Группа компаний «ТвинПро»

ООО «ОКБ «Авгит»

Блок индикации извещателя «Пунктир-БИ-А»

Программа настройки «Пунктир-БИ-А»

Версия 1.0.1

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2025

Оглавление

1 Общие сведения....3
2 Условия применения....4
3 Установка программы настройки....5
3.1 Установка в ОС Microsoft Windows....5
3.2 Установка в ОС Linux....6
4 Запуск программы настройки....7
5 Описание пользовательского интерфейса....9
6 Настройка параметров....11
7 Удаленное обновление микропрограммы БИ-А....13
8 Мониторинг состояния....14
9 Протоколирование работы программы настройки....15

1 Общие сведения

Программа настройки «Пунктир-БИ-А» (далее, программа настройки) предназначена для настройки параметров работы блока индикации извещателя «Пунктир-БИ-А» (БИ-А).

В программе настройки обеспечивается работа с БИ-А, подключенными по интерфейсу Ethernet или RS-485.

Основные возможности программы настройки:

- широковещательный поиск БИ-А, подключенных по интерфейсу Ethernet;
- автоматическая синхронизация показаний часов БИ-А по локальному времени ПК оператора;
- чтение из БИ-А и передача в БИ-А настраиваемых параметров;
- сохранение текущей конфигурации в энергонезависимой памяти БИ-А;
- восстановление набора параметров из энергонезависимой памяти БИ-А и замещение ими текущей конфигурации;
- восстановление параметров БИ-А к значениям по умолчанию (восстановление заводских настроек);
- сохранение текущей конфигурации в файл (экспорт конфигурации);
- замещение текущей конфигурации, считанной из файла (импорт конфигурации);
- удаленное обновление микропрограммы БИ-А;
- мониторинг текущего состояния зон БИ-А.

2 Условия применения

Программа настройки функционирует в ОС Microsoft Windows и Linux. Для работы программы настройки требуется наличие модулей библиотеки Qt версии 5.15. Дополнительно, для работы Windows версии программы настройки требуется наличие распространяемых библиотек Microsoft Visual C++ 2019 для платформы x86.

Для семейства ОС Microsoft Windows минимальная поддерживаемая версия – Windows 7 SP1 x64, все необходимые для работы библиотеки поставляются в составе установочного комплекта программы настройки. Установочные комплекты для ОС Linux представлен бинарными пакетами формата deb и rpm. Поддерживаются установка и работа программы в Astra Linux SE версий 1.7 и 1.8, РЕД ОС версий 7.3 и 8.

Общие требования к аппаратной конфигурации компьютера, на котором планируется функционирование программы настройки, соответствуют рекомендуемым системным требованиям самой ОС.

Программа настройки распространяется под лицензией LGPL 3.0. Для запуска программы настройки полномочия и права администратора ОС не требуются.

Перед началом работы с программой настройки пользователь должен ознакомиться с руководством по эксплуатации блока индикации извещателя «Пунктир-БИ-А».

3 Установка программы настройки

3.1 Установка в ОС Microsoft Windows

Для установки программы настройки необходимо запустить программу инсталляции ***SetupBiaConfig_vX.X.X.X.exe***, где X.X.X.X – номер версии программы настройки. Запуск программы инсталляции должен быть выполнен пользователем с полномочиями и правами администратора ОС.

После подтверждения полномочий пользователя программа инсталляции предложит выбрать папку установки программы настройки.

