



НЭК.ТЕХ

ООО «НЭК ТЕХ»
194021, Санкт-Петербург,
ул. Шателена, д. 26, лит. А.
+7 (812) 448-56-98
www.nectech.pro

**ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА
И ПАРАМЕТРИРОВАНИЯ «НМІЗУМФ».**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва, 2025 г

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	4
1 Использование данного документа	5
2 Введение	6
3 Общие указания по технике безопасности при работе с ПКУС ТРИУМФ.....	7
4 Системные требования к персональному компьютеру	9
5 Установка и удаление ПО	10
6 Соединение между ПК с НМІЗUMF и устройством ПКУС ТРИУМФ	11
7 Работа с приложением «НМІЗUMF».....	13
7.1 Запуск приложения «НМІЗUMF» в ОС MS Windows	13
7.2 Запуск приложения «НМІЗUMF» в ОС Linux	13
7.3 Элементы главного окна приложения	15
7.4 Подключение к оборудованию	19
7.5 Разрыв соединения.....	21
7.6 Управление учётными записями	21
7.7 Изменение собственного пароля	23
7.8 Чтение конфигурации	24
7.9 Чтение статуса	26
7.10 Отображение статуса.....	28
7.11 Установка и чтение времени	28
7.12 Чтение журналов событий.....	30
7.13 Чтение счётчиков команд	36
7.14 Чтение данных с удалённого терминала.....	36
7.15 Создание конфигурации	39
7.16 Отображение текущей конфигурации.....	72
7.17 Выполнение петлевого теста	73
7.18 Установка даты ввода в эксплуатацию.....	73
7.19 Установки доступа по сети Ethernet.....	74
7.20 Установки режимов МЭК61850.....	75
7.21 Установки заворота ЦПИ	76
7.22 Установки временных параметров ИБ.....	77
7.23 Выход из приложения	78

Настоящее руководство пользователя относится к эксплуатационной документации на прикладное программное обеспечение мониторинга и параметрирования «НМІЗУМФ», начиная с версии 1.0.

Компания ООО «НЭК ТЕХ» оставляет за собой авторские права на данный документ и на информацию, содержащуюся в нем, включая права на использование патентов. Копирование, использование и передача информации третьим лицам без письменного разрешения компании категорически запрещены.

Данный документ тщательно подготовлен и проверен. Если, несмотря на это читатель найдет какие-либо ошибки, просьба информировать нас.

Содержащаяся здесь информация относится только к текущей версии устройства ПКУС ТРИУМФ и версии предоставляемого программного обеспечения. Исходя из интересов наших пользователей, мы стараемся улучшать наше устройство ПКУС ТРИУМФ и идти в ногу с новейшими технологиями. Это может привести к различию между устройством ПКУС ТРИУМФ и его техническим описанием или инструкциями по эксплуатации.

Список сокращений

Термин	Определение
ПО	Программное обеспечение
ИБ	Информационная безопасность
ИЧМ	Интерфейс человек-машина
УПАСК	Устройство передачи аварийных сигналов и команд
ПКУС	Панель контроля управления и связи
ЦЛИ	Цифровой линейный интерфейс

1 Использование данного документа

Настоящее руководство пользователя предназначено для персонала, выполняющего эксплуатацию и обслуживание устройства ПКУС ТРИУМФ.

Все правила техники безопасности, действующие на энергопредприятии, должны строго соблюдаться.

Перед началом работы с устройством необходимо ознакомиться с настоящим руководством пользователя и инструкцией по установке прикладного программного обеспечения мониторинга и параметрирования «НМІЗУМФ».

К работе с устройством допускается электротехнический персонал, изучивший настоящее руководство и имеющий соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и практические навыки в эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 В.

Руководство пользователя содержит необходимую информацию и инструкции, необходимые при настройке и эксплуатации устройства ПКУС ТРИУМФ в течение всего его жизненного цикла.

Производитель снимает с себя всякую ответственность за любые сбои и повреждения в случае, если устройство эксплуатировалось иначе, чем это описано в настоящем руководстве, или обслуживалось неквалифицированным персоналом.

2 Введение

Кроссплатформенное приложение HMI3UMF представляет собой человеко-машинный интерфейс для работы с устройством ПКУС ТРИУМФ при помощи персонального компьютера под управлением операционных систем Astra Linux, Alt Linux, либо Microsoft Windows (версии не ниже 10 и старше). Приложение предназначено для конфигурирования устройства, определения текущего состояния и чтения журналов событий устройства.

3 Общие указания по технике безопасности при работе с ПКУС ТРИУМФ

Руководство по эксплуатации



ОПАСНО

Перед работой с устройством следует внимательно изучить данное техническое описание.

Квалификация персонала



ОПАСНО

К эксплуатации, устранению неполадок, вводу в эксплуатацию и программированию устройства допускается только квалифицированный и должным образом обученный персонал.

Переделка



ОПАСНО

Переделка ПКУС ТРИУМФ не допускается.

Технические характеристики



ОПАСНО

ПКУС ТРИУМФ должен эксплуатироваться только в пределах его технических характеристик. При нарушении этого положения возможны травмы персонала и повреждения устройства.

Механический монтаж



ОПАСНО

ПКУС ТРИУМФ должен быть смонтирован в шкафу или на 19” стойке.

Электрический монтаж



ОПАСНО

ПКУС ТРИУМФ и шкаф должны быть заземлены. Устройство должно быть оснащено автоматическим выключателем. Данный автоматический выключатель выполняет функции предохранителя и выключателя. Он не обеспечивает селективности. Селективность должна быть обеспечена на панели электропитания, к которой подключается ПКУС ТРИУМФ. Подключение питания является стационарным.



ОПАСНО

Автоматический выключатель источника электропитания устройства должен находиться в выключенном положении.

Автоматические выключатели дополнительного оборудования, расположенного в шкафу, должны находиться в выключенном положении.



ОПАСНО

Не подключайте к ПКУС ТРИУМФ и не отключайте от него кабели под напряжением.



ОПАСНО

Размыкающие ножи клемм внешних кабелей должны быть разомкнуты во время монтажа, обслуживания, а также перед хранением, выводом из эксплуатации и утилизацией.

Работа с оборудованием



ОПАСНО

Не допускается работа с устройством, а также подключение и отключение кабелей в грозовую погоду.

ЭМС



ОСТОРОЖНО

ПКУС ТРИУМФ может приводить к возникновению электромагнитных помех и мешать работе бытовым приборам.

Изменение конфигурации



ОСТОРОЖНО

При сохранении конфигурации, обновлении и установке прошивки в ПКУС ТРИУМФ запрещается выключать питание устройства

4 Системные требования к персональному компьютеру

№ ПП	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1	Рабочая станция (ноутбук), x86 или x64 совместимый	1	шт	Рекомендуется использовать процессоры Intel Pentium i3/i5/i7/i9 с тактовой частотой 2,4 – 5 ГГц или выше
2	Оперативная память	16	Гб	Рекомендуется использовать 16 Гб
3	Свободное место на диске	150	Мб	Не менее
4	Видео карта	1	Шт	Поддерживающая разрешение 1600x900, или выше, (рекомендуется использовать разрешение 1920x1200)
5*	Рабочая станция (ноутбук) с установленной операционной системой общего назначения MS Windows	1	Шт	ОС Microsoft Windows10 (64-bit), либо ОС Microsoft Windows11 (64-bit)
6*	Рабочая станция (ноутбук) с установленной операционной системой общего назначения Astra Linux	1	Шт	ОС Astra Linux (64-bit)
7*	Рабочая станция (ноутбук) с установленной операционной системой общего назначения Alt Linux	1	Шт	ОС Alt Linux (64-bit)
8	Медиа-носитель с установочным файлом	1	Шт	Компакт диск (CD-ROM), либо DVD диск, либо на флэш карта памяти, либо жёсткий диск компьютера
9	Дополнительные компоненты			Рекомендуется использовать мышь или другое указательное устройство

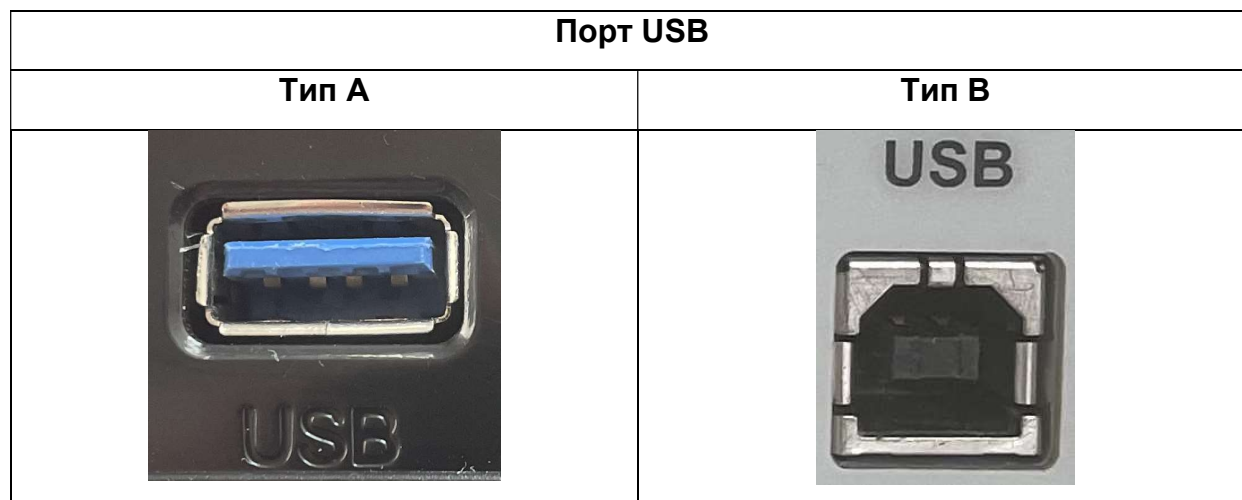
* Один из указанных вариантов операционной системы.

5 Установка и удаление ПО

Установка и удаление прикладного программного обеспечения мониторинга и параметрирования «НМІЗУМФ» описано в документе «Инструкция по установке прикладного программного обеспечения мониторинга и параметрирования «НМІЗУМФ».

6 Соединение между ПК с НМІЗУМФ и устройством ПКУС ТРИУМФ

Для подключения ПК с НМІЗУМФ к ПКУС ТРИУМФ через порт USB (порт USB тип В расположен на лицевой стороне устройства ПКУС ТРИУМФ; порт USB тип А расположен на стороне ПК) требуется USB А-В кабель.



USB порт работает в режиме эмуляции COM порта и работает со следующими параметрами:

Параметр	Установки
Скорость передачи (бод)	115200
Биты данных	8
Контроль по четности	нет
Стоповые биты	1
Управление потоком данных	RTS, CTS квитирование

Для подключения ПК с НМІЗУМФ к ПКУС ТРИУМФ через порт RJ45 Ethernet на фронтальной панели ПКУС ТРИУМФ требуется кабель типа витая пара cat 5 с коннекторами RJ45.



Рис. 1 Порты на фронтальной панели ПКУС ТРИУМФ

Доступ на чтение к устройству ПКУС ТРИУМФ по сети Ethernet возможен только в том случае, если он разрешён в меню «Установки/Установки доступа по сети Ethernet» (Рис. 9).

7 Работа с приложением «НМІЗУМF»

7.1 Запуск приложения «НМІЗУМF» в ОС MS Windows

7.1.1 Для запуска приложения «НМІЗУМF» необходимо кликнуть кнопкой мышки по ярлыку программы на рабочем столе, показанному на Рис. 2, либо вызвать приложение через кнопку Пуск (Рис. 3) и проследовать по Пуск\Все приложения\НМІЗУМF. При этом откроется стартовое окно приложения, показанное на Рис. 4



Рис. 2 Ярлык приложения «НМІЗУМF»

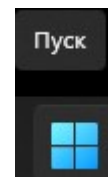


Рис. 3 Кнопка "Пуск"

7.2 Запуск приложения «НМІЗУМF» в ОС Linux

7.2.1 Для запуска приложения «НМІЗУМF» необходимо перейти в каталог, где располагается приложение и набрать в командной строке: «./НМІЗУМF». При этом откроется стартовое окно приложения, показанное на Рис. 4

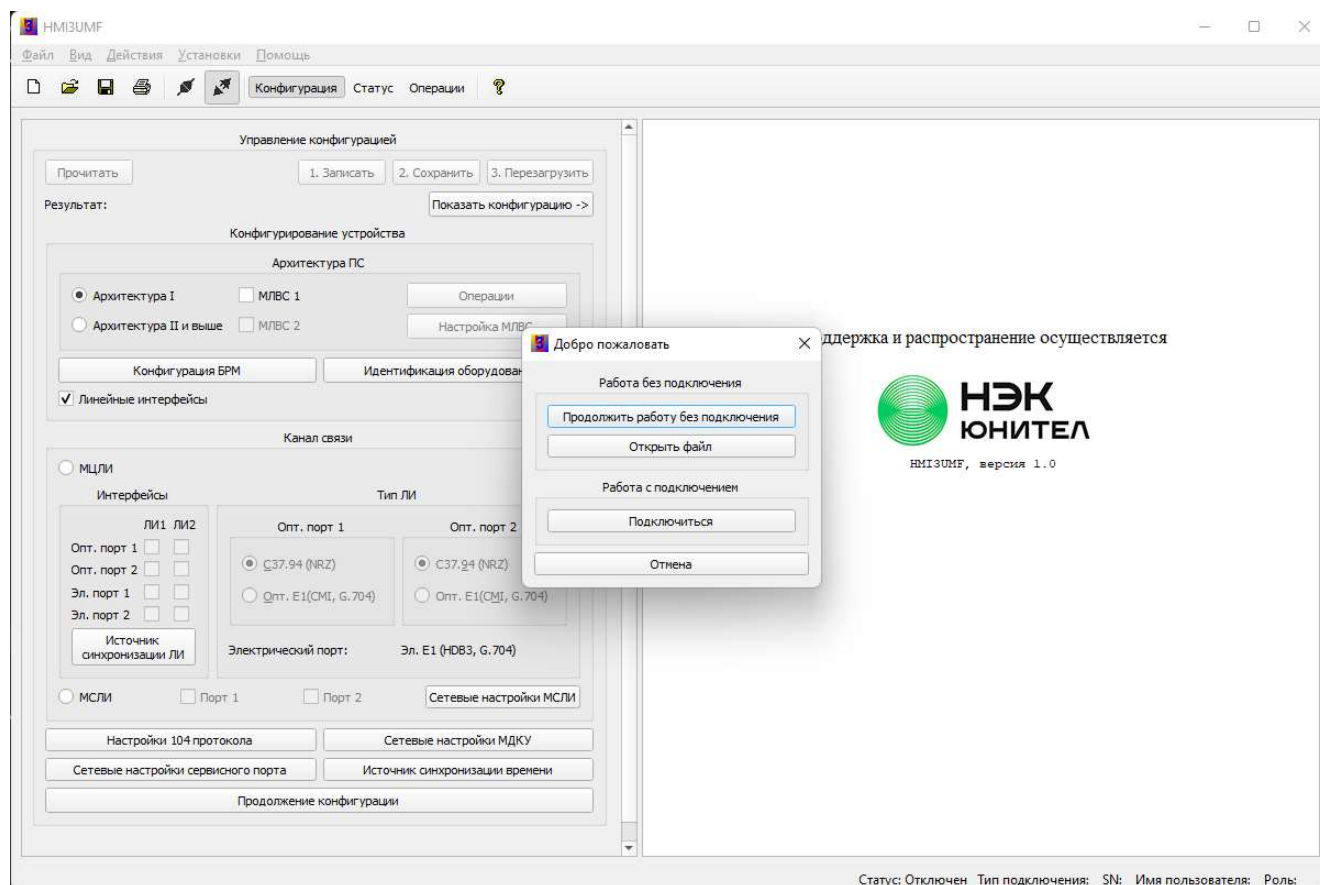


Рис. 4 Стартовое окно приложения «НМИ3УМФ»

В диалоговом окне «Добро пожаловать» можно выбрать дальнейший режим работы. Предусмотрено два режима работы: работа без подключения к оборудованию и работа с подключением к оборудованию.

- Работа в режиме без подключения к оборудованию подразумевает автономную работу. Можно создать новую конфигурацию оборудования, сохранить её в файле и, в дальнейшем, после подключения, загрузить её в оборудование. Либо, можно открыть ранее сохранённый файл конфигурации, для просмотра сохранённых в нём конфигурации, статуса, журналов регистратора событий и счётчиков.
- Работа в режиме с подключением к оборудованию подразумевает подключение к оборудованию и авторизацию, в соответствии с ролевой моделью. При работе в данном режиме возможны все операции, доступные в режиме без подключения, а также операции чтения и записи данных из/в оборудование.

7.3 Элементы главного окна приложения

7.3.1 Системное меню приложения

Строка системного меню приложения (Рис. 5) расположена в верхней части главного окна. При помощи меню возможно получить доступ к основным функциям приложения. В системное меню входят пункты: «Файл», «Вид», «Действия», «Установки» и «Помощь». Каждый из пунктов системного меню раскрывается в отдельное меню, предоставляющее доступ к определённой группе функций.

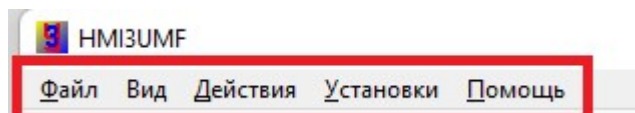


Рис. 5 Строка меню приложения

Меню «Файл»

В меню «Файл» (Рис. 6) сгруппированы стандартные функции работы с файлами.

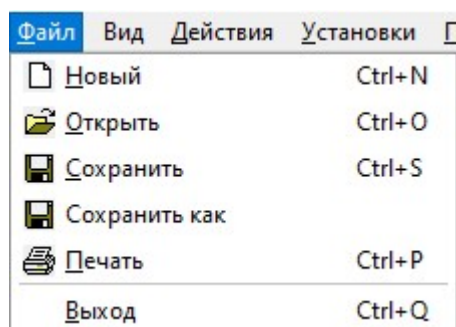


Рис. 6 Меню «Файл»

Пункт меню	Описание
Новый	Позволяет создавать новый файл.
Открыть	Открывает ранее сохранённый файл.
Сохранить	Сохраняет созданные/прочитанные элементы конфигурации/состояния/журналов регистраторов событий в текущий файл.
Сохранить как	Сохраняет созданные/прочитанные элементы конфигурации/состояния/журналов регистраторов событий в новый файл.
Печать	Вывод на печать отображаемого документа (конфигурации/статуса/событий)
Выход	Выход из приложения

Меню «Вид»

В меню «Вид» (Рис. 7) сгруппированы функции работы с отображением различных документов.

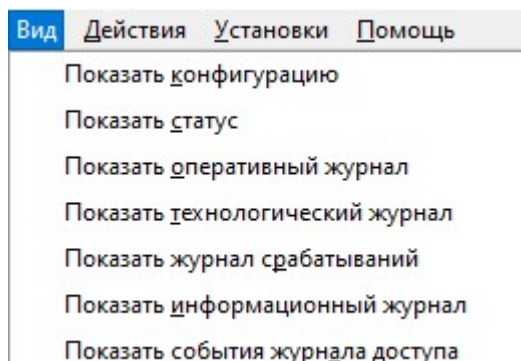


Рис. 7 Меню «Вид»

Пункт меню	Описание
Показать конфигурацию	Отображает конфигурацию устройства
Показать статус	Отображает текущее состояние устройства
Показать оперативный журнал	Отображает оперативный журнал
Показать технологический журнал	Отображает технологический журнал
Показать журнал срабатываний	Отображает журнал срабатываний
Показать информационный журнал	Отображает информационный журнал
Показать журнал событий безопасности	Отображает журнал событий безопасности

Меню «Действия»

В меню «Действия» (Рис. 8) расположена функция вызывающая диалоговое окно для чтения данных с удалённого терминала.

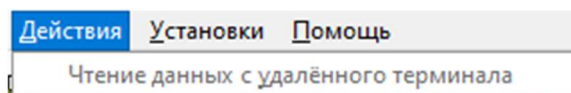


Рис. 8 Меню «Действия»

Меню «Установки»

В меню «Установки» (Рис. 9) сгруппированы функции изменения установок оборудования и приложения НМІЗUMF.

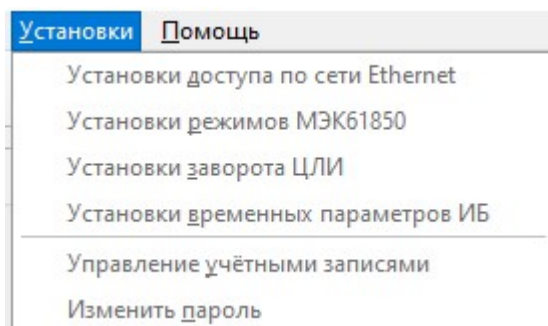


Рис. 9 Меню «Установки»

Пункт меню	Описание
Установки доступа по сети Ethernet	Вызывает диалоговое окно, в котором можно разрешить или запретить доступ на чтение к устройству по сети Ethernet.
Установки режимов МЭК61850	Вызывает диалоговое окно, в котором можно посмотреть и изменить значения установок модуля МЛВС (режимы TEST, SIM, TEST/BLOCKED, LocSta).
Установки заворота ЦЛИ	Вызывает диалоговое окно, в котором можно посмотреть и изменить значения установок режимов заворота по входу/выходу цифрового линейного интерфейса
Установки временных параметров ИБ	Вызывает диалоговое окно, в котором можно посмотреть и изменить значения установок времени бездействия пользователя для его отключения и значение таймаута для деблокировки доступа.
Управление учётными записями	Доступен только пользователю с ролью Администратора. Вызывает диалоговое окно в котором можно изменить пароли доступа пользователей.
Изменить пароль	Вызывает диалоговое окно для изменения пароля текущего пользователя.

Меню «Помощь»

В меню «Помощь» (Рис. 10) можно посмотреть информацию о версии программы и сведения о технической поддержке.

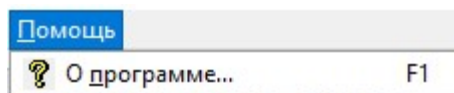


Рис. 10 Меню «Помощь»

7.3.2 Панель инструментов

Панель инструментов располагается ниже системного меню и служит для быстрого доступа к основным функциям приложения.

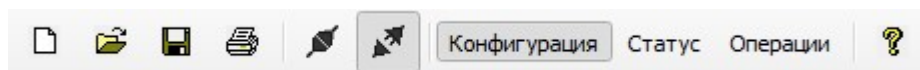


Рис. 11 Панель инструментов

Пиктограмма	Описание
	Создание нового документа (конфигурации).
	Открытие файла
	Сохранение текущей конфигурации
	Печать текущего документа
	Подключение к оборудованию
	Разрыв соединения с оборудованием
Конфигурация	Переключение основного окна на вывод конфигурации
Статус	Переключение основного окна на вывод статуса (текущего состояния оборудования)
Операции	Переключение основного окна на вывод журналов регистратора событий
	Вывод информации о версии ПО

7.3.3 Строка статуса

Строка статуса расположена в самой нижней части экрана. Она служит для вывода вспомогательной информации о работе приложения: о статусе подключения, серийном номере устройства, пользователе и его роли (Рис. 12).

