



УТВЕРЖДАЮ

Директор ПКУ

ООО «Энкор»



О. В. Лавриненков

« 05 » марта 2026 г.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ МОДУЛЕЙ ИНТЕРФЕЙСНЫХ И СЕРВЕРОВ

Руководство оператора
RU.РПНЦ.30100 34

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

Аннотация

В данном программном документе приведено руководство оператора по применению и эксплуатации программы программного обеспечения сбора и передачи данных для модулей интерфейсных и серверов (далее по тексту программа), предназначенного для сбора, обработки, передачи и архивирования информации об объекте АСУ ТП (перечень сокращений см. Приложение А).

В разделе «Назначение программы» указаны сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.

В разделе «Условия выполнения программы» указаны условия, необходимые для выполнения программы (минимальный состав аппаратных и программных средств и т.п.).

В разделе «Выполнение программы» указана последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузку и управляет выполнением программы, а также ответы программы на эти команды.

В разделе «Сообщения оператору» приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора (действия оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.).

Программный документ «Руководство оператора» оформлен в соответствии с требованиями ЕСПД (ГОСТ 19.101-2024, ГОСТ 19.103-77, ГОСТ 19.104-78, ГОСТ 19.105-78, ГОСТ 19.106-78, ГОСТ 19.505-79, ГОСТ 19.604-78).

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

Содержание

1	Назначение программы.....	4
1.1	Функциональное назначение программы	4
1.2	Эксплуатационное назначение программы	4
1.3	Состав функций	5
2	Условия выполнения программы	6
2.1	Минимальный состав технических средств	6
2.2	Минимальный состав программных средств	6
2.3	Требования к персоналу.....	7
3	Выполнение программы	9
3.1	Установка программы	9
3.2	Запуск программы	9
3.3	Описание основных элементов программы.....	17
3.4	Завершение программы	93
4	Сообщения оператору	94
4.1	Сообщения об ошибках	94
Приложение А (справочное) Перечень принятых сокращений.....		96
Приложение Б (справочное) Типы качества тегов.....		97

[illegible]

1 Назначение программы

1.1 Функциональное назначение программы

Программа предназначена для передачи телесигнализации, телеизмерений и телеуправления между устройствами телемеханики, диспетчерской и панелью оператора для объекта АСУ ТП.

Основной задачей программы является сбор, обработка, передача информации об объекте мониторинга или управления.

1.2 Эксплуатационное назначение программы

Программа должна эксплуатироваться на объектах АСУ ТП. ПО поставляется совместно с аппаратной частью – модулем интерфейсным. С помощью программы осуществляется информационная связь устройств нижнего уровня (терминалов защит, устройств телеизмерения, устройств телесигнализации и телеуправления коммутационными аппаратами) с диспетчерским пунктом или панелью оператора.

Модуль интерфейсный устанавливается в шкафу телемеханики, который является промежуточным узлом между устройствами нижнего уровня и диспетчерской. Таких промежуточных узлов на объекте АСУ ТП может быть несколько. Например, между диспетчерской и шкафами телемеханики может стоять сервер, который собирает данные со шкафов телемеханики. При наличии дополнительных промежуточных узлов (например, сервера сбора данных между шкафами телемеханики и диспетчерской) программа также устанавливается на них, выполняя функции маршрутизации данных и преобразования протоколов.

Конечными пользователями программы должны являться сотрудники профильных подразделений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	с диспетчерским пунктом или панелью оператора.
					<p>Модуль интерфейсный устанавливается в шкафу телемеханики, который является промежуточным узлом между устройствами нижнего уровня и диспетчерской. Таких промежуточных узлов на объекте АСУ ТП может быть несколько. Например, между диспетчерской и шкафами телемеханики может стоять сервер, который собирает данные со шкафов телемеханики. При наличии дополнительных промежуточных узлов (например, сервера сбора данных между шкафами телемеханики и диспетчерской) программа также устанавливается на них, выполняя функции маршрутизации данных и преобразования протоколов.</p> <p>Конечными пользователями программы должны являться сотрудники профильных подразделений.</p>
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div> <div> Изм. Лист № докум. Подп. Дата </div> <div> RU.РПНЦ.30100 34 </div> </div> <div> Лист 4 </div>

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

– обмен данных телеметрии с неограниченным количеством устройств по промышленным протоколам «Modbus», «IEC 60870-5-101», «IEC 60870-5-103», «IEC 60870-5-104», «IEC 61850», «NMEA», «HTTP», «SPAbus»;

- простая логическая и арифметическая обработка сигналов;
- архивирование данных (опционально);
- отображение текущей информации о контролируемом пункте через веб-сервер.

Обмен данными происходит в автоматическом режиме при запуске программы.

Обработка данных выполняется сразу после считывания их с устройства. Обработка происходит в соответствии с конфигурацией.