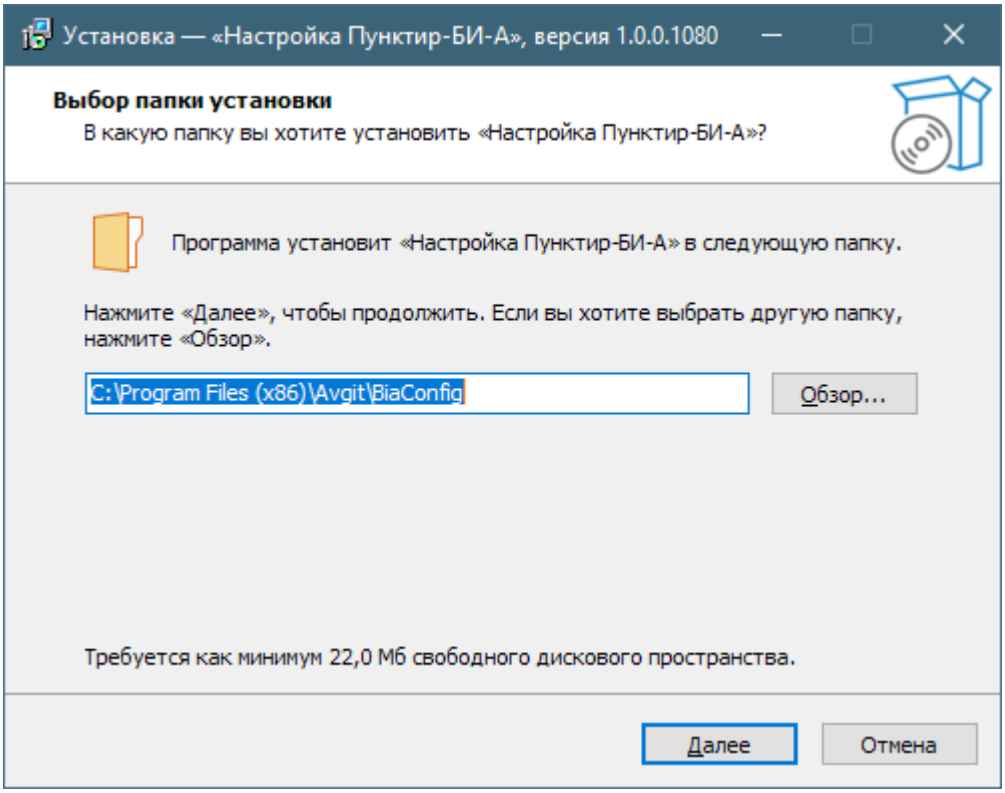

Рис. 1 Окно настройки папки установки

На Рис. 1 в строке ввода указано место размещения, предлагаемое программой инсталляции по умолчанию – ***%PROGRAMFILES(X86)%\Avgit\BiaConfig***. При самостоятельном выборе папки установки не рекомендуется использовать в качестве места размещения папку, в абсолютном имени которой содержатся символы национальных алфавитов.

Далее, программа инсталляции предложит окончательно подтвердить запуск процесса установки. В процессе установки выполняются следующие частные задачи:

- Копирование исполняемого файла программ настройки, справочного руководства и программных модулей, необходимых для функционирования программы настройки, в заданную папку установки.
- Проверка наличия установленной версии распространяемых библиотек Microsoft Visual C++ 2019 для платформы x86, выполнение установки библиотек при их отсутствии.

После успешной установки в системное меню Windows будет добавлена программная группа «Пунктир-А» с ярлыками запуска программы настройки и открытия руководства пользователя. Опционально, программа инсталляции может создать ярлык доступа к программе настройки на рабочем столе пользователя.

3.2 Установка в ОС Linux

Установочный комплект для ОС Astra Linux SE представлен пакетом **punktir-bia-config_{X.X.X.X}-{OS}_amd64.deb**, для РЕД ОС – пакетом **punktir-bia-config-{X.X.X.X}-1{OS}.x86_64.rpm**. Символы {**X.X.X.X}** в названии файла пакета содержат версию ПО, а символы **{OS}** – версию ОС. Все вышеупомянутые установочные комплекты содержат бинарный файл программы настройки и руководство пользователя.

Установка пакетов формата **deb** выполняется через систему управления пакетами **apt**. Команда установки имеет следующий вид:

```
apt install punktir-bia-config_X.X.X.X-astra1.7_amd64.deb
```

Установка пакетов формата **rpm** выполняется через систему управления пакетами **dnf**. Команда установки имеет следующий вид:

```
dnf install punktir-bia-config-X.X.X.X.el7.x86_64.rpm
```

Для установки требуются полномочия и права администратора ОС.

Файл программы настройки устанавливается в папку **/opt/Avgit/bin**. Документация – в папку **/opt/Avgit/doc.**

> ***Внимание!*** *Для обеспечения работы программы настройки с БИ-А, подключенными по интерфейсу RS-485, необходимо добавить текущего пользователя в группу* ***dialout****.*

После успешной установки в подразделе «Пунктир-А» системного меню приложений будет добавлен ярлык запуска программы настройки.

4 Запуск программы настройки

Для запуска программы настройки нужно использовать ярлык «Настройка Пунктир-БИ-А», созданный на этапе установки. После запуска пользователю будет предложено выполнить подключение к БИ-А (Рис. 2) или перейти в режим автономного редактирования файла конфигурации (Рис. 5).