Статус: Подключен Тип подключения: USB SN: U214012400100001 Имя пользователя: Инженер Роль: Инженер

Рис. 12 Строка статуса

7.4 Подключение к оборудованию

В диалоговом окне «Добро пожаловать» в секции «Работа с подключением» нажмите на кнопку «Подключиться», будет отображено окно «Подключение» (Рис. 13).

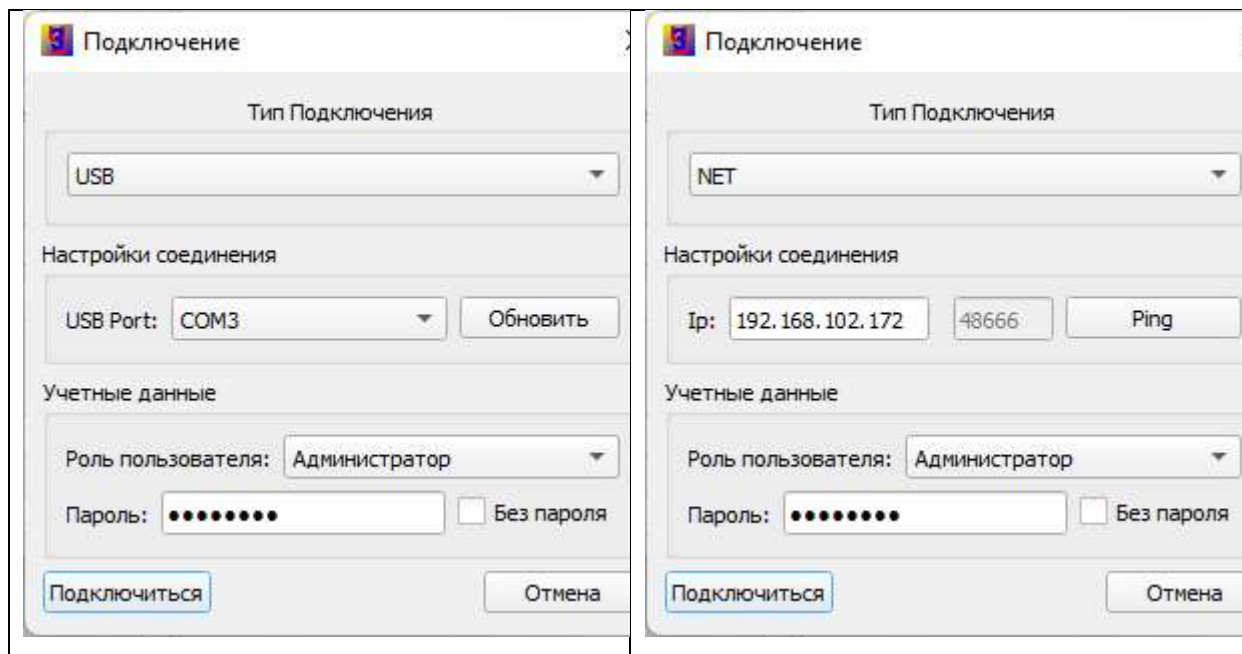


Рис. 13 Окно подключения

В группе «Тип подключения» выберите «USB» или «NET». В группе «Настройки соединения» укажите требуемый порт, либо Ip адрес. Если, при подключении по «USB» в комбо-боксе настроек соединения USB порта пусто, нажмите на кнопку «Обновить». Если название порта не отображается, то проверьте физическое подключение между компьютером и устройством.

В группе «Учётные данные» выберите роль пользователя, либо отметьте галочкой выбор «Без пароля».

Функция	Интерфейсы		Роли		
	USB	Ethernet	Администрат ор	Инженер	Без пароля
Чтение времени	+	+	+	+	+
Запись времени	+		+	+	

Чтение конфигурации	+	+	+	+	+
Запись конфигурации	+	+		+	
Сохранение конфигурации в устройстве	+			+	
Чтение статуса	+	+	+	+	+
Чтение локального оперативного журнала	+	+	+	+	+
Чтение локального технологического журнала	+	+	+	+	+
Чтение локального журнала срабатываний	+	+	+	+	+
Чтение локального информационного журнала	+	+	+	+	+
Чтение журнала событий безопасности	+	+	+	+	
Чтение удалённой конфигурации	+	+	+	+	+
Чтение удалённого статуса	+	+	+	+	+
Чтение удалённого оперативного журнала	+	+	+	+	+
Чтение удалённого технологического журнала	+	+	+	+	+
Чтение удалённого журнала срабатываний	+	+	+	+	+
Чтение удалённого информационного журнала	+	+	+	+	+
Чтение счётчика команд	+	+	+	+	+
Сброс счётчика команд	+	+		+	
Запуск и чтение результатов циклического теста	+	+		+	
Установка заворота ЦЛИ	+	+		+	
Установка даты ввода в эксплуатацию	+	+		+	
Установка доступа на чтение по Ethernet	+			+	
Установка режимов МЭК 61850	+	+		+	
Программная перезагрузка устройства	+	+	+	+	
Чтение sid файла из МЛВС1/МЛВС2	+	+	+	+	+
Запись sid файла в МЛВС1/МЛВС2	+	+		+	
Чтение осциллограмм формата Comtrade	+	+	+	+	+
Идентификация пользователя	+	+	+	+	+
Изменение пароля пользователя	+		+	+	
Управление пользователями	+		+		
Чтение временных параметров для функций ИБ	+		+	+	+

Запись временных параметров для функций ИБ	+		+		
--	---	--	---	--	--

Нажмите на кнопку «Подключиться» для соединения с оборудованием. Статус подключения будет отображён в строке статуса, а значок подключения на панели инструментов станет выделенным (Рис. 14).

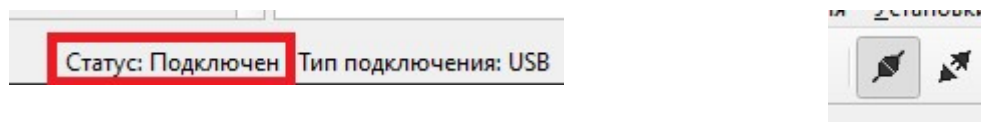


Рис. 14 Статус подключения и панель инструментов

Примечание. Если доступ по Ethernet запрещён, то подключение по сети невозможно. Изменение данной установки описано в п. 7.19 Установки доступа по сети Ethernet.

7.5 Разрыв соединения

Для отключения от оборудования требуется нажать кнопку разрыва соединения на панели инструментов (Рис. 15).



Рис. 15 Кнопка разрыва соединения

Статус подключения будет отображён в строке статуса, а значок разрыва соединения на панели инструментов станет выделенным (Рис. 16).

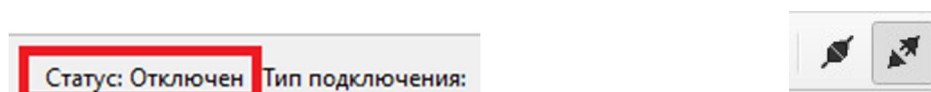


Рис. 16 Разрыв соединения

Разрыв соединения будет происходить автоматически в следующих случаях:

- При закрытии приложения крестиком, расположенным в правом верхнем углу окна, также будет автоматически отправлена команда на разрыв соединения, если соединение было установлено.
- В случае превышения времени неактивности пользователя, задаваемого в п.7.22.

7.6 Управление учётными записями

Функции управления учётными записями доступны пользователю с ролью «Администратор». Пользователь с ролью «Администратор» – это встроенная

учётная запись, она не может быть удалена. Пароль пользователя с ролью «Администратор», по умолчанию: **28022022**. Пользователь с ролью Администратор может изменять как свой пароль, так и пароль пользователя с ролью «Инженер». Для этого необходимо перейти в меню «Установки» (Рис. 9) и выбрать пункт «Управление учётными записями». Откроется окно управления пользователями (Рис. 17).

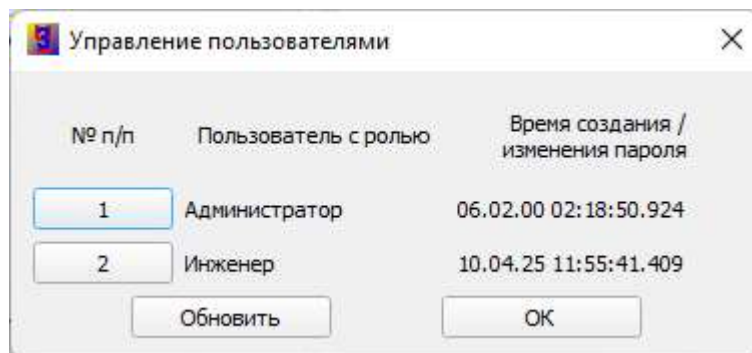


Рис. 17 Управление пользователями

Нажмите на кнопку «2», расположенную перед надписью «Инженер». Откроется окно изменения пароля (Рис. 18). Администратор вводит свой пароль в поле «Текущий пароль», а новый пароль «Инженера» в поля нового пароля и его подтверждения. Нажмите на кнопку «Изменить пароль», если пароль и его подтверждение совпадают и удовлетворяют предъявляемым требованиям безопасности (см. п. 7.7), то пароль будет успешно изменён и будет отображено соответствующее окно (Рис. 20).

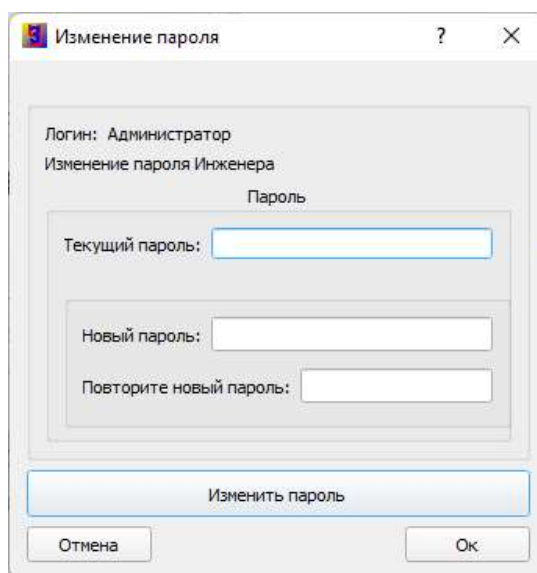


Рис. 18 Изменение Администратором пароля Инженера

7.7 Изменение собственного пароля

Каждый пользователь может изменить свой пароль. Для этого требуется перейти в меню «Установки» (Рис. 9) и выбрать пункт «Изменить пароль». Откроется окно изменения пароля (Рис. 19).

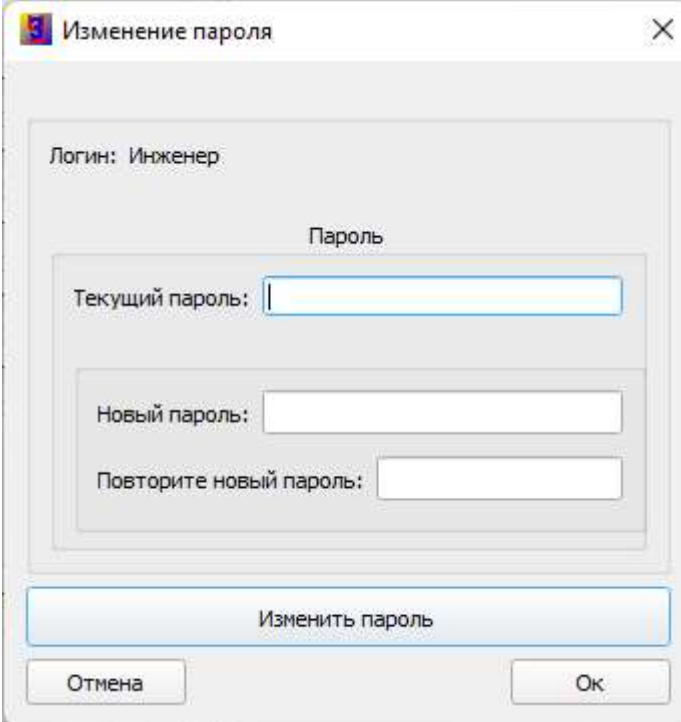


Рис. 19 Изменение пароля пользователя

Введите текущий пароль в соответствующее поле, а затем введите новый пароль и повторите его. Пароль может содержать только цифры, он не должен быть пустым. Длина пароля должна быть от 7 до 10 цифр и не должна превышать число 4294967296. Нажмите на кнопку «Изменить пароль», если пароль и его подтверждение совпадают и удовлетворяют предъявляемым требованиям безопасности, то пароль будет успешно изменён и будет отображено соответствующее окно (Рис. 20).

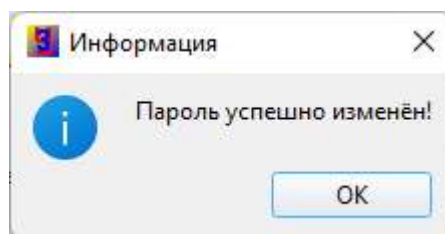


Рис. 20 Сообщение об успешном изменении пароля

7.8 Чтение конфигурации

Чтение конфигурации возможно в режиме работы «С подключением». Конфигурацию оборудования может прочитать любой пользователь. Подключитесь к оборудованию, как это писано в п. 7.4. Убедитесь, что в панели инструментов выбран пункт «Конфигурация» (Рис. 21). Нажмите на кнопку «Прочитать».

В процессе чтения конфигурации, кнопки в основном окне станут недоступными, а в строке статуса будет отображаться надпись: «В процессе...» (Рис. 22).

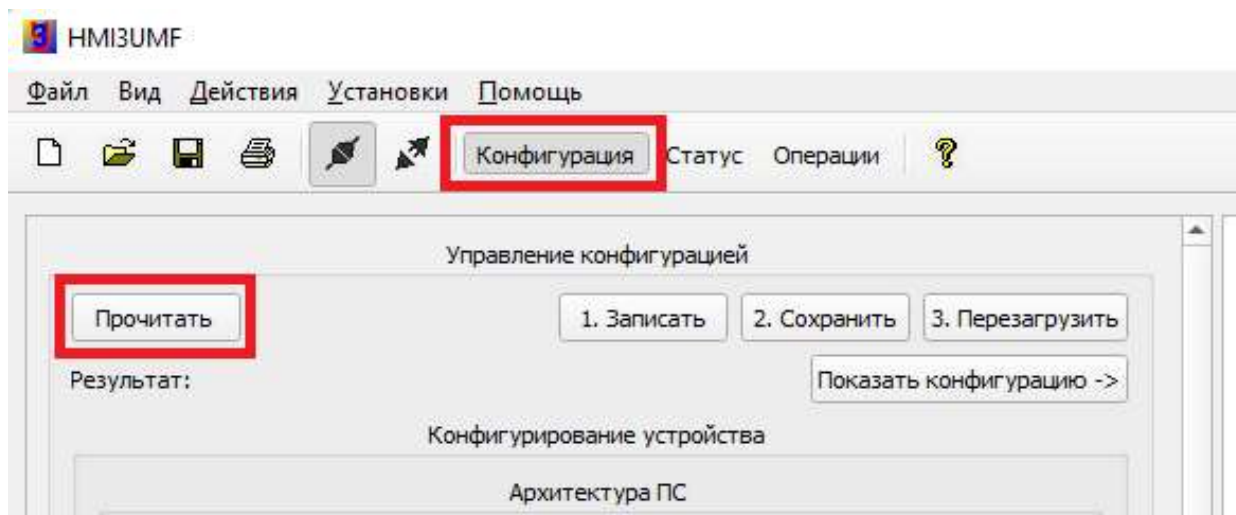


Рис. 21 Чтение конфигурации



Рис. 22 Процесс чтения конфигурации

Чтение конфигурации занимает некоторое время (около 4 секунд), по завершению процесса конфигурация будет отображена в основном окне приложения. А под кнопкой «Прочитать» будет отображён результат операции (Рис. 23).

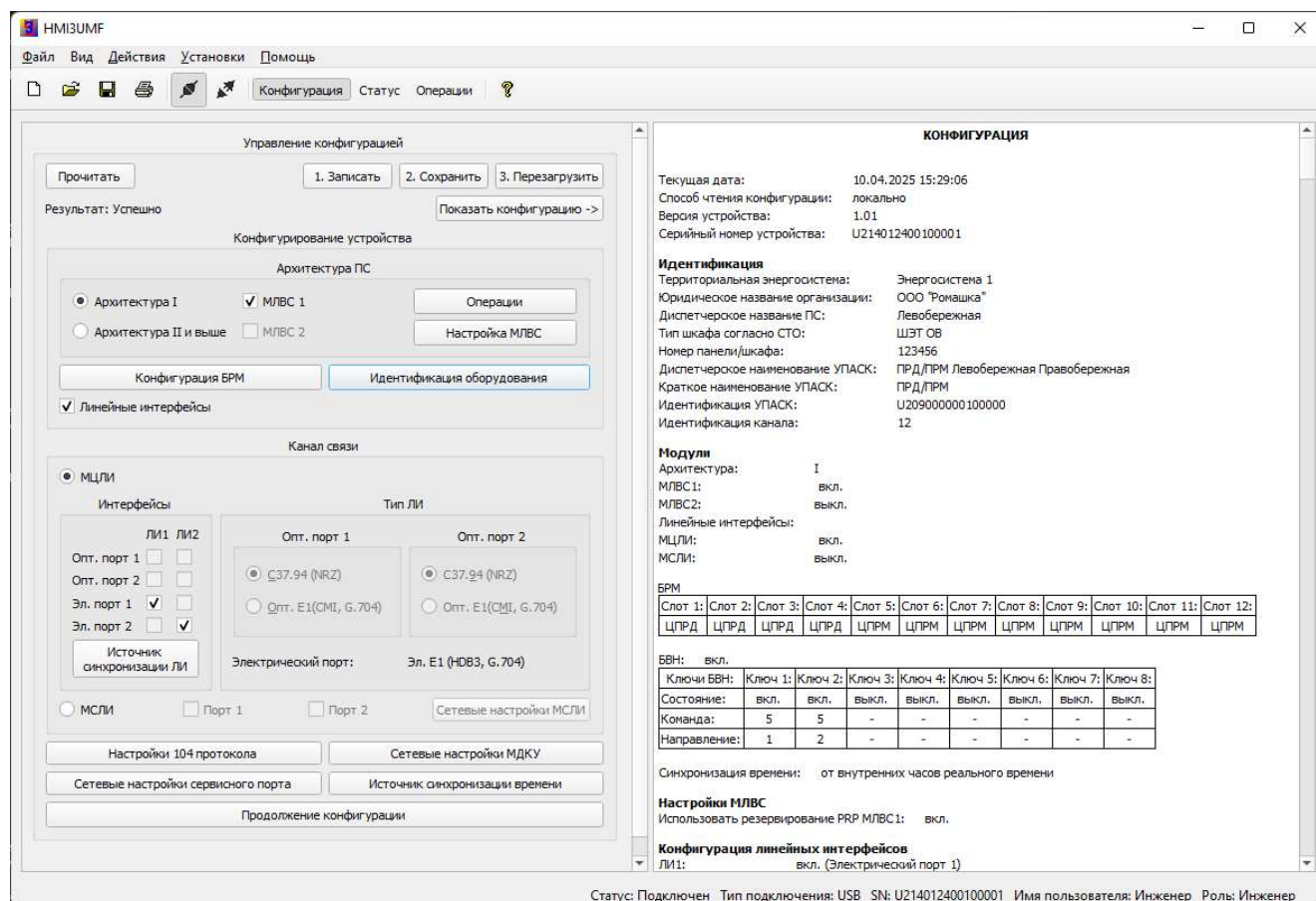


Рис. 23 Конфигурация оборудования

7.9 Чтение статуса

Чтение статуса возможно в режиме работы «С подключением». Статус оборудования может прочитать любой пользователь. Подключитесь к оборудованию, как это писано в п. 7.4. Выберите в панели инструментов пункт «Статус» (Рис. 24). Нажмите на кнопку «Прочитать Статус».

В процессе чтения статуса, кнопки в основном окне станут недоступными, а в строке статуса будет отображаться надпись: «В процессе...» (Рис. 25).

После завершения чтения, статус будет отображён в главном окне приложения (Рис. 26).

