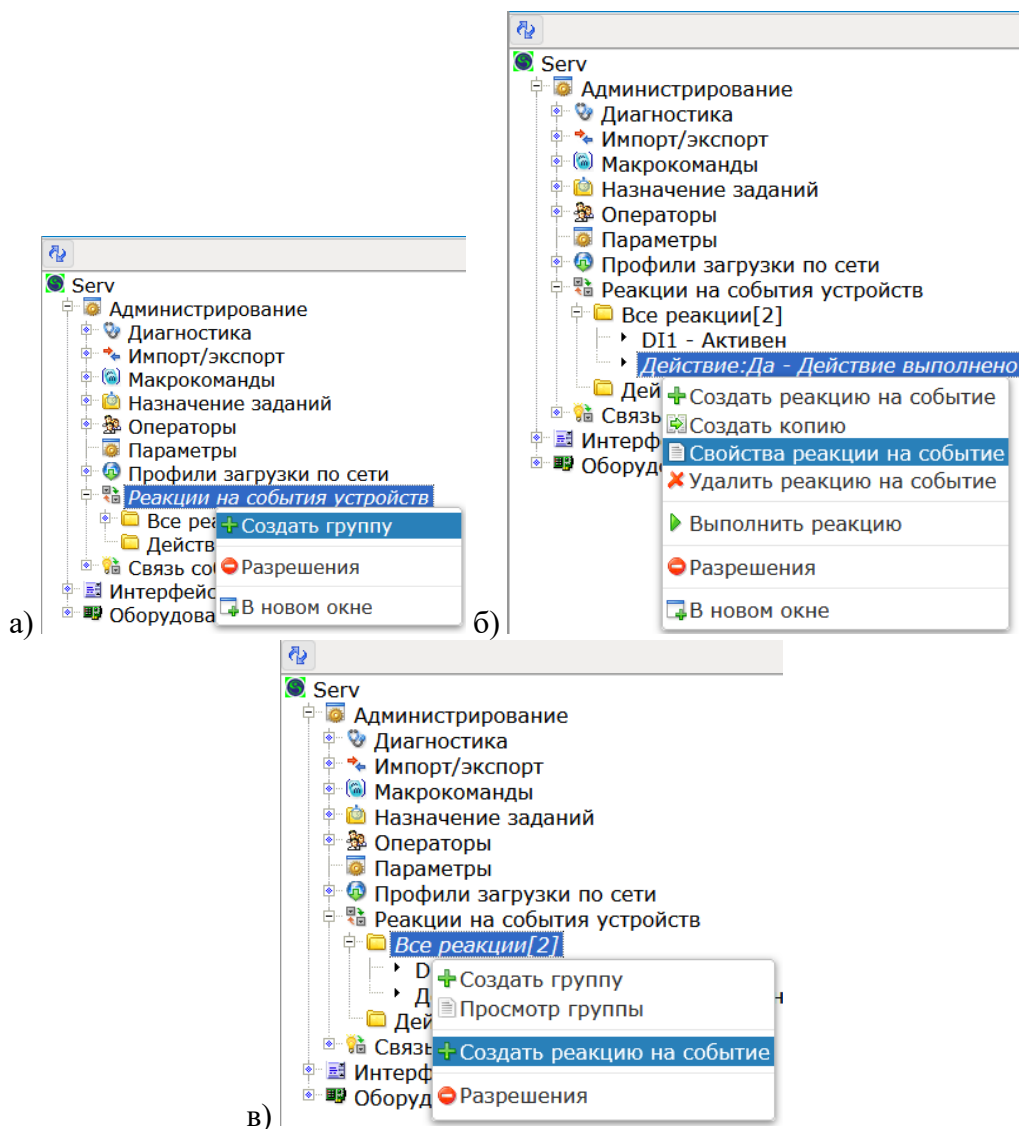


Рисунок 126 — Дерево модуля **Реакции на события устройств** и контекстное меню модуля (а), элемента модуля (б), группы элементов (в)

Команды меню модуля **Реакции на события устройств** (рис. 126а), элемента модуля (рис. 126б) и группы элементов (рис. 126в) описаны в таблице 66.

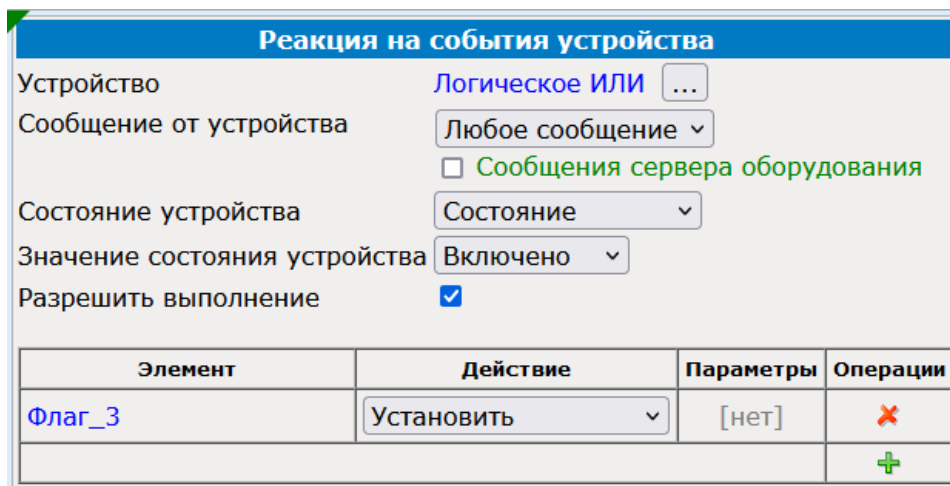
Таблица 66 — Команды меню модуля **Реакции на события устройств**

Команда	Тип	Описание
+ Создать группу	Модуль	Открыть страницу редактирования свойств группы реакций для создания новой группы реакций
	Группа	Открыть страницу редактирования свойств группы реакций для создания новой группы реакций, вложенной в выбранную.
+ Создать реакцию на событие	Группа	Открыть страницу параметров реакции (см. п. 3.32.3) для добавления новой реакции в выбранную группу
→ Создать копию	Элемент	Открыть страницу параметров реакции-копии. Копия уже существующей конфигурации реакции может быть использована как основа для создания новой конфигурации. Значения параметры реакции-копии будут аналогичны значениям параметрам выбранной реакции-источника.

Команда	Тип	Описание
		Измените любой из параметров реакции или её состав, чтобы исключить полного совпадения с реакцией-источником
 Свойства реакции на событие	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной реакции (см. п. 3.32.3) для просмотра и редактирования
 Удалить реакцию на событие	Элемент	Удалить выбранную реакцию
 Выполнить реакцию (см. п. 3.32.4)	Элемент	Немедленное выполнение всех действий из состава реакции. Действия будут выполнены вне зависимости от состояния устройства, указанного в параметрах реакции
 Просмотр группы	Группа	Открыть страницу со списком вложенных элементов и групп для просмотра или выполнения действий над выбранными элементами или группами
 Изменить группу	Группа	Открыть страницу редактирования названия и состава выбранной группы реакций
 Удалить группу	Группа	Удалить выбранную группу реакций
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Реакции на события устройств в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной реакции в новом окне браузера

3.32.3. Параметры реакции

Все реакции автоматически получают названия, состоящие из названия **Устройства**, **Сообщения от устройства** и других параметров реакции, если для этих параметров будут выбраны значения не по умолчанию.



Элемент	Действие	Параметры	Операции
Флаг_3	Установить	[нет]	
			

Рисунок 127 — Параметры реакции

Описание параметров, доступных на странице **Реакция на событие устройства** (рис. 127), приведено в таблице 67.

Таблица 67 — Параметры реакции

Параметр	Описание
Устройство	Поле является обязательным для заполнения. Для выбора значения параметра нажмите кнопку  . В появившемся диалоговом окне Выбор элемента из списка всех доступных устройств нажатием левой

Параметр	Описание
	кнопкой «мыши» выберите нужное устройство. Выбранное устройство должно поддерживать сообщения и состояния. Создание реакции на событие системного устройства недоступно
Сообщения от устройства Состояния устройства Значение состояния устройства	Поля доступны после выбора устройства. Выбор происходит из списков доступных сообщений и состояний данного типа устройства. Сообщение, после возникновения которого будут автоматически выполняться все команды, входящие в состав реакции, если устройство в момент возникновения события находилось в указанном состоянии. Если выбрано значение Любое сообщение , то команды, входящие в состав данной реакции, будут выполняться при любом сообщении от выбранного устройства
Сообщения сервера оборудования	Если параметр активен, в списке Сообщения от устройства можно выбрать не только сообщения выбранного устройства, но и любое сообщение сервера оборудования. Сообщения сервера оборудования будут выделены в списке цветом

Примечание — Реакция на событие будет выполняться только в том случае, если будут удовлетворены все условия (**Сообщение от устройства**, **Состояние устройства**, **Значение состояния устройства**) и активен параметр **Разрешить выполнение**.

Для добавления команды или действия в реакцию нажмите кнопку .

В открывшемся диалоговом окне **Выбор элемента** выберите элемент или несколько элементов, действия над которыми требуется включить в реакцию. Элемент, для которого доступны только действия **Просмотр**, **Редактирование** или **Удаление**, не доступен для добавления. Такие действия как **Просмотр**, **Редактирование**, **Запуск монитора**, **Просмотр экрана АРМ**, **Запуск графических планов** и т. п. не поддерживаются для добавления в состав реакции.

В состав реакции может входить действие **Выполнение макрокоманды**.

Примечание — В состав реакции недопустимо включение макрокоманды, для которой задан пароль на выполнение. Выполнение такой реакции приведет к ошибке.

После выбора источника действия или команды станут доступны параметры **Действия** и **Параметры команды** (если выбрана команда устройства с параметрами). Нажмите кнопку  и выберите левой кнопкой мыши название нужного действия.

Если команда предусматривает параметры, нажмите кнопку  в поле **Параметры команды** и введите нужные параметры в окне **Параметров команды** (рис. 128).

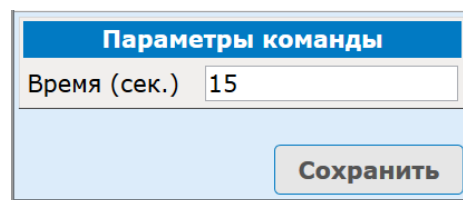


Рисунок 128 — Параметры команды

Примечание — Если в реакцию включена команда устройства, требующая параметров, но параметры не были указаны в конфигурации реакции или для команды не предусмотрены параметры по умолчанию, выполнение реакции может привести к ошибке.

Порядок выполнения действий в реакции можно изменить, воспользовавшись кнопками  и . Первое в списке **Действие** будет выполнено первым.

Для удаления действия из реакции нажмите кнопку .

3.32.4. Выполнение реакции

Отправить реакцию на выполнение можно как из графического плана (если выполнение макрокоманд доступно данному оператору), так и из модуля **Реакции на события устройств**.

Независимо от состояния устройства всех действия, входящие в состав реакции будут выполнены. Например, таким образом можно протестировать выполнение реакции.

Для выполнения реакции из дерева модулей нажмите правой кнопкой «мыши» на название реакции в дереве модулей и выберите в появившемся контекстном меню пункт **Выполнить реакцию**.

Для выполнения реакции из графического плана воспользуйтесь контекстным меню устройства.

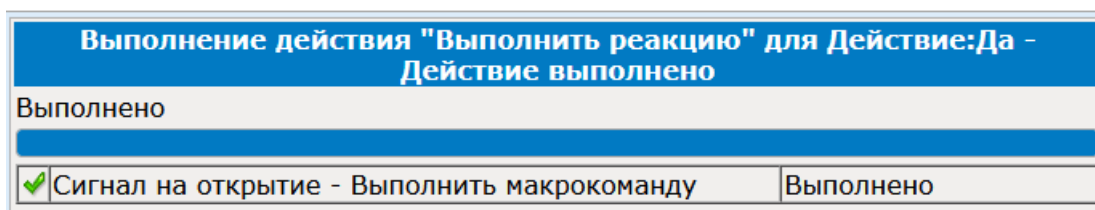


Рисунок 129 — Выполнение реакции

При выполнении реакции из дерева модулей экран выводится окно, в котором будет отображаться ход выполнения макрокоманды, в том числе названия команд, входящих в ее состав, и статус их выполнения (рис. 129). Выполнение реакции будет продолжаться, пока не будут выполнены все действия из ее состава. Прервать выполнение на любом этапе можно нажатием кнопки **Отмена**.

При выполнении реакции из графического плана объекта, информация о выполнении макрокоманды будет отображаться в панели состояния выполнения.

Примечание — Если в реакцию включена команда устройства, требующая параметров, но параметры не были указаны в конфигурации реакции или для команды не предусмотрены параметры по умолчанию, выполнение такой реакции может привести к ошибке.

3.32.5. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Действия над следующими объектами не могут быть добавлены: [названия объектов системы]	Указанные объекты системы не поддерживают действий, которые могут быть включены в состав реакции. Объект должен поддерживать команды или следующие действия: Выполнить макрокоманду, Выполнить задание, Перезагрузить, Выключить, Завершить сеанс
Устройство [название устройства] не добавлено — не поддерживает сообщения (состояния)	Для настройки реакций на события устройства, выбранное устройство должно поддерживать сообщения и состояния

3.33. Резервирование

3.33.1. Общие сведения

Модуль **Резервирование** позволяет объединять устройства в группы резервирования, удалять группы и редактировать свойства существующих групп.

Примечание — Для корректного функционирования необходимо наличие поддержки данного типа резервирования со стороны СПО АПИ. Резервирование, конфигурируемое в

модуле **Резервирование**, функционирует только при наличии связи с сервером. Некоторые АПИ могут поддерживать другие способы резервирования.

Если СПО АПИ установлено на основном и резервном компьютере управляющем, АПИ необходимо включить в группы резервирования. При потере связи сервера с основным АПИ, управление будет передано резервному АПИ.

Для резервирования АПИ в группу резервирования включается **Интерфейс линии связи** АПИ, установленного на основном компьютере управляющем, и **Интерфейс линии связи** АПИ, установленного на резервном компьютере управляющем. Дочерние устройства **Интерфейса линии связи** конфигурируются только для основного АПИ.

В группу резервирования включаются устройства, находящиеся на одной линии. При потере связи с одним из устройств, входящих в группу резервирования, управление переходит к одному из резервных устройств в соответствии с приоритетом.

Разработчик АПИ реализует интерфейс, который отвечает за определение состояния линии связи и за переход в режим прослушивания или опроса линии. После этого базовая часть АПИ постоянно опрашивает указанный интерфейс, передавая текущее состояние линии на сервер оборудования.

Как только запрос приходит на сервер оборудования, модуль резервирования встроенный в сервер оборудования определяет в каком режиме должен работать интерфейс резервирования АПИ и передает соответствующую команду обратно. Режим работы линии связи сервер оборудования определяет при помощи СУБД, в которой хранится информация по группам резервирования.

Для резервирования АПИ необходимо:

- 1) Сконфигурировать группу резервирования, куда включить линии связи основного и резервного АПИ.
- 2) Соединить соответствующим образом линии связи основного и резервного АПИ.
- 3) Включить резервирование в СПО АПИ.

3.33.2. Контекстное меню модуля

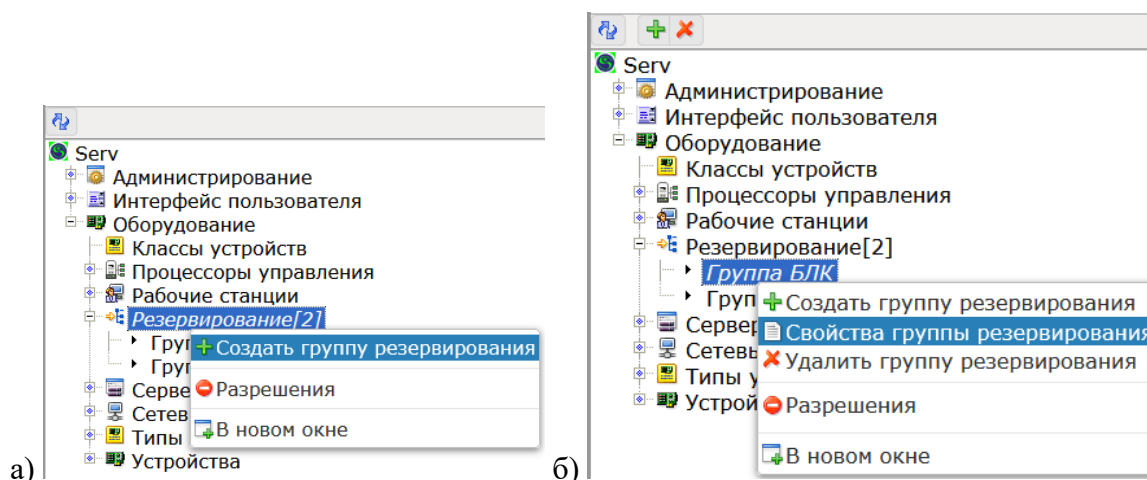


Рисунок 130 — Дерево модуля **Резервирование**. Меню модуля (а) и элемента модуля (б)

Описание команд меню модуля **Резервирование** (рис. 130а) и элемента модуля (рис. 130б) приведено в таблице 68.

Таблица 68 — Команды меню модуля **Резервирование**

Команда	Тип	Описание
Создать группу	Модуль	Открыть страницу параметров группы резервирования (см. п. 3.33.3) для создания новой группы

Команда	Тип	Описание
резервирования	Элемент	
 Свойства группы резервирования	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной группы резервирования (см. п. 3.33.3) для просмотра и редактирования
 Удалить группу резервирования	Элемент	Удалить выбранную группу резервирования
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Резервирование в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранной группы резервирования в новом окне браузера

3.33.3. Свойства группы резервирования

На странице **Свойства группы резервирования** (рис. 131).

Значение параметра **Название** будет отображаться в дереве модуля **Резервирование**.

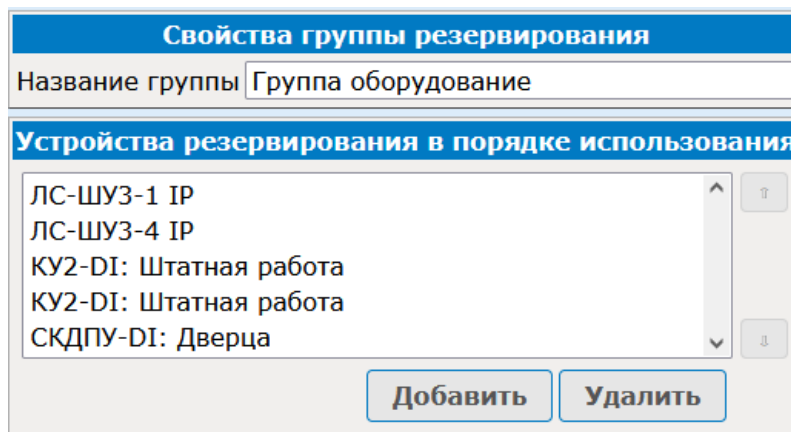


Рисунок 131 — Параметры группы резервирования

Для добавления устройства в группу резервирования нажмите кнопку **Добавить**. Выберите левой кнопкой «мыши» в диалоговом окне **Выбор элемента** одно или несколько устройств.

Примечание — В одну группу резервирования могут входить только устройства, находящиеся на одной линии. Например, для резервирования АПИ необходимо, чтобы аппаратные интерфейсы АПИ основного и резервного компьютера были объединены одной линией связи.

Для изменения приоритета устройства используются кнопки  и .