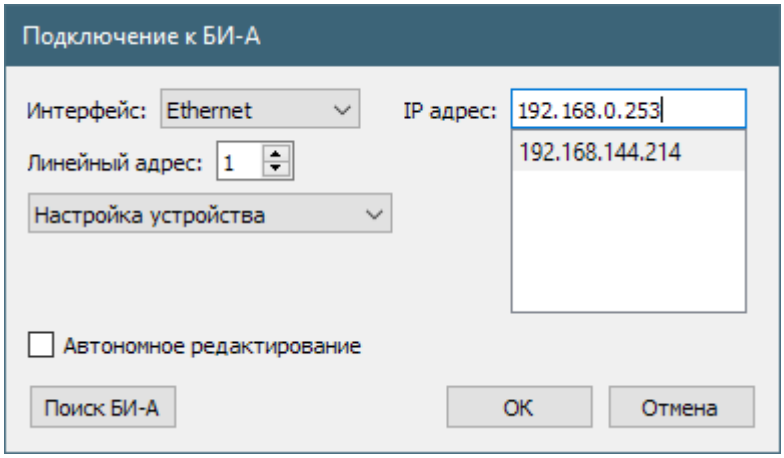

Рис. 2 Форма подключения к БИ-А

Подключиться к БИ-А можно по интерфейсу Ethernet или RS-485. Выпадающий список «Интерфейс» обеспечивает выбор варианта подключения. На Рис. 2 приведен вариант подключения по интерфейсу Ethernet. В поле ввода «IP адрес» указывается адрес БИ-А. Ниже поля ввода расположен список ранее подключенных БИ-А. Команда контекстного меню списка подключений «Очистка истории» удаляет все элементы списка.

При подключении по интерфейсу Ethernet доступно 2 режима работы конфигуратора: режим настройки устройства и режим мониторинга. Подключение в режиме настройки требует монопольного доступа к БИ-А без возможности управления со стороны ЛК-А.

Для поиска БИ-А, подключенных по интерфейсу Ehternet, предназначена форма поиска контроллеров, отображаемая по нажатию кнопки «Поиск БИ-А» в нижней части формы подключения.

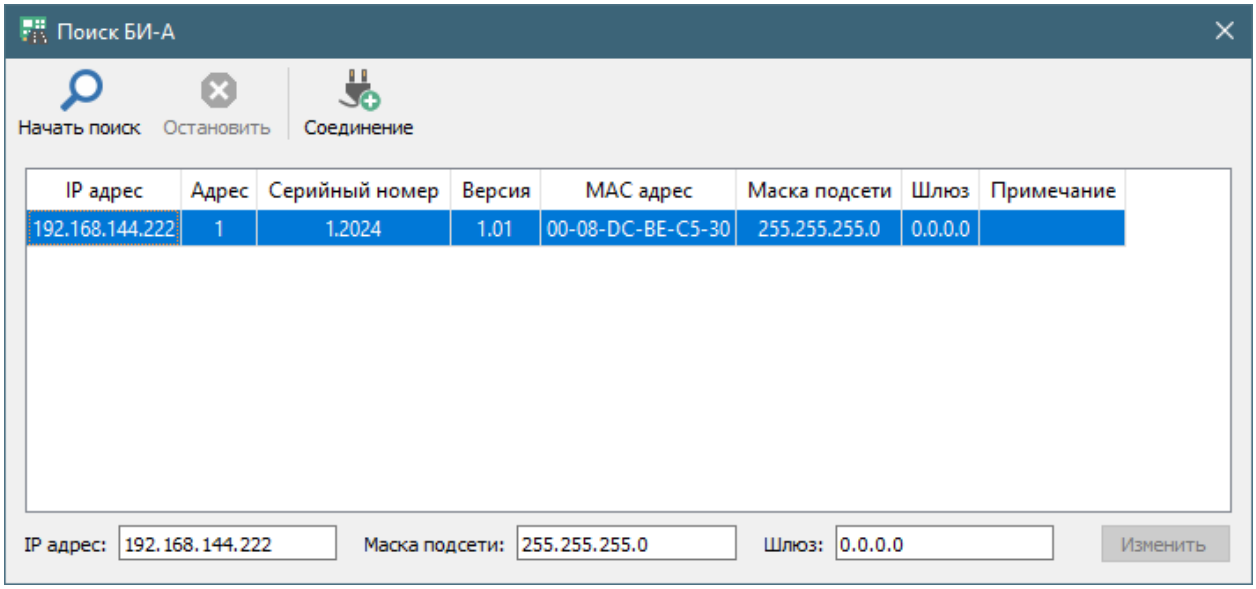

Рис. 3 Окно формы поиска БИ-А

В таблице отображаются все БИ-А, обнаруженные в ходе широковещательного UDP поиска. При необходимости (наличие конфликтов IP адресов, IP адрес по умолчанию и т.п.) можно изменить

сетевые настройки БИ-А. Для изменения сетевых настроек нужно выбрать в таблице строку с нужным БИ-А, указать требуемые параметры в полях ввода в нижней части формы и нажать кнопку «Изменить». При успешном изменении сетевых настроек в таблице будут отображены их новые значения.

