Общество с ограниченной ответственностью
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ «СТАЛЬЭНЕРГО»
(ООО «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ «СТАЛЬЭНЕРГО»)

ПРОГРАММА-КОНФИГУРАТОР

sxConfiguratorDCE

Руководство пользователя

2025

Содержание

Введение ... 6
1 Назначения и условия применения ... 7
1.1 Основные функциональные возможности ... 7
1.2 Условия применения ... 7
2 Подготовка к работе ... 8
2.1 Установка sxConfiguratorDCE для ОС Astra Linux ... 8
2.2 Удаление sxConfiguratorDCE для ОС Astra Linux ... 10
2.3 Запуск sxConfiguratorDCE ... 12
2.4 Порядок подготовки к работе ... 12
3 Описание интерфейса sxConfiguratorDCE ... 14
3.1 Главное окно ... 14
3.2 Основное меню ... 16
3.3 Основные окна ... 25
3.4 Дополнительные окна ... 38
4 Операции sxConfiguratorDCE и порядок их использования ... 50
4.1 Операция «Соединение» ... 50
4.2 Операция «Учет» ... 53
4.3 Операция «Проверка конфигурации» ... 55
4.4 Операция «Настройка маршрутизации» ... 58
4.5 Операция «Установка разрешенных соединений» ... 66
4.6 Операция «Таблица приоритетов» ... 68
4.7 Операция «Группы» ... 69
4.8 Операция «Кольца и синхронизация» ... 70
4.9 Операция «Свойства станции» ... 73
4.10 Операция «Talker» ... 74
4.11 Операция «Контакты УСС» ... 76
4.12 Операция «Сетевые настройки» ... 77
4.13 Операция «Установка времени» ... 79
4.14 Операция «Опции» ... 80
4.15 Операция «Авторизация» ... 83

4.16 Операция «Изменить пароль» 83
4.17 Операция «Обновление встроенного ПО» 84
4.18 Операция «Контроль состояния потоков» 91
4.19 Операция «Контроль линий тоннельной связи» 93
4.20 Операция «Выход» 95
5 Возможные проблемы при работе с sxConfiguratorDCE 96
6 Служба технической поддержки 97

Сокращения и обозначения

В настоящем руководстве пользователя применяют следующие сокращения и обозначения:

АРМ	–	автоматизированное рабочее место АРМ-Ц, АРМ-МС или АРМ АССЦ-МП
АТС	–	автоматическая телефонная станция
АССЦ-МП	–	аппаратура станционной связи с цифровой коммутацией АССЦ-МП
БД	–	база данных
БКС	–	блок контроля сети
БСУ	–	блок согласования с усилителями
БУК	–	блок управления и коммутации БУК-03 (из состава АССЦ-МП) или БУК-03М (из состава СДПС.МДЕ)
БУК-03	–	блок управления и коммутации БУК-03
БУК-03М	–	блок управления и коммутации БУК-03М
ГГО	–	громкоговорящее оповещение
КУБ200	–	кассета усилительных блоков
ЛК	–	линейный комплект
ЛК-СШ	–	блок линейного комплекта системной шины
ЛК-Ц	–	блок линейных комплектов цифровых интерфейсов
ЛК-Е1	–	блок линейных комплектов интерфейса Е1
ЛК-Е1-03	–	линейный комплект цифрового потока Е1
ЛК-ТС-01	–	линейный комплект тоннельной связи
ЛКМ	–	левая кнопка манипулятора типа «мышь»
ОВК	–	опросно-вызывная кнопка
ОС	–	операционная система
ПД-АССЦ	–	пульт диспетчера ПД-АССЦ-30
ПК	–	персональный компьютер
ПКМ	–	правая кнопка манипулятора типа «мышь»

ПО	–	программное обеспечение
СДПС-МДЕ	–	аппаратура громкоговорящего оповещения и связи СДПС-МДЕ
ТА	–	телефонный аппарат
ТАН	–	телефонный аппарат с номеронабирателем
ТЭЗ	–	типовой элемент замены
УГО	–	устройство громкоговорящего оповещения
УК.МДЕ	–	устройство коммутационное УК.МДЕ
УСС	–	устройство стандартных сообщений УСС (из состава АССЦ-МП) или УСС-2 (из состава СДПС-МДЕ)
E1	–	стандарт цифровой передачи данных
sxConfiguratorDCE	–	программа-конфигуратор sxConfiguratorDCE
USB	–	последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств

Введение

Программа-конфигуратор sxConfiguratorDCE – это программный компонент, который предназначен для конфигурирования аппаратруры связи.

В качестве аппаратуры связи выступают АССЦ-МП ЕИУС.465235.015 и СДПС-МДЕ ЕИУС.465312.002 производства ООО «Компания «Стальэнерго» (далее – аппаратура, если не указано иное).

Основная задача sxConfiguratorDCE – настройка аппаратуры под заданную конфигурацию сети ОТС.

Для работы с sxConfiguratorDCE пользователь должен обладать навыками достаточными для работы с АССЦ-МП, СДПС-МДЕ, а также базовыми навыками для работы с ПК и ОС Astra Linux.

Пользователю необходимо предварительно ознакомиться с настоящим руководством пользователя.

1 Назначения и условия применения

1.1 Основные функциональные возможности

1.1.1 sxConfiguratorDCE обеспечивает:

– создание и редактирование конфигурации аппаратуры, определяющей параметры, как составных частей, так и всей системы в целом;

– сохранение созданной конфигурации в файл, чтение ранее созданной конфигурации из файла;

– загрузка/чтение конфигурации из аппаратуры связи и установка/запись конфигурации в аппаратуру связи;

– чтение учетных данных составных частей аппаратуры (версии ПО, даты создания ПО, заводского номера, даты изготовления), задание заводского номера и даты изготовления;

– обновление встроенного ПО составных частей аппаратуры;

– отслеживание работоспособности и текущего состояния составных частей аппаратуры;

– восстановление конфигурации после сбоев в работе системы;

– тестирование составных частей аппаратуры.

1.2 Условия применения

1.2.1 sxConfiguratorDCE необходимо выполнять от имени пользователя с административными привилегиями.

2 Подготовка к работе

2.1 Установка sxConfiguratorDCE для ОС Astra Linux

2.1.1 Для установки sxConfiguratorDCE в графическом режиме необходимо:

1) открыть в установщике пакетов QApt файл «sxconfigdce_x.x.x_amd64.deb» (где x.x.x – устанавливаемая версия), нажав дважды ЛКМ на нём. В открывшемся диалоговом окне нажать ЛКМ на кнопке «Установить пакет» (см. рисунок 2.1);

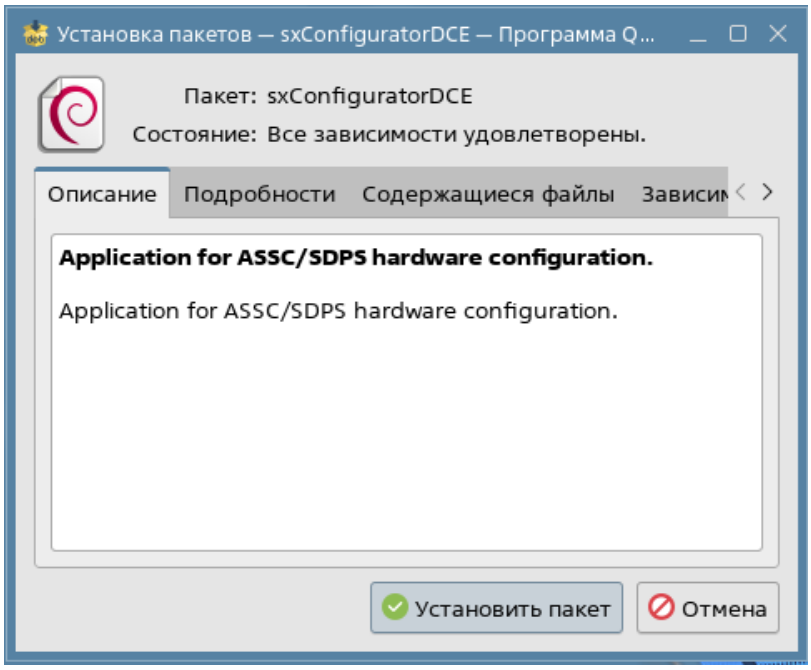

Рисунок 2.1 – Диалоговое окно «Установка пакетов»

2) в диалоговом окне (см. рисунок 2.2) ввести пароль от учетной записи с административными привилегиями и нажать кнопку «Да»;

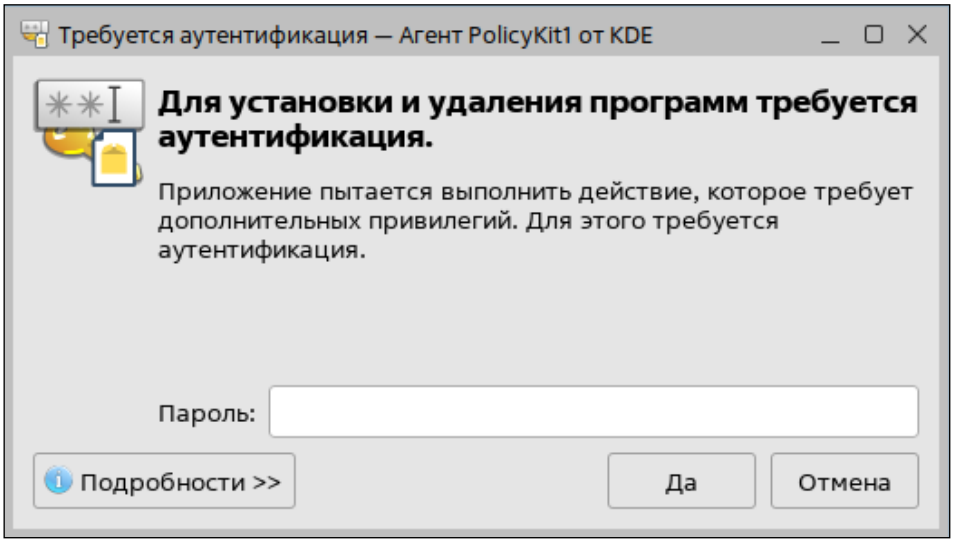

Рисунок 2.2 – Ввод пароля администратора

3) после завершения установки в диалоговом окне (см. рисунок 2.3) нажать кнопку «Применить»;

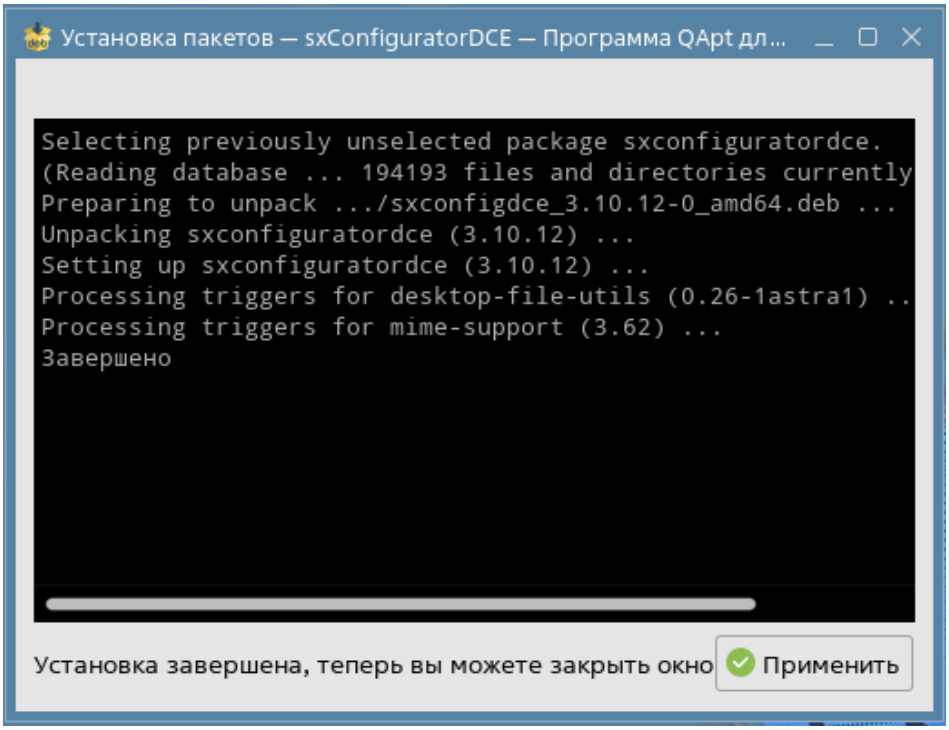

Рисунок 2.3 – Завершение установки sxConfiguratorDCE

4) после успешной установки sxConfiguratorDCE появится ярлык на рабочем столе ОС Astra Linux и в меню программ, доступном по нажатию кнопки .

2.1.2 Для установки sxConfiguratorDCE в консольном режиме необходимо:

1) открыть терминал, перейти в каталог, в котором находится установочный пакет «sxconfigdce_x.x.x_amd64.deb» (где x.x.x – устанавливаемая версия). Затем набрать на клавиатуре команду:

```
sudo dpkg -i sxconfigdce_X.X.X_amd64.deb
```

2) после ввода команды нажать кнопку «Enter» на клавиатуре. В командной строке появится запрос пароля пользователя с административными привилегиями. После его ввода и успешной авторизации sxConfiguratorDCE будет установлен;

3) после успешной установки sxConfiguratorDCE появится ярлык на рабочем столе ОС Astra Linux и в меню программ, доступном по нажатию кнопки .

2.2 Удаление sxConfiguratorDCE для ОС Astra Linux

2.2.1 Для удаления, ранее установленного sxConfiguratorDCE, с помощью менеджера пакетов Synaptic необходимо:

1) запустить менеджер пакетов Synaptic;

2) после запуска появится окно с запросом для ввода пароля пользователя с административными привилегиями;

3) в главном окне менеджер пакетов Synaptic нажать кнопку «Поиск», расположенную в правом верхнем углу (см. рисунок 2.4);

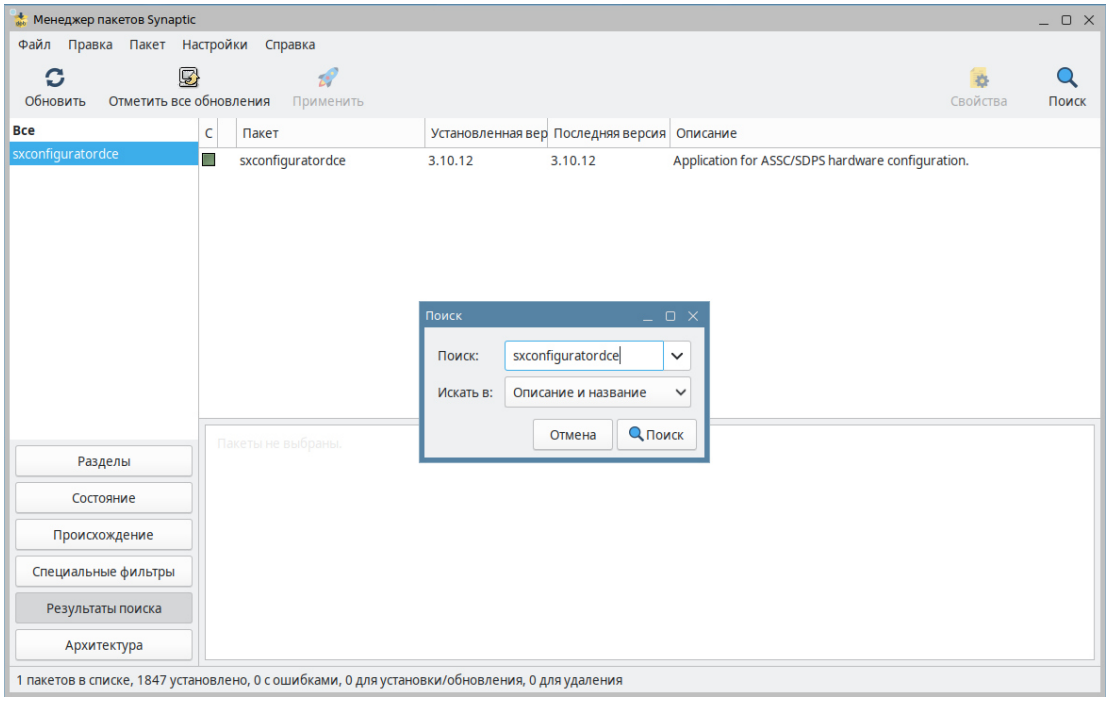

Рисунок 2.4 – Главное окно менеджера пакетов Synaptic

4) в открывшемся окне «Поиск» в поле «Поиск» (см. рисунок 2.4) ввести команду:

```
sxconfiguratordce
```

и нажать кнопку «Поиск»;

5) в появившемся списке найти sxConfiguratorDCE, нажать ПКМ на строке с ним;

6) в появившемся контекстном меню главного окна менеджера пакетов Synaptic нажать «Отметить для удаления». Далее необходимо подтвердить запрос на удаление, нажав кнопку «Применить». После чего sxConfiguratorDCE будет удален.

2.2.2 Для удаления, ранее установленного sxConfiguratorDCE, в консольном режиме необходимо:

1) открыть терминал и набрать на клавиатуре команду:

```
sudo apt remove sxconfiguratordce-x.x.x
```

где x.x.x – версия, удаляемого sxConfiguratorDCE.

2) после ввода команды нажмите кнопку «Enter» на клавиатуре. В командной строке появится запрос пароля пользователя с административными

привилегиями, после его ввода и успешной авторизации, sxConfiguratorDCE будет удален.

2.3 Запуск sxConfiguratorDCE

2.3.1 Двойной клик ЛКМ на ярлыке , расположенном на рабочем столе ПК(АРМ), обеспечивает запуск sxConfiguratorDCE.

2.3.2 При запуске sxConfiguratorDCE откроется главное окно (см. рисунок 2.5), поверх которого автоматически появится (будет выведено) диалоговое окно «Соединение».

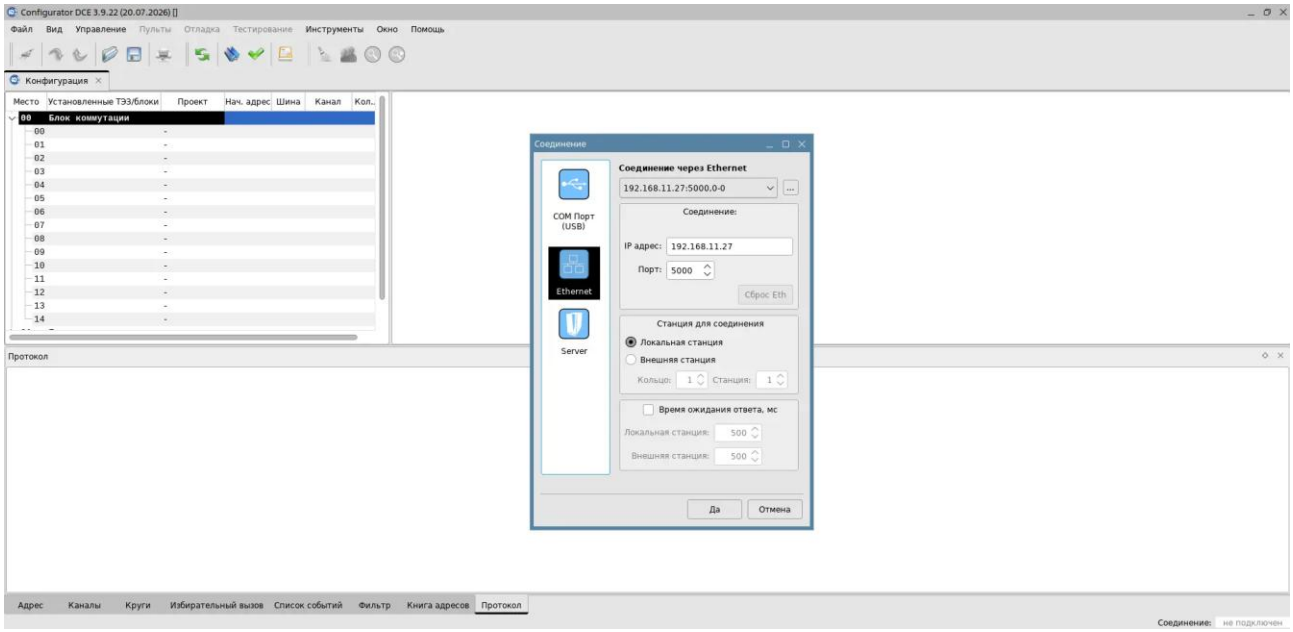

Рисунок 2.5 – Вид главного окна при запуске sxConfiguratorDCE

2.4 Порядок подготовки к работе

2.4.1 Перед началом работы с sxConfiguratorDCE необходимо загрузить конфигурацию аппаратуры в sxConfiguratorDCE. Для этого:

– после запуска sxConfiguratorDCE в открывшемся диалоговом окне «Соединение» (см. рисунок 2.5) необходимо выбрать тип подключения к аппаратуре, задать параметры в зависимости от выбранного типа подключения, заполнив соответствующие поля.

– далее нажать кнопку «Да», чтобы закрыть окно «Соединение» и применить заданные настройки.

В результате произойдет загрузка конфигурации аппаратуры из указанного ТЭЗ БУК в память sxConfiguratorDCE.

После этого можно приступить к настройке параметров работы аппаратуры с помощью sxConfiguratorDCE.

3 Описание интерфейса sxConfiguratorDCE

3.1 Главное окно

3.1.1 Главное окно sxConfiguratorDCE состоит из нескольких разделов, размер данного окна может изменяться по усмотрению пользователя и заданные изменения размеров будут восстановлены при следующем запуске sxConfiguratorDCE.

3.1.2 Заголовок окна – верхняя часть окна, отображающая наименование sxConfiguratorDCE, версия и дата изготовления sxConfiguratorDCE. В квадратных скобках указываются атрибуты аппаратуры, конфигурация которой загружена.

3.1.3 Основное меню – располагается под заголовком и содержит перечень команд/опций для конфигурирования аппаратуры. В зависимости от режима работы или выполняемой операции, часть команд/опций основного меню может быть недоступна для выполнения или скрыта.

3.1.4 Панель инструментов – панель, содержащая набор иконок для быстрого вызова часто используемых команд (см. рисунок 3.1). Синхронно с функциями основного меню элементы панели инструментов могут быть недоступны или скрыты для выбора.

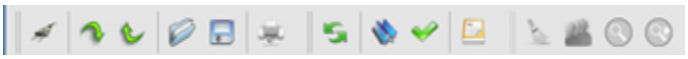

Рисунок 3.1 – Панель инструментов sxConfiguratorDCE

При наведении курсора на элемент панели инструментов на экране появляется назначение выбранной функции.

Панель инструментов разделена на несколько групп, каждая из которых объединена в отдельный блок.

По умолчанию, все группы панели инструментов расположены под основным меню, но по желанию пользователя, могут быть перемещены в любую часть экрана или разделены на несколько линий. При новом запуске sxConfiguratorDCE, геометрическое расположение групп панели инструментов, заданное пользователем, восстанавливается.

3.1.5 Дополнительные информационные окна – элементы интерфейса для отображения общей информации о конфигурации составных частей аппаратуры или процесса работы sxConfiguratorDCE.

По умолчанию, дополнительные окна объединены в одну группу, расположенную в нижней части главного окна. При объединении нескольких окон в группу, на переднем плане отображается только одно окно, остальные окна представляются списком заголовков (закладок), и пользователь имеет возможность перевести на передний план любое окно из этого списка.

По желанию пользователя дополнительные окна могут быть закрыты, перемещены в любую часть главного окна или экрана и объединены в одну или несколько групп.

Для активации закрытого дополнительного окна необходимо выбрать соответствующую функцию из основного меню.

При новом запуске sxConfiguratorDCE, геометрическое расположение, размер и группировка дополнительных окон восстанавливается.

3.1.6 Статус панель – нижняя область главного окна для отображения информационных сообщений о работе sxConfiguratorDCE и текущего состояния соединения с аппаратурой.

3.1.7 Основные окна – элементы интерфейса, определяющие состав и конфигурацию, как всей аппаратуры, так и ее составных частей. При работе sxConfiguratorDCE может быть открыто несколько основных окон, заголовки которых отображаются в панели закладок.

По умолчанию, при запуске sxConfiguratorDCE открыто одно основное окно «Конфигурация».

3.1.8 Диалоговые (модальные) окна – элементы интерфейса, предназначенные для вывода и изменения данных. Работа sxConfiguratorDCE блокируется до момента закрытия данного типа окна;

3.1.9 Окна сообщений – элементы интерфейса, извещающие пользователя о событии (ошибка загрузки, установки конфигурации и т.д.), либо требующие подтверждение действий (запрос на удаление строки, очистки списка и т.д.).

3.1.10 Окна предварительного просмотра – элементы интерфейса, обеспечивающие предварительный просмотр документа перед печатью.

3.2 Основное меню

3.2.1 Основное меню содержит следующие разделы: «Файл», «Вид», «Управление», «Пульты», «Отладка», «Тестирование», «Инструменты», «Окно», «Помощь». Цвет шрифта указывает на доступность функции: для доступных используется насыщенный цвет, для недоступных — светлый.

3.2.2 Раздел «Файл» основного меню

3.2.2.1 В данном разделе основного меню доступны функции, представленные на рисунке 3.2.

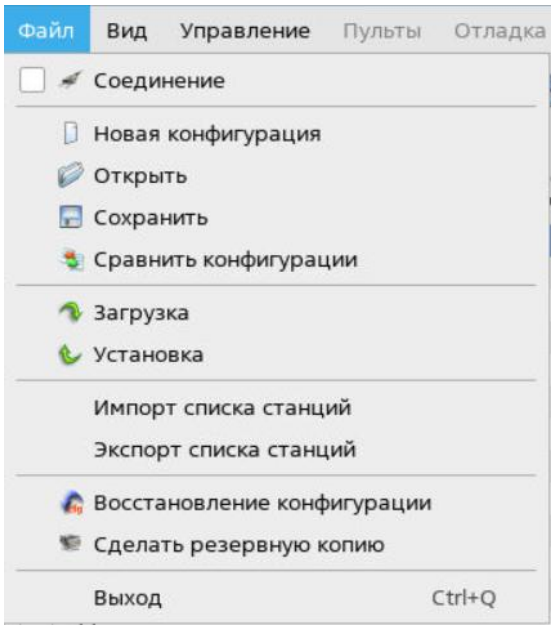

Рисунок 3.2 – Раздел «Файл» основного меню

3.2.2.2 «Соединение» – организация/отмена (установление/разрыв) соединения с аппаратурой.

Соединение с аппаратурой необходимо для выполнения операций загрузки конфигурации с аппаратуры, установки конфигурации на аппаратуру, мониторинг, тестирование и т.д.

Если на момент выбора данного пункта меню соединение не было установлено, то на экране появится соответствующее диалоговое окно для задания параметров соединения и попытки это соединение установить (см. рисунок 3.3), в противном случае, существующее соединение будет разорвано.

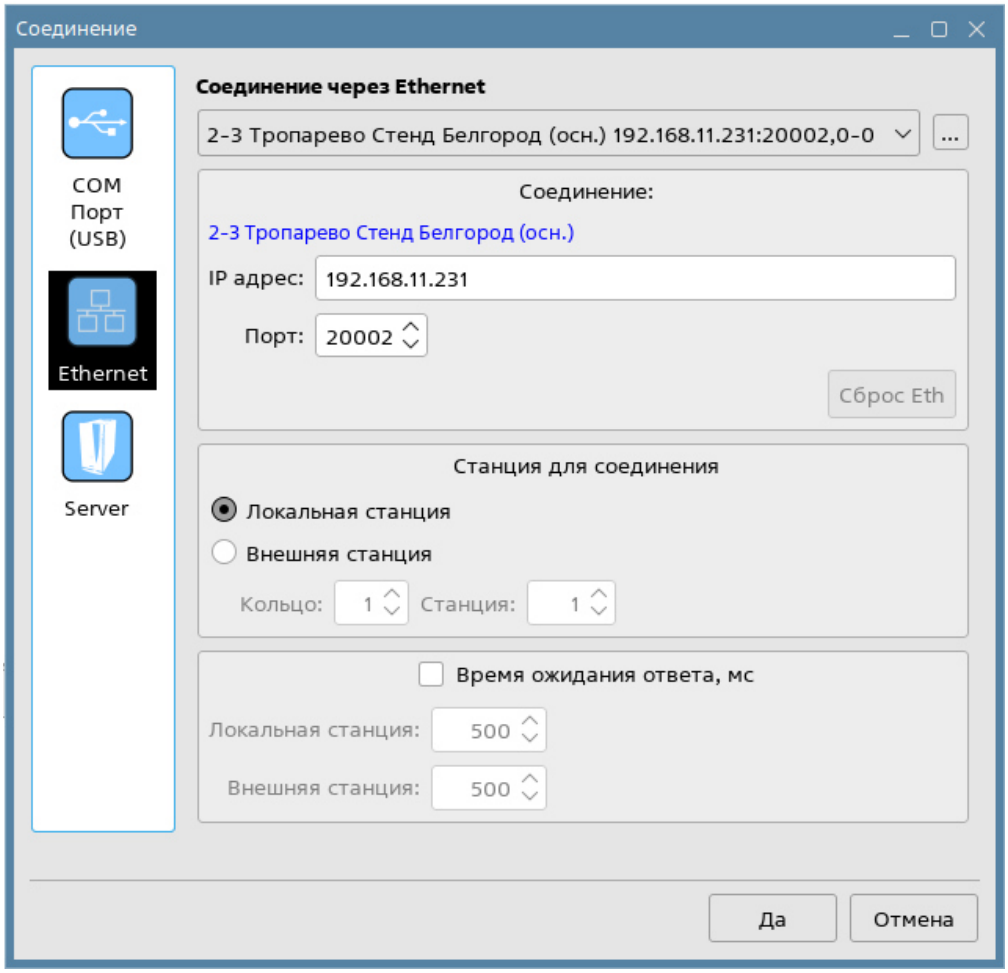

Рисунок 3.3 – Задание параметров соединения

Состояние соединения с аппаратурой отображается на статус панели в правом нижнем углу главного окна (см. рисунок 3.4).

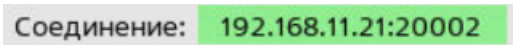

Рисунок 3.4 – Сигнализация соединения

3.2.2.3 «Новая конфигурация» – создание новой конфигурации аппаратуры для дальнейшего использования. Новая конфигурация создается со значениями параметров по умолчанию взамен текущей открытой на ПК(АРМ) конфигурации. Создание новой конфигурации производится после подтверждения действий пользователем.

3.2.2.4 «Открыть» – загрузка данных из ранее сохраненного файла, тип и формат загружаемых данных зависит от активного основного окна.

3.2.2.5 «Сохранить» – сохранение данных в файл для дальнейшего использования (загрузки). Тип и формат сохраняемых данных зависит от активного основного окна.

3.2.2.6 «Загрузка» – загрузка (чтение) конфигурации с аппаратуры. Загрузка конфигурации производится после подтверждения действий пользователем. Если при выборе данного пункта меню соединение с аппаратурой не установлено, то автоматически вызывается операция соединения.

3.2.2.7 «Установка» – установка (запись) конфигурации на аппаратуру. Если при выборе данного пункта меню соединение с аппаратурой не установлено, то автоматически вызывается операция соединения.

3.2.2.8 «Восстановление конфигурации» – восстановление конфигурации из резервного архива (при каждой установке (записи) конфигурации на аппаратуре создается копия в архив, в архиве всегда остается последняя конфигурация за сутки). Архив хранится на ПК(АРМ).

3.2.2.9 «Сделать резервную копию» – копирование конфигурации в архив без установки (записи) на аппаратуру.

3.2.3 Раздел «Вид» основного меню

3.2.3.1 В данном разделе основного меню представлены функции, позволяющие манипулировать (открывать, закрывать, активировать) основными и дополнительными окнами sxConfiguratorDCE (см. рисунок 3.5).

Признак существования (открытия) окна присутствует в правой части соответствующего элемента меню. Если на момент выбора пункта меню соответствующее окно не было открыто, то данное окно будет создано, в противном случае, для основных – окно будет активировано, для дополнительных – скрыто.

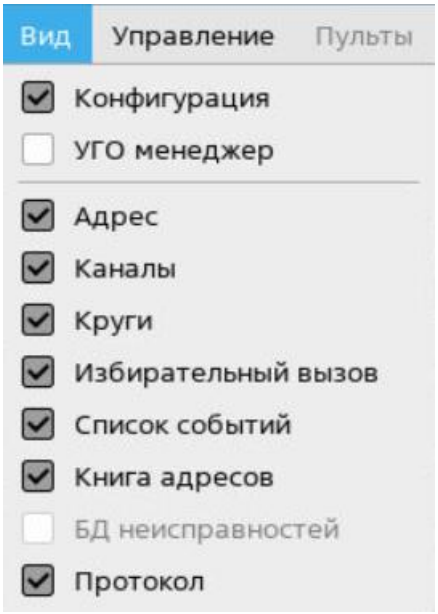

Рисунок 3.5 – Раздел основного меню «Редактирование»

3.2.3.2 «Конфигурация» – открытие и/или активация основного окна «Конфигурация» (см. 3.3.1, Основное окно «Конфигурация»).

3.2.3.3 «УГО менеджер» – открытие и/или активация основного окна «УГО менеджер» (см. 3.3.2, Основное окно «УГО менеджер»).