Для исключения устройства из группы резервирования, выделите нужное устройство в списке с помощью левой кнопки «мыши» и нажмите кнопку **Удалить**.

3.33.4. Сообщения оператору

Таблица 69 — Сообщения оператору при работе с модулем **Резервирование**

Сообщение	Описание
Группа резервирования не сохранена. Следующие устройства присутствуют в других группах резервирования [названия устройств]	Устройство может входить одновременно только в одну группу резервирования

3.34. Связь событий

3.34.1. Общие сведения

Модуль **Связь событий** предназначен для конфигурирования связи событий устройств с определенными уровнями тревог, инструкциями оператору, индикацией и действиями, отображаемыми в мониторах.

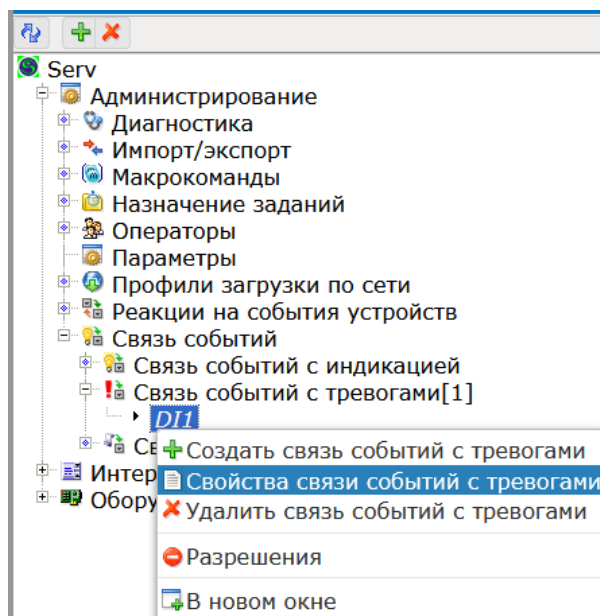


Рисунок 132 — Дерево модуля **Связь событий**

Модуль состоит из следующих элементов (рис. 132):

- 1) **Связь событий с тревогами** (см. п. 3.34.2). Связь события устройства с уровнем тревоги.
- 2) **Связь событий с инструкциями** (см. п. 3.34.3). Связь события устройства с текстом инструкции, которая будет выводиться в соответствующем элементе экрана АРМ.
- 3) **Связь событий с индикацией** (см. п. 3.34.4). Связь события устройства с цветовой и звуковой схемой индикации.

3.34.2. Связь событий с тревогами

Модуль **Связь событий с тревогами** позволяет задать для каждого события каждого устройства свой уровень тревоги.

Уровень тревоги, заданный в модуле **Связь событий с тревогами** имеет больший приоритет, чем уровень тревоги, заданный для данного типа устройств в модуле **Типы устройств**. Если в модулях **Типы устройств** и **Связь событий с тревогами** заданы уровни тревог, будет использоваться уровень тревоги, выбранный в модуле **Связь событий с тревогами**.

Описание команд меню модуля **Связь событий с тревогами** (рис. 132) и элемента модуля приведено в таблице 70.

Таблица 70 — Команды меню модуля **Связь событий с тревогами**

Команда	Тип	Описание
Создать связь событий с тревогами	Модуль Элемент	Открыть страницу параметров связи событий устройства с тревогами (рис. 133) для конфигурирования связи событий нового устройства
Свойства связи событий с тревогами	Элемент	Открыть страницу параметров связи событий выбранного устройства с тревогами (рис. 133) для просмотра и

Команда	Тип	Описание
		редактирования
✗ Удалить связь событий с тревогами	Элемент	Удалить связь событий выбранного устройства
📁 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Связь событий с тревогами в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров связи событий выбранного устройства с тревогами в новом окне браузера

Каждой новой связи автоматически присваивается название по названию устройства, события которого были связаны с помощью этого модуля.

На странице **Связь событий с тревогами** (рис. 133) можно отредактировать список событий устройства, связанных с тревогами.

В качестве **Источника события** выбирается устройство, для событий которого требуется задать уровень тревоги. Название устройства будет использоваться для отображения связи в дереве модулей.

Для добавления связи события с тревогой нажмите кнопку **+**. В списке событий появится новая строка.

Связь событий с тревогами		
Источник события Флаг_1		
Событие	Уровень тревоги	Операции
Установлен	128	✗
		+

Рисунок 133 — Параметры связи событий устройства с уровнями тревог

Описание параметров связи событий с тревогами приведено в таблице 71.

Таблица 71 — Параметры связи событий с тревогами

Параметр	Описание
Событие	В качестве значения может быть выбрано только событие, для которого еще не задана связь
Уровень тревоги	Числовое значение от 0 до 255. Для связи события необходимо задать Уровень тревоги , отличный от 0

Если все события выбранного устройства уже связаны, добавление нового события в список недоступно.

Для удаления события из списка событий нажмите кнопку **✗ Удалить** напротив нужного события.

3.34.3. Связь событий с инструкциями

Модуль **Связь событий с инструкциями** позволяет задать для каждого события инструкцию оператора, которая будет выводиться в панель инструкции при возникновении или выборе этого события в мониторе.

ВНИМАНИЕ:

1) Инструкции оператору, заданные в дочернем модуле **Связь событий с инструкциями** имеет наивысший приоритет по сравнению с инструкциями, заданными в модуле **Устройства** (см. п. 3.38). Если для события устройства в модуле **Связь событий с инструкциями** задана инструкция, при возникновении данного события вместо инструкции для устройства будет выводиться инструкция для события.

2) Если на странице **Параметры** (см. п. 3.26) определено значение **Выводить инструкцию при тревоге**, то инструкция будет выводиться только в том случае, если для события задан уровень тревоги больше 0.

Меню модуля **Связь событий с инструкциями** аналогично меню модуля **Связь событий с тревогами** (см. табл. 70).

Каждой новой связи автоматически присваивается название по названию устройства, события которого были связаны с помощью этого модуля.

Создание, редактирование и удаление связи событий устройств с инструкциями аналогично созданию, редактированию и удалению связи с тревогами.

Рисунок 134 — Параметры связи событий устройства с инструкцией

Описание параметров связи событий с инструкциями (рис. 134) приведено в таблице 72.

Таблица 72 — Параметры связи событий с инструкциями

Параметр	Описание
Событие	В качестве значения может быть выбрано только событие, для которого еще не задана связь
Инструкция	Текст инструкции. Для редактирования текста инструкции в многострочном режиме используется кнопка

3.34.4. Связь событий с индикацией

Модуль **Связь событий с индикацией** позволяет задать для каждого события каждого устройства свой шаблон цветовой и звуковой индикации. Выбранные шаблоны индикации будут использоваться в мониторах и панелях управления.

Примечание — Не рекомендуется использовать модуль **Связь событий с индикацией** для установки индикации для типовых устройств системы. Например, вместо создания связи события с индикацией для каждого отдельного устройства типа **Действие** в модуле **Связь событий с индикацией**, следует выбрать необходимую индикацию событий всех устройств типа **Действие** одновременно в модуле **Типы устройств**. Модуль **Связь событий с индикацией** следует использовать только если необходимо переназначить типовую индикацию для конкретного события конкретного устройства.

Индикация, заданная в модуле **Связь событий с индикацией** имеет больший приоритет, чем индикация события, заданная для данного типа устройств в модуле **Типы устройств**. Если в модулях **Типы устройств** и **Связь событий с индикацией** заданы

уровни тревог и индикации, будет использоваться индикация, выбранная в модуле **Связь событий с индикацией**.

Меню модуля **Связь событий с индикациями** аналогично меню модуля **Связь событий с тревогами** (см. табл. 70).

Каждой новой связи автоматически присваивается название по названию устройства, события которого были связаны с помощью этого модуля.

Создание, редактирование и удаление связи событий устройств с инструкциями аналогично созданию, редактированию и удалению связи с тревогами.

Событие	Индикация	Операции
Установлен	Тревога	✗
Снят	Тревога	✗

Рисунок 135 — Параметры связи событий устройства с индикацией

Описание параметров связи событий с индикацией (рис. 135) приведено в таблице 73.

Таблица 73 — Параметры связи событий с индикацией

Параметр	Описание
Событие	В качестве значения может быть выбрано только событие, для которого еще не задана связь
Индикация	Выберите из выпадающего списка нужную цветовую индикацию. Чтобы просмотреть, или отредактировать шаблон индикации нажмите левой кнопкой «мыши» на кнопку Индикация . На открывшейся странице параметров индикации можно будет изменить значения Название , Цвет текста , Цвет фона , Иконка и Звук . Для создания нового шаблона индикации можно воспользоваться модулем Индикация событий (см. п. 3.15)

3.34.5. Пример создания Связь событий с индикацией

В примере описана настройка оповещения (непрерывного и одиночного) с использованием модулей **Индикация событий** и **Связь событий**.

1) Для создания индикации в дереве модулей выбрать **Интерфейс пользователя** → **Индикация событий**, нажать правой кнопкой мыши на строке **Индикация событий**, в выпадающем меню выбрать **Создать индикацию**. Заполнить поле **Название**, выбрать **Цвета фона**, **Цвета текста**, **Иконку**, **Звук**, нажать кнопку **Сохранить**. После, установить галочку в параметре **Циклический**, если необходимо воспроизводить звук непрерывно, или не устанавливать, тогда воспроизведение звука произойдет единожды.

2) Для связи события с индикацией перейти **Администрирование** → **Связь событий** → **Связь событий с индикацией**, нажать правой кнопкой мыши на строку **Связь событий с индикацией**, в выпадающем меню выбрать **Создать связь событий с индикацией**. В окне **Связь событий с индикацией** выбрать **Источник событий** нажав на кнопку , в открывшемся окне **Выбор элемента** выбрать необходимый источник события, например, **Устройства по подключению** → **ТК01 АПИ** → **ТК01 WEB** → **ТК01** → **ЛС-ВС IP** → **ЛС-ВС БК** → **ВС-DI:Дверца**, нажать кнопку **Выбрать**. В строке **Источник событий** отобразится выбранный элемент **ВС-DI:Дверца**. В столбце **Операции** нажать на кнопку

в столбце **Событие** выбрать в выпадающем меню **Активен**, в столбце **Индикация** выбрать ранее созданную индикацию. Нажать кнопку **Сохранить**.

3.34.6. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
В строке N нужно выбрать индикацию или указать уровень тревоги!	Для сохранения связи события с тревогой и индикацией значение параметра Уровень тревоги должно быть отлично от нуля или значение параметра Индикация должно быть отлично от [нет]
В строке N не введена инструкция!	Для сохранения связи события с инструкцией значение параметра Инструкция должно быть непустым
В строке N превышено допустимое количество символов!	Количество символов в тексте инструкции превышает допустимое
Все события для данного устройства уже связаны!	Для всех событий выбранного устройства уже сконфигурированы связи, добавление еще одной связи для данного устройства невозможно
Удалить [название устройства, для событий которого заданы специфический уровень тревоги, индикация, инструкция]?	Предупреждение перед удалением связи событий устройства с уровнем тревоги и индикаций. Будут удалены связи всех событий выбранного устройства

3.35. Серверы

3.35.1. Общие сведения

Модуль **Серверы** предназначен для добавления новых серверов в систему, редактирования и удаления существующих серверов.

На компьютерах сервера располагается база данных системы, а также функционируют программные компоненты веб-сервер и сервер оборудования, обеспечивающие связь серверов с рабочими станциями и компьютерами управляющим соответственно.

Веб-сервер представляет собой машину для обработки запросов от веб-браузеров, установленных на рабочих станциях. При отказе основного веб-сервера АРМ переключается на резервный. Для каждой рабочей станции можно выбрать обслуживающие серверы и приоритеты обслуживания. Приоритеты обслуживания определяются в модуле **Рабочие станции** (см. п. 3.30).

Сервер оборудования предназначен для взаимодействия с СПО АПИ, установленных на компьютерах управляющих. Таким образом, в системе может быть зарегистрировано несколько серверов, каждый из которых будет обслуживать свои АПИ. Для каждого компьютера управляющего можно выбрать обслуживающие серверы и приоритеты обслуживания. Приоритеты обслуживания определяются в модуле **Компьютеры управляющие** (см. п. 3.29).

ВНИМАНИЕ:

- 1) В системе должен быть зарегистрирован хотя бы один сервер.
- 2) Компьютер сервера должен быть зарегистрирован в качестве Сетевого узла (см. п. 3.36). Создать новый сервер можно непосредственно со страницы параметров сетевого узла (см. п. 3.36.3).
- 3) Резервный сервер не предназначен для штатного режима работы. Если основной сервер вышел из строя, не рекомендуется вносить новые записи в БД на резервном сервере (например, добавлять новые устройства) до восстановления работы основного сервера.

3.35.2. Контекстное меню модуля

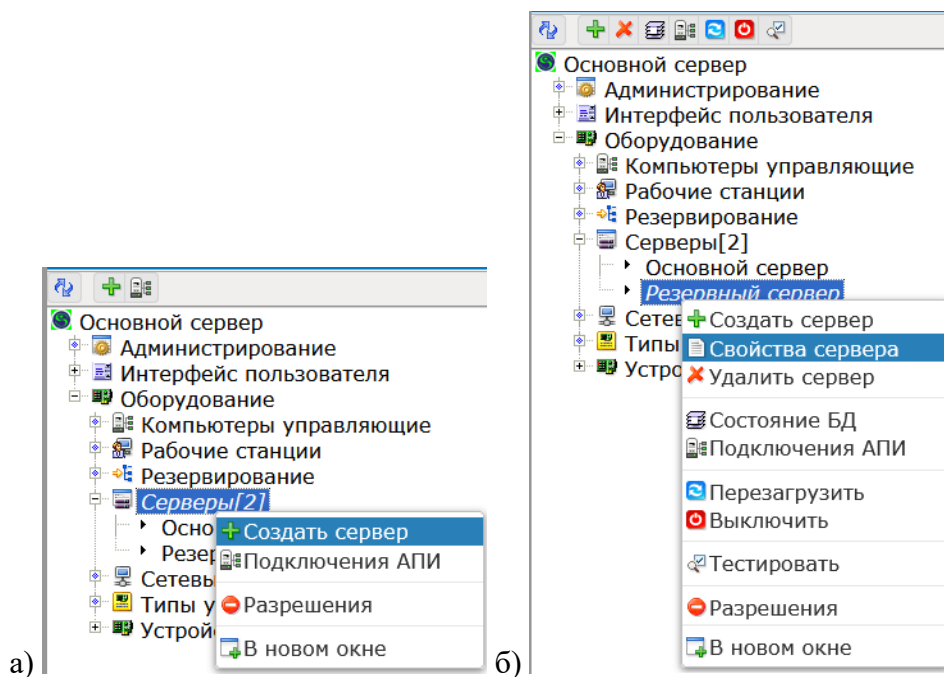


Рисунок 136 — Дерево модуля **Серверы**. Меню модуля (а) и элемента (б)

Описание команд меню модуля **Серверы** (см. рис. 136а) и элемента модуля (рис. 136б) приведено в табл. 74.

Таблица 74 — Команды меню модуля **Серверы**

Команда	Тип	Описание
Создать сервер	Модуль Элемент	Открыть страницу конфигурации сервера (см. п. 3.35.3) для добавления нового сервера в систему
Свойства сервера	Элемент	Открыть страницу конфигурации выбранного сервера (см. п. 3.35.3) для просмотра и редактирования
Удалить сервер	Элемент	Удалить конфигурацию выбранного сервера
Состояние БД (см. п. 3.35.4)	Элемент	Отобразить информацию о количестве событий в базе данных сервера и системную информацию о сервере. Страница характеристик доступна только если сервер находится на связи
Подключения АПИ (см. п. 3.35.5)	Элемент	Список АПИ, которые установили соединение с данным сервером и ведут с ним обмен информацией, а также АПИ, которые в данный момент рассылают запросы на подключение
Обслуживание	Элемент	Обслуживание базы данных сервера
Перезагрузить	Элемент	Удаленная перезагрузка выбранного сервера
Выключить	Элемент	Удаленное выключение выбранного сервера
Тестировать (см. п. 3.37)	Элемент	Запустить тест выбранного сервера. Также запустить тестирование рабочей станции можно со страницы Тестирование системы
В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу конфигурации выбранного сервера в новом окне браузера

3.35.3. Параметры сервера

Сервер	
Название	Основной сервер
Сетевой узел	192.168.3.239 ...
Обслуживаемые сервером АПИ	
Название АПИ	Приоритет
АПИ АСУ ИС	1

Рисунок 137 — Параметры сервера

Описание параметров, доступных на странице **Сервер** (рис. 137), приведено в табл. 75.

Таблица 75 — Параметры сервера

Параметр	Описание
Название	Описание сервера
Сетевой узел	Обязательный параметр. Компьютер сервера
Обслуживаемые сервером АПИ	В списке отображаются все зарегистрированные к системе АПИ с указанием приоритета обслуживания. Чем меньше значение приоритета, тем выше приоритет обслуживания сервером этого АПИ. Каждый АПИ обязательно должно обслуживаться хотя бы одним сервером оборудования. В случае недоступности сервера с наивысшим приоритетом, обслуживание АПИ переходит к серверу с более низким приоритетом

Примечание — Присутствие в списке **Обслуживаемые сервером АПИ** не означает, что СПО АПИ в данный момент находится на связи с сервером оборудования. Список АПИ, подключенных к серверу в данный момент, можно увидеть на странице **Подключения АПИ** (см. п. 3.35.5).

Каждое АПИ обязательно должно обслуживаться хотя бы одним сервером оборудования. В случае недоступности сервера с наивысшим приоритетом, обслуживание АПИ переходит к серверу с более низким приоритетом.

Примечание — Приоритет обслуживания АПИ данным сервером определяется параметрами Компьютера управляющего (см. п. 3.29), на котором установлен АПИ.

3.35.4. Просмотр состояния базы данных

Просмотр состояния и характеристик сервера (рис. 138) доступен только в том случае, если сервер находится на связи.

Информация на странице включает в себя размер базы событий в мегабайтах, приблизительное количество событий в базе и даты первого и последнего событий в журнале событий, системные параметры, доступная дисковая и оперативная память.

Для получения последней информации о состоянии базы данных нажмите **Обновить**.

Системные параметры, доступная дисковая и оперативная память доступны только для текущего сервера.

Состояние базы данных сервера - Основной сервер (192.168.3.239)	
СУБД	PostgreSQL 9.6.6
JDBC-драйвер	PostgreSQL Native Driver PostgreSQL 9.4.1212
Размер БД	36 MB
Количество событий	≈3 192
Первое событие	26.02.2021 г.
Последнее событие	10.03.2021 г.

Обновить

Рисунок 138 — Состояние базы данных

Примечание — Для архивации и очистки базы данных используется модуль Архивация событий (см. п. 3.11).

3.35.5. Подключения АПИ

На странице **Подключения АПИ** отображаются все обслуживаемые данным сервером АПИ, которые уже установили соединение с данным сервером оборудования и ведут с ним обмен информацией.

Дополнительно на странице можно увидеть АПИ, которые в данный момент рассылают широковещательные сообщения с запросом на подключение, но еще не установили соединение ни с одним сервером оборудования.

Примечание — Полный список АПИ, СПО которых в данный момент находится на связи с одним из серверов оборудования, можно увидеть на странице **Подключения АПИ** (см. п. 3.14.6).

3.35.6. Обслуживание

Архивирование и восстановление БД производится с помощью скриптов `/assad/dbbackup/bin/dbbackup.sh` и `/assad/dbbackup/bin/dbrestore.sh`.