Архивирование данных происходит также в автоматическом режиме после считывания и обработки данных, при условии наличия функции архивирования для конкретных сигналов в конфигурации.

Для просмотра текущих значений обработанных данных необходимо подключиться к веб-серверу программы. Визуализация мнемосхемы работает только в том случае, если в конфигурации описан каталог «Web». Описание данной функции приведено в разделе 3.

– браузер «Google Chrome» (для просмотра веб-интерфейса программы)
(далее по тексту браузер).

2.3 Требования к персоналу

ВНИМАНИЕ! К РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРСОНАЛ, ОЗНАКОМИВШИЙСЯ С ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ И АТТЕСТОВАН НЕ НИЖЕ II ГРУППЫ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ!

К работе с программой допускается персонал, обладающий практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом ОС Windows и ОС Linux, и внимательно изучивший настоящее РО.

Перед работой персоналу необходимо ознакомиться с терминологией программы:

– устройство (Device) – это физический объект, с которым взаимодействует программа. В качестве объектов выступают полевые устройства и устройства верхнего уровня;

– канал (Channel) – это виртуальная шина данных с определенным протоколом обмена данными и параметрами связи, предназначенная для обмена информацией между устройствами на шине и программой;

- конфигурация (Config) – это набор файлов, определяющих параметры работы программы: состав каналов, устройств, тегов, маршрутов и правил обработки;

- интерфейс канала (ChannelInterface) – это набор правил, по которым каналы взаимодействуют между собой и предназначенных для передачи информации между каналами посредством маршрутов;

– маршрут (Route) – это средство обмена данными между каналами, путем обмена информации между интерфейсами каналов;

- тег (Tag) – это информационная единица в виде набора данных, предназначенная для хранения информации;
- драйвер (Driver) – это ПО, осуществляющее связь между ядром программы и внешними устройствами;
- лог (Log) – это файл с записями о событиях в хронологическом порядке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34					Лист
										8

3 Выполнение программы

3.1 Установка программы

Программа является портативной версией (Portable) и не требует установки.

Удаление портативных приложений осуществляется путем удаления рабочей папки с программой.

Загрузка программы осуществляется согласно RU.РПНЦ.30100 90 «Инструкция по загрузке». Для загрузки программы на модуль интерфейсный необходимо из архива RU.РПНЦ.30100 скопировать папку «AR2» из каталога «IMX». Для загрузки программы на ОС Windows необходимо из архива RU.РПНЦ.30100 скопировать папку «AR2» из каталога «WIN».

3.2 Запуск программы

3.2.1 Запуск программы в штатном режиме

В штатном режиме программа запускается автоматически при старте модуля интерфейсного или запуске ОС на ПЭВМ и не требует действий от оператора.

3.2.2 Запуск программы в ручном режиме на ОС Linux

Для запуска программы в ручном режиме необходимо открыть приложение «Terminal Linux». Для открытия приложения «Terminal Linux» необходимо перейти в раздел «Меню» и в открывшемся списке выбрать «Open Terminal Here» (см. рисунок 3.1).

Примечание – Для входа в раздел «Меню» необходимо в графической среде ОС Linux нажать ПКМ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34					Лист
										9

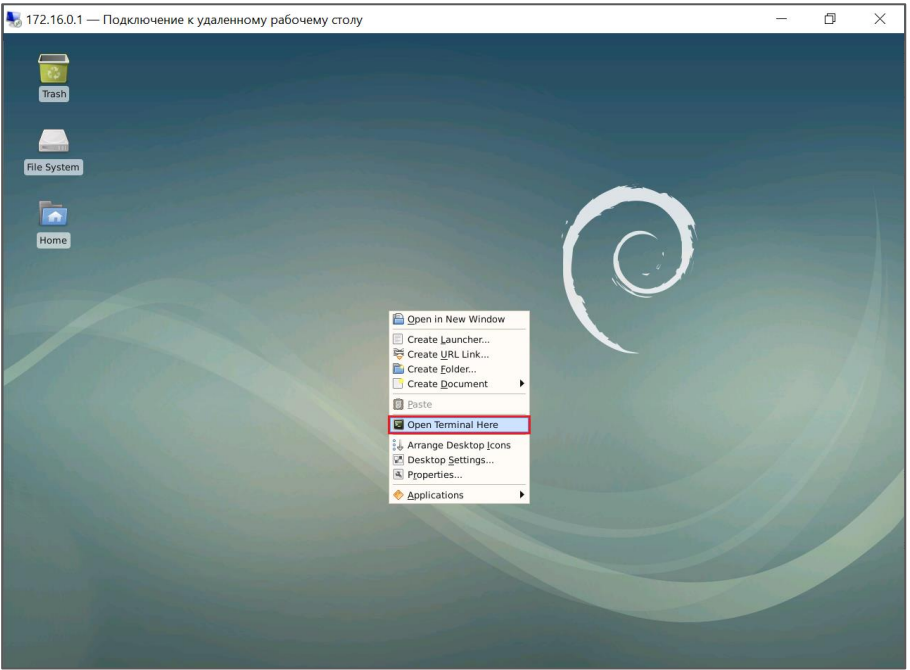


Рисунок 3.1 – Экранная форма открытия «Terminal Linux»

Экранная форма приложения «Terminal Linux» представлена на рисунке 3.2.