3.2.3.4 «Адрес» – открытие/закрытие дополнительного окна с таблицей адресов абонентов (см. 3.4.1, Дополнительное окно «Адрес»).

3.2.3.5 «Каналы» – открытие / закрытие дополнительного окна с матрицей коммутационных каналов (см. 3.4.2, Дополнительное окно «Каналы»).

3.2.3.6 «Круги» – открытие / закрытие дополнительного окна с матрицей состава диспетчерских кругов (см. 3.4.3, Дополнительное окно «Круги»).

3.2.3.7 «Избирательный вызов» – открытие / закрытие дополнительного окна с таблицей назначения кодов избирательного вызова для диспетчерских кругов (см. 3.4.4, Дополнительное окно «Избирательный вызов»).

3.2.3.8 «Список событий» – открытие / закрытие дополнительного окна с таблицей (списком) событий, характеризующих состояние подключенной аппаратуры (см. 3.4.5, Дополнительное окно «Список событий»).

3.2.3.9 «Книга адресов» – открытие / закрытие дополнительного окна с таблицей, где ставится соответствие между адресом абонента, типом и режимом работы порта и примечанием (см. 3.4.7, Дополнительное окно «Книга адресов»).

3.2.3.10 «БД неисправностей» – открытие / закрытие дополнительного окна с таблицей, где указаны все аварии, зафиксированные аппаратурой (см. 3.4.8, Дополнительное окно «БД неисправностей»).

3.2.3.11 «Протокол» – открытие / закрытие дополнительного окна с информационными сообщениями обмена между ТЭЗ БУК и sxConfiguratorDCE (см. 3.4.9, Дополнительное окно «Протокол»).

3.2.4 Раздел «Управление» основного меню

3.2.4.1 В данном разделе основного меню доступны функции, представленные на рисунке 3.6.

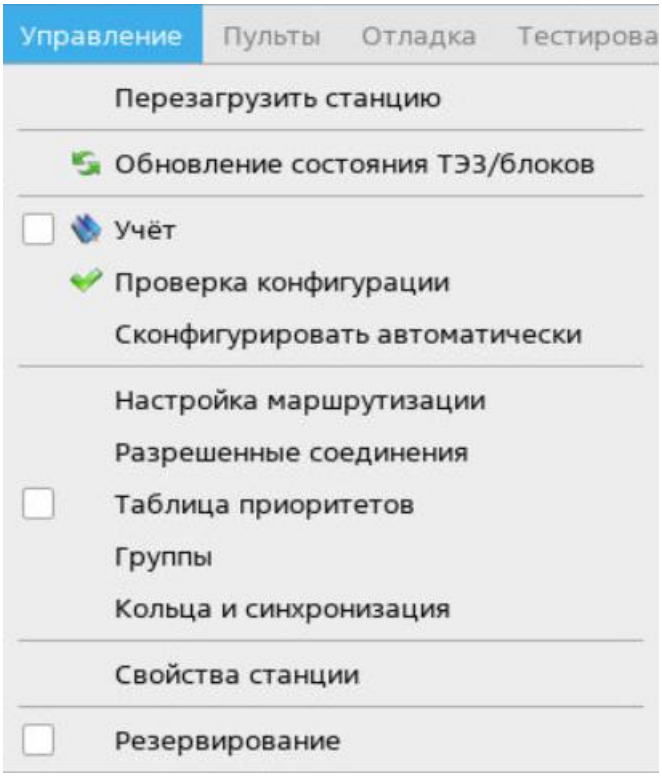

Рисунок 3.6 – Раздел основного меню «Управление»

3.2.4.2 «Обновление состояния ТЭЗ» – считывание с аппаратуры текущего состояния составных частей аппаратуры и обновление отображения их в основном окне «Конфигурация» (3.3.1, Основное окно «Конфигурация»).

Доступ к данному пункту меню определяется состоянием соединения с аппаратурой.

3.2.4.3 «Учет» – считывание с аппаратуры учетных данных составных частей и отображение их в диалоговом окне «Учет» (см. 4.2, Операция «Учет»).

Доступ к данному пункту меню определяется состоянием соединения с аппаратурой.

3.2.4.4 «Проверка конфигурации» – проверка текущей открытой на ПК(АРМ) конфигурации на наличие ошибок (см. 4.3, Операция «Проверка конфигурации»).

3.2.4.5 «Настройка маршрутизации» – задание и отладка таблиц маршрутизации (см. 4.4, Операция «Настройка маршрутизации»).

3.2.4.6 «Разрешенные соединения» – настройка таблицы разрешенных соединений (см. 4.5, Операция «Установка разрешенных соединений»).

3.2.4.7 «Таблица приоритетов» – отображение и изменение приоритетов портов аппаратуры (см. 4.6, Операция «Таблица приоритетов»).

3.2.4.8 «Группы» – формирование списка и состава групп для группового вызова и соединения (см. 4.7, Операция «Группы»).

3.2.4.9 «Кольца и синхронизация» – контроль текущего состояния источников синхронизации аппаратуры, колец Е1 и состояния индикаторов «Е1» всех ТЭЗ «ЛК-4Е1-01 и ЛК-2Е1» (см. 4.8, Операция «Кольца и синхронизация»).

3.2.4.10 «Свойства станции» – задание общих параметров конфигурации аппаратуры (см. 4.9, Операция «Свойства станции»).

3.2.5 Раздел «Пульты» основного меню

3.2.5.1 Данный раздел основного меню предназначен для конфигурирования устройств типа: пульт, переговорное устройство и речевой информатор (см. рисунок 3.7). Доступность для выбора данного раздела определяется содержимым текущего основного окна.

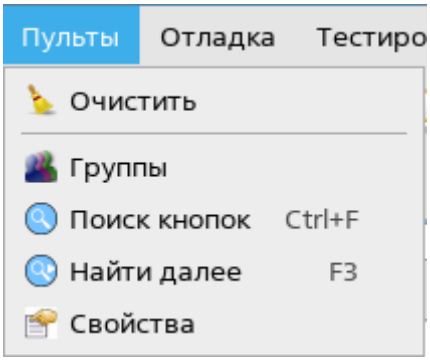

Рисунок 3.7 – Раздел основного меню «Пульты»

3.2.5.2 «Очистить» – возврат к исходным значениям конфигурации устройства (сброс настроек инициализированных кнопок и параметров устройства на значения по умолчанию).

3.2.5.3 «Группы» – формирование групп абонентов для кнопок устройства при групповом вызове или групповом оповещении.

3.2.5.4 «Поиск кнопок» – поиск первой кнопки устройства по заданным параметрам. «Ctrl+F» – предустановленная комбинация клавиш для быстрого вызова поиска.

3.2.5.5 «Найти далее» – поиск следующей кнопки устройства по заданным ранее параметрам. «F3» – клавиша на клавиатуре ПК(АРМ) для быстрого вызова данного пункта меню.

3.2.5.6 «Свойства» – вызов диалогового окна со свойствами устройства.

3.2.6 Раздел «Отладка» основного меню

3.2.6.1 Данный раздел основного меню доступен только для разработчиков (работа с уровнем доступа «Developer»).

3.2.1 Раздел «Тестирование» основного меню

3.2.1.1 Данный раздел основного меню доступен для разработчиков и регулировщиков (работа с уровнем доступа «Developer» и «Тестировщик»).

3.2.2 Раздел «Инструменты» основного меню

3.2.2.1 В данном разделе основного меню доступны функции, представленные на рисунке 3.8.

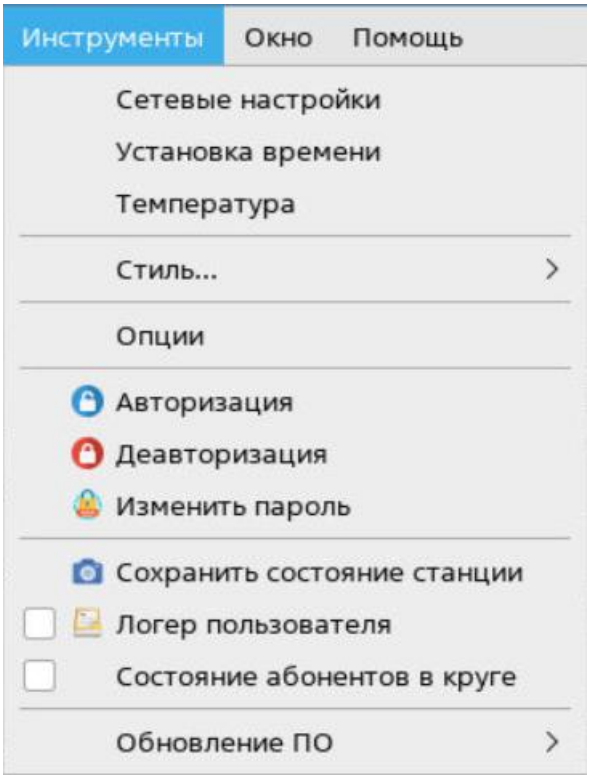

Рисунок 3.8 – Раздел основного меню «Инструменты»

3.2.2.2 «Сетевые настройки» – настройка аппаратуры для работы в сети и задание параметров аппаратуры для соединений (см. 4.12, Операция «Сетевые настройки»).

«Установка времени» – установка даты и времени на аппаратуре (см. 4.13, Операция «Установка времени»).

3.2.2.3 «Температура» – индикация температуры на блоке управления, с которым sxConfiguratorDCE установил соединение. Появившееся информационное окно (см. рисунок 3.9) отображает температуру аппаратуры в градусах Цельсия. Обновляется автоматически в режиме реального времени.

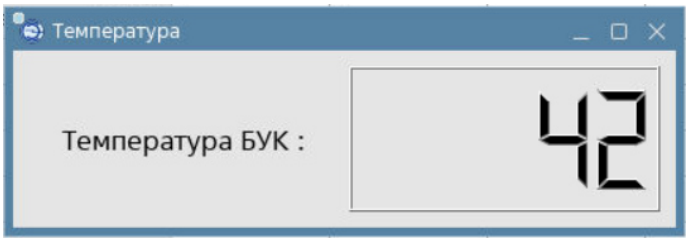

Рисунок 3.9 – Информационное окно «Температура»

3.2.2.4 «Стиль» – выбор стиля оформления интерфейса sxConfiguratorDCE.

3.2.2.5 «Опции» – настройка параметров работы sxConfiguratorDCE (язык, цвет и т.д.) (см. 4.14, Операция «Опции»).

3.2.2.6 «Авторизация» – определяет уровень доступа и права пользователя по управлению конфигурацией (см. 4.15, Операция «Авторизация»).

3.2.2.7 «Изменить пароль» – установка нового пароля (см. 4.16, Операция «Изменить пароль»).

3.2.2.8 «Обновление ПО» – обновление встроенного ПО составных частей аппаратуры (см. 4.17, операция «Обновление ПО»).

3.2.3 Раздел «Окно» основного меню

3.2.3.1 Данный раздел основного меню содержит команды/опции для работы с окнами (закрытие, порядок расположения на экране, переход между окнами) (см. рисунок 3.10).

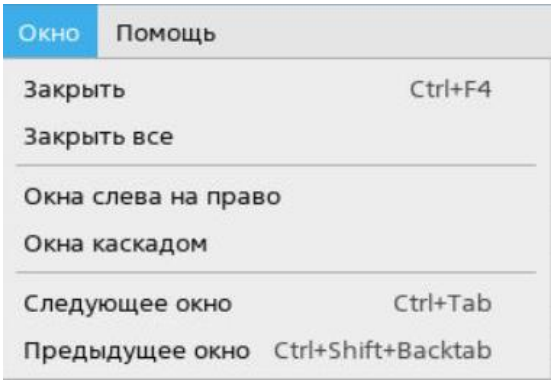

Рисунок 3.10 – Раздел основного меню «Окно»

3.2.4 Раздел «Помощь» основного меню

3.2.4.1 В данном разделе основного меню доступны функции, представленные на рисунке 3.11.

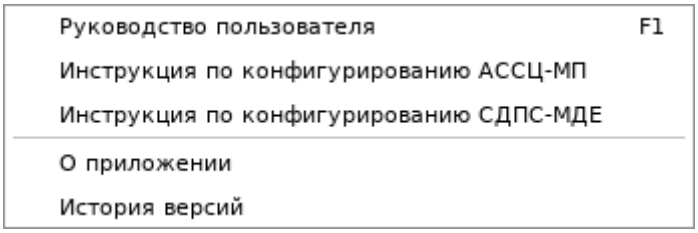

Рисунок 3.11 – Раздел основного меню «Помощь»

3.2.4.2 «Руководство пользователя» – открывает руководство пользователя для программы-конфигуратор sxConfiguratorDCE в формате PDF и отображает его на экране ПК(АРМ).

3.2.4.3 «Инструкция по конфигурированию АССЦ-МП» – открывает инструкцию по конфигурированию АССЦ-МП в формате PDF и отображает его на экране ПК(АРМ).

3.2.4.4 «Инструкция по конфигурированию СДПС-МДЕ» – открывает инструкцию по конфигурированию СДПС-МДЕ в формате PDF и отображает его на экране ПК(АРМ).

3.2.4.5 «О приложении» – информация о sxConfiguratorDCE.

3.2.4.6 «История версий» – окно с описанием отличий версий sxConfiguratorDCE, новых возможностей текущей версии.

3.3 Основные окна

Работа с основными окнами дает пользователю возможность изменять конфигурацию как системы в целом (окно «Конфигурация»), так и ее отдельных составных частей (окно конфигурирования пультов, переговорных устройств и т.д.), выполнять отладку и тестирование.

3.3.1 Основное окно «Конфигурация»

3.3.1.1 Данное основное окно используется для определения состава аппаратуры и настройки основных параметров ТЕЗ/блоков и их линейных комплектов. Окно «Конфигурация» состоит из двух взаимозависимых таблиц:

- таблица ТЭЗ/блоков;
- таблица линейных комплектов (портов).

В таблице линейных комплектов отображаются линейные комплекты выбранного (текущего) ТЭЗ/блока. Если ТЭЗ/блок не содержит линейные комплекты, таблица линейных комплектов – отсутствует.

3.3.1.2 Таблица ТЭЗ/блоков

Данная таблица (см. рисунок 3.12) представлена в виде древовидного списка, имеющего несколько уровней вложенности. Первый уровень делит установленные блоки по группам (кассетам): «Блок коммутации» и «Блок

расширения». Второй уровень отображает наличие блока в кассете в зависимости от его места установки. Третий уровень показывает список встроенных модулей у основного ТЭЗ/блока.

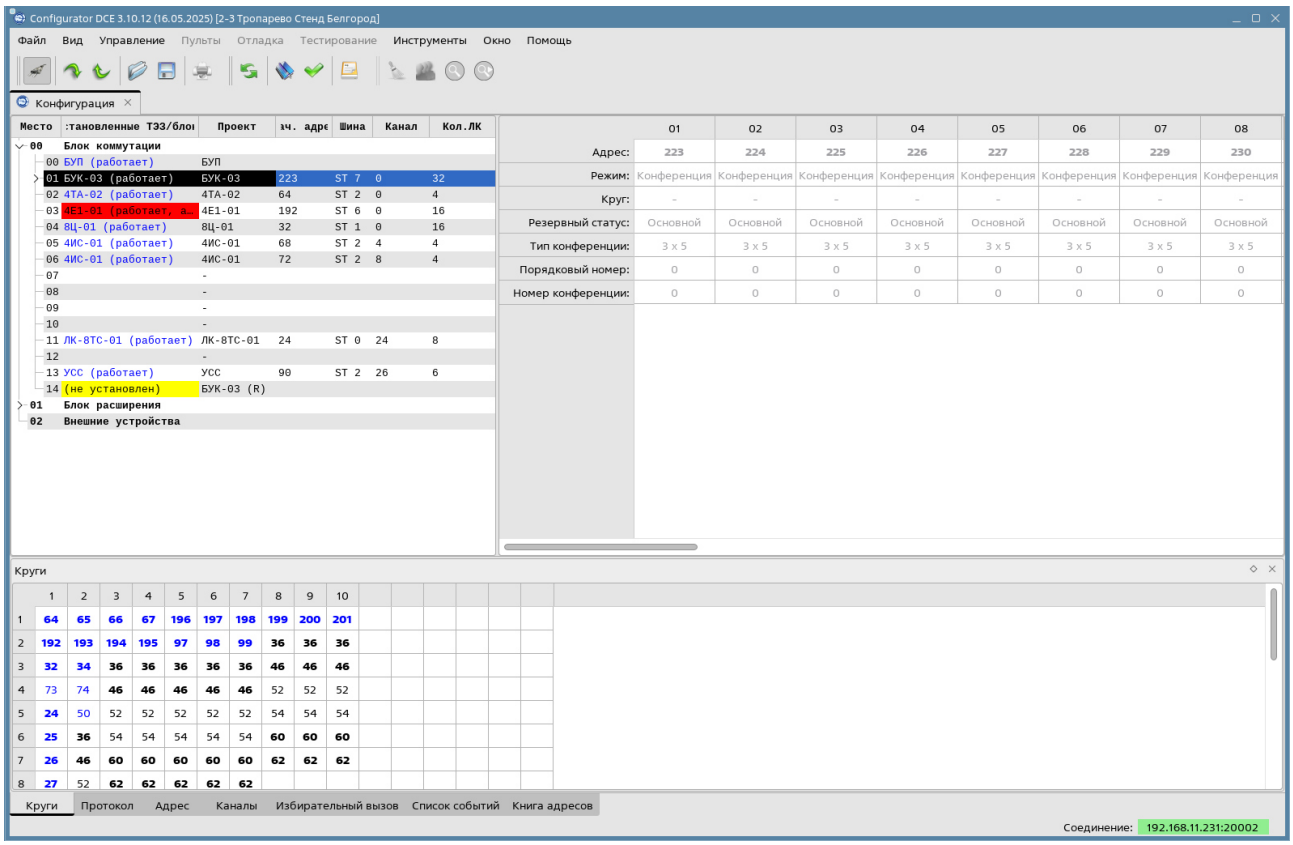

Рисунок 3.12 – Таблица ТЭЗ/блоков

Данная таблица состоит из нескольких столбцов, ширина которых может быть изменена пользователем:

– «Место» – отображение номера кассеты (блока) или позиции в кассете;

– «Установленные ТЭЗ/блоки» – отображение реально установленных блоков с пометкой их рабочего состояния. Этот столбец заполняется автоматически, если соединение с аппаратурой установлено, и текущая конфигурация загружена;

– «Проект» – отображаются ТЭЗ/блоки, которые необходимы для данного проекта и должны быть расположены в данной позиции. Символ ⚠ указывает на наличие ошибок в конфигурации данного ТЭЗ/блока.

– «Нач. адрес» – адрес первого линейного комплекта, принадлежащего ТЭЗ/блоку;

– «Шина» – номер внутренней коммутационной шины, на которой располагаются линейные комплекты, принадлежащие ТЭЗ/блоку;

– «Канал» – номер канала на внутренней коммутационной шине первого линейного комплекта, принадлежащего ТЭЗ/блоку;

– «Кол. ЛК» – количество доступных для конфигурирования линейных комплектов, принадлежащих ТЭЗ/блоку.

При нажатии ПКМ для текущей строки появляется контекстное меню, которое предназначено для изменения конфигурации ТЭЗ/блоков (см. рисунок 3.13).

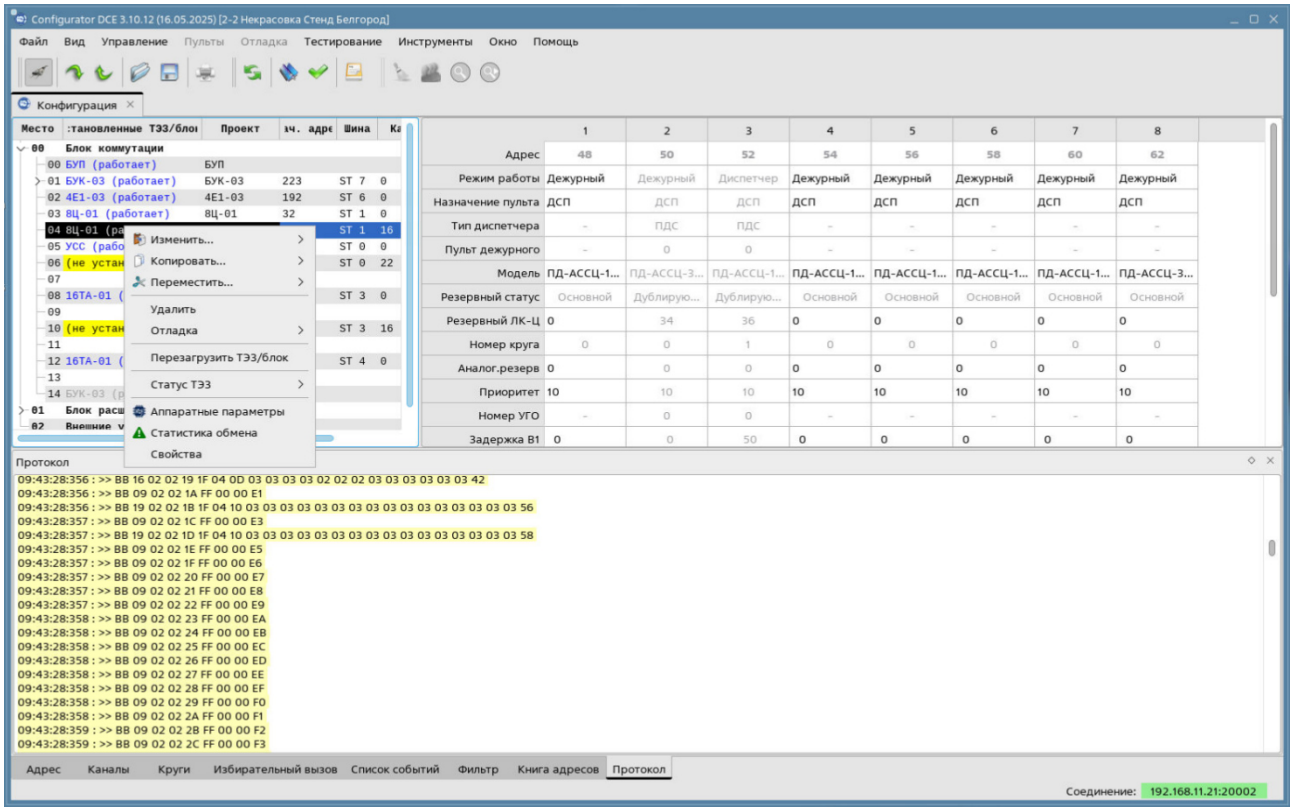

Рисунок 3.13 – Контекстное меню таблицы ТЭЗ/блоков

Данное контекстное меню состоит из следующих функций:

– «Изменить» – назначить новый или изменить существующий тип ТЕЗ/блока, который должен быть физически установлен на выбранное место (см. рисунок 3.14).

Доступность типа ТЭЗ/блока в контекстном меню определяется возможностью установки ТЭЗ/блока в выбранной позиции.

– «Копировать» – копирование выбранного ТЭЗ/блока с установленными параметрами на другое посадочное место.

– «Переместить» – перемещение выбранного ТЭЗ/блока с установленными параметрами на новое место.

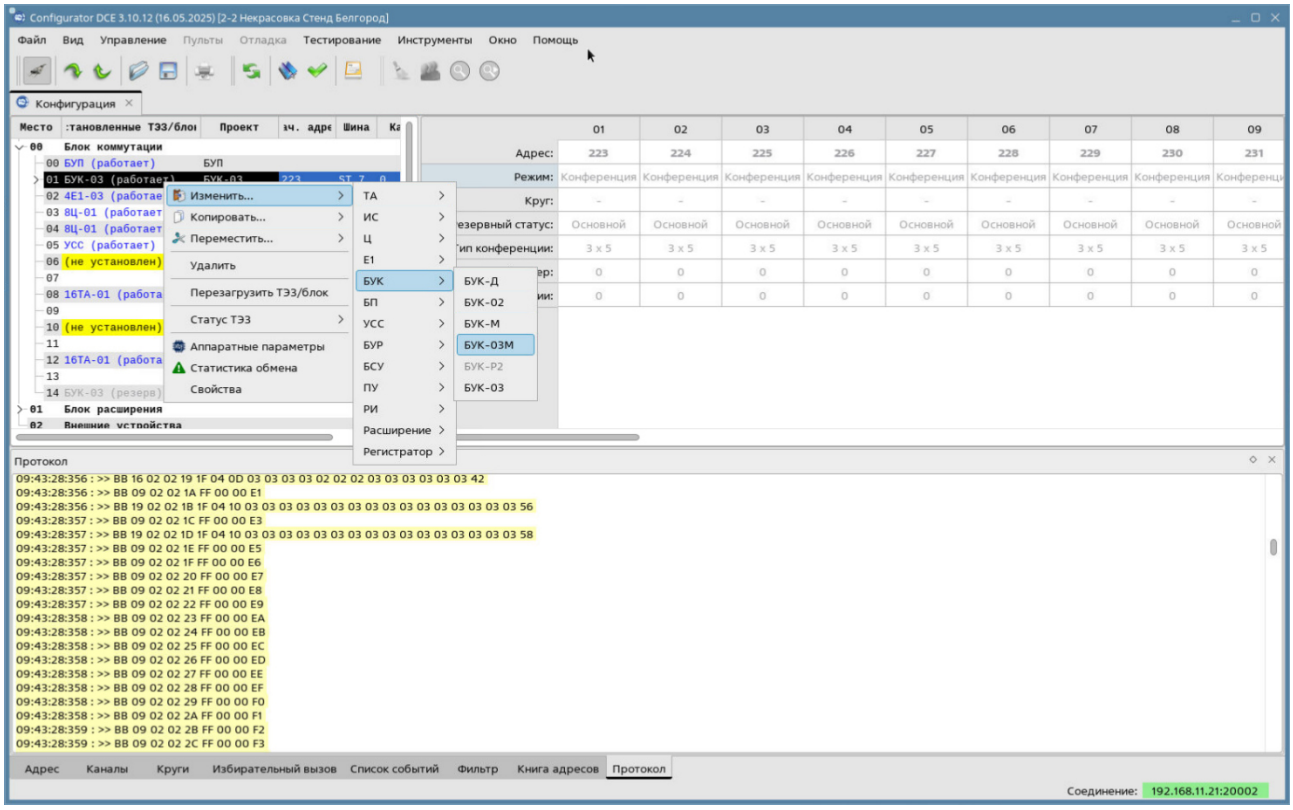

Рисунок 3.14 – Изменение тип ТЕЗ/блока

– «Удалить» – удаление ТЭЗ/блока из конфигурации.

– «Исправить» – автоматическое исправление ошибок в свойствах ТЕЗ/блока. Видимость данного пункта меню определяется наличием ошибок при конфигурировании выбранного ТЕЗ/блока.

– «Отладка» – только для ТЭЗ/блоков «Ц» группы. Значение параметра «Включить» используется для обновления встроенного ПО цифровых пультов и переговорных устройств. В штатной работе значение параметра должно быть «Выключить».

– «Перезагрузить ТЭЗ/блок» – посылка для ТЭЗ/блока команды на перезагрузку (СБРОС).

– «Статус Бука» – данный пункт меню доступен только для ТЕЗ/блоков группы БУК и определяет статус данного ТЭЗ/блока – основной или резервный.

– «Свойства» – просмотр и редактирование свойств ТЭЗ/блока, определяемых типом ТЭЗ/блока.

– «Матрица» – только для ТЭЗ/блоков группы Е1. Таблица соединений и таблица режимов работы портов коммутатора ТЭЗ/блока.

– «Открыть устройства расширения» – только для ТЭЗ/блоков группы БСУ, открывает основное окно «УГО менеджер» (см. 3.3.2, Основное окно «УГО менеджер»»).

– «Свойства УСС» – только для ТЭЗ/блоков группы «УСС», открывает основное окно конфигурирования УСС (см. 3.3.4, Основное окно конфигурирования УСС).

– «Состояния потоков Е1» – открывает окно, которое используется для контроля текущего состояния и оценки работоспособности цифровых потоков Е1 (см. 5.1, Контроль состояния потоков).

– «Контроль линии» – только для ЛК-8ТС-01, открывает окно мониторинга состояния линий (см.5.2, Контроль линий тоннельной связи).

3.3.1.3 Таблица линейных комплектов (портов)

В данной таблице (см. рисунок 3.15) отображаются свойства ЛК (портов), принадлежащих выбранному в таблице «Конфигурация» ТЭЗ/блоку. Наименования свойств ЛК указаны в заглавии строк, а порядковый номер ЛК в заглавии столбцов.

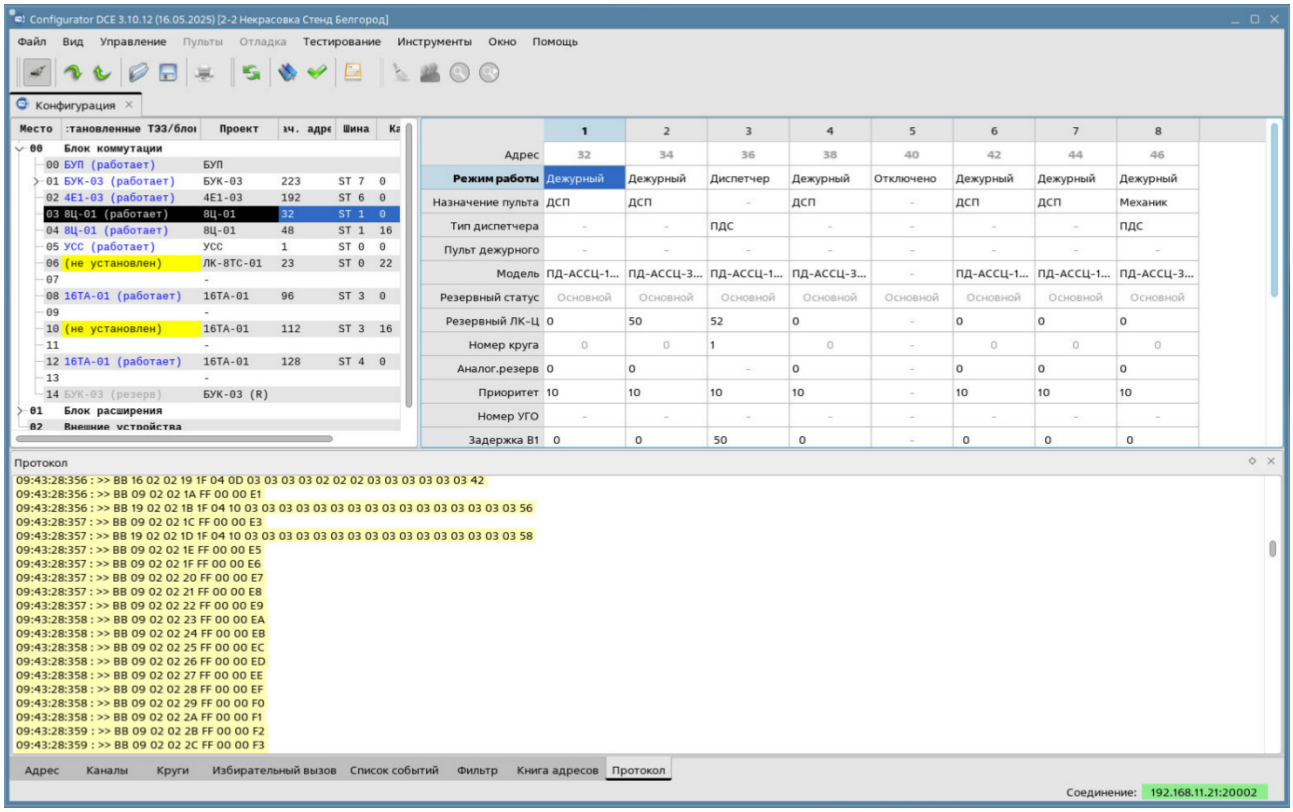

Рисунок 3.15 – Таблица линейных комплектов (портов)

Значения параметров ЛК могут иметь три состояния: редактируемое, не редактируемое (устанавливается в зависимости от значения других параметров ЛК), скрытое (значение не используется при выбранном режиме работы ЛК).

Некоторые из ЛК (например, ЛК группы Ц) могут иметь признак дублирования: параметр «Резервный статус» – основной (дублируемый) или дублирующий. Большинство параметров дублирующего линейного комплекта не изменяются, а их значение копируется из основного.

При вызове всплывающего меню пользователь получает возможность выполнить следующие функции с выбранным линейным комплектом:

– «Сбросить комплект» – посылка в ТЭЗ/блок команды на перезагрузку (СБРОС) выбранного линейного комплекта;

– «Убрать дублирование» – снятие признака дублирования, при этом режим работы выбранного линейного комплекта автоматически переводится в «Отключено»;

– «Внешнее устройство» – открытие основного окна устройства (пульт, переговорное устройство, речевой информатор и др.), подключаемого к выбранному линейному комплекту (двойное нажатие ЛКМ на заголовке столбца также вызовет данное действие);

– «Свойства» – открытие диалогового окна для просмотра и редактирования дополнительных свойств линейного комплекта или устройства.

В зависимости от типа и режима работы линейного комплекта некоторые функции в контекстном меню могут быть недоступны.