> ***Внимание!*** *Изменение сетевых настроек, выполненное посредством формы поиска, после подключения необходимо сохранить в энергонезависимой памяти БИ-А. В противном случае после перезапуска БИ-А будут восстановлены сетевых настройки, хранимые в энергонезависимой памяти.*

При подключении к БИ-А, расположенному в недоступной для широковещательного UDP поиска сети, можно самостоятельно указать его IP адрес и линейный адрес в соответствующих полях ввода формы подключения (Рис. 2).

> ***Внимание!*** *Линейный адрес, указываемый при подключении, должен соответствовать заданному в настройках БИ-А.*

По умолчанию в БИ-А установлен IP адрес 192.168.0.253 и линейный адрес 1.

Для БИ-А, подключение к которым выполняется посредством выбора команды «Соединение» на панели быстрого доступа формы поиска, линейные адреса выставляются автоматически.

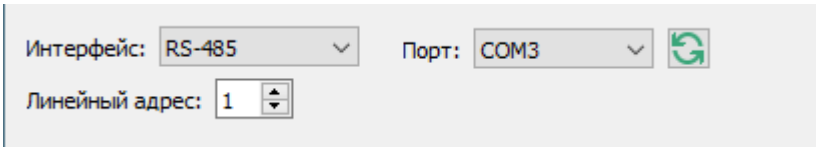

Рис. 4 Вид формы подключения при выборе интерфейса RS-485

При выборе варианта подключения по интерфейсу RS-485 в выпадающем списке «Порт» нужно указать корректное наименование коммуникационного порта ПК с подключенным преобразователем интерфейса RS-485. Кнопка обеспечивает обновление списка коммуникационных портов. Линейный адрес БИ-А в этом случае указывается пользователем самостоятельно.

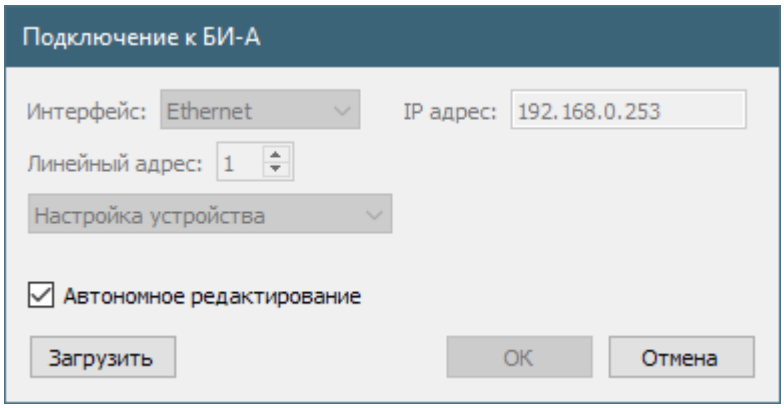

Рис. 5 Форма подключения в режиме автономного редактирования

Для перехода в автономный режим нужно установить программный флажок «Автономное редактирование» и загрузить созданный ранее файл конфигурации по нажатию кнопки «Загрузить».

После успешного подключения к БИ-А или загрузке файла конфигурации будет отображено главное окно программы настройки.

5 Описание пользовательского интерфейса

Пользовательский интерфейс главного окна программы настройки состоит из меню (1), панели с кнопками быстрого доступа (2), панели настройки параметров оборудования (3) и статусной строки (4).