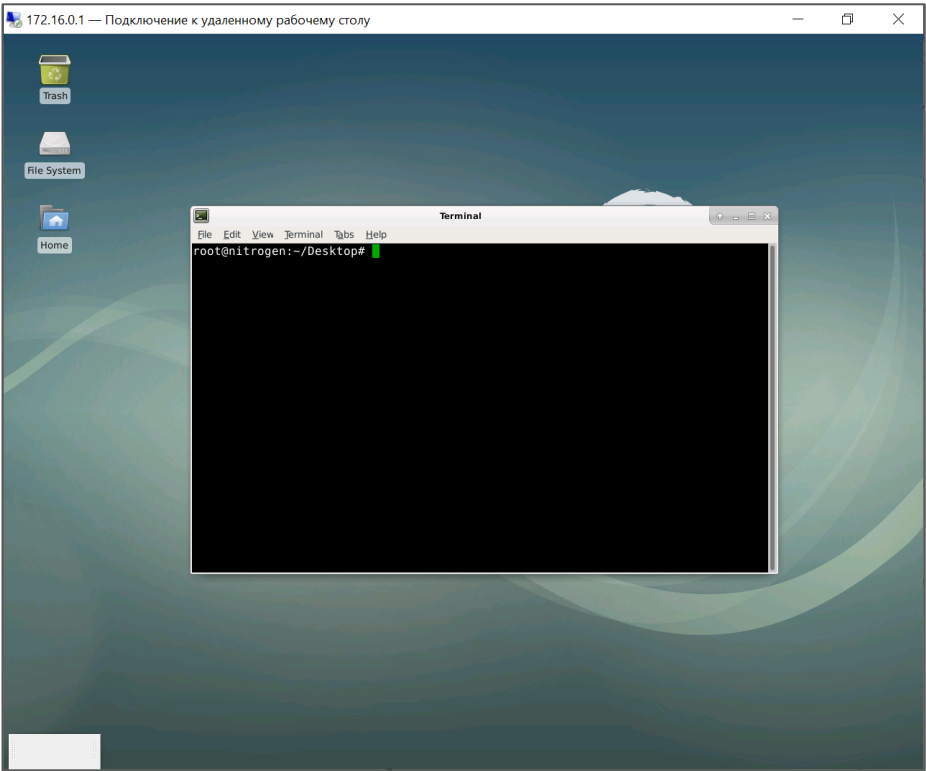
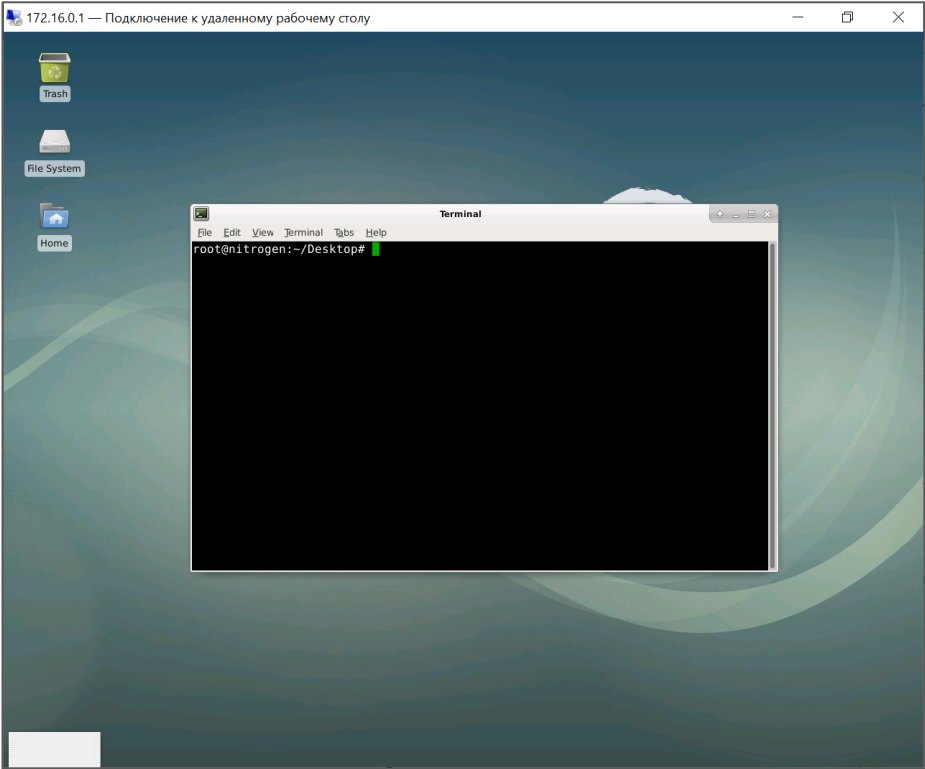