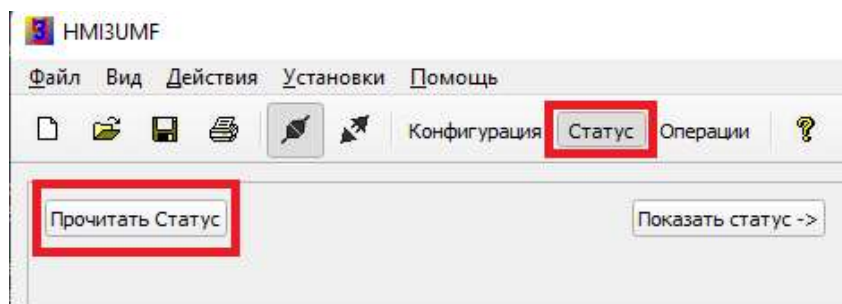


Рис. 24 Чтение статуса

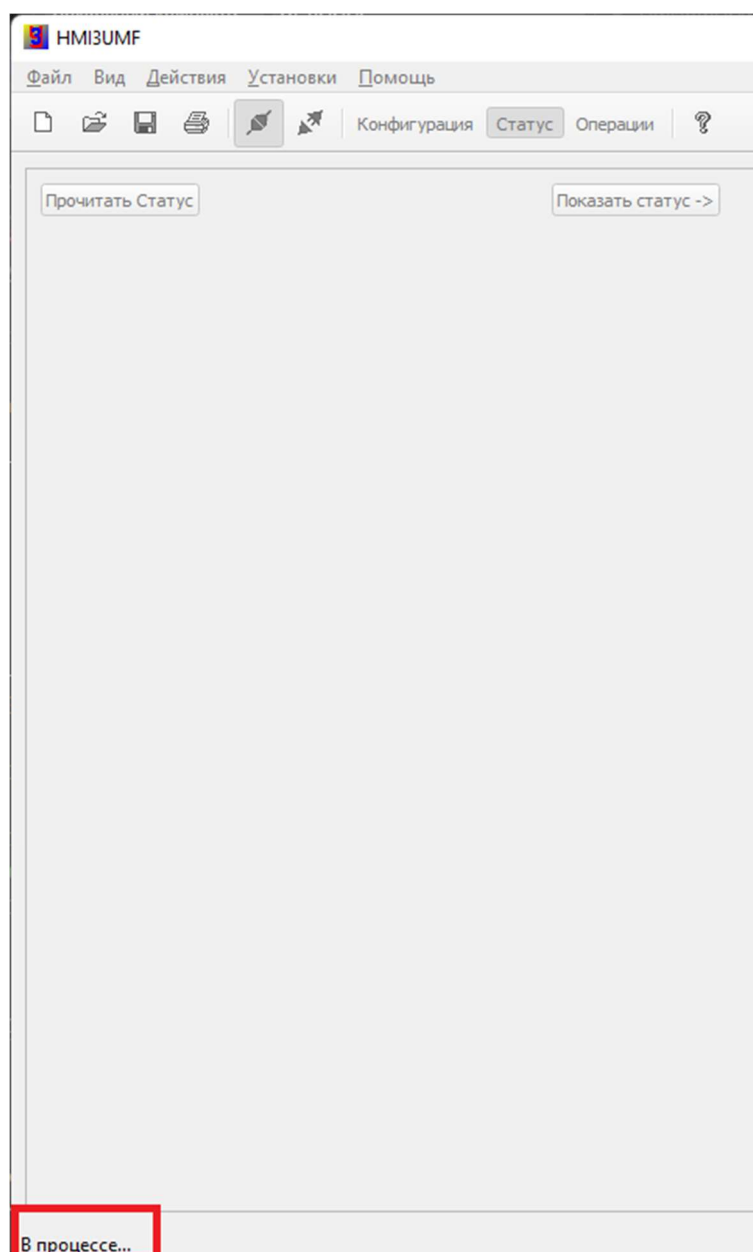


Рис. 25 В процессе чтения статуса

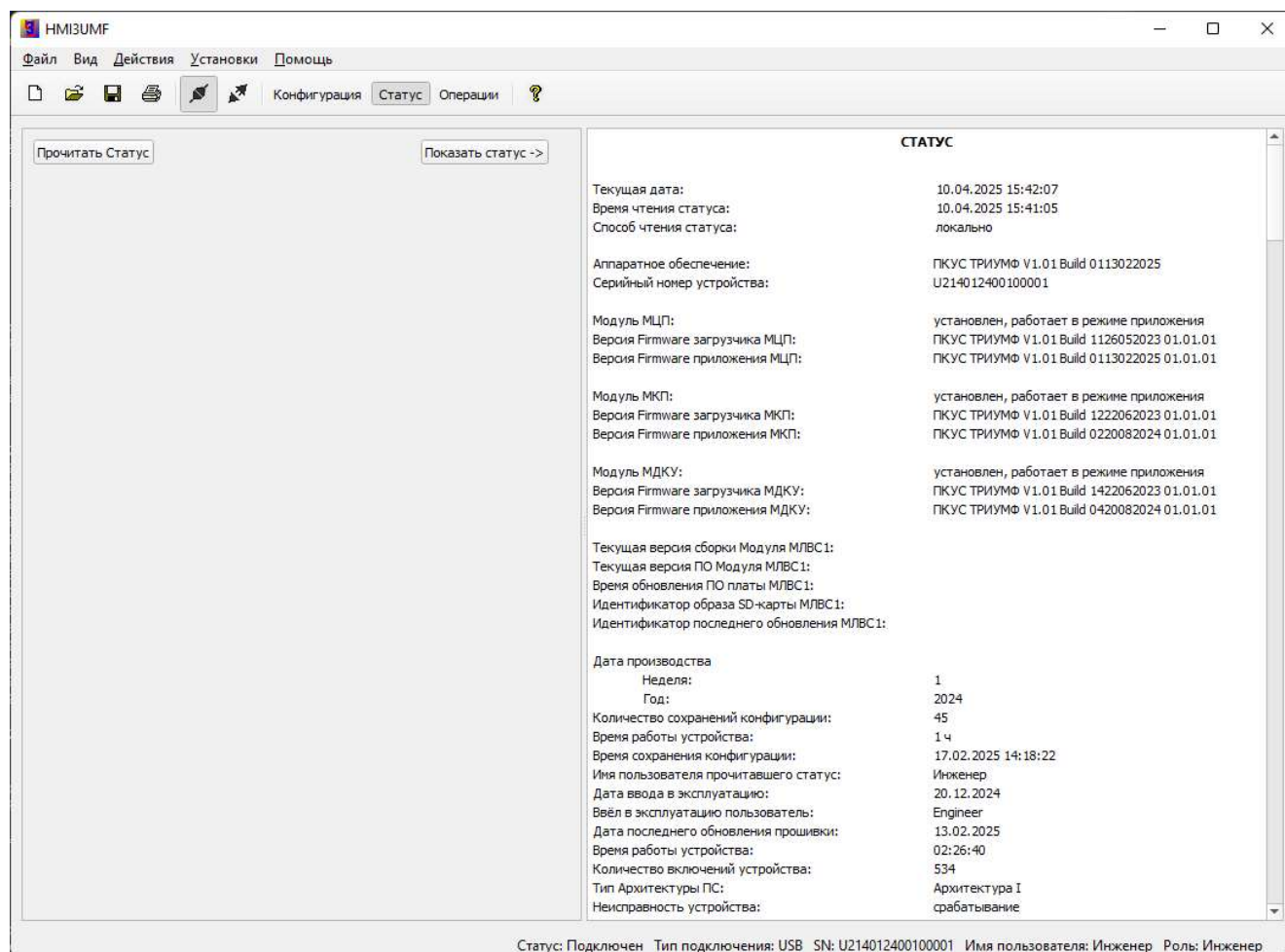


Рис. 26 Статус оборудования

7.10 Отображение статуса

Для отображения статуса убедитесь, что в панели инструментов выбран пункт «Статус» и нажмите на кнопку «Показать статус ->» (Рис. 24), либо выберите пункт меню «Вид/Показать статус» (Рис. 7). В главном окне приложения будет отображён статус (Рис. 26).

7.11 Установка и чтение времени

Установка и чтение времени возможны в режиме работы «С подключением». Для установки времени переключитесь на пункт «Операции» на панели инструментов. Нажмите на кнопку «Установка времени» (Рис. 27).

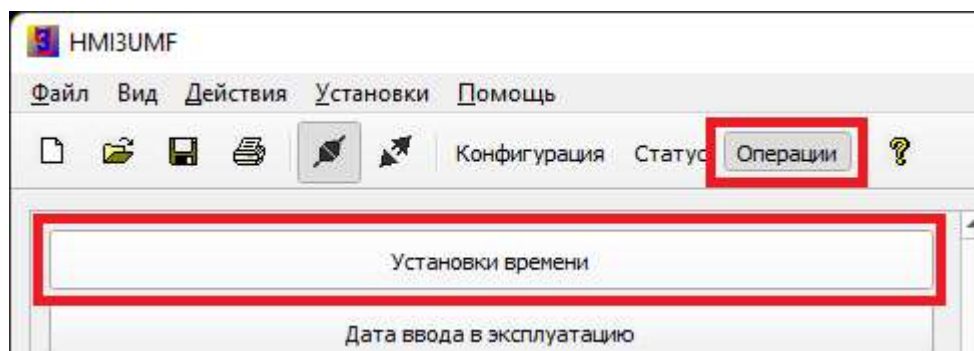


Рис. 27 Переход к установкам времени

Будет отображено окно настроек времени (Рис. 28). В группе «Текущее время ПК» можно увидеть текущее время, установленное на персональном компьютере. Для записи его в устройство, нажмите кнопку «Установить время».

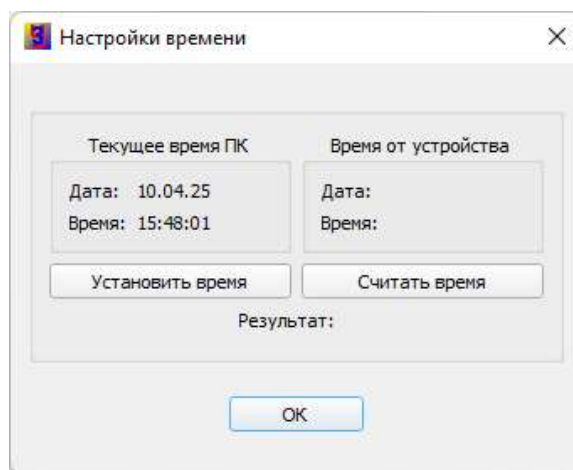


Рис. 28 Настройки времени

Результат операции будет отображён в строке «Результат» под кнопкой установки времени.

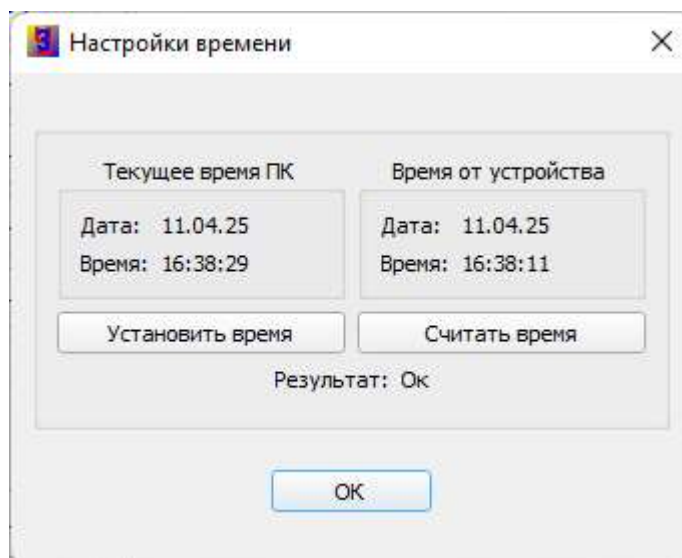


Рис. 29 Результат установки времени

Для считывания времени с устройства, нажмите кнопку «Считать время». Результат операции будет отображён в строке «Результат» под кнопкой считывания времени. В случае успешной операции время устройства будет отображено в группе «Время от устройства» (Рис. 30).

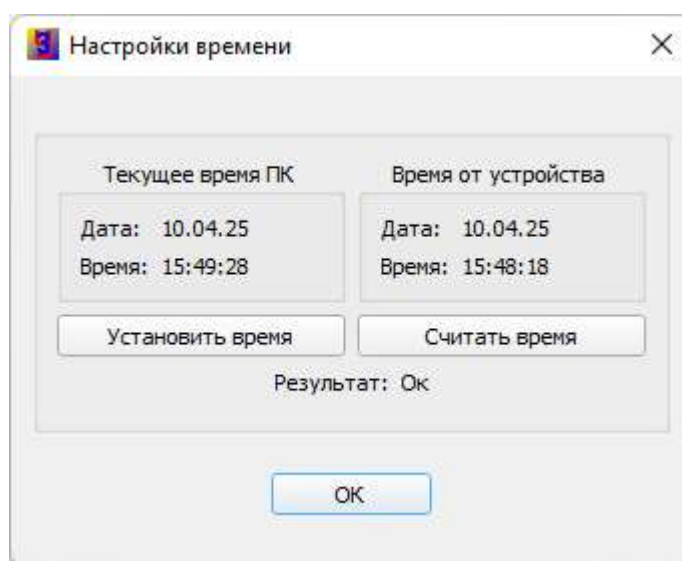


Рис. 30 Чтение и установка времени с устройства

Для закрытия окна «Настройки времени» нажмите кнопку «ОК».

7.12 Чтение журналов событий

Чтение журналов событий возможно в режиме работы «С подключением». Для перехода к чтению журналов событий переключитесь на пункт «Операции» на панели инструментов (Рис. 27).

7.12.1 Чтение оперативного журнала событий

Для чтения оперативного журнала событий нажмите на кнопку «Прочитать оперативный журнал», расположенную в группе «События».

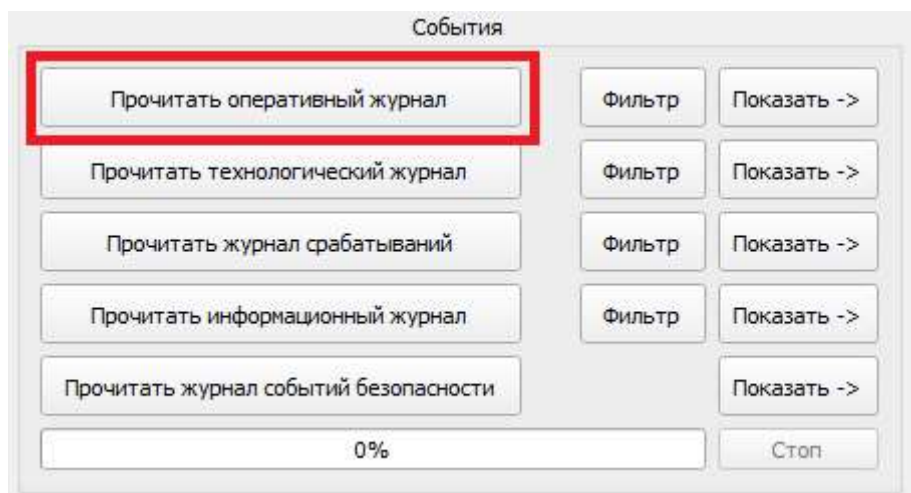


Рис. 31 Чтение оперативного журнала событий

Запустится процесс чтения журнала событий из устройства. Прогресс чтения событий будет отображать индикатор, расположенный под кнопками. На время работы процесса, все кнопки, кроме кнопки «Стоп», станут неактивными. В строке статуса будет отображаться надпись: «В процессе...» (Рис. 32). Остановить процесс чтения можно, нажав на кнопку «Стоп». Считанные события, после обработки данных, будут отображены в основном окне приложения (Рис. 33).

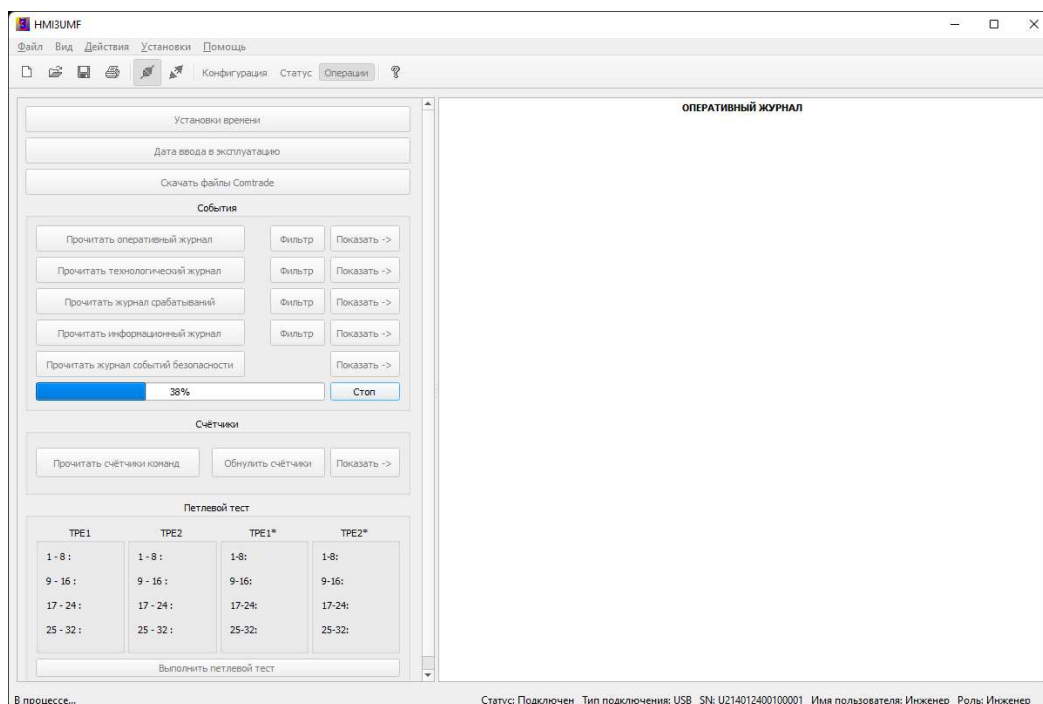


Рис. 32 Чтение журнала событий

В журналах доступны последние 2000 событий, после перехода на новый круг, новые события будут перезаписывать самые старые события.

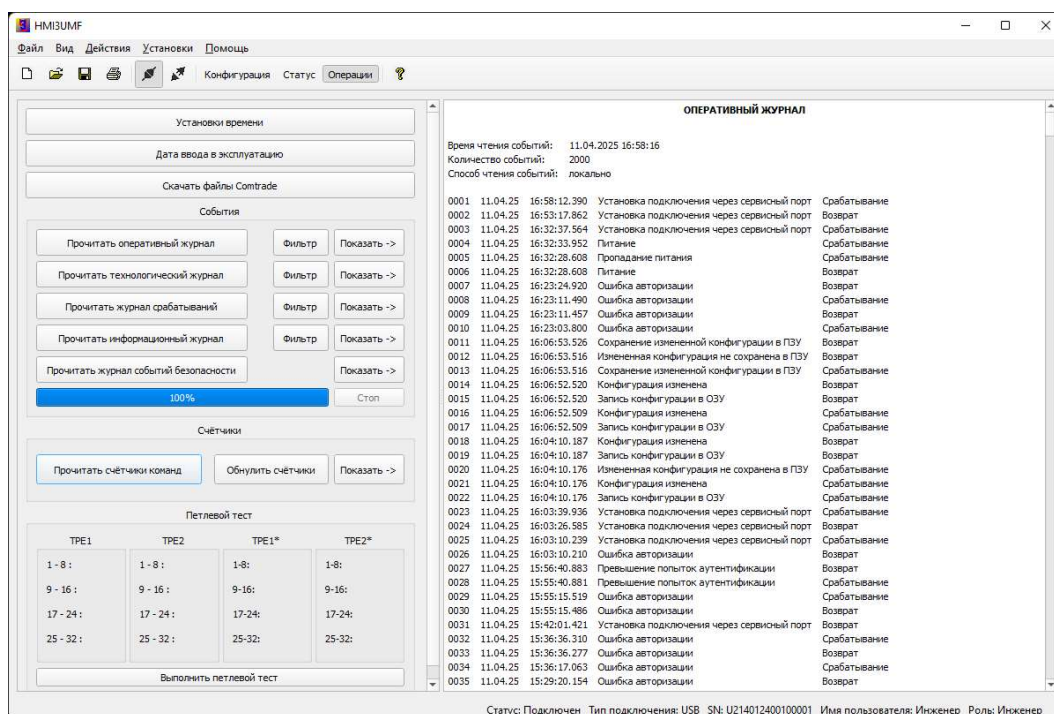


Рис. 33 Прочитанный журнал событий

Чтение, обработка и вывод 2000 событий занимают порядка 11 секунд.

По умолчанию, отображаются все события. Если требуется отобразить не все события, а только один или несколько типов событий, нажмите кнопку «Фильтр».

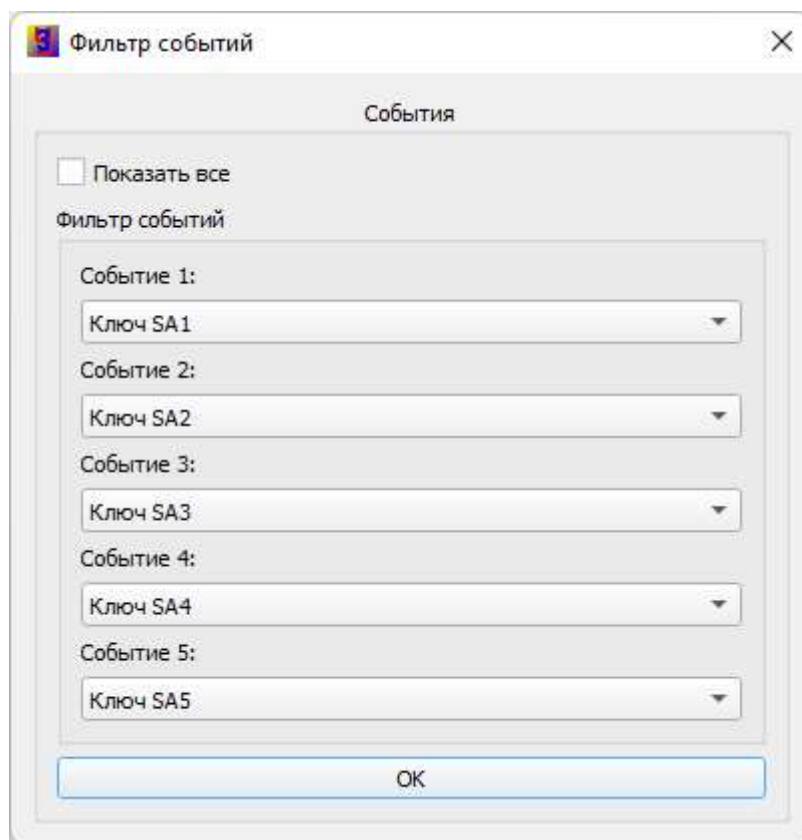


Рис. 34 Фильтр событий

Выберите от 1 до 5 типов событий и нажмите на кнопку «ОК». Нажмите на кнопку «Показать ->», чтобы отобразить только выбранные типы событий в основном окне приложения.

7.12.2 Чтение технологического журнала событий

Для чтения оперативного журнала событий нажмите на кнопку «Прочитать технологический журнал», расположенную в группе «События» (Рис. 35). Чтение, обработка и отображение журнала событий, происходит аналогично, описанному в 7.12.1

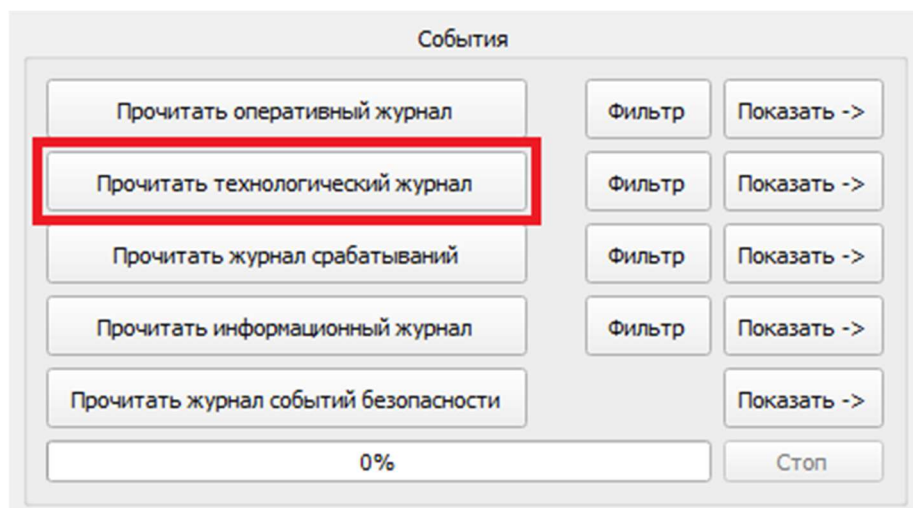


Рис. 35 Чтение технологического журнала событий

7.12.3 Чтение журнала срабатываний

Для чтения журнала срабатываний нажмите на кнопку «Прочитать журнал срабатываний», расположенную в группе «События» (Рис. 36). Чтение, обработка и отображение журнала событий, происходит аналогично, описанному в 7.12.1

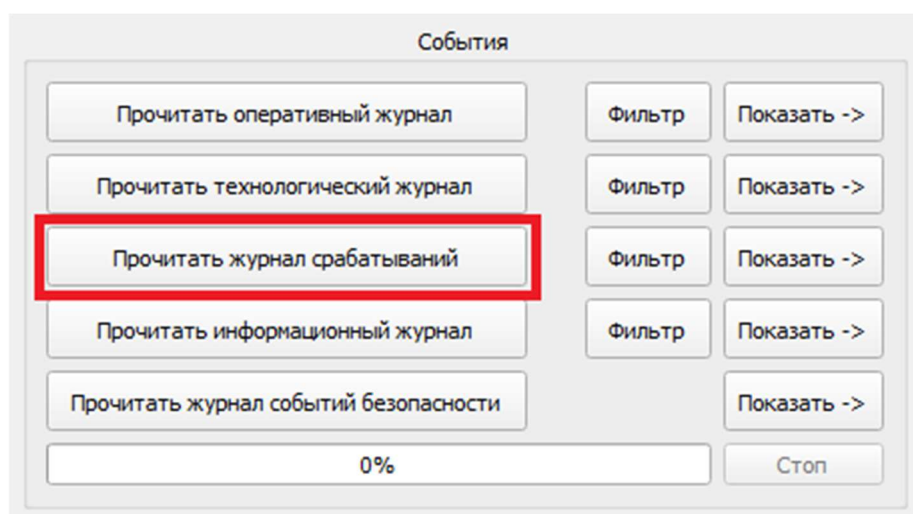


Рис. 36 Чтение журнала срабатываний

7.12.4 Чтение информационного журнала событий

Для чтения информационного журнала событий нажмите на кнопку «Прочитать информационный журнал», расположенную в группе «События» (Рис. 35). Чтение, обработка и отображение журнала событий, происходит аналогично, описанному в 7.12.1

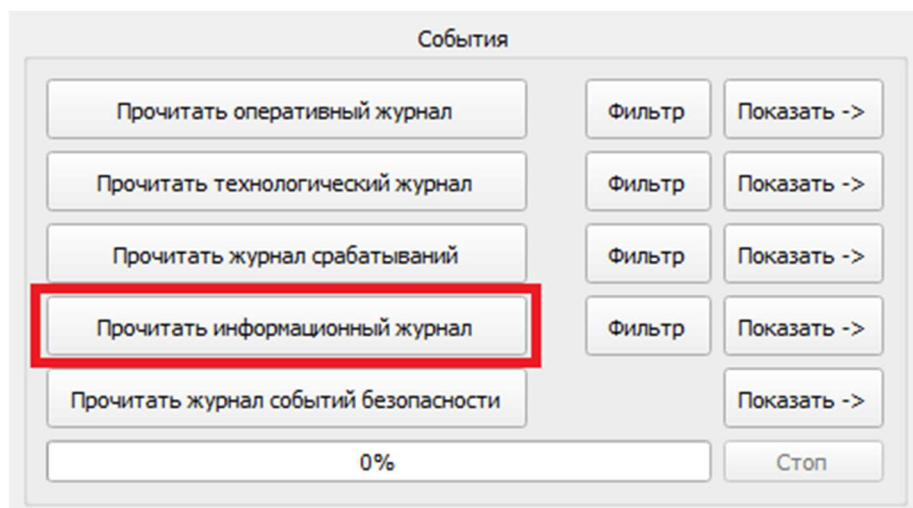


Рис. 37 Чтение информационного журнала событий

7.12.5 Чтение журнала событий безопасности

Чтение журнала событий безопасности доступно только пользователю с ролью Администратор.