3.3.2 Основное окно «УГО менеджер»

«УГО менеджер» предназначен для конфигурирования УГО. Окно открывается после двойного нажатия ЛКМ при наведении курсора на БСУ или при выборе пункта «Открыть устройства расширения» контекстного меню БСУ. При первичной настройке БСУ необходимо добавить УГО в конфигурацию, нажав кнопку «Добавить» и задать его параметры (см. рисунок 3.16).

Параметры УГО:

– «Номер УГО» – уникальный числовой идентификатор УГО.

– «Имя УГО» – символьное название УГО.

– «Количество каналов» – количество каналов ГГО.

– «Кассета 1», «Кассета 2» – группа отдельно настраиваемых параметров для каждой КУБ200 (кассеты УГО). Кассета 1 – основная, в которой находится БСУ, кассета 2 – резервная; при наличии кассеты 2 усилители кассеты 1 автоматически становятся основными, а усилители кассеты 2 – резервными. При наличии только кассеты 1 усилители в каналах 1 и 3 всегда являются основными, в то время как усилители в каналах 2 и 4 могут быть, как основными, так и резервными.

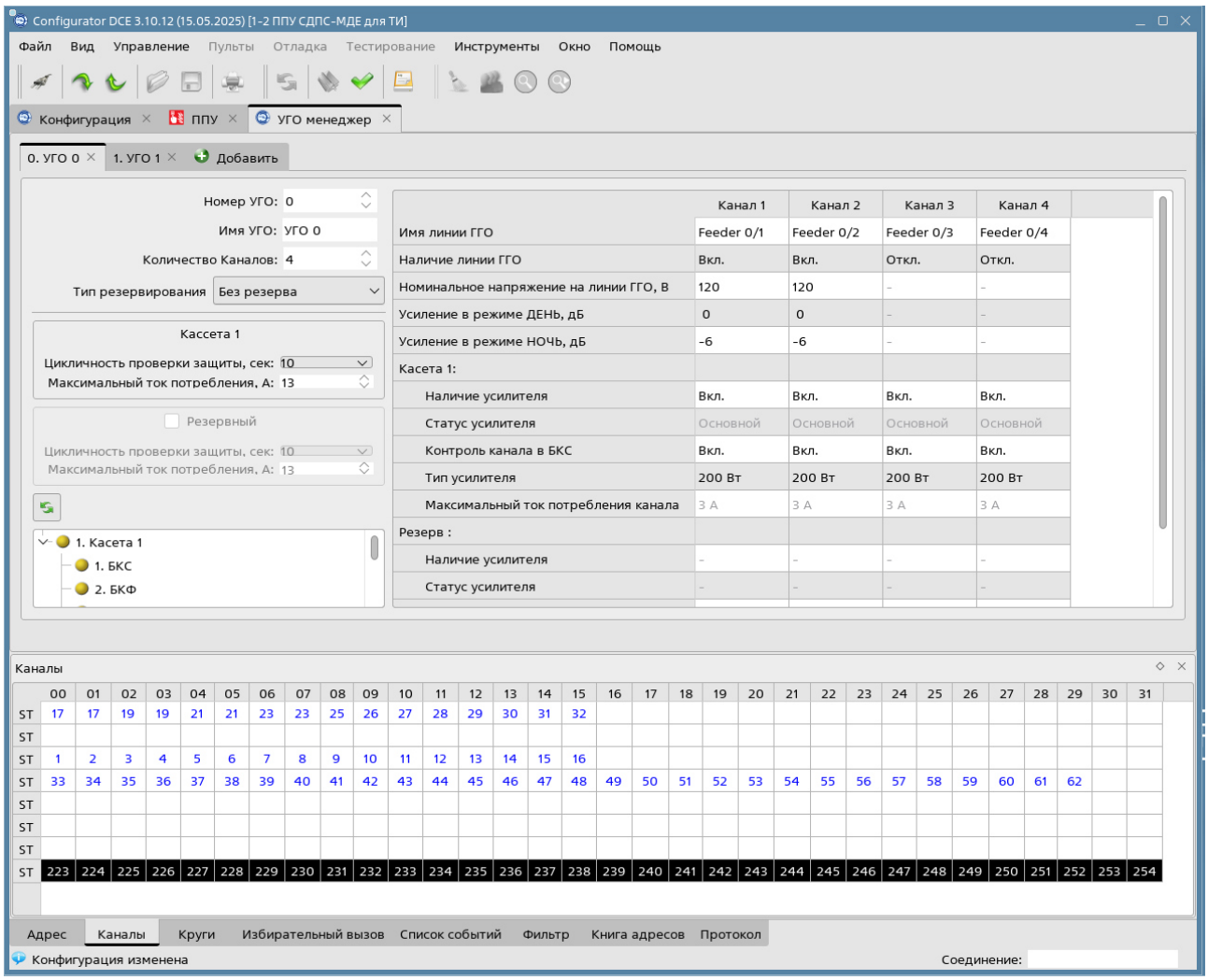

Рисунок 3.16 – Основное окно «УГО менеджер»

– «Цикличность проверки защиты, сек» – интервал времени, через который БКС проверяет канал ГГО, отключенный по причине превышения потребляемого тока. Значение параметра выбирается из выпадающего списка.

Значение «Откл.» соответствует отключению повторного включения питания канала после срабатывания защиты. В этом случае включение питания возможно только при нажатии и удержании (до 10 секунд) кнопки «УПР» на БКС.

– «Максимальный ток потребления, А» – значение максимально допустимого тока потребления УГО, который определяется параметром «Тип усилителя».

– «Имя линии ГГО» – символьное имя линии ГГО.

– «Наличие линии ГГО» – определяет наличие в конфигурации линии ГГО (канала УГО).

– «Номинальное напряжение на линии ГГО, В» – определяет значение напряжения, соответствующее типу УГО.

– «Усиление в режиме ДЕНЬ\НОЧЬ, дБ» – уровень усиления цифрового сигнала (в относительных единицах по логарифмической шкале, дБ), получаемого с выхода ЛК-СШ УК.МДЕ, в соответствующем режиме. Данные параметры выбираются из выпадающего списка и могут принимать дискретные значения в диапазоне от минус 13 до 0 дБ.

– «Наличие усилителя» – определяет наличие усилителя в канале УГО.

– «Статус усилителя» – определяет назначение усилителя: основной или резервный. Если УГО состоит из одной кассеты, то резервом 1-го канала может быть только 2-й канал, а резервом 3-го – только 4-й канал. Все каналы второй кассеты всегда имеют статус «резервный» для соответствующих каналов первой кассеты.

– Статус усилителя, установленный в конфигураторе, должен соответствовать статусу усилителя, определенному перемычками, установленными на кросс-плате УГО на предприятии-изготовителе.

– «Контроль канала в БКС» – включение/выключение контроля тока потребления по соответствующему каналу УГО.

– «Тип усилителя» – определяет тип усилителей по мощности, установленных в УГО (200 Вт, 600 Вт).

– «Максимальный ток потребления канала» – определяет значение тока срабатывания защиты БКС по данному каналу (определяется параметром «Тип усилителя»).

3.3.3 Основное окно конфигурирования пультов

Основное окно конфигурирования пультов может быть открыто для линейных комплектов, принадлежащих ТЭЗ/блокам групп «Ц», «ПУ» или «РИ». Для открытия окна необходимо выполнить двойное нажатие ЛКМ на заголовке линейного комплекта или использовать контекстное меню в таблице линейных комплектов (портов).

В окне отображаются в виде мнемосхемы функциональные и опросно-вызывные кнопки, доступные для конфигурирования на устройстве соответствующего типа. В заголовке окна указан номер линейного комплекта конфигурируемого устройства и режим его работы.

Опросно-вызывные кнопки визуально разделяются на основную панель, обозначенную ОВК и дополнительные панели. Количество и расположение кнопок определяется типом и моделью конфигурируемого устройства.

Выбор кнопки для конфигурирования осуществляется нажатием ЛКМ. После выбора в верхнем левом углу окна открывается окно свойств выбранной кнопки. В случае если кнопка не использовалась, окно свойств будет пустым. Для конфигурирования необходимо предварительно активировать кнопку, установив отметку напротив названия кнопки в окне свойств. Активированные кнопки на мнемосхеме выделяются синим цветом надписи (см. рисунок 3.17). Жирным шрифтом выделяются кнопки, конфигурация которых была изменена в данном сеансе.

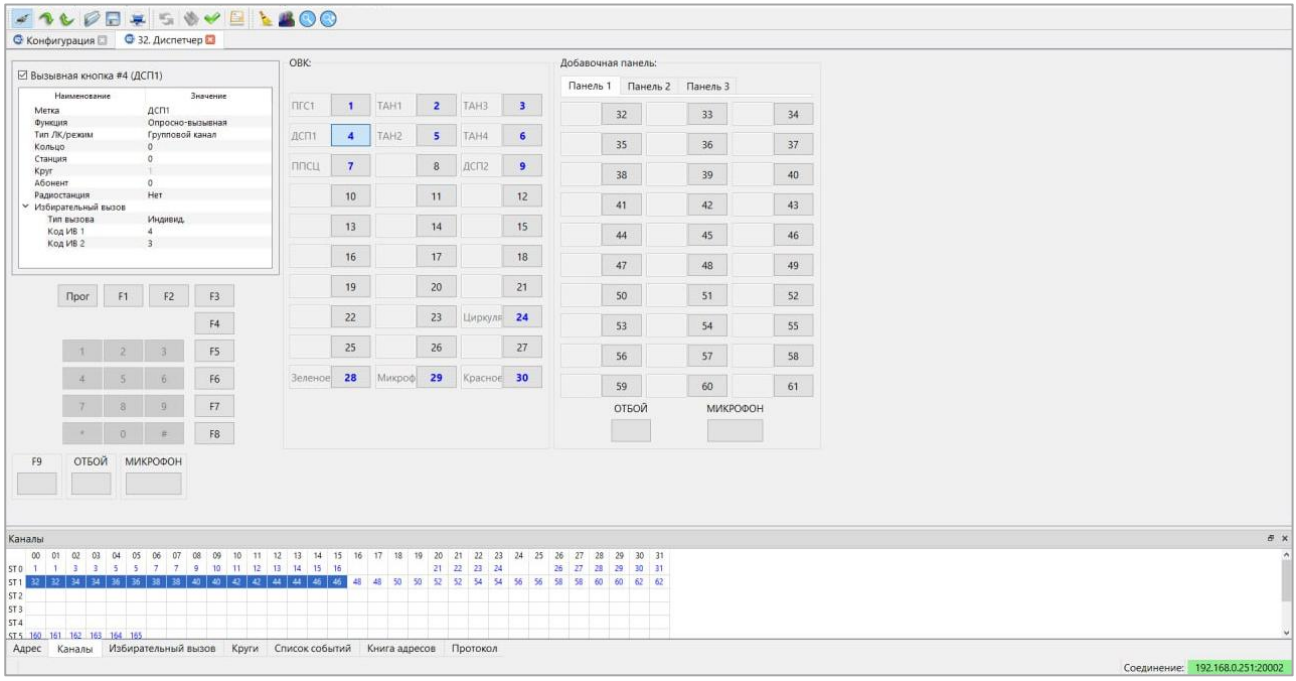

Рисунок 3.17 – Окно конфигурирования пульта

Если ни одна кнопка для конфигурирования не выбрана, окно для редактирования меняется на информационное окно о типе устройства, адресе линейного комплекта (порта), через которое данное устройство подключается, и режиме работы. В этом случае, пользователь имеет возможность вызвать диалоговое меню «Свойства пульта» (см. рисунок 3.18).

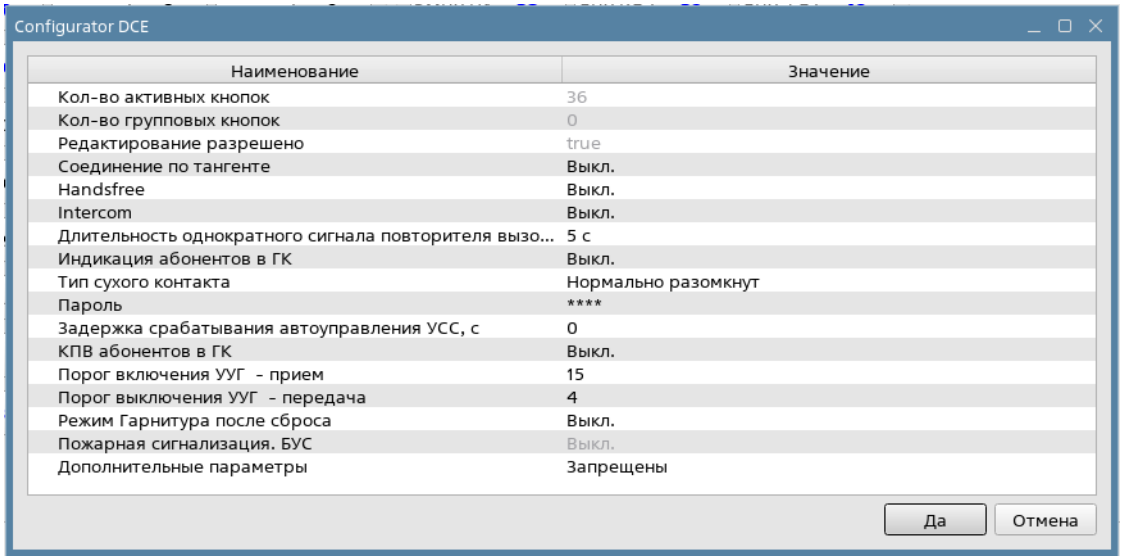

Рисунок 3.18 – Свойства пульта

После выбора и активации кнопки в верхнем левом углу окна открывается панель для изменения свойств кнопки (см. рисунок 3.19).

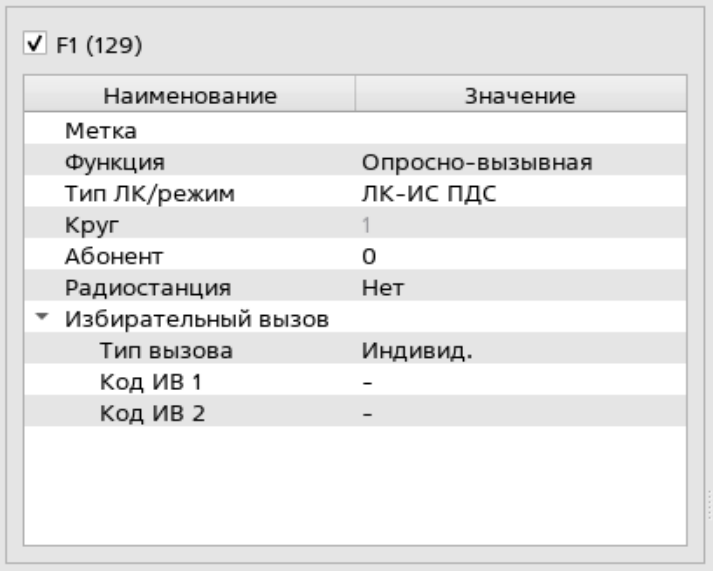

Рисунок 3.19 – Свойства кнопки

При изменении некоторых свойств кнопки, зависимые от них свойства могут быть скрыты или стать недоступными для редактирования.

При выборе режима «Группа» данная кнопка становится кнопкой группового вызова. Для добавления в группу других кнопок используется функция «Группы», при ее активировании появляется соответствующее диалоговое окно, содержащее выпадающий список групповых кнопок и таблицу с кнопками текущего пульта (см. рисунок 3.20).

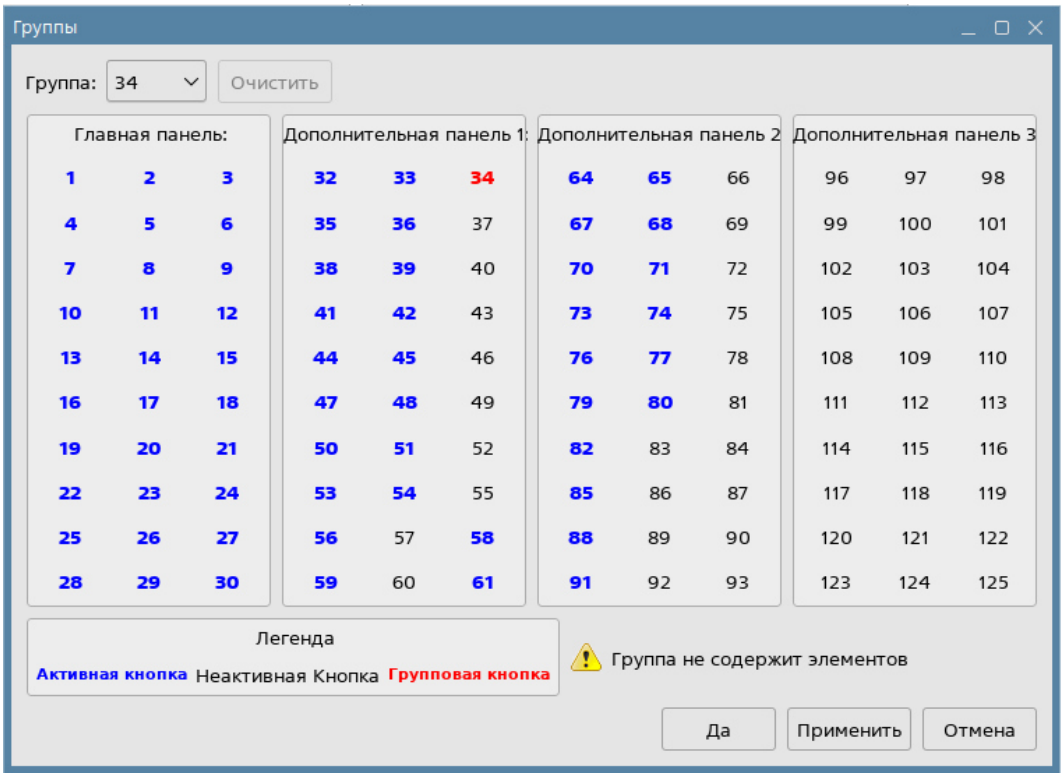

Рисунок 3.20 – Настройка кнопки группового вызова

Добавление кнопок в группу осуществляется нажатием на кнопке ЛКМ. Для быстрой очистки настроек группы используется кнопка «Очистить». Для сохранения настроек используется кнопка «Применить» и «ОК». Для выхода из режима редактирования группы используется кнопка «Отмена».

3.3.4 Основное окно конфигурирования УСС

Данное окно открывается для конфигурирования дополнительных параметров ТЭЗ/блоков группы УСС (см. рисунок 3.21).

Окно данного типа открывается для каждого ТЕЗ/блока группы УСС. Одновременно может быть открыто несколько окон. Для открытия данного окна необходимо выбрать соответствующий ТЭЗ/блок в списке «Установленные ТЭЗ/блоки» и дважды нажать ЛКМ или выбрать пункт «Свойства УСС» в контекстном меню.

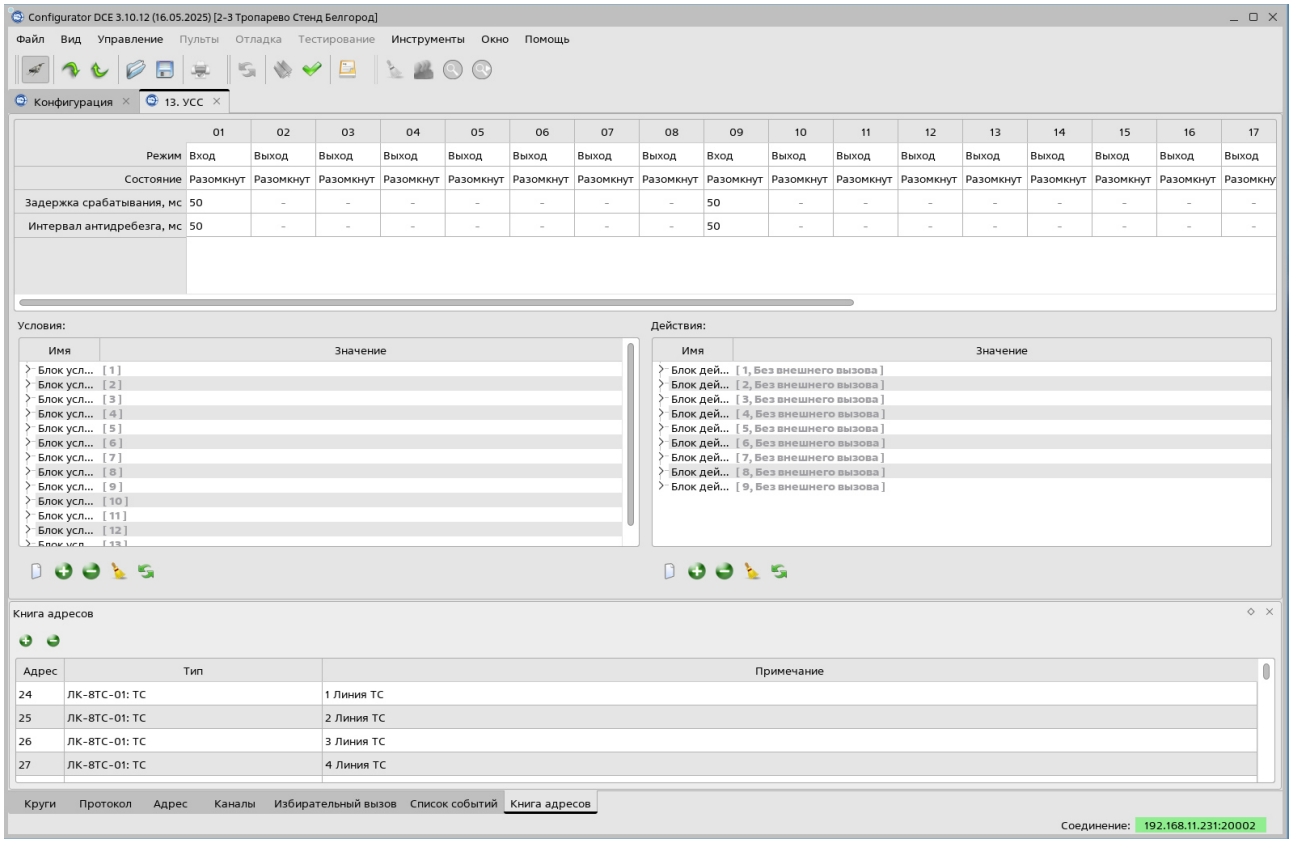

Рисунок 3.21 – Основное окно «УСС»

Окно состоит из трех таблиц: контакты, условия и действия. В таблице контакты задаются параметры «сухих контактов»:

– «Режим» - режим работы контакта;

– «Состояние» - начальное состояние контакта («Вкл.» или «Выкл.»);

– «Задержка срабатывания, мс» - время удержания состояния входа, после которого происходит реакция на изменившееся состояние; позволяет работать при наличии коротких импульсов помех;

– «Интервал антидребезга, мс» - после регистрации изменения состояния входа его состояние считается неизменным в течении этого времени. Позволяет исключить срабатывание при переходных процессах в механических контактах.

В таблице «Действия» описываются сценарии действий для определённых событий, в таблице «Условия» задаются условия запуска сценария действий.

Для редактирования таблиц «Условия» и «Действия» используются следующие функции:

– создание нового блока условий/действий;

– добавление нового условия/действия в выбранный блок;

– удаление выбранной строки (блока или условия/действия);

– очистка блока или таблицы;

– обновление таблицы условий/действий.

3.4 Дополнительные окна

3.4.1 Дополнительное окно «Адрес»

В дополнительном окне «Адрес» отображается полная матрица адресов аппаратуры, используемые адреса отмечаются синим цветом, а не используемые адреса – серым (см. рисунок 3.22).

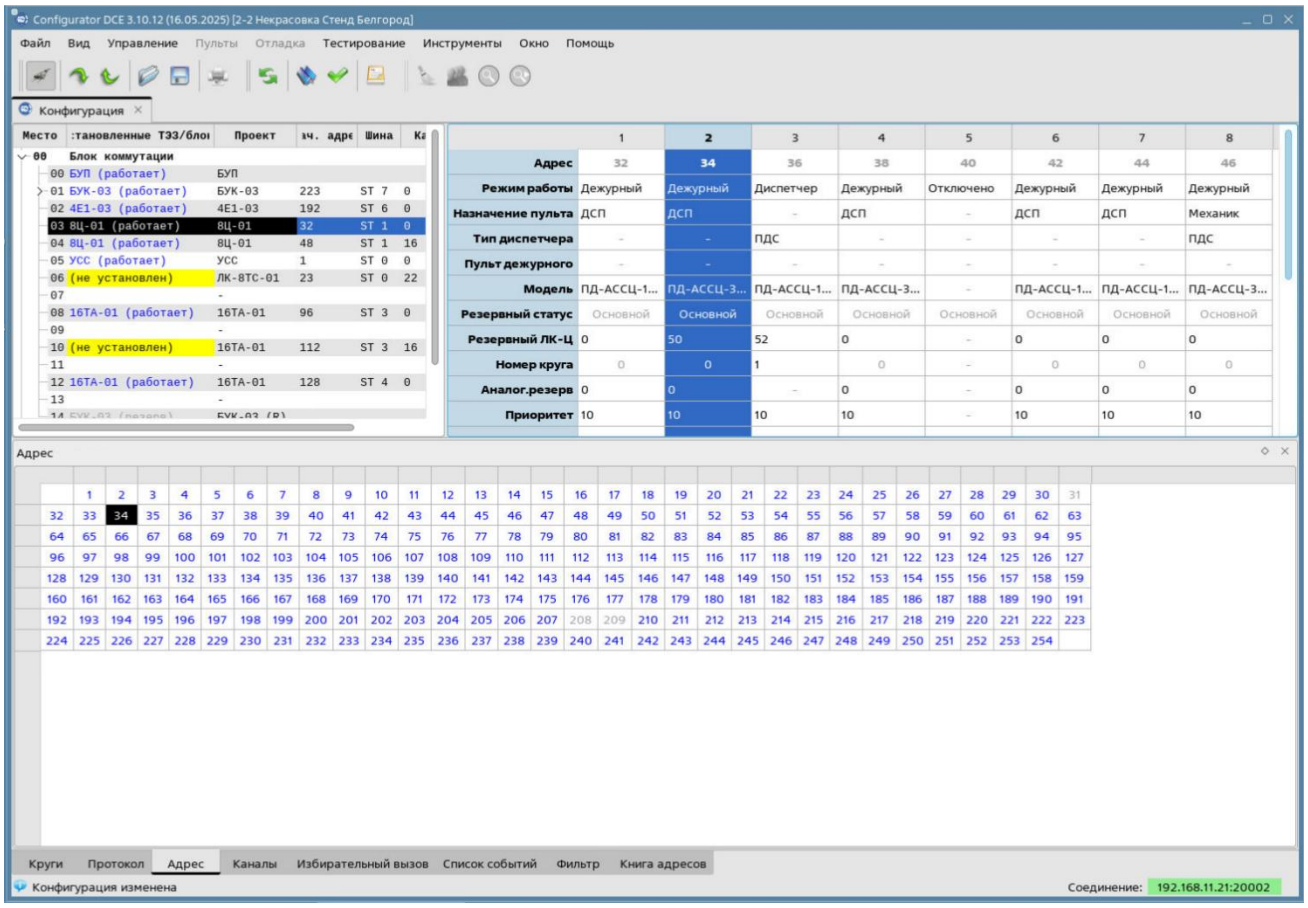

Рисунок 3.22 – Дополнительное окно «Адрес»

Данное дополнительное окно взаимосвязано с основным окном «Конфигурация»:

– при выборе строки в списке ТЭЗ/блоков в основном окне – выделяются соответствующие адреса в дополнительном окне;

– при выборе столбца в списке линейных комплектов в основном окне – выделяется соответствующая ячейка в дополнительном окне;

– при выборе ячейки с используемым адресом в дополнительном окне – выделяется соответствующая строка в списке ТЭЗ/блоков и соответствующий столбец в списке линейных комплектов.

Данное дополнительное окно можно использовать для распределения адресов между ТЭЗ/блоками - нажатием ПКМ в ячейке матрицы осуществляется назначение новых адресов для ТЭЗ/блока, выбранного в контекстном меню. Новые адреса назначаются последовательно, начиная с выбранного.

3.4.2 Дополнительное окно «Каналы»

В дополнительном окне «Каналы» отображается матрица коммутационных каналов аппаратуры, где строке соответствует номер ST-шины. Используемые каналы отмечаются синим цветом, а не используемые адреса – серым (см. рисунок 3.23).

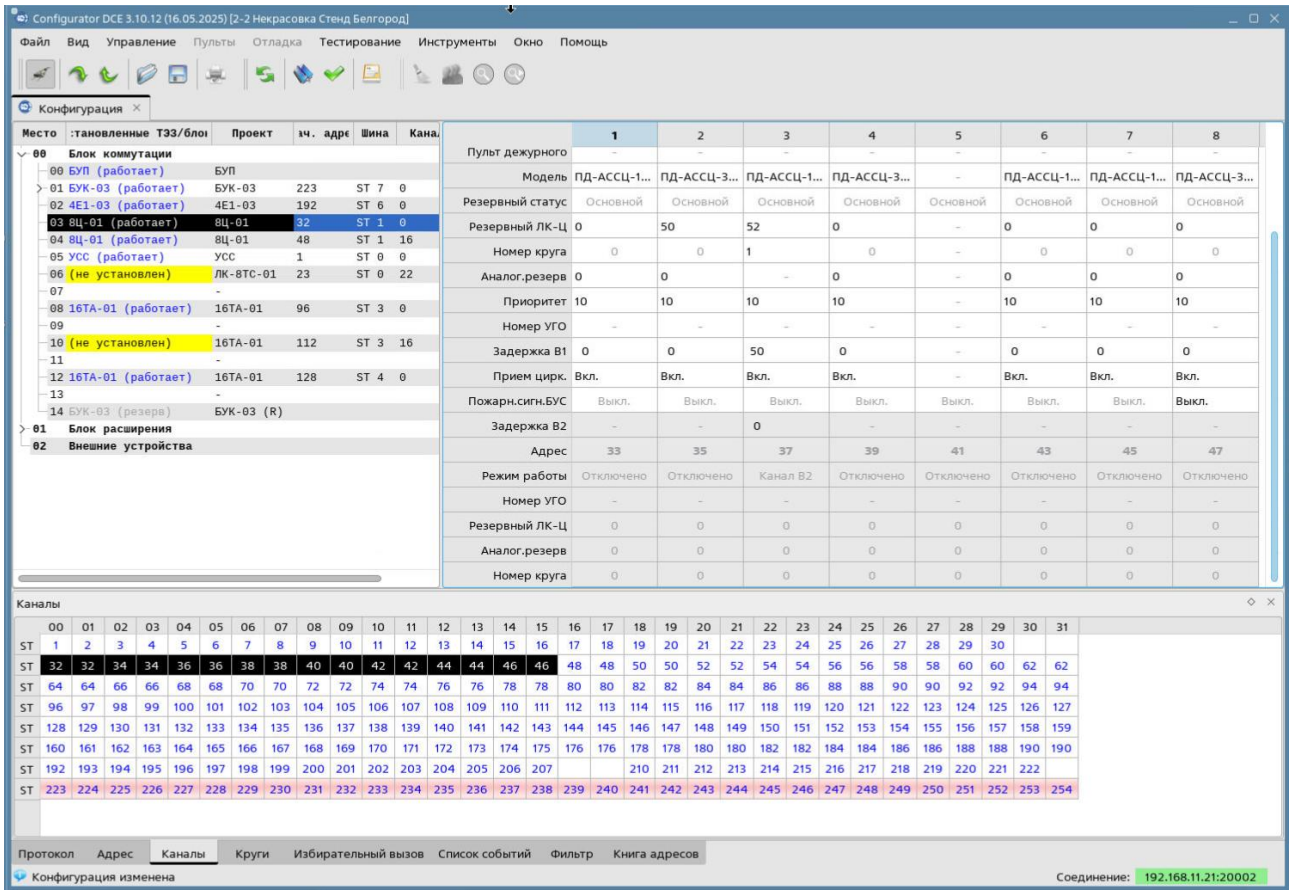

Рисунок 3.23 – Дополнительное окно «Каналы»

Данное дополнительное окно взаимосвязано с основным окном «Конфигурация»:

– при выборе строки в списке ТЭЗ/блоков в основном окне – выделяются соответствующие каналы в дополнительном;

– при выборе столбца в списке линейных комплектов в основном окне – выделяется соответствующая ячейка в дополнительном окне;

– при выборе ячейки с используемым каналом в дополнительном окне – выделяется соответствующая строка в списке ТЭЗ/блоков и соответствующий столбец в списке линейных комплектов.

Данное дополнительное окно можно использовать для распределения каналов между ТЭЗ/блоками - нажатием ПКМ в ячейке матрицы осуществляется назначение новых каналов для ТЭЗ/блока, выбранного в контекстном меню. Новые каналы назначаются последовательно, начиная с выбранного.

3.4.3 Дополнительное окно «Круги»

В дополнительном окне «Круги» отображается матрица диспетчерских кругов АССЦ-МП, где в каждом столбце (под номером диспетчерского круга) перечисляются все линейные комплекты, которые в данный круг включены.

Стиль ячейки, отображаемых в данной матрице линейных комплектов (см. рисунок 3.24):

– жирный/нормальный – основной/резервный статус ЛК;

– синий/черный – основной/дежурный режим работы.

