



Группа компаний «ТвинПро»

ООО «ОКБ «Авгит»

Система охранного освещения «Заря»

АРМ «Заря»

Версия 1.1.0

Руководство пользователя

Санкт-Петербург, 2020

Оглавление

1	Общие сведения.....	2
2	Условия применения	2
3	Установка АРМ.....	4
4	Настройка подключения и первичная инициализация базы данных.....	5
5	Запуск и остановка АРМ	6
6	Описание пользовательского интерфейса	7
7	Настройка АРМ	8
7.1	Настройка подсистемы безопасности.....	8
7.2	Настройка рабочих станций	9
7.3	Настройка драйверов оборудования	10
7.4	Настройка подсистемы отображения	11
8	Конфигурирование оборудования	12
8.1	Настройка структуры СОО «Заря»	12
8.1.1	Настройка групп светильников.....	14
8.2	Настройка параметров оборудования.....	15
8.2.1	Настройка параметров КЛС	15
8.2.2	Настройка параметров светильников.....	17
8.2.3	Настройка тревожных взаимодействий	18
8.2.4	Настройка специальных входов	19
9	Мониторинг состояния оборудования.....	20
10	Управление оборудованием	21
10.1	Управление одиночными светильниками.....	21
10.2	Управление группой светильников	21
10.3	Управление охранными функциями	22

1 Общие сведения

АРМ «Заря» (далее АРМ) предназначено для мониторинга работы системы охранного освещения (СОО) «Заря», управления режимами работы адресных светодиодных светильников (далее, светильников) «Заря-С» и функциями охранной системы контроллера линии светильников (КЛС) «Заря-КЛС», а также для настройки пользовательских изменяемых параметров оборудования из состава СОО «Заря». АРМ позволяет управлять режимами работы как отдельных светильников, так и светильников, объединенных в группы. Управление может осуществляться в автоматическом режиме (по предварительно настроенным сценариям реакции на активное состояние шлейфа, подключенного к тревожному входу КЛС) или в ручном режиме (по командам оператора).

В состав АРМ входят основной модуль, обеспечивающий функционирование пользовательского интерфейса и взаимодействие с другими модулями АРМ, а также разделяемая библиотека «ZaryaCore» (далее, драйвер), обеспечивающая программное взаимодействие с КЛС из состава СОО «Заря», подключенными к ПК по линии информационного обмена стандарта RS-485. Также, в состав входит специальная утилита, обеспечивающая первичную инициализацию и настройку подключения.

Для взаимодействия драйвера с оборудованием необходимо выделить отдельную линию RS-485 (для каждого экземпляра драйвера). Взаимодействие драйвера со светильниками осуществляется посредством передачи транзитных команд управления через КЛС. В одной линии может быть подключено до 16 КЛС. АРМ может взаимодействовать максимум с 32 КЛС, к каждому КЛС может быть подключено до 126 светильников. Общее количество настроенных драйверов определяется схемой построения СОО с учетом вышеупомянутых ограничений.

Хранение информации о настройках элементов СОО «Заря» (КЛС и светильников) и рабочего места оператора, а также информации о работе СОО, осуществляется в базе данных формата PostgreSQL 10. База данных АРМ может быть размещена на любом доступном сервере PostgreSQL. Установочная программа АРМ «Заря» при необходимости позволяет выполнить установку локального сервера СУБД.

Резервное копирование и восстановление хранимой информации должны выполняться специалистом, имеющим как минимум начальные сведения об администрировании PostgreSQL, т.к. данные операции необходимо выполнять посредством программных утилит из комплекта данной СУБД. Оператор АРМ должен иметь навыки работы с семейством операционных систем Microsoft Windows. Кроме того, вышеупомянутые должностные лица должны быть ознакомлены с руководством по эксплуатации контроллера линии светильников «Заря-КЛС».

2 Условия применения

АРМ «Заря» функционирует под управлением ОС Microsoft Windows и Linux. Для ОС Windows минимальная версия – 7 SP1. Вариант АРМ, предназначенный для функционирования в ОС семейства Linux, предоставляется только по отдельному запросу при обязательном условии поддержки дистрибутивом Linux, в котором планируется функционирование программы настройки, библиотеки Qt версии не ниже 5.12. Далее в настоящем руководстве рассматривается только Windows версия АРМ.

Для функционирования АРМ требуется наличие не менее одного коммуникационного порта (аппаратного или виртуального), способного осуществлять информационный обмен по линии

стандарта RS-485. Скорость обмена выбирается из допустимого диапазона скоростей в соответствии с руководством по эксплуатации контроллера «Заря-КЛС».

Внимание! Каждый подключаемый программный драйвер требует наличия отдельного коммуникационного порта. Драйвер имеет ограничение по количеству КЛС, подключенных к одному коммуникационному порту, – не более 16 устройств в линии стандарта RS-485. Общее количество КЛС, обслуживаемых системой, зависит от варианта лицензирования при покупке, но не может быть более чем 32 устройства. Базовая лицензия позволяет работать с 1 контроллером.

Windows версия APM требует наличия на ПК следующих библиотек:

- Qt Framework версии не ниже 5.12 (используется версия 5.12.8);
- OpenSSL 1.1.1;
- Microsoft Visual C++ 2017 x86 Runtime.

Все вышеперечисленные библиотеки устанавливаются на локальный ПК при помощи установочной программы APM и не требуют обслуживания в процессе эксплуатации.

В состав установочного комплекта Windows версии APM входит СУБД PostgreSQL 10, что обеспечивает возможность инсталляции локального экземпляра СУБД.

Минимальная аппаратная конфигурация компьютера для APM зависит от используемой операционной системы, общего количества устройств в СОО (КЛС и светильников) и сложности графических планов. Также, при установке APM необходимо учитывать, что база данных при длительной эксплуатации может достигать размера в несколько гигабайт.

Примерная рекомендуемая аппаратная конфигурация компьютера, работающего под управлением ОС Windows 7 SP1 x64, и взаимодействующего с СОО, состоящей из подключенных к одной линии 16 КЛС и 800...1000 светильников:

- двухъядерный CPU с тактовой частотой каждого ядра не менее 2 ГГц;
- объем свободной оперативной памяти не менее 2 Гб;
- свободное место на накопителе не менее 10 Гб;
- видеоадаптер и монитор должны обеспечивать разрешение не ниже, чем 1024*768, HiColor. Видеокарта должна поддерживать технологии DirectX и OpenGL. Диагональ экрана монитора не менее 19 дюймов.

Входящая в состав APM «Заря» утилита настройки доступа и первичной инициализации базы данных требует наличия у текущего пользователя полномочий и прав администратора ОС. Для запуска основного модуля APM «Заря» полномочия и права администратора ОС не требуются.

Лицензирование APM ограничивает общее количество КЛС в системе. Базовая лицензия позволяет работать только с одним КЛС. Для работы с большим количеством КЛС приобретаются дополнительные лицензии. Общее количество лицензируемых КЛС определяется как сумма одной базовой лицензии и количества дополнительных лицензий.

3 Установка APM

Для установки APM «Заря» необходимо запустить программу инсталляции **SetupArm_X-License_vY.Y.Y.Y.exe**, где X – общее количество лицензируемых КЛС, а Y.Y.Y.Y – номер версии. Пользователь операционной системы, от лица которого производится запуск установочной программы, должен обладать правами администратора локального ПК. В процессе первичного выполнения установочной программы APM пользователю предлагается выбрать устанавливаемые компоненты системы.

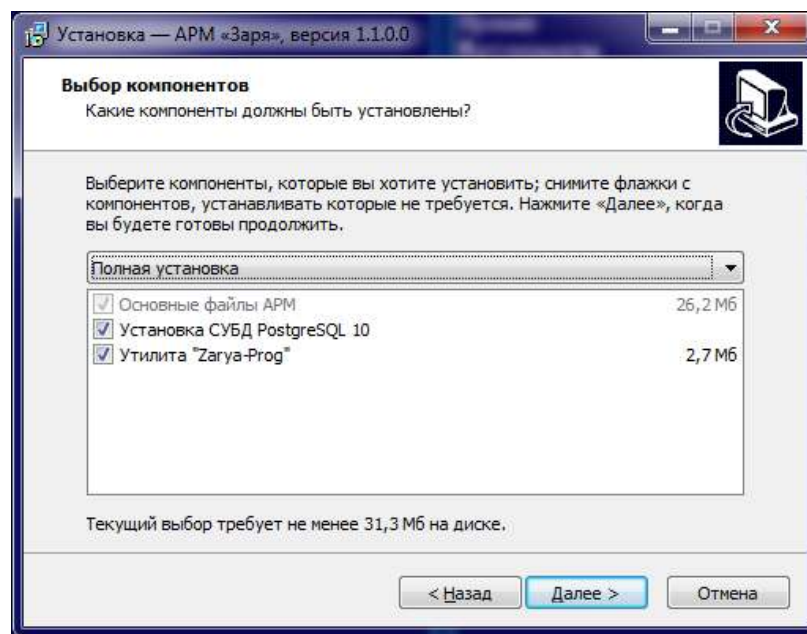


Рис. 1. Экран выбора компонентов

Компонента «Основные файлы APM» выбрана всегда и подразумевает установку основного модуля APM, драйвера «ZaryaCore», необходимых библиотек сторонних производителей, а также утилиты настройки доступа и первичной инициализации базы данных. Модули разделяемых библиотек из состава Microsoft Visual C++ 2017 x86 Runtime устанавливаются только при отсутствии на локальном ПК.