Для чтения журнала событий безопасности нажмите на кнопку «Прочитать журнал событий безопасности», расположенную в группе «События» (Рис. 38). Чтение, обработка и отображение журнала событий, происходит аналогично, описанному в 7.12.1

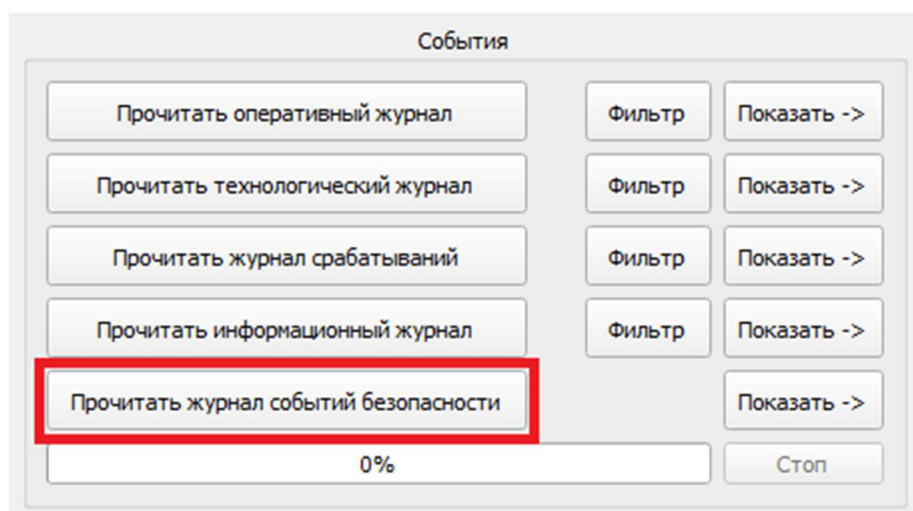


Рис. 38 Чтение журнала событий безопасности

В журнале событий безопасности доступны последние 8000 событий, после перехода на новый круг, новые события будут перезаписывать самые старые события. Чтение, обработка и вывод 8000 событий занимают порядка 25 секунд. Дождитесь отображения событий в главном окне приложения.

7.13 Чтение счётчиков команд

Чтение счётчиков команд возможно в режиме работы «С подключением». Для перехода к чтению счётчиков переключитесь на пункт «Операции» на панели инструментов (Рис. 27).

Для запуска процесса считывания, нажмите кнопку «Прочитать счётчики команд». Прогресс чтения событий будет отображать индикатор, расположенный под кнопками. В строке статуса будет отображаться надпись: «В процессе...» (Рис. 32). После завершения процесса чтения, счётчики будут отображаться в главном окне приложения (Рис. 39).

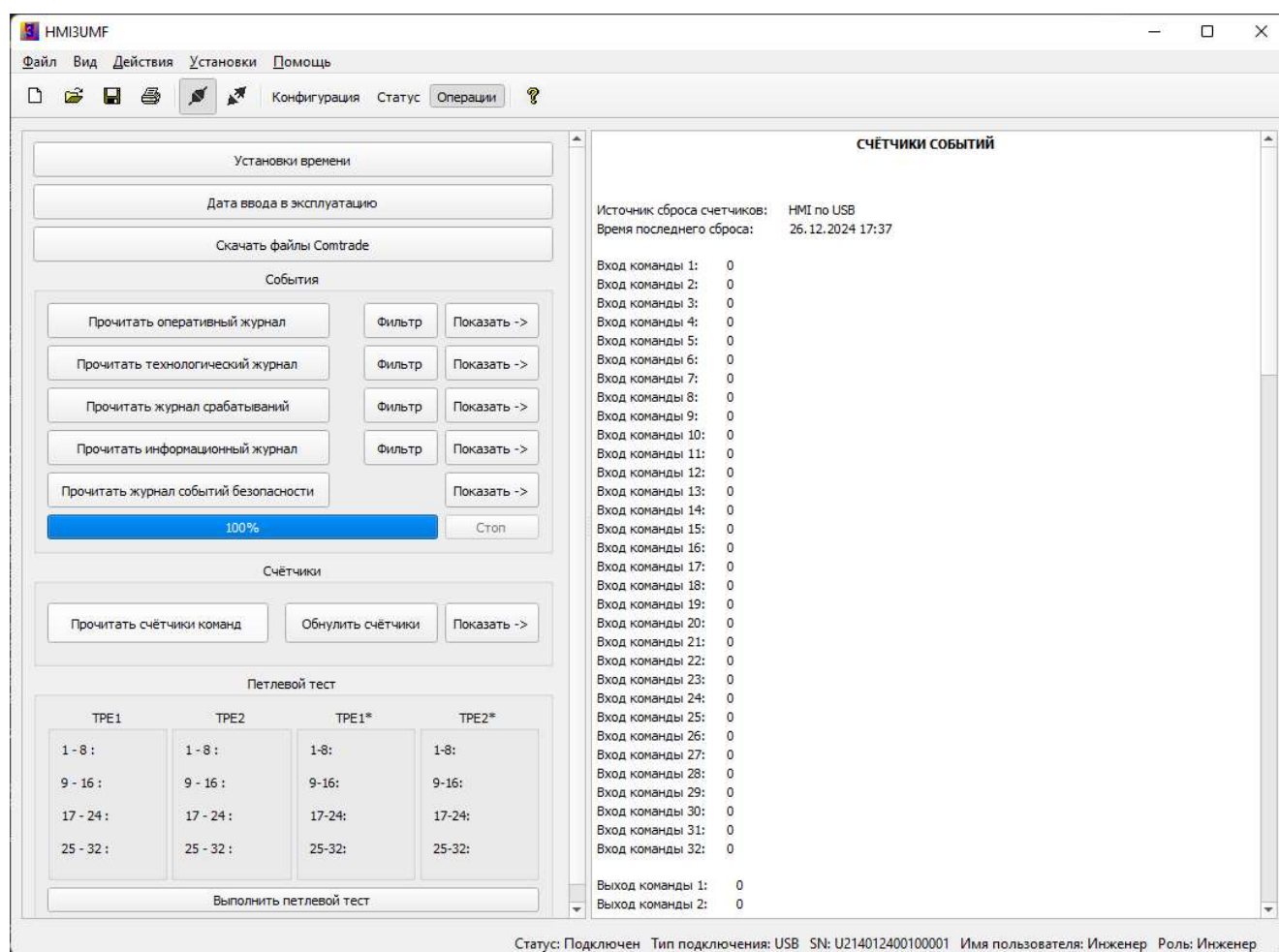


Рис. 39 Чтение счётчиков команд

Для обнуления счётчиков событий, нажмите кнопку «Обнулить счётчики», счётчики будут обнулены.

7.14 Чтение данных с удалённого терминала

Перейдите в меню Действия и выберите пункт «Чтение данных с удалённого терминала». Откроется окно «Удалённое устройство» (Рис. 40). Выберите направление и нажмите требуемую кнопку. Возможно, считать удалённые конфигурацию, статус и журналы событий. Прогресс чтения будет отображаться на

индикаторе прогресса. После завершения процесса чтения конфигурация будет отображена в главном окне. В строке «Способ чтения конфигурации» будет указано, что она считана удалённо (Рис. 41).

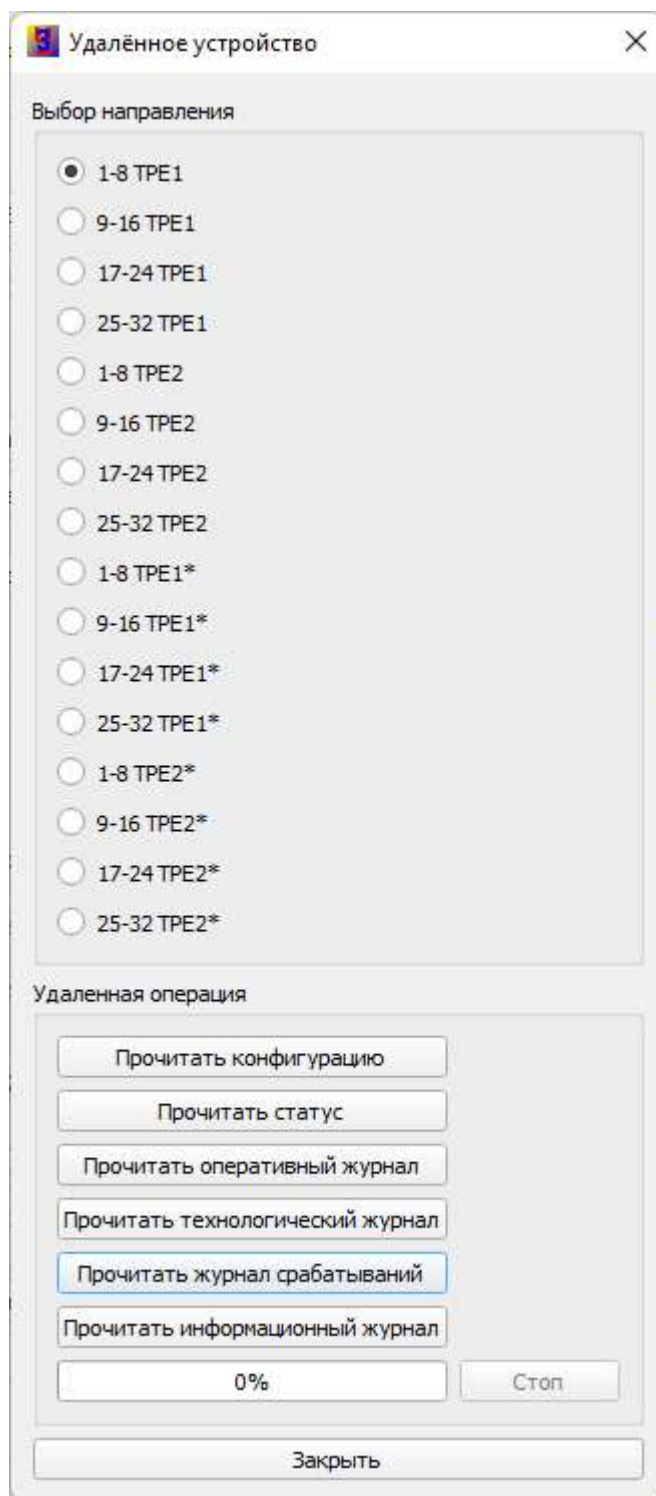


Рис. 40 Удалённое устройство

КОНФИГУРАЦИЯ

Текущая дата: 15.04.2025 13:10:24
Способ чтения конфигурации: удалённо

Рис. 41 Удалённая конфигурация

7.15 Создание конфигурации

Для перехода к чтению счётчиков переключитесь на пункт «Конфигурация» на панели инструментов (Рис. 27). Конфигурирование устройства начинается с первой страницы главного окна (Рис. 42).

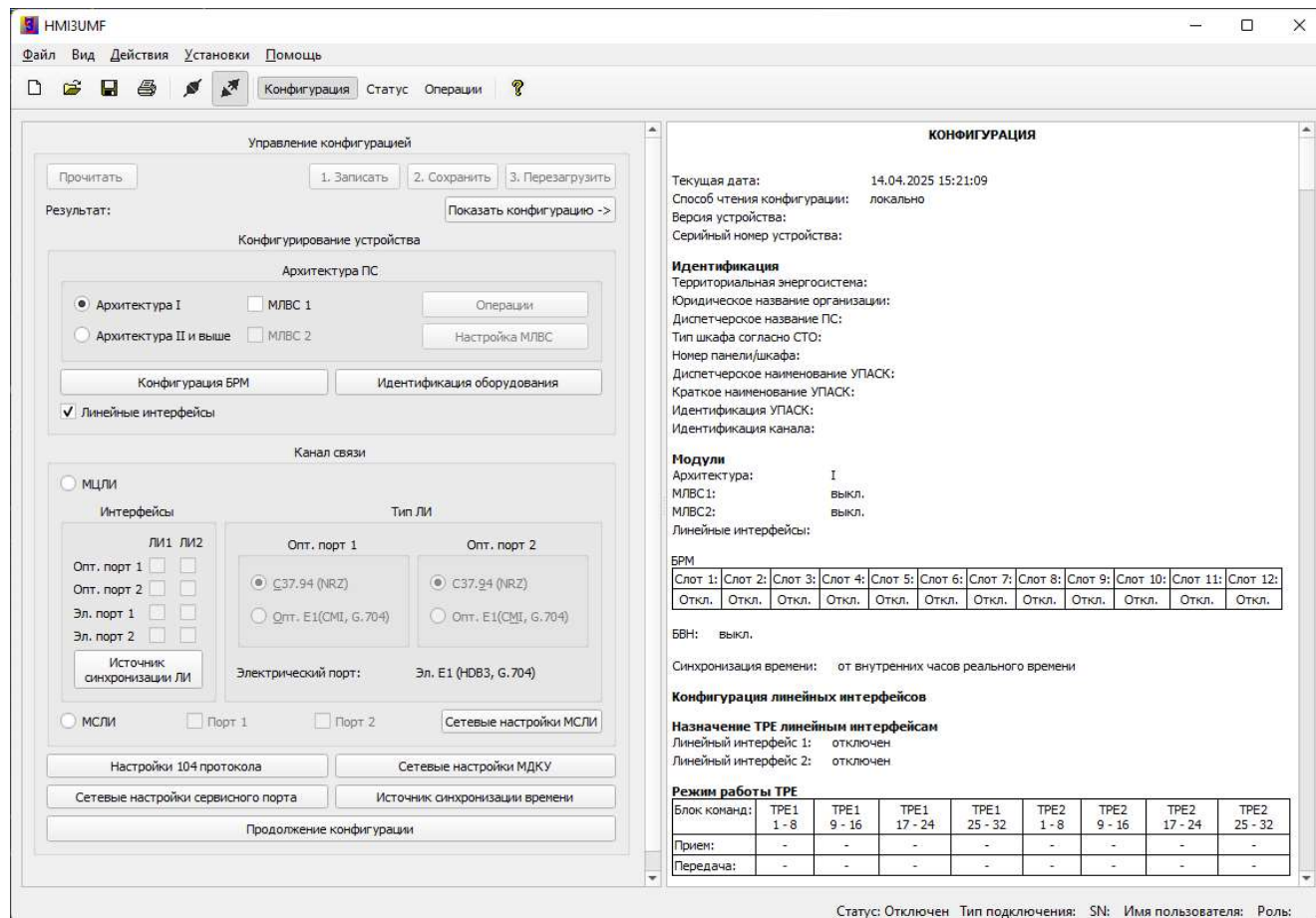


Рис. 42 Конфигурация, начальная страница

В группе Архитектура ПС, выберите Архитектуру подстанции. ПКУС ТРИУМФ предназначен для применения на подстанциях с различными архитектурами их построения. Всего, существует 4 архитектуры:

- архитектура I типа, в которой обмен всей информацией между устройствами РЗА осуществляется дискретными и аналоговыми электрическими сигналами, передаваемыми по контрольным кабелям; информационный обмен с АСУ ТП осуществляется по протоколу MMS;
- архитектура II типа, в которой измерения тока и напряжения передаются в виде электрических аналоговых сигналов с использованием контрольных кабелей; взаимодействие между устройствами РЗА выполняется при помощи GOOSE сообщений; информационный обмен с АСУ ТП осуществляется по протоколу MMS;
- архитектура III типа, в которой взаимодействие между устройствами РЗА выполняется при помощи GOOSE сообщений; информация от

измерительных устройств тока и напряжения передается с использованием протокола передачи мгновенных значений SV согласно МЭК 61850-9-2; информационный обмен с АСУ ТП осуществляется по протоколу MMS;

- архитектура IV типа, которая представляет собой дальнейшее развитие архитектуры III типа, заключающееся в объединении функций РЗА разных присоединений в меньшем количестве устройств РЗА.

Для работы с архитектурой I выберите установку «Архитектура I», для работы с архитектурами II и выше, выберите пункт «Архитектура II».

В Архитектуре I доступен один модуль МЛВС 1 (он может быть выбран или нет), в Архитектуре II доступно два модуля МЛВС, причём МЛВС 1 уже выбран по умолчанию.

Если выбран хотя бы один модуль МЛВС становятся доступными кнопки «Операции» и «Настройка МЛВС».

По нажатию на кнопку «Операции» будет отображено окно «Настройки МС61850» (Рис. 43).

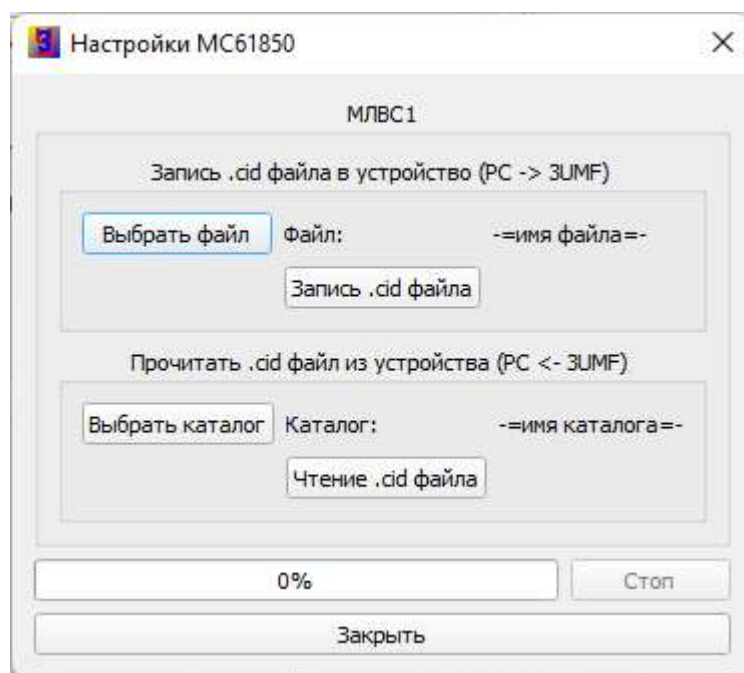


Рис. 43 Настройки МС61850

В окне настроек параметров МС61850 можно прочитать из модуля МЛВС ПКУС ТРИУМФ cid файл конфигурации или записать его.

Для записи файла в группе «Запись .cid файла в устройство (PC -> ЗУМФ)» нажмите кнопку «Выбрать файл» и выберите требуемый файл (Рис. 44) и нажмите на кнопку «Открыть».

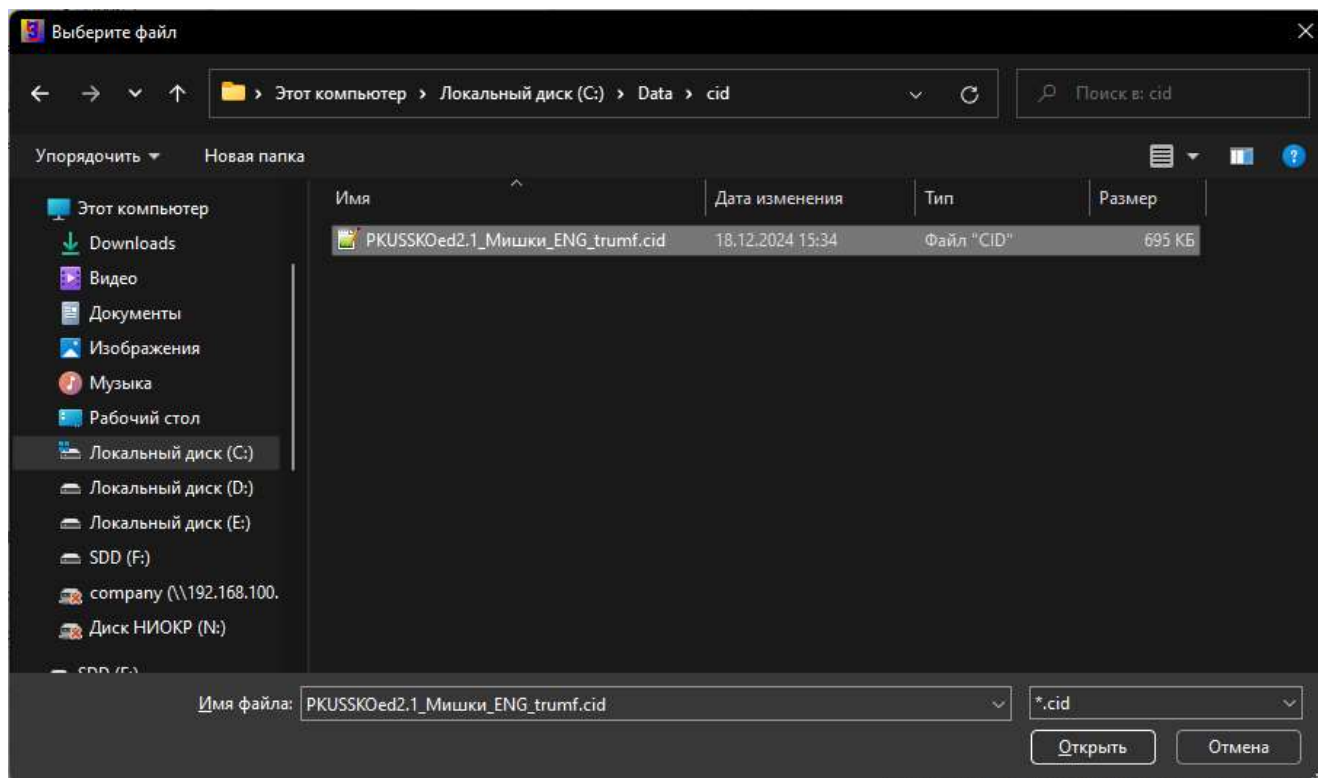


Рис. 44 Выбор cid файла

Название файла будет отображено в строке у кнопки выбора файла (Рис. 45).