Рисунок 3.2 – Экранная форма приложения «Terminal Linux»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Рисунок 3.2 – Экранная форма приложения «Terminal Linux»					RU.ПІНЦ.30100 34					Лист
										10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

```
mono /«Путь к каталогу с программой»/ARApplication.exe
```

3.2.3 Запуск программы в ручном режиме на ОС Windows

Внешний вид ярлыка файла «ARApplication.exe» представлен сунке 3.3.

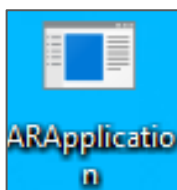


Рисунок 3.3 – Внешний вид ярлыка файла «ARApplication.exe»

3.2.4 Запуск программы в ручном режиме на модуле интерфейсном с ОС с удаленным рабочим столом

Для запуска программы в ручном режиме необходимо выполнить соединения с модулем интерфейсным по протоколу «SSH». Соединение по протоколу «SSH» необходимо выполнить с помощью приложения «Bitvise». Перед соединением по протоколу «SSH» необходимо подключить ПЭВМ к модулю интерфейсному при помощи патч-корда «RJ-45».

Запуск «Bitvise» на ПЭВМ осуществляется путем двойного клика ЛКМ по ярлыку «Bitvise», расположенному на рабочем столе.

Внешний вид ярлыка приложения «Bitvise» представлен на рисунке 3.4.

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

3.2.4 Запуск программы в ручном режиме на модуле интерфейсном с ОС с удаленным рабочим столом

Для запуска программы в ручном режиме необходимо выполнить соединения с модулем интерфейсным по протоколу «SSH». Соединение по протоколу «SSH» необходимо выполнить с помощью приложения «Bitvise». Перед соединением по протоколу «SSH» необходимо подключить ПЭВМ к модулю интерфейсному при помощи патч-корда «RJ-45».

Запуск «Bitvise» на ПЭВМ осуществляется путем двойного клика ЛКМ по ярлыку «Bitvise», расположенному на рабочем столе.

Внешний вид ярлыка приложения «Bitvise» представлен на рисунке 3.4.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

RU.РПНЦ.30100 34

Лист

11

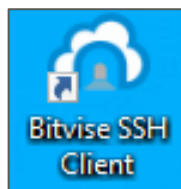


Рисунок 3.4 – Внешний вид ярлыка приложения «Bitvise»

В открывшейся экранной форме приложения «Bitvise» для настройки соединения по протоколу «SSH» необходимо заполнить:

– поле «Host»;

В поле «Host» вводится актуальный IP-адрес модуля интерфейсного (по умолчанию – 172.16.0.1).

– поле «Username»;

В поле «Username» вводится логин учетной записи, через которую будет осуществляться вход в ОС модуля интерфейсного. Вход в учетную запись выполняется под логином – «debian», пароль – «Boundary».

– поле «Initial method»;

В поле «Initial method» необходимо нажать ЛКМ на стрелку и в открывшемся списке выбрать «password».

– поле «Password»;

В поле «Password» вводится пароль учетной записи, через которую будет осуществляться вход в ОС модуля интерфейсного.

– поставить галочку «Store encrypted password in profile», нажав ЛКМ в пустом квадрате напротив.

Настройка соединения по протоколу SSH осуществляется в соответствии с экранной формой, представленной на рисунке 3.5.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.				Взам. инв. №				Подп. и дата			
<p>выполняется под логином – «debian», пароль – «Boundary».</p> <p>– поле «Initial method»;</p> <p>В поле «Initial method» необходимо нажать ЛКМ на стрелку и в открывшемся списке выбрать «password».</p> <p>– поле «Password»;</p> <p>В поле «Password» вводится пароль учетной записи, через которую будет осуществляться вход в ОС модуля интерфейсного.</p> <p>– поставить галочку «Store encrypted password in profile», нажав ЛКМ в пустом квадрате напротив.</p> <p>Настройка соединения по протоколу SSH осуществляется в соответствии с экранной формой, представленной на рисунке 3.5.</p>																
					RU.ПІНЦ.30100 34											Лист
																12
Изм.	Лист	№ докум.		Подп.	Дата											