Компонента «Установка СУБД PostgreSQL 10» предназначена для установки локального экземпляра СУБД, инициализации области хранения баз данных, установки специальных утилит и справочных материалов в формате HTML. При выборе данной компоненты пользователь должен задать пароль суперпользователя СУБД (учетная запись СУБД с максимальными полномочиями по управлению базами данных этого экземпляра СУБД) и указать номер сетевого порта сервиса PostgreSQL. Этот номер не должен конфликтовать с номерами других сетевых сервисов.

Внимание! По умолчанию имя суперпользователя СУБД – **postgres**, пароль доступа – **postgres**. Пароль доступа в процессе дальнейшей эксплуатации можно изменить при помощи программных утилит из состава СУБД PostgreSQL или иных аналогичных средств сторонних производителей. Номер сетевого сервиса PostgreSQL по умолчанию – 5432.

Экран настройки СУБД отображается только при условии выбора пользователем компоненты «Установка СУБД PostgreSQL 10». Если планируется размещение базы данных APM на экземпляре СУБД, функционирующем на другом компьютере, то необходимо отменить выбор данной компоненты.

Компонента «Утилита «Zarya-Prog» обеспечивает установку программы настройки СОО «Zarya-Prog» и руководства пользователя данной программы.

При выполнении первичной установки АРМ «Заря» после завершения процесса инсталляции пользователю будет предложено автоматически запустить программу настройки доступа и инициализации базы данных.

4 Настройка подключения и первичная инициализация базы данных

Для выполнения данной операции в состав АРМ «Заря» включена специальная утилита (далее, мастер настройки). Для запуска мастера настройки необходимо выбрать пункт меню «Мастер настройки доступа» из программной группы «ОКБ Авгит» – «Заря». Использование мастера настройки требует наличия у текущего пользователя полномочий и прав администратора ОС. При первичной установке АРМ «Заря» мастер настройки запускается автоматически по завершении процесса установки.

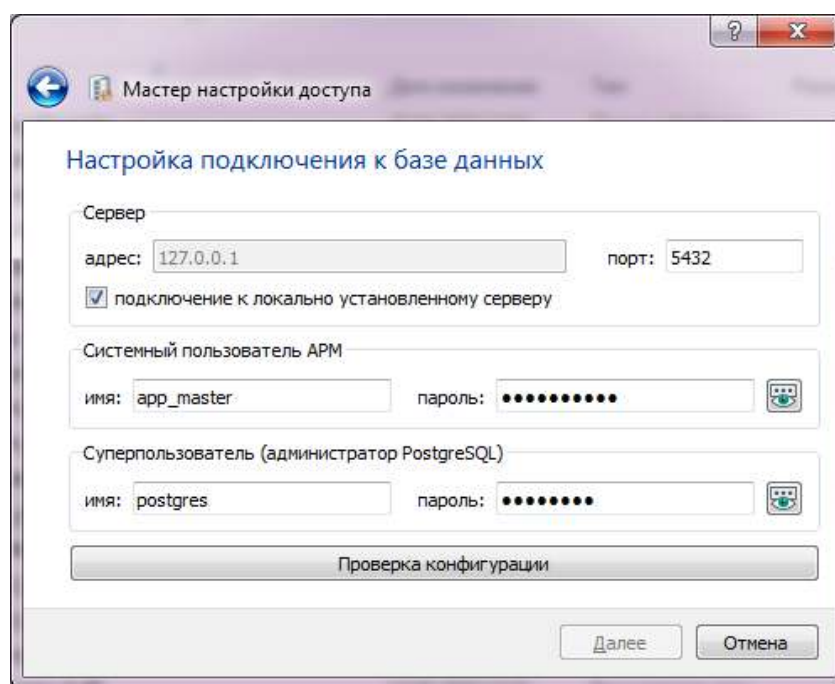


Рис. 2. Форма настройки подключения к базе данных

При подключении к серверу баз данных, размещенному на другом ПК, необходимо отключить чекбокс «подключение к локально установленному серверу» и указать адрес функционирующего сервера в формате IPv4. В группе «Системный пользователь АРМ» необходимо указать имя и пароль специальной роли СУБД, создаваемой мастером настройки и предназначенной для доступа основного модуля АРМ к базе данных.

Внимание! Роль, созданная мастером настройки, предназначена только для доступа модуля АРМ к базе данных и не предназначена для идентификации текущего пользователя АРМ. По умолчанию имя этой специальной роли – **app_master**, пароль для подключения – **app_master**.

Для локально установленного сервера PostgreSQL имя и пароль суперпользователя должны соответствовать введенным ранее при выполнении процесса установки АРМ.

После ввода параметров подключения необходимо запустить процедуру проверки конфигурации. При успешном завершении проверки пользователю отобразится всплывающее окно с соответствующим уведомлением. При обнаружении на сервере PostgreSQL инициализированной базы данных АРМ работа мастера настройки будет завершена. В противном случае пользователю будет предложено перейти к следующему этапу инициализации базы данных.

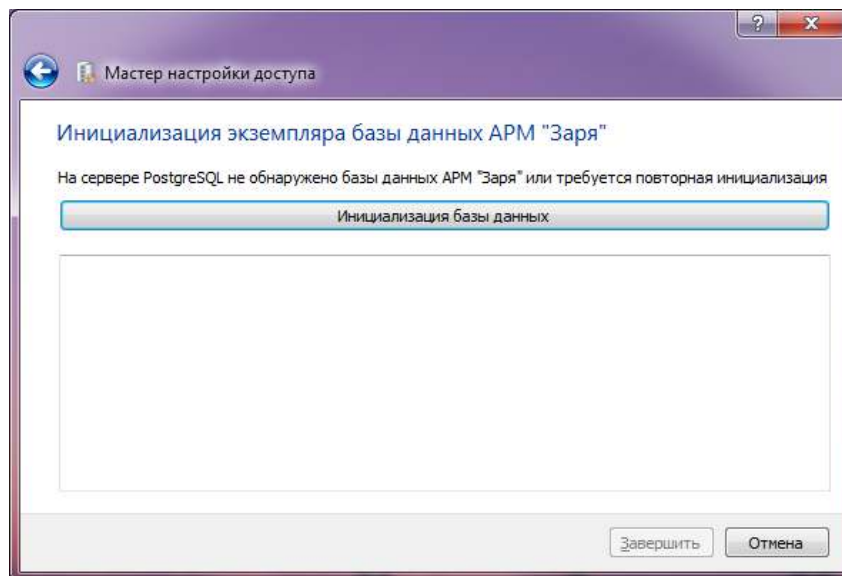


Рис. 3. Форма инициализации базы данных

Диагностические сообщения, формируемые на этапе инициализации, отображаются в данной форме и дублируются в файле журнала инициализации, размещенном в основном каталоге установленной копии АРМ «Заря». Имя файла журнала инициализации – *init_bases.log*.

При успешном завершении работы мастера настройки параметры подключения сохраняются в файле настроек. Местонахождение данного файла – каталог «C:\ProgramData\Avgit\ArmZarya», имя файла – *arm_zarya.ini*.

5 Запуск и остановка АРМ

Для запуска АРМ необходимо выбрать пункт системного меню «АРМ Заря» из программной группы «ОКБ Авгит» – «Заря». Доступ к рабочему столу АРМ возможен только после прохождения регистрации пользователя.

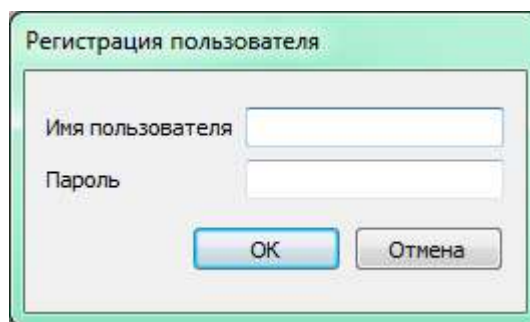


Рис. 4. Форма ввода данных пользователя для регистрации в системе

Доступ к функциям настройки АРМ и оборудования определяется системой пользовательских полномочий.

Внимание! В процессе первичной инициализации базы данных формируется учетная запись пользователя с максимальным уровнем полномочий (имя – **admin**, пароль – **admin**). При дальнейшей работе рекомендуется изменить пароль вышеуказанного пользователя.

Если в процессе запуска АРМ произойдет сбой подключения к базе данных, то пользователю будет выведено уведомление о необходимости запуска мастера настройки (п. 4).

При отмене регистрации пользователя работа АРМ будет завершена.

Для завершения работы АРМ после регистрации пользователя необходимо выбрать пункт меню приложения «Система» – «Завершение работы». При необходимости завершить текущий сеанс работы пользователя, но не завершать процесс мониторинга работы оборудования, следует выбрать пункт меню приложения «Система» – «Смена пользователя». В таком случае, осуществится возврат в режим регистрации пользователя.

События входа пользователя в систему и завершения его работы сохраняются в базе данных АРМ.

6 Описание пользовательского интерфейса

Пользовательский интерфейс приложения состоит из главного меню (1), панели с кнопками быстрого доступа (2), панели устройств (дерево устройств) (3), панели отображения графических планов (4) и панели системных сообщений (5).