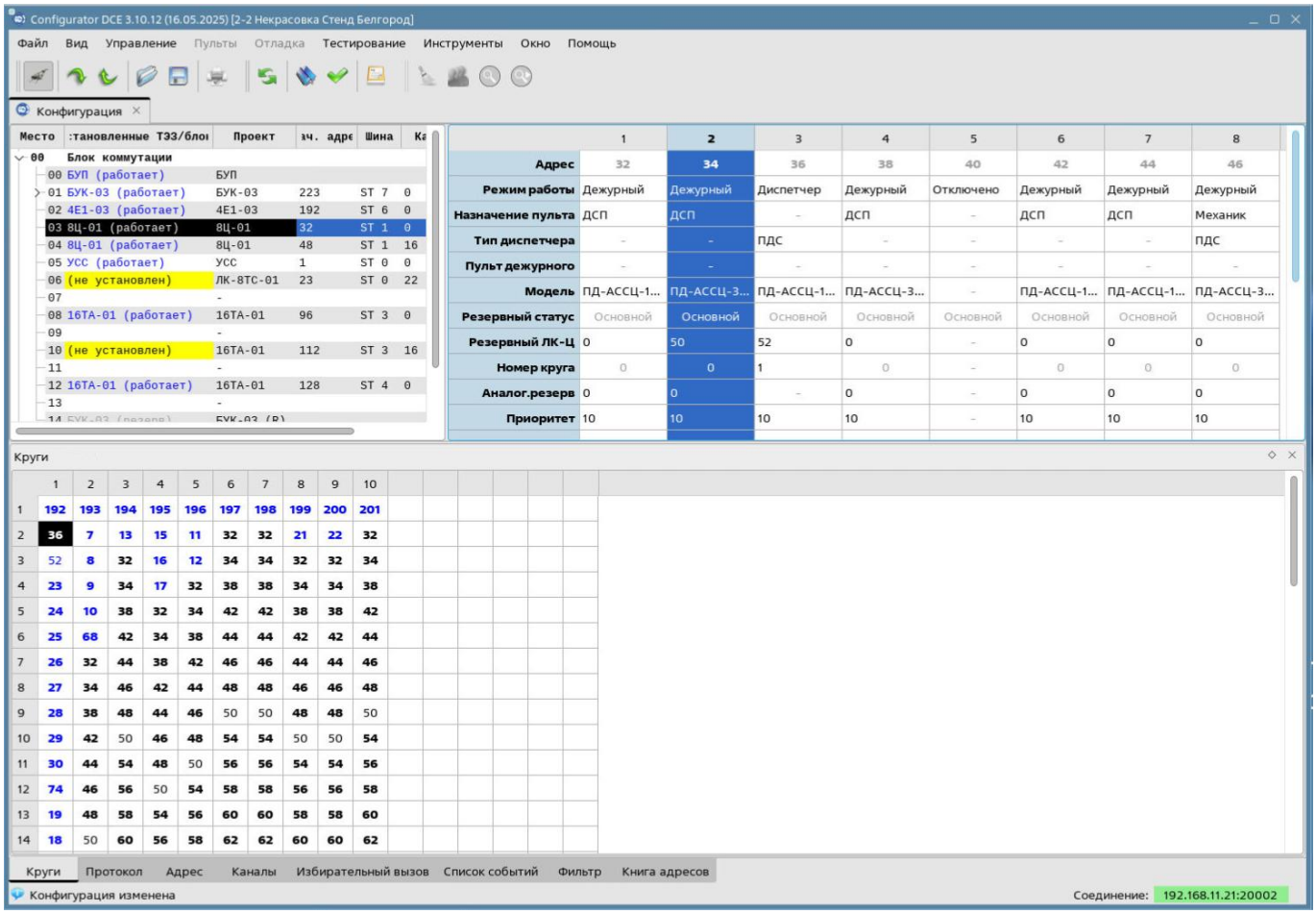

Рисунок 3.24 – Дополнительное окно «Круги»

Данное дополнительное окно взаимосвязано с основным окном «Конфигурация»:

– при выборе строки в списке ТЭЗ/блоков в основном окне – выделяются соответствующие все линейные комплекты выбранного ТЭЗ/блока в дополнительном;

– при выборе столбца в списке линейных комплектов в основном окне – выделяется все соответствующие ячейки в дополнительном окне;

– при выборе ячейки в дополнительном окне – выделяется соответствующая строка в списке ТЭЗ/блоков и соответствующий столбец в списке линейных комплектов.

3.4.4 Дополнительное окно «Избирательный вызов»

В дополнительном окне «Избирательный вызов» производится назначение кодов частот избирательного вызова для диспетчерских кругов (см. рисунок 3.25).

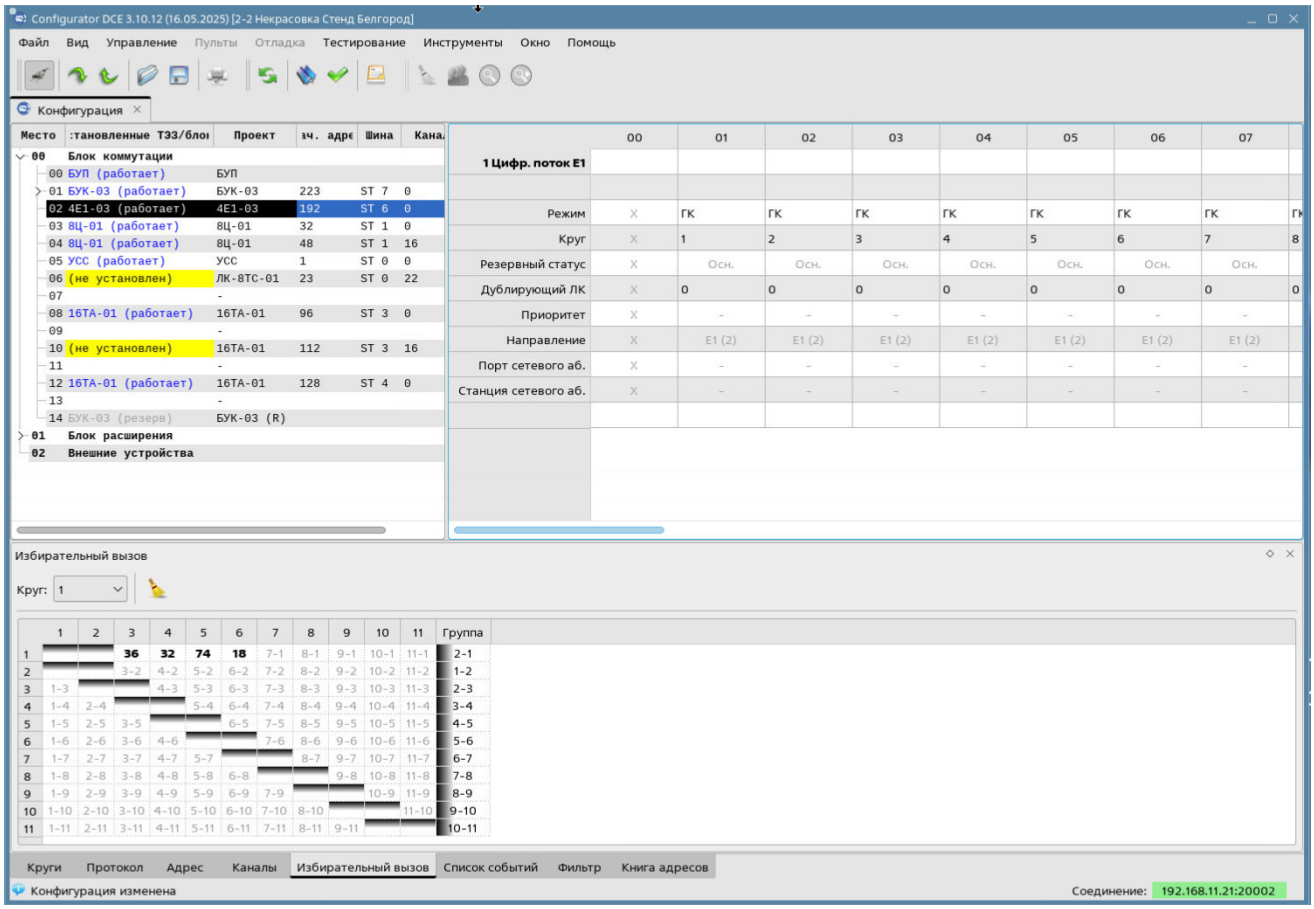

Рисунок 3.25 – Дополнительное окно «Избирательный вызов»

Окно содержит панель инструментов и матрицу назначений. В панели инструментов представлены следующие элементы управления:

– выпадающий список «Круг» для выбора диспетчерского круга, в котором назначаются коды частот избирательного вызова;

– кнопка «Очистить» таблицу для удаления назначенных кодов частот текущего диспетчерского круга;

– блок элементов управления «Диспетчер», позволяющий установить внешнего абонента с определенными параметрами (кольцо, станция, абонент) в качестве диспетчера текущего диспетчерского круга.

Список кругов для настройки избирательного вызова формируется из номеров кругов, назначенных линейным комплектам в основном окне «Конфигурация».

В матрице назначений отображаются назначения кодов частот адресам линейных комплектов. Красным отмечены ячейки, назначение адресов для которых в данной группе невозможно. Значения по горизонтали и вертикали – коды частот, значение в ячейке, адрес линейного комплекта, который будет вызываться по соответствующему коду частоты. Для назначения кода частоты новому адресу необходимо дважды нажать ячейку соответствующего кода и в появившемся элементе управления установить необходимое значение адреса. В крайней правой колонке отображаются группы, в которые входят все адреса соответствующей строки.

3.4.5 Дополнительное окно «Список событий»

В окне Список событий отображается таблица со списком событий, характеризующих состояние аппаратуры (см. рисунок 3.26).

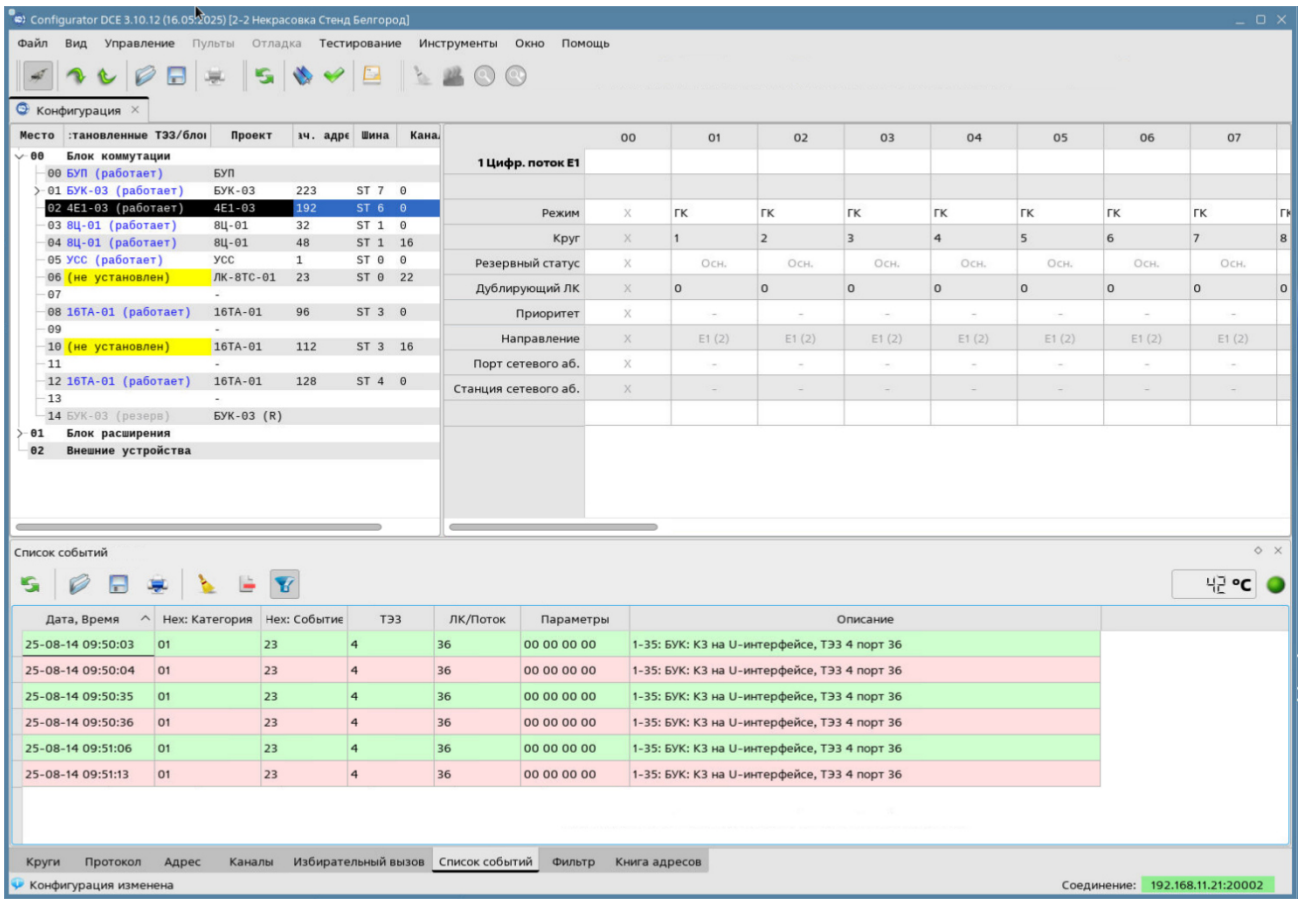

Рисунок 3.26 – Дополнительное окно «Список событий»

Окно содержит панель инструментов для работы с данным списком.

Функции, предусмотренные в панели инструментов окна:

– «Обновить» – запрос нового списка событий текущей аппаратуры;

– «Загрузить» – отображение списка событий, предварительно сохраненных в файл на ПК(АРМ);

– «Сохранить» – сохранение текущего списка событий в файл на ПК(АРМ).

– «Печать» – печать текущего списка событий.

– «Очистить список событий в БУКе» – отправка команды на аппаратуру для очистки списка событий.

– «Очистить список событий в окне просмотра» – очистка списка событий в окне конфигуратора без удаления их на аппаратуре.

– «Фильтр» – отображение из списка событий только тех, которые соответствуют заданным параметрам. При активации данного элемента управления отображается окно диалога, для настройки параметров фильтрации.

Свойства события, отображаемые в списке:

– «Дата, время» – дата и время регистрации события на аппаратуре;

– «Hex: Категория» – шестнадцатеричный код категории событий;

– «Hex: Событие» – шестнадцатеричный код события;

– «ТЭЗ/блок» – номер/позиция ТЭЗ в аппаратуре, на котором произошло событие;

– «ЛК/Поток» – номер линейного комплекта, на котором произошло событие;

– «Параметры» – список параметров события;

– «Описание» - описание события.

Нажатие ПКМ на списке событий активизирует контекстное меню с соответствующими действиями:

– «Обновить» - запрос нового списка событий текущей аппаратуры;

– «Удалить отмеченные строки» – из списка ошибок в окне ошибок будут удалены предварительно выделенные строки;

– «Удалить все строки» – очистка списка событий в окне событий.

3.4.6 Дополнительное окно «Фильтр»

Данное дополнительно окно используется для настройки сообщений при работе в режиме «Мониторинг» и взаимосвязано с соответствующим основным окном (см. рисунок 3.27).

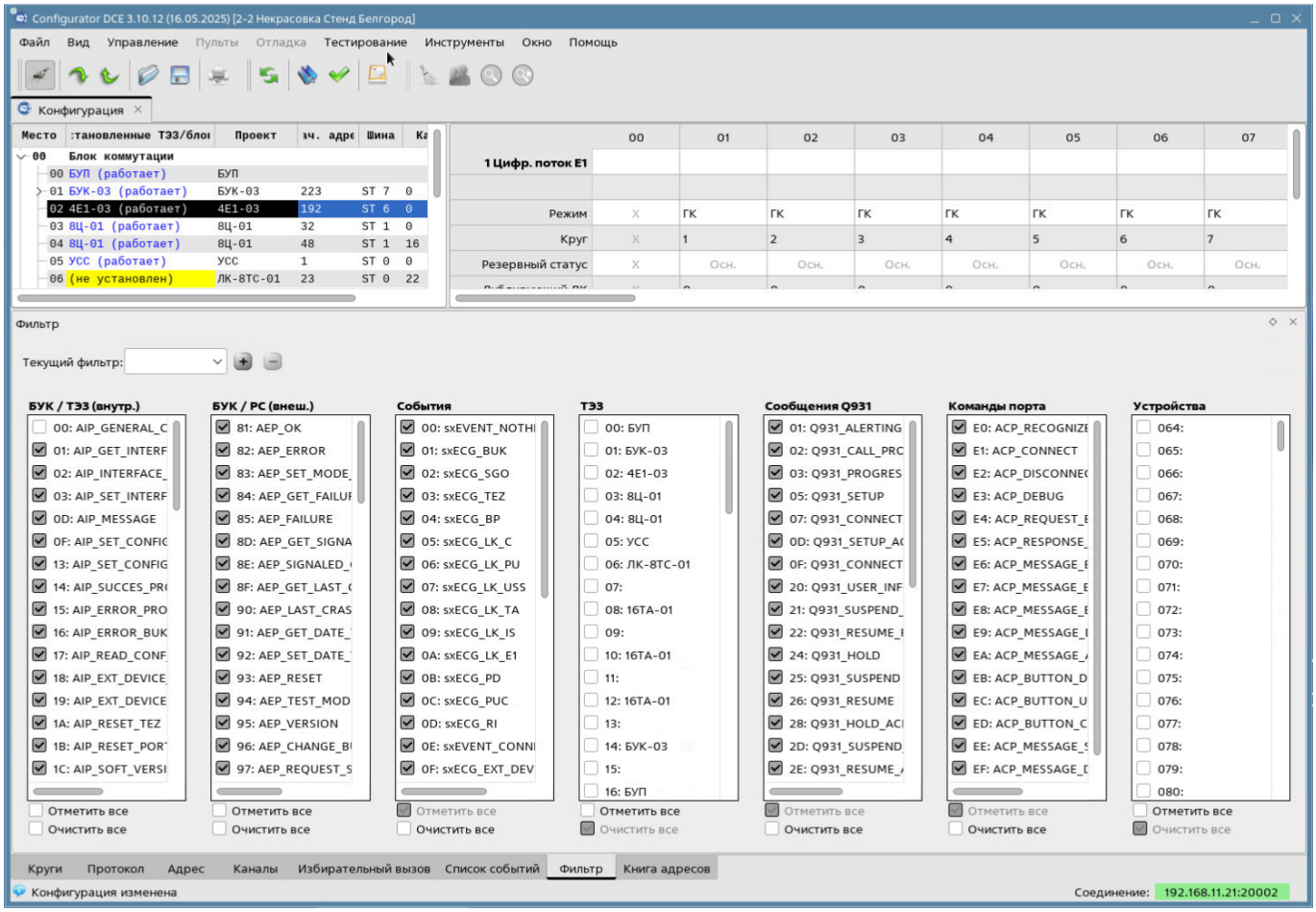

Рисунок 3.27 – Дополнительное окно «Фильтр»

Окно позволяет настроить список сообщений, которые будут регистрироваться, а также сохранить настроенный фильтр под определенным именем для дальнейшего использования. В основной конфигурации не используется.

3.4.7 Дополнительное окно «Книга адресов»

В данном окне отображаются и устанавливаются описания линейных комплектов (см. рисунок 3.28).

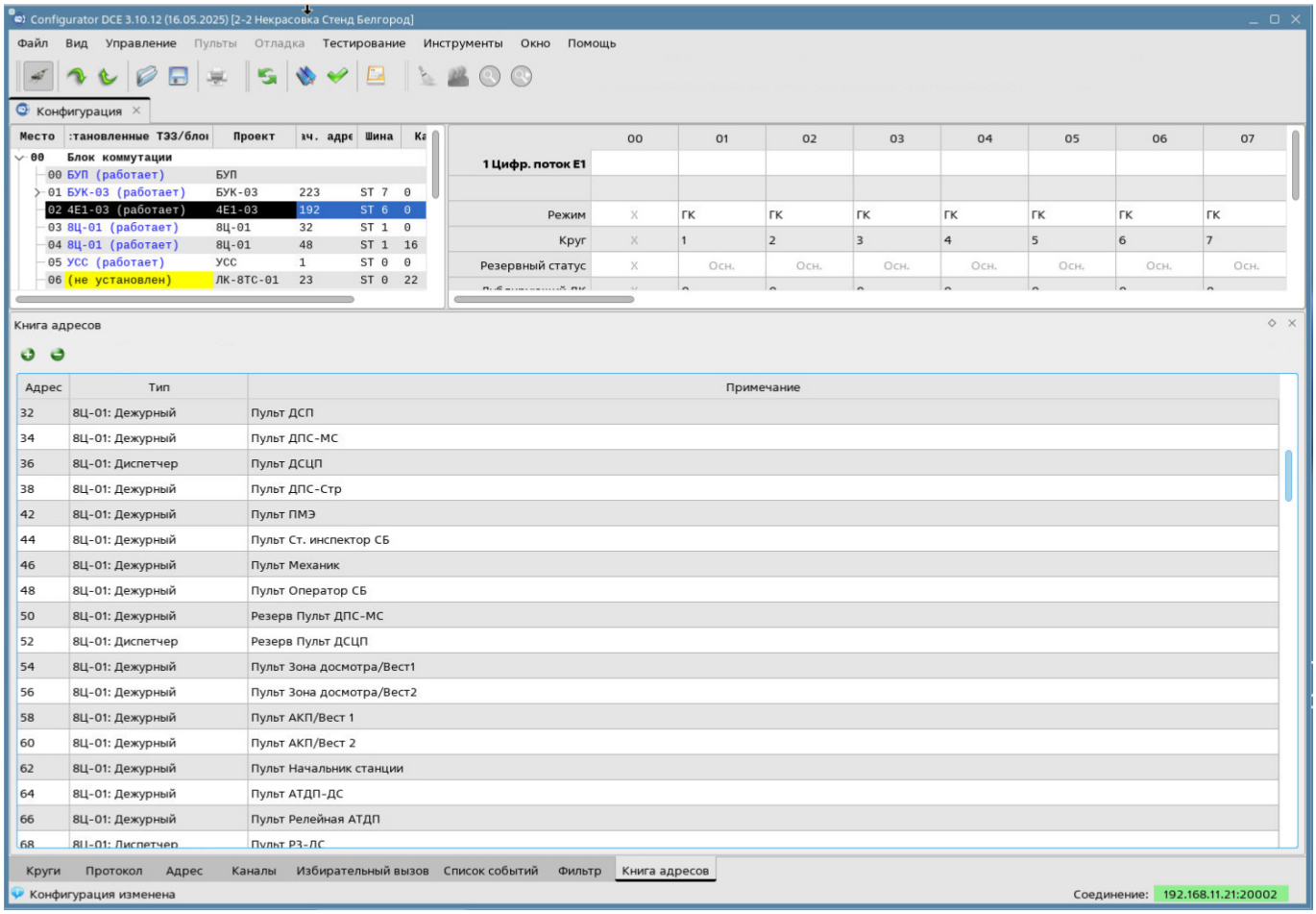

Рисунок 3.28 – Дополнительное окно «Книга адресов»

Свойства линейного комплекта, отображаемые в списке:

– «Адрес» – значение адреса линейного комплекта в текущей аппаратуре;

– «Тип» – тип и режим работы данного линейного комплекта, определяется автоматически по значению адреса;

– «Примечание» – заданное пользователем описание данного линейного комплекта. После добавления будет использовано в качестве всплывающей подсказки для данного линейного комплекта в других окнах.

3.4.8 Дополнительное окно «БД неисправностей»

В окне «БД неисправностей» отображается таблица со списком всех актуальных неисправностей, зафиксированных в системе с момента последнего сброса этой БД (см. рисунок 3.29). Ведение базы данных неисправностей поддерживается во строенном ПО БУК-03 начиная с версии 1.2.0.

Окно содержит панель инструментов для работы с данным списком.

Функции, предусмотренные в панели инструментов окна:

– «Обновить» – запрос нового списка неисправностей аппаратуры;

– «Сохранить» – сохранение текущего списка неисправностей в файл на ПК(АРМ);

– «Очистить» – отправка команды на аппаратуру для очистки базы данных неисправностей.

Свойства неисправностей, отображаемые в списке:

– «Категория (hex)hex)» – шестнадцатеричный код категории неисправности;

– «Событие (hex)hex)» – шестнадцатеричный код неисправности;

– «ТЭЗ» – номер/позиция ТЭЗ в аппаратуре, на котором произошла неисправность;

– «ЛК/Поток/Адрес» – номер линейного комплекта, на котором произошла неисправность;

– «Описание» – описание неисправности.

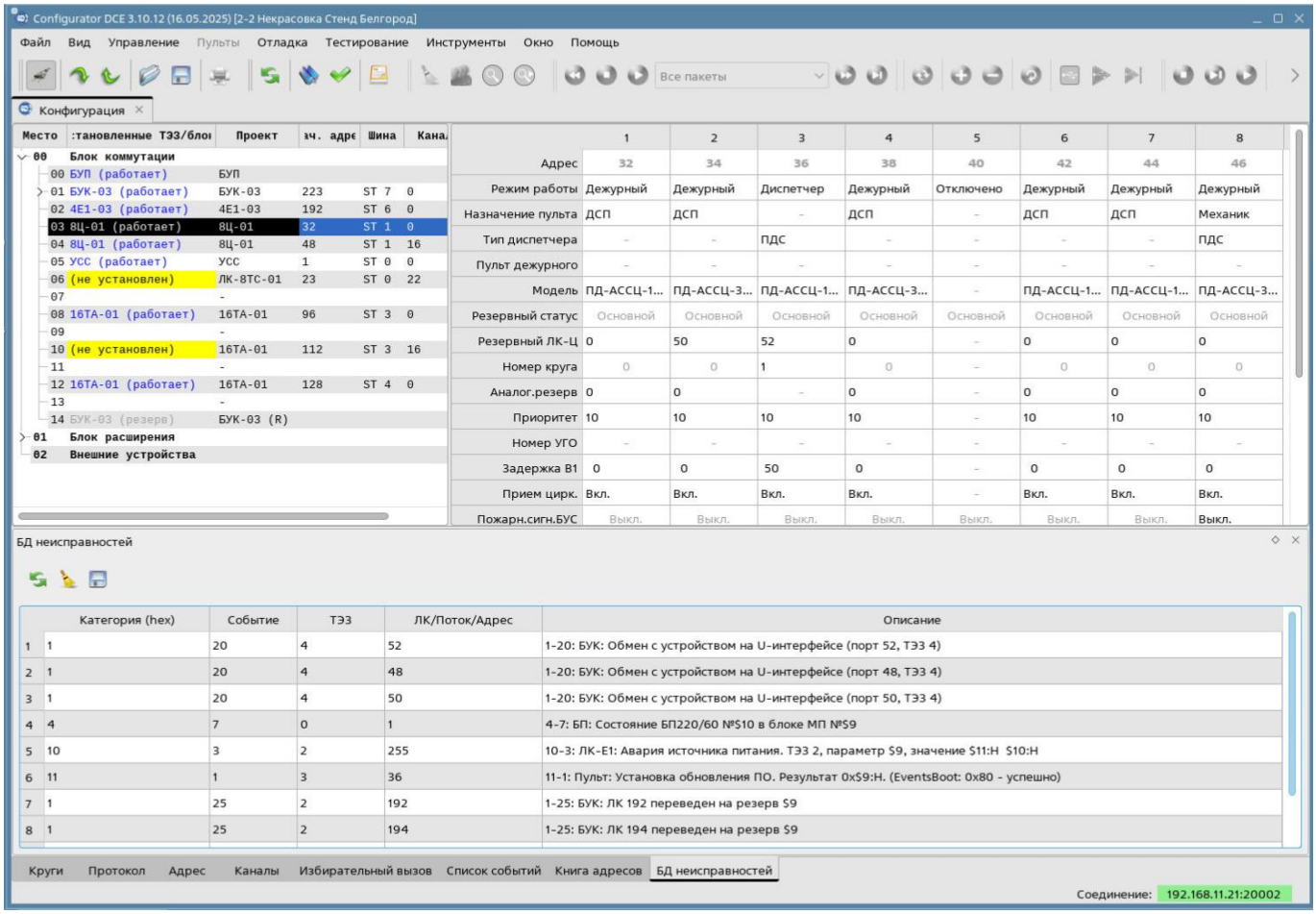

Рисунок 3.29 – Дополнительное окно «БД неисправностей»

3.4.9 Дополнительное окно «Протокол»

Дополнительное окно отображает список команд, которыми обмениваются процессор блока управления аппаратуры и ПК(АРМ), информационные сообщения и сообщения об ошибках в работе аппаратуры. Обновляется автоматически в режиме реального времени (см. рисунок 3.30).

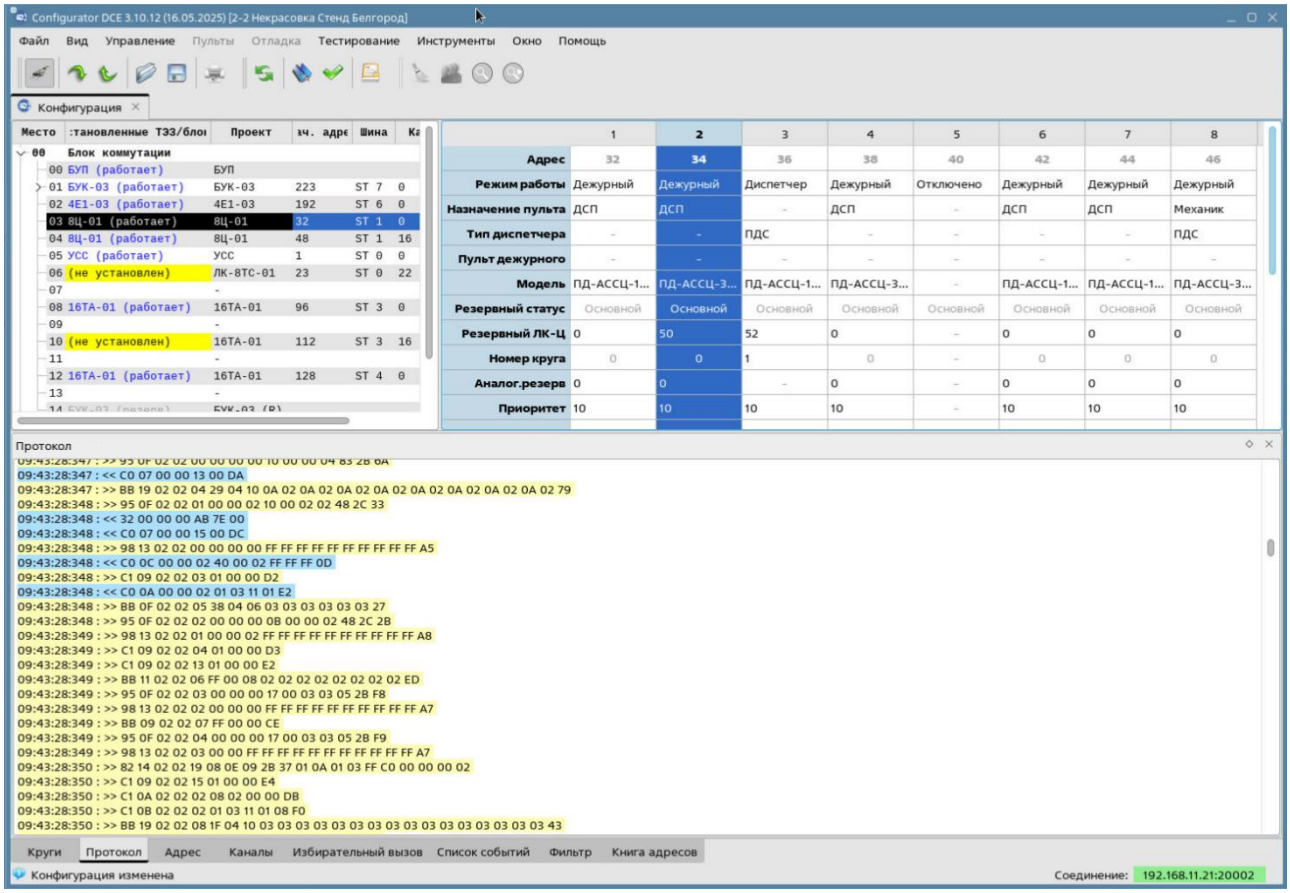

Рисунок 3.30 – Дополнительное окно «Протокол»

4 Операции sxConfiguratorDCE и порядок их использования

4.1 Операция «Соединение»

Соединение устанавливается путем вызова соответствующего диалогового окна (см. рисунок 4.1). Вызов может быть осуществлен через главное меню («Соединение») или через панель инструментов. При необходимости соединение осуществляется по инициативе системы (например: попытка загрузки конфигурации со станции при отсутствии соединения).

Возможны несколько вариантов соединения аппаратуры – ПК(АРМ):

- по USB (локальная станция);
- по USB (внешняя станция);
- по Ethernet (локальная станция);
- по Ethernet (внешняя станция)
- по Ethernet (через сервер).

Под локальной станцией понимается аппаратура, с которой осуществляется непосредственное соединение по USB или по Ethernet. Под внешней станцией понимается аппаратура, соединение с которым осуществляется через локальную станцию по интерфейсу E1.

Примечания:

1 Станция (аппаратура) может осуществлять одновременно только одно соединение.