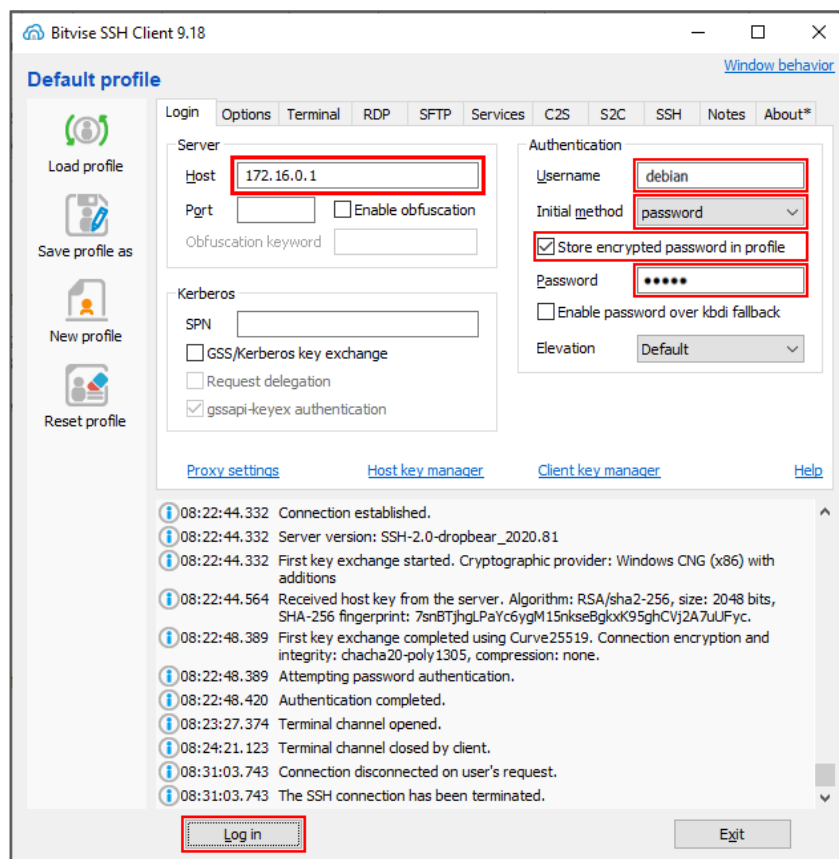


Рисунок 3.5 – Экранная форма настройки соединения по протоколу «SSH»

После настройки соединения по протоколу «SSH» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «Log in» и в открывшейся экранной форме нажать ЛКМ на кнопку «Accept for this session» (см. рисунок 3.6).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div> <div>RU.ПИНЦ.30100 34</div> <div>Лист</div> <div>13</div> </div>

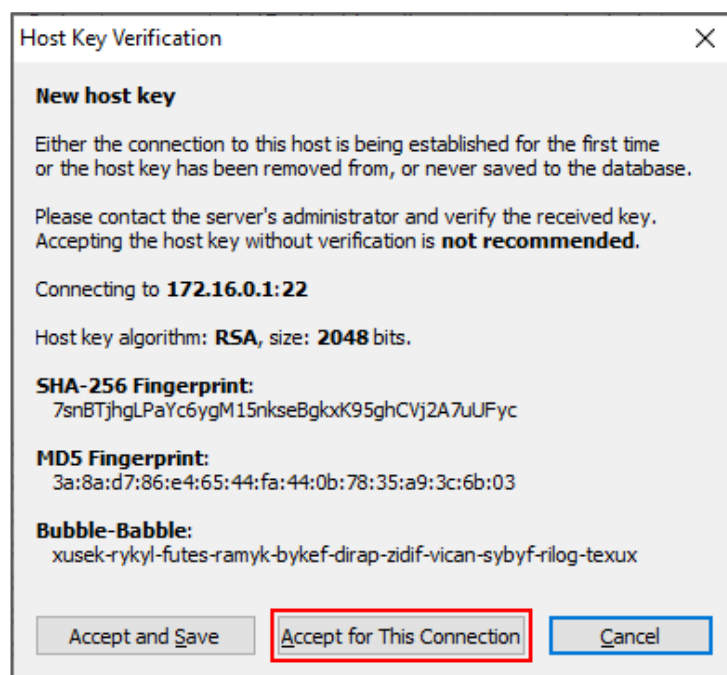


Рисунок 3.6 – Экранная форма подключения по протоколу «SSH»

После подключения необходимо ЛКМ нажать на кнопку «New terminal console».

Экранная форма подключенного терминала представлена на рисунке 3.7.