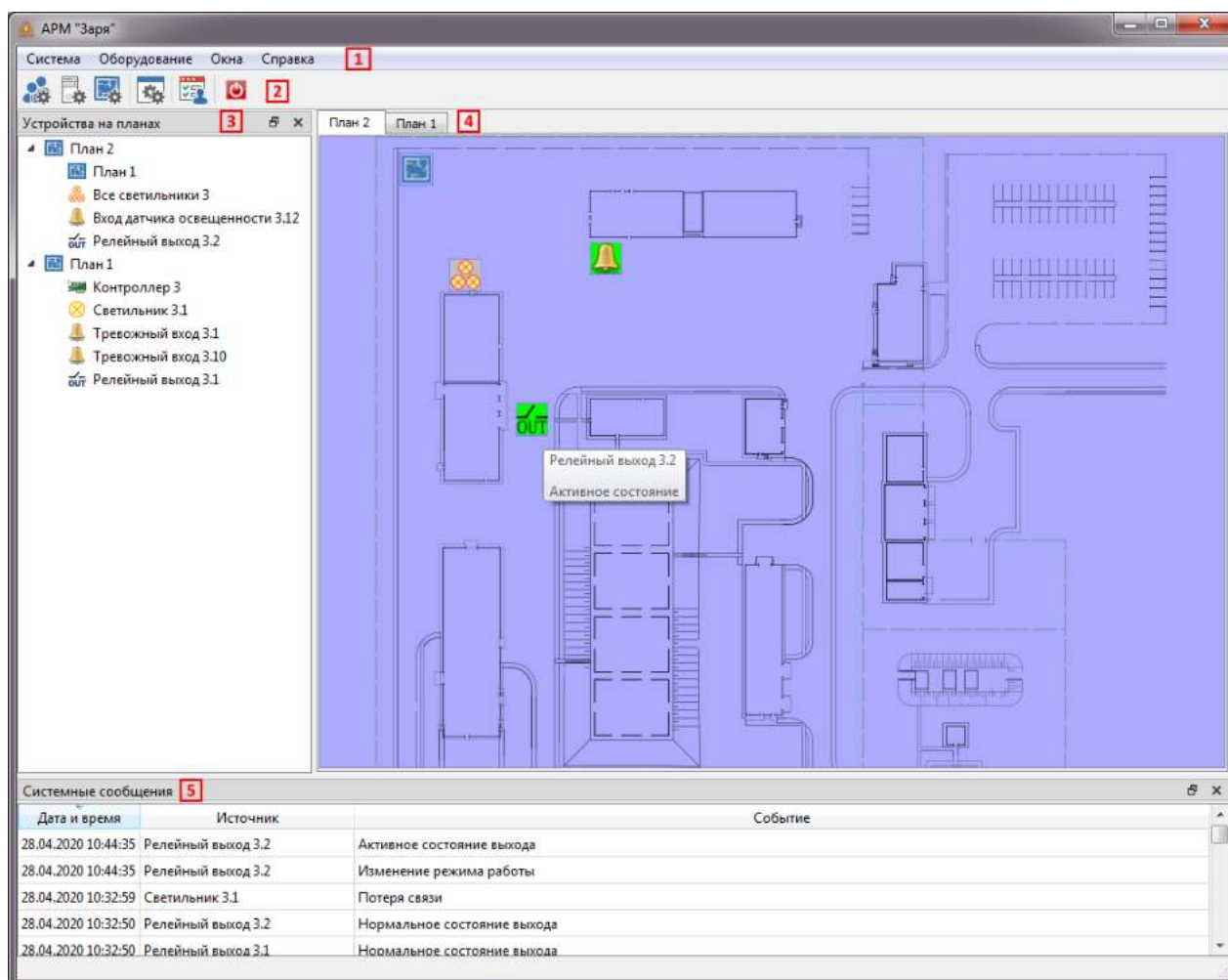


Рис. 5. Пользовательский интерфейс приложения

Главное меню приложения состоит из следующих разделов: «Система», «Оборудование», «Окна» и «Справка». Доступность команд меню определяется уровнем полномочий текущего пользователя (п. 7.1). Команды меню раздела «Система» управляют настройкой АРМ и процессом завершения работы. Для настройки оборудования предназначены команды меню раздела «Оборудование». Данный раздел динамический и содержит подразделы с наименованиями настроенных драйверов СОО.

На панели с кнопками быстрого доступа дублируются команды настройки АРМ, драйверов оборудования, а также завершения работы. Для индикации конкретной команды, выполняемой данной кнопкой, служат всплывающие подсказки.

Дерево устройств содержит список графических планов и устройств, размещенных на данных планах (п. 7.4). Сами планы отображаются на панели графических планов. Каждая вкладка отображает один план.

Панель системных сообщений содержит сообщения о процессе функционирования АРМ и оборудования СОО. Форма представления информации – табличная. Сообщения отфильтрованы по следующим критериям: время жизни сообщения (за последний месяц) и принадлежность (текущая рабочая станция).

7 Настройка АРМ

7.1 Настройка подсистемы безопасности

Для настройки системы доступа необходимо выбрать пункты меню «Система» – «Пользователи...». Процесс настройки системы доступа управляет параметрами пользовательских учетных записей: имя пользователя, пароль доступа, уровень полномочий и признак разрешения доступа.

Пользователь	Уровень доступа
1	неограниченный
admin	неограниченный

Рис. 6. Форма настройки учетных записей пользователей АРМ

Данная форма обеспечивает создание, изменение параметров и удаление пользовательских учетных записей.

При создании пользовательской учетной записи требуется указать имя учетной записи, пароль (его требуется дополнительно подтвердить), выбрать необходимый уровень полномочий пользователя из предложенного списка и установить атрибут разрешения доступа.

Предварительно, в системе определены следующие уровни полномочий пользователей:

- «неограниченный» – доступны все функции по настройке АРМ, мониторингу и управлению СОО «Заря»;
- «наблюдение» – доступны функции мониторинга и управления отдельными элементами СОО «Заря» (изменение режима работы светильников, осуществление охранных функций);
- «управление и наблюдение» – дополнительно к вышеуказанному доступна функция перезагрузки драйвера «Заря».

Настроенный уровень полномочий пользователя влияет на доступность отдельных пунктов меню приложения.

При редактировании параметров пользовательской учетной записи существует ограничение: нельзя изменить уровень полномочий текущего пользователя (зарегистрированного в системе в данный момент).

При выборе учетной записи, соответствующей текущему пользователю АРМ, команда удаления данных становится недоступна.

7.2 Настройка рабочих станций

В процессе запуска АРМ выполняется процедура проверки текущей рабочей станции, которая заключается в сопоставление имени узла (определяется при настройке ОС) и сетевого адреса узла с данными, сохраненными в базе данных АРМ. При отсутствии данных параметров в базе данных формируется новая рабочая станция.

Понятие рабочей станции включает в себя множество драйверов оборудования, функционирующих на локальном ПК, и набор графических планов, отображаемых пользователю.

Для настройки рабочих станций необходимо выбрать пункты меню «Система» – «Рабочие станции...».

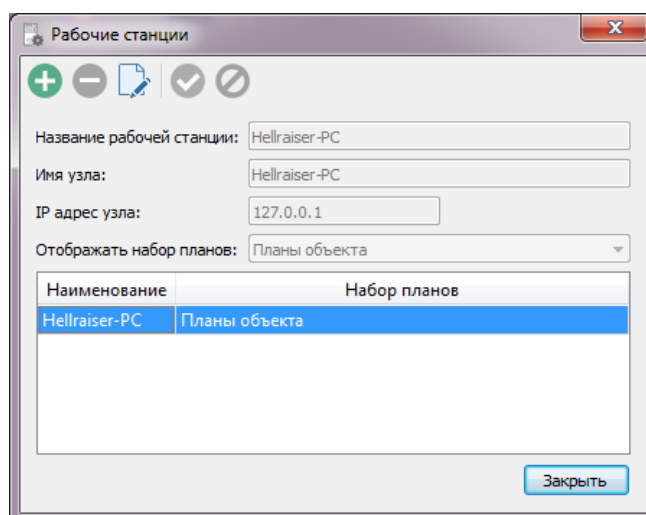


Рис. 7. Форма настройки рабочих станций

Редактируемые параметры: название рабочей станции, адрес узла и отображаемый набор планов, выбираемый из списка настроенных наборов (п. 7.4).

При выборе строки таблицы, содержащей информацию о рабочей станции с запущенным АРМ, команда удаления данных становится недоступной. Также, нельзя изменить имя узла текущей рабочей станции.

7.3 Настройка драйверов оборудования

Для настройки драйвера «Заря» необходимо выбрать пункты меню «Оборудование» – «Драйверы...».