2 USB соединение имеет больший приоритет чем Ethernet соединение, т.е. если к станции (аппаратура) присоединён USB кабель, то соединение через Ethernet невозможно.

4.1.1 Соединение по USB

Для соединения по USB необходимо предварительно соединить порт USB ПК(АРМ) с портом USB аппаратуры при помощи кабеля USB A-B. При соединении через USB, необходимо выбрать пиктограмму «COM порт (USB)» (см. рисунок 4.1) и задать параметр «Последовательный порт», выбрав нужное значение из открывающегося списка.

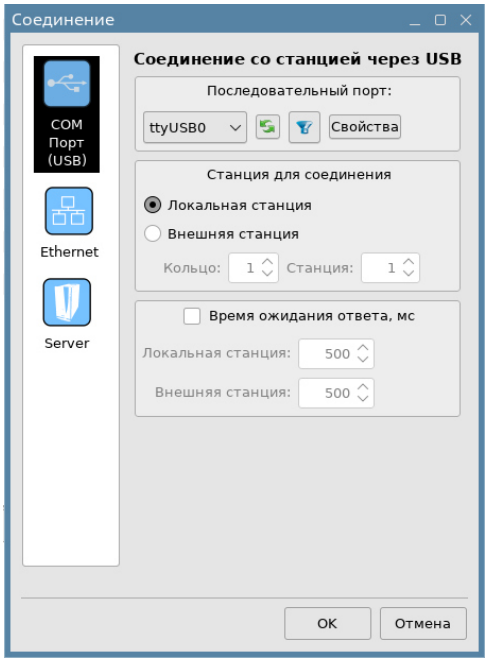

Рисунок 4.1 – Соединение через порт USB

Содержание данного списка может быть обновлено нажатием кнопки .

При нажатии кнопки список COM портов будет отфильтрован: в списке останутся только те строки, которые соответствуют соединениям с аппаратурой. ПК(АРМ) может быть соединен с несколькими единицами аппаратуры.

При необходимости, пользователь имеет возможность установить «Время ожидания ответа» на команды обмена и свойства COM порта (см. рисунок 4.2).

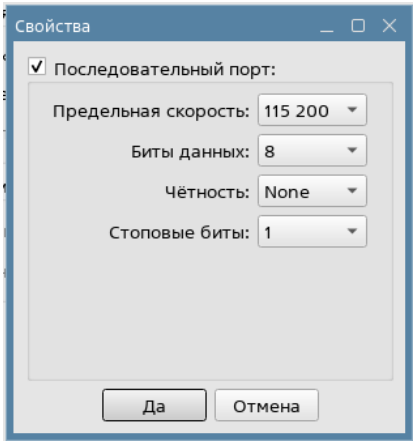

Рисунок 4.2 – Свойства COM порта

При успешном соединении диалоговое окно закрывается, и информация о соединении отображается в правом нижнем углу главного окна sxConfiguratorDCE. В случае ошибки диалоговое окно не закрывается и в нем выводится информация об ошибке. При изменении параметров соединения

сообщение скрывается, и sxConfiguratorDCE ожидает последующей попытки соединения.

4.1.2 Соединение по Ethernet

Для соединения по Ethernet необходимо предварительно подключить ПК(АРМ) и аппаратуру к сети Ethernet или соединить их друг с другом при помощи витой пары FTP/UTP, оконеченной разъемами RJ-45 (при прямом соединении ПК(АРМ) – аппаратура, должен быть использован кросс-кабель).

Для включения аппаратуры в локальную сеть необходимо выполнить сетевые настройки аппаратуры (см. 4.12, Операция «Сетевые настройки»).

При соединении через Ethernet, необходимо выбрать пиктограмму «Ethernet» (см. рисунок 4.3) и задать параметры «IP адрес» и «Порт».

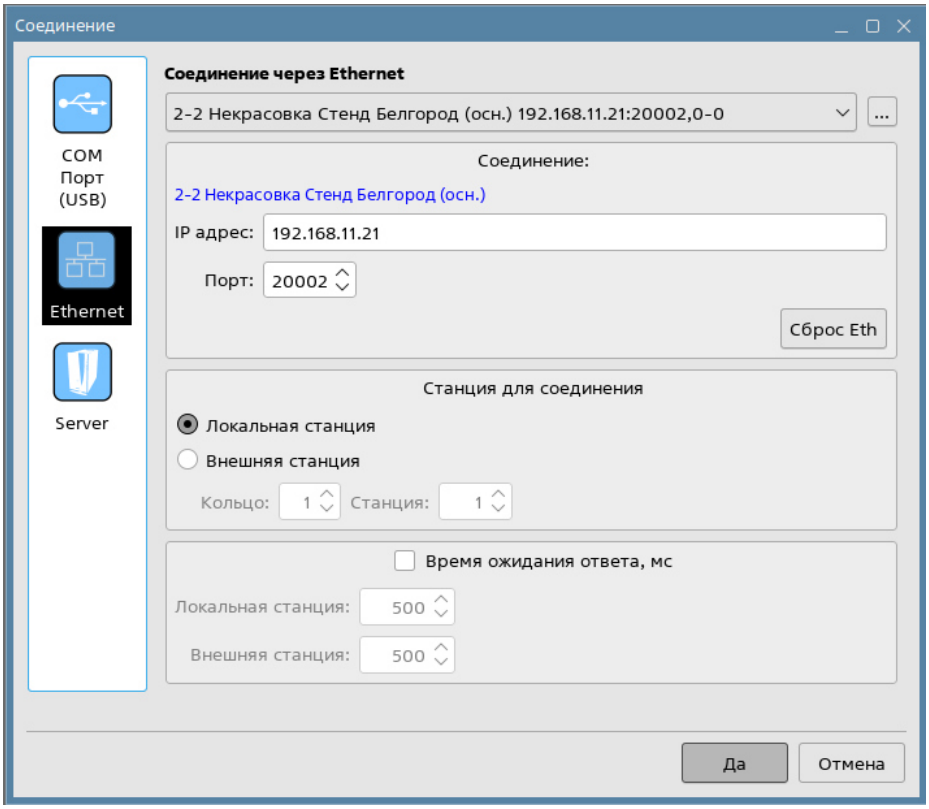

Рисунок 4.3 – Соединение через Ethernet

Задать эти параметры можно вручную или выбрать из всплывающего списка, где хранится информация о 10 последних соединениях.

Возможен поиск всех станций, подключенных в локальной сети. Поиск выполняется при нажатии кнопки . Результаты поиска отображаются в диалоговом окне (см. рисунок 4.4).

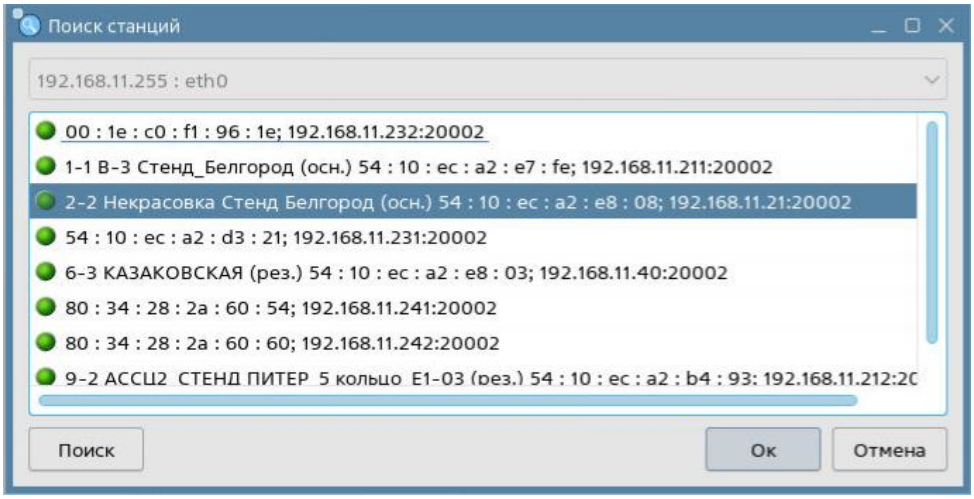

Рисунок 4.4 – Окно с результатами поиска аппаратуры в локальной сети

Индикаторами зеленого цвета отмечена аппаратура доступная для соединения, красного цвета – недоступное.

При успешном соединении диалоговое окно закрывается, и информация о соединении отображается в правом нижнем углу главного окна sxConfiguratorDCE. В случае ошибки диалоговое окно не закрывается и в нем выводится информация об ошибке. При изменении параметров соединения сообщение скрывается, и sxConfiguratorDCE ожидает последующей попытки соединения.

4.1.3 Соединение через сервер

Данный тип соединения аналогичен соединению по Ethernet для внешней (удаленной) станции, но в качестве IP адреса задается адрес или имя сервера.

4.2 Операция «Учет»

Операция «Учет» используется для отображения учетных данных ТЭЗ/блоков аппаратуры (см. рисунок 4.5).

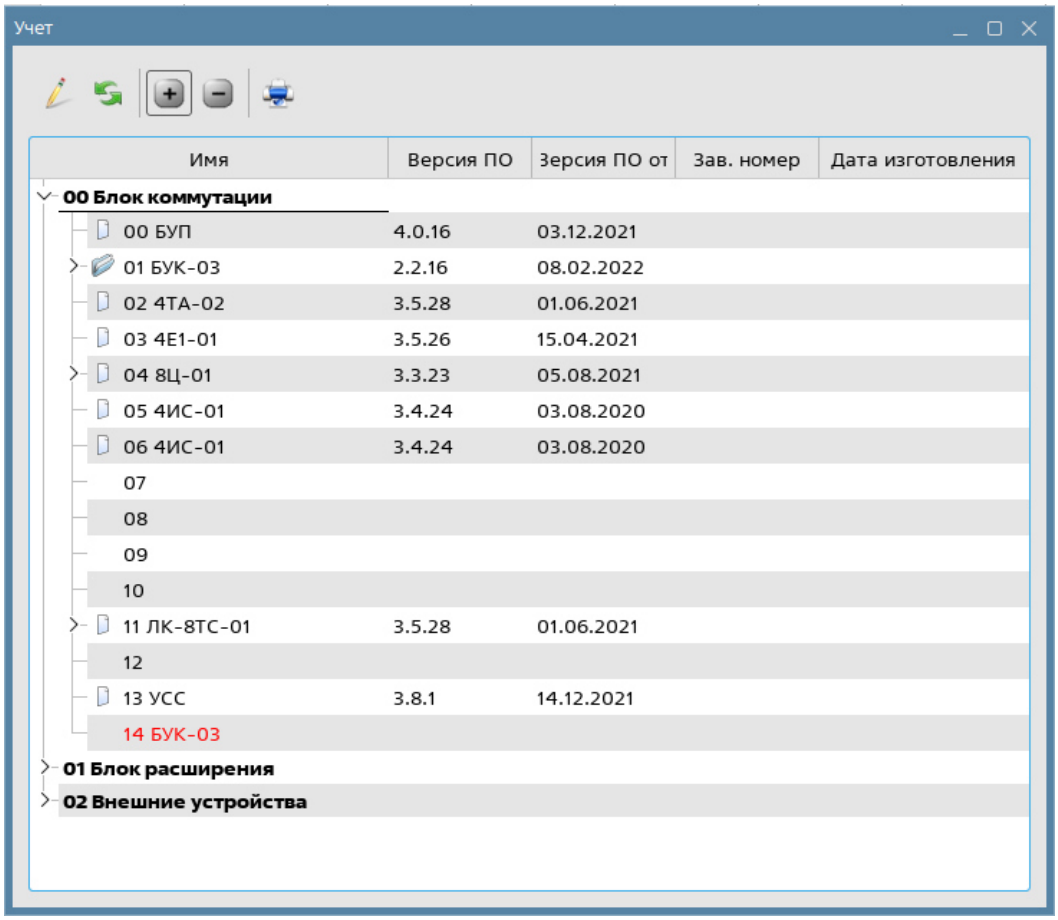

Рисунок 4.5 – Окно «*Учет*».

В окне «Учет» отображается древовидный составных частей аппаратуры. Список формируется на основании данных, полученных от аппаратуры, и содержит следующие параметры:

– «Имя» – информационное поле, содержащее адрес и тип ТЭЗ/блока.

– «Версия ПО» – данные об установленной версии программного обеспечения.

– «Версия ПО от» – дата установки программного обеспечения текущей версии.

– «Зав. Номер» – заводской (серийный) номер составной части.

– «Дата изготовления» – дата выпуска составной части.

На панели инструментов окна «Учет» расположены кнопки для вызова следующих операций:

– изменить атрибуты – операция используется для изменения атрибута ТЭЗ/блока, выделенного в списке учета. Операция проводится в отдельном диалоговом окне (см. рисунок 4.6).

В окне «Установить серийные атрибуты» пользователь имеет возможность установить заводской номер и дату изготовления соответствующей составной части аппаратуры, или же очистить значения атрибутов (допуск к осуществлению данной операции имеет пользователь уровня «Разработчик» или «Тестировщик»);

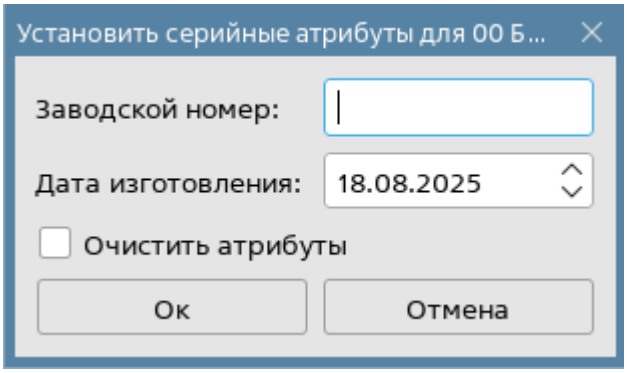

Рисунок 4.6 – Окно «Установить серийные атрибуты»

– обновить таблицу – операция для обновления данных в таблице учета на основании данных, полученных от аппаратуры;

– открыть все элементы – операция для отображения всех уровней вложенных ТЭЗ/блоков;

– закрыть все элементы – операция для скрытия уровней вложенных ТЭЗ/блоков. Отображаться будут только ТЭЗ/блоки верхнего уровня;

– печать – операция используется для отправки данных учета на устройство печати.

4.3 Операция «Проверка конфигурации»

Операция «Проверка конфигурации» может быть вызвана вручную с помощью соответствующего пункта меню в разделе «Управление», иконки в панели инструментов, а также запускается автоматически перед установкой конфигурации на аппаратуре.

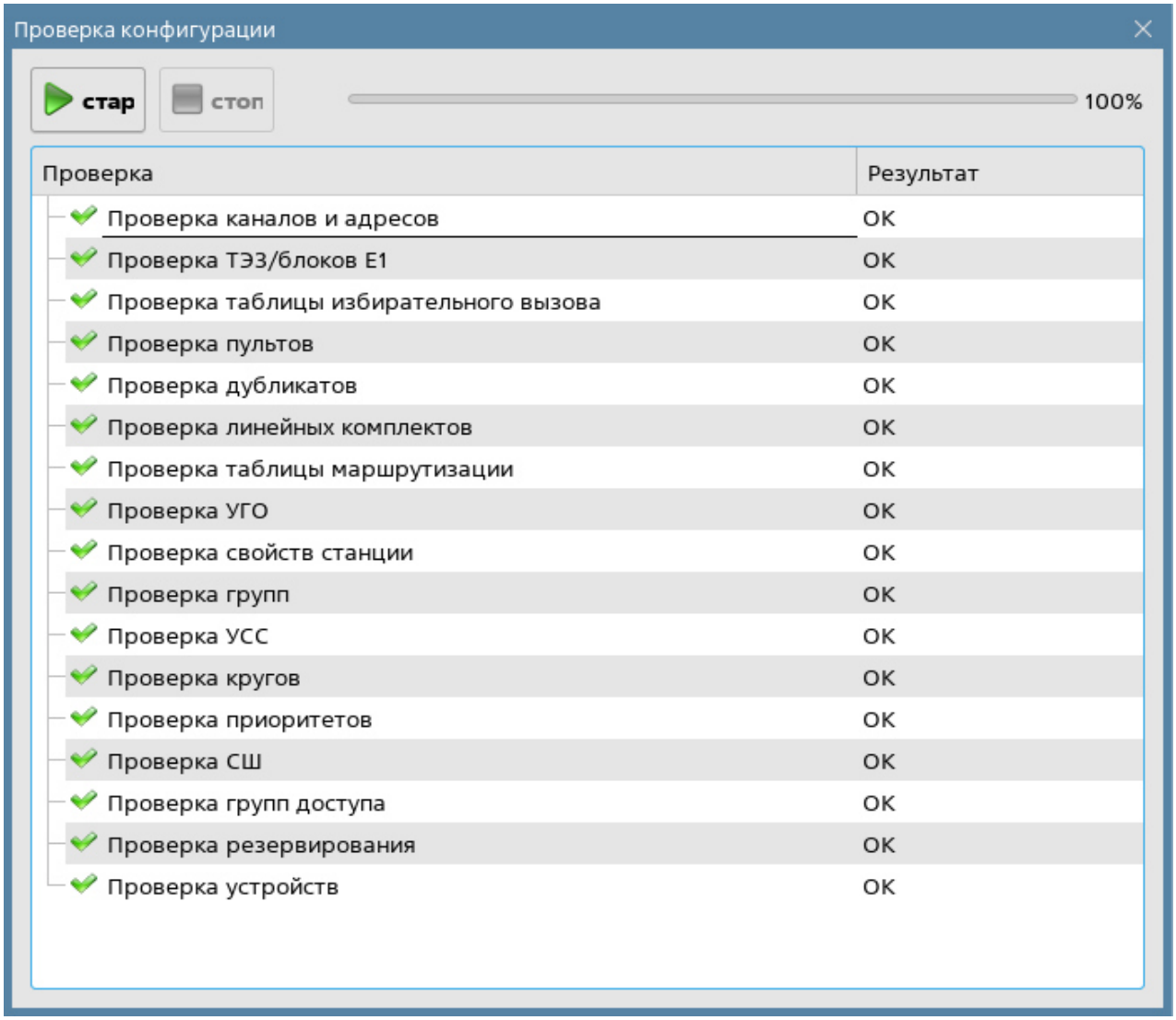

Рисунок 4.7 – Окно «Проверка конфигурации»

Окно «Проверка конфигурации» (см. рисунок 4.7) содержит список параметров конфигурации, подлежащих проверке, с результатом, а также кнопки для запуска и остановки проверки (до ее завершения) и индикатор прогресса выполнения.

Возможные результаты проверки:

– при проверке данного параметра ошибок не обнаружено.

– предупреждение о наличии некритической ошибки, которая не влияет на корректную работу системы.

– предупреждение о наличии некритической ошибки, которая влияет на корректную работу системы, однако не вызывает критических состояний аппаратуры.

Данные виды предупреждений допускают установку конфигурации после подтверждения действия пользователем (см. рисунок 4.8).

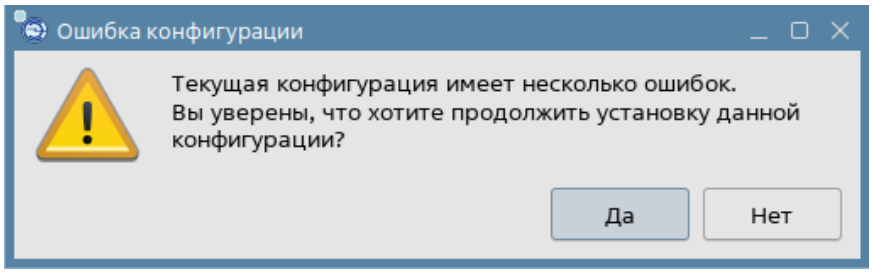

Рисунок 4.8 – Предупреждение о некритических ошибках в конфигурации

– критическая ошибка, которая может вызвать не только сбой в работе системы, но и привести к критическому состоянию аппаратуры. Установка конфигурации, содержащей критические ошибки, на аппаратуре невозможна. Попытка выполнить установку будет заблокирована, о чем будет выдано предупреждение пользователю (см. рисунок 4.9).

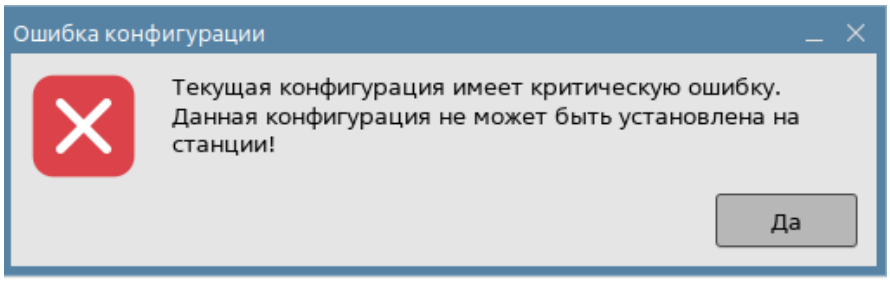

Рисунок 4.9 – Предупреждение о критических ошибках в конфигурации.

Окно проверка конфигурации не является блокирующим и позволяет изменить конфигурацию для исправления выявленных ошибок. Для того, чтобы отметить ошибку как исправленную необходимо установить отметку возле описания ошибки (см. рисунок 4.10). Установка отметки не исключает соответствующий параметр из последующей проверки.

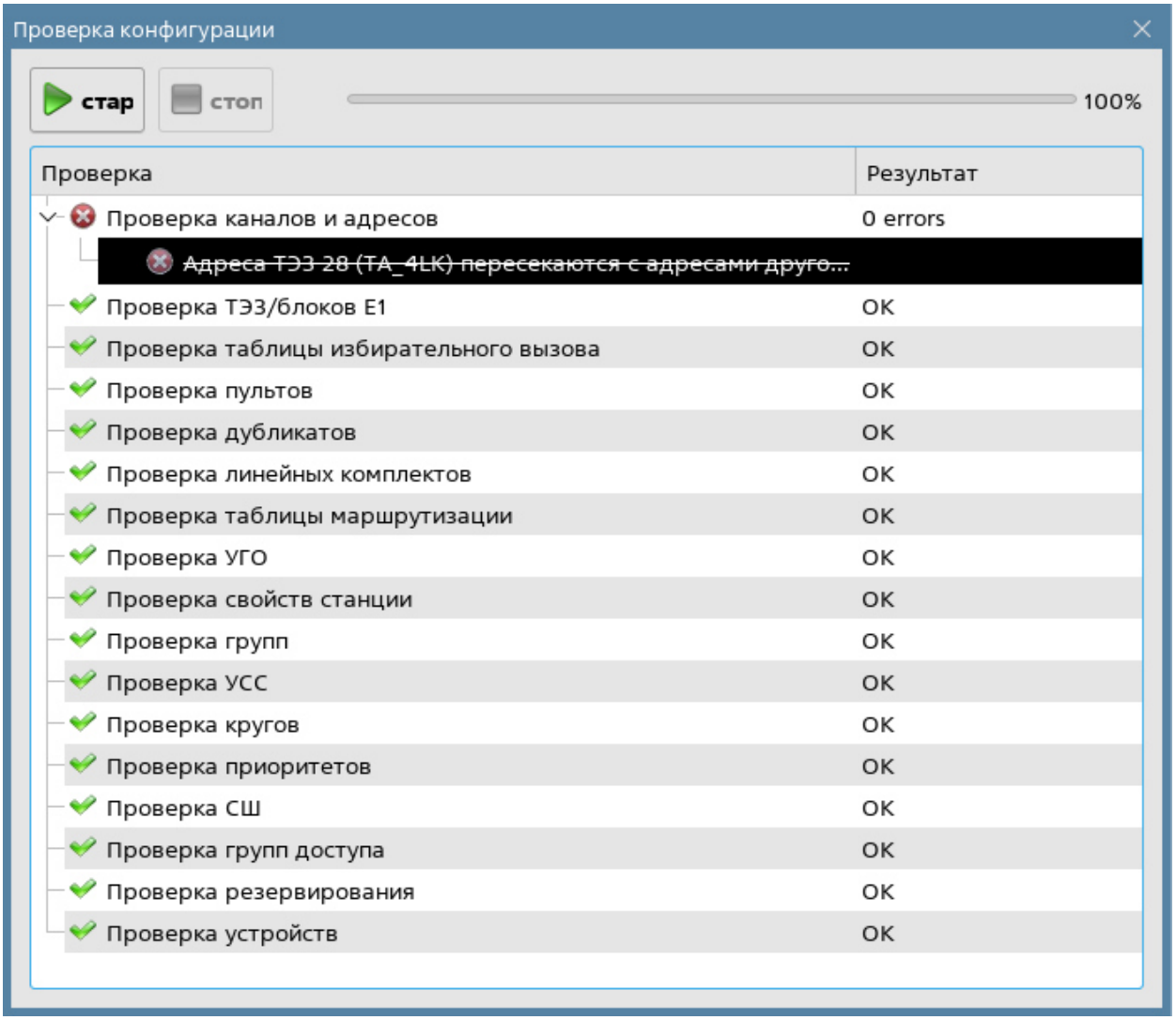

Рисунок 4.10 – Отметка пользователя об исправлении ошибок.

4.4 Операция «Настройка маршрутизации»

Маршрутизация – процесс определения маршрута следования информации в сетях связи. В данном случае по набору символов (набранный номер) станция определяет направление и тип установления соединения. В настройку маршрутизации включен раздел ограничения доступа. Настройка маршрутизации состоит из нескольких разделов: маршрутизация телефонных номеров, направления маршрутизации, диапазоны маршрутизации и группы доступа.

4.4.1 Таблица маршрутизации телефонов

Данная таблица используется для определения соответствия портов абонентов и телефонных номеров в текстовом формате. В большинстве случаев эта таблица используется при вызове внутреннего абонента извне (за абонентом закреплен номер во внешнем формате).

Каждая строка таблицы интерпретируется как соответствие порта абонента номеру телефона. Одному порту может соответствовать несколько номеров, но дублирование телефонных номеров исключается.

Содержимое данной таблицы может сортироваться по любому из столбцов (см. рисунок 4.11):

– «Порт» – порт (внутренний адрес) абонента;

– «Тип» – тип абонента или режим работы абонента с указанием типа ТЭЗ/блока (не редактируется, значение зависит от адреса абонента и берется из конфигурации станции);

– «Номер» – телефонный номер, связанный с указанным портом абонента;

– «Примечание» – информационные данные о данном абоненте (не редактируется, используется значение из книги адресов).

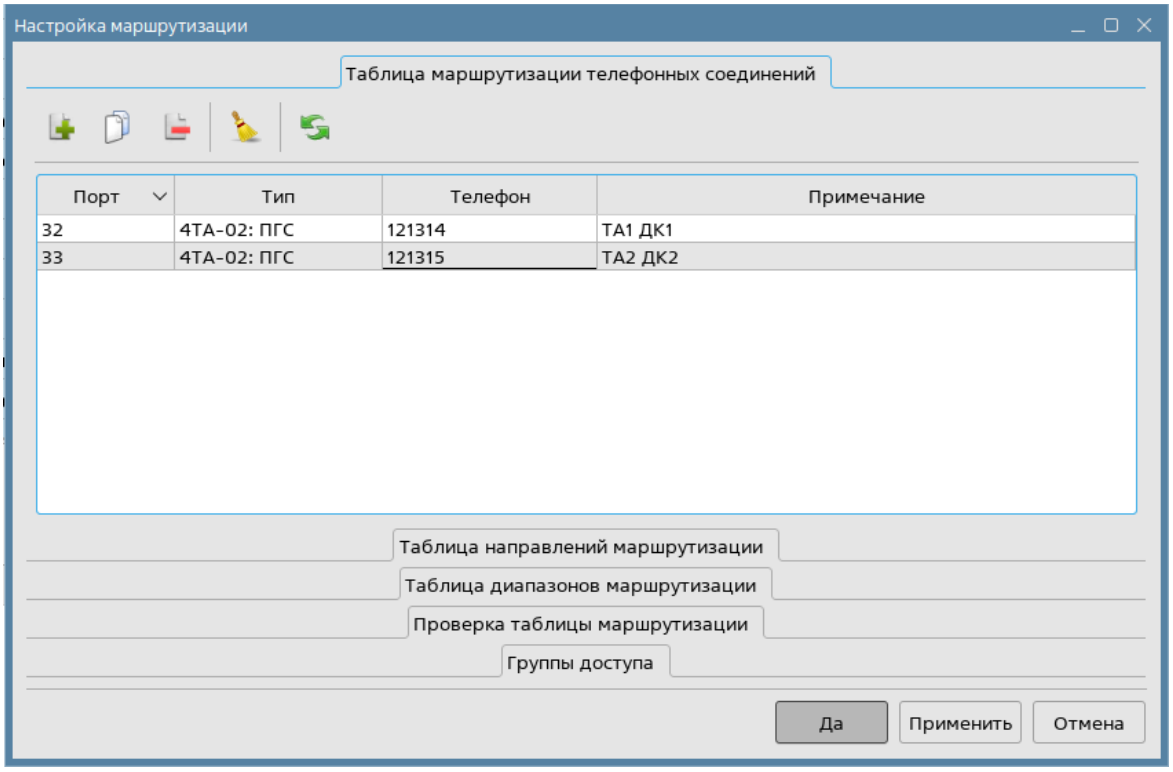

Рисунок 4.11 – Таблица маршрутизации телефонов

Панель инструментов в данном разделе представлена следующими функциями:

– добавление новой (пустой) строки;

– добавление копии выделенной стоки;

– удаление выбранной строки;

– очистка таблицы (удаление всех записей);

– обновление списка портов и места их расположения в таблице, которые могут быть изменены из другого раздела данного sxConfiguratorDCE.

4.4.2 Таблица направлений маршрутизации

Таблица направлений маршрутизации предназначена для создания списка направлений и распределения линейных комплектов по направлениям (см. рисунок 4.12).

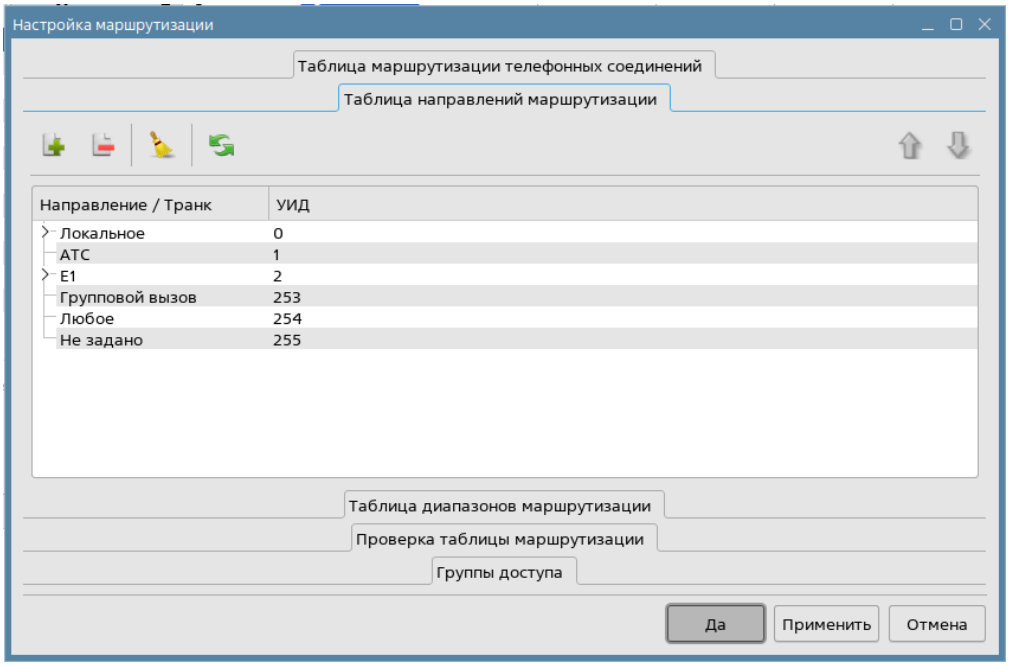

Рисунок 4.12 – Таблица направлений маршрутизации

В общем случае направления маршрутизации предназначены для организации исходящих, входящих или транзитных вызовов по различным направлениям. Направления маршрутизации объединяют порты соединительных линий (цифровых и/или аналоговых) по конечной цели

подключения. При организации схемы связи в таблицах маршрутизации используются не конкретные порты СЛ, а направления связи.

Таким образом, каждое направление маршрутизации – это объединение портов, позволяющих организовать исходящий вызов, предназначенное для использования в таблицах маршрутизации.

Параметр «направление» используется в некоторых типах линейных комплектов (ТАН, АТС, Е1) и может быть изменен. В данной таблице представляется сводная информация о значении данного параметра с возможностью редактирования.

Некоторые из направлений маршрутизации являются фиксированными, а, следовательно, не подлежат удалению или изменению, что не касается списка портов, входящих в эти направления.

Панель инструментов в данном разделе представлена следующими функциями:

– добавление нового направления маршрутизации.

– удаление существующего направления (все порты, входящие в данное направление, должны быть перенесены в другие направления или отключены).

– очистка таблицы (удаляются все не фиксированные направления маршрутизации, принадлежащие им порты перемещаются в направление «Не задано»).

– обновление списка портов и места их расположения в таблице, которые могут быть изменены из другого раздела данного sxConfiguratorDCE.

– перемещение портов соединительных линий для определения их принадлежности к направлениям и порядка их расположения (данная функция возможна и при перетаскивании элементов таблицы).