Архивы, создаваемые с помощью скрипта `dbbackup.sh`, сохраняются в каталог `/assad/dbbackup/data/` и представляют собой полную копию базы данных на текущий момент. Имя архива формируется на основе имени базы данных и даты.

Полное архивирование базы требуется проводить только на основном сервере.

Для обеспечения надежности хранения данных рекомендуется сохранять резервные копии файлов архивов событий и полных архивов базы данных на нескольких различных носителях.

Перед восстановлением БД (рис. 139) с помощью скрипта `dbrestore.sh` предлагается выбор из файлов архивов, найденных в каталоге `/assad/dbbackup/data/`.

После восстановления содержимое базы данных полностью заменяется содержимым выбранного архива, все изменения, совершенные после создания архива, будут утеряны.

Копирование БД проводится аналогично п. 3.40.

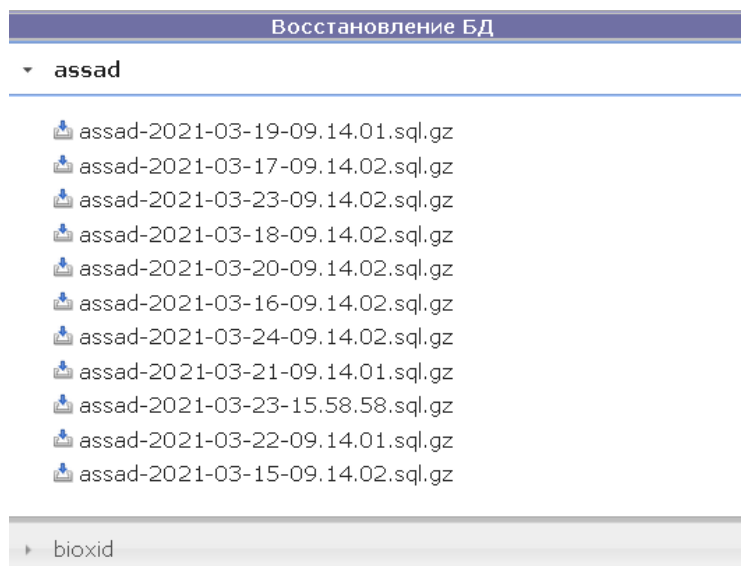


Рисунок 139 — Восстановление БД

3.35.7. Информация о доступных серверах

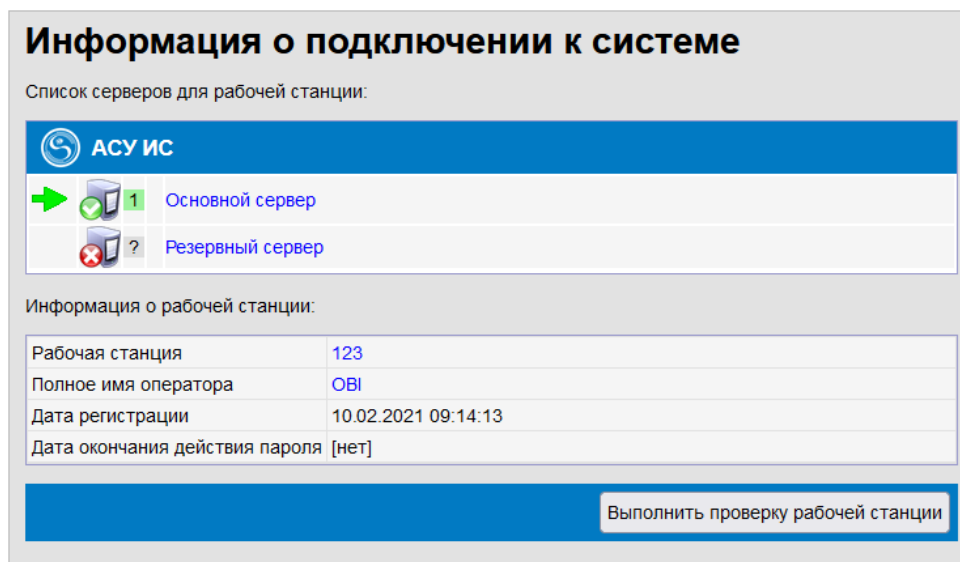


Рисунок 140 — Информация о подключении к системе

Посмотреть информацию о сервере (рис. 140), к которому в данный момент подключена рабочая станция можно воспользовавшись пиктограммой  в заголовке окна (см. п. 3.4.8). Текущий рабочий сервер можно также идентифицировать по цвету пиктограммы: зеленый — первичный для текущей рабочей станции сервер, красный — вторичный сервер и желтый — информация о сервере недоступна.

3.35.8. Сообщения оператору

Таблица 76 — Сообщения оператору при работе с модулем **Серверы**

Сообщение	Описание
Введите название сервера!	При создании нового сервера не заполнен один или несколько обязательных параметров
Введите порт сервера!	
Выберите сетевой узел!	
Элемент с таким названием уже существует!	Выбранный сетевой узел уже зарегистрирован как сервер

3.36. Сетевые узлы

3.36.1. Общие сведения

В модуле **Сетевые узлы** регистрируются компьютеры АРМ и серверов. Зарегистрированный сетевой узел может быть выбран в качестве АРМ, сервера или компьютера управляющего в модулях **Рабочие станции** (см. п. 3.30), **Серверы** (см. п. 3.35) и **Компьютеры управляющие** (см. п. 3.29) соответственно.

Для удобства сетевые узлы могут быть объединены в группы. В модуль **Сетевые узлы** входит системная группа **Все сетевые узлы**, удалить и изменить свойства этой группы невозможно. В группу автоматически добавляются все сетевые узлы, определенные в системе. На странице свойств группы **Все сетевые узлы** доступен список всех рабочих станций, зарегистрированных в системе.

Рекомендуется группировать узлы по размещению на объекте (например, по помещениям).

3.36.2. Контекстное меню модуля

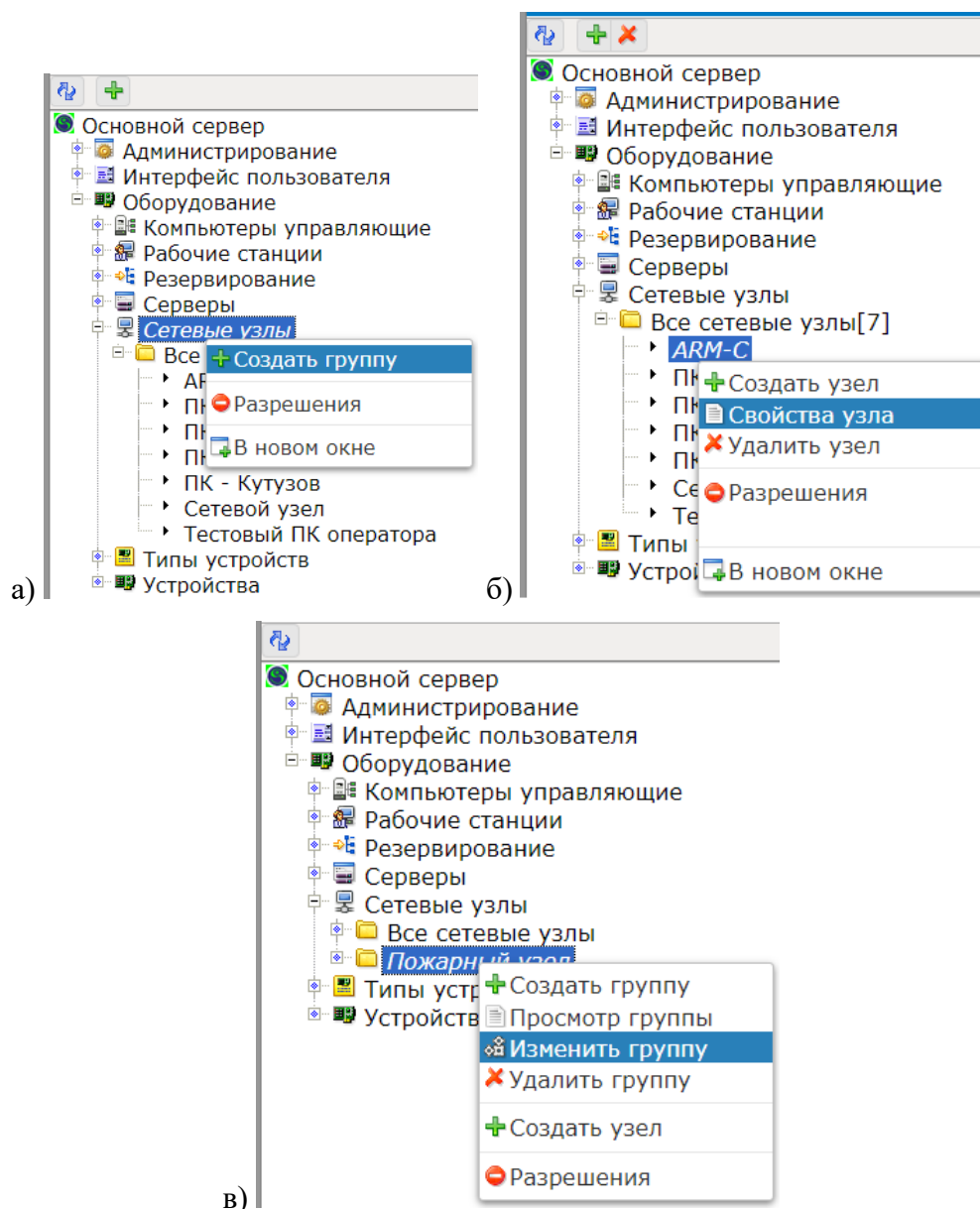


Рисунок 141 — Дерево модуля **Сетевые узлы**. Меню модуля (а), элемента (б) и группы элементов (в)

Описание команд меню модуля **Сетевые узлы** (рис. 141а), элемента модуля (рис. 141б) и группы элементов (рис. 141в) приведено в таблице 77.

Таблица 77 — Команды меню модуля **Сетевые узлы**

Команда	Тип	Описание
 Создать группу	Модуль	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы
	Группа	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы, вложенной в выбранную
 Создать узел	Модуль Элемент	Открыть страницу параметров сетевого узла для создания нового сетевого узла
	Группа	Открыть страницу параметров сетевого узла для добавления нового узла в выбранную группу
 Свойства узла	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного сетевого узла
 Удалить узел	Элемент	Удалить выбранный сетевой узел
 Просмотр группы	Группа	Открыть страницу со списком вложенных элементов и групп для просмотра или выполнения действий над выбранными элементами или группами. Если у текущего сервера есть связь с узлом, он отмечается пиктограммой  . Если связи нет — пиктограммой  . Например, сетевой узел может быть недоступен по следующим причинам: 1) Неустранимое повреждение сети на участке «текущий сервер-сетевой узел». 2) Компьютер сетевого узла отключен. 3) Сетевой интерфейс сетевого узла неисправен
 Изменить группу	Группа	Открыть страницу редактирования названия и состава выбранной группы
 Удалить группу	Группа	Удалить выбранную группу
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Сетевые узлы в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного сетевого узла в новом окне браузера

Примечание — Удаление сетевого узла невозможно, если он используется в качестве АРМ, сервера или компьютера управляющего. Для того, чтобы удалить сетевой узел необходимо удалить соответствующую рабочую станцию, сервер, компьютер управляющий. Удаление можно произвести как в модулях **Рабочие станции** (см. п. 3.30), **Серверы** (см. п. 3.35) и **Компьютеры управляющие** (см. п. 3.29), так и на странице параметров сетевого узла (см. рис. 122).

3.36.3. Параметры сетевого узла

Сетевой узел		
Сетевое имя	ARM-ABI	
IP-адрес	192.168.2.202	
MAC-адрес		Определить
Профиль загрузки по сети	[нет] ▼	
Описание	АРМ-АБИ	

Используется в элементах		
Элемент	Тип	Операции
АРМ АБИ	Рабочая станция	✗

Рисунок 142 — Параметры сетевого узла

Описание параметров, доступных на странице **Сетевой узел** (рис. 142), приведено в таблице 78.

Таблица 78 — Параметры сетевого узла

Параметр	Описание
Сетевое имя	DNS-имя или WINS-имя компьютера
IP-адрес	32-битный адрес, используемый для идентификации узла в сети IP в формате AAAA.BBBB.CCCC.DDDD. Каждому узлу в объединенной сети IP должен быть назначен уникальный IP-адрес. Параметр является обязательным
MAC-адрес	Уникальный 48-битный идентификатор, сопоставляемый с сетевой картой компьютера. MAC-адрес однозначно идентифицирует компьютер в сети. При подключении к системе рабочей станции с заданным IP-адресом, будет происходить проверка MAC-адреса данной рабочей станции. Если сравнение MAC-адреса завершится неудачей, рабочей станции будет отказано в доступе к системе. Если значение MAC-адреса не указано, рабочая станция будет идентифицироваться только по IP-адресу. Проверка MAC-адреса проводиться не будет. Значение поля MAC-адрес можно ввести с клавиатуры (как 12-значное шестнадцатеричное число) или определить автоматически. Если компьютер узла включен и входит в одну ЛВС с текущим сервером, MAC-адрес этого узла можно определить автоматически. Нажмите на кнопку Определить , и в поле MAC-адрес появится значение
Профиль загрузки по сети	Загрузка по сети обычно используется для бездисковых терминальных станций
Описание	Параметр Описание используется наряду с сетевым именем и адресом как имя сетевого узла, которое будет отображаться в дереве модулей

ВНИМАНИЕ:

- 1) Параметр **MAC-адрес** является обязательным при использовании загрузки по сети.
- 2) Автоматическое определение MAC-адресов бездисковых терминальных станций невозможно. Обычно MAC-адрес нанесен на поверхность сетевой карты или корпус терминальной станции.
- 3) Проверка MAC-адреса при подключении к серверу проводится только для сетевых узлов, зарегистрированных в качестве рабочих станций. Для резервных серверов и компьютеров управляющих параметр **MAC-адрес** неактуален.

После сохранения параметров сетевого узла становятся доступны кнопки **Создать рабочую станцию**, **Создать сервер**, **Создать компьютер управляющий** с помощью которых можно перейти к страницам параметров рабочей станции (см. п. 3.30.3), сервера (см. п. 3.35.3) или компьютера управляющего (см. п. 3.29.3) соответственно. В поле **Сетевой узел** на странице параметров будет автоматически занесен текущий сетевой узел. После сохранения параметров название созданного элемента и его тип будут отображены в списке **Используется в элементах**.

Примечание — Сетевой узел невозможно использовать одновременно в качестве нескольких рабочих станций (серверов, компьютеров управляющих). Например, если сетевой узел уже является рабочей станцией, кнопка **Создать рабочую станцию** будет недоступна. Однако один сетевой узел может быть одновременно сервером, рабочей станцией и компьютером управляющим.

При удалении элемента из списка с помощью кнопки  разрывается связь между сетевым узлом и рабочей станцией, сервером или компьютером управляющим соответственно. Удаление профиля элемента (рабочей станции, сервера или компьютера управляющего) не производится.

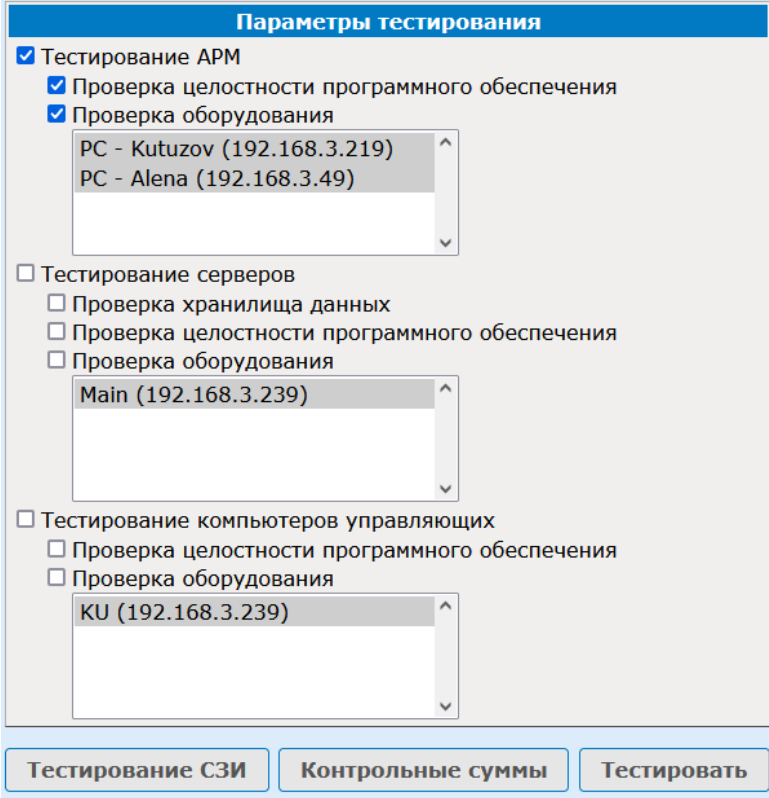
3.36.4. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Невозможно получить MAC-адрес!	Автоматическое определение MAC-адреса компьютера с заданным IP-адресом невозможно. Проверьте подключение

3.37. Тестирование системы

Модуль **Тестирование системы** (рис. 143) предназначен для проверки функционирования и целостности СЗИ, состояния оборудования и БД.

Тестирование можно проводить выборочно или одновременно на всех компьютерах системы (см. табл. 79).



Параметры тестирования

☒ Тестирование АРМ

☒ Проверка целостности программного обеспечения

☒ Проверка оборудования

PC - Kutuzov (192.168.3.219)

PC - Alena (192.168.3.49)

☐ Тестирование серверов

☐ Проверка хранилища данных

☐ Проверка целостности программного обеспечения

☐ Проверка оборудования

Main (192.168.3.239)

☐ Тестирование компьютеров управляющих

☐ Проверка целостности программного обеспечения

☐ Проверка оборудования

KU (192.168.3.239)

Тестирование СЗИ Контрольные суммы Тестировать

Рисунок 143 — Параметры тестирования

Таблица 79 — Типы тестируемых компьютеров

Тип	Описание
Тестирование АРМ	Проверка на компьютерах рабочих станций, зарегистрированных в модуле Рабочие станции
Тестирование серверов	Проверка на компьютерах серверов, зарегистрированных в модуле Серверы
Тестирование компьютера управляющего	Проверка на компьютерах управляющих (в системе должно быть зарегистрировано хотя бы одно АПИ, установленное на компьютере управляющем, чтобы компьютер управляющий был доступен для тестирования)

Для каждого типа компьютеров отображается список из названий и IP-адресов. По умолчанию для тестирования выделены все элементы списка для проведения проверки всех компьютеров данного типа.

Для тестирования отдельных компьютеров выберите левой кнопкой «мыши» нужные строки в списках АРМ, серверов или компьютеров управляющих. Выбранная строка выделяется цветом. Для выделения нескольких значений при выделении нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl**. Для выделения диапазона значений выберите значение в начале диапазона и значение в конце диапазона, удерживая клавишу **Shift**. Для отмены выделения повторно нажмите левой кнопкой «мыши» на выделенный элемент.

Описание типов тестов приведено в табл. 80.

Таблица 80 — Типы тестов

Тип	Описание
Проверка целостности программного обеспечения	Проверка целостности некоторых файлов СПО КА. Для каждого типа компьютеров проверяется собственный список файлов. Выполняется путем расчета контрольных сумм файлов и сравнения их с эталонными значениями из БД (см. п. 3.37.5)
Проверка оборудования	Проверка состояния оперативной и дисковой памяти, сетевых соединений (ТСР-соединения) и портов компьютера
Проверка хранилища данных	Параметр доступен только при проверке серверов. Проверяет наличие в БД всех таблиц и процедур, перечисленных в установочных скриптах (операторы, рабочие станции, действия, устройства, события)

Для проведения проверки требуется, чтобы был выбран хотя бы один вид компьютеров и хотя бы один из видов тестирования для выбранных типов компьютеров.