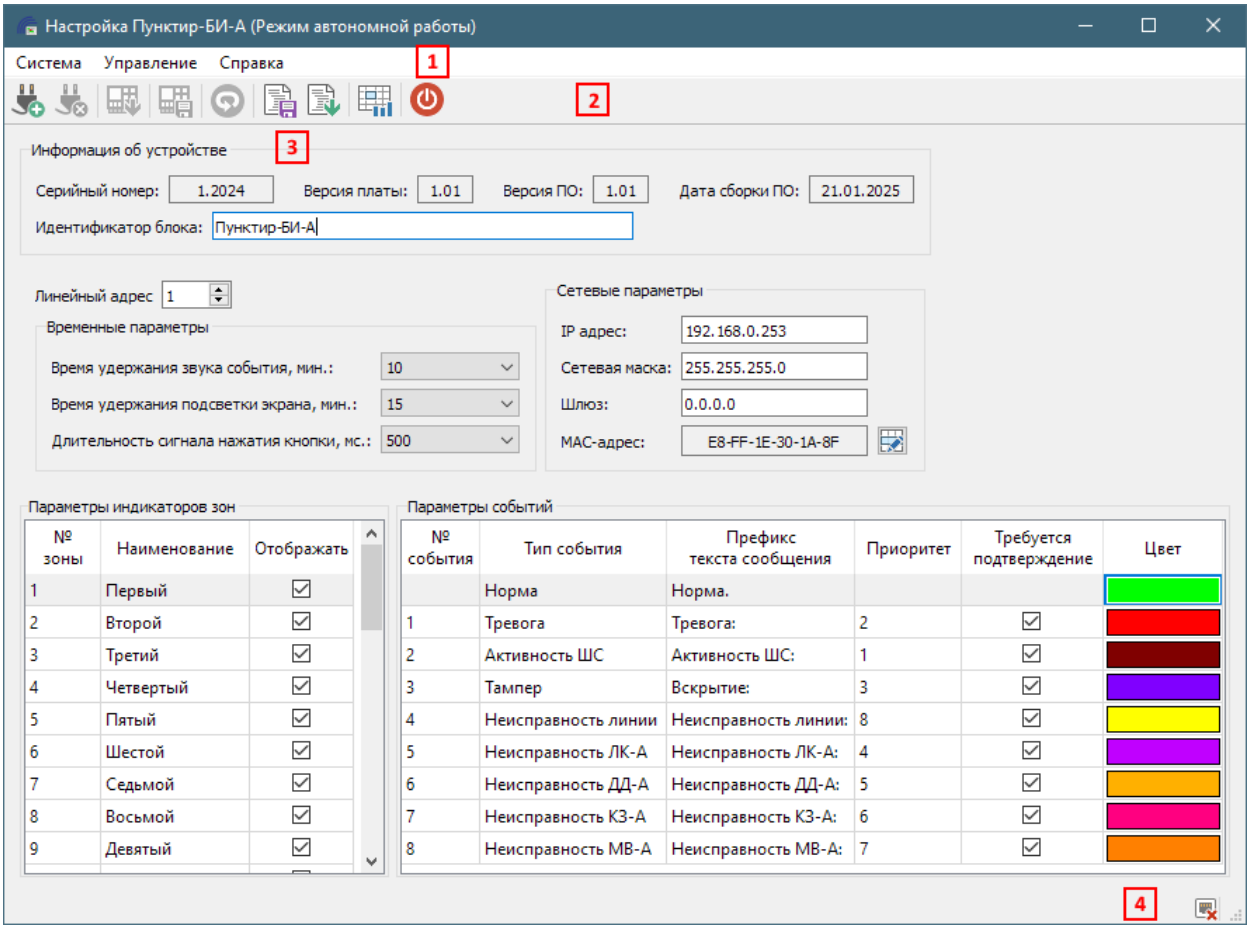

Рис. 6 Главное окно программы настройки

Меню главного окна программы настройки состоит из разделов **«Система»**, **«Управление»** и **«Справка»**.

Команды меню раздела **«Система»** управляют установкой и завершением подключения к БИ-А, сохранением текущей конфигурации в файл, загрузкой конфигурации из файла и процессом завершения работы.

Команды меню раздела **«Управление»** обеспечивают выполнение следующих операций:

- чтение конфигурации из оперативной памяти БИ-А в память приложения;
- передача конфигурации из памяти приложения в оперативную память БИ-А;
- сохранение конфигурации в энергонезависимую память БИ-А;
- программный перезапуск работы БИ-А;
- удаленное обновление микропрограммы БИ-А;
- замещение конфигурации в оперативной памяти БИ-А конфигурацией, сохраненной в энергонезависимой памяти БИ-А (восстановление конфигурации);
- запуск процесса калибровки экрана БИ-А;
- восстановление параметров БИ-А к заданным по умолчанию.

Большинство из команд меню раздела **«Управление»** дублируются на панели быстрого доступа.

Назначение кнопок, расположенных на панели быстрого доступа главного окна приложения, приведено в Таблица 1.

Таблица 1 Назначение кнопок на панели быстрого доступа

	Вызов формы подключения к БИ-А.
	Завершение текущего подключения к БИ-А.
	Чтение конфигурации из оперативной памяти БИ-А в память приложения.
	Сохранение конфигурации в энергонезависимой памяти БИ-А.
	Программный перезапуск работы БИ-А.
	Загрузка конфигурации из файла.
	Сохранение конфигурации в файл.
	Отображение формы мониторинга состояния БИ-А.
	Завершение работы приложения.

Статусная строка содержит виджет, отображающий состояние подключения к БИ-А. Виджет состояния подключения отображает пиктограмму при работе в автономном режиме и пиктограмму при наличии активного подключения к БИ-А. Состояние подключения дополнительно индицируется в тексте заголовка главного окна программы настройки.

6 Настройка параметров

Любое изменение пользователем значений параметров автоматически сохраняется в памяти программы настройки, но передача изменений в БИ-А происходит только по команде пользователя.