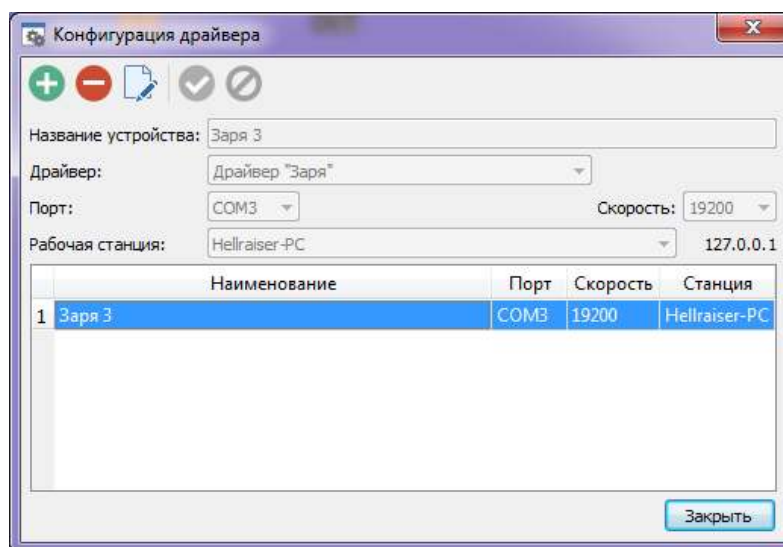


Рис. 8. Форма конфигурирования драйверов оборудования

Название устройства, заданное пользователем в процессе настройки, является условным и служит для идентификации сообщений при наличии нескольких одновременно работающих драйверов, а также для последующей настройки оборудования СОО «Заря» путем выбора одноименного раздела меню. Настройки коммуникационного оборудования должны соответствовать заданным в подключенной линии КЛС.

Если наименование коммуникационного порта в выпадающем списке имеет шрифтовое выделение, то такой порт реально существует на локальном ПК. Скорость обмена должна соответствовать установленной в КЛС.

Для каждого экземпляра драйвера необходимо выбрать рабочую станцию из списка предварительно настроенных станций (п. 7.2).

Добавленный экземпляр драйвера, привязанный к текущей рабочей станции, автоматически запускается сразу после завершения операции сохранения в базу данных. Если в ходе настройки были изменены основные параметры драйвера (номер коммуникационного порта или скорость обмена), то запущенный на текущей рабочей станции экземпляр драйвера автоматически перезапустится по завершении операции сохранения.

После успешного запуска настроенные экземпляры драйверов переход к инициализации линии КЛС. По истечении временного интервала инициализации линии драйвер переходит в режим мониторинга линии и готовности к приему команд управления оборудованием СОО.

7.4 Настройка подсистемы отображения

Настройка подсистемы отображения рабочего места оператора производится путем формирования набора из графических планов, обеспечивающих интерактивное управление устройствами и наглядное отображение текущего состояния устройств в системе. План состоит из фона и пиктографических элементов. Фон плана может содержать изображение в векторном (SVG) или растровом (BMP, JPG, PNG) форматах, которые загружаются из внешних файлов и, в дальнейшем, хранятся в базе данных. После загрузки в базу данных изображение может многократно использоваться в качестве фона плана. Если фон плана не содержит изображения, то к нему применяется сплошная цветовая заливка. Поверх фона размещаются пиктографические элементы устройств и ссылок на другие планы из текущего набора.

Для настройки подсистемы отображения необходимо выбрать пункт меню «Система» – «Настройка планов...».

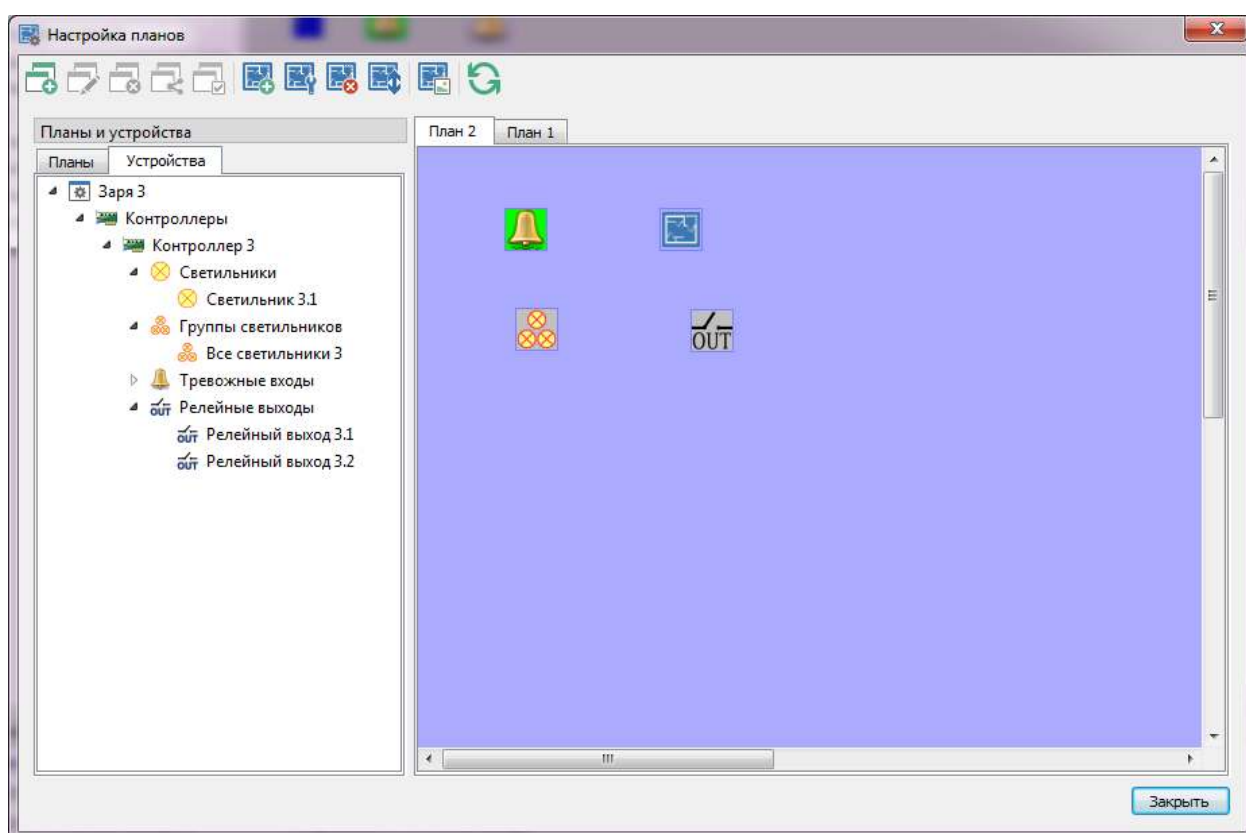


Рис. 9. Форма настройки планов

В левой части располагается панель «Планы и устройства» с двумя вкладками: «Планы» с древовидным списком наборов планов и «Устройства» с древовидным списком сконфигурированных устройств (п. 8.1). Корневые элементы списка устройств – драйверы оборудования (п. 7.3).

В правой части располагается панель отображения графических планов в режиме редактирования, при котором разрешены операции по перемещению пиктографических элементов и изменению их размера.

При выборе соответствующих кнопок быстрого доступа можно производить следующие операции:

- создать новый набор планов ;
- добавить новый план к текущему набору планов ;
- удалить план  или набор планов  (в зависимости от типа выбранного элемента в панели «Планы и устройства» на вкладке «Планы»);
- изменить название набора планов  или название и фон отдельного плана  (в зависимости от типа выбранного элемента в панели «Планы и устройства» на вкладке «Планы»);
- создать новый набор планов с элементами и свойствами, являющимися копией текущего набора ;
- обновить отображаемую на рабочем месте информацию ;
- переключить отображаемый набор планов  (название текущего отображаемого плана в дереве «Планы» имеет шрифтовое выделение);
- изменить порядок отображения планов в наборе  (порядок отображения вкладок на панели графических планов);
- загрузить в базу данных из внешних файлов графическое изображение для использования в качестве фона плана .

Сформированный набор планов необходимо связать с рабочей станцией (п. 7.2).

Пиктографические элементы устройств формируются на планах путем перетягивания их из панели устройств (панель «Планы и устройства», вкладка «Устройства») и панели планов (панель «Планы и устройства», вкладка «Планы»). Пиктографические элементы типа «План объекта» предназначены для ускорения процедуры перехода к другому плану из текущего набора планов.

8 Конфигурирование оборудования

После успешной настройки драйвера «Заря» (п. 7.3) в структуре меню приложения добавляется дополнительное меню, доступное из раздела «Оборудование». Названием данного подраздела меню является название драйвера, заданное пользователем на этапе настройки драйверов оборудования. Для доступа к функциям настройки оборудования необходимо выбрать пункты меню «Оборудование» – «*Название драйвера*». Пользователю, имеющие соответствующие полномочия, доступны функции настройки структуры СОО (пункт «Устройства...»), настройки параметров оборудования (пункт «Настройка параметров...») и перезагрузки драйвера (пункт «Перезапуск драйвера»).

8.1 Настройка структуры СОО «Заря»

Понятие структуры СОО, рассматриваемое в данном разделе, формируется относительно экземпляра драйвера, привязанного в свою очередь к экземпляру рабочей станции. Такая структура является составной частью глобальной структуры СОО объекта. Настроить можно только структуру части СОО, непосредственно подключенной по линиям связи RS-485 к текущей рабочей станции.

В режиме настройки структуры возможно как формирование новой структуры СОО с последующей настройкой её элементов, так и настройка ранее сформированной структуры, хранящейся в базе данных АРМ.