4.4.3 Таблица диапазонов маршрутизации

Таблица диапазонов маршрутизации представляет собой набор исходных данных для обработки входящего вызова, его анализа, обработки и

перенаправления в одно из заданных направлений. Таблица содержит набор правил и условий, которые формируют общую схему связи (см. рисунок 4.13).

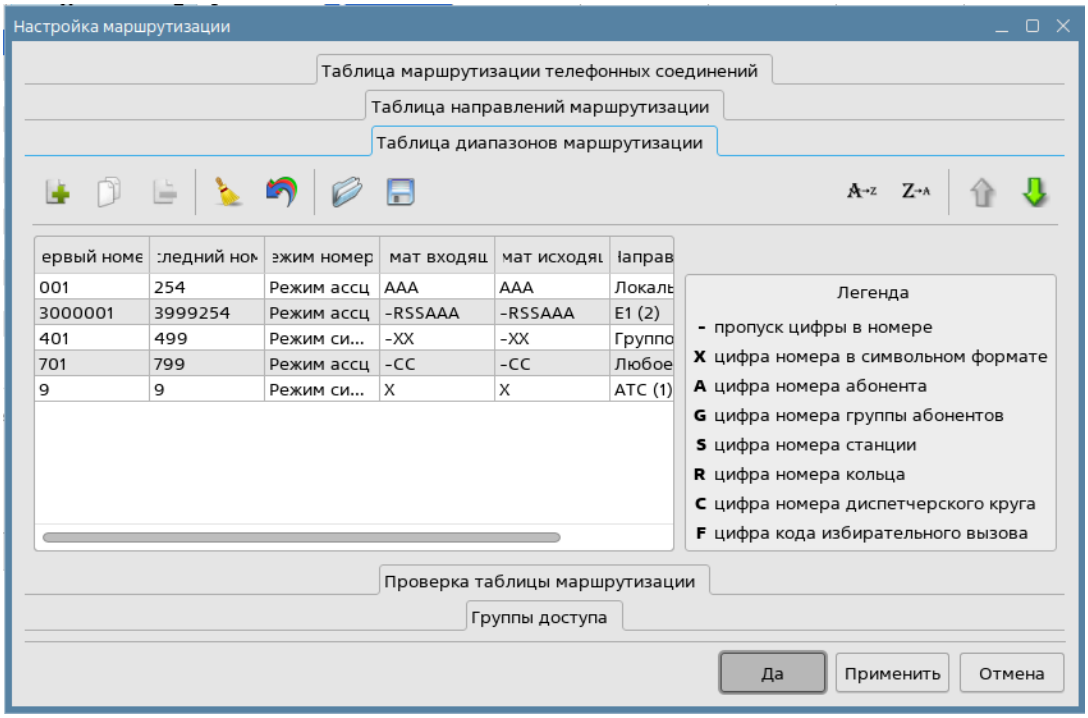

Рисунок 4.13 – Таблица диапазонов маршрутизации

По данной таблице определяется соответствие входящего/исходящего номера и строки таблицы (по хранящимся в ней условиям отбора) для дальнейшего преобразования номера (правила преобразования) и перенаправления данных (направление) в нужном формате (режим).

Данные таблицы разделяются на несколько групп:

– условия отбора («Первый номер» и «Последний номер») – соответствие строки таблицы набранному номеру определяется из условий, что входящий/исходящий номер должен превышать или быть равным «Первому номеру» и быть меньше или равным «Последнему номеру» (длина номера и шаблонов должны совпадать);

– тип инициализации вызова («Режим номера») – способ расшифровки информации в номере. Существует два режима номера: Режим – «АССЦ» (для соединения с внутренними абонентами) и Режим – символьный (для соединения с внешними абонентами);

– форматы преобразования («Формат входящего» и «Формат исходящего») – правила преобразования номера для дальнейшего использования или получения информации о номере;

– направление маршрутизации («Направление») – направление передачи данных (инициализации вызова).

Правила преобразования для различных режимов номера отличаются:

– режим «АССЦ» – в соответствии с шаблоном преобразования из номера извлекается информация для построения инициализации вызова, в который входит информация об адресе абонента (A), номере группы абонентов (G), номере станции (S), номере кольца (R), диспетчерском круге (C), избирательном вызове (F). Вышеперечисленные символы можно использовать в различных позициях и количествах. Если один из символов входящего/исходящего номера не соответствует ни одному из типов данных, то для пропуска данного символа в шаблоне можно использовать знак «-»;

– символьный режим – преобразование номера осуществляется путем переноса символов на основании шаблона преобразования («-» – пропуск символа, «X» – копирование символа, «0...9», #, * – добавление).

Пример:

9 456 89 21 (hex)- 057 XXX XX XX) = 057 456 89 21 (hex)символьный режим).

5 01 3 144 (hex)- SS R AAA) = станция-1, кольцо-3, абонент-144 (hex)режим «АССЦ»).

Панель инструментов в данном разделе представлена следующими функциями:

– добавление новой (пустой) строки;

– добавление копии выделенной строки;

– удаление выбранной строки;

– очистка таблицы (удаление всех записей);

– установка таблицы по умолчанию;

– загрузка и установка ранее сохраненной таблицы;

– сохранение таблицы в файле для последующего использования;

– изменение порядка расположения строк таблицы;

– сортировка строк таблицы по возрастанию;

– сортировка строк таблицы по убыванию.

4.4.4 Проверка таблицы маршрутизации

Данный раздел sxConfiguratorDCE используется для предварительного тестирования составленной таблицы маршрутизации (см. рисунок 4.14).

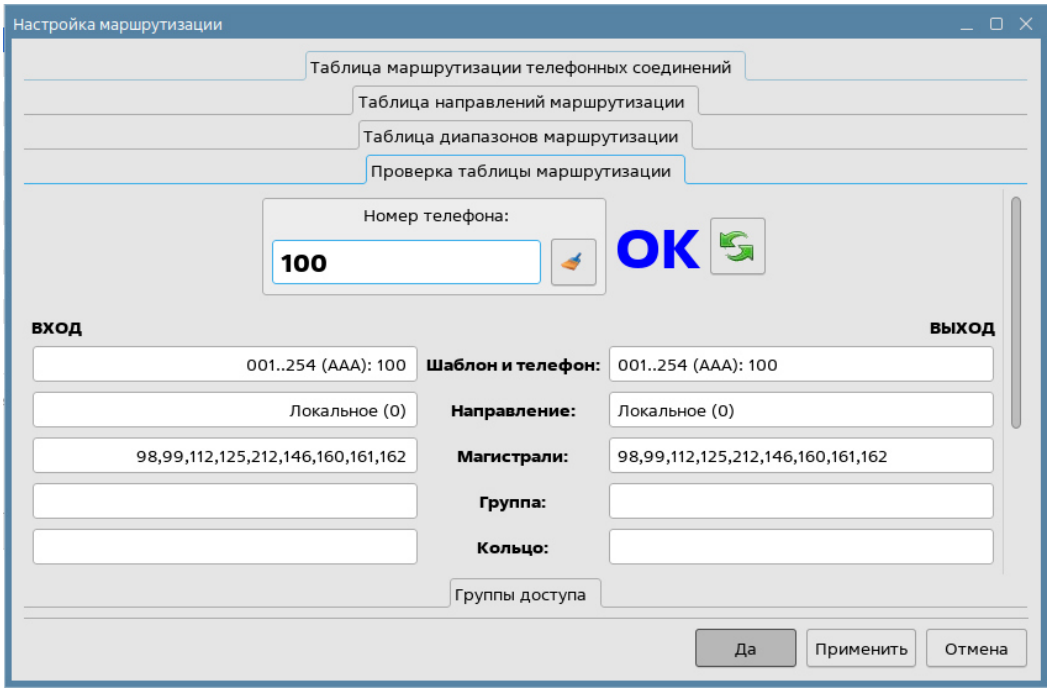

Рисунок 4.14 – Проверка таблицы маршрутизации

При вводе номера телефона в соответствующем окне система отслеживает нажатие каждой клавиши и отображает анализ в данной форме.

В зависимости от набранного номера результат анализа отображается таким образом:

«OK» – найден шаблон, полностью удовлетворяющий условиям поиска;

«OK» – шаблон найден, но длина номера превышает размер шаблона;

«...» – найдено несколько результатов поиска, требуется дополнительная информация (дальнейший набор);

«ERROR» – соответствие введенному номеру не найдено.

В первом и втором случае в форме отображаются данные, которые удалось вычислить из набранного номера и соответствующей информации из таблицы маршрутизации. При третьем и четвертом варианте анализа информационная часть формы очищается.

4.4.5 Группы доступа

В данном разделе маршрутизации пользователю представлена возможность ограничения доступа к заданным номерам либо диапазонам номеров. Для пользователя представляется список групп (15 элементов) для распределения абонентов (по умолчанию у всех абонентов «Группа 0»). В каждой группе перечислен набор диапазонов номеров, использование которых либо невозможно (запрещено), либо возможно после ввода пароля.

Вся информация о группах и диапазонах представлена в виде древовидного списка (два уровня) (см. рисунок 4.15).

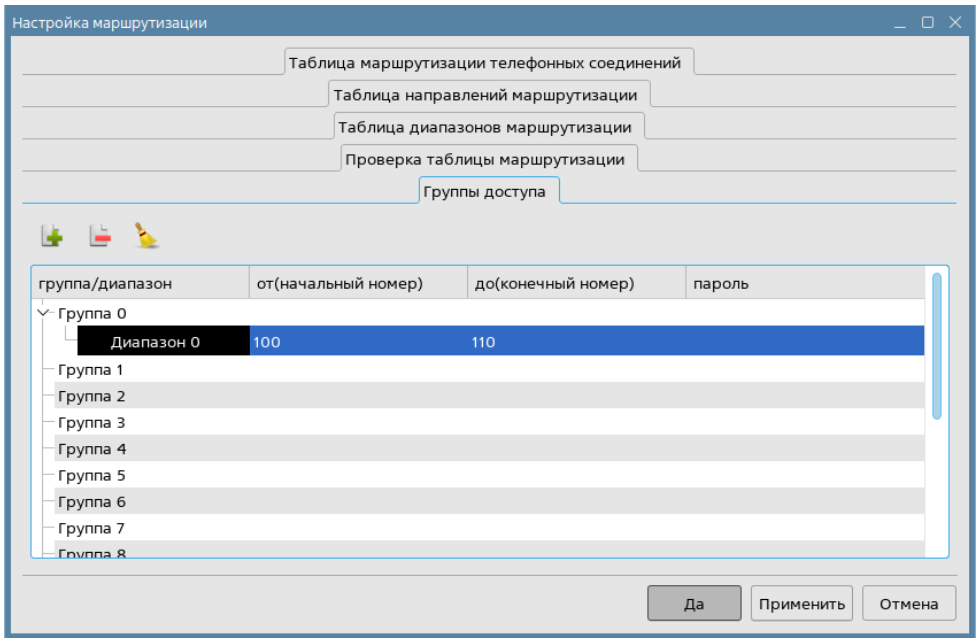

Рисунок 4.15 – Группы доступа

Первый уровень – информация о группе: номер, наименование и пароль.

Второй уровень – информация о диапазоне номеров: запрет/разрешение использования данного диапазона для текущей группы, начальный и конечный номера диапазонов (если в диапазон входит один номер, конечный номер можно не задавать) и пароль для данного диапазона (если пароль не задан, то будет использоваться пароль для группы). Вместо полных номеров можно указать произвольное количество начальных цифр номеров – при этом все номера, начинающиеся с этой последовательности цифр, будут входить в диапазон. Диапазон, для которого не заданы ни начальные, ни конечные цифры будет включать в себя все номера. В случае если номер входит сразу в несколько

перекрывающихся диапазонов одной группы доступа, для него будут применяться параметры первого из них (самого верхнего в списке).

Для редактирования списка групп и диапазонов используются стандартные методы:

– добавление диапазон номеров;

– удаление диапазона номеров;

– очистка группы (удаление всех записей группы).

Для задания порядка (приоритета) диапазонов в группе следует использовать перетаскивание мышью. Для копирования диапазона в другую группу можно использовать перетаскивание мышью с нажатой кнопкой «Ctrl».

Примечание – Длина начального и конечного номера в записи диапазона должна быть одинакова, в противном случае sxConfiguratorDCE отметит ошибку красным цветом.

4.5 Операция «Установка разрешенных соединений»

Операция «Установка разрешенных соединений» используется для настройки разрешений на соединения между линейными комплектами, работающими в различных режимах (см. рисунок 4.16).

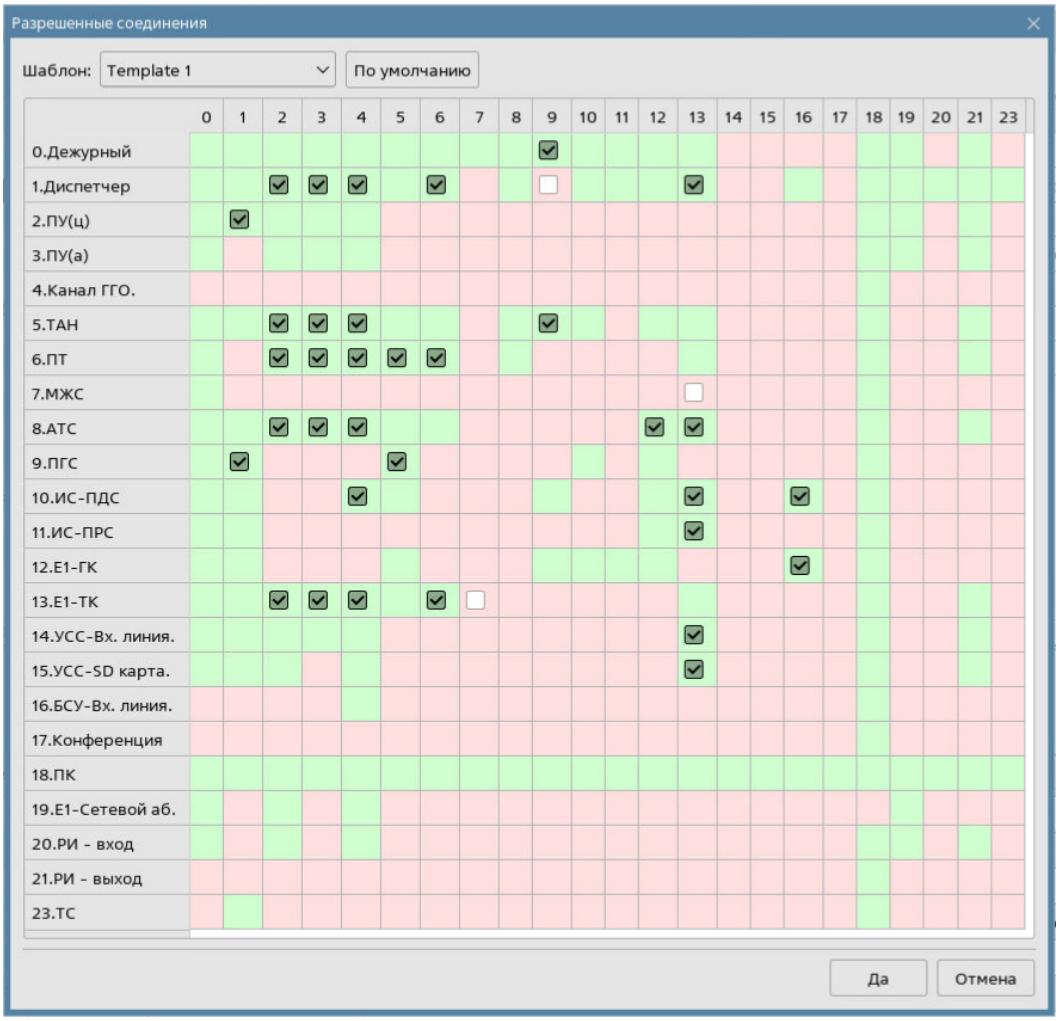

Рисунок 4.16 – Окно «Разрешенные соединения»

В окне «Разрешенные соединения» отображается матрица разрешений на соединения между линейными комплектами, работающими в различных режимах. Направление соединений: строка → столбец. Разрешение прямого соединения не гарантирует разрешения обратного соединения. Разрешенные соединения отмечены зеленым цветом фона ячейки и/или установленной отметкой. Неразрешенные соединения отображаются красным цветом фона ячейки. Соединения, которые могут быть разрешены или запрещены, отображаются редактируемыми ячейками. В случае если разрешение не может быть включено или отключено, соответствующая ячейка является не редактируемой.

В окне предусмотрена возможность добавления нескольких шаблонов матрицы разрешений, на данный момент используется один шаблон. Сброс значений разрешений на значения по умолчанию производится нажатием кнопки «По умолчанию».

Для сохранения разрешений необходимо нажать клавишу «ОК», для выхода из режима редактирования без сохранения сделанных изменений – кнопку «Отмена».

4.6 Операция «Таблица приоритетов»

Операция «Таблица приоритетов» предназначена для назначения приоритетов абонентам (линейным комплектам/портам), обладающим соответствующим свойством. Данная форма представлена в виде сводной таблицы, где каждой строке соответствует линейный комплект, имеющий свойство «Приоритет» (см. рисунок 4.17).

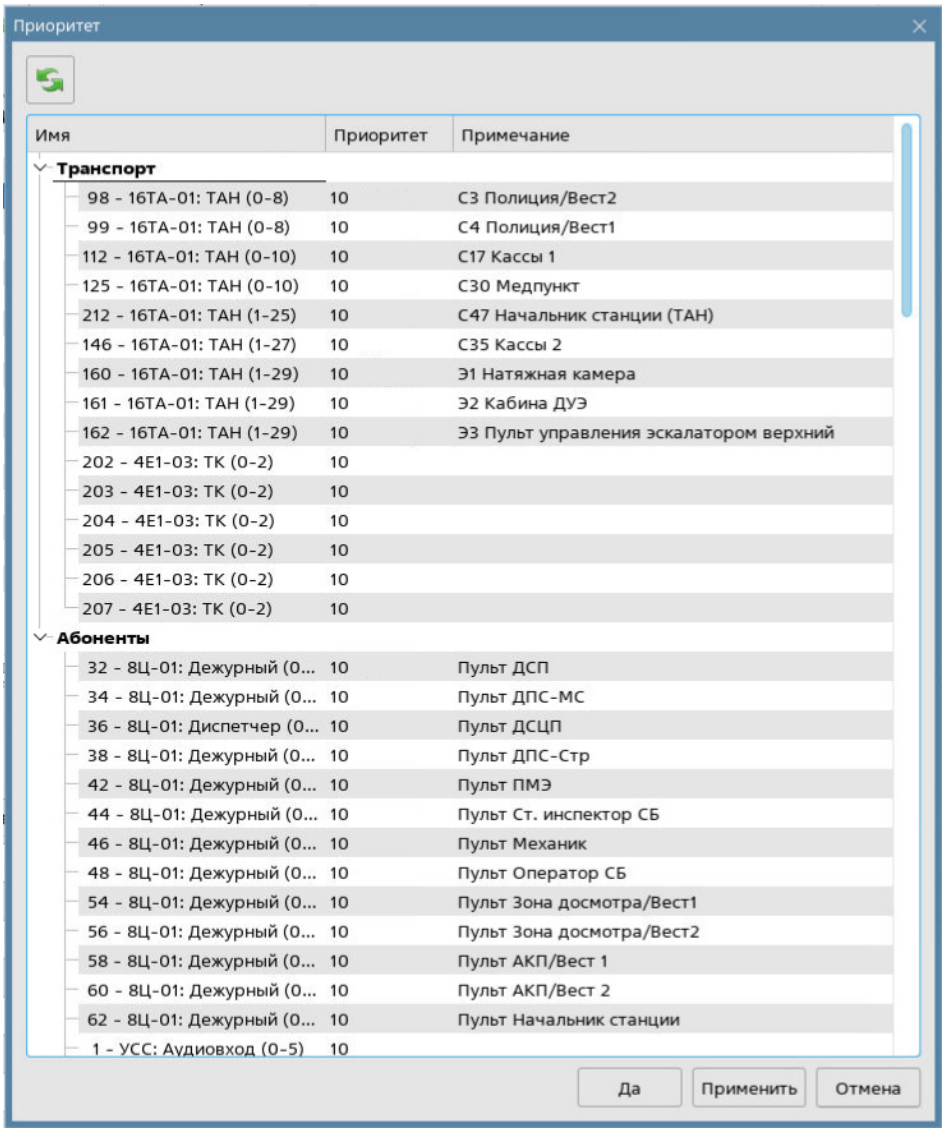

Рисунок 4.17 – Окно «Таблица приоритетов»

В окне «Таблица приоритетов» показан древовидный список линейных комплектов, которым может быть назначен приоритет. На первом уровне списка

отображается тип, к которому относится линейный комплект («Транспорт» или «Абонент»). На втором – непосредственно линейные комплекты. Список линейных комплектов строится автоматически на основании наличия соответствующего свойства. Для изменения значения «Приоритет» необходимо дважды нажать на ячейке «Приоритет» соответствующего линейного комплекта и установить требуемое значение. Поле «Примечания» используется для сохранения информации по соответствующему назначению. Сделанные изменения будут отражены в свойствах линейных комплектов после сохранения изменений. Изменить количество уровней приоритетов и порядок повышения значимости можно в операции «Свойства станции».

4.7 Операция «Группы»

Данная операция используется для формирования групп абонентов, используемых в дальнейшем для группового вызова в конференциях или групповых трансляциях сообщений.

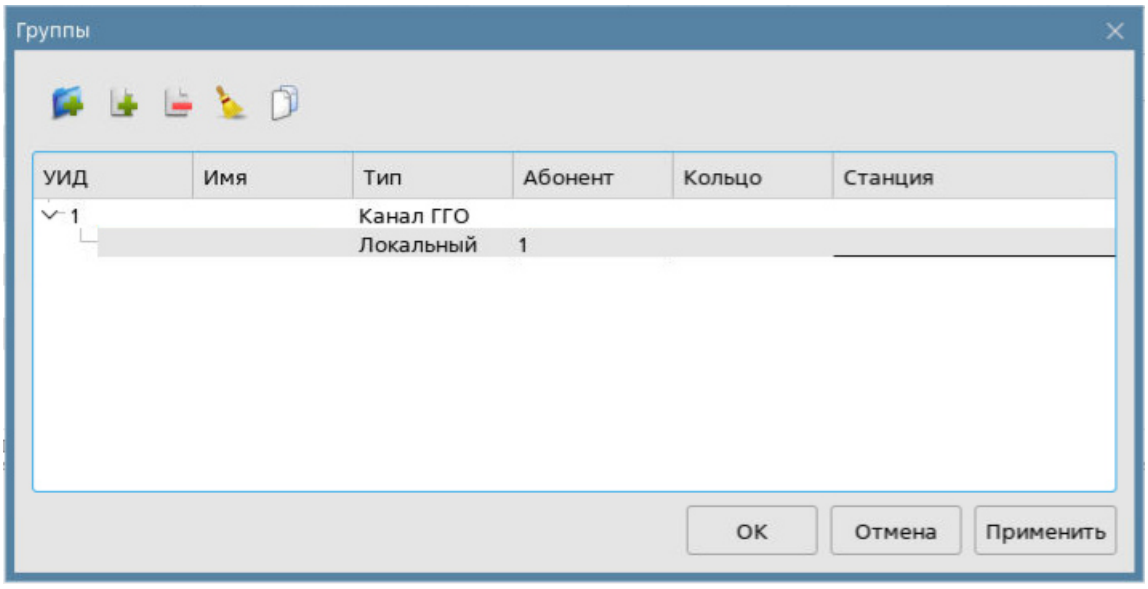

Рисунок 4.18 – Окно «Группы»

Окно «Группы» содержит древовидный список групп и входящих в них абонентов. На первом уровне дерева отображаются группы, на втором – входящие в них абоненты (см. рисунок 4.18).

Параметры групп и абонентов, отображаемые в списке:

– «УИД» – уникальный идентификатор группы, используемый для идентификации группы в других операциях;

– «Имя» – наименование группы, информационная подпись группы для упрощения идентификации пользователем;

– «Тип» – тип группы или абонента. Определяет тип построения соединения для данной группы или тип абонента;

– «Абонент» – содержит адрес абонента на аппаратуре или телефонный номер из таблицы маршрутизации для абонентов символьного типа;

– «Кольцо» – параметр используется только для удаленных абонентов, задает номер кольца, куда входит назначенный абонент;

– «Станция» – адрес аппаратуры, используется для удаленных абонентов.

Один абонент может быть включен в несколько различных групп.

На панели инструментов окна «Группы» расположены иконки для вызова следующих операций:

– добавление новой (пустой) группы;

– добавление нового абонента в выделенную группу;

– добавление копии выделенной строки;

– удаление выбранной строки;

– очистка таблицы (удаление всех записей).

Для сохранения списка групп и абонентов необходимо нажать кнопку «ОК» или «Применить», для закрытия окна без сохранения кнопку «Отмена». Закрытие окна, содержащего изменения без сохранения требует подтверждения от пользователя.

4.8 Операция «Кольца и синхронизация»

Операция используется для контроля текущего состояния источников синхронизации аппаратуры, колец Е1 и контроля состояния индикаторов «Е1» всех ТЭЗ ЛК-4Е1-03(ЛК-2Е1) в аппаратуре.

Для открытия окна «Контроль колец и источников синхронизации» (см. рисунок 4.19) в разделе основного меню «Управление» необходимо выбрать пункт «Кольца и синхронизация».

Операция доступна, если sxConfiguratorDCE имеет установленное соединение с аппаратурой. Если соединение отсутствует, при попытке выполнения операции «Кольца и синхронизация» автоматически выполняется операция «Соединение».

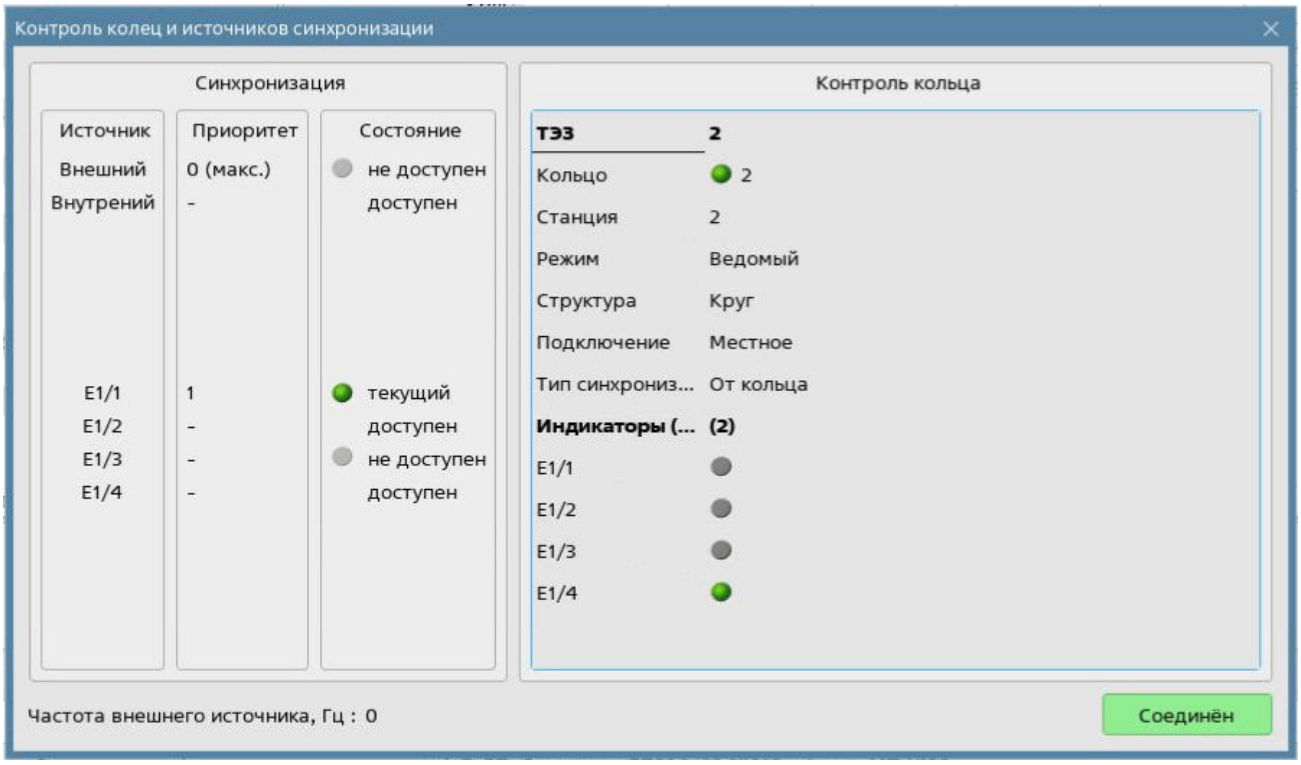

Рисунок 4.19 – Окно «Контроль колец и источников синхронизации»

Окно «Контроль колец и источников синхронизации» содержит два раздела:

– «Синхронизация» – для контроля текущего состояния источников синхронизации аппаратуры;

– «Контроль кольца» – для контроля текущего состояния колец E1 и контроля состояния индикаторов «E1» ТЭЗ ЛК-4E1-03 (ЛК-2E1).

4.8.1 Операция «Кольца и синхронизация»

Раздел «Синхронизация» содержит таблицу с параметрами и индикаторы состояния всех источников синхронизации аппаратуры. В таблице приведены следующие столбцы с параметрами:

– Источник – отображает наименования всех источников синхронизации аппаратуры;

– Приоритет – отображает значения установленных параметров «Приоритет» для соответствующих источников синхронизации;

– Состояние – отображает текущие состояния источников синхронизации. В качестве источника синхронизации аппаратура выбирает один из доступных на текущий момент источников с самым высоким приоритетом.

В нижней части окна возле строки «Частота внешнего источника, Гц:» отображается текущее значение частоты опорного сигнала, принимаемого на вход ТЭЗ БУК-03 и ТЭЗ БУК-03М.

4.8.2 Раздел «Контроль кольца»

Раздел «Контроль кольца» содержит таблицу с основными параметрами всех установленных в аппаратуру ТЭЗ ЛК-4Е1-03(ЛК-2Е1) и индикаторы состояния колец и цифровых потоков Е1. В таблице приведены следующие строки с параметрами:

– ТЭЗ – отображает позиционные номера ТЭЗ ЛК-4Е1-03(ЛК-2Е1);

– Кольцо – отображает значение параметра «Номер кольца» для соответствующего ТЭЗ ЛК-4Е1-03(ЛК-2Е1) и текущее состояние кольца Е1. Индикатор зеленого цвета соответствует нормальной работе кольца Е1 (метка принимается), а красного цвета обозначает потерю метки кольца Е1 (метка не принимается);

– Станция – отображает значение параметра «Номер станции» для соответствующего ТЭЗ;

– Режим – отображает значение параметра «Режим контроля» для соответствующего ТЭЗ;

– Структура – отображает значение параметра «Структура сети» для соответствующего ТЭЗ;

– Подключение – отображает значение параметра «Подключение к кольцу» для соответствующего ТЭЗ;

– Индикаторы (ТЭЗ) – отображает позиционные номера ТЭЗ;

– Е1/1 - Е1/4 – отображают состояния индикаторов «Е1» с первого по четвертый цифровой поток соответствующего ТЭЗ.

4.9 Операция «Свойства станции»

Данная операция предназначена для задания в диалоговом окне основных свойств аппаратуры (см. рисунок 4.20).