В режиме работы с подключенным БИ-А для переноса настроек из памяти приложения в оперативную память или сохранения конфигурации в энергонезависимой памяти БИ-А необходимо использовать соответствующие команды меню главного окна приложения (п. 5) или дублирующие кнопки на панели быстрого доступа. Также, в этом режиме текущая конфигурация БИ-А может быть загружена из файла. Местоположение и наименование такого файла выбирается пользователем. При загрузке конфигурации из файла текущие значения параметров заменяются на значения, считанные из файла.

> ***Внимание!*** *Замена сетевых параметров БИ-А выполняется только при совпадении серийного номера подключенного БИ-А с серийным номером, записанным в файле конфигурации.*

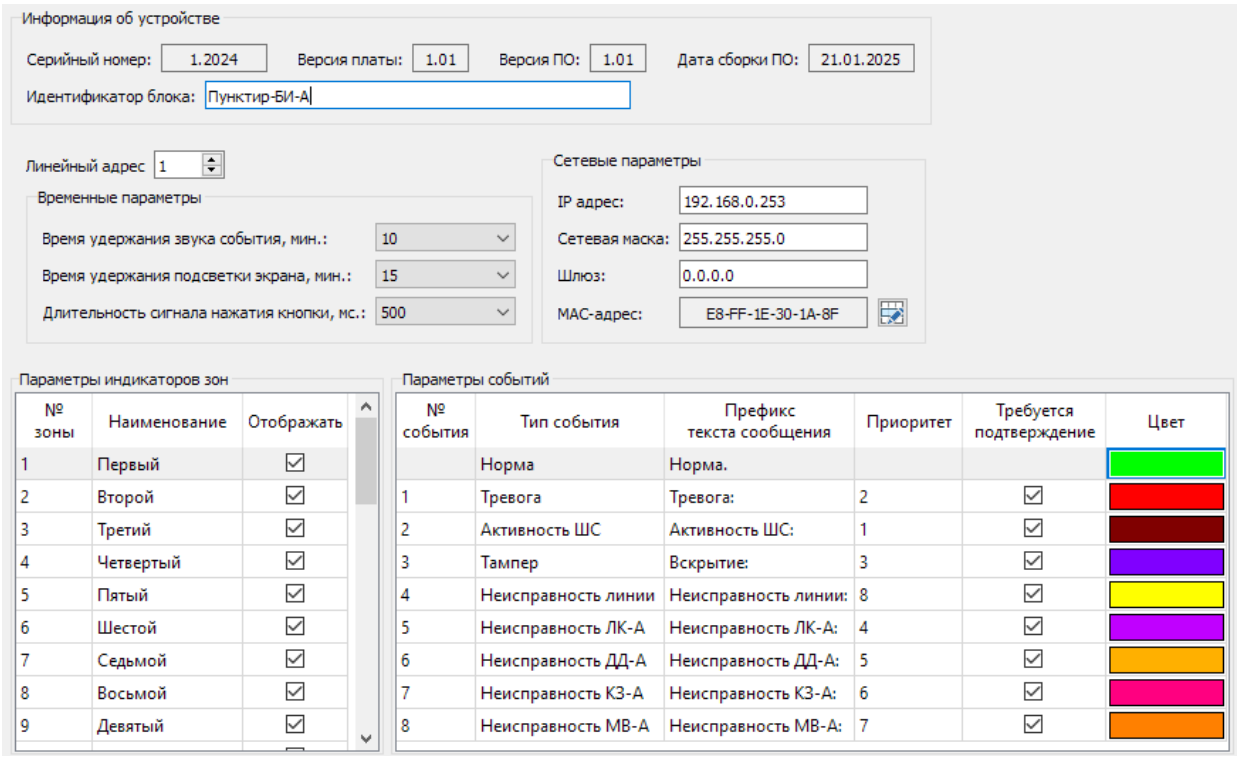

Рис. 7 Панель настройки параметров БИ-А

Поле «Идентификатор блока» содержит условное наименование, отображаемое на экране БИ-А. При его изменении необходимо учитывать ограничение размера – не более 21 символа. Изменение условного наименования вступает в силу только после перезапуска БИ-А.

Изменения сетевых параметров, сохраненные в энергонезависимой памяти БИ-А, вступают в силу только после перезапуска БИ-А. Если сетевые параметры были изменены в процессе поиска устройства (п. 4), то в соответствующей группе будут отображаться уже измененные значения.