Для отображения формы управления структурой СОО необходимо выбрать пункты меню приложения «Оборудование» – «Название драйвера» – «Устройства».

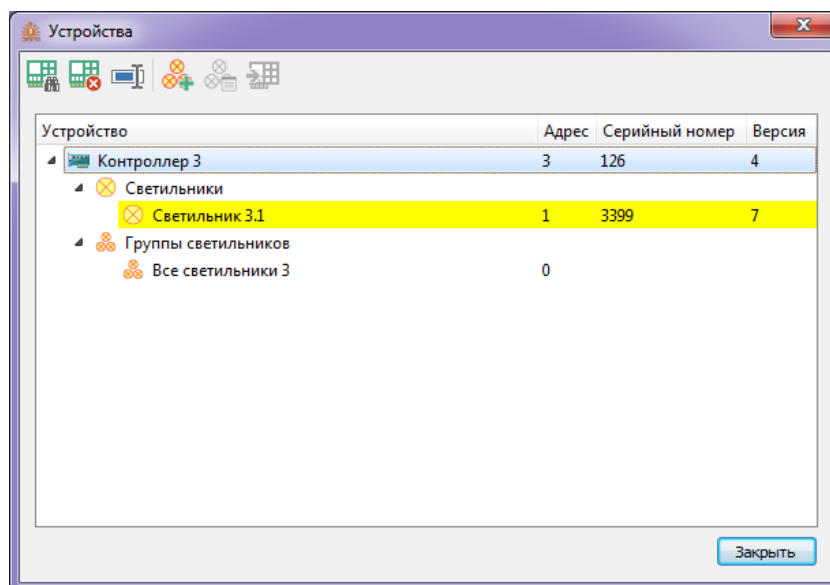


Рис. 10. Форма управления структурой СОО

Формирование структуры осуществляется в процессе выполнения процедуры поиска устройств, запускаемой при помощи кнопки быстрого доступа «Поиск подключенных устройств» . Если при запуске формы данная команда неактивна, то значит драйвер не завершил процесс инициализации линии КЛС. Продолжительность процесса инициализации составляет 16 с. с момента запуска экземпляра драйвера. По завершении процесса инициализации будет восстановлен доступ к команде поиска устройств.

В процессе поиска происходит обнаружение КЛС, находящихся в сетевом режиме. Для каждого обнаруженного КЛС выполняется процедура запроса списка светильников. По завершении процедуры запроса списка запускается процедура считывания групп светильников.

Способ поиска КЛС – прямой адресный. Глубина поиска КЛС – всё адресное пространство, разрешенное в рамках протокола работы КЛС (2...127). Ответ от КЛС на адресный запрос ожидается процедурой поиска за время, не превышающее 100 мс. (время ожидания ответа). При превышении времени ожидания ответа КЛС с адресом опроса считается отсутствующим. В ходе выполнения данного этапа пользователю отображается всплывающее окно с соответствующим уведомлением. Завершением этапа поиска КЛС считается либо окончание перебора всех адресов в диапазоне поиска, либо нахождение максимально допустимого количества КЛС в линии, которое составляет 16 устройств.

Название каждого устройства формируется автоматически в процессе поиска и служит для идентификации устройств на планах и при получении сообщений от системы. Изменить автоматически сгенерированное название можно посредством активации кнопки быстрого доступа «Изменить условное наименование устройства» .

В процессе поиска оборудования возможна ситуация появления в базе данных устройств, промаркированных как недоступные для обмена. К ним относятся устройства, ранее найденные и сохраненные в базе данных, но отсутствующие на момент повторного поиска. Такие устройства отображаются в табличной форме с цветовым (красный фон строки) и шрифтовым (зачеркнутый)

выделением. Кроме того, КЛС в процессе запроса списка светильников могут передать флаг недоступности светильника. Такие светильники, хранящиеся в памяти КЛС, отображаются в табличной форме с цветовым (желтый фон строки) выделением.

Для удаления устройства из базы данных служит команда удаления, активируемая выбором кнопки быстрого доступа «Удалить устройство».

Внимание! При удалении КЛС происходит автоматическое удаление из базы данных всех дочерних устройств вместе с их параметрами.

При удалении светильников, находящихся в автономном режиме, в КЛС предварительно отправляется запрос на очистку памяти для данного адреса светильника. После подтверждения очистки происходит окончательное удаление такого светильника из базы данных и, соответственно из структуры СОО.

8.1.1 Настройка групп светильников

Группа светильников – логическое объединение адресов светильников в интересах одновременного управления режимами освещения всех светильников, входящих в группу. Каждый светильник одновременно может быть назначен только в одну группу. Если в табличном списке оборудования необходимая группа отсутствует, то она может быть добавлена при помощи команды «Создать новую группу светильников». Допустимые номера групп находятся в диапазоне 1...63. Группы, не содержащие светильников, при необходимости могут быть удалены. Для настройки состава группы (назначение или удаление светильников из группы) предназначена отдельная форма, отображаемая при выборе команды «Изменить состав группы светильников».

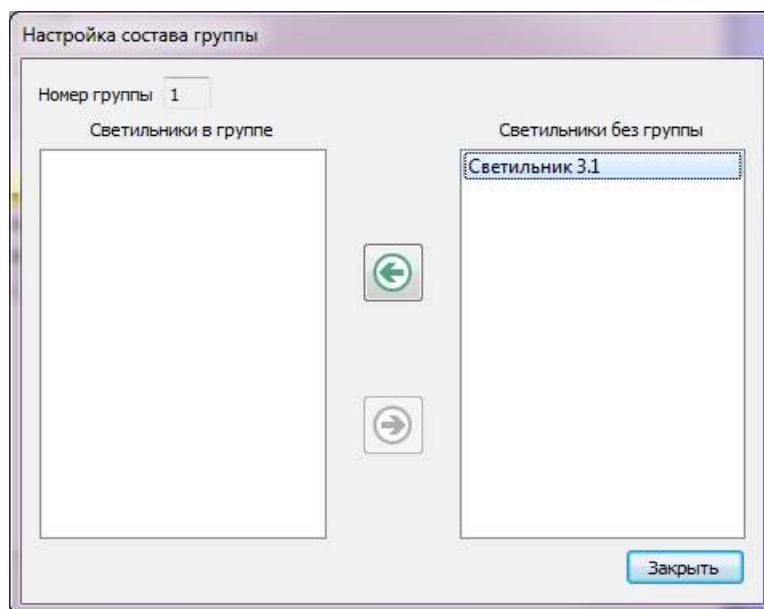


Рис. 11. Форма настройки состава группы светильников

Процедура настройки групп выполняется при помощи кнопок быстрого доступа «Назначить в группу» и «Удалить из группы». Распределение светильников по группам хранятся не только в базе данных АРМ, но и в памяти КЛС. Любое изменение номера группы светильника должно быть синхронизировано с КЛС при помощи команды «Передать измененные параметры в устройство».

 При подключении светильника к другому КЛС процедуру настройки групп необходимо выполнить повторно.

8.2 Настройка параметров оборудования

Для отображения формы управления структурой СОО необходимо выбрать пункты меню приложения «Оборудование» – «Название драйвера» – «Настройка параметров...». Кроме настройки основных параметров КЛС и светильников данная форма позволяет настроить объекты-получатели тревожных событий по каждому из тревожных входов КЛС.

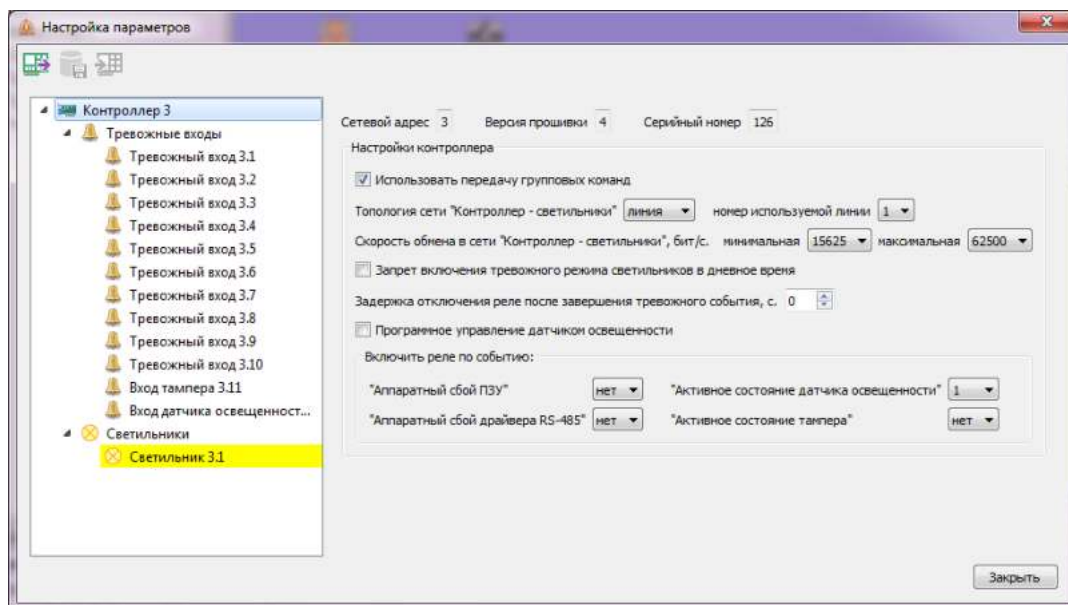


Рис. 12. Вид формы настройки оборудования в режиме отображения параметров КЛС

Вид панели настроек параметров устройств, расположенной в правой части формы, зависит от типа устройства, выбранного пользователем в древовидной структуре в левой части формы.