Нажмите на кнопку «Запись .cid файла» для записи файла в устройство. Индикатор прогресса будет отображать ход процесса записи.

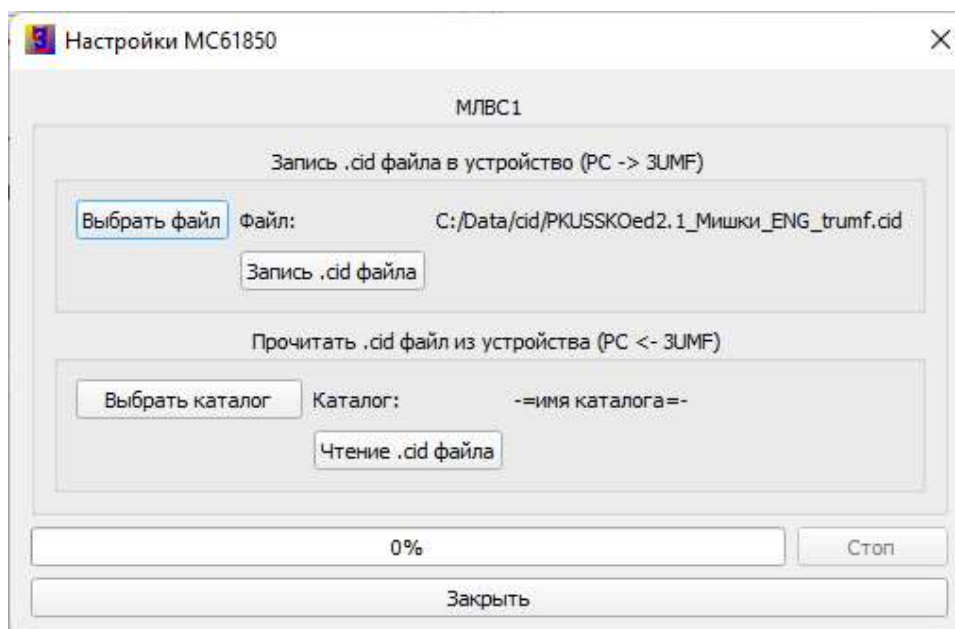


Рис. 45 Запись cid файла

Для чтения .cid файла из устройства в компьютер сначала требуется указать каталог, куда будет сохранён файл. Для этого в группе «Прочитать .cid файл из устройства (PC <- ZUMF)» нажмите на кнопку «Выбрать каталог», откроется окно

выбора каталога (Рис. 46). Укажите требуемую папку, доступ к которой у вас есть, и нажмите на кнопку «Выбор папки». Путь к папке будет отображён в диалоговом окне «Настройки МС61850» рядом с кнопкой «Выбрать каталог».

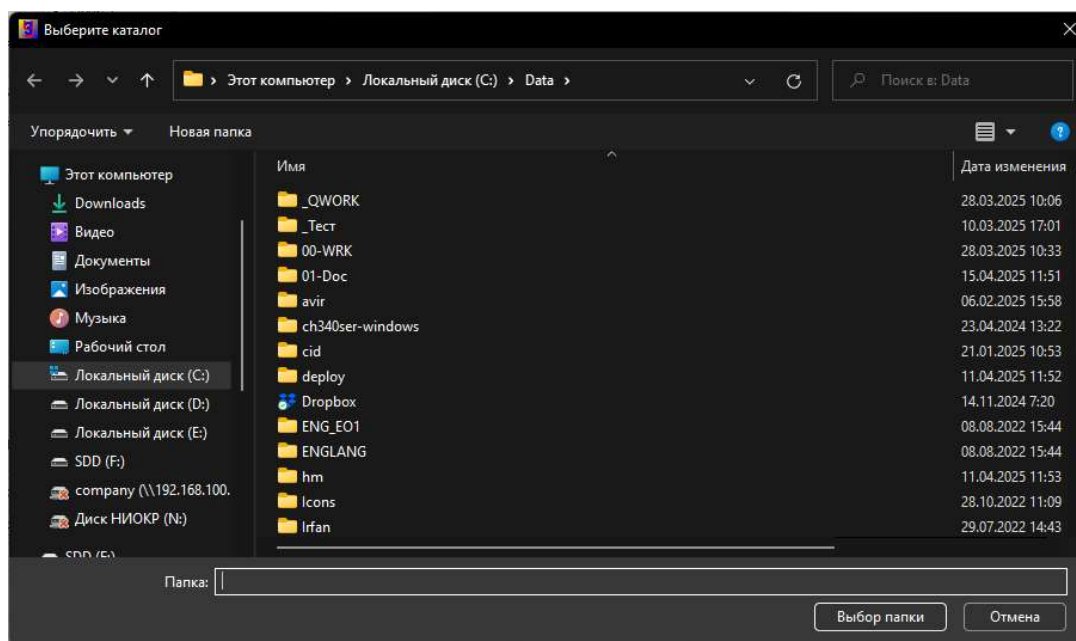


Рис. 46 Выбор каталога

Нажмите на кнопку «Чтение .cid файла» для записи файла в устройство. Индикатор прогресса будет отображать ход процесса чтения.

После успешного завершения процесса чтения будет отображено окно с сообщением об этом. Нажмите на кнопку «Закрыть» для закрытия окна «Настройки МС61850» и возврата на начальную страницу конфигурации (Рис. 42).

Нажмите на кнопку «Настройка МЛВС» для управления включением резервирования PRP. Будет отображено окно «Настройка МЛВС» (Рис. 47) Для включения режима резервирования PRP отметьте его галочкой. Нажмите на кнопку «ОК» для закрытия окна «Настройка МЛВС» и возврата на начальную страницу конфигурации (Рис. 42).

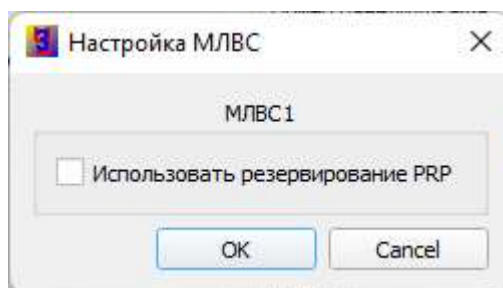


Рис. 47 Настройка МЛВС

Нажмите на кнопку «Конфигурация» БРМ» для управления настройками блока релейных модулей и блока вывода направлений. Будет отображено окно «Конфигурации БРМ и БВН» (Рис. 48).

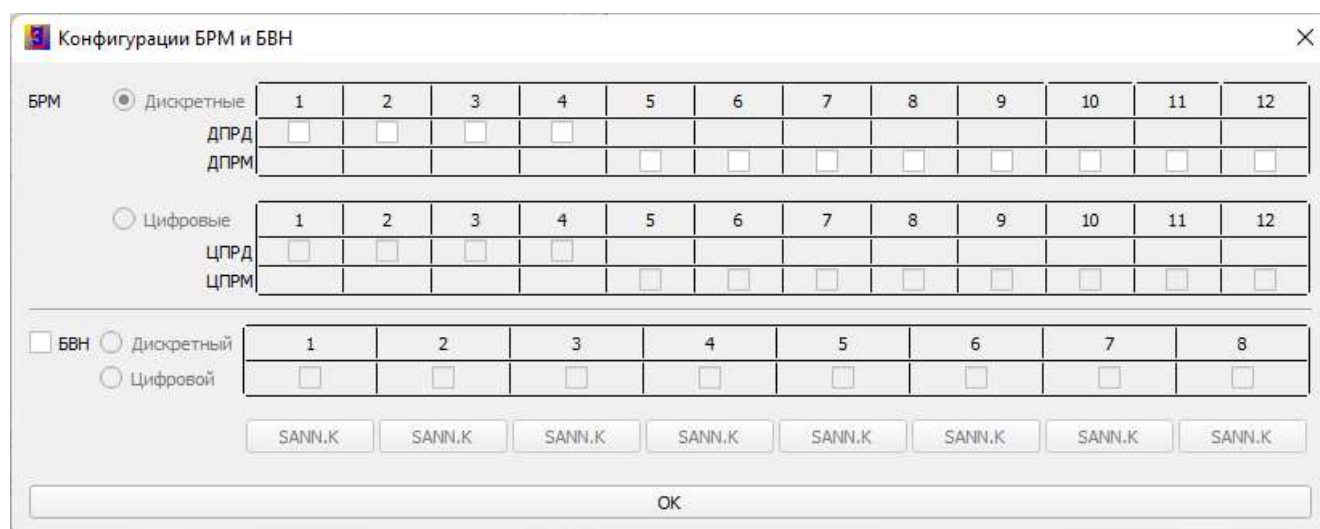


Рис. 48 Конфигурация БРМ и БВН

Поставляются две модели ПКУС ТРИУМФ:

- ПКУС ТРИУМФ Д с передачей по каналу связи команд РЗА, поступивших на дискретные входы, и выдачей на четыре параллельных, гальванически изолированных друг от друга дискретных выхода каждой принятой по каналу связи команды РЗА с их местным вводом и выводом механическими ключами для применения на подстанциях архитектуры I и подстанциях, где обмен с АСУ ТП выполнен по 104-ому протоколу, или АСУ ТП отсутствует;
- ПКУС ТРИУМФ Ц с передачей по каналу связи команд РЗА, поступивших в GOOSE сообщениях на коммуникационный интерфейс 61850, и выдачей в GOOSE сообщениях, публикуемых коммуникационным интерфейсом МЭК 61850, принятых по каналу связи команд РЗА с их местным и дистанционным вводом и выводом программными логическими ключами для применения на ВАПС архитектуры II и выше.

Если на начальном окне конфигурации была выбрана архитектура I, в окне «Конфигурации БРМ и БВН» будет автоматически выбран тип БРМ «Дискретные»,

если была выбрана архитектура II, то автоматически будет выбран тип БРМ «Цифровые».

Отметьте используемые модули (ДПРД/ДПРМ для архитектуры I и ЦПРД/ЦПРМ для архитектуры II):

- ДПРД, модуль передачи 8-ми команд, обеспечивающий отображение поступившей на дискретный вход команды РЗА на светодиоде «ПРД» (устанавливается от 0 до 4-х модулей ДПРД исходя из проектного решения)
- ДПРМ, модуль приема 4-х команд, обеспечивающий четыре дискретных выхода для каждой принимаемой команды РЗА с возможностью их ввода и вывода механическим ключом и отображение принятой по каналу команды на светодиоде «ПРМ» с фиксацией (устанавливается от 0 до 8-ми модулей ДПРМ исходя из проектного решения)
- ЦПРД, модуль передачи 8-ми команд, обеспечивающий отображение поступившей в GOOSE сообщении, на которое подписан ПКУС ТРИУМФ, команды РЗА на светодиоде «ПРД» (устанавливается от 0 до 4-х модулей ЦПРД исходя из проектного решения);
- ЦПРМ, модуль приема 4-х команд, обеспечивающий ввод и вывод выдачи в публикуемом GOOSE сообщении каждой принимаемой команды РЗА программным логическим ключом и отображение принятой по каналу команды на светодиоде «ПРМ» с фиксацией (устанавливается от 0 до 8-ми модулей ЦПРМ исходя из проектного решения).

Для конфигурирования Блока выходов направлений отметьте галочкой соответствующую установку. В случае архитектуры I, автоматически будет отмечен «Дискретный», а в случае архитектуры II - «Цифровой». Доступно 8 выходов БВН, на каждый можно назначить выход ПРМ команды и одно из четырёх направлений (Рис. 49). Нажмите на кнопку «SANN.K» под соответствующим выходом. Откроется окно «Конфигурация направлений». Активными будут те выходы команды NN, которым соответствуют отмеченные ПРМ команды.

Например, для конфигурации показанной на Рис. 49 ДПРМ 5 сделает доступными 1-4 выходы команды NN, а ДПРМ 6 – выходы с 5 по 8.

Отметьте требуемый выход команды и укажите направление «К», затем нажмите на кнопку «ОК». Нажмите также на кнопку «ОК», чтобы закрыть окно «Конфигурации БРМ и БВН» и вернуться на начальный экран конфигурации.

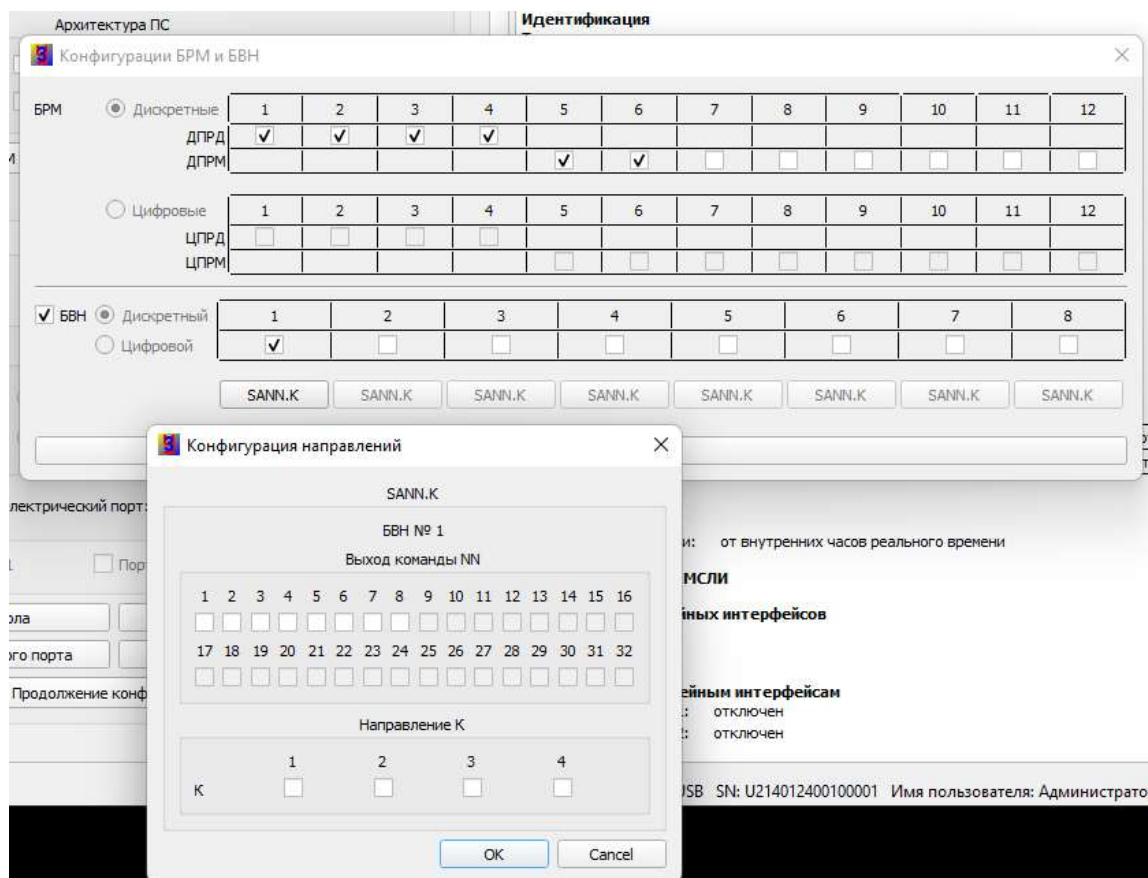


Рис. 49 Конфигурация направлений

Нажмите на кнопку «Идентификация оборудования» для того, чтобы ввести текстовую информацию, описывающую устройство (Рис. 50).

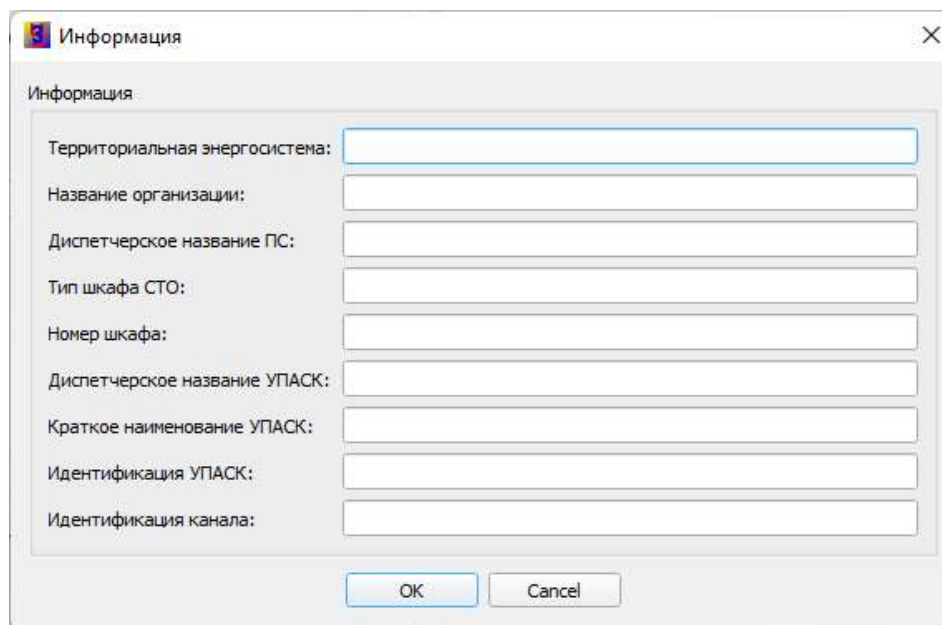


Рис. 50 Информация об устройстве

Нажмите также на кнопку «ОК», чтобы закрыть окно «Информация» и вернуться на начальный экран конфигурации.

В группе «Канал связи» выберите тип линейного интерфейса: МЦЛИ или МСЛИ. При выборе МЦЛИ, выберите используемый порт в ЛИ1 и ЛИ2 (Рис. 51).

Рис. 51 Канал связи

При выборе оптического порта доступны два типа интерфейсов:

- С37.94 с линейным кодом NRZ и форматом кадра согласно IEEE Std C37.94.
- оптический E1 с линейным кодом CMI согласно UTU-T Rec. G.703 и форматом кадра согласно UTU-T Rec. G704.

При выборе электрического порта автоматически используется линейный код HDB3, согласно UTU-T Rec. G.703 и формат кадра согласно UTU-T Rec. G704 (Рис. 52).

Рис. 52 Вариант конфигурации: МЦЛИ

Нажмите на кнопку «Источник синхронизации ЛИ», чтобы указать источники синхронизации ЛИ1 и ЛИ2 (Рис. 53).

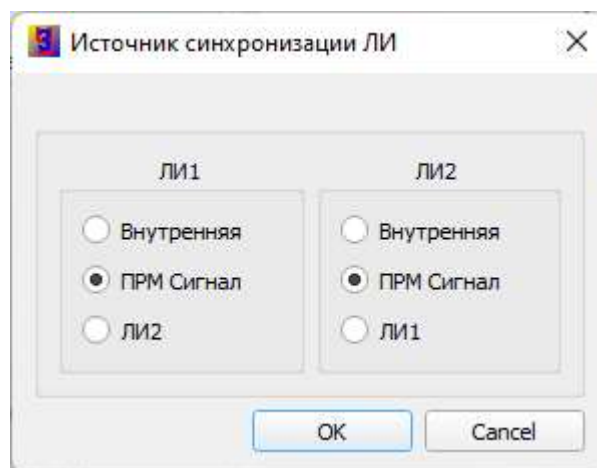


Рис. 53 Выбор источника синхронизации ЛИ

Доступно три вида синхронизации: от внутреннего источника, от ПРМ Сигнала и от линейного интерфейса. Выберите нужный вид синхронизации и нажмите кнопку «ОК».

При выборе модуля линейного интерфейса с двумя портами Ethernet (МСЛИ) требуется указать используемые порты и выполнить их настройку (Рис. 54).

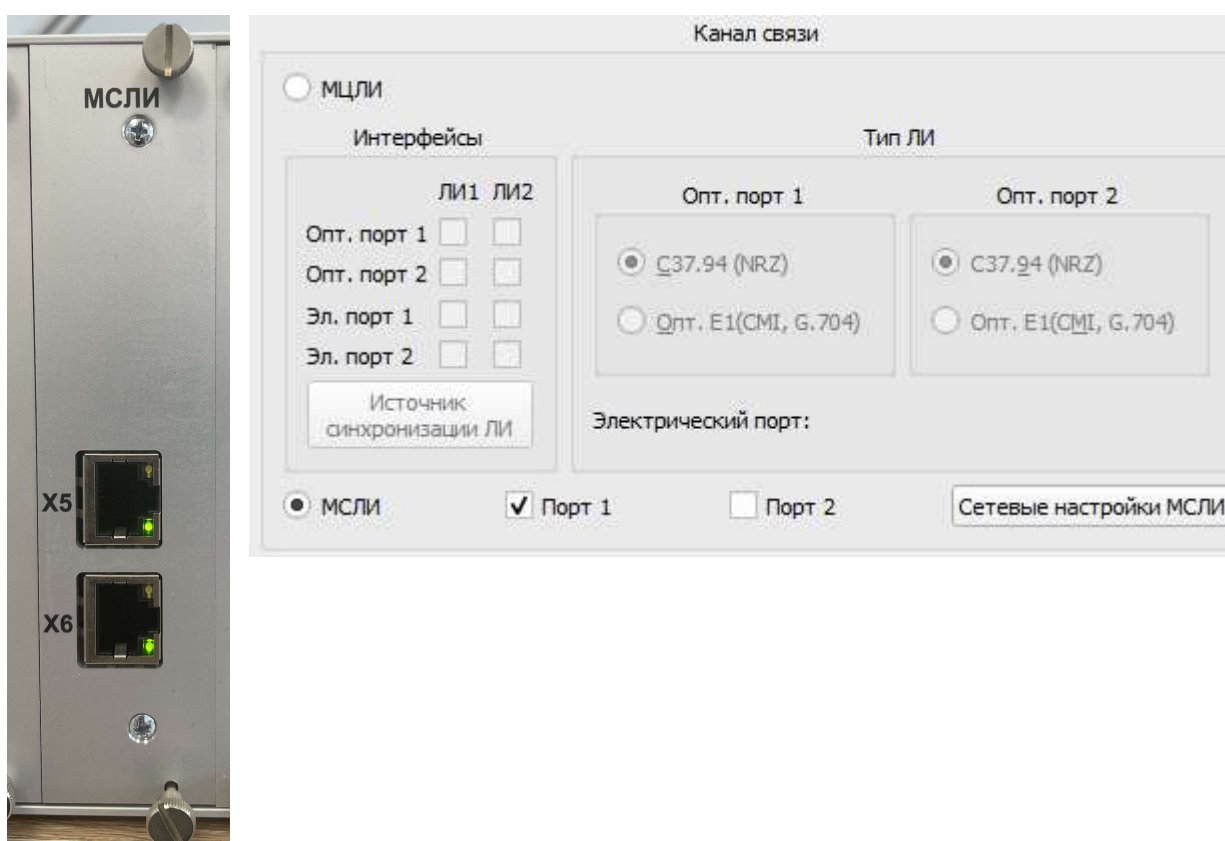


Рис. 54 Модуль МСЛИ

Отметьте используемые порты и нажмите кнопку «Сетевые настройки МСЛИ». Отобразится окно «Сетевые настройки МСЛИ» (Рис. 55).