Настройки зон, отображаемых на экране БИ-А, содержатся в левой таблице в нижней части панели. Пользователю доступно изменение наименования зоны, которое будет отображаться во всплывающих сообщениях при нажатии на пиктограмму зоны, и признак отображения зоны на экране БИ-А. Наименование зоны ограничено по размеру – не более 31 символа. Изменение наименования зоны вступает в силу сразу после передачи или сохранения параметров в БИ-А.

В правой таблице в нижней части панели отображаются параметры событий, по которым происходит активация пиктограмм зон. Пользователю доступно изменение префикса текста сообщения, которое будет отображаться во всплывающем окне при нажатии на пиктограмму зоны, приоритета события, признака необходимости подтверждения события и цвета пиктограммы зоны, активированной по данному событию. Поле префикса текста сообщения ограничено по размеру – не более 23 символов. Диалоговое окно изменения цвета вызывается либо по двойному клику левой клавиши мыши в соответствующей ячейке, либо по нажатию горячей клавиши F2.

7 Удаленное обновление микропрограммы БИ-А

Форма управления процессом обновления микропрограммы (прошивки) БИ-А запускается по выбору пользователем пункта «Удаленное обновление прошивок» в разделе «Управление» меню главного окна программы настройки (Рис. 6).

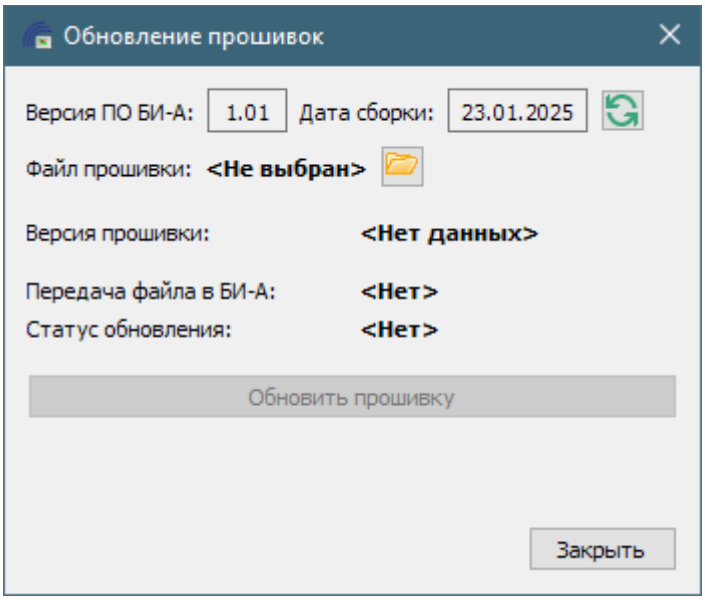

Рис. 8 Форма обновления прошивки

Перед запуском процесса удаленного обновления необходимо загрузить файл прошивки в программу настройки. Диалоговое окно выбора файла прошивки отображается при нажатии кнопки быстрого доступа . После выбора файл проверяется на корректность и целостность. При успешной загрузке файла версия прошивки отобразится в соответствующем поле формы. В верхней части формы будет отображены версия и дата сборки текущей микропрограммы БИ-А.

Процесс удаленного обновления прошивки состоит из следующих этапов:

- подготовка БИ-А к приему файла прошивки;
- передача файла прошивки в буферную память БИ-А;
- перезапуск БИ-А с последующей автоматической установкой новой версии микропрограммы.

Запуск процесса удаленного обновления – по нажатию кнопки «Обновить прошивку». Ход процесса обновления отображается во всплывающем окне прогресса выполнения. После успешного обновления прошивки в верхней части формы должны отобразиться новые значения версии и даты сборки. Уточнить значения этих полей можно по нажатию кнопки быстрого доступа .

8 Мониторинг состояния

Форма мониторинга состояния отображается при нажатии кнопки на панели быстрого доступа главной формы приложения.