Для первоначального заполнения базы данных значениями настраиваемых параметров, а также настройками реакции на тревожные события, должна быть выполнена процедура чтения параметров, запускаемая при помощи команды «Чтение параметров устройств» . Все настраиваемые параметры хранятся в базе данных АРМ и в дальнейшем могут быть загружены в КЛС и светильники, не прибегая к повторной операции считывания.

Измененные параметры устройств и списки объектов-получателей тревожных событий, должны быть сохранены в базе данных при помощи кнопки  на панели быстрого доступа формы. После сохранения изменений в конфигурационной базе необходимо произвести синхронизацию настроек с устройствами. Для доступа к данной функции служит кнопка «Передать измененные параметры в устройство» . Выгрузка может производиться как для каждого устройства, так и для всего набора устройств при завершении настройки оборудования. В противном случае реальные параметры оборудования останутся без изменения.

8.2.1 Настройка параметров КЛС

Для перехода к панели настраиваемых параметров КЛС необходимо выбрать в дереве устройств узел типа «Контроллер». Вид панели приведен на Рис. 12. На панели настройки параметров КЛС отображаются как изменяемые, так и неизменяемые значения параметров. Возможность

отображения и настройки некоторых параметров КЛС зависит от версии микропрограммного обеспечения (прошивки) экземпляра устройства.

Неизменяемые параметры служат для идентификации экземпляра КЛС. К ним относятся: сетевой адрес, серийный номер и версия прошивки. Сетевой адрес устанавливается на КЛС пользователем самостоятельно при помощи DIP-переключателей. Остальные неизменяемые параметры устанавливаются при изготовлении КЛС, либо в процессе смены версии прошивки экземпляра устройства. Далее рассматриваются настраиваемые параметры КЛС.

- Признак использования групповых команд управления светильниками, задающий модель управления КЛС группами светильников. Включенное состояние чекбокса соответствует следующей модели управления: при поступлении команды изменения состояния группы светильников, в том числе и при активации взаимодействия по событию, КЛС отправляет в линию светильников широковещательную команду изменения состояния группы и последовательно опрашивает светильники, входящие в состав группы, о результате выполнения данной команды. Окончательно, КЛС по результатам опроса всех светильников формирует массив событий изменения состояния. Выключенное состояние чекбокса определяет другую модель: последовательное выполнение цикла «отправка адресной команды – опрос состояния – запись события смены состояния» для каждого светильника из состава группы.
- Структура сети светильников (топология сети) – линейная или кольцевая.

Внимание! Некорректно установленное значение данного параметра может привести к потере связи КЛС со светильниками.

- Номер используемой линии RS-485. Определяет линию, по которой светильники подключены к КЛС. Данный параметр доступен только при выборе линейной структуры сети светильников.
- Минимальная и максимальная разрешенные скорости обмена в линии RS-485 «КЛС – светильники». Выбранное значение минимальной скорости обмена не может превышать значение максимальной скорости обмена.

Внимание! Не рекомендуется одновременное изменение минимальной и максимальной скоростей обмена за один сеанс сохранения. После изменения скорости обмена возможна временная потеря связи КЛС со светильниками.

- Признак запрета включения тревожного режима светильников в дневное время. Данный параметр недоступен при версии микропрограммного обеспечения КЛС ниже 3. Включенное состояние чекбокса запрещает перевод светильников в тревожный режим при активации взаимодействий по событию. На перевод светильников по команде оператора данный параметр не влияет. Для корректного выполнения требуется установка во включенное состояние чекбокса мониторинга состояния датчика освещенности, наличие датчика освещенности, подключенного к одноименному входу, а также настройка рабочего режима датчика освещенности.
- Значение временной задержки отключения реле. Данный параметр применяется к реле, назначенному в качестве получателя события, и определяет временной интервал, в

течение которого реле будет оставаться в активном состоянии после завершения события. Диапазон допустимых значений – от 0 до 630 с., шаг установки 10 с.

- Признак программного управления датчиком освещенности. Данный параметр недоступен при версии микропрограммного обеспечения КЛС ниже 3. Включенное состояние чекбокса позволяет управлять дежурным режимом всех светильников одновременно при помощи специальной команды. Для корректного выполнения требует установки во включенное состояние чекбокса мониторинга состояния датчика освещенности. Выключенное состояние чекбокса переводит управление дежурным режимом на датчик освещенности, подключенный к одноименному входу.
- Номера реле, активируемых при возникновении аппаратного события отказа отдельных элементов КЛС: ПЗУ и линии связи RS-485 «КЛС – светильники».
- Номера реле, активируемых при возникновении события перехода датчика освещенности или тампера вскрытия в активное состояние.

Измененные параметры КЛС должны быть сохранены и синхронизированы как указано в вводной части п. 8.2 настоящего руководства.

8.2.2 Настройка параметров светильников

Для перехода к панели настраиваемых параметров светильника необходимо выбрать в дереве устройств узел типа «Светильник».

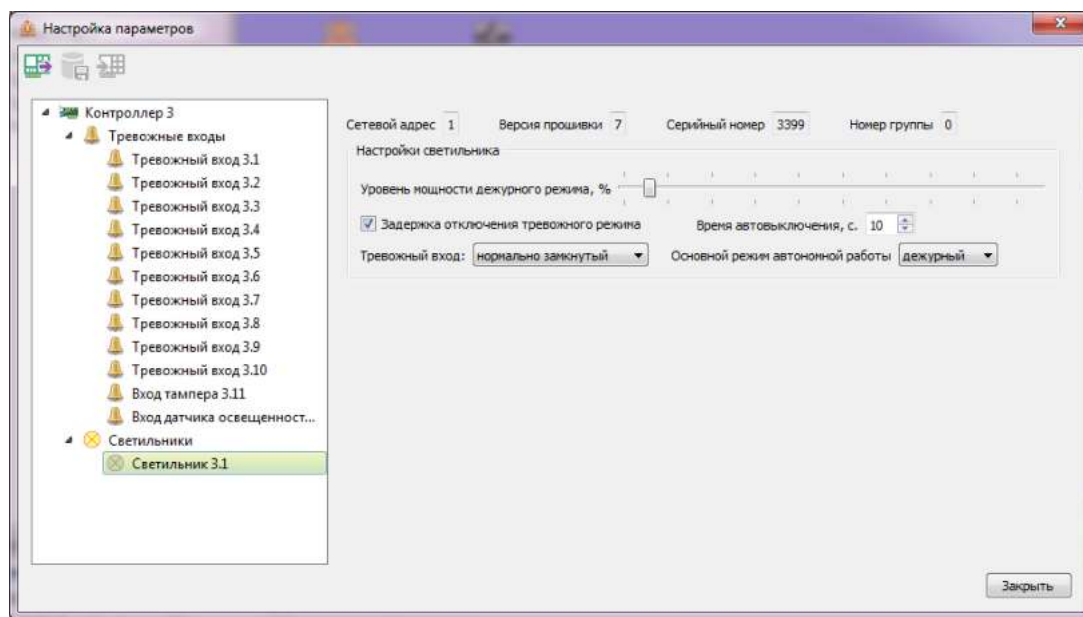


Рис. 13. Вид формы настройки оборудования в режиме отображения параметров светильника

На панели настройки параметров светильника отображаются как изменяемые, так и неизменяемые значения параметров.

Неизменяемые параметры служат для идентификации экземпляра светильника. К ним относятся: номер светильника, серийный номер и версия прошивки. Номер светильника устанавливается в КЛС из пула свободных номеров при первоначальном обнаружении на линии светильника с уникальным идентификатором. В процессе эксплуатации номер светильника может быть изменен пользователем при помощи утилиты «Zarya-Prog», устанавливаемой совместно с АРМ «Заря». Остальные неизменяемые параметры устанавливаются при изготовлении светильника. Изменение номера группы светильника описано в п. 8.1.1.

Далее рассматриваются настраиваемые параметры светильника.

- Уровень мощности дежурного режима светильника. Задается в диапазоне от 5% до 100% от максимальной мощности. Точность установки значения составляет $\pm 1\%$ мощности относительно требуемого значения и обусловлена спецификой реализации микропрограммного обеспечения светильника.
- Признак задержки отключения тревожного режима светильника. Данный параметр применяется в ситуации, когда светильник назначен в качестве получателя события, и определяет временной интервал, в течение которого светильник будет оставаться в тревожном режиме после завершения события. Отключенное состояние чекбокса соответствует смене режима без задержки. Включенное значение чекбокса соответствует задержке смены режима. Величина задержки устанавливается в диапазоне от 10 до 630 с., шаг установки 10 с.
- Нормальное состояние тревожного входа светильника. Вход может быть настроен как нормально замкнутый или нормально разомкнутый.
- Основной режим автономной работы светильника. Данный параметр определяет режим освещения при пропадании обмена с КЛС и нормальном состоянии тревожного входа светильника. Светильник может находиться либо в дежурном режиме, либо в режиме выключенного освещения. При активном состоянии тревожного входа и пропадании обмена с КЛС, светильник всегда будет находиться в тревожном режиме.