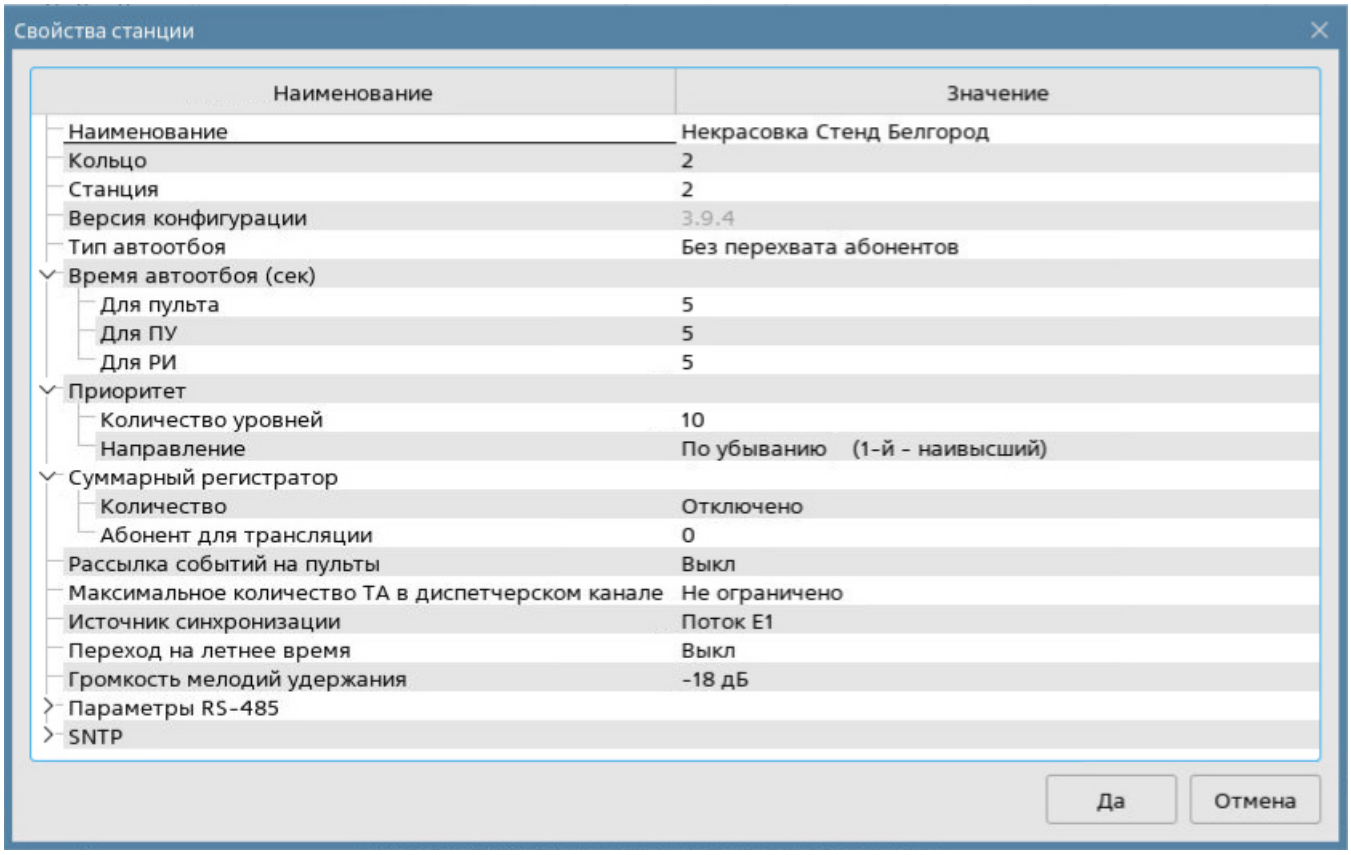

Рисунок 4.20 – Свойства станции

В окне «Свойства станции» приведены следующие параметры:

– «Наименование» – наименование аппаратуры (станции).

– «Кольцо» – номер группы станций, объединенных физическими и логическими связями.

– «Номер» – идентификатор станции в пределах кольца.

– «Версия конфигурации» – версия конфигуратора, при помощи которого была создана конфигурация аппаратуры.

– «Тип автоотбоя» – определение доступности абонента (пультов, переговорных устройств, регистраторов и т.д.) после прекращения оповещения с его стороны (абонент доступен сразу или после автоотбоя).

– «Время автоотбоя» – задание времени автоотбоя для абонентов различного типа (в секундах).

– «Приоритет» – задание количества уровней и направления приоритетов соединения абонентов.

– «Суммарный регистратор» – задание количества прослушиваемых абонентов и порта вывода результата прослушивания.

– «Рассылка событий на пульты» – настройка возможности индикации (отображения) событий в системе на пультах.

– «Максимальное количество ТА в диспетчерских кругах» – задание ограничений участия телефонных абонентов в диспетчерском канале связи.

– «Источник синхронизации» – выбор источника синхронизации аудио каналов.

– «Переход на летнее время» – включение/отключение автоматического перехода на летнее время.

4.10 Операция «Talker»

Данная операция используется для обмена звуковыми сообщениями между двумя адресами. Используется для тестирования модулей, программного обеспечения и работоспособности созданной конфигурации аппаратуры.

В окне Обмен звуковыми сигналами производится настройка обмена сигналами, а также запускается и останавливается процесс обмена (см. рисунок 4.21).

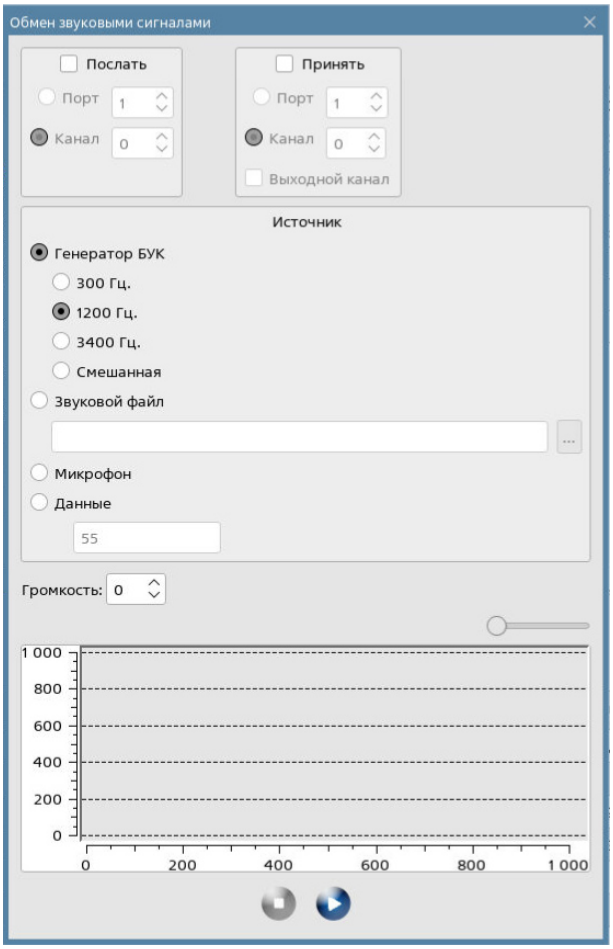

Рисунок 4.21 – Окно «Обмен звуковыми сигналами»

Параметры «Послать» и «Принять» отвечают за переключение режима обмена сигналами. Для включения требуемого режима, необходимо установить соответствующую отметку и настроить адрес устройства для обмена звуковыми сигналами.

Параметр «Источник» используется для выбора источника звукового сигнала. В качестве источника может использоваться генератор БУК, на котором предусмотрена возможность генерации сигнала определенной частоты или набора частот. Источником звукового сигнала может так же быть звуковой файл, вещание с микрофона, тип источника «Данные» предназначен для обмена произвольной символьной информацией, значение которой задается пользователем в соответствующем поле.

Поле «Громкость» используется для установки интенсивности сигнала при обмене. Так же значение громкости можно установить, используя расположенный ниже бегунок.

Для начала обмена сигналами необходимо нажать кнопку , для остановки – кнопку .

Операция доступна пользователям с уровнем доступа «Тестировщик» и «Разработчик».

4.11 Операция «Контакты УСС»

Данная операция предназначена для проверки работы входов/выходов «сухой контакт», подключенных к ним датчиков и исполнительных устройств.

Данная операция становится доступной после авторизации с уровнем «Тестировщик» или «Разработчик» и выбора основного окна «УСС».

В появившемся окне (см. рисунок 4.22) контакты, настроенные как выход, отображаются в синих рамках, а настроенные как вход – в красных.

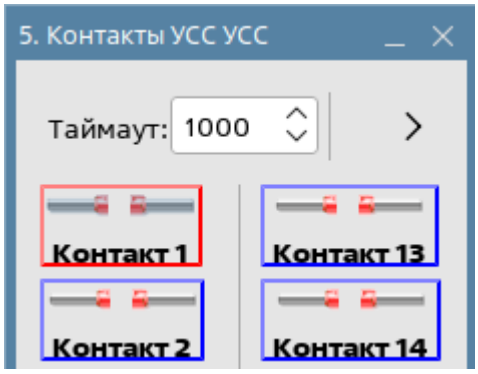

Рисунок 4.22 – Окно тестирования контактов УСС

Состояние показано на момент открытия окна. Для отображения состояние контактов в текущий момент нужно нажать кнопку «Обновить». Для автоматического обновления отображаемого состояния контактов нужно установить интервал обновления в миллисекундах в поле «Таймаут» и нажать кнопку «Старт». Остановить автоматическое обновление можно кнопкой «Стоп».

Нажатие на изображение выходного контакта изменяет его состояние (замыкает или размыкает). При этом также происходит обновление отображаемого состояния всех контактов.

Если в окне «Контакты УСС» отображаются не все кнопки, размер окна можно увеличить способом, предусмотренным оконным менеджером операционной системы.

4.12 Операция «Сетевые настройки»

Данная операция необходима для назначения параметров сетевой настройки станции (аппаратуры) для последующего соединения.

Диалоговое окно «Настройка Сети» состоит из двух частей: списка аппаратуры, найденной в сети, и панели параметров настройки выбранной аппаратуры (см. рисунок 4.23).

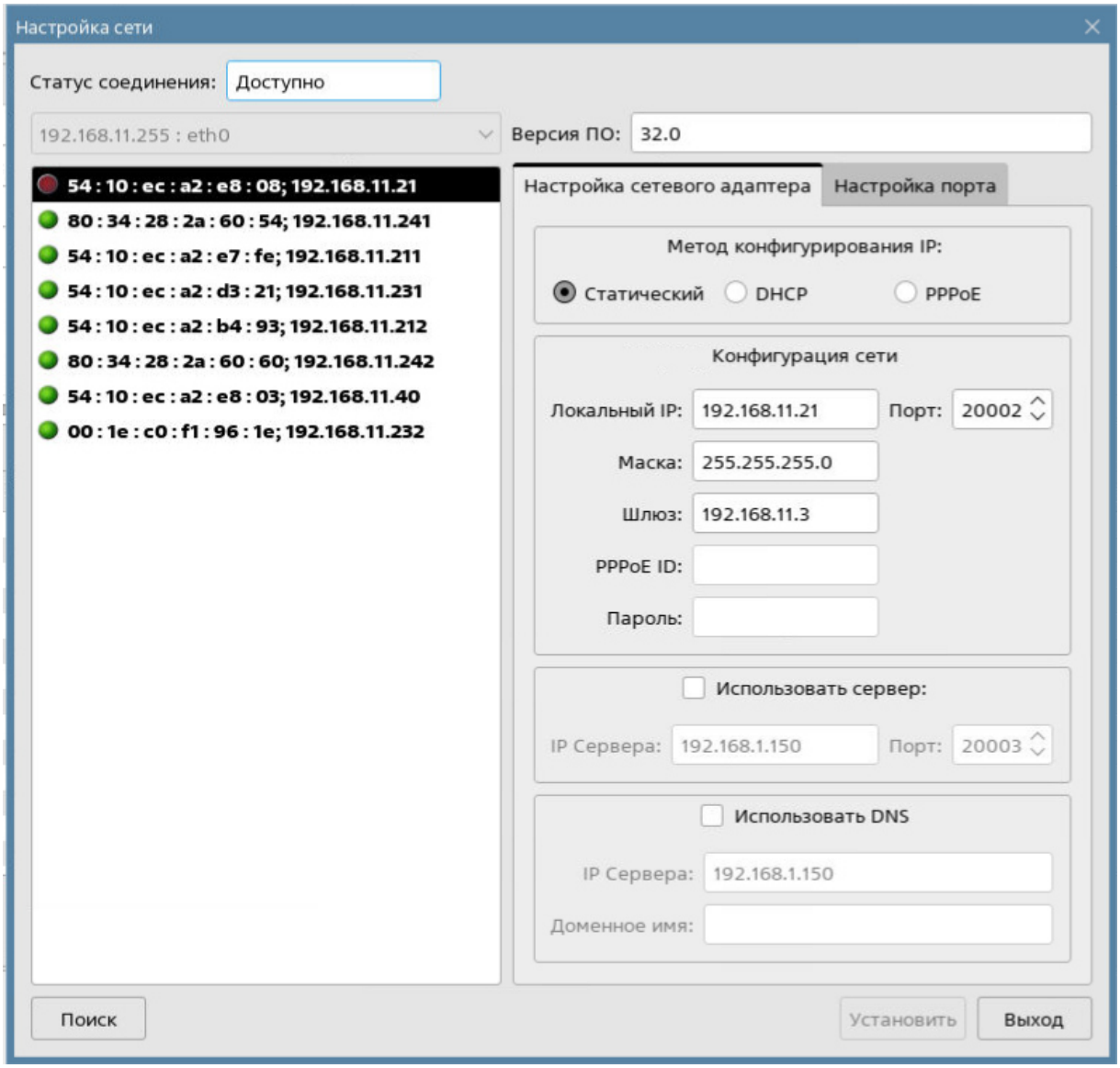

Рисунок 4.23 – Диалоговое окно «Настройка Сети»

В списке аппаратура, подключенная к сети, представлена MAC-адресами с указанием их текущего статуса (индикаторами зеленого цвета отмечены станции доступные для соединения, красного цвета – недоступные). При нажатии кнопки «Поиск» данный список обновляется, прогресс обновления отображается в

появляющемся индикаторе. При открытии окна процесс обновления запускается автоматически.

Панель сетевых настроек аппаратуры состоит из двух разделов: «Настройка сетевого адаптера» и «Настройка порта».

4.12.1 Раздел «Настройка сетевого адаптера»

Раздел «Настройка сетевого адаптера» используется для следующих сетевых настроек:

– «Метод конфигурирования IP» - выбирается метод получения аппаратурой IP адреса (для используемой аппаратуры используется только статический IP адрес);

– «Локальный IP» - назначаемый аппаратуре IP адрес;

– «Порт» - IP порт аппаратуры для установления соединения;

– «Маска» - маска определения подсети IP адресов;

– «Шлюз» - IP адрес маршрутизатора;

– «IP Сервера» - IP адрес сервера для передачи уведомлений со стороны аппаратуры;

– «Порт» - IP порт сервера для передачи уведомлений со стороны аппаратуры.

4.12.2 Раздел «Настройка порта»

Раздел «Настройка порта» используется для настроек COM порта аппаратуры.

Для установки настроек после их изменения необходимо нажать кнопку «Установить». При удачном выполнении установки sxConfiguratorDCE запрашивает настройки аппаратуры и отображает их в данном окне в обновленном виде. Если при установке настроек происходит ошибка, sxConfiguratorDCE сообщает пользователю об этом при помощи соответствующего диалогового окна.

4.13 Операция «Установка времени»

Операция «Установка времени» используется для настройки текущего времени блока управления конфигурируемой аппаратуры (см. рисунок 4.24).

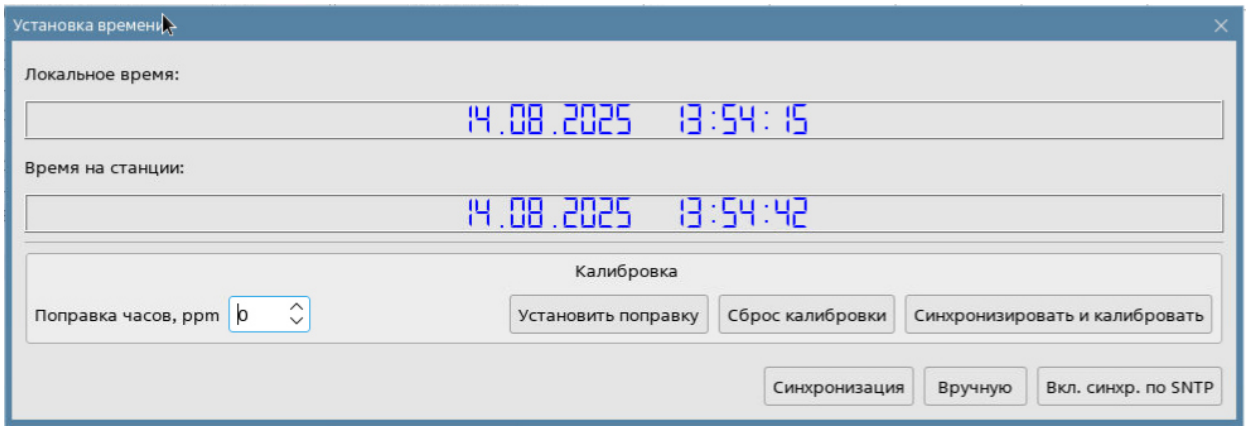

Рисунок 4.24 – Окно «Установка времени»

Окно установка времени отображает текущее время на блоке управления аппаратуры «Время на станции» и текущее время на ПК(АРМ), на котором запущено sxConfiguratorDCE («Локальное время»).

Настройка времени производится отправкой на блок управления аппаратуры соответствующей команды. При нажатии кнопки «Закрыть» закрывается окно «Установка времени» без изменения текущего времени на блоке управления. При нажатии кнопки «Синхронизация» время на аппаратуре синхронизируется со временем на локальном ПК(АРМ). При нажатии «Вручную» отображается окно для установки времени вручную, где отображено поле, содержащее значение даты и времени, а также кнопки «ОК» и «Отмена» (см. рисунок 4.25). По нажатию кнопки «ОК» происходит изменение времени на аппаратуре на значение, установленное в окне настройки, кнопка «Отмена» закрывает окно настройки без сохранения.

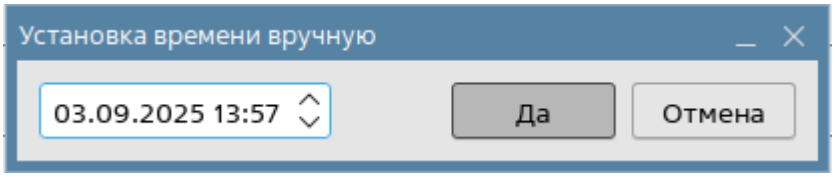

Рисунок 4.25 – Окно «Установка времени вручную»

4.14 Операция «Опции»

Данная операция используется для настройки внешнего вида отображения sxConfiguratorDCE (см. рисунок 4.26). Окно включает две вкладки: «Основные» для настройки общего внешнего вида отображения sxConfiguratorDCE и «Отладка», где производится детальная настройка отображения событий мониторинга.

Для изменения значения любого параметра цвета необходимо нажать кнопку у соответствующего параметра и в открывшемся окне выбор цвета задать новое значение одним из способов: выбрав один из «Основных» или «Пользовательских» цветов, выбрав цвет на палитре, задав численные значения красной, зеленой и синей составляющей цвета и параметров тон, насыщенность, яркость (см. рисунок 4.27).

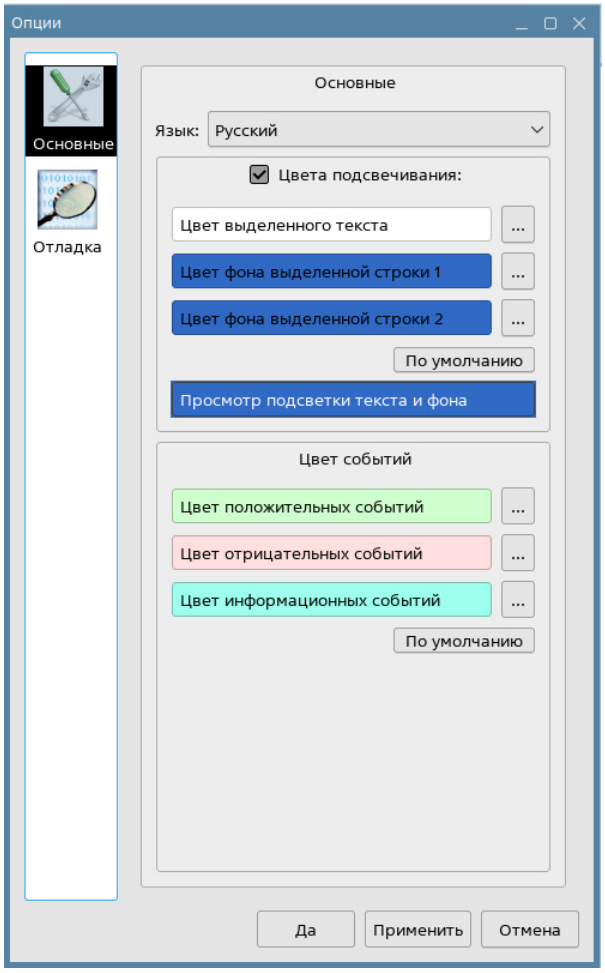

Рисунок 4.26 – Окно «Опции/Основные».

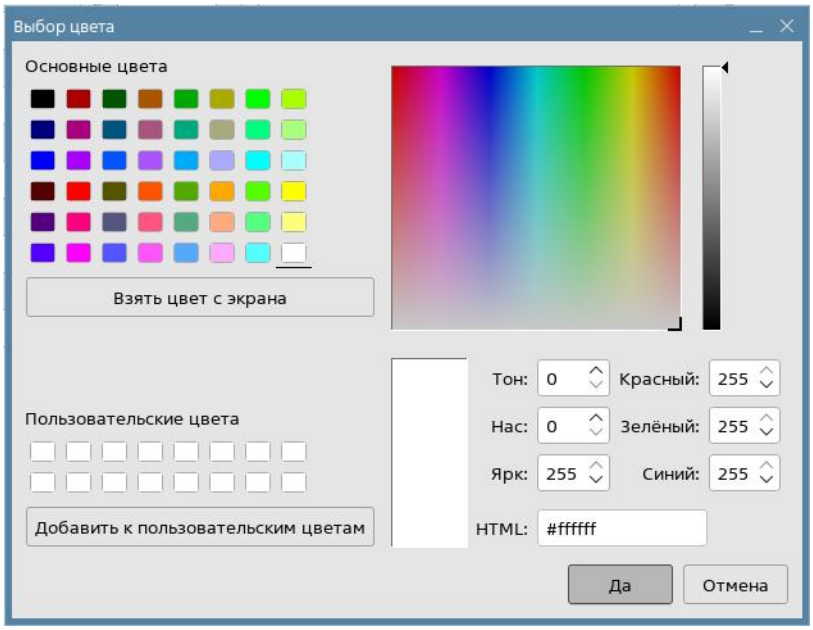

Рисунок 4.27 – Окно выбора цвета

Вкладка «Основные» используется для настройки следующих параметров:

– «Язык» – настройка языка интерфейса sxConfiguratorDCE. Для изменения языка интерфейса необходимо изменить значение параметра Язык и перезапустить программу;

– «Цвета подсвечивания» – данный раздел используется для определения внешнего вида выделенных элементов программы. Для ручной настройки необходимо установить отметку у надписи Цвета подсвечивания;

– Параметр «Цвет выделенного текста» определяет цвет шрифта для текста выделенного элемента. Параметры «Цвет фона» выделенной строки 1 и 2 определяют цвет подложки/фона выделенного элемента. В случае если значения параметров различны, фон закрашивается градиентным переходом от цвета 1 к цвету 2;

– Предварительно внешний вид выделенного элемента интерфейса можно увидеть на плашке «Просмотр подсветки выделенного элемента». Сброс установленных значений на значения по умолчанию производится с помощью кнопки «По умолчанию»;

– Раздел «Цвет событий» позволяет настроить цвет подложки при отображении различных событий в дополнительном окне «Список событий», а также вернуться к отображению по умолчанию нажатием соответствующей

кнопки. Вкладка «Отладка» используется для настройки отображения списка в окне «Мониторинг» (см. рисунок 4.28).

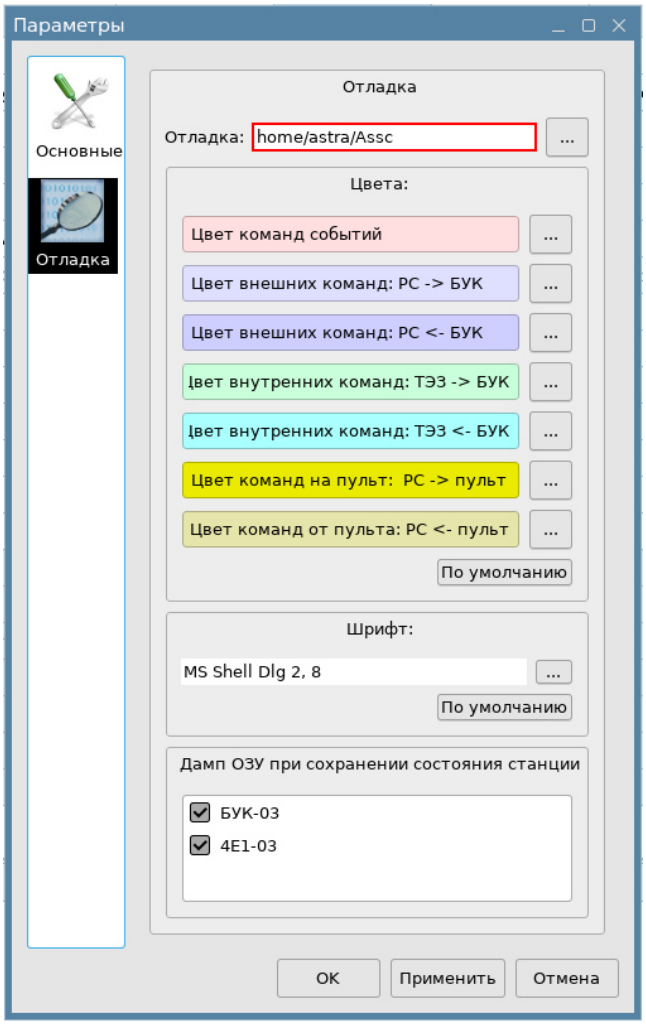

Рисунок 4.28 – Окно «Опции/Отладка».

Поле «Отладка» используется для назначения пути к папке, где сохраняются резервные копии конфигураций настраиваемой аппаратуры.

Раздел «Цвета» используется для задания цветов фона при отображении соответствующих команд в окне мониторинга.

Раздел «Шрифт» используется для задания типа шрифта, используемого при отображении списка команд в окне Мониторинг.

Для сохранения сделанных изменений необходимо нажать кнопку «Применить» или «ОК» в случае, если после сохранения требуется закрыть окно «Опции». По нажатию кнопки «Отмена» окно «Опции» закрывается без сохранения сделанных изменений. Для применения некоторых настроек может понадобиться перезапуск sxConfiguratorDCE.

4.15 Операция «Авторизация»

Операция авторизация используется для изменения уровня доступа пользователя в sxConfiguratorDCE. По умолчанию при запуске программы пользователь авторизуется с уровнем доступа «Пользователь» (User) без необходимости введения пароля. В этом режиме недоступна часть операций программы. Для изменения уровня доступа необходимо ввести соответствующий пароль в окне «Авторизация» (см. рисунок 4.29).

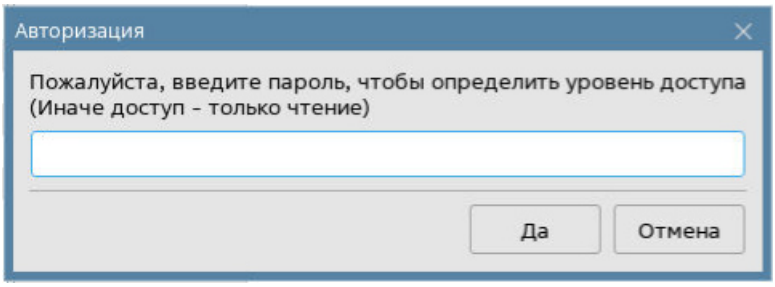

Рисунок 4.29 – Окно «Авторизация»

По умолчанию пароль для уровня доступа «Администратор» (Administrator) – admin.

Пароль для уровня доступа «Пользователь» (User) – user.

Уровень доступа определяется по введенному паролю и не требует задания логина.

Пароли по умолчанию могут быть изменены в операции «Изменить пароль».

4.16 Операция «Изменить пароль»

Операция «Изменить пароль» используется для изменения паролей для уровней доступа, установленных по умолчанию (см. рисунок 4.30).

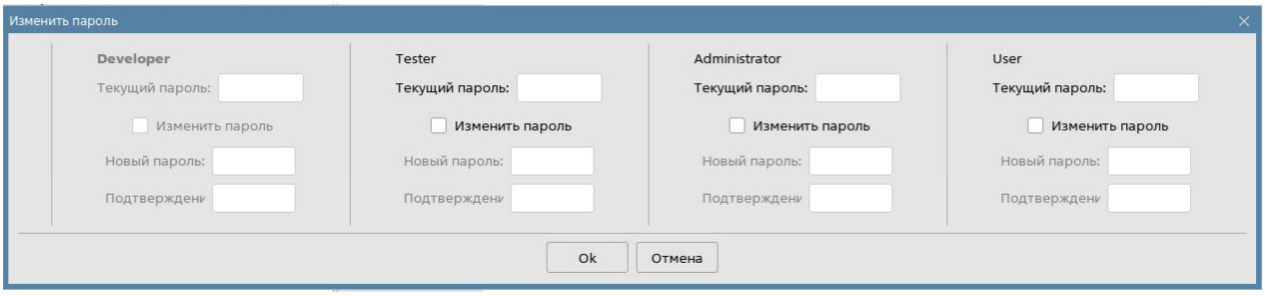

Рисунок 4.30 – Окно «Изменить пароль»

В данном окне отображены все уровни доступа, предусмотренные в sxConfiguratorDCE. Для изменения пароля необходимо установить отметку у

соответствующего уровня доступа и ввести одинаковые значения в полях «Новый пароль» и «Подтверждение пароля».

Изменение пароля потребует указания текущего пароля для уровня доступа, под которым авторизован пользователь. В зависимости от текущего уровня доступа пользователя не все пароли учетных записей доступны для редактирования.

Сохранение изменений происходит после нажатия кнопки «ОК» в случае, если все данные введены корректно. Для закрытия окна без сохранения изменений необходимо нажать кнопку «Отмена».

4.17 Операция «Обновление встроенного ПО»

Данная операция предназначена для обновления встроенного ПО ТЭЗ/блоков, пультов и переговорных устройств.

4.17.1 Обновление встроенного ПО пультов и переговорных устройств

Обновление встроенного ПО может быть выполнено:

- по USB (только для пультов);
- через Ethernet соединение (для пультов и переговорных устройств).

4.17.1.1 Обновление встроенного ПО пультов по USB

Для обновления необходимо выполнить следующий порядок действий:

1) соединить кабелем USB пульт (соединитель USB) и ПК(АРМ). Подключить пульт к линии (либо запитать устройство от источника питания +48В). Если устройство подключено к линии, то включить режим отладки соответствующему ЛК-Ц;

2) в основном меню sxConfiguratorDCE выбрать «Инструменты/Обновление ПО/Обновление ПО устройств»;

3) в появившемся окне (см. рисунок 4.31) следует выбрать путь к файлу обновления «sxPD_X_X_XXX.sx». Последовательный порт, к которому подключен пульт, определяется автоматически;

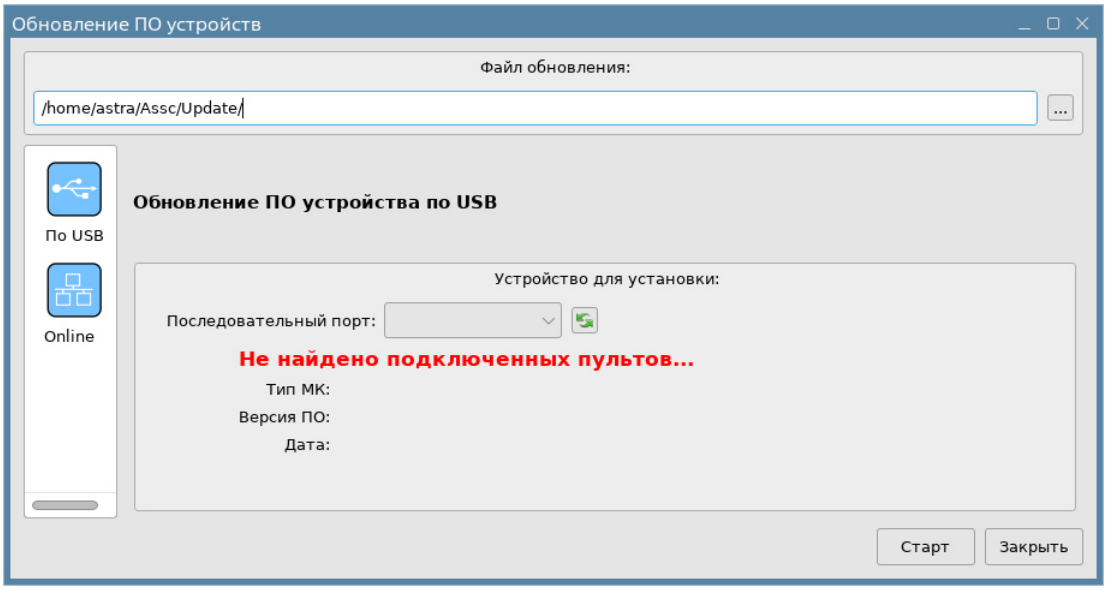

Рисунок 4.31 – Окно обновления встроенного ПО для устройств

4) нажать кнопку «Старт». После чего начнется обновление платы процессорной обработки и появится строка прогресса (см. рисунок 4.32);

5) по завершению обновления под строкой прогресса появится соответствующая надпись (см. рисунок 4.33);

6) отключить ЛК-Ц отладочный режим.