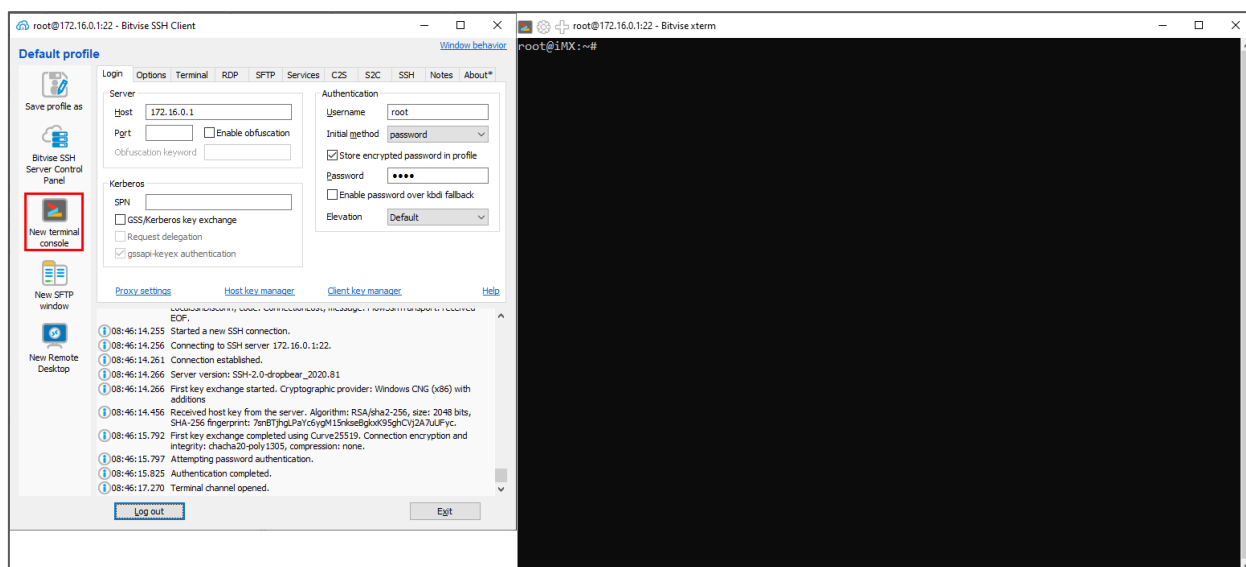


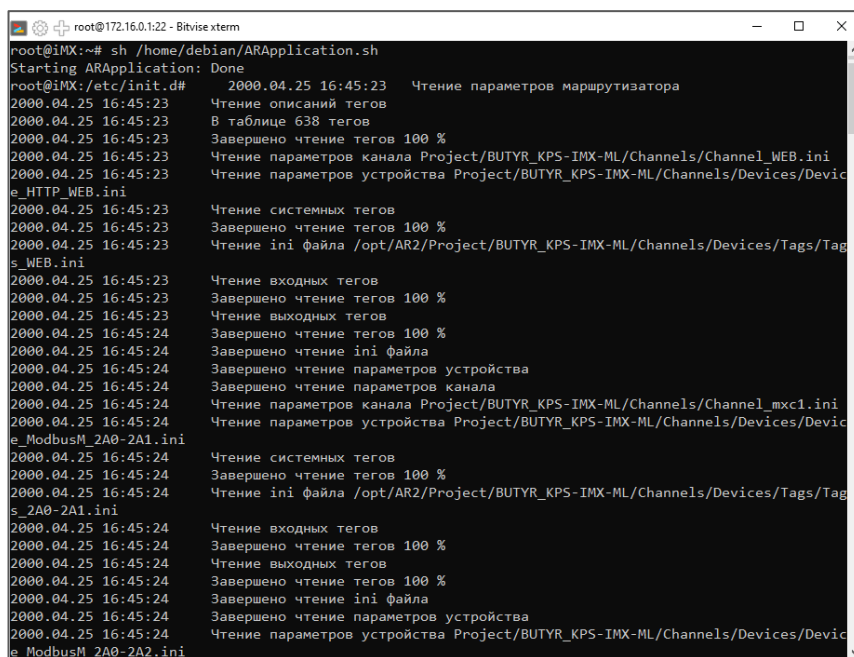
Рисунок 3.7 – Экранная форма подключенного терминала

Для запуска программы в ручном режиме необходимо ввести команду:

```
sh /home/debian/ARApplication.sh
```

и нажать клавишу «Enter».