Сетевые настройки МСЛИ

Порт 1

Ip адрес: 192.168.100.10 VLAN ID: 1

Маска подсети: 255.255.255.0 QoS: 7

Шлюз: 192.168.100.1

Порт 2

Ip адрес: 0.0.0.0 VLAN ID: 1

Маска подсети: 255.255.255.0 QoS: 7

Шлюз: 0.0.0.0

OK Cancel

Рис. 55 Сетевые настройки МСЛИ

Укажите параметры ip адреса, маски подсети и шлюза, а также VLAN ID (IEEE Std 802.1Q) и QoS (IEEE Std 802.1p). Значения по умолчанию для VLAN ID = 1, для QoS = 7. Нажмите также на кнопку «OK», чтобы закрыть окно «Сетевые настройки МСЛИ» и вернуться на начальный экран конфигурации.

Для задания параметров протокола ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 нажмите кнопку «Настройки 104 протокола», будет отображено окно настроек (Рис. 56). Задайте параметры таймеров T0-T3, коэффициентов K и W и адреса ASDU.

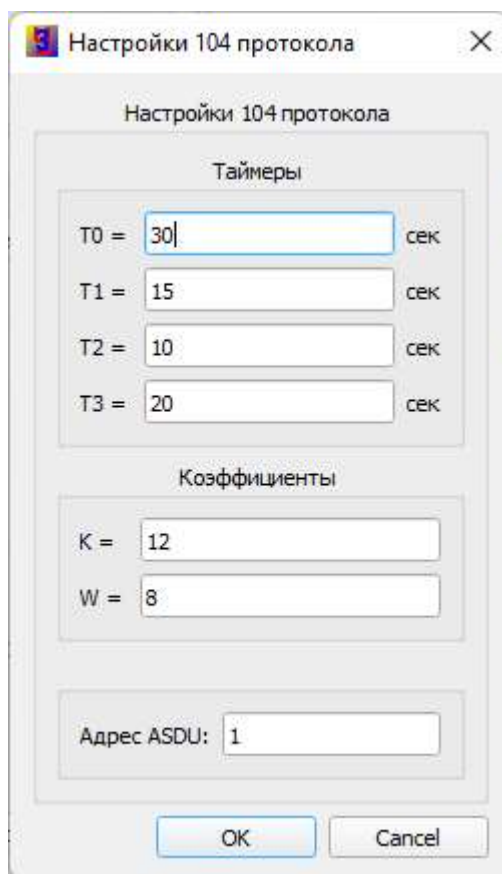


Рис. 56 Настройки 104 протокола

Значения таймеров по умолчанию: T0 = 30 с, T1 = 15 с, T2 = 10 с, T3 = 20 с. Значения коэффициентов по умолчанию: K = 12, W = 8. Адрес ASDU по умолчанию равен 1. Нажмите также на кнопку «ОК», чтобы закрыть окно «Сетевые настройки МСЛИ» и вернуться на начальный экран конфигурации.

Для настройки сервисного Ethernet порта, расположенного на передней панели устройства, нажмите кнопку «Сетевые настройки сервисного порта». Будет отображено соответствующее окно (Рис. 57).

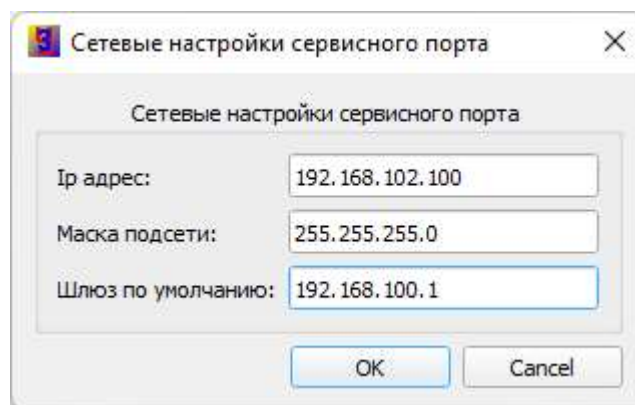


Рис. 57 Сетевые настройки сервисного порта

Укажите параметры ip адреса, маски подсети и шлюза и нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на начальный экран конфигурации.

Внимание! Работа по сетевому сервисному порту будет возможна только в том случае, если доступ к нему разрешён в меню Установки\Установки доступа по сети Ethernet.

Для настройки модуля МДКУ, нажмите кнопку «Сетевые настройки МДКУ». Будет отображено соответствующее окно (Рис. 58).

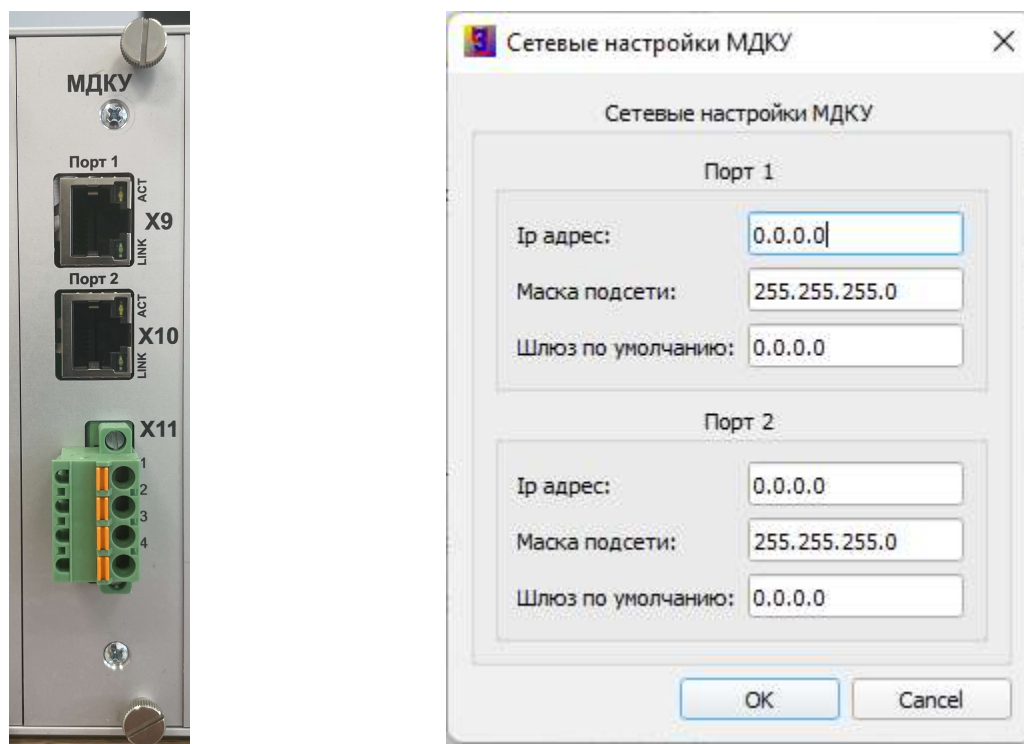


Рис. 58 Сетевые настройки МДКУ

Укажите параметры ip адреса, маски подсети и шлюза для Порта 1 и Порта 2 и нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на начальный экран конфигурации.

Для настройки синхронизации времени нажмите на кнопку «Источник синхронизации времени». Будет отображено окно «Синхронизация времени» (Рис. 59).

Укажите часовой пояс и выберите один из источников синхронизации. Доступны следующие варианты:

Внутренняя, IRIG-B, по каналу (Рис. 60), SNTP 1/2, SNTP A/B (МЛВС1/2), PTP A/B (МЛВС1/2).

При выборе в качестве источника одного из SNTP вариантов потребуется указать период синхронизации (15 с по умолчанию) и ip адреса основного и резервного серверов времени (Рис. 61).

При выборе в качестве источника одного из PTP вариантов потребуется указать домен (по умолчанию 93),

интервал PDelay request (по умолчанию 1 с), интервал Master announce (по умолчанию 1 с) и интервал синхронизированных сообщений (по умолчанию 1 с).

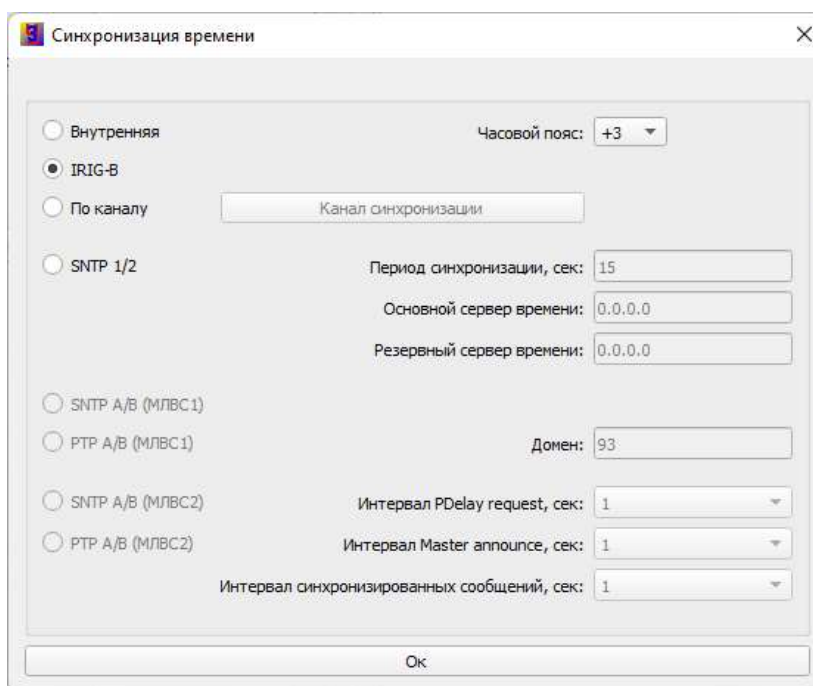


Рис. 59 Настройки синхронизации времени

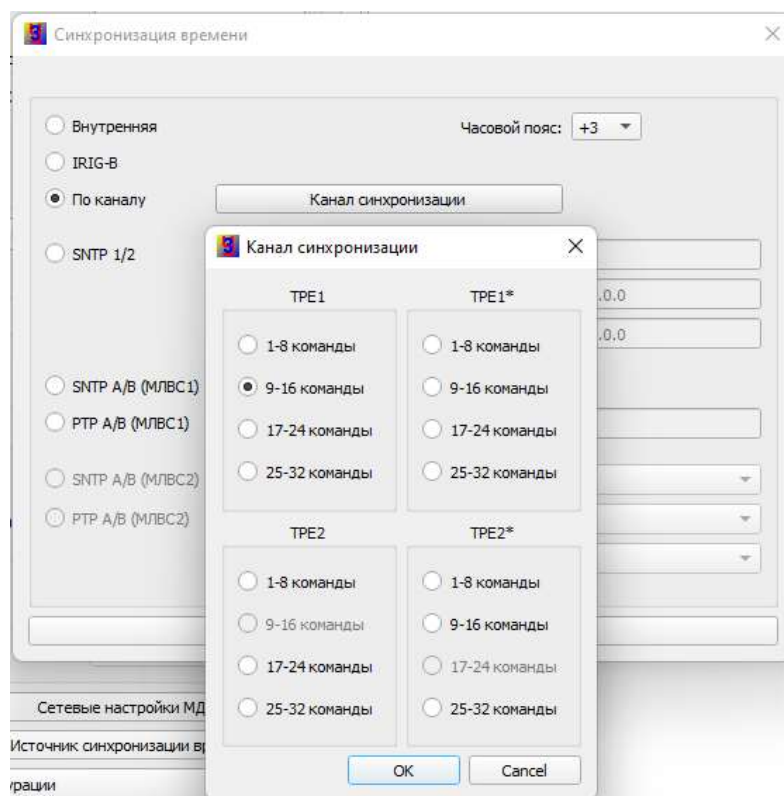


Рис. 60 Синхронизация по каналу

Синхронизация времени

Внутренняя

IRIG-B

По каналу

SNTP 1/2

SNTP A/B (МЛВС1)

PTP A/B (МЛВС1)

SNTP A/B (МЛВС2)

PTP A/B (МЛВС2)

Часовой пояс: +3

Канал синхронизации

Период синхронизации, сек: 15

Основной сервер времени: 0.0.0.0

Резервный сервер времени: 0.0.0.0

Домен: 93

Интервал PDelay request, сек: 1

Интервал Master announce, сек: 1

Интервал синхронизированных сообщений, сек: 1

Ok

Рис. 61 Синхронизация времени. SNTP

Резервный сервер времени: 0.0.0.0

SNTP A/B (МЛВС1)

PTP A/B (МЛВС1)

SNTP A/B (МЛВС2)

PTP A/B (МЛВС2)

Домен: 93

Интервал PDelay request, сек: 1/2

Интервал Master announce, сек: 1/4

Интервал синхронизированных сообщений, сек: 1/8

Рис. 62 Синхронизация времени. PTP

7.15.1 Тип линейного интерфейса МЦЛИ

Дальнейшие окна конфигурации описываются, исходя из предположения, что в качестве типа линейного интерфейса выбран МЦЛИ. Окна конфигурации, в случае выбора МПЛИ описываются в п.

Для продолжения конфигурации нажмите на кнопку «Продолжение конфигурации», будет отображено окно «Настройка ЦЛИ. Назначение ТРЕ» - это первая страница конфигурации (Рис. 63).

The screenshot shows a configuration window titled "Настройка ЦЛИ. Назначение ТРЕ" (CLI Configuration. TPE Assignment) from the HM3UMF software. The window is divided into several sections:

- Назначение ТРЕ (TPE Assignment):** This section is divided into four panels: TPE1, TPE2, TPE1* (1+1), and TPE2* (1+1). Each panel has two columns for "ЛИ1" and "ЛИ2" (Line Interfaces 1 and 2). Under each column, there are four rows representing command groups: "1-8 команды", "9-16 команды", "17-24 команды", and "25-32 команды". Checkmarks indicate which groups are assigned to each interface.
- Петлевой тест (Loop Test):** This section has a radio button for "Выключен" (Disabled) which is selected, and another for "Включён" (Enabled). To the right, there is a text input field for "Максимальное время циклического теста:" (Maximum cyclic test time) with the value "0" and the unit "мс" (ms).
- Матрицы кросс-коммутации (Cross-connection Matrices):** This section contains four buttons for selecting command groups: "Для команд с 1 по 8", "Для команд с 9 по 16", "Для команд с 17 по 24", and "Для команд с 25 по 32". Below these is a larger button labeled "Кросс-коммутация ТС из ЛИ1 в ЛИ2 и обратно" (Cross-connection of TC from LI1 to LI2 and vice versa).

At the bottom right of the window, there are three buttons: "Назад" (Back), "Вперёд" (Next), and "Отменить" (Cancel).

Рис. 63 Первая страница конфигурации

Отметьте какие группы команд передаются в каком из ТРЕ, и каком линейном интерфейсе. В случае необходимости обеспечить резервирование, отметьте какие группы команд передаются в каком из ТРЕ*, и каком линейном интерфейсе.

В группе «Петлевой тест» можно включить проведение петлевого (циклического) теста и задать максимальное время циклического теста.

В группе матрицы кросс-коммутации есть возможность настроить кросс-коммутацию для команд с 1 по 8, с 9 по 16, с 17 по 24 и с 25 по 32. Для настройки нажмите на соответствующую кнопку. Будет отображено окно «Матрица кросс-коммутации» (Рис. 64).



Рис. 64 Матрица кросс-коммутации

Для удобства настройки, можно нажать на клавишу «\» и диагональ матрицы будет отмечена автоматически.

В верхней части окна можно указать правило, по которому выполняется кросс-коммутация: «+» - логическое «ИЛИ», «&» - логическое «И».

При выборе схемы **"И"** (&), итоговая команда будет сформирована, как только команда придёт с двух направлений.

При выборе схемы **"ИЛИ"** (+), итоговая команда будет сформирована, как только придёт первая команда с любого из направлений.

По умолчанию, выбрана схема (+) логическое «ИЛИ».

Задайте требуемые настройки и нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на первую страницу конфигурации.

Для настройки кросс-коммутации тайм-слотов между линейными интерфейсами 1 и 2, нажмите кнопку «Кросс-коммутация ТС из ЛИ1 в ЛИ2 и обратно». Будет отображено соответствующее окно (Рис. 65).



Рис. 65 Кросс-коммутация из ЛИ1 в ЛИ2

Нажмите на кнопку, напротив нужного тайм-слота в ЛИ1, чтобы задать соответствующий ему тайм-слот в ЛИ2. Будет отображено окно «Конфигурация текущего тайм-слота» (Рис. 66).

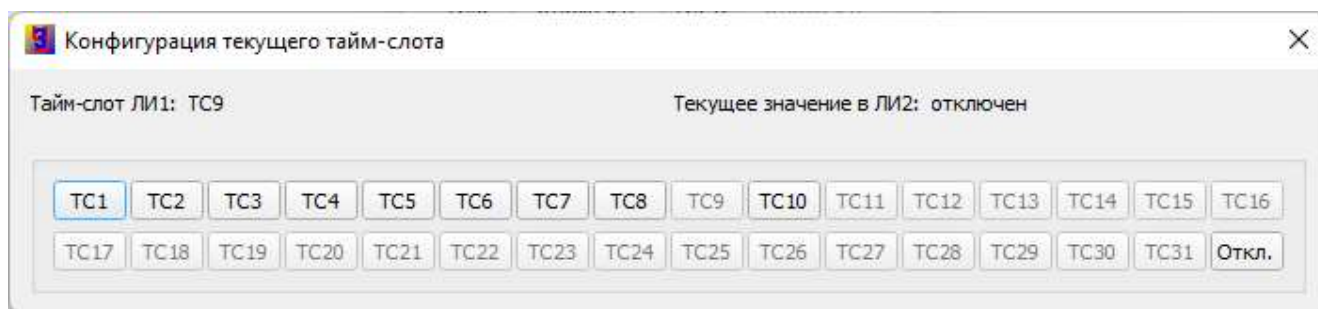


Рис. 66 Выбор тайм-слота

Активными будут только свободные тайм-слоты. Выберите нужный тайм-слот, либо нажмите на кнопку «Откл.», чтобы отключить (очистить настройку) текущий тайм-слот.

По завершению настройки нажмите кнопку «ОК», чтобы вернуться на первую страницу конфигурации.

Чтобы перейти ко второй странице конфигурации, нажмите кнопку «Вперёд». Будет отображено второе окно настройки конфигурации «Настройка ЦЛИ. Тип канала» (Рис. 67).

Настройка ЦЛИ. Тип канала

TPE1

1-8 команды		TPE1 1-8		TPE1* 1-8	
<input checked="" type="checkbox"/> Rx (приём)	Адрес:	2	18		
<input checked="" type="checkbox"/> Tx (передача)	Адрес:	1	17		

17-24 команды		TPE1 17-24		TPE1* 17-24	
<input checked="" type="checkbox"/> Rx (приём)	Адрес:	6	22		
<input checked="" type="checkbox"/> Tx (передача)	Адрес:	5	21		

9-16 команды		TPE1 9-16		TPE1* 9-16	
<input checked="" type="checkbox"/> Rx (приём)	Адрес:	4	20		
<input checked="" type="checkbox"/> Tx (передача)	Адрес:	3	19		

25-32 команды		TPE1 25-32		TPE1* 25-32	
<input checked="" type="checkbox"/> Rx (приём)	Адрес:	8	24		
<input checked="" type="checkbox"/> Tx (передача)	Адрес:	7	23		

TPE2

1-8 команды		TPE2 1-8		TPE2* 1-8	
<input checked="" type="checkbox"/> Rx (приём)	Адрес:	10	26		
<input checked="" type="checkbox"/> Tx (передача)	Адрес:	9	25		

17-24 команды		TPE2 17-24		TPE2* 17-24	
<input checked="" type="checkbox"/> Rx (приём)	Адрес:	14	30		
<input checked="" type="checkbox"/> Tx (передача)	Адрес:	13	29		

9-16 команды		TPE2 9-16		TPE2* 9-16	
<input checked="" type="checkbox"/> Rx (приём)	Адрес:	12	28		
<input checked="" type="checkbox"/> Tx (передача)	Адрес:	11	27		

25-32 команды		TPE2 25-32		TPE2* 25-32	
<input checked="" type="checkbox"/> Rx (приём)	Адрес:	16	32		
<input checked="" type="checkbox"/> Tx (передача)	Адрес:	15	31		

Выбрать все доступные

Назад Вперёд Отменить

Рис. 67 Вторая страница конфигурации

Включите используемые направления приёма (Rx) и передачи (Tx) для групп команд и задайте их адреса.

Для автоматического включения всех доступных направлений, используйте кнопку «Выбрать все доступные».

Чтобы перейти к следующей странице конфигурации, нажмите кнопку «Вперёд». Будет отображено третье окно настройки конфигурации «Настройка ЦЛИ. Тайм-слоты TPE1» (Рис. 68).

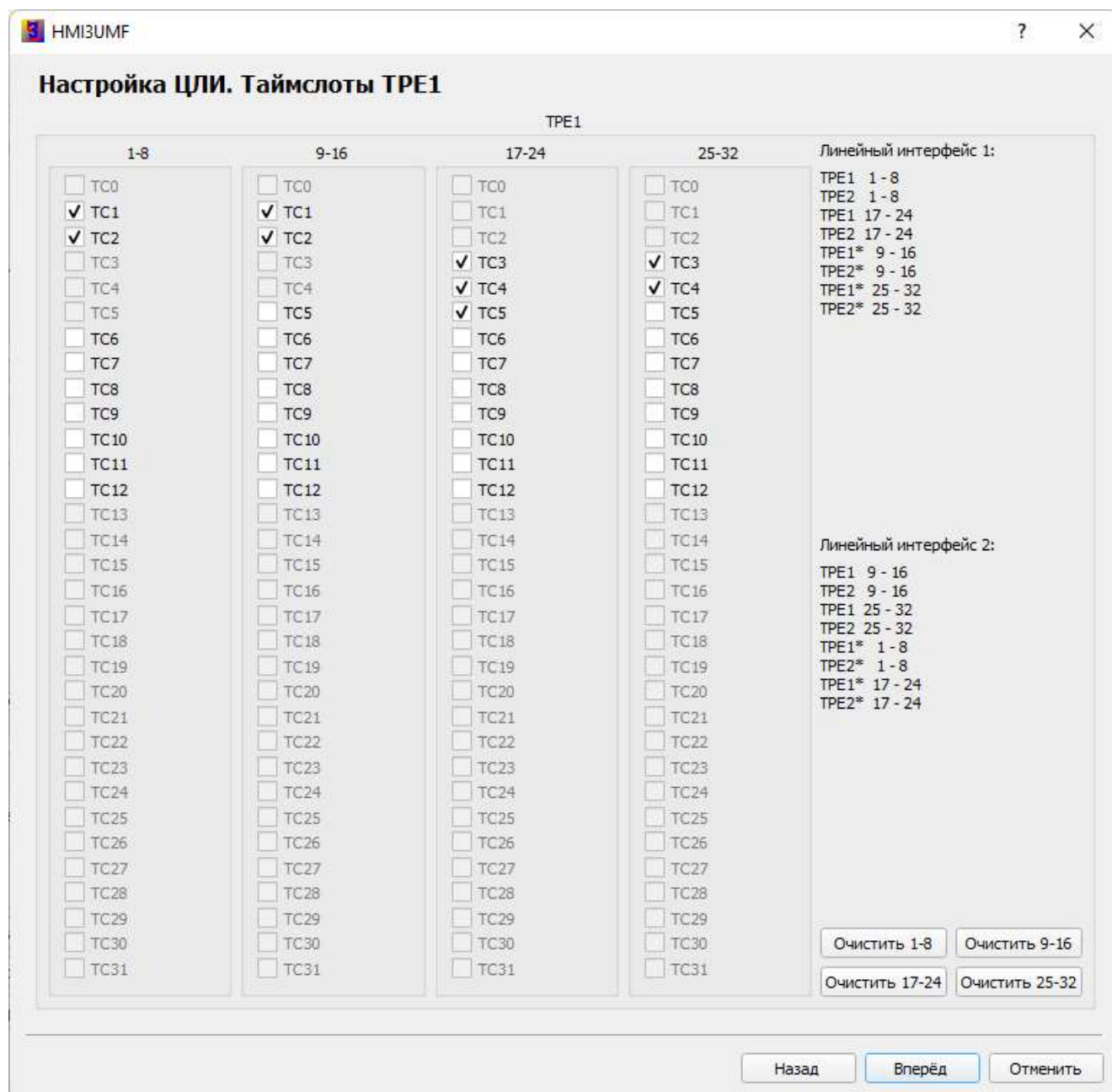


Рис. 68 Третья страница конфигурации

Для удобства конфигурирования, справа стороны экрана указаны какие группы команд в каком линейном интерфейсе находятся. Если для оптического порта выбран интерфейс СМІ, для конфигурирования будут доступны тайм-слоты с TC1 по TC31, TC0 – используется для служебных целей и недоступен для конфигурирования. Если для оптического порта выбран интерфейс С37.94 (NRZ), для конфигурирования будут доступны тайм-слоты с TC1 по TC12 и они должны быть выбраны строго последовательно! Например, могут быть выбраны TC1, TC2 и TC3 – это правильная конфигурация, а если отмечены TC1, TC2 и TC4 – то это признак ошибки. При уходе со страницы конфигурации будет произведена проверка и выведено предупреждение (Рис. 69). Но, если на следующей странице,

планируется использовать «пропущенный» ТС3, то конфигурация станет правильной и при уходе со страницы предупреждение выводиться не будет.