В памяти КЛС сохраняются неизменяемые параметры светильника и номер группы светильника. Прочие параметры хранятся непосредственно в памяти светильника. Если в настоящий момент времени светильник находится в автономном режиме, то процедура синхронизации его параметров завершится с ошибкой.

Измененные параметры светильника должны быть сохранены и синхронизированы как указано в вводной части п. 8.2 настоящего руководства.

8.2.3 Настройка тревожных взаимодействий

Под взаимодействием в текущем контексте понимается управлением одним или несколькими элементами СОО, определяемыми как получатели событий, при возникновении события смены состояния другого элемента СОО, определяемого как источник события. Получатели событий должны принадлежать к тому же КЛС, что и источники событий. Обработка взаимодействий не зависит от подключения КЛС к линии информационного обмена «ПК – КЛС» и осуществляется на уровне работы микропрограммы КЛС.

В данном подразделе в качестве источника события рассматриваются тревожные входы КЛС, а само событие – установка активного состояния тревожного входа. Активное состояние входа может быть установлено при срабатывании извещателя, подключенного к этому входу, либо при обрыве или коротком замыкании охранного шлейфа. Последовательные события установки активного состояния входа считаются одним событием. В процессе обработки тревожного события светильник (группы светильников) переводятся в режим максимальной мощности освещения, а реле – активируются. Обработка запрограммированного взаимодействия производится только при разрешенном мониторинге тревожного входа КЛС.

Для отображения панели настройки взаимодействий необходимо выбрать элемент дерева устройств типа «Тревожный вход» (номера входов 1 – 10).

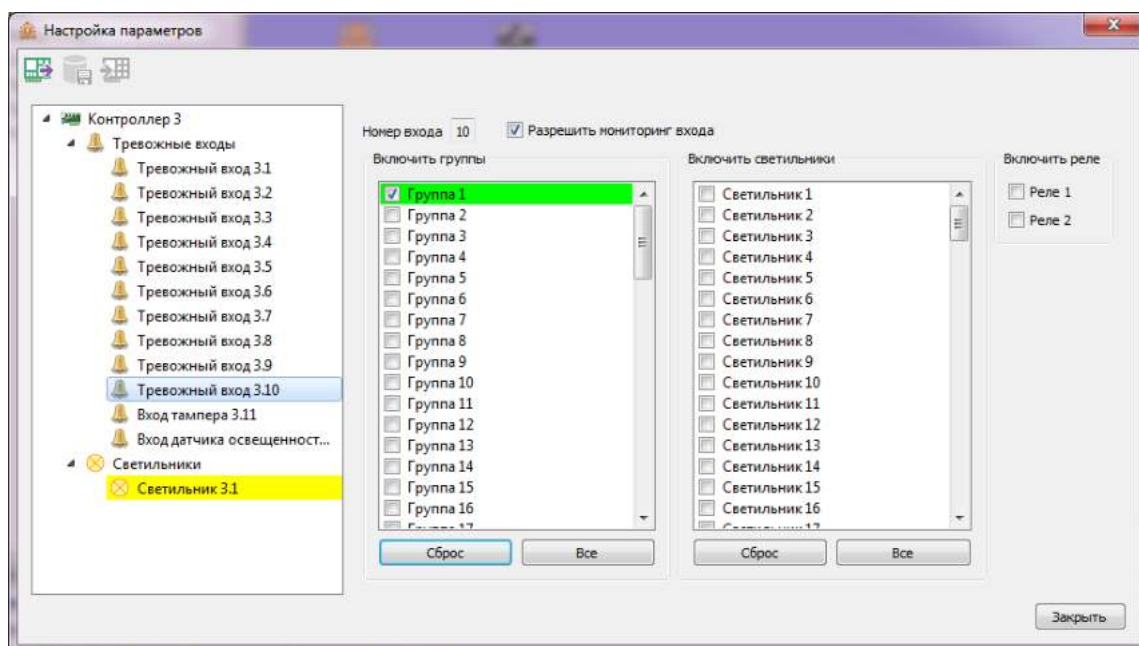


Рис. 14. Вид формы настройки оборудования в режиме изменения тревожного взаимодействия
Кнопки «Сброс» и «Все» позволяют упростить процесс снятия или установки пометок.

Изменения списков объектов-получателей тревожных взаимодействий должны быть сохранены и синхронизированы как указано в вводной части п. 8.2 настоящего руководства.

8.2.4 Настройка специальных входов

К специальным входам КЛС относятся вход тампера вскрытия (номер входа 11) и вход датчика освещенности (номер входа 12).

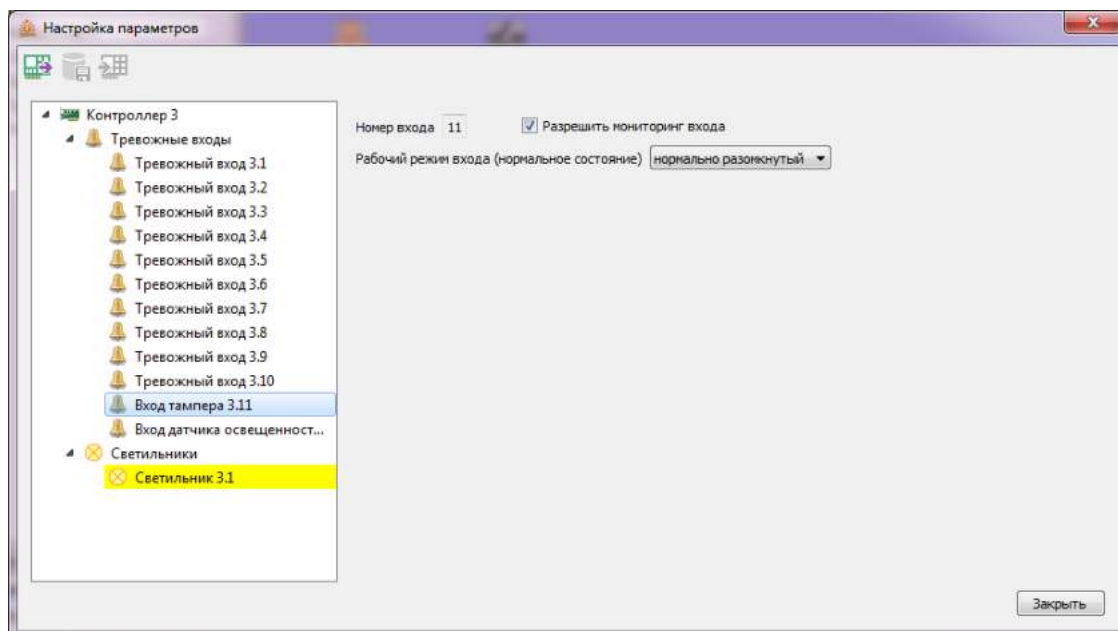


Рис. 15. Вид формы настройки оборудования в режиме настройки специального входа

При подключении датчика освещенности к одноименному входу и разрешении мониторинга этого входа, КЛС может устанавливать внутреннее состояние «День» или «Ночь». Активное состояние подключенного датчика вызывает установку состояния «Ночь».

Настраиваемыми параметрами специального входа являются рабочий режим (нормальное состояние) датчика, подключенного к этому входу и признак разрешения мониторинга входа.

Внимание! При отключенном мониторинге входа датчика освещенности смена состояний КЛС «День – ночь» становится недоступной, КЛС всегда находится в состоянии «День».

9 Мониторинг состояния оборудования

Мониторинг состояния является основной функцией АРМ. Изменения, происходящие в процессе функционирования элементов СОО «Заря», отображаются на заранее подготовленных планах как изменения цветового состояния или внешнего вида пиктографических элементов устройств. Кроме того, основные события фиксируются в базе данных и в дальнейшем отображаются на панели «Системные сообщения».