В терминале начнется процесс загрузки программы (см. рисунок 3.8).



```
root@172.16.0.1:22 - Bitvise xterm
root@iMX:~# sh /home/debian/ARApplication.sh
Starting ARApplication: Done
root@iMX:/etc/init.d# 2000.04.25 16:45:23 Чтение параметров маршрутизатора
2000.04.25 16:45:23 Чтение описаний тегов
2000.04.25 16:45:23 В таблице 638 тегов
2000.04.25 16:45:23 Завершено чтение тегов 100 %
2000.04.25 16:45:23 Чтение параметров канала Project/BUTYR_KPS-IMX-ML/Channels/Channel_WEB.ini
2000.04.25 16:45:23 Чтение параметров устройства Project/BUTYR_KPS-IMX-ML/Channels/Devices/Device
e_HTTP_WEB.ini
2000.04.25 16:45:23 Чтение системных тегов
2000.04.25 16:45:23 Завершено чтение тегов 100 %
2000.04.25 16:45:23 Чтение ini файла /opt/AR2/Project/BUTYR_KPS-IMX-ML/Channels/Devices/Tags/Tag
s_WEB.ini
2000.04.25 16:45:23 Чтение входных тегов
2000.04.25 16:45:23 Завершено чтение тегов 100 %
2000.04.25 16:45:23 Чтение выходных тегов
2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение тегов 100 %
2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение ini файла
2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение параметров устройства
2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение параметров канала
2000.04.25 16:45:24 Чтение параметров канала Project/BUTYR_KPS-IMX-ML/Channels/Channel_mxc1.ini
2000.04.25 16:45:24 Чтение параметров устройства Project/BUTYR_KPS-IMX-ML/Channels/Devices/Device
e_ModbusM_2A0-2A1.ini
2000.04.25 16:45:24 Чтение системных тегов
2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение тегов 100 %
2000.04.25 16:45:24 Чтение ini файла /opt/AR2/Project/BUTYR_KPS-IMX-ML/Channels/Devices/Tags/Tag
s_2A0-2A1.ini
2000.04.25 16:45:24 Чтение входных тегов
2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение тегов 100 %
2000.04.25 16:45:24 Чтение выходных тегов
2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение тегов 100 %
2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение ini файла
2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение параметров устройства
2000.04.25 16:45:24 Чтение параметров устройства Project/BUTYR_KPS-IMX-ML/Channels/Devices/Device
e_ModbusM_2A0-2A2.ini
```

Рисунок 3.8 – Процесс загрузки программы на модуль интерфейсный с ОС с удаленным рабочим столом в терминале

3.2.5 Запуск программы в ручном режиме на модуле интерфейсном с ОС без удаленного рабочего стола

Для запуска программы в ручном режиме необходимо выполнить соединения с модулем интерфейсным по протоколу «SSH». Соединение по протоколу «SSH» необходимо выполнить с помощью приложения «Bitvise». Перед соединением по протоколу «SSH» необходимо подключить ПЭВМ к модулю интерфейсному при помощи патч-корда «RJ-45».

Запуск «Bitvise» на ПЭВМ осуществляется путем двойного клика ЛКМ по ярлыку «Bitvise», расположенному на рабочем столе.

Внешний вид ярлыка приложения «Bitvise» представлен на рисунке 3.4.

2000.04.25 16:45:24 Завершено чтение параметров устройства
2000.04.25 16:45:24 Чтение параметров устройства Project/BUTYR_KPS-IMX-ML/Channels/Devices/Device_ModbusM_2A0-2A2.ini

Рисунок 3.8 – Процесс загрузки программы на модуль интерфейсный с ОС с удаленным рабочим столом в терминале

3.2.5 Запуск программы в ручном режиме на модуле интерфейсном с ОС без удаленного рабочего стола

Для запуска программы в ручном режиме необходимо выполнить соединения с модулем интерфейсным по протоколу «SSH». Соединение по протоколу «SSH» необходимо выполнить с помощью приложения «Bitvise». Перед соединением по протоколу «SSH» необходимо подключить ПЭВМ к модулю интерфейсному при помощи патч-корда «RJ-45».

Запуск «Bitvise» на ПЭВМ осуществляется путем двойного клика ЛКМ по ярлыку «Bitvise», расположенному на рабочем столе.

Внешний вид ярлыка приложения «Bitvise» представлен на рисунке 3.4.

					RU.ПИНЦ.30100 34	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

В открывшейся экранной форме приложения «Bitvise» для настройки соединения по протоколу «SSH» необходимо заполнить:

- поле «Host». В поле «Host» вводится актуальный IP-адрес модуля интерфейсного (по умолчанию – 172.16.0.1);
- поле «Username». В поле «Username» вводится логин учетной записи, через которую будет осуществляться вход в ОС модуля интерфейсного. Вход в учетную запись выполняется под логином – «root», пароль – «root»;
- поле «Initial method». В поле «Initial method» необходимо нажать ЛКМ на стрелку и в открывшемся списке выбрать «password»;
- поле «Password». В поле «Password» вводится пароль учетной записи, через которую будет осуществляться вход в ОС модуля интерфейсного;
- поставить галочку «Store encrypted password in profile», нажав ЛКМ в пустом квадрате напротив.