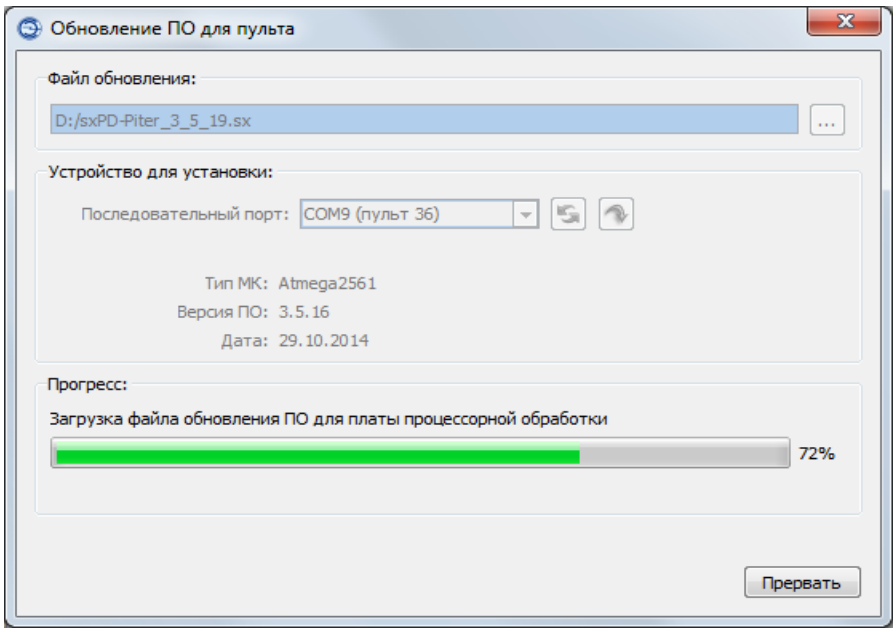

Рисунок 4.32 – Окно загрузки файла обновления встроенного ПО пульта

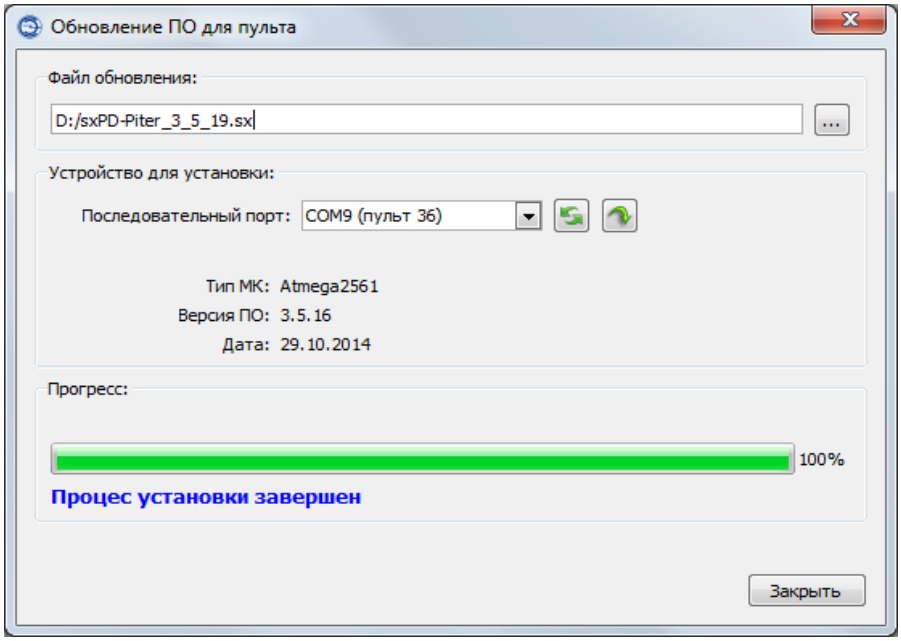

Рисунок 4.33 – Окно завершения процесса обновления

Подробно алгоритм действий для обновления встроенного ПО пульта, а также возможные проблемы и методы их решения описаны в Руководстве пользователя пультом ПД-АССЦ-30 ЕИУС.465235.007 И3.

4.17.1.2 Обновление встроенного ПО пультов и переговорных устройств через Ethernet соединение

Для обновления необходимо выполнить следующий порядок действий:

1) в основном меню sxConfiguratorDCE выбрать «Инструменты/Обновление ПО/Обновление ПО устройств»;

2) в открывшемся окне «Обновление ПО устройств» (см. рисунок 4.34) нажать ЛКМ на иконку «Online»;

3) после открытия интерфейсного элемента «Обновление ПО устройств через станцию» (см. рисунок 4.34) дождитесь загрузки списка устройств (пультов и переговорных устройств), подключенных к аппаратуре. Если в списке отобразятся не все устройства, нажмите кнопку «Обновить»;

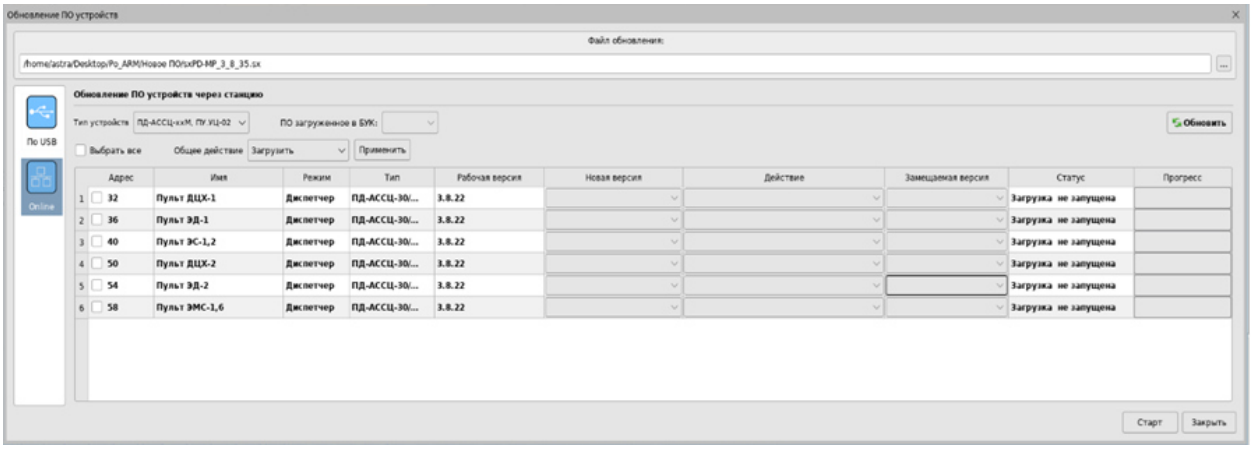

Рисунок 4.34 – Интерфейсный элемент «Обновление ПО устройств через станцию»

4) в поле «Файл обновления» указать путь к файлу обновления, используя кнопку ... . В открывшемся диалоговом окне «Открыть файл для установки» найти необходимый файл обновления. Формат названия файла: «sxPD-MP_X_X_XXX.sx», где X_X_XXX – версия обновления. Далее нажать кнопку «Открыть». Путь к выбранному файлу отобразиться в поле «Файл обновления»;

5) далее нажать кнопку «Старт» для загрузки файла обновления в память БУК. Ход выполнения отобразится на строке прогресса (см. рисунок 4.35). После завершения загрузки под строкой прогресса отобразится сообщение «Загрузка в БУК завершена», в поле «ПО загружено в БУК» – версия файла обновления;

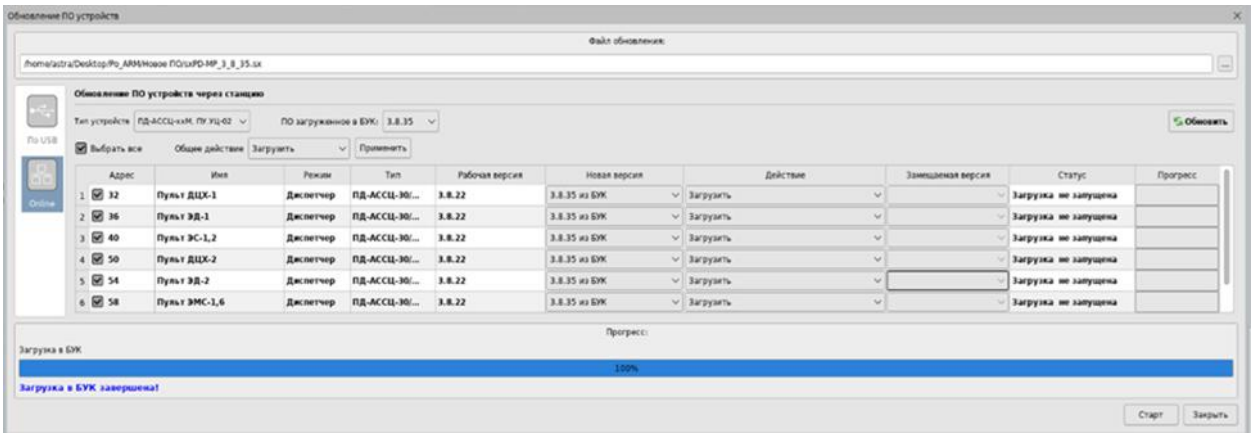

Рисунок 4.35 – Завершение загрузки файла обновления в БУК

6) в столбце «Адрес» в списке устройств установить флажки напротив устройств, встроенное ПО которых подлежит обновлению. Для одновременного выбора всех устройств в списке необходимо установить флажок в поле «Выбрать все».

7) в столбце «Действие» для устройств, которые отмечены в списке, выбрать необходимое действие/действия (из выпадающего списка) для выполнения обновления. Если требуется применить действие сразу ко всем устройствам в списке, необходимо указать его в поле «Общее действие» (также через выпадающий список) и нажать «Применить».

Предусмотрены следующие действия, которые определяют особенности процедуры обновления:

– «Загрузить» – выполняет загрузку файла обновления в Flash-память устройства. Это подготовительный этап обновления. Запустить обновление можно позже в любой момент с устройства или из sxConfiguratorDCE (используя действия «Подготовить» или «Установить»);

– «Подготовить» – выполняет загрузку файла обновления в Flash-память устройства и обновление выполнится автоматически сразу после перезагрузки устройства;

– «Установить» – выполняет обновление встроенного ПО устройства в режиме реального времени;

– «Удалить» – удаляет выбранный файл обновления из Flash-памяти устройства;

– «Убрать подготовку» – отменяет результат действия «Подготовить».

8) убедитесь, что версия файла обновления в столбце «Новая версия» совпадает с версией в поле «ПО загружено в БУК». При расхождении данных выберите нужную версию из выпадающего списка. Данный пункт для действия «Удалить» неприменим;

9) в столбце «Замещаемая версия», при необходимости, выбрать из выпадающего списка номер замещаемой версии встроенного ПО устройства. Данный пункт для действия «Удалить» неприменим.

10) далее нажать кнопку «Старт». Ход выполнения действия/действий будет отображаться в столбце «Прогресс», данные о результате выполнения действия/действий – в столбцах «Рабочая версия», «Статус». Процесс обновления, при необходимости, можно прервать, нажав кнопку «Прервать».

4.17.2 Обновление встроенного ПО ТЭЗ/блоков

Для обновления встроенного ПО ТЭЗ/блоков используется окно, приведенное на рисунке 4.36.

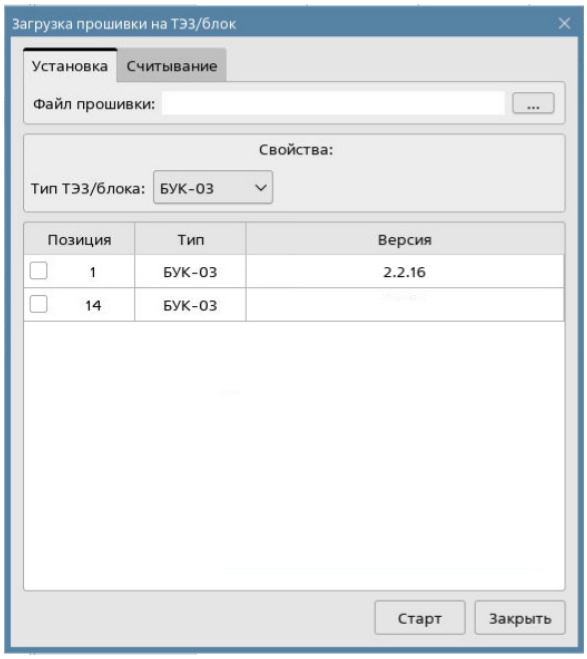

Рисунок 4.36 – Обновление встроенного ПО ТЭЗ/блоков

Окно позволяет провести обновление встроенного ПО указанного ТЭЗ (выпадающий список «Тип ТЭЗ/блок») выбранным файлом (Файл прошивки). Для начала операции необходимо нажать кнопку «Старт». В процессе загрузки встроенного ПО окно изменит свой вид (см. рисунке 4.37). После завершения загрузки будет запрошено подтверждение на применение встроенного ПО (см. рисунок 4.38).

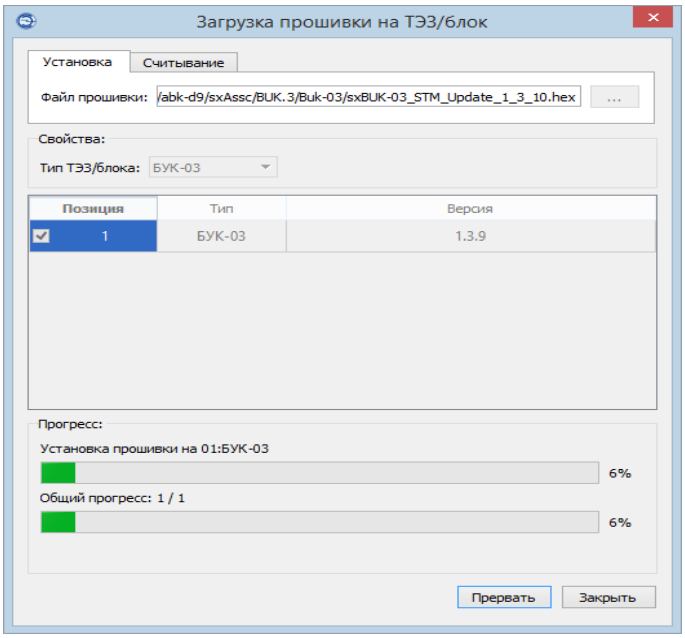

Рисунок 4.37 – Загрузка ПО

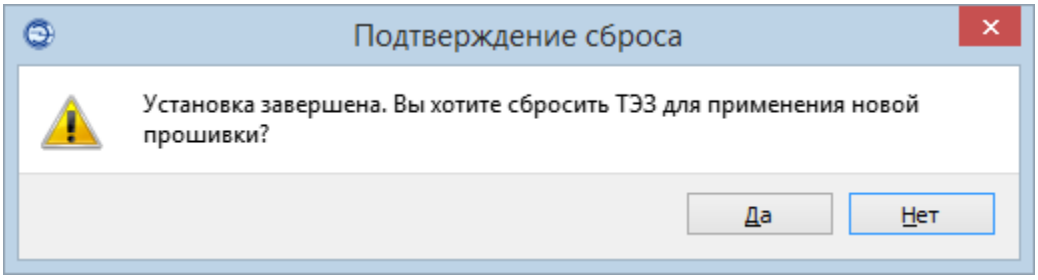

Рисунок 4.38 – Подтверждение применение ПО

Только после подтверждения применения загруженное встроенное ПО будет прошито в микроконтроллер ТЭЗ/блока.

Данное окно позволит также вычитать имеющееся в ТЭЗ/блоке ПО в файл – закладка «Считывание» (см. рисунок 4.39). Для этого необходимо выбрать папку для сохранения файла (Папка сохранения), ТЭЗ/блок (из выпадающего списка «Тип ТЭЗ/блок») и нажать кнопку «Старт». Имя файла будет создано автоматически с указанием позиции ТЭЗ/блока в системе, его названия и версии ПО (например, «01_БУК-03(v1_3_10).hex»).

ВНИМАНИЕ

Не все ТЭЗ/блоки поддерживают операции обновления и считывания.

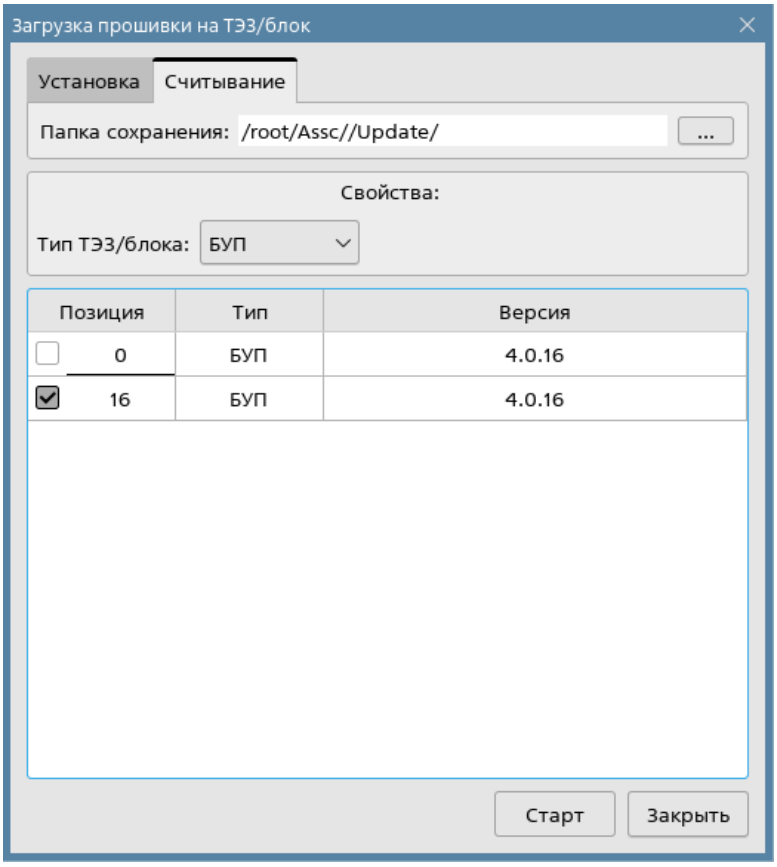

Рисунок 4.39 – Считывание встроенного ПО

4.18 Операция «Контроль состояния потоков»

Операция используют для контроля текущего состояния и оценки работоспособности цифровых потоков E1 в выбранном ТЭЗ (ТЭЗ ЛК-4E1-03 или ТЭЗ РП-2E1-01).

Для открытия окна «Состояния потоков E1» (см. рисунок 4.40) следует в контекстном меню нужного ТЭЗ выбрать пункт «Состояния потоков E1».

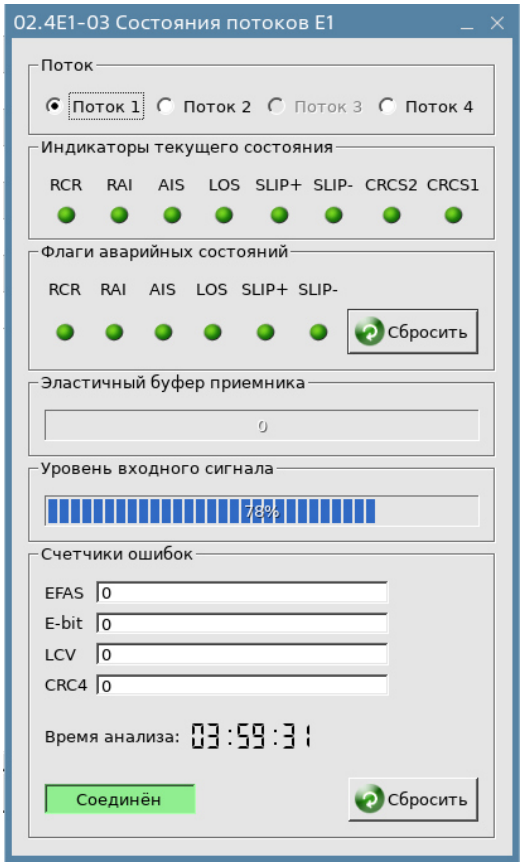

Рисунок 4.40 — Окно состояния потоков E1

Окно «Состояния потоков E1» содержит несколько разделов:

1) «Поток» – выбор цифрового потока E1 по его порядковому номеру;

2) «Индикаторы текущего состояния» – определяет текущее состояние выбранного цифрового потока E1 (в реальном времени). В разделе отражены следующие индикаторы: RCR, RAI, AIS, LOS, SLIP+, SLIP-, CRCS2, CRCS1;

3) «Флаги аварийных состояний» – отображает состояния флагов аварийных состояний выбранного цифрового потока E1. Каждый флаг предназначен для фиксации аварийного состояния одноименного индикатора за оценочный период времени. Если индикатор («Индикаторы текущего состояния») менял свой цвет на красный (аварийное состояние), соответствующий флаг будет иметь красный цвет.

Нажатие кнопки «Сброс» в разделе «Флаги аварийных состояний» переводит все флаги в исходные состояния (зеленый цвет).

Начало оценочного периода определяют нажатием кнопки «Сброс» в разделе «Счетчик ошибок»;

4) «Эластичный буфер» – отображает состояние заполнения эластичного буфера приемного тракта выбранного цифрового потока E1. При нормальной работе приемного тракта заполнение эластичного буфера не должно достигать максимальных значений «-7» или «7». Превышение указанных значений приводит к состояниям «SLIP -», «SLIP +» (см. раздел «Индикаторы текущего состояния»);

5) «Уровень входного сигнала» – отображает уровень входного цифрового сигнала в приемном тракте выбранного цифрового потока E1. Значение «100%» отражает максимально возможный уровень сигнала, принятый для данного интерфейса (G.703)

6) «Счетчики ошибок» – отображает следующие счетчики: EFAS, E-bit, LVC, CRC4. При достижении максимального значения счетчика напротив данной строки появляется надпись красного цвета «Переполнение», значение счетчика при этом не обнуляется;

7) «Время анализа» отражает длительность оценочного периода. Нажатие кнопки «Сброс» в данном разделе приводит к выполнению следующих действий для выбранного потока:

- переводу всех флагов в исходные состояния;
- обнулению значений всех счетчиков в данном разделе;
- обнулению значений параметра «Время анализа» (таймер оценочного периода).

В ячейке слева от кнопки «Сброс» отражается ее состояние соединения между sxConfiguratorDCE и аппаратурой.

Информация в окне обновляется автоматически с периодом 1 с.

4.19 Операция «Контроль линий тоннельной связи»

Окно Контроль линий тоннельной связи вызывается с помощью контекстного меню ТЭЗ ЛК-8ТС-01 (см. рисунок 4.41). В нем отображается информация, полученная от контроллеров линий каждого из 8 комплектов, которые установлены на ТЭЗ:

– параметры линии Tx (ток линии, сопротивление и напряжение);

– аварии на линии Tx (короткое замыкание, обрыв, превышение током предельного значения и превышение напряжением предельного значения);

– параметры линии Rx (ток линии, сопротивление и напряжение);

– аварии на линии Rx (короткое замыкание, обрыв, превышение током предельного значения и превышение напряжением предельного значения);

– аварии самого контроллера линии.

Индикаторы аварии представлены двумя комплектами – отображающие текущее состояние на момент запроса (Состояние) и зарегистрированные аварии (Зарегистрировано), случившиеся когда-либо с момента включения аппаратуры или сброса аварий.

Окно для пользователя с уровнем доступа «Разработчик» или «Тестировщик» отличается от окна обычного пользователя и содержит более подробную информацию об авариях (см. рисунок 4.42).

В отличие от контроля состояния потоков, контроль линий тоннельной связи производится не постоянно, а по запросу (кнопка «Обновить»). Для сброса зарегистрированных аварий необходимо нажать соответствующую кнопку «Сброс» или «Сбросить все флаги».

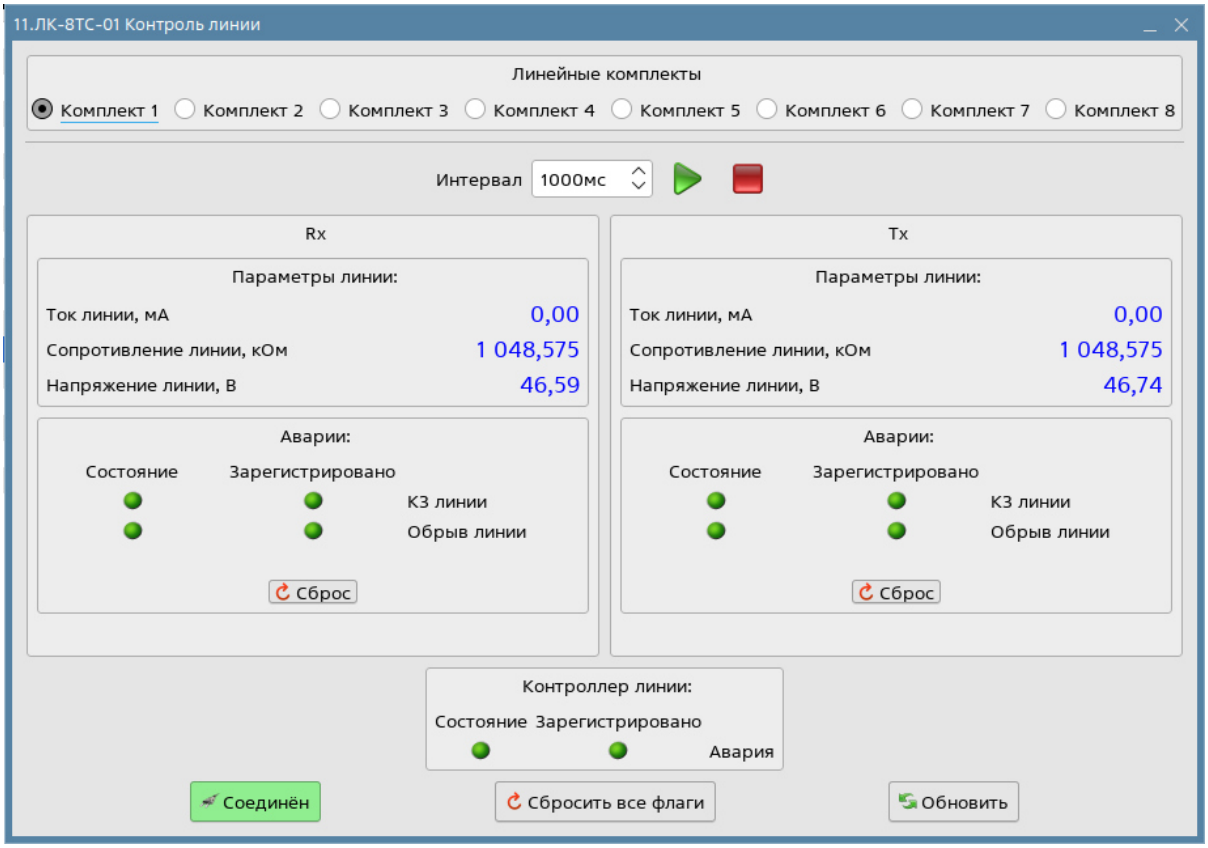

Рисунок 4.41 – Окно «Контроль линии» для пользователя User

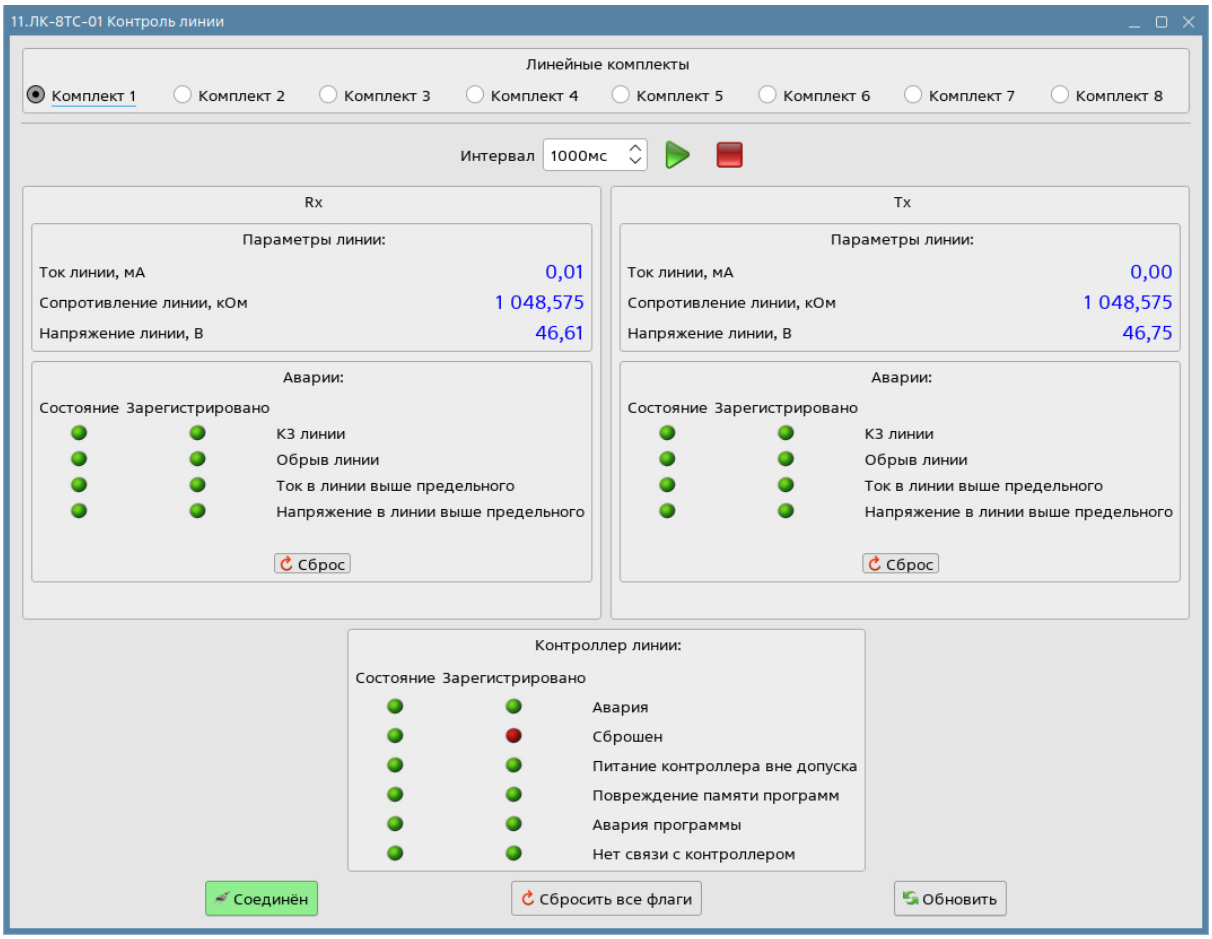

Рисунок 4.42 – Окно «Контроль линии» для пользователей «Разработчик» и «Тестировщик»

4.20 Операция «Выход»

4.20.1 Операция используется для завершения работы sxConfiguratorDCE.

4.20.2 Для завершения работы sxConfiguratorDCE необходимо в разделе «Файл» главного меню выбрать пункт «Выход» или нажать ЛКМ по кнопке «×» в правом верхнем углу главного окна, или использовать сочетание клавиш «Ctrl+Q».

5 Возможные проблемы при работе с sxConfiguratorDCE

5.1 Возможные проблемы при работе с sxConfiguratorDCE приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Ситуация, проблема	Пути решения
1 Нет реакции на нажатие кнопок манипулятора типа «мышь»	Убедиться, что на экране нет никаких других окон sxConfiguratorDCE, ожидающих ввода. Например, окна контроля состояния потоков E1 или с предупреждением.
2 Нет соединения со станцией (соединение по Ethernet)	1 Проверить, что по указанному IP-адресу проходит команда «ping». 2 Проверить правильность заданных параметров подключения в sxConfiguratorDCE (IP-адрес, порт). 3 Выполнить программный сброс Ethernet интерфейса ТЭЗ БУК-03/ТЭЗ БУК-03М, используя окно «Соединение» (кнопка «Сброс Eth»). 4 Выполнить физический сброс ТЭЗ БУК-03/ТЭЗ БУК-03М или переподключить кабель Ethernet, подходящий к ТЭЗ БУК-03/ТЭЗ БУК-03М. 5 Увеличить значение параметра «Время ожидания ответа, мс» / «Локальная станция». 6 При подключении к «Внешней станции» проверить правильность заданных параметров подключения (Кольцо, Станция). Увеличить значение параметра «Время ожидания ответа, мс» / «Внешняя станция». 7 Проверить правильность заданных сетевых параметров на ПК(АРМ) и в ТЭЗ БУК-03/ТЭЗ БУК-03М (IP адрес, маска подсети, IP адрес шлюза).
3 Нет соединения со станцией (соединение по USB)	1 Проверить правильность и надежность подключения USB кабеля A-B к ПК и ТЭЗ БУК-03/ТЭЗ БУК-03М. 2 Выполнить функцию обновить и выбрать другой COM порт из списка «Последовательный порт:». 3 Проверить правильность заданных параметров подключения (кнопка «Свойства»). 4 Увеличить значение параметра «Время ожидания ответа, мс» / «Локальная станция». 5 При подключении к «Внешней станции» проверить правильность заданных параметров подключения (Кольцо, Станция). Увеличить значение параметра «Время ожидания ответа, мс» / «Внешняя станция». Проверить правильность работы драйвера «FTDI» (при подключении USB кабеля A-B к станции) и при необходимости обновить его.

Ситуация, проблема	Пути решения
4 Не выполняется/прерывается загрузка/считывание данных (конфигурации) в/из станции	1 Перезагрузить sxConfiguratorDCE и повторить манипуляции. 2 Выполнить действия из пункта 2 и повторить манипуляции.

6 Служба технической поддержки

6.1 Для получения технической поддержки необходимо направить обращение в службу технической поддержки одним из следующих способов:

– по электронной почте: support@stalenergo.com, ds@stalenergo.ru;

– посредством телефонного звонка на телефон: +7(4722) 52-87-04.

6.2 В обращении необходимо сообщить: контактную информацию для обратной связи, наименование организации, номер версии и дату выпуска программного компонента, причину обращения.

6.3 Информация о версии и дате выпуска sxConfiguratorDCE указана в разделе «Помощь» основного меню (см. 3.2.4).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	№ сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					