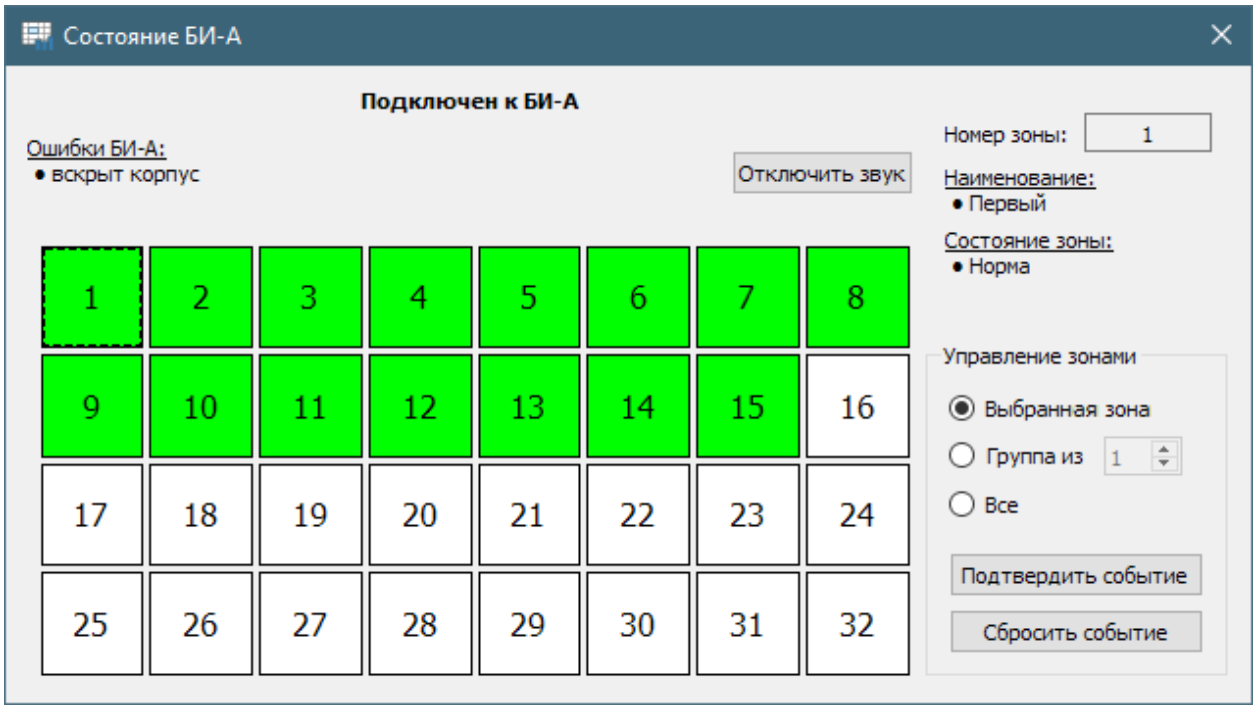

Рис. 9 Форма мониторинга состояния БИ-А

На этой форме общее состояние зон отображается в виде графической карты статусов. При клике левой кнопкой мыши на ячейке карты статусов в правой части формы отображается детализация состояния и набор команд управления зоной.

Команды управления могут применятся к текущей зоне, к группе зон и ко всем зонам сразу. Количество зон в группе задается в отдельном поле, начало группы определяет выбранная зона.

Нажатие кнопки «Сбросить событие» возвращает состояние пиктограммы зоны к нормальному, а кнопки «Подтвердить событие» – отключает мигание пиктограммы зоны на экране БИ-А. Обе команды имитируют действия оператора при нажатии на пиктограмму зоны на сенсорном экране БИ-А.

Кнопка «Отключить звук» отключает звуковую сигнализацию.

9 Протоколирование работы программы настройки

Журналы работы программы настройки хранятся в рабочей папке данных приложения, которая располагается по пути «%LOCALAPPDATA%\Avgit\Punktir» на локальном компьютере. Системная переменная %LOCALAPPDATA% в ОС Microsoft Windows ссылается на папку в профиле пользователя, предназначенную для хранения данных приложений. В ОС Linux рабочая папка данных располагается по пути «~/.local/share/Avgit/Punktir»

В рабочей папке данных также хранятся файл настройки приложения «biaconfig.ini», и архивные копии журнала работы. В подпапке «Logs» рабочей папки данных хранятся файлы отладочных журналов обмена «biaconfig_debug.log»

Отладочное протоколирование обмена с БИ-А по умолчанию отключено. Для его включения необходимо в файле настроек приложения «biaconfig.ini» установить параметр «EnableDebugLog» раздела «[Driver]». Установка параметра подразумевает запись значения «true», сброс параметра – «false».

Параметры «LogSize» раздела «[Logging]» и «DebugLogSize» раздела «[Driver]» определяют предельные размеры (в байтах) файлов журнала работы программы настройки и журнала отладочного протоколирования соответственно. При достижении заданного предельного размера файл журнала очищается, а предыдущие данные переносятся в файл архивной копии. Имя файла архивной копии включает в себя номер копии, добавляемый после имени файла, более старые копии имеют большие значения номера. Параметры «LogCount» раздела «[Logging]» и «DebugLogCount» раздела «[Driver]» определяют максимальное количество архивных копий для каждого типа журнала.

Параметры «LogTimestamp» раздела «[Logging]» и «DebugLogTimestamp» раздела «[Driver]» определяют признаки вывода времени события в журналах работы приложения и отладочного протоколирования соответственно. Параметры «TimestampMSec» разделов «[Logging]» и «[Driver]» определяют признаки вывода значений времени в формате с миллисекундами.