Результаты тестирования системы	
АРМ	
192.168.3.219 - PC - Kutuzov	
Проверка целостности программного обеспечения	Ошибка подключения к удаленному компьютеру
Проверка оборудования	Ошибка подключения к удаленному компьютеру
192.168.3.239 - АСУ ИС	
Проверка целостности программного обеспечения	Ошибка 2
Проверка оборудования	Ошибка нет
192.168.3.49 - PC - Alena	
Проверка целостности программного обеспечения	Ошибка подключения к удаленному компьютеру
Проверка оборудования	Ошибка подключения к удаленному компьютеру
Серверы	
192.168.3.239 - Main	
Проверка хранилища данных	Ошибка нет
Проверка целостности программного обеспечения	Ошибка 11
Проверка оборудования	Ошибка нет
Компьютеры управляющие	
192.168.3.239 - Процессор	
Проверка целостности программного обеспечения	Ошибка 1
Проверка оборудования	Ошибка нет
Тестирование системы	

Рисунок 144 — Отчет о тестировании системы

После выбора необходимых проверок следует нажать кнопку **Тестировать**. По окончании работы будет выдан отчет о проведенной проверке системы (рис. 144). В отчете будут перечислены результаты работы каждого из тестов для каждого компьютера, на котором производилось тестирование. Для каждого теста отображается количество ошибок или сообщение **Ошибка нет**.

На каждом протестированном АРМ по завершении проверки на экране появится окно с сообщением **Проверка рабочей станции прошла успешно** или **Проверка рабочей станции завершена с ошибками**.

При завершении тестирования в БД регистрируется событие **Тест компьютера завершен успешно** или **Тест компьютера завершен с ошибками**. В поле **Значение** события **Тест компьютера завершен с ошибками** фиксируется количество тестов, которые завершились ошибкой.

3.37.1. Тестирование по команде оператора

В контекстном меню элементов модулей **Рабочие станции**, **Серверы** и **Компьютеры управляющие** доступна команда **Тестировать**. При выполнении команды **Тестировать** недоступен выбор теста (будут проведены тесты всех типов) и полный отчет о проведенной проверке.

Протестировать оборудование и целостность программного обеспечения рабочей станции можно с помощью кнопки **Выполнить проверку рабочей станции** диалогового

окна **Информация о подключении к системе**. Для вызова окна, нажмите кнопку  в заголовке окна.

3.37.2. Тестирование при загрузке

На серверах и АРМ тестирование автоматически запускается при старте СПО КА.

Для компьютеров управляющих в модуле **Реакции на события** необходимо создать реакцию выполнения действия **Тестировать** при регистрации события **Появление связи с АПИ**.

3.37.3. Тестирование с заданной периодичностью

Для проведения тестирования с заданной периодичностью необходимо для каждого компьютера создать задание в модуле **Назначенные задания** со следующими параметрами:

- **Тип** — Действие;
- **Элемент** — выбрать тестируемые рабочую станцию, сервер или компьютер управляющий;
- **Действие** — Тестировать;
- **Расписание** — Каждый месяц (не реже одного раза в три месяца);
- **Разрешить выполнение** — активировать.

3.37.4. Тестирование СЗИ

Для перехода к тестированию работы СЗИ на странице **Параметры тестирования** необходимо нажать **Тестирование СЗИ**. Запуск тестирования происходит после нажатия кнопки **Начать тестирование** (рис. 145).

Во время тестирования СЗИ происходит проверка работы дискреционного управления доступом и аутентификации:

- создание оператора и выдача ему разрешений на действия;
- проверка аутентификации оператора;
- проверка доступа к объектам;
- удаление оператора.

Тестирование СЗИ	
Создание группы операторов	ОК
Создание оператора	ОК
Подключение оператора	ОК
Доступ к разрешенному объекту	ОК
Доступ к запрещенному объекту	ОК: Выполнение действия запрещено
Удаление группы операторов	ОК
Удаление оператора	ОК

Начать тестирование

Рисунок 145 — Тестирование СЗИ

При тестировании СЗИ в БД СПО КА регистрируются соответствующие события безопасности (**Добавление данных**, **Включение оператора в группу**, **Подключение оператора к системе** и т. д.).

3.37.5. Контроль целостности СЗИ и чувствительных данных

Для просмотра эталонных значений контрольных сумм, хранящихся в БД СПО КА, на странице **Параметры тестирования** необходимо нажать кнопку **Контрольные суммы**.

На странице отображается список контролируемых файлов для каждого из типов компьютеров, их имена, размер и контрольные суммы (рис. 146). Для просмотра списка контролируемых файлов одного из компьютеров системы, выберите в списке **Тип компьютера** один из типов (**Сервер**, **Компьютеры управляющие** или **АРМ**), а в списке **Компьютер** — его IP-адрес и описание.

Если на выбранном компьютере еще ни разу не было запущено тестирование типа **Проверка целостности программного обеспечения**, значения контрольных сумм будут пусты. При первом тестировании рассчитанные значения заносятся в БД СПО КА и принимаются за эталонные.

Контрольные суммы		
Тип компьютера		Компьютер
Сервер		Serv (192.168.3.239)
Файлы		
Имя файла	Размер	Контрольная сумма
/assad/chksys/chksys.jar	154199	600d2111bac0b7afd02f86a6220e54e1de63f6e1771a2129a120349506d7656e
/assad/device-server/lib/core-connect.jar	6410	8a2edd9d5ba7c1474b2be67f6048f7af81062780368bbea3ff8299713b3d3977
/assad/storm/common/lib/event-manager.jar	140751	a09d7ea7e82b605de1d926d53aa61ac3d542c12ba4ba86a81fe93f0f9b4b16de
/assad/storm/server/lib/assad-login.jar	30675	b012c84cc24b5b1b844860dce20c5b1856cd9ec757dd0ac1d99e2afc3281a5c
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/netnodes/NetworkNodesMonitor.class	6666	b01a33db985284b6059e5ace2b5c2a8e8f955211f60738380d593e870177c7cc
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/page/all/operators/testFrameItem.class	11471	656a7b2987b5d6d87fec93f217a31d34488a50a4d142d9e6f1694ace0748b72d
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/page/all/operators/UserPageItem.class	18212	900993c3d0af1650f0bbbd8d0317a9f697d062bfff2cbb122e18caf890c72695
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/page/all/test/PageItemSziTest.class	6277	73ce404886f8a65d8a94c152b1e4dd00c9168537953ed58ec581bb863417a225
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/page/all/test/ProcessTest.class	1714	cdcfb2b0c514437d426b096cecfac1a4d7880ebef9fc18d9b1224cd285b1d1
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/settaskthread/CheckServerOnStartupThread.class	4623	f8cef4d78ce91c9f7ae8da238745c55bb85f7154e630d45ef19f13986d0b853c
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/lib/assad-gui.jar	128677	4f19dd8ad0c436f3ec33362572399130761698582cee39847b02c2e7778ff116
		Тестирование системы Очистить

Рисунок 146 — Контрольные суммы

Обнулить эталонные значения контрольных сумм можно с помощью кнопки **Очистить**. Суммы будут рассчитаны вновь после выполнения следующего тестирования.

В результатах тестирования могут быть зафиксированы следующие ошибки (см. табл. 81).

Таблица 81 — Ошибки при расчете контрольных сумм файлов СЗИ

Сообщение	Описание
Ошибка подключения к удаленному компьютеру	Не удалось подключиться к компьютеру и получить от него фактические значения контрольных сумм
Нет контрольной суммы	Удалось подключиться к компьютеру, но фактические значения контрольных сумм не получены
Новый файл	В БД отсутствует информация о значении контрольной суммы для данного файла. Сообщение может быть сформировано при первом тестировании целостности программного обеспечения на компьютере
Файл удален	Не удалось найти и рассчитать контрольную сумму файла
Файл изменен	Контрольная сумма и/или размер файла не совпадают со значениями из БД

На компьютерах серверов проводится контроль целостности следующих ключевых файлов СЗИ. Контрольные суммы файлов должны соответствовать значениям, указанным в формуляре ЦППА.2.00560.01.00 30:

```
/assad/chksys/chksys.jar
/assad/device-server/lib/core-connect.jar
/assad/storm/common/lib/event-manager.jar
/assad/storm/server/lib/assad-login.jar
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/netnodes/
NetworkNodesMonitor.class
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/page/all/operators/
testFrameItem.class
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/page/all/operators/
UserPageItem.class
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/page/all/test/
PageItemSziTest.class
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/page/all/test/
ProcessTest.class
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/classes/ru/algont/assad/settaskthread/
CheckServerOnStartupThread.class
/assad/storm/webapps/assad/WEB-INF/lib/assad-gui.jar
```

На компьютерах АРМ проводится контроль целостности чувствительных данных. После первого расчета контрольных сумм следующие файлы должны оставаться неизменными.

```
/assad/bin/arm-launcher.sh
/assad/chksys/chksys.jar
/etc/X11/fly-dm/fly-dmrc
/home/algont/.firefox/algont.profile/chrome/userChrome.css
/home/algont/.fly/ru_RU.UTF-8.miscrc
```

На компьютерах управляющих проводится контроль целостности чувствительных данных. После первого расчета контрольных сумм следующие файлы должны оставаться неизменными:

```
/assad/chksys/chksys.jar
```

3.37.6. Архивация и восстановление базы данных

Для архивации базы данных на заданном сервере можно использовать скрипт ОС, расположенный по адресу /assad/dbbackup/bin/dbbackup-all-silent.sh. Архивы, создаваемые с помощью скрипта, сохраняются в каталог /assad/dbbackup/data/assad и представляют собой полную копию базы данных на текущий момент. Полное архивирование базы проводится только на основном сервере.

Восстановление базы данных из архива выполняется с помощью скрипта /assad/dbbackup/bin/dbrestore.sh. После выполнения скрипта необходима перезагрузка. При восстановлении содержимое базы данных полностью заменяется содержимым выбранного архива, все изменения, совершенные после создания архива, будут утеряны.

Запуск скриптов производится под учетной записью суперпользователя root.

Для автоматического выполнения скрипт архивации можно включить в **Назначенное задание**.

Примечания:

1) Если в системе не предусмотрены резервные сервера, полные архивы базы данных требуется создавать периодически.

2) Восстановление базы данных из полного архива рекомендуется выполнять только в случае неустранимого повреждения информации на основном сервере или при первичной настройке и восстановлении резервного сервера.

3) Для хранения событий работы системы не требуется создание полного архива. Архивация событий производится автоматически каждый месяц. При необходимости архивы событий за выбранные даты можно создать или загрузить с помощью модуля **Архивация событий**.

4) Для обеспечения надежности хранения данных рекомендуется сохранять резервные копии файлов архивов событий и полных архивов базы данных на нескольких различных носителях.

3.38. Устройства

3.38.1. Общие сведения

Модуль **Устройства** предназначен для добавления новых устройств в систему, удаления существующих и редактирования параметров существующих устройств. Модуль также позволяет выполнять команды подключенных к системе устройств, если устройство поддерживает команды.

В число устройств входит системное устройство (см. п. 3.38.18).

Обслуживаемые в данный момент устройства отображаются с помощью пиктограммы , необслуживаемые — с помощью пиктограммы .

Каждое устройство можно найти в каждом из трех дочерних модулях: **Устройства по группам** (см. п. 3.38.4), **Устройства по типам** (см. п. 3.38.5) и **Устройства по подключению** (см. п. 3.38.3).

Примечание — Если СПО АПИ поддерживает резервирование, СПО АПИ можно установить на основной и резервный компьютер управляющий, зарегистрировать АПИ в системе и добавить линии связи АПИ в группу резервирования в модуле **Резервирования** (см. п. 3.33).

3.38.2. Поиск устройства

На корневой странице модуля **Устройства** доступна строка поиска. Поиск ведется по названию устройства. В результатах поиска отображаются названия устройств и их типы.

3.38.3. Устройства по подключению

Модуль **Устройства по подключению** содержит иерархическую структуру всех устройств системы в соответствии с их подключением. Модуль также позволяет добавлять в систему новые устройства.

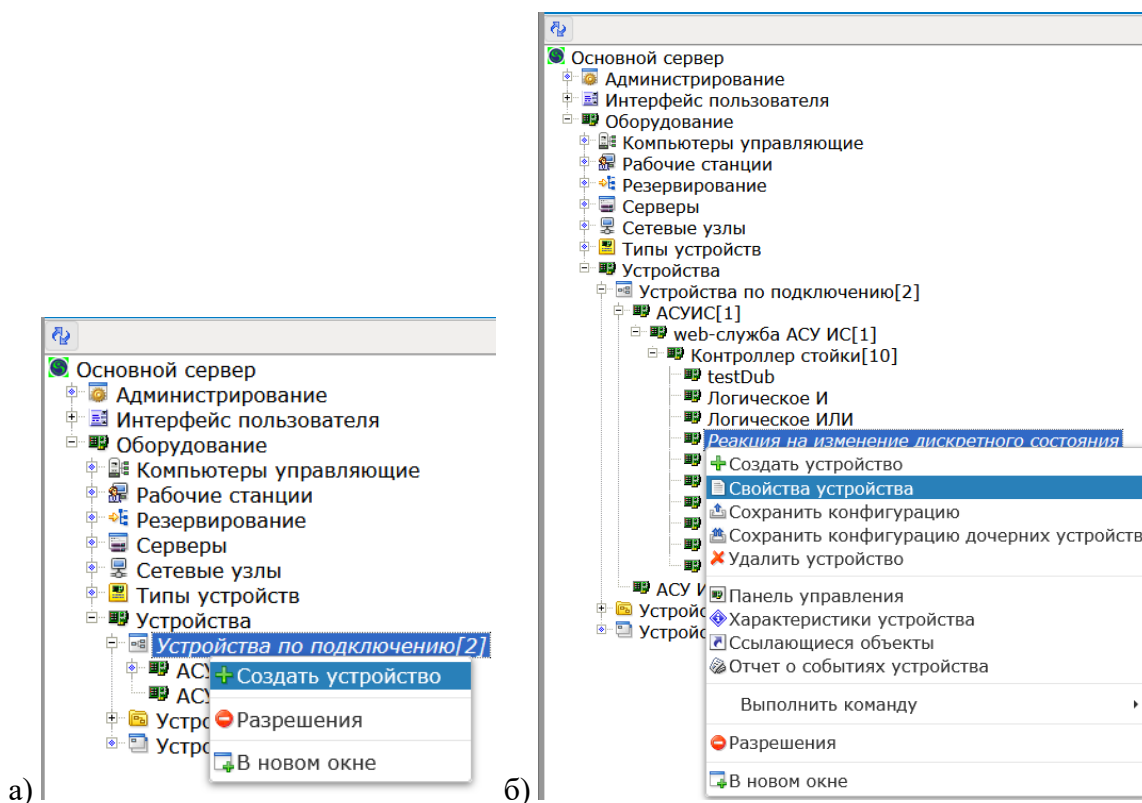


Рисунок 147 — Дерево модуля **Устройства** и контекстное меню модуля **Устройства по подключению** (а) и элемента модуля (б)

3.38.4. Устройства по группам

Для удобства устройства могут быть объединены в произвольные группы. В модуль входит системная группа **Все оборудование**, удалить и изменить свойства этой группы невозможно. В группу автоматически добавляются все устройства, подключенные к системе. На странице свойств группы **Все оборудование** доступен список всех устройств, зарегистрированных в системе.

Рекомендуется группировать только устройства одного типа. В этом случае группы можно будет использовать при настройке реакций в модуле **Реакции на события устройств** (см. п. 3.31) и макрокоманд в модуле **Макрокоманды** (см. п. 3.18), также из контекстного меню группы станет доступна команда **Выполнить команду** (рис. 148).

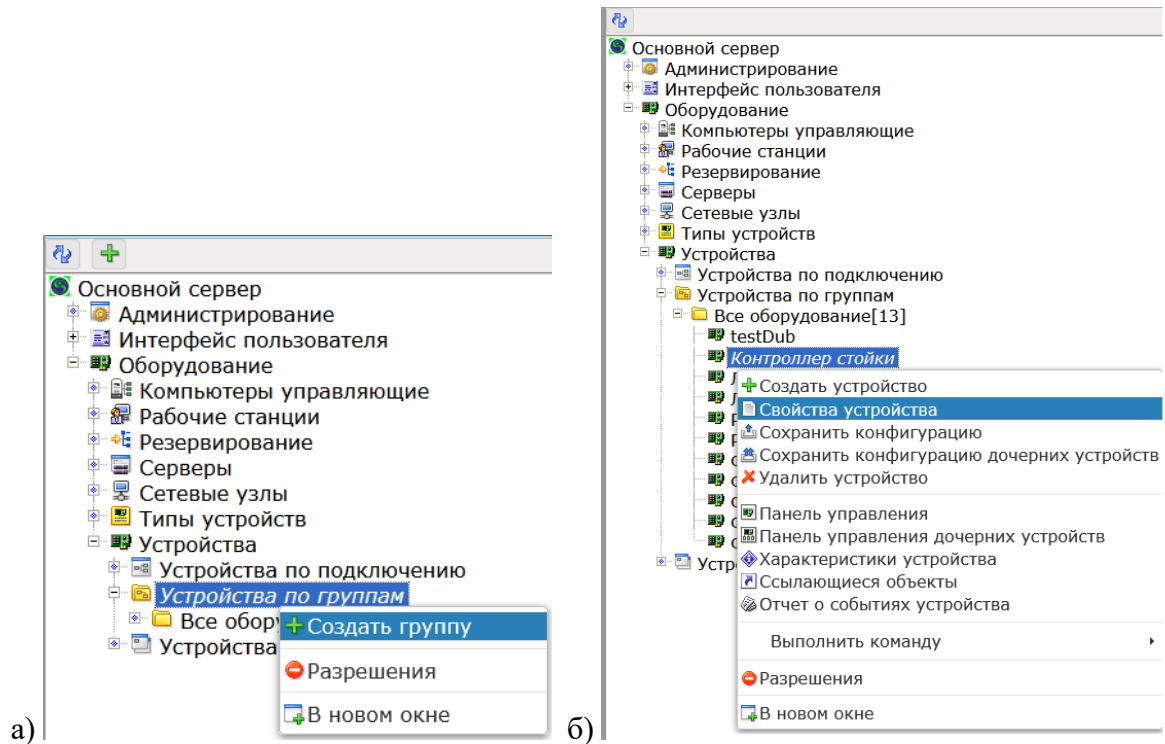


Рисунок 148 — Дерево модуля **Устройства** и контекстное меню модуля **Устройства по группам** (а) и группы элементов (б)

3.38.5. Устройства по типам

В модуле **Устройства по типам** отображается иерархическая структура устройств, подключенных к системе, аналогичная структуре модуля **Типы устройств** (рис. 149). Устройства вложены в папки с названиями соответствующих моделей.