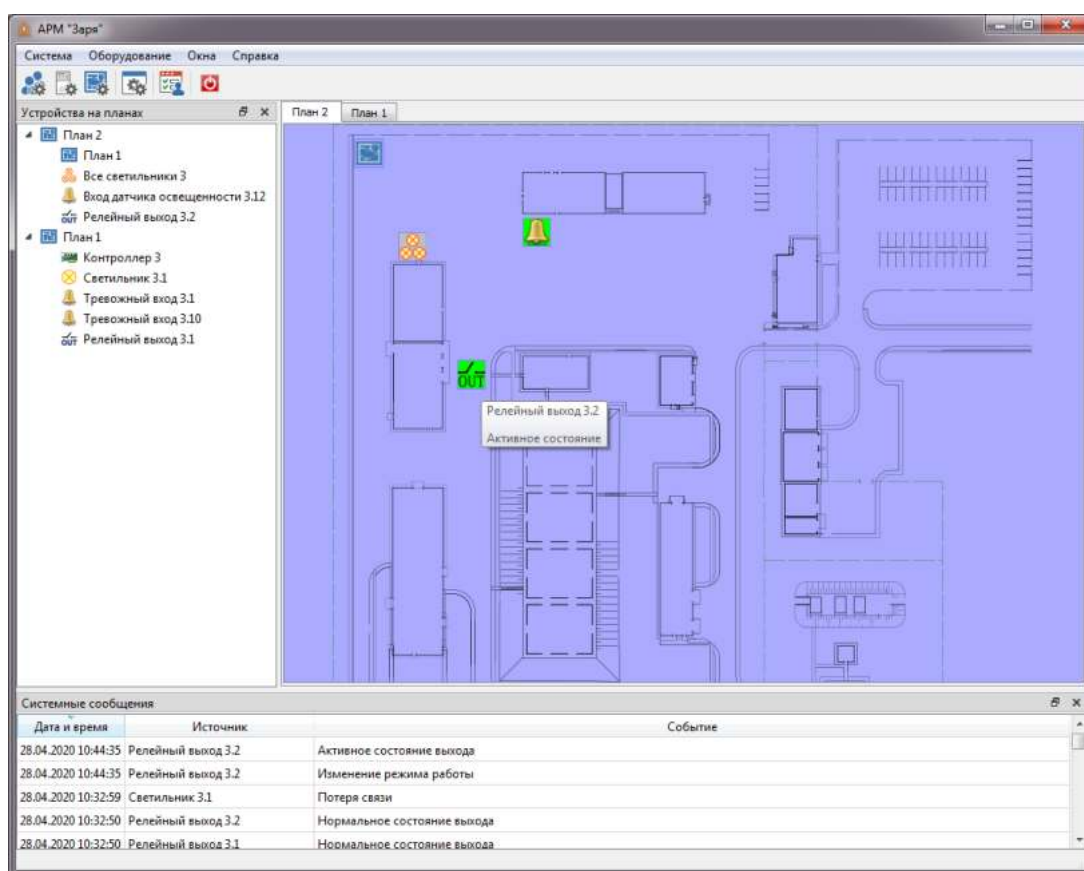


Рис. 16. Окно мониторинга состояния оборудования

Пиктографические элементы устройств размещаются на планах в процессе настройки подсистемы отображения. Визуальная индикация текущего состояния доступно только для устройств, размещенных на планах, и обслуживаемых драйверами, функционирующими на текущей рабочей станции.

Наиболее важные сообщения (пропадание связи с контроллерами и светильниками, отказы оборудования, вскрытие корпуса контроллера и срабатывание датчиков охранных шлейфов, подключенных к входам контроллеров) дополнительно дублируются всплывающими сообщениями. Эти сообщения автоматически удаляются с экрана через 10 сек.

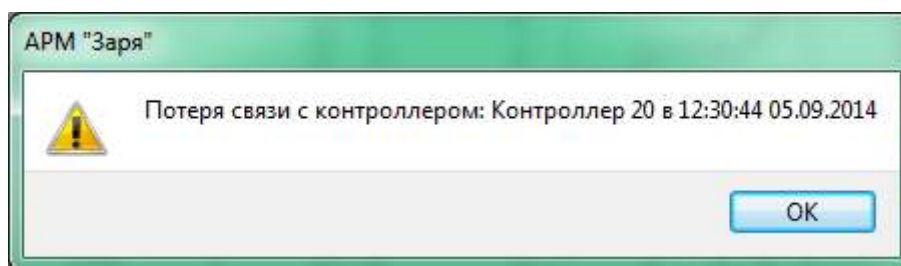


Рис. 17. Вариант всплывающего сообщения

10 Управление оборудованием

10.1 Управление одиночными светильниками

Данная функция доступна при вызове контекстного меню пиктографического элемента, соответствующего одиночному светильнику . Текущее состояние светильника отображается изменением цвета заливки пиктографического элемента и дополнительным селектором в контекстном меню, как изображено на Рис. 18.

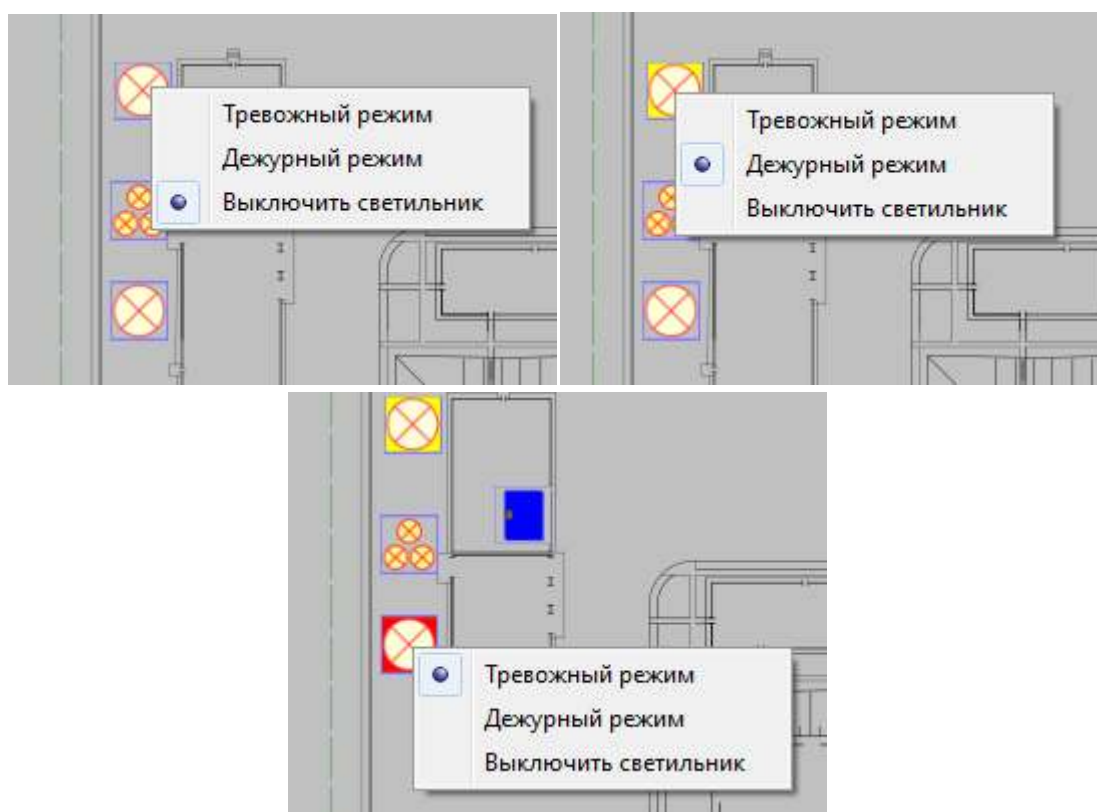


Рис. 18. Варианты контекстных меню для элемента типа «светильник»

10.2 Управление группой светильников

Данная функция доступна при вызове контекстного меню пиктографического элемента, соответствующего группе светильников . Так как группа светильников является логическим объединением отдельных светильников, служащая для удобства управления, то текущее состояние светильников, входящих в данную группу, отображается изменением цвета заливки

соответствующих пиктографических элементов светильников. Для пиктограммы группы цвет заливки не изменяется и селектор текущего режима в контекстном меню групп не отображается.

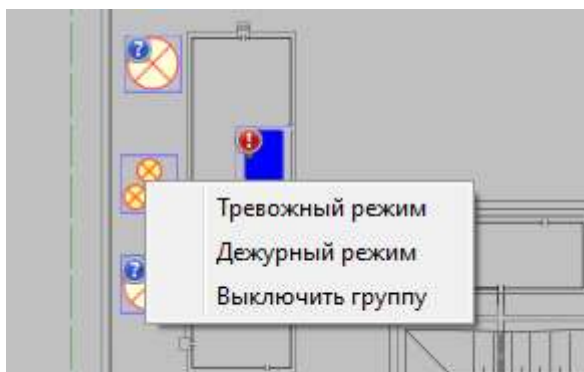


Рис. 19. Контекстное меню для элемента типа «группа светильников»

10.3 Управление охранными функциями

Данная функция доступна при вызове контекстного меню пиктографического элемента , соответствующего тревожному входу контроллера. Пункт контекстного меню «Постановка на охрану» разрешает мониторинг состояния шлейфа, подключенного к тревожному входу КЛС, и обработку тревожных взаимодействий, запрограммированных в процессе настройки оборудования. Пункт меню «Снятие с охраны» запрещает мониторинг состояния входа и, соответственно, обработку тревожных взаимодействий. Текущее состояние разрешения мониторинга тревожного входа отображается изменением цвета заливки пиктографического элемента и дополнительным селектором в контекстном меню.

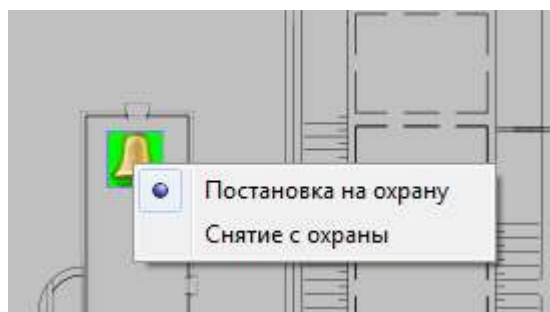


Рис. 20. Контекстное меню для элемента типа «тревожный вход»

Кроме того, красный и желтый цвета заливки пиктографического элемента указывают на срабатывание датчиков охранного шлейфа и на неисправность (обрыв / короткое замыкание) шлейфа соответственно. Все события, связанные с охранными функциями, дублируются в панели системных сообщений и фиксируются в базе данных.