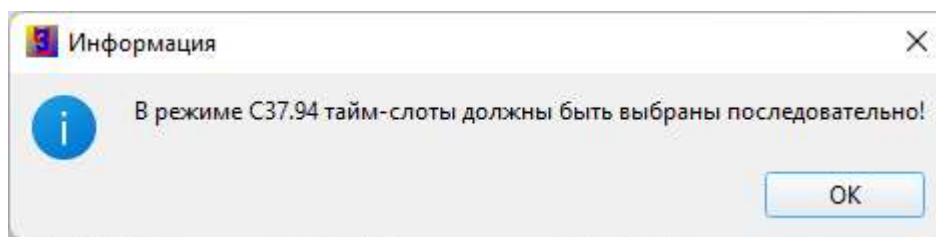


Рис. 69 Ошибка назначения тайм-слотов

Чтобы перейти к следующей странице конфигурации, нажмите кнопку «Вперёд». Будет отображено четвертое окно настройки конфигурации «Настройка ЦЛИ. Тайм-слоты ТРЕ2» (Рис. 70).

Аналогичным образом конфигурируются тайм-слоты ТРЕ2, ТРЕ1*(1+1) (Рис. 71) и ТРЕ2*(1+1) (Рис. 72).

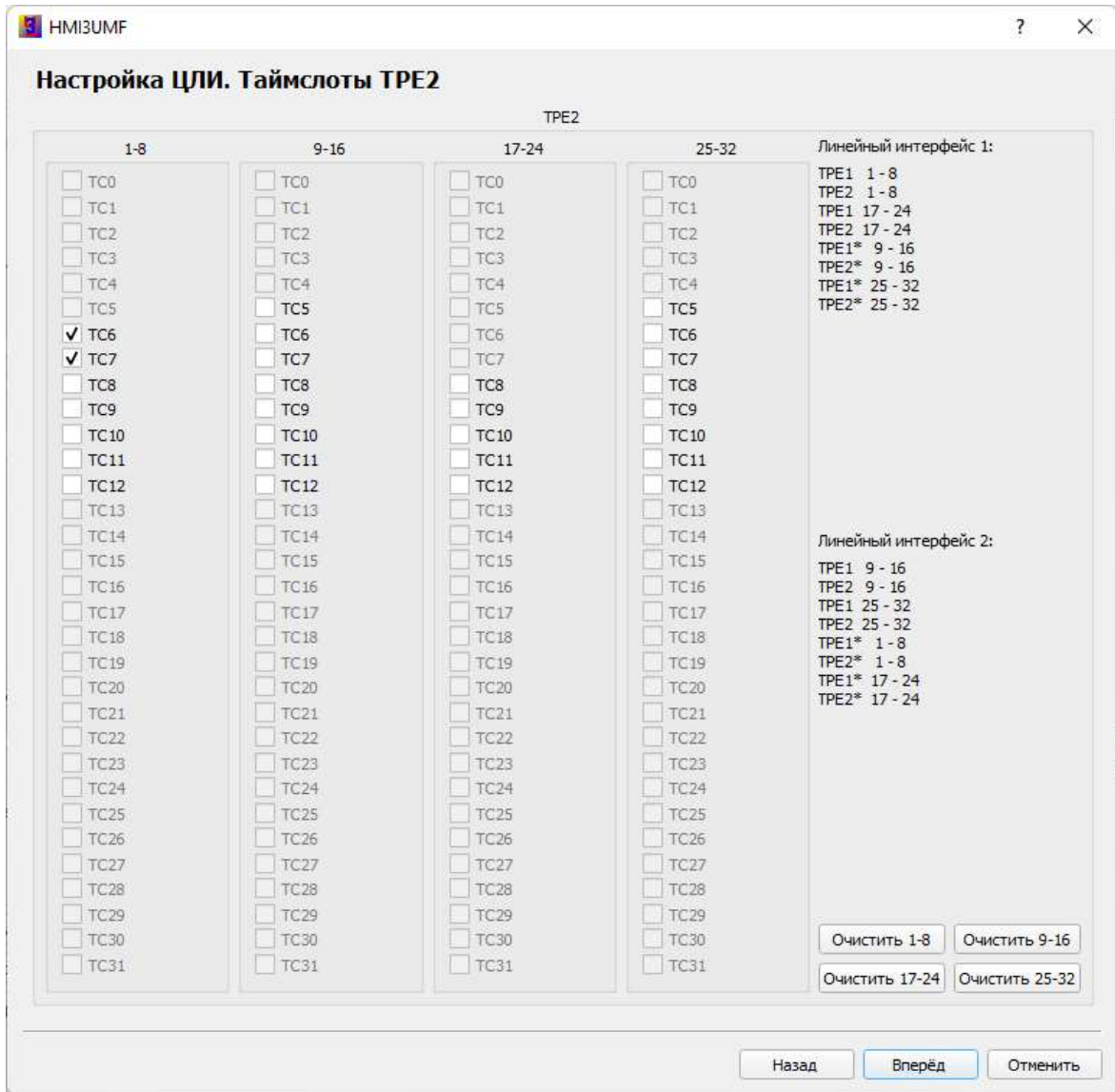


Рис. 70 Четвёртая страница конфигурации

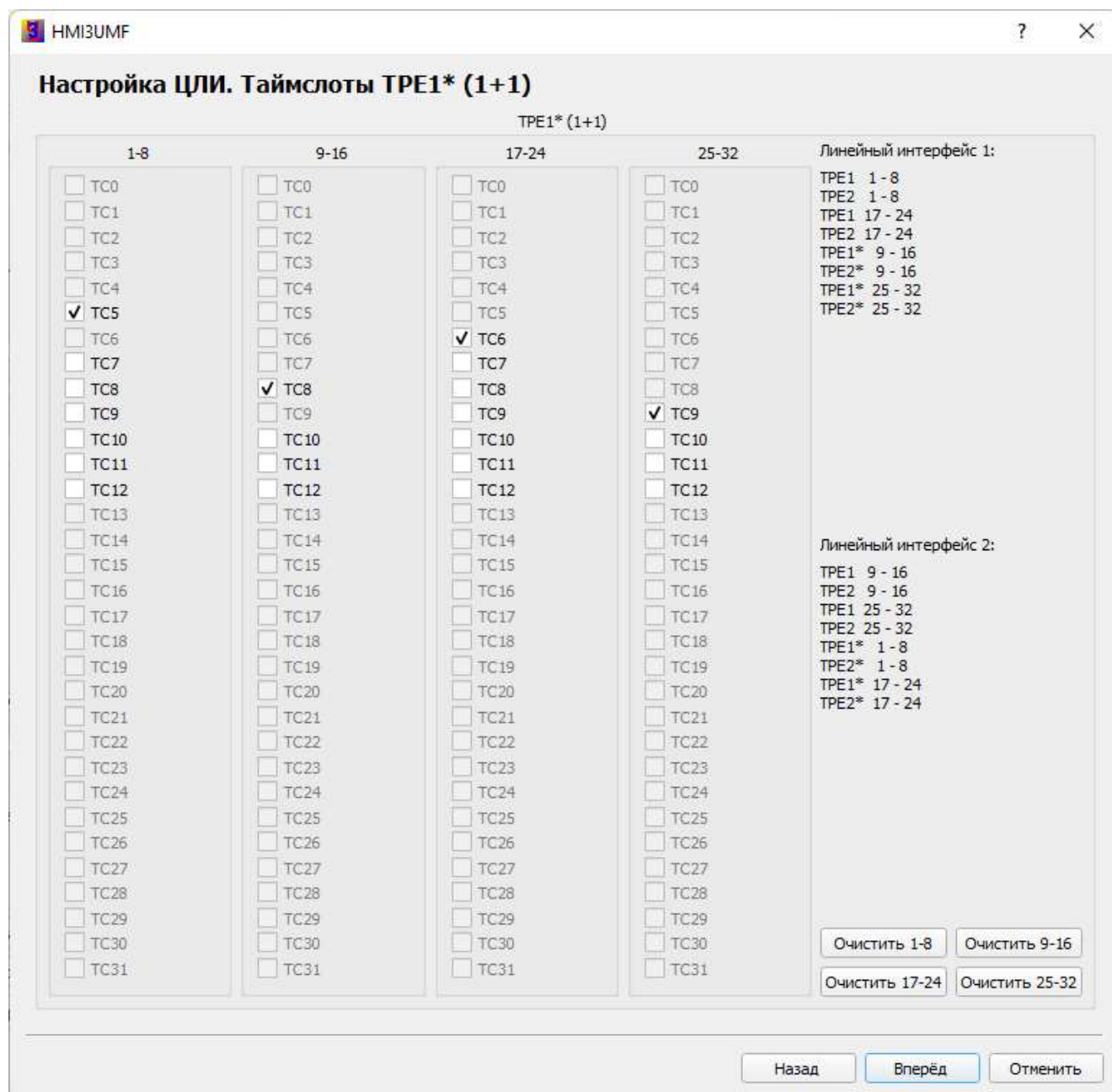


Рис. 71 Пятая страница конфигурации

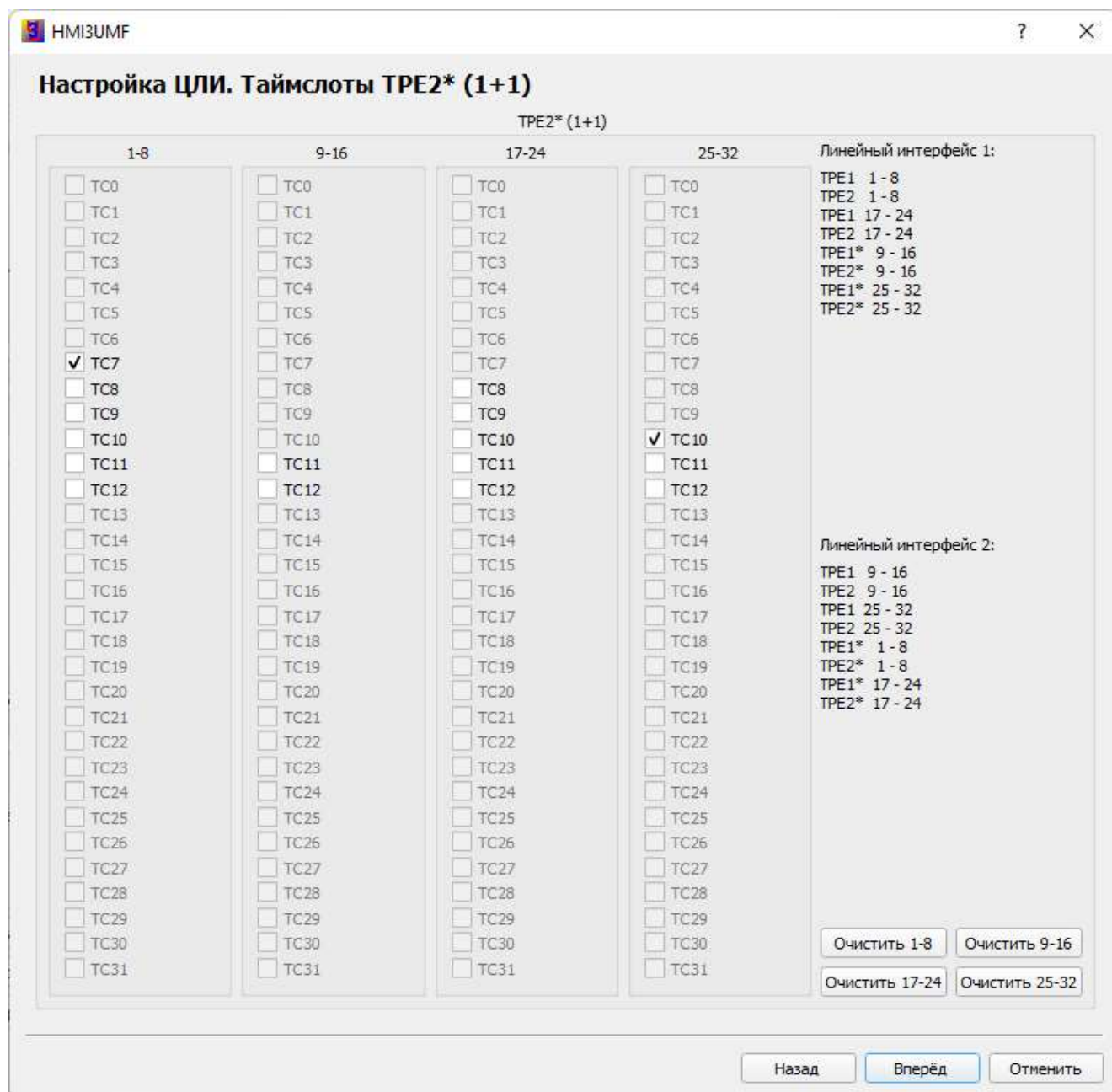


Рис. 72 Шестая страница конфигурации

На седьмой странице конфигурации можно указать соответствие входов/выходов к командам TPE (Рис. 73). Нажмите на кнопку напротив «Номера входа/выхода», откроется окно выбора команды (Рис. 74). Укажите нужную команду, либо нажмите на кнопку «Отключить», чтобы отказаться от выбора команды.

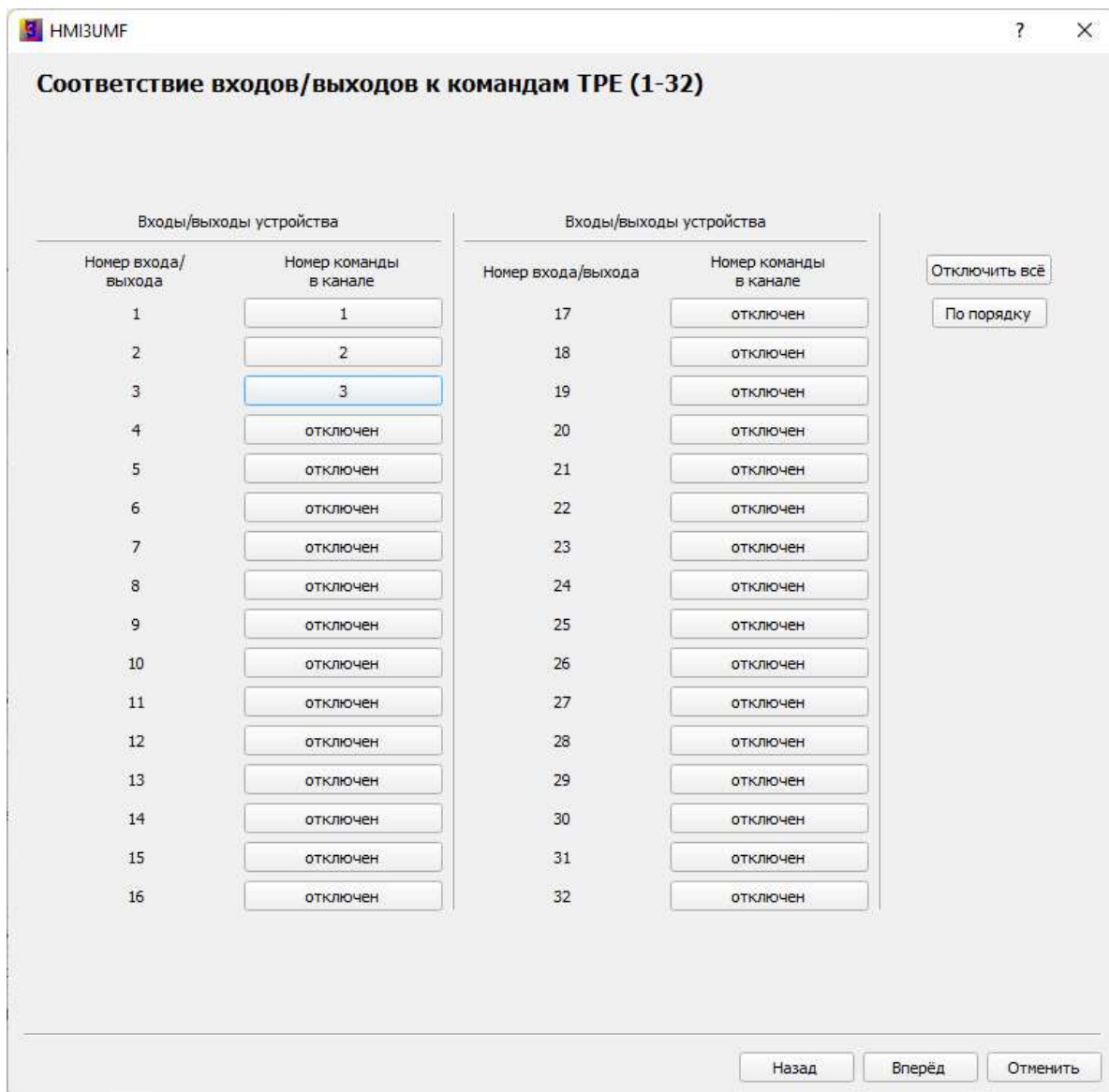


Рис. 73 Седьмая страница конфигурации

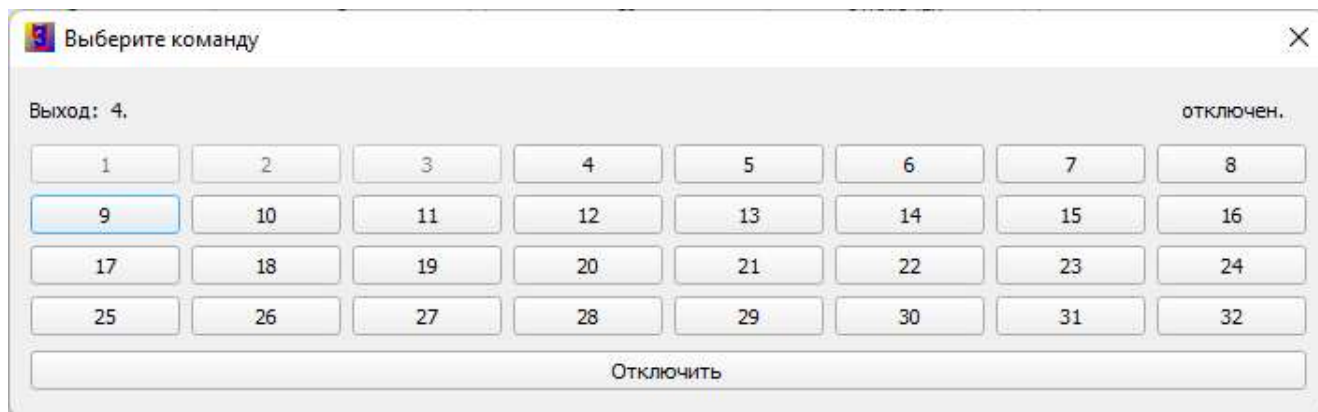


Рис. 74 Выбор команды

Нажмите кнопку «Вперёд», чтобы перейти к следующей странице конфигурации. Отобразится окно конфигурации дискретных входов/выходов с 1 по 16 (Рис. 75).

НМІЗУМФ

Конфигурация дискретных входов/выходов (1-16)

Конфигурация входов

Вход	Антидр. на входе, [мс]	Режим входа ПРД	Огр. длит., [с]
1	10	Следящая команда	<input checked="" type="checkbox"/> 15
2	10	Следящая команда	<input checked="" type="checkbox"/> 15
3	10	Не используется	<input type="checkbox"/> 15
4	10	Не используется	<input type="checkbox"/> 15
5	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
6	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
7	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
8	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
9	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
10	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
11	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
12	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
13	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
14	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
15	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15
16	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/> 15

Конфигурация выходов

Выход	Тип команды	Хар-ка выходной ком-ды, [мс]
1	Следящая команда (удлинение)	100
2	Не используется	100
3	Фиксированная длительность	100
4	Фиксированная длительность	100
5	Фиксированная длительность	100
6	Фиксированная длительность	100
7	Фиксированная длительность	100
8	Фиксированная длительность	100
9	Фиксированная длительность	100
10	Фиксированная длительность	100
11	Фиксированная длительность	100
12	Фиксированная длительность	100
13	Фиксированная длительность	100
14	Фиксированная длительность	100
15	Фиксированная длительность	100
16	Фиксированная длительность	100

Текстовое описание входов/выходов команд с 1 по 16

Назад Вперёд Отменить

Рис. 75 Восьмая страница конфигурации

Для каждого входа можно задать значение антидребезга (10 мс по умолчанию), режим входа ПРД (Следящая команда по умолчанию) и включить ограничение длительности (15 с по умолчанию).

Для каждого выхода можно выбрать Тип команды: «Не используется», «Фиксированная длительность» (по умолчанию) и «Следящая команда (удлинение)».

В режиме «Фиксированная длительность» каждой команде независимо может быть присвоено свое значение длительности выходного сигнала, не зависящего от продолжительности обнаружения приемником команды в поступающем из канала связи сигнале. Максимальное значение параметра **60000** мс с шагом 1 мс.

В режиме «Следящая команда (удлинение)», выдача команды производится во время ее обнаружения приемником в поступающем из канала связи сигнале с возможностью установки задержки на возврат (продления сигнала на выходе приемника после прекращения его обнаружения в канале) 0 - 60000 мс с дискретностью 1 мс.

Длительность выходного сигнала для режима фиксированной длительности и продление сигнала для режима следящей команды задаются в поле «Характеристика выходной команды».