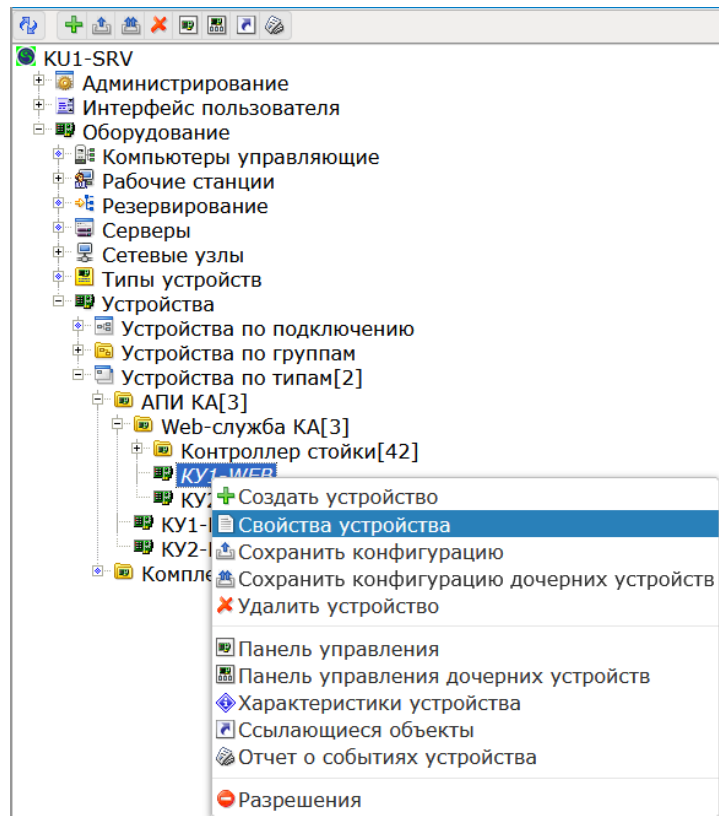


Рисунок 149 — Контекстное меню модуля **Устройства по типам**

3.38.6. Контекстное меню модулей

Команды меню модуля **Устройства по подключению** (рис. 147а), модуля **Устройства по группам** (рис. 148) и элемента модуля (рис. 147а) описаны в таблице 82.

Таблица 82 — Команды меню модуля **Устройства**

Команда	Тип	Описание
 Создать устройство	Модуль Устройства по подключению Элемент Группа	Открыть страницу параметров устройства для подключения к системе нового АПИ (см. п. 3.38.7)
 Свойства устройства (см. п. 3.38.12)	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного устройства для просмотра и редактирования
 Удалить устройство (см. п. 3.38.14)	Элемент	Удалить выбранное устройство. Вместе с выбранным устройством будут удалены и все его дочерние устройства
 Панель управления (см. п. 3.38.17)	Элемент	Открыть панель управления с информацией о выбранном устройстве в новом окне браузера
	Группа	Открыть в новом окне браузера панель управления с информацией обо всех устройствах группы
 Панель управления дочерних устройств (см. п. 3.38.17)	Элемент	Открыть в новом окне панель управления с информацией о выбранном устройстве и подключенных к нему дочерних устройствах
 Сохранить конфигурацию	Элемент	Сохранить конфигурацию выбранного устройства в архивный файл (см. п. 3.38.13)
 Сохранить конфигурацию дочерних устройств	Элемент	Сохранить конфигурацию выбранного устройства и дочерних к нему устройств в архивный файл (см. п. 3.38.13)
Характеристики устройства	Элемент	Для некоторых типов устройств может быть доступна дополнительная информация о программном обеспечении устройства, текущем времени устройства и т. д.
 Отчет о событиях устройства	Элемент	Формировать отчет о событиях устройства за последние 24 часа. Шаблон отчета задается на странице Параметры (см. п. 3.26)
Выполнить команду	Элемент	После выбора команды в новом окне браузера откроется страница выполнения команды, в котором будет отображаться информация о текущем этапе выполнения команды
	Группа	Если в группу устройств включены устройства одного типа и устройства данного типа поддерживают команды, с помощью контекстного меню группы устройств можно получить доступ к командам устройств. После выбора команды в новом окне браузера откроется страница выполнения команды, на которой будет отображаться информация о текущем этапе выполнения команды. Выбранная команда будет последовательно передана всем устройствам, включенным в группу

Команда	Тип	Описание
 Создать группу	Модуль Устройства по группам	Открыть страницу редактирования свойств группы устройств для создания новой группы устройств
	Группа	Открыть страницу редактирования свойств группы устройств для создания новой группы устройств, вложенной в выбранную
 Просмотр группы	Группа	Открыть страницу со списком вложенных элементов и групп для просмотра или выполнения действий над выбранными элементами или группами
 Изменить группу	Группа	Открыть страницу редактирования названия и состава выбранной группы устройств
 Удалить группу	Группа	Удалить выбранную группу устройств
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Устройства по подключениям, Устройства по группам или Устройства по типам в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров выбранного устройства в новом окне браузера

3.38.7. Добавление в систему новых АПИ и устройств

ВНИМАНИЕ:

1) Следует учитывать, что для функционирования АПИ необходима привязка АПИ к определенному компьютеру управляющему с помощью модуля **Устройства** или модуля **Компьютеры управляющие** (см. п. 3.29). Компьютер управляющий в свою очередь должен обслуживаться хотя бы одним **Сервером** (см. п. 3.35).

2) После установки СПО АПИ согласно документации на него, АПИ необходимо зарегистрировать в системе с помощью модуля **Устройства** (см. п. 3.38.8, 3.38.9). Конфигурирование устройств, подключенных к АПИ, возможно только после добавления АПИ в систему.

3) Перед добавлением нового АПИ в систему рекомендуется запустить монитор событий. Если СПО АПИ установлено и запущено на компьютере управляющем, после успешного добавления АПИ должно сформироваться событие появления связи с АПИ.

4) На странице **Подключения АПИ** (см. п. 3.14.6) отображаются все АПИ, которые уже установили соединение с одним из серверов оборудования и ведут с ним обмен информацией. Разорвать соединение между АПИ и сервером оборудования можно с помощью кнопки **Отключить**. Если в данный момент АПИ обслуживается сервером, который не является для него основным, операцию отключения АПИ можно использовать для переключения АПИ на основной сервер вручную.

5) После добавления нового устройства рекомендуется запустить панель управления устройством и убедиться в корректности состояний устройства.

6) Если АПИ поддерживает резервирование, СПО АПИ можно установить на основной и резервный компьютер управляющий, зарегистрировать АПИ в системе и добавить линии связи АПИ в группу резервирования в модуле **Резервирования** (см. п. 3.33).

7) После конфигурирования АПИ СКУД и подключенных устройств, рекомендуется с помощью команд АПИ выполнить обновление локальных баз данных АПИ и памяти контроллеров СКУД.

3.38.8. Добавление в систему нового АПИ

ВНИМАНИЕ: Перед добавлением в систему нового типа АПИ необходимо убедиться, что СПО АПИ запущено, а компьютер управляющий, на котором функционирует СПО АПИ, зарегистрирован в системе и доступен.

Для того, чтобы подключить к системе новое АПИ выберите в контекстном меню пункт **+ Создать устройство**. В новом окне браузере откроется страница параметров устройства (рис. 150).

Параметры устройства	
Название	Флаг 6
Тип устройства	АПИ КА
Модель устройства	1.0
Подключение	нет
Инструкция оператору	...
Режим работы	
Компьютер управляющий	KU1-NPI
Параметры резервирования	
порт	4000
Прямое соединение	☐

Подключенные устройства

Рисунок 150 — Окно параметров устройства. Подключение нового АПИ

Поле **Название** является обязательным для заполнения. Оно будет отображаться в дереве модуля **Устройства** и определять устройство в других модулях.

Выберите в выпадающем списке **Тип устройства** значение **АПИ КА**, нажать кнопку **Сохранить**. Далее, в поле **Компьютер управляющий** выбрать компьютер управляющий, на котором установлено СПО АПИ.

Значение **Порта** рекомендуется устанавливать согласно документации на СПО АПИ или настроек СПО АПИ.

Примечание — Следует учитывать, что все АПИ, СПО которых функционирует на одном компьютере управляющем, должны использовать разные порты для связи с сервером оборудования.

Примечание — Нажать **Сохранить** для сохранения введенных параметров. Дальнейшее конфигурирование возможно только после получения сервером оборудования модели типов устройств АПИ.

Если добавление АПИ прошло успешно, список типов устройств, поддерживаемых АПИ, будет передана серверу оборудования. На странице параметров устройства в поле **Тип устройства** появится название АПИ, в поле **Подключенные устройства** появятся названия устройств, которые можно подключать к данному АПИ, и станут доступны для заполнения другие параметры, если для данного АПИ предусмотрены дополнительные параметры (рис. 151).

Параметры устройства	
Название	KY2-NPI
Тип устройства	АПИ КА
Модель устройства	1.0
Подключение	нет
Инструкция оператору	...
Режим работы	Обслуживается
Компьютер управляющий	KY2-NPI
Параметры резервирования	
порт	16201
Прямое соединение	☐

Подключенные устройства	
Web-служба КА - [Добавить]	
KY2-WEB	X

Рисунок 151 — Окно параметров устройства. Подключенный АПИ

Примечание — Приоритет обслуживания АПИ сервером определяется параметрами **Компьютер управляющий** (см. п. 3.29), на котором установлен АПИ. Каждое АПИ обязательно должно обслуживаться хотя бы одним сервером оборудования.

3.38.9. Добавление в систему нескольких однотипных АПИ

Если необходимо одновременно добавить в систему несколько однотипных АПИ (например, основной и резервный АПИ), после установки СПО АПИ согласно документации и добавления первого АПИ согласно п. 3.38.8, следующие АПИ можно добавлять выбирая в параметре **Тип устройства** не **Компьютер управляющий**, а название АПИ.

В данном случае заполнение параметра **Компьютер управляющий** на первом этапе конфигурирования не является обязательным. Задать связь между компьютером управляющим и установленным на нем АПИ можно как в модуле **Устройства**, так и позднее в модуле **Компьютеры управляющие** (см. п. 3.29). Однако следует учитывать, привязка АПИ к определенному компьютеру управляющему необходима для функционирования АПИ.

Примечание — Данный способ рекомендуется только при одновременном добавлении нескольких однотипных АПИ. После добавления АПИ проверка выхода на связь обязательна.

3.38.10. Добавление в систему нового устройства

Подключить устройства к уже подключенному АПИ (см. п. 3.38.8—3.38.9) или другому подключенному устройству можно с помощью ссылки **Добавить** (см. рис. 151).

Выберите устройство, к которому вы хотите подключить новое устройство. Нажмите **Добавить** рядом с названием типа устройства, которое вы хотите подключить. В главном фрейме будет отображена страница конфигурации устройства, у которого в параметре **Подключение** будет указано название устройства-родителя (рис. 152).

Параметры устройства	
Название	Флаг 7 Уровень 4
Тип устройства	Web-служба КА
Модель устройства	1.0 ▾
Подключение	KY2-NPI
Инструкция оператору	...
Режим работы	
URL web-службы	http://localhost:8080/AutomaticsService/jsonrpc
Имя пользователя	operator
Пароль	operator
Интервал опроса состояний (мс)	60000
URL резервных web-служб	

Подключенные устройства

Рисунок 152 — Параметры устройства. Подключение дочернего устройства

Примечание — Для сохранения конфигурации нажмите кнопку **Сохранить**.

После сохранения конфигурации нового устройства в поле **Подключенные устройства** появятся названия устройств, которые можно подключать к данному (рис. 153).

Параметр **Режим работы** позволяет временно отключить устройство от системы и включать его вновь с помощью значений **Отключено** и **Обслуживается** соответственно.

Инструкция оператору позволяет при появлении в мониторе события, связанного с данным устройством, выводить на экран АРМ текст инструкции. При нажатии кнопки  в поле **Инструкция оператору** отображается диалоговое окно с возможностью редактирования текста инструкции. Для сохранения изменений в тексте инструкции нажмите кнопку **Применить**.

Параметры устройства	
Название	KY2-WEB
Тип устройства	Web-служба КА
Модель устройства	1.0 ▾
Подключение	KY2-NPI
Инструкция оператору	...
Режим работы	Обслуживается ▾
URL web-службы	http://192.168.2.201:8080/AutomaticsService/jsonrpc/service
Имя пользователя	operator
Пароль	operator
Интервал опроса состояний (мс)	60000
URL резервных web-служб	

Подключенные устройства
Контроллер стойки - [Добавить]
KY2 ТК01 

Рисунок 153 — Параметры устройства. Подключенное дочернее устройство

ВНИМАНИЕ:

1) Инструкции оператору, заданные в дочернем модуле **Связь событий с инструкциями** имеет наивысший приоритет по сравнению с инструкциями, заданными в модуле **Устройства**. Если для события устройства в модуле **Связь событий с**

инструкциями задана инструкция, при возникновении данного события вместо инструкции для устройства будет выводиться инструкция для события.

2) Если на странице **Параметры** (см. п. 3.26) определено значение **Выводить инструкцию при тревоге**, то инструкция будет выводиться только в том случае, если для события задан уровень тревоги больше 0.

Также для каждого типа устройства доступен набор дополнительных параметров.

3.38.11. Копирование параметров устройства

Для копирования параметров устройства можно использовать ссылки **Сохранить конфигурацию устройства** и **Восстановить конфигурацию устройства**.

Выберите устройство, параметры которого вы хотите скопировать, и нажмите **Сохранить конфигурацию устройства**. Выберите устройство, для которого хотите задать сохраненную конфигурацию, и нажмите **Восстановить конфигурацию устройства**. Для сохранения новой конфигурации нажмите кнопку **Сохранить**.

Для успешного завершения операции копирования параметров устройства оба устройства должны иметь одинаковый тип.

3.38.12. Редактирование параметров устройства

Для редактирования доступны все параметры устройства, за исключением **Тип устройства** и **Подключение** (рис. 154).

Параметры устройства	
Название	ЛС-ШУК IP
Тип устройства	Линия связи Modbus
Модель устройства	1.0
Подключение	КУ1-НР1 » КУ1-WEB » КУ1 ТК01
Инструкция оператору	...
Режим работы	Обслуживается
Идентификатор	b3578cd1-261a-4932-bb5a-3b8d54cf206c

Подключенные устройства	
Advantech ADAM-6017	[Добавить]
Блок контроллеров Modbus	[Добавить]
Контроллер Modbus	[Добавить]
Контроллер STRUNA	[Добавить]
Газоанализатор Аналитприбор	[Добавить]
Кремль 14	[Добавить]
Измеритель-регулятор ТРМ201	[Добавить]
Блок контроллеров ШУ1-10	[Добавить]
Контроллер ШУ1-10	[Добавить]
Блок контроллеров ШУ2	[Добавить]
ЛС-ШУК БК	[X]
Контроллер ШУ2	[Добавить]
ЛС-ШУК Контроллер	[X]
Аналоговый датчик	[Добавить]

Рисунок 154 — Параметры конечного устройства

3.38.13. Сохранение и загрузка конфигурации устройства

Примечание — Действия по загрузке конфигурации допустимо проводить с базой данных, в которой отсутствует информация об устройствах, или с той же базой из которой конфигурация была сохранена.

Уникальность устройств контролируется с помощью числовых идентификаторов. Если устройство с указанным идентификатором уже зарегистрировано в базе данных системы, при загрузке конфигурации все параметры устройства будут заменены параметрами из файла.

При выполнении действия  **Сохранить конфигурацию** в файл сохраняется конфигурацию только одного устройства. При выполнении действия  **Сохранить конфигурацию дочерних устройств** в файл будут сохранены параметры устройства и параметры всех дочерних к нему устройств, включая оконечные.

Ссылка на созданный архивный файл будет автоматически открыта в веб-браузере. Полученный файл можно сохранить в любом удобном месте.

Для импорта в базу данных информации об устройствах, вызвать выпадающее меню в дереве модуля **Устройства**, нажать  **Загрузить конфигурацию**, в появившемся окне выберите нужный ZIP-файл с архивом и подтвердите загрузку нажатием кнопки **Загрузить**.

Если параметр **Удалять дочерние устройства, не входящие в архив**, все дочерние устройства, информация о которых отсутствует в импортируемом файле, будут удалены из системы. Например, если активировать параметр при загрузке файла, в котором содержится конфигурация единственного устройства, то все дочерние к данному устройства будут удалены.

Помимо параметров устройства в конфигурации устройства сохраняется информация об операторе и дате создания и последнего изменения параметров устройства. После загрузки конфигурации устройства дата и время создания и изменения устройства заменяются на информацию из файла.

3.38.14. Удаление устройства

Для удаления устройства нажмите правой кнопкой «мыши» на название устройства в дереве модулей и выберите в появившемся контекстном меню пункт  **Удалить устройство** или нажмите  на панели инструментов дерева модулей.

Также удалить дочернее устройство можно с помощью кнопки  **Удалить** на странице параметров устройства (см. рис. 153).

Примечание — При удалении устройства будут удалены все его дочерние устройства.

3.38.15. Выполнение команды устройствам

Для выполнения команды устройства выберите в дереве модулей нужное устройство или воспользуйтесь контекстным меню панели управления этого устройства. В контекстном меню выберите **Выполнить команду**, в появившемся подменю нужную команду. Для устройств, не поддерживающих команды, пункт **Выполнить команду** недоступен.

Примечание — Если в группу (см. п. 3.38.4) объединены устройства одного типа, и устройства данного типа поддерживают команды, в контекстном меню группы устройств также будет доступны команды устройствам.

В новом окне браузера откроется окно состояния выполнения команды (рис. 155).

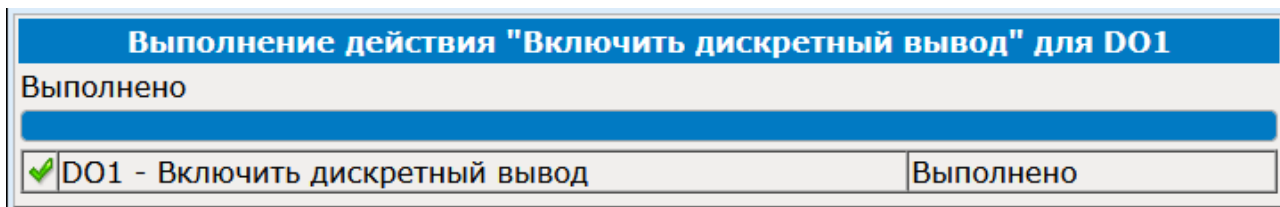


Рисунок 155 — Выполнение команды устройства

Если команда предусматривает параметры, на экране появится окно **Параметры команды**. Нажмите **ОК** после ввода значения параметров и выполнение команды продолжится.

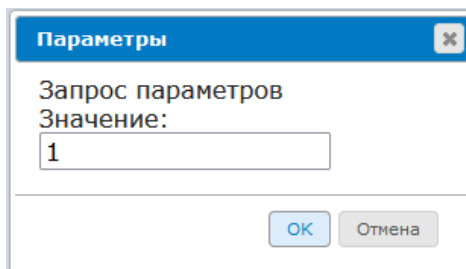


Рисунок 156 — Параметры команды

После завершения выполнения команды в окне появится информация о результате выполнения команды (см. рис. 155). В случае ошибки также выводится окно с детальной информацией об ошибке.

Выполнение команд также доступно для группы устройств в модуле **Устройства по группам**, если выбранная группа содержит устройства одного типа и эти устройства поддерживают команды.

Примечание — Если для экрана АРМ сконфигурирована панель выполнения, информация о статусе выполнения команды будет отображаться в ней.

3.38.16. Характеристики устройства

Характеристики устройства - "ЛС-131-01 Контроллер "	
id	1546
name	ЛС-131-01 Контроллер
active	yes

Рисунок 157 — Характеристики устройства. АПИ

Для некоторых типов устройств может быть доступна дополнительная информация о программном обеспечении устройства, текущем времени устройства и т.д.

Выберите в дереве модуля **Устройства** нужное устройство и воспользуйтесь командой контекстного меню **Характеристики устройства**. Если для устройства доступна дополнительная информация, она отобразится в главном фрейме (см. рис. 157).

Для отображения характеристик устройства устройство должно находиться в состоянии **Обслуживается** и быть на связи.

3.38.17. Панель управления

Панель управления устройства или группы устройств предназначена для контроля текущего состояния устройства (устройств) и управления ими с помощью команд.

Примечание — Специальные конфигурации панелей управления могут быть созданы с помощью модуля **Панели управления**. Конфигурация панели управления является элементом экрана АРМ и может быть добавлена в его состав.

Для запуска панели управления устройства выберите нужное устройство в дереве модуля **Оборудования** и воспользуйтесь командой **Панель управления** контекстного меню.

Если требуется отслеживать состояния как выбранного устройства, так и дочерних к нему устройств, выберите в контекстном меню команду **Панель управления дочерних устройств**. В новом окне браузера отобразится панель управления с информацией о данном устройстве и информацией о его дочерних устройствах.

Если требуется отобразить информацию о группе устройств, выберите в дереве модуля **Устройства по группам** модуля **Устройства** нужную группу устройств и воспользуйтесь командой **Панель управления** контекстного меню. Панель управления с информацией обо всех устройствах группы отобразится в новом окне браузера.

Для корректной работы панели управления устройство должно находиться в состоянии **Обслуживается**.

3.38.18. Системное устройство

Описание основных системных событий приведено в таблице 83.

Таблица 83 — Системные события и их описание

Событие	Описание
Архив событий восстановлен Архив событий создан События удалены из системы	Успешное восстановление архива, успешное создание архива и последующее удаление заархивированных событий из БД с помощью модуля Архивация событий (см. п. 3.11)
Выполнение команды группе устройств Выполнение команды оператором	Команда устройству или группе устройств была отправлена оператором из меню модуля Устройства (см. п. 3.38). При выполнении команды в составе макрокоманды, реакции и т.д. сообщение сформировано не будет
Выполнение макрокоманды Выполнение задания	Начато выполнение макрокоманды (см. п. 3.18) или назначенного задания (см. п. 3.21) соответственно
Нет подтверждения тревог	Тревога не была подтверждена в течение Максимальное время подтверждения тревоги , заданного на странице Параметры (см. п. 3.26). Событие будет повторяться через Максимальное время
Тревога подтверждена Тревога сброшена	Оператор подтвердил или сбросил тревожное сообщение в мониторе тревог
Нештатная ситуация на рабочей станции.	Сигнал о нештатной ситуации возникает при двойном нажатии на логотип во фрейме-заголовке (в мониторе событий, запущенных на рабочей станции, с которой был отправлен сигнал, данное сообщение не отображается)
Оператор заблокирован после трехкратного ввода неправильного пароля Рабочая станция заблокирована после трехкратного ввода неправильного пароля	Оператор или рабочая станция заблокированы. Подключение к системе с данной станции или с использованием пароля данного оператора невозможно. Для разблокирования необходимо деактивировать параметры Заблокировать на странице Оператора (см. п. 3.22) или Рабочей станции (см. п. 3.30)
Оператору отказано в доступе	Формируется при попытке подключения к системе, если оператор при попытке доступа ввел неверный логин или пароль, срок действия пароля оператора истек, оператор не входит в Группу операторов, имеющих право работать на станции или веб-сервер, к которому пытался

Событие	Описание
	подключиться оператор, не входит в список Обслуживающих серверов
Подключение оператора к системе Отключение оператора от системы	Формируется при регистрации или удалении оператора из списка подключенных. Регистрация оператора происходит после ввода логина и пароля, отключение — после закрытие главного окна браузера
Назначение привилегии Отмена привилегии	Изменение списка привилегий для группы операторов
Появление связи с АПИ Пропадание связи с АПИ	Сообщение от сервера оборудования о появлении связи с АПИ или пропадании связи с АПИ
Тест компьютера завершен с ошибками Тест компьютера завершен успешно	Тестирование рабочей станции или сервера с помощью модуля Тестирование системы (см. п. 3.37) завершен с ошибками или прошло успешно
Добавление данных Изменение данных Удаление данных	Оператор произвел добавление, изменение или удаление элемента системы. События не формируются при редактировании графических планов объекта
Загрузка сервера оборудования	Запущен компонент сервер оборудования
Загружена модель оборудования	В список устройств системы добавлено новое АПИ (см. п. 3.38.8). Описание моделей типов устройств, поддерживаемых в АПИ, успешно получена сервером оборудования и сохранена в БД

3.38.19. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Введите название устройства!	Название является обязательным параметром. Подключение устройства с данными параметрами невозможно, не определен параметр Название
Нельзя подключать другие устройства.	Данный тип устройства не поддерживает дочерние устройства
Ошибка анализа сохраненных параметров устройства.	Перед восстановлением параметров устройства в устройство-копию требуется выбрать устройство-оригинал и нажать левой кнопкой «мыши» на ссылку Сохранить параметры устройства
Удалить [название устройства или группы устройств]?	Предупреждение перед удалением существующего устройства или группы устройств. При удалении группы устройств, устройства, ранее входившие в эту группу, не удаляются. Их можно будет найти в группе Все устройства или в дочерних модулях Устройства по типам и Устройства по подключению
Укажите тип устройства!	Тип устройства является обязательным параметром. Подключение устройства с данными параметрами невозможно, не определен параметр Тип устройства

3.39. Экраны АРМ

3.39.1. Общие сведения

В модуле **Экраны АРМ** расположены все определенные в системе конфигурации экранных форм АРМ.

Для каждой рабочей станции и группы операторов можно задать собственный внешний вид главного окна приложения. Экранная форма АРМ конструируется из элементов различных типов (графический план, панель инструкции оператору, дерево модулей и т. д.).

Для каждого из элементов можно задать собственные параметры, размер и расположение. Все элементы объединяются в единое окно.

Для удобства конфигурации экранных форм АРМ могут быть объединены в группы. На странице свойств группы **Все экраны АРМ** доступен список всех конфигураций экранов АРМ, зарегистрированных в системе.

ВНИМАНИЕ:

1) Сконфигурированный экран АРМ можно связать с определенной рабочей станцией и группой операторов на странице **Рабочая станция** (см. п. 3.30).

2) Оператор должен иметь разрешение на просмотр и запуск конфигурации экрана АРМ, указанной на странице **Рабочая станция** (см. п. 3.30), а также на просмотр и запуск всех элементов, входящих в состав экрана АРМ (конфигурации дерева модулей, мониторы, панели инструментов и т. д.). В зависимости от типа элемента, разрешение на запуск может носить название **Запуск** или **Открытие**.

3) Если некоторые элементы экрана АРМ не отображаются, или отображается только дерево модулей, для корректного отображения указанной конфигурации экрана АРМ недостаточно разрешений.

3.39.2. Элементы экранов АРМ

В состав экрана АРМ могут входить следующие элементы:

1) **Внешние ресурсы** (см. п. 3.12). Любой URL.

2) **Графические планы объекта** (см. п. 3.13). Графический план содержит схематическое изображение всех установленных инженерных и технических средств. Оператор АРМ имеет возможность управления техническими средствами, которые в текущий момент времени отображаются на графическом плане. Графический план, выбранный в качестве элемента АРМ, будет являться стартовым, т. е. автоматически активироваться при запуске экрана АРМ.

По умолчанию, оператору доступны все сконфигурированные в системе графические планы. Например, переход со стартового плана на другие планы возможен с помощью ссылок на плане-родителе, вкладок планов или дерева объектов. Однако, при необходимости доступ оператора можно ограничить единственным планом. Для этого план необходимо выбрать в качестве стартового в модуле **Экраны АРМ**, и в **Дополнительных свойствах** (см. п. 3.13.3.11) в модуле **Графические планы объекта** установить параметр **Автономный план**.

Примечание — Доступ к графическим планам объекта конфигурируется с помощью **Разрешений** в модуле **Операторы** (см. п. 3.22), а также **Общих свойств** и **Дополнительных свойств** в модуле **Графические планы объекта** (см. п. 3.13).

3) **Инструкции операторам** (см. п. 3.16). Инструкция выводится в панель инструкции оператора при возникновении в системе заданных событий или выборе строки в мониторе, содержащей сообщение о заданном событии (нештатной ситуации).

4) **Мониторы** (см. п. 3.20). В мониторе отображаются в реальном времени сообщения от системы и устройств, действия операторов АРМ, список подключенных операторов и т. п. в зависимости от конфигурации монитора.

Примечание — Если необходимо, чтобы события сопровождалось проигрыванием заданного звукового файла, в экран АРМ необходимо включить сконфигурированный соответствующим образом монитор. Мониторы отображают все события системы согласно заданной для них индикации (см. п. 3.15), включая звуковое сопровождение событий.

5) **Панели управления** (см. п. 3.25). Панель управления устройства или группы устройств предназначена для контроля текущего состояния устройства (устройств) и управления ими с помощью команд, а также для отображения информации о человеке,

осуществляющем проход через устройство (устройства), если данные устройства являются пропускными.

6) **Панели инструментов** (см. п. 3.24). Панель инструментов содержит ссылки на модули системы, внешние ресурсы, исполняемые файлы (в виде пиктограмм и/или текста) для быстрого вызова нужных модулей.

3.39.3. Контекстное меню модуля

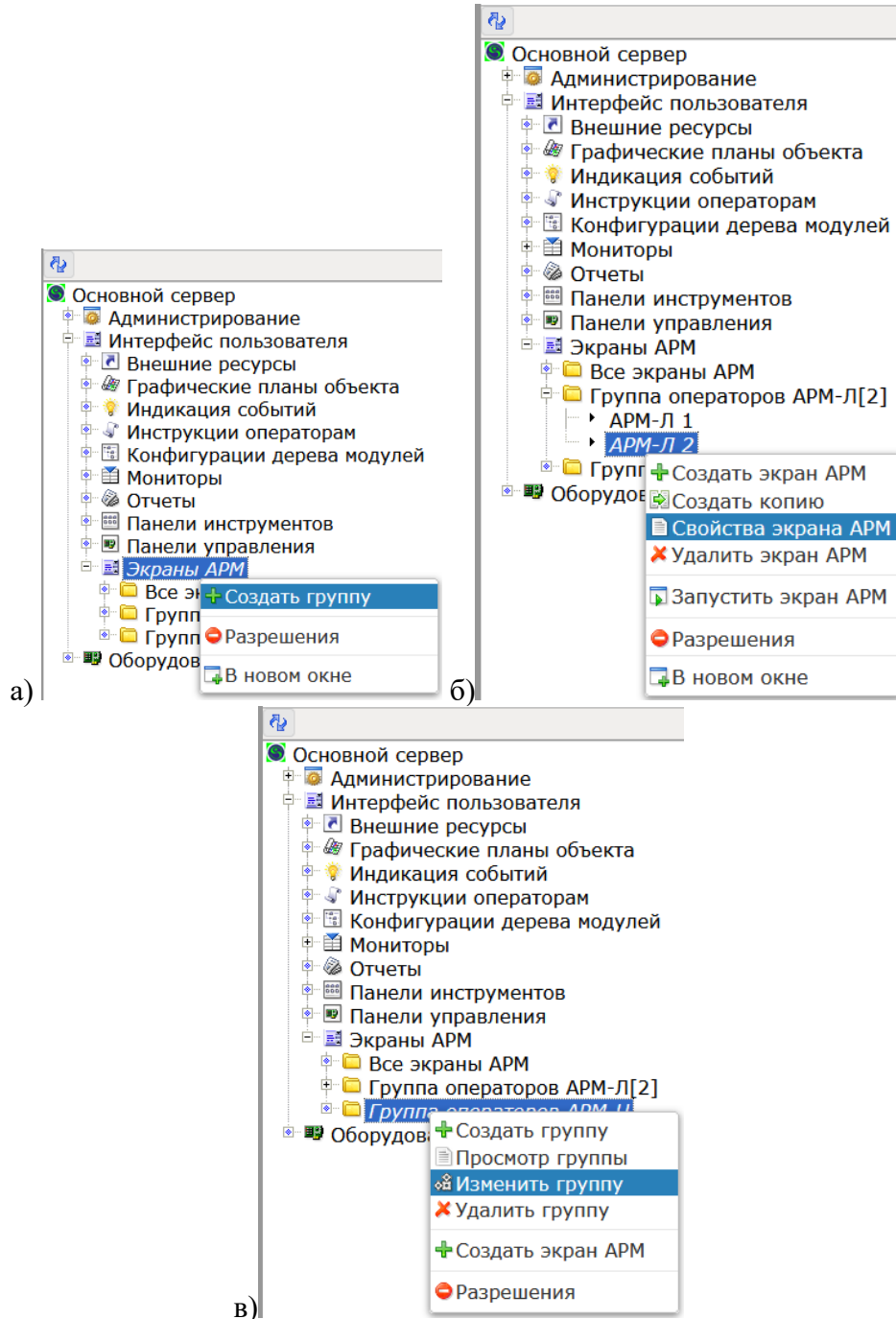


Рисунок 158 — Дерево модуля **Экраны АРМ**. Меню модуля (а), элемента (б) и группы элементов (в)

Описание команд меню модуля **Экраны АРМ** (рис. 158а), элемента модуля (рис. 158б) и группы элементов (рис. 158в) приведено в таблице 84.

Таблица 84 — Команды меню модуля **Экраны АРМ**

Команда	Тип	Описание
 Создать группу	Модуль	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы.
	Группа	Открыть страницу редактирования свойств группы для создания новой группы, вложенной в выбранную
 Создать экран АРМ	Группа Элемент	Открыть страницу параметров экрана АРМ (см. п. 3.39.4) для добавления нового экрана АРМ в выбранную группу
 Создать копию	Элемент	Открыть страницу параметров экрана-копии. Копия уже существующей конфигурации экрана АРМ может быть использована как основа для создания новой конфигурации. Значения параметры экрана-копии за исключением Названия будут аналогичны значениям параметрам выбранной станции-источника
 Свойства экрана АРМ	Элемент	Открыть страницу параметров конфигурации выбранного АРМ (см. п. 3.39.4) для просмотра и редактирования
 Удалить экран АРМ	Элемент	Удалить выбранный экран АРМ
 Запустить экран АРМ	Элемент	Тестовый просмотр экрана АРМ в новом окне браузера в том виде, в котором он будет представлен оператору
 Просмотр группы	Группа	Открыть страницу со списком вложенных элементов и групп для просмотра или выполнения действий над выбранными элементами или группами
 Изменить группу	Группа	Открыть страницу редактирования названия и состава выбранной группы экранов АРМ
 Удалить группу	Элемент	Удалить выбранную группу экранов АРМ
 В новом окне	Модуль	Открыть дерево модуля Экраны АРМ в новом окне браузера
	Элемент	Открыть страницу параметров конфигурации выбранного экрана АРМ в новом окне браузера

3.39.4. Параметры конфигурации экрана АРМ

Рисунок 159 — Параметры конфигурации экрана АРМ

На странице **Экран АРМ** (рис. 159) доступны следующие параметры:

1) Значение параметра **Название** будет отображаться в дереве модуля **Экраны АРМ** и использоваться при настройке конфигурации АРМ в модуле **Рабочие станции**.

Примечание — Название экрана АРМ должно быть уникальным.

2) Параметр **Антивыгорание** позволяет уменьшить выгорание монитора рабочей станции. Если параметр активен, элементы экрана АРМ будут случайным образом незначительно менять свои координаты. Параметр рекомендуется активировать для экранов АРМ, большую часть которых занимают графические планы.

В левой части диалога расположен шаблон интерфейса АРМ. Элементы интерфейса изображаются в виде прямоугольников с названиями типов элементов.

Количество элементов, которые можно добавить в интерфейс АРМ не ограничено.

Для выделения элемента выберите его левой кнопкой «мыши». Выделенный элемент отмечается цветом (см. рис. 159).

С помощью клавиши **Shift** можно выделить несколько элементов. Для этого нажмите и удерживаете клавишу **Shift**, затем нажмите левой кнопкой «мыши» на элементе. Будут выделены все элементы, объединенные в единый контейнер вместе с выбранным.

Если удерживать клавишу **Shift**, каждый следующий щелчок «мыши» будет выделять элементы более высокого уровня вложенности. Таким образом, клавишу **Shift** можно использовать для выделения

Для добавления и удаления элементов используются соответственно кнопки  и  в поле **Расположение элементов**. Новый элемент добавляется в шаблон как столбец, расположенный справа от текущего элемента (или группы элементов) или как строка, расположенная ниже текущего выбранного элемента (или группы элементов).

Если при создании нового элемента был выделен единственный элемент-родитель, новый элемент и элемент-родитель будут вложены в контейнер, где раньше располагался элемент-родитель.

В том случае, если был выделен контейнер с несколькими элементами, новый созданный элемент будет иметь ту же степень вложенности, что элементы-родители.

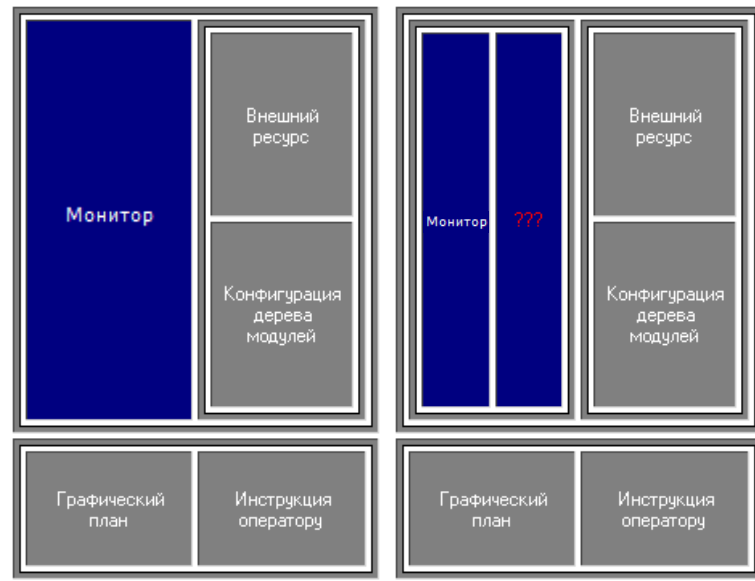


Рисунок 160 — Добавление вложенного столбца

Пример добавления столбцов приведен на рисунке 160 и рисунке 161.

В первом случае перед добавлением столбца был выбран единственный элемент типа **Монитор**, во втором случае перед добавлением был выбран контейнер, содержащий элемент **Монитор** и вложенный контейнер (с элементами **Внешний ресурс** и **Конфигурация дерева модулей**).

Ширину элемента-столбца или высоту элемента-строки можно отредактировать, воспользовавшись полями **Ширина** и **Высота**. Ширина и высота задаются в % (допустимо значение «*» по умолчанию). Для подтверждения введенных значений параметров **Ширина** и **Высота** нажмите кнопку **Применить**.

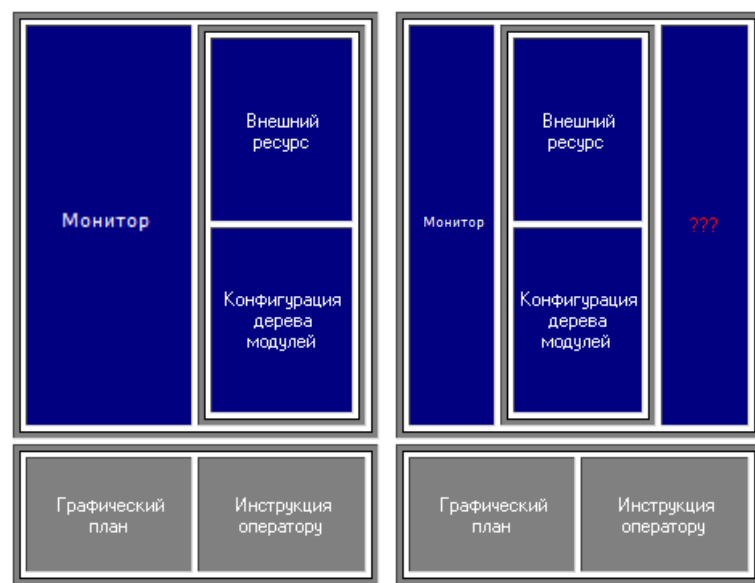


Рисунок 161 — Добавление столбца того же уровня вложенности, что и выделенные родительские элементы

Для редактирования параметров элемента требуется нажать левую кнопку «мышь» в поле элемента.