Нажмите на кнопку «Текстовое описание входов/выходов команд с 1 по 16», откроется окно (Рис. 76), где можно присвоить текстовое описание входу/выходу, которое будет отображаться в конфигурации.

Названия входов ПРД		Названия выходов ПРМ	
Вход 1:	Описание 1	Выход 1:	Описание 3
Вход 2:	Описание 2	Выход 2:	
Вход 3:		Выход 3:	
Вход 4:		Выход 4:	
Вход 5:		Выход 5:	
Вход 6:		Выход 6:	
Вход 7:		Выход 7:	
Вход 8:		Выход 8:	
Вход 9:		Выход 9:	
Вход 10:		Выход 10:	
Вход 11:		Выход 11:	
Вход 12:		Выход 12:	
Вход 13:		Выход 13:	
Вход 14:		Выход 14:	
Вход 15:		Выход 15:	
Вход 16:		Выход 16:	

Рис. 76 Текстовое описание входов/выходов

По завершении описания, нажмите на кнопку «ОК», чтобы вернуться на восьмую страницу конфигурации. Нажмите кнопку «Вперёд», чтобы перейти к следующей

странице конфигурации. Отобразится окно конфигурации дискретных входов/выходов с 17 по 32 (Рис. 77). Все настройки в нём аналогичны, описанным выше.

Конфигурация входов				Конфигурация выходов		
Вход	Антидр. на входе, [мс]	Режим входа ПРД	Огр. длит., [с]	Выход	Тип команды	Хар-ка выходной ком-ды, [мс]
17	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
18	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
19	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
20	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
21	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
22	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
23	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
24	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
25	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
26	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
27	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
28	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
29	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
30	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
31	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100
32	10	Следящая команда	<input type="checkbox"/>	15	Фиксированная длительность	100

Текстовые описания входов/выходов команд с 17 по 32

Назад Вперёд Отменить

Рис. 77 Девятая страница конфигурации

Нажмите кнопку «Вперёд», чтобы перейти к следующей странице конфигурации. Отобразится окно «Коммутация сигнализаций» (Рис. 78).

В группе «Выходы сигнализаций» укажите задержку на срабатывание сигнализации «Оперток ДВ». Значение по умолчанию 100 мс.

В группе «Срабатывание сигналов» укажите требуемые временные параметры сигналов и настройки звуковых сигнализаций.

В группе «Сброс светодиодов и выходов сигнализаций» можно включить автоматический сброс с выдержкой 15 секунд.

HMIZUMF

Коммутация сигнализаций

Входы сигнализации

Оперток ДВ. Задержка на срабатывание: 100 мс

Срабатывание сигналов

Неисправность канала. Задержка на срабатывание: 5 с

Неисправность устройства. Задержка на срабатывание: 5 с

Предупреждение. Задержка на срабатывание: 1 с

Неисправность ШЭТ УПАСК при неисправности SAC1. Задержка на срабатывание: 5 с

Неисправность ШЭТ УПАСК при отсутствии опертока ДВ. Задержка на срабатывание: 5 с

Вызов к шкафу и звуковая сигнализация при открытии дверей. Задержка на срабатывание: 5 с

Включить звуковую сигнализацию при выводе ПРМ на сигнал

Включить звуковую сигнализацию при открытии дверей

Включить вызов к шкафу при открытии дверей

Включить звуковую сигнализацию при сигнале "Предупреждение"

Сброс светодиодов и выходов сигнализаций

Включить автоматический сброс с выдержкой 15 секунд

Назад Вперёд Отменить

Рис. 78 Десятая страница конфигурации

Нажмите кнопку «Вперёд», чтобы перейти к следующей странице конфигурации. Отобразится окно выбора тайм-слота для служебного канала. В каждом используемом ЛИ можно указать по одному тайм-слоту для служебного канала.

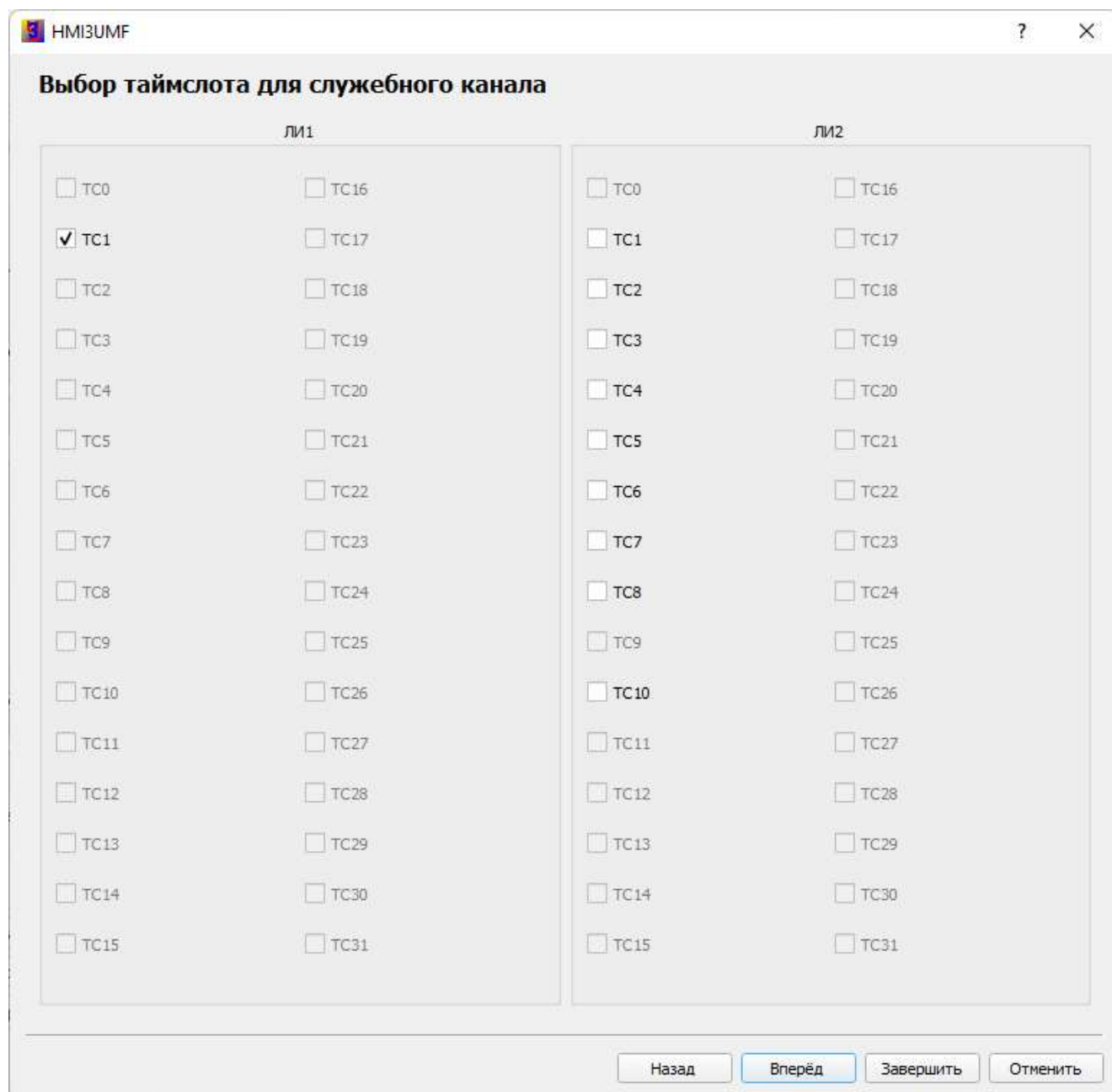


Рис. 79 Одиннадцатая страница конфигурации

Нажмите кнопку «Завершить» для завершения конфигурации.

7.15.2 Тип линейного интерфейса МСЛИ

Если на начальном экране выбран тип линейного интерфейса МСЛИ, то набор дальнейших конфигурационных окон будет отличаться.

1 окно - Настройка ЦЛИ. Назначение ТРЕ (Рис. 63)

2 окно – Настройка ЦЛИ. Тип канала (Рис. 67)

3 окно – Соответствие входов/выходов к командам ТРЕ (1-32) (Рис. 73)

4 окно – Конфигурация дискретных входов/выходов (1-16) (Рис. 75)

5 окно – Конфигурация дискретных входов/выходов (17-32) (Рис. 77)

6 окно – Коммутация сигнализаций (Рис. 78)

7 окно – Выбор тайм-слота для служебного канала (Рис. 79)

8 окно – Сетевые настройки (Рис. 80)

Введите ip-адреса для групп команд TPE1/ TPE2/TPE1*/ TPE2*. Каждому из введённых ip-адресов должен соответствовать уникальный адрес во втором окне конфигурации.

HMIZUMF

Сетевые настройки

Нормальный режим

Адреса получателя TPE1		Адреса получателя TPE2	
1-8 команды:	10.0.0.2	1-8 команды:	20.0.0.1
9-16 команды:	10.0.0.3	9-16 команды:	20.0.0.2
17-24 команды:	10.0.0.4	17-24 команды:	20.0.0.3
25-32 команды:	10.0.0.5	25-32 команды:	20.0.0.4

Режим 1+1

Адреса получателя TPE1* (1+1)		Адреса получателя TPE2* (1+1)	
1-8 команды:	30.0.0.1	1-8 команды:	40.0.0.1
9-16 команды:	30.0.0.2	9-16 команды:	40.0.0.2
17-24 команды:	30.0.0.3	17-24 команды:	40.0.0.3
25-32 команды:	30.0.0.4	25-32 команды:	40.0.0.4

Назад Завершить Отменить

Рис. 80 Сетевые настройки

7.16 Отображение текущей конфигурации

Для отображения текущей конфигурации нажмите кнопку «Показать конфигурацию» (Рис. 81) на странице конфигурации, либо выберите пункт меню «Вид/Показать конфигурацию» (Рис. 7).

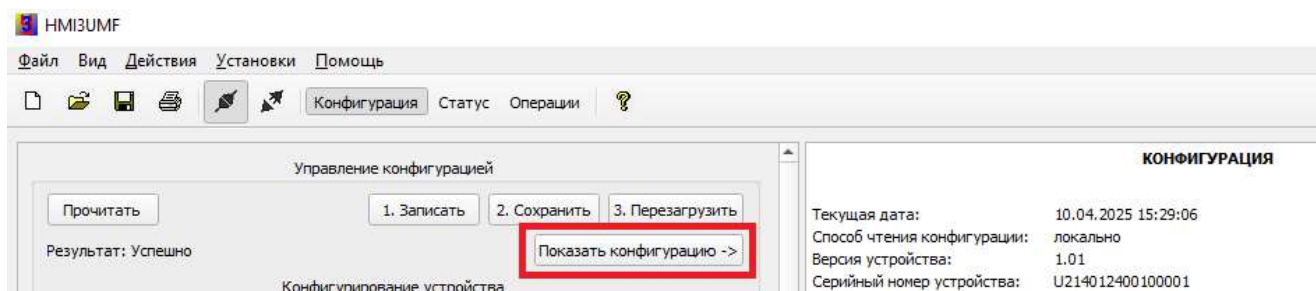


Рис. 81 Отображение конфигурации

В основном окне будет отображена текущая конфигурация.

7.17 Выполнение петлевого теста

Выполнение петлевого теста возможно в режиме работы «С подключением». Для перехода к выполнению петлевого теста переключитесь на пункт «Операции» на панели инструментов (Рис. 27).

Для выполнения теста, нажмите кнопку «Выполнить петлевой тест» (Рис. 82). Через некоторое время, результаты петлевого теста будут отображены в окне.

Петлевой тест			
TPE1	TPE2	TPE1*	TPE2*
1 - 8 : 0.000 мс	1 - 8 : Не исп.	1-8: Не исп.	1-8: Не исп.
9 - 16 : 0.000 мс	9 - 16 : Не исп.	9-16: Не исп.	9-16: Не исп.
17 - 24 : 0.000 мс	17 - 24 : Не исп.	17-24: Не исп.	17-24: Не исп.
25 - 32 : 0.000 мс	25 - 32 : Не исп.	25-32: Не исп.	25-32: Не исп.
Выполнить петлевой тест			

Рис. 82 Выполнение петлевого теста

7.18 Установка даты ввода в эксплуатацию

Установка даты ввода в эксплуатацию возможна в режиме работы «С подключением». Для перехода к выполнению петлевого теста переключитесь на пункт «Операции» на панели инструментов (Рис. 27).

Для выполнения теста, нажмите кнопку «Дата ввода в эксплуатацию». Будет отображено соответствующее окно (Рис. 83).

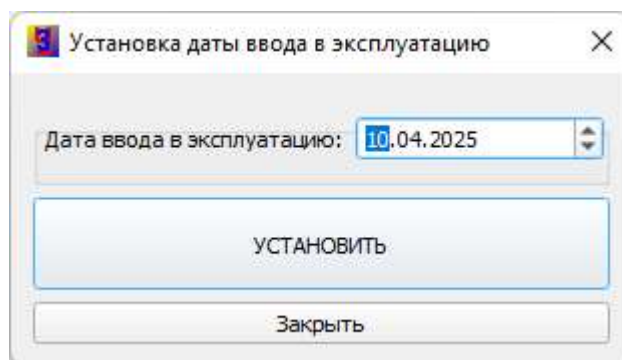


Рис. 83 Установка даты ввода в эксплуатацию

Выберите дату и нажмите на кнопку «Установить», для установки даты ввода в эксплуатацию. В дальнейшем, она будет отображаться в статусе устройства (Рис. 84).

СТАТУС	
Текущая дата:	21.04.2025 09:56:35
Время чтения статуса:	21.04.2025 09:56:32
Способ чтения статуса:	локально
Аппаратное обеспечение:	ПКУС ТРИУМФ V1.01 Build 0117042025
Серийный номер устройства:	U214012400100001
Модуль МЦП:	установлен, работает в режиме приложения
Версия Firmware загрузчика МЦП:	ПКУС ТРИУМФ V1.01 Build 1126052023 01.01.01
Версия Firmware приложения МЦП:	ПКУС ТРИУМФ V1.01 Build 0117042025 01.01.01
Модуль МДКУ:	установлен, работает в режиме приложения
Версия Firmware загрузчика МДКУ:	ПКУС ТРИУМФ V1.01 Build 1422062023 01.01.01
Версия Firmware приложения МДКУ:	ПКУС ТРИУМФ V1.01 Build 0420082024 01.01.01
Дата производства	
Неделя:	1
Год:	2024
Количество сохранений конфигурации:	58
Время работы устройства:	1 ч
Время сохранения конфигурации:	18.04.2025 14:05:53
Имя пользователя прочитавшего статус:	Администратор
Дата ввода в эксплуатацию:	20.12.2024
Ввёл в эксплуатацию пользователь:	Engineer
Дата последнего обновления прошивки:	17.04.2025

Рис. 84 Вывод даты ввода в эксплуатацию

7.19 Установки доступа по сети Ethernet

Для доступа к устройству на чтение по сети Ethernet требуется разрешить эту возможность. По умолчанию она отключена.

Установка доступа к устройству на чтение по сети Ethernet возможна в режиме работы «С подключением». Для перехода к выполнению данной операции аутентифицируйтесь пользователем с ролью «Инженер», перейдите в меню «Установки» и выберите пункт «Установки доступа по сети Ethernet» (Рис. 9), будет отображено окно «Доступ на чтение по Ethernet» (Рис. 85).

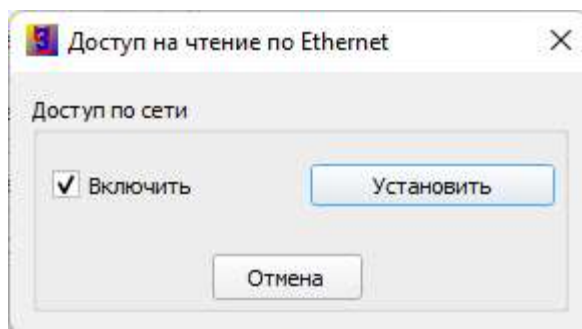


Рис. 85 Доступ на чтение по Ethernet

Отметьте пункт «Включить» и нажмите на кнопку «Установить». В случае успешного выполнения операции, будет отображено соответствующее информационное окно (Рис. 86).

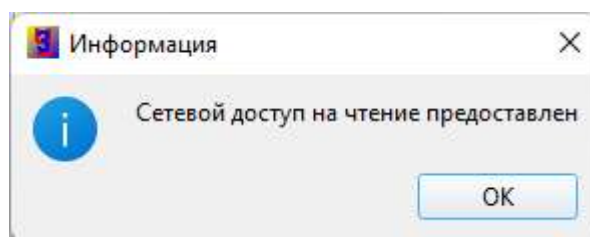


Рис. 86 Успешное предоставление доступа

Нажмите на кнопку «ОК» для закрытия окна.

7.20 Установки режимов МЭК61850

При использовании модуля МЛВС есть возможность управления режимами МЭК 61850. Установка режимов МЭК61850 возможна в режиме работы «С подключением». Для перехода к выполнению данной операции аутентифицируйтесь пользователем с ролью «Инженер», перейдите в меню «Установки» и выберите пункт «Установки режимов МЭК61850» (Рис. 9), будет отображено окно «Режимы МЭК61850» (Рис. 87).

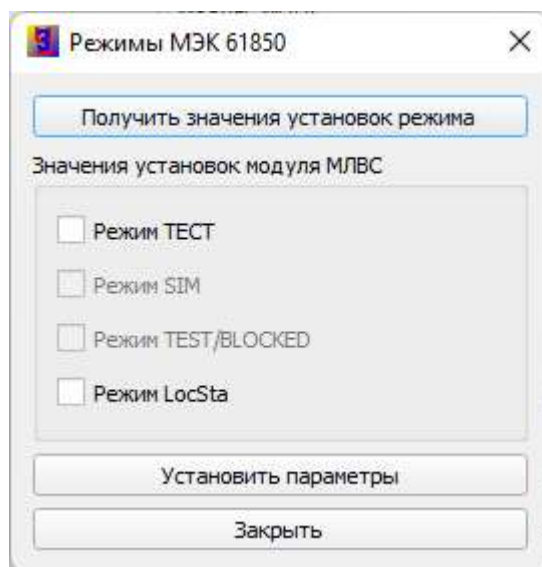


Рис. 87 Режимы МЭК61850

При вызове окна, оборудованию будет автоматически отправлен запрос и окно отобразит, используемые режимы. Установите требуемые режимы и нажмите на кнопку «Установить параметры». Для проверки установки, нажмите на кнопку «Получить значения установок режима». Установленные режимы будут отображены в окне «Режимы МЭК 61850». Нажмите на кнопку «Закреть», чтобы закрыть окно.

7.21 Установки заворота ЦЛИ

Установка заворота ЦЛИ возможна в режиме работы «С подключением». Для перехода к выполнению данной операции аутентифицируйтесь пользователем с ролью «Инженер», перейдите в меню «Установки» и выберите пункт «Установки заворота ЦЛИ» (Рис. 9), будет отображено окно «Установки заворота» (Рис. 88).

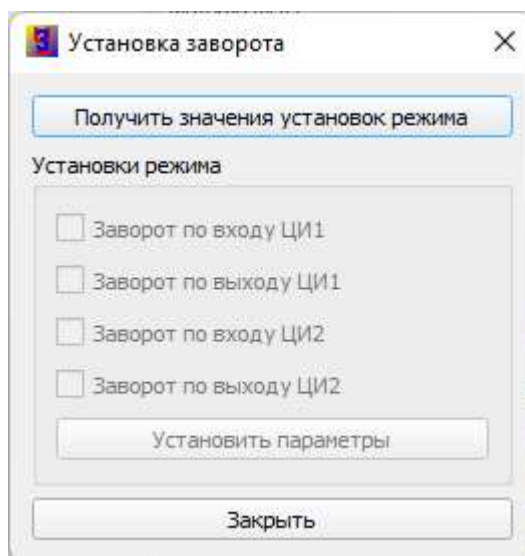


Рис. 88 Установки заворота ЦЛИ

Нажмите на кнопку «Получить значения установок режима», для получения текущих установок.

Для установки требуемых заворотов, отметьте галочками нужные и нажмите кнопку «Установить параметры».

Для завершения работы с окном, нажмите кнопку «Закреть».

7.22 Установки временных параметров ИБ

Установка временных параметров для функций ИБ возможна в режиме работы «С подключением». Для перехода к выполнению данной операции аутентифицируйтесь пользователем с ролью «Администратор», перейдите в меню «Установки» и выберите пункт «Установки временных параметров ИБ» (Рис. 9), будет отображено окно «Временные параметры для функций ИБ» (Рис. 89).

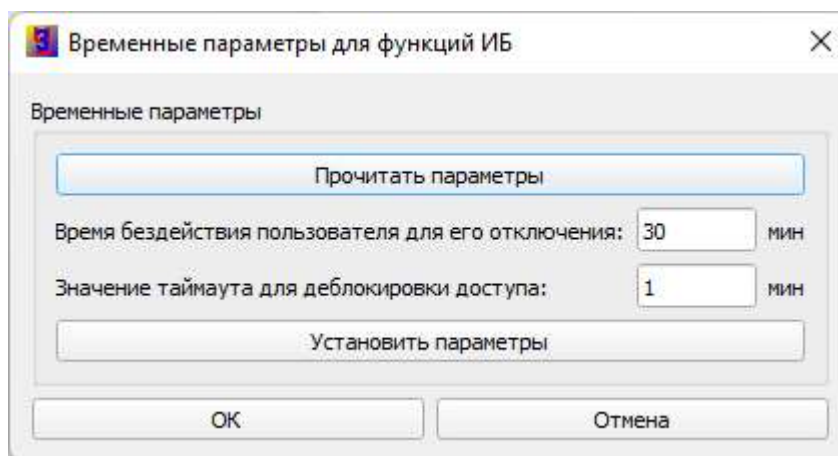


Рис. 89 Установки временных параметров ИБ

Установите требуемые параметры и нажмите на кнопку «Установить параметры». В случае успешного выполнения операции, будет отображено информационное окно (Рис. 90).

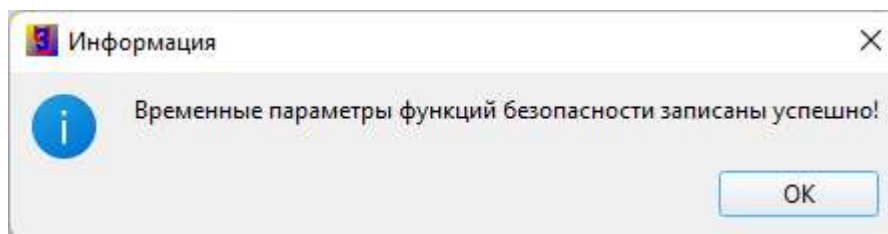


Рис. 90 Сообщение об успешном завершении операции

Нажмите на кнопку «ОК» для закрытия окна.

7.23 Выход из приложения

Для выхода из приложения «НМІЗУМФ» перейдите в меню «Файл» и выберите пункт «Выход» (Рис. 6), либо нажмите на крестик в правом верхнем углу основного окна.

Если работа производилась в режиме «С подключением», то следует разорвать соединение, как это описано в разделе 7.5 «Разрыв соединения». При нажатии на крестик в углу окна, команда разрыва соединения отправляется автоматически.

Если разрыв соединения не был корректно произведён, а приложение закрылось (например, при запросе действия, запрещённого для пользователя с текущей ролью), то доступ к приложению будет заблокирован, в течении срока «значения таймаута для деблокировки доступа» (См. п. 7.22).