Для некоторых элементов может быть определено несколько действий отображения. Например, панели инструментов (рис. 162).

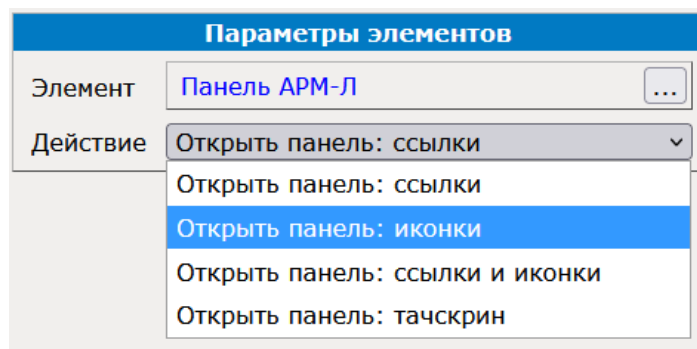


Рисунок 162 — Параметры панели инструментов

Параметр **Действие** определяет вид инструментов на панели: **Ссылки** (только названия инструментов), **Иконки** (только пиктограммы инструментов), **Иконки и ссылки** (пиктограммы и текстовые подписи с названиями инструментов), **Тачскрин** (масштабируемые в зависимости от размера панели кнопки). Примеры отображения панели инструментов приведены в п. 3.24.

3.39.5. Сообщения оператору

Сообщение	Описание
Введите название экрана АРМ!	Невозможно добавление нового экрана АРМ, потому что не указан обязательный параметр Название
Допустимые значения: процентное (меньше максимального 100, больше 1, без символа %), символ звездочка * (автоматическое выравнивание)!	Высота и ширина элемента экранной формы АРМ указывается в процентах. Символ * можно использовать для автоматического выравнивания
Невозможно отобразить элемент АРМ!	Попытка вывода на экран АРМ одного из элементов завершилась неудачей. Возможно, для отображения элемента недостаточно прав. Проверьте разрешения для данного элемента
Недостаточно параметров для запуска процесса!	Для запуска задачи с помощью панели задач необходимы параметры
Произведенные изменения не сохранены! Продолжить?	Если вы хотите сохранить последние изменения в окне редактирования, нажмите кнопку Отмена . В противном случае нажмите ОК
Процесс уже запущен! Запустить еще одну копию?	Если вы хотите запустить еще один процесс, нажмите кнопку Ок , в результате будет запущена копия существующего процесса. В противном случае нажмите ОК
Укажите типы для всех элементов экрана АРМ!	Не определен тип одного или нескольких элементов экранной формы АРМ. Такие элементы отображаются в виде прямоугольников со знаками вопроса вместо указания типа. Выберите такой элемент левой кнопкой «мышь» и укажите в поле

Сообщение	Описание
	Тип требуемый тип элемента

3.40. Копирование БД

Модуль **Копирование БД** позволяет скопировать содержимое базы данных текущего сервера в базы данных других серверов, зарегистрированных в системе.

Рекомендуется использовать полное копирование БД (данные и события) перед включением репликации баз данных с помощью «Модуля копирования данных».

Примечание — При копировании, содержимое БД сервера назначения удаляется и полностью заменяется содержимым БД сервера-источника.

Копирование БД	
Источник	Основной сервер ☒ Данные ☐ События
Сервера назначения	☐ Резервный сервер

Рисунок 163 — Копирование БД

Описание параметров, доступных на странице **Копирование БД** (рис. 163), приведено в табл. 85.

Таблица 85 — Параметры копирования БД

Параметр	Описание
Сервер-источник	В качестве сервера-источника выступает текущий сервер (сервер, к которому в данный момент подключена рабочая станция). Если отмечен параметр События, будут скопированы только информация о событиях, Данные — вся информация, за исключением событий (конфигурация системы, профили сотрудников и т. д.). Для полного копирования БД необходимо отметить оба параметра
Сервер назначения	Копирование базы данных будет проведено только в базы данных отмеченных серверов. Хотя бы один сервер должен быть отмечен. Список серверов можно обновить с помощью кнопки . Сервера, с которым в данный момент есть связь отмечаются , сервера, связь с которыми отсутствует — .

Для начала копирования необходимо нажать кнопку **Выполнить**.

Для архивирования событий базы данных используется модуль **Архивация событий** (см. п. 3.11).

3.41. Регистрация событий

3.41.1. Общие сведения

Средства регистрации доступны только администратору безопасности и включают средства для просмотра и анализа накапливаемых событий по указанным параметрам и их архивирования.

Средства регистрации событий включают в себя:

- модуль **Отчеты** (средство просмотра событий за указанный период времени);
- модуль **Монитор** (средство просмотра событий в режиме реального времени);
- модуль **Архивация событий** (средства архивирования событий).

Конфигурация экрана АРМ администратора безопасности должна включать монитор событий, обеспечивающий оперативное отображение несанкционированного доступа и других событий безопасности.

3.41.2. События безопасности в мониторах и отчетах

Операторам и системным администраторам не должны быть доступны создание и изменение шаблонов отчетов о событиях в модуле **Отчеты**, конфигурация мониторов и средства архивирования событий в модуле **Мониторы**, доступные шаблоны отчетов о событиях и конфигурации мониторов не должны содержать событий безопасности.

К событиям безопасности относятся действия оператора, события регистрации оператора в системе и события изменения прав доступа и привилегий оператора.

Описание событий, связанных с безопасностью, приведено в табл. 83.

Таблица 86 — События безопасности

Событие	Описание
Архив событий восстановлен Архив событий создан	Успешное восстановление архива, успешное создание архива и последующее удаление заархивированных событий из БД с помощью модуля Архивация событий . Поля события: – Дата (дата и время создания или восстановления архива); – Источник события (имя архива); – Компьютер (IP-адрес сервера, на котором выполнено создания или восстановления архива). – Оператор (имя оператора, выполнившего создание или восстановление архива); – Значение (События удалены из архива , если при создании архива была активная опция Удалять события из системы после архивации)
Включение оператора в группу Исключение оператора из группы	Оператор включен в группу / исключен из группы. При изменении группы изменяются также права доступа оператора. Поля события: – Источник события (имя оператора при регистрации); – Значение (название группы операторов).
Выполнение действия	Оператор выполнил действие с помощью контекстного меню элемента (за исключением действий Просмотр , Удаления , Изменение , Создание) или действие было выполнено сервером по расписанию, заданному в модуле Назначение заданий . Поля события: – Дата (дата и время запуска выполнения действия); – Источник события (название элемента, действие с которым было выполнено); – Тип источника события (тип элемента); – Компьютер (IP-адрес АРМ, на котором оператор выполнил действие, или IP-адрес сервера, с которого было запущено задание по выполнению действия); – Оператор (если действие было выполнено оператором, имя оператора, выполнившего действие); – Значение (название действия, например: Запустить монитор , Открыть дерево модулей)

Событие	Описание
Выполнение команды оператором	Команда устройству была отправлена оператором из меню модуля Устройства. При выполнении команды в составе макрокоманды, реакции и т. д. сообщение зарегистрировано не будет. Поля события: – Дата (дата и время отправки команды устройству); – Источник события (название устройства); – Компьютер (IP-адрес АРМ, с которого команда была отправлена устройству); – Оператор (имя оператора, отправившего команду); – Значение (название команды)
Добавление данных Изменение данных Удаление данных Просмотр данных	Оператор произвел добавление, изменение или удаление элемента системы или группы элементов. События не формируются при редактировании графических планов объекта. Поля события: – Дата (дата и время добавления, изменения или удаления); – Источник события (название элемента или группы); – Тип источника события (тип элемента или Состав групп в случае изменения состава группы); – Элемент источника события (измененный параметр элемента); – Компьютер (IP-адрес АРМ, на котором оператор выполнил действие); – Оператор (имя оператора, выполнившего добавление, изменение или удаление); – Старое значение (старое значение элемента перед изменением); – Значение (новое значение элемента после изменения)
Запрет действия Разрешение действия	Изменение состава разрешенных действий для группы операторов. Поля события: – Дата (дата и время запрета или разрешения); – Источник события (название группы операторов для которой изменился состав разрешенных действий); – Оператор (имя оператора, выполнившего изменение); – Значение (название элемента, группы или типа и название разрешения. Например, Основной сервер: Изменение)
Назначение привилегии Отмена привилегии	Изменение списка привилегий для группы операторов. Поля события: – Дата (дата и время изменения списка привилегий); – Источник события (название группы операторов, для которой был изменен список привилегий); – Компьютер (IP-адрес АРМ, с которого оператор изменил список привилегий); – Оператор (имя оператора, изменившего список привилегий); – Значение (название привилегии)
Нет подтверждения тревог	Тревога не была подтверждена в течение Максимальное

Событие	Описание
	время подтверждения тревоги, заданного на странице Параметры. Событие будет повторяться через Максимальное время. Поля события: – Дата (дата и время истечения интервала ожидания подтверждения тревоги); – Источник события (описание рабочей станции); – Компьютер (IP-адрес АРМ, на котором запущен монитор тревог); – Оператор (имя оператора, на экране АРМ которого запущен монитор тревог)
Неудачная проверка присутствия оператора	Оператор не выполнил действия, подтверждающие его присутствие в течение заданного временного интервала Ожидание подтверждения присутствия. Поля события: – Дата (дата и время истечения ожидания подтверждения); – Источник события (описание рабочей станции); – Компьютер (IP-адрес АРМ, на котором проводилась проверка присутствия); – Оператор (имя оператора, не подтвердившего присутствие)
Нештатная ситуация на рабочей станции	Сигнал о нештатной ситуации возникает при двойном щелчке «мышью» в поле логотипа в заголовке. В мониторе событий, запущенных на рабочей станции, с которой был отправлен сигнал, данное сообщение не отображается. Поля события: – Дата (дата и время отправки сигнала о нештатной ситуации); – Источник события (описание рабочей станции, на которой зарегистрирована нештатная ситуация); – Компьютер (IP-адрес АРМ, на котором зарегистрирована нештатная ситуация); – Оператор (имя оператора, отправившего сигнал о нештатной ситуации)
Оператору отказано в доступе	Формируется при попытке подключения к системе, если оператор при попытке доступа ввел неверный логин или пароль, срок действия пароля оператора истек, оператор не входит в Группу операторов, имеющих право работать на станции или веб-сервер, к которому пытался подключиться оператор, не входит в список Обслуживающих серверов. Поля события: – Дата (дата и время попытки входа); – Источник события (описание рабочей станции, с которой выполнена попытка входа); – Компьютер (IP-адрес АРМ, с которого выполнена попытка входа); – Оператор (имя оператора, выполнившего попытку входа, за исключением причин отказа: Неверный МАС-адрес рабочей станции, Рабочая станция заблокирована, Рабочая станция не зарегистрирована в системе, Рабочей станции не разрешено подключаться

Событие	Описание
	к серверу); – Значение (причина отказа, см. табл. 35, для причины отказа Неверный пароль введенное значение пароля добавляется к полю Значение); – Старое значение (IP-адрес сервера, к которому выполнена попытка подключения)
Подключение оператора к системе Отключение оператора от системы	Регистрация или удаление оператора из списка подключенных. Подключение оператора происходит после успешной аутентификации, отключение — после закрытия главного окна браузера. Поля события: – Дата (дата и время входа оператора в систему или выхода оператора из системы); – Источник события (описание АРМ, с которого выполнен вход или выход); – Компьютер (IP-адрес АРМ, с которого оператор выполнил вход или выход); – Оператор (имя оператора, выполнившего вход или выход); – Значение (IP-адрес сервера, к которому подключился оператор или от которого он отключился)
Тест компьютера завершён с ошибками Тест компьютера завершён успешно	Тестирование рабочей станции, сервера или компьютера управляющего с помощью модуля Тестирование системы завершено с ошибками или прошло успешно. Поля события: – Дата (дата и время завершения тестирования); – Источник события (описание рабочей станции, сервера или компьютера управляющего, тестирование которого проводилось); – Компьютер (IP-адрес АРМ, с которого оператор запустил тестирование, или IP-адрес сервера, с которого было запущено задание тестирования); – Оператор (если тестирование было запущено оператором, то имя оператора, запустившего тестирование); – Значение (количество ошибок)
Тревога подтверждена Тревога сброшена	Оператор подтвердил или сбросил тревожное сообщение в мониторе тревог. Поля события: – Дата (дата и время подтверждения или сброса тревоги); – Источник события (описание рабочей станции); – Компьютер (IP-адрес АРМ, с которого оператор подтвердил или сбросил тревогу); – Оператор (имя оператора, подтвердившего или сбросившего тревогу)
Формирование отчета	Отчет успешно сформирован. Поля события: – Источник события (тип отчета); – Значение (название шаблона отчета)

3.41.3. Регистрация несанкционированного доступа к оборудованию

Для регистрации несанкционированного физического доступа к оборудованию КА или в шкафы или помещения, где установлено оборудование, датчики вскрытия шкафов/замки дверей в помещения должны быть зарегистрированы в модуле **Устройства**.

События активности датчиков вскрытия шкафов и события взлома дверей в помещения должны рассматриваться как тревожные события.

3.41.4. Архивация и восстановление событий

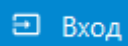
Архивирование и восстановление событий системы производится с помощью модуля **Архивация событий**. Модуль позволяет архивировать и удалять информацию о событиях из БД СПО КА, а также восстанавливать информацию о событиях из архивных копий в базу данных текущего сервера.

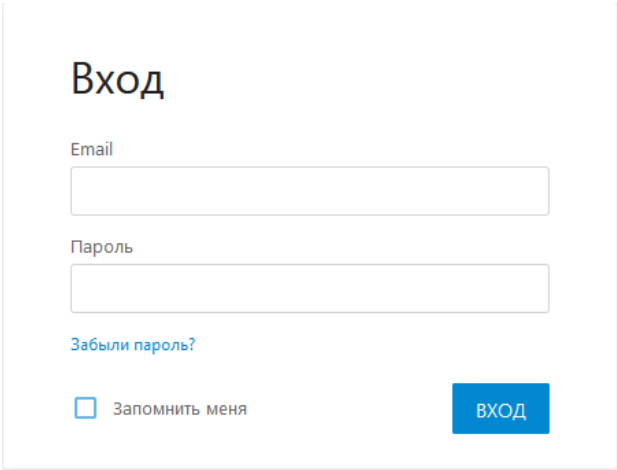
СПО КА предусмотрено автоматическое архивирование событий с одновременным удалением событий из БД. Архивы событий создаются ежемесячно. При выполнении архивации из БД удаляются все события, старше значения параметра **Срок хранения событий** на странице **Параметры**.

3.42. Справочная система

3.42.1. Общие сведения о пользовательском интерфейсе

Вкладка **Справочная система** открывается автоматически при запуске СПО комплекса автоматики. До авторизации в **Справочной системе** оператору АРМ-АБИ и оператору инженерных систем разрешен только просмотр страниц, чтение статей. Оператору АРМ-АБИ, после авторизации в **Справочной системе**, разрешено создание, редактирование статей, добавление и удаление пользователей, настройка справочной системы.

Для авторизации в **Справочной системе** оператору АРМ-АБИ необходимо нажать кнопку  в верхнем правом углу, в открывшейся странице авторизации ввести в поле **Email** admin@admin.com, в поле **Пароль** 12345678 и нажать кнопку **ВХОД**.



Вход

Email

Пароль

[Забыли пароль?](#)

☐ Запомнить меня

ВХОД

Рисунок 164 — Страница авторизации

Структура пользовательского интерфейса состоит из вложенных элементов: Полка (главная) → Полка <Название> (вложенная) → Книга <Название> → Глава <Название> → Страница <Название>. Пример структуры показан на рисунке 165.

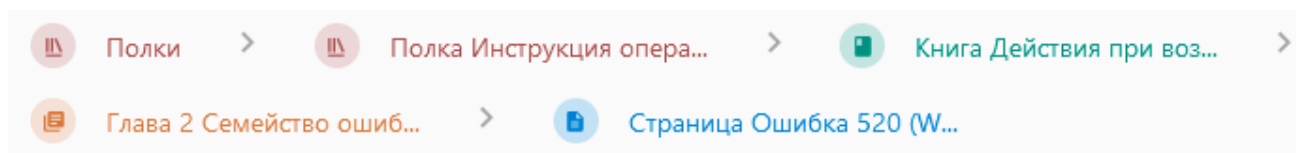


Рисунок 165 — Пример структуры Справочной системы

3.42.2. Действия с элементами

Действия с элементами описаны в таблице 87.

Таблица 87 — Действия с элементами

Элемент	Действия	Описание
Полки (главная)	Новая полка	Открывается окно для создания новой полки. Позволяет перенести (скопировать) существующие книги в создаваемую полку
	Вид списком Вид сеткой	Отображает существующие полки в виде списка/сетки
Полки (вложенные)	New Book	Открывается окно для создания новой книги
	Редактировать	Открывается окно для редактирования текущей полки
	Разрешения	Позволяет назначить выбранной роли определённые действия (разрешения). После включения эти разрешения будут иметь приоритет над любыми установленными полномочиями
	Удалить	Удаление текущую полку. Примечание — Привязанные книги удалены не будут
Книга	Новая страница	Открывается окно для создания новой страницы
	Новая глава	Открывается окно для создания новой главы
	Редактировать	Открывается окно для редактирования текущей книги
	Разрешения	Позволяет назначить выбранной роли определённые действия (разрешения). После включения эти разрешения будут иметь приоритет над любыми установленными полномочиями
	Сортировать	Открывается окно для сортировки содержимого книги
	Удалить	Удаление текущую книгу. Примечание — Все разделы и страницы будут удалены
	Экспорт	Производится экспорт текущей книги в формат *.html или *.pdf
Глава	Новая страница	Открывается окно для создания новой страницы
	Редактировать	Открывается окно для редактирования текущей главы
	Переместить	Открывается окно для перемещения текущей главы в любую существующую книгу
	Удалить	Удаление текущей главы. Примечание — Все страницы главы будут удалены и перемещены напрямую в книгу
	Экспорт	Производится экспорт текущей главы в формат *.html или *.pdf
Страница	Редактировать	Открывается окно для редактирования текущей

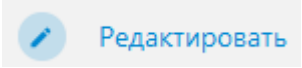
Элемент	Действия	Описание
		страницы
	Скопировать	Позволяет скопировать текущую страницу в любую существующую книгу или главу
	Переместить	Перемещает текущую страницу в любую существующую книгу или главу
	Версия	Отображает все действия, производимые с текущей страницей
	Удалить	Удаление текущей страница
	Экспорт	Производится экспорт текущей главы в формат *.html или *.pdf

3.42.3. Работа с тегами

При редактировании Полок (вложенных), Книг, Глав, Страниц, можно задать Тег полки, Тег книги, Тег главы, Тег страницы.

Создание Тега <элемент>, где <элемент> может быть полки, книги, главы, осуществляется следующим образом:

а) выбрать <элемент>, для которого создается тег;

б) нажать кнопку  в правой части экрана;

в) на странице «Редактировать <элемент>» нажать «Теги <элемент>»;

г) в выпадающем окне, в поле «Тег» ввести название тега, по которому будет осуществляться поиск, поле «Значение тега (опционально)» заполняется по желанию (рис. 166);

д) нажать кнопку .

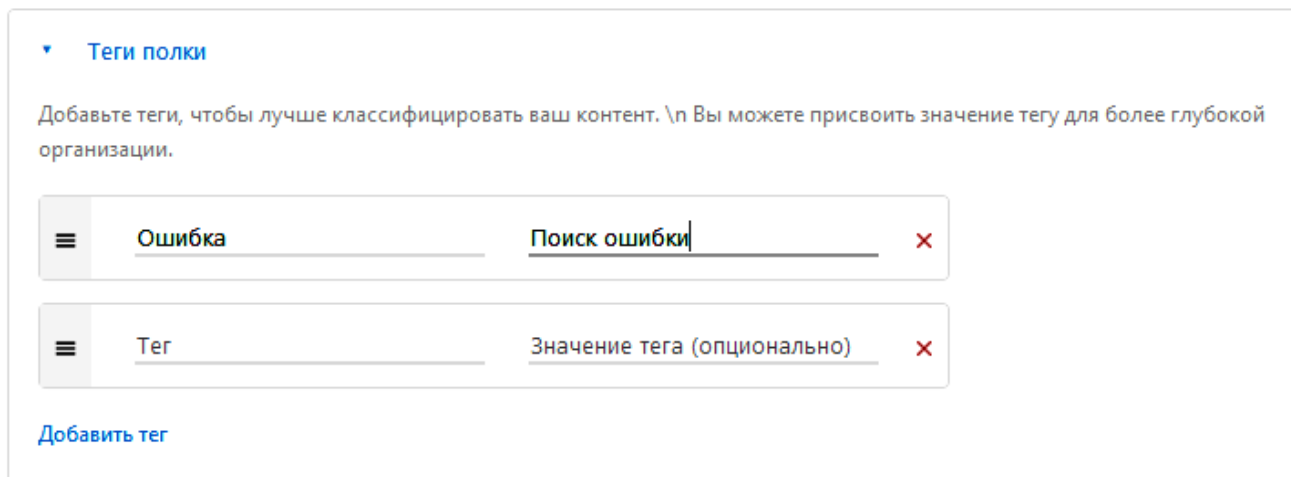


Рисунок 166 — Пример создания тега

Для создания тега Страницы необходимо выполнить следующие действия:

а) перейти на страницу для которой необходимо создать тег;

б) нажать кнопку  в правой части экрана;

в) на странице редактирования в правой части экрана нажать кнопку  ;

г) отобразится окно «Теги страницы», в поле «Тег» ввести название тега, по которому будет осуществляться поиск, поле «Значение тега (опционально)» заполняется по желанию (рис. 167);

д) нажать кнопку «Добавить тег» (рис. 167).

Рисунок 167 — Пример создания тега страницы

3.42.4. Работа с вложениями

Прикрепить элементы к странице можно во время редактирования, для этого необходимо нажать кнопку  Вложения. Есть возможность загрузить несколько файлов или добавьте ссылку для отображения на своей странице (рис. 168). Прикрепленные элементы видны на левой боковой панели страницы.

Рисунок 168 — Пример создания вложения

Для загрузки файла, необходимо выбрать **Загрузить файл**, выполнить действия в сером поле (рис. 169) «Перетащите файл сюда или нажмите здесь, чтобы загрузить файл».

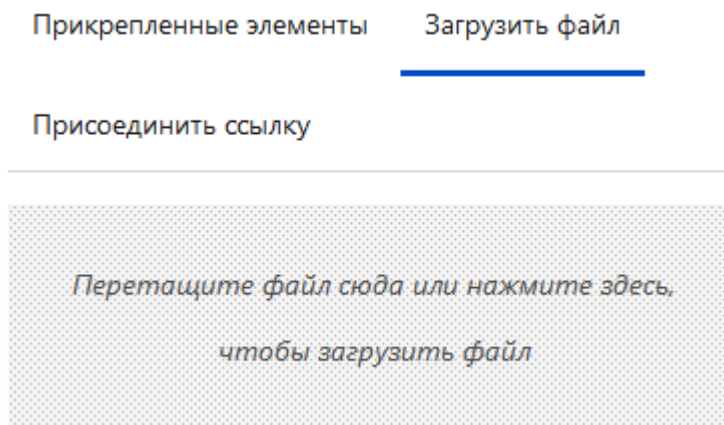


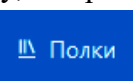
Рисунок 169 — Загрузка файла

При выборе **Присоединить ссылку**, необходимо заполнить обязательные поля **Имя ссылки** и **Ссылка на файл** (рис. 170), это может быть ссылка на другую страницу или ссылку на файл в облаке. Нажать кнопку **ПРИКРЕПИТЬ**.

Рисунок 170 — Присоединить ссылку

3.42.5. Пример заполнения Справочной системы

В примере рассматривается как создать Полку, Книгу, как внести файлы формата *.pdf в Справочную систему, как редактировать статьи.

Нажать на кнопку  Полки Полки в верхней панели Справочной системы. На странице Полки нажать кнопку  СОЗДАТЬ СЕЙЧАС (рис. 171).

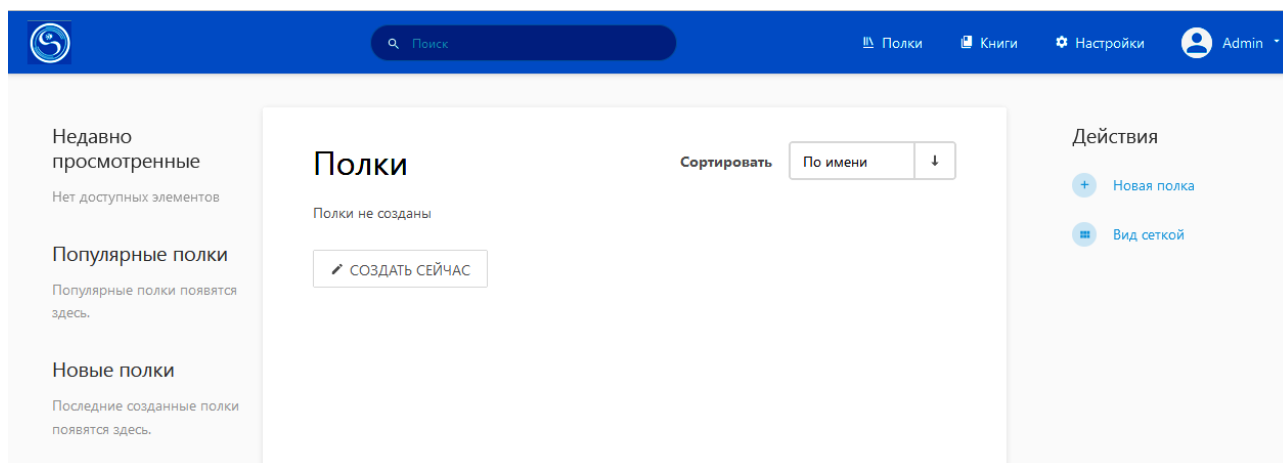
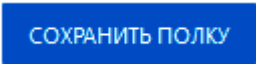


Рисунок 171 — Создание Полки

На странице Создать новую полку (рис. 172) заполнить следующие поля:

- в поле **Имя** ввести наименование полки, например, «Автоматизированная система управления и диспетчеризации АСУД»;
- в поле **Описание** ввести краткое описание содержимого данной полки, например, «Содержит информацию по АСУД, СПО комплекса автоматики.»;
- в поле **Книги** из этой полки перенести необходимые, ранее созданные Книги (при необходимости);
- в поле **Обложка**, выбрать изображение (при необходимости);
- в поле **Теги** полки добавить теги, чтобы лучше классифицировать контент (при необходимости) например, «АСУД».

Нажать кнопку  Сохранить полку.

Полки

Создать новую полку

Создать новую полку

Имя

Автоматизированная система управления и диспетче

Описание

Содержит информацию по АСУД СПО комплекса автоматике.

Книги из этой полки

Добавить книгу в эту полку

Перетащите книгу сюда, чтобы добавить на эту полку

Обложка

Изображение должно быть размером около 440x250px.



ВЫБРАТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ

Сбросить

Теги полки

Добавьте теги, чтобы лучше классифицировать ваш контент. \n Вы можете присвоить значение тегу для более глубокой организации.

≡ АСУД

Значение тега (опциональн

×

≡ Тег

Значение тега (опциональн

×

Добавить тег

ОТМЕНА

СОХРАНИТЬ ПОЛКУ

Рисунок 172 — Пример страницы Создать новую полку

Нажать кнопку  Книги в верхней панели Справочной системы. На странице Книги в разделе Действия нажать кнопку  Создать новую книгу. В поле **Имя** ввести наименование создаваемой книги, например «Руководства по эксплуатации АСУД», в поле **Описание** ввести описание создаваемой книги, например «Руководства по эксплуатации предназначены для изучения принципа работы и эксплуатации автоматизированной системы управления и диспетчеризации АСУД и его составных частей,

а также сведения, необходимые для его эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования)». При необходимости, в поле **Обложка** выбрать изображение, которое будет отображаться рядом с названием создаваемой книги. В поле **Теги книги**, при необходимости, добавьте теги, чтобы лучше классифицировать книги, например, «РЭ АСУД». Нажать кнопку **Сохранить книгу** (рис. 173).

Книги > + Создать новую книгу

Создать новую книгу

Имя

Руководства по эксплуатации АСУД

Описание

Руководства по эксплуатации предназначены для изучения принципа работы и эксплуатации автоматизированной системы управления и диспетчеризации АСУД и его составных частей, а также сведения, необходимые для его эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования).

Обложка

Изображение должно быть размером около 440x250px.



ВЫБРАТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ

Сбросить

Теги книги

Добавьте теги, чтобы лучше классифицировать ваш контент. \n Вы можете присвоить значение тегу для более глубокой организации.

≡ РЭ АСУД

Значение тега (опционально) ✕

≡ Тег

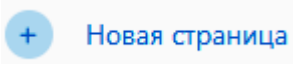
Значение тега (опционально) ✕

Добавить тег

ОТМЕНА

СОХРАНИТЬ КНИГУ

Рисунок 173 — Пример создания новой Книги

В созданной книге нажать в поле **Действия** кнопку  Новая страница. В окне ввести текст в заголовке страницы, например «Руководство по эксплуатации».

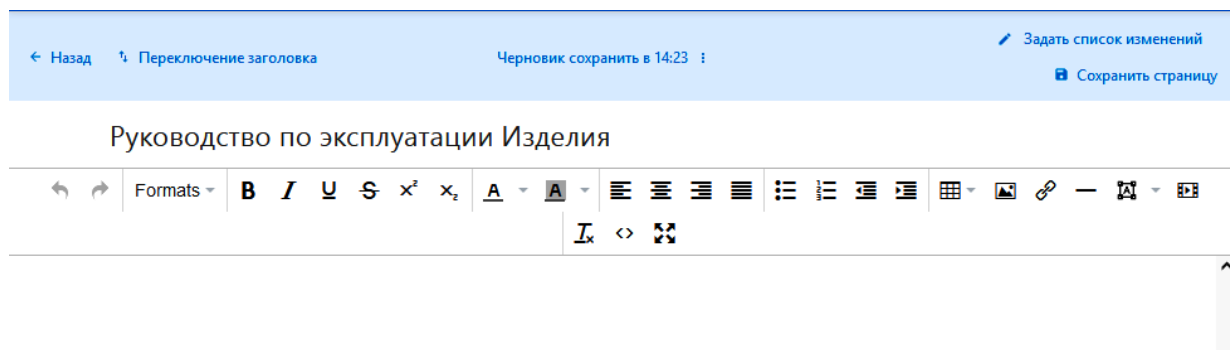


Рисунок 174 — Пример заголовка станицы

Нажать кнопку  Вложения. В отобразившемся окне Вложения нажать Загрузить файл. Нажать на поле «Перетащите файл сюда или нажмите здесь чтобы загрузить файл» (рис. 175). В открывшемся окне Выгрузка файла выбрать файл формата *.pdf. Появится сообщение «Файл успешно загружен».

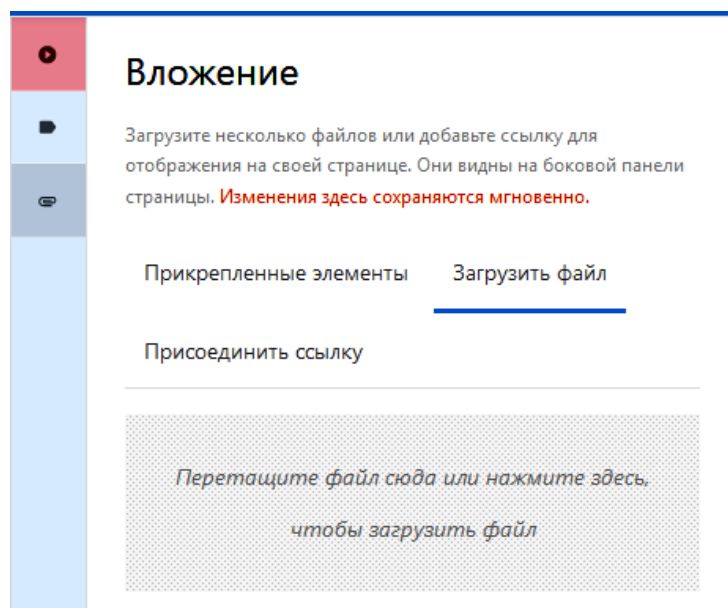


Рисунок 175 — Окно Вложение. Загрузка файла

Перейти в Прикрепленные элементы. Подвести курсор мыши к названию присоединённого файла, убедиться, что он стал подчеркнутым. Нажать левой кнопкой мыши и не отпуская кнопку, перетянуть название файла на страницу слева. Таким образом создается ссылка на прикрепленный файл. Ввести наименование файла или другое описание при необходимости (рис. 176). Нажать кнопку **Сохранить страницу**.

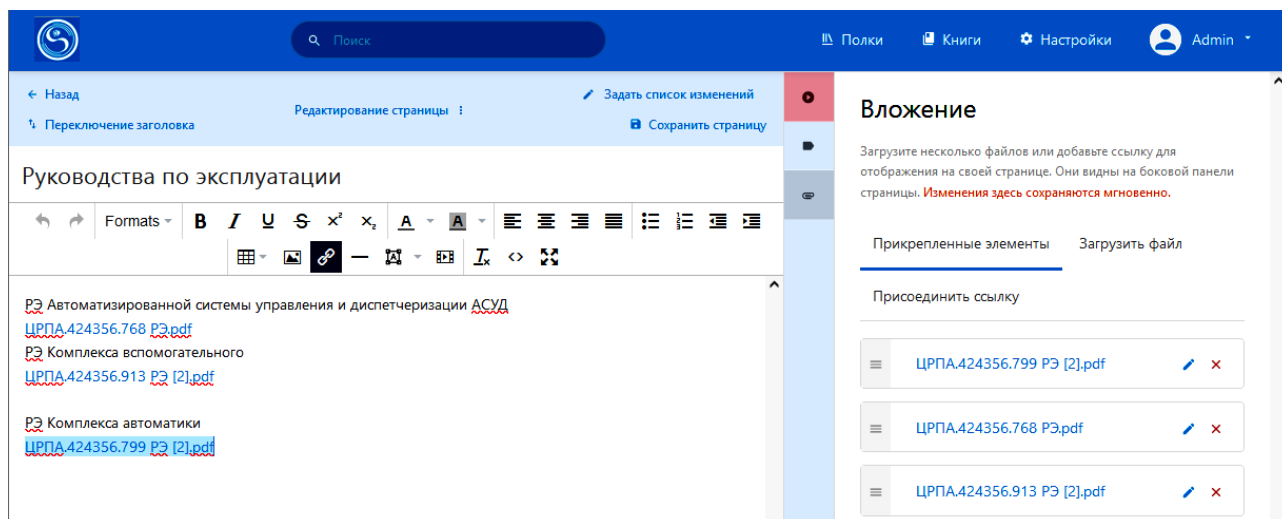
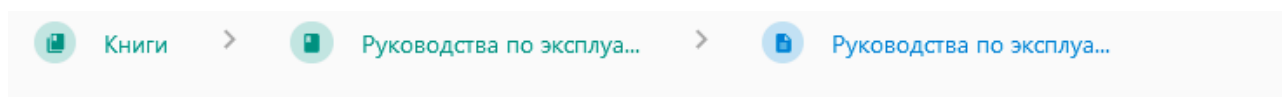


Рисунок 176 — Окно Редактирование страницы

В результате при переходе Книги → Документация на изделие → Руководство по эксплуатации отобразится ранее созданное описание документа и ссылка на него (рис. 177), при нажатии на ссылку откроется вкладка отображающая документ.



Руководства по эксплуатации

РЭ Автоматизированной системы управления и диспетчеризации АСУД

[ЦРПА.424356.768 РЭ.pdf](#)

РЭ Комплекса вспомогательного

[ЦРПА.424356.913 РЭ \[2\].pdf](#)

РЭ Комплекса автоматики

[ЦРПА.424356.799 РЭ \[2\].pdf](#)

Рисунок 177 — Результат созданной страницы

Нажать на кнопку **Полки** Полки в верхней панели Справочной системы. На странице Полки, выбрать ранее созданную полку «Автоматизированная система управления и диспетчеризации АСУД», далее, нажать кнопку **Изменить полку для привязки книг** Изменить полку для привязки книг. В открывшемся окне **Редактировать книжную полку**, в поле **Книги из этой полки** перетащить необходимые книги находящиеся в поле **Добавить книгу в эту полку**. В результате, в поле **Книги из этой полки** должны появиться книги ранее расположенные в поле **Добавить книгу в эту полку** (рис. 178). Нажать кнопку **Сохранить полку**.

Книги из этой полки

Добавить книгу в эту полку

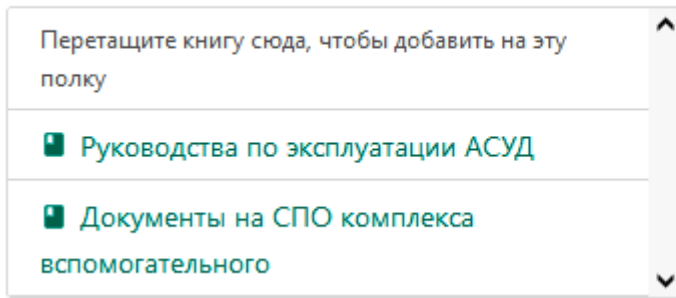


Рисунок 178 — Заполненное поле Книги из этой полки

3.42.6. Сообщения оператору

Сообщения оператору приведены в таблице 88.

Таблица 88 — Сообщения оператору

Сообщения оператору	Описание
Вы уверены, что хотите удалить эту полку?	Предупреждение перед удалением текущей полки
Вы действительно хотите удалить эту книгу?	Предупреждение перед удалением текущей книги
Вы действительно хотите удалить эту главу?	Предупреждение перед удалением текущей главы
Вы действительно хотите удалить эту страницу?	Предупреждение перед удалением текущей страницы

4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

Сообщения в ходе конфигурирования различных модулей приведены в описании соответствующих модулей.

Сообщения от устройств АПИ, отображаемые в мониторах и отчетах, приведены в документации на оборудование и СПО АПИ.

Системные сообщения, отображаемые в мониторах и отчетах, приведены в п. 3.38.18.

[illegible]