Настройка соединения по протоколу «SSH» осуществляется в соответствии с экранной формой, представленной на рисунке 3.5.

После настройки соединения по протоколу «SSH» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «Log in» и в открывшейся экранной форме нажать ЛКМ на кнопку «Accept for this session» (см. рисунок 3.6).

После подключения необходимо ЛКМ нажать на кнопку «New terminal console».

Экранная форма подключенного терминала представлена на рисунке 3.7.

Для запуска программы в ручном режиме необходимо ввести команду:

`/etc/init.d/S81ar2 start`

и нажать клавишу «Enter».

В терминале начнется процесс загрузки программы (см. рисунок 3.9).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
					RU.ПІНЦ.30100 34	16

```
root@172.16.0.1:22 - Bitvise xterm
root@iMX:~# /etc/init.d/S81ar2 stop
Stopping ARApplication: killall: mono: no process killed
Done
root@iMX:~# /etc/init.d/S81ar2 start
Starting ARApplication: Done
root@iMX:~# 2024.05.16 12:18:54 v Выполнена инициализация GPIO - Val = 61, (Restart)
2024.05.16 12:18:54 v Выполнена инициализация GPIO - Val = 133, (Clock)
2024.05.16 12:18:54 v Выполнена инициализация GPIO - Val = 134, (Warning)
2024.05.16 12:18:54 v Выполнена инициализация GPIO - Val = 135, (Alarm)
2024.05.16 12:18:55 Чтение параметров маршрутизатора
2024.05.16 12:18:55 Чтение описаний тегов
2024.05.16 12:18:55 В таблице 418 тегов
2024.05.16 12:18:55 Завершено чтение тегов 100 %
2024.05.16 12:18:55 Чтение параметров канала Project/KOZMODEM-IMX-MW/Channels/Channel_WEB
B.ini
2024.05.16 12:18:55 ! Для драйвера DriverHttp в канале Канал WEB параметр ConnectionCloseT
imeout = 500
2024.05.16 12:18:55 ! Для драйвера DriverHttp в канале Канал WEB параметр CheckPendingTime
out = 100
2024.05.16 12:18:55 Чтение параметров устройства Project/KOZMODEM-IMX-MW/Channels/Device
s/Device_HTTP_WEB.ini
2024.05.16 12:18:55 Чтение системных тегов
2024.05.16 12:18:55 Завершено чтение тегов 100 %
2024.05.16 12:18:55 Чтение ini файла /opt/AR2/Project/KOZMODEM-IMX-MW/Channels/Devices/T
ags/Tags_WEB.ini
2024.05.16 12:18:55 Чтение входных тегов
2024.05.16 12:18:55 Завершено чтение тегов 100 %
2024.05.16 12:18:55 Чтение выходных тегов
2024.05.16 12:18:55 Завершено чтение тегов 100 %
2024.05.16 12:18:55 Завершено чтение ini файла
2024.05.16 12:18:55 Завершено чтение параметров устройства
2024.05.16 12:18:55 Завершено чтение параметров канала
2024.05.16 12:18:55 Чтение параметров канала Project/KOZMODEM-IMX-MW/Channels/Channel_mx
c1.ini
2024.05.16 12:18:55 Чтение параметров устройства Project/KOZMODEM-IMX-MW/Channels/Device
```

Рисунок 3.9 – Процесс загрузки программы на модулей интерфейсным с ОС без удаленного рабочего стола в терминале

3.3 Описание основных элементов программы

После запуска программы открывается консольное окно.

Примечание – При запуске в ручном режиме на ОС Linux консольное окно уже открыто, загрузка программы начинается сразу после выполнения команды.

В данном окне выводятся сообщения о загрузке конфигурационных файлов программы, запуске драйверов каналов и об ошибках, возникающих в ходе работы программы. В консольном окне программы оператор не выполняет никаких действий.

Для просмотра веб-интерфейса программы, необходимо открыть браузер на ПЭВМ. В поисковой строке необходимо ввести актуальный IP-адрес модуля интерфейсного (по умолчанию – 172.16.0.1), для программы, запущенной локально на ОС Windows и ОС Linux – 127.0.0.1, и нажать клавишу «Enter».

Инв. № подл.	Подп. и дата	После запуска программы открывается консольное окно.							
		Примечание – При запуске в ручном режиме на ОС Linux консольное окно уже открыто, загрузка программы начинается сразу после выполнения команды.							
		В данном окне выводятся сообщения о загрузке конфигурационных файлов программы, запуске драйверов каналов и об ошибках, возникающих в ходе работы программы. В консольном окне программы оператор не выполняет никаких действий.							
		Для просмотра веб-интерфейса программы, необходимо открыть браузер на ПЭВМ. В поисковой строке необходимо ввести актуальный IP-адрес модуля интерфейсного (по умолчанию – 172.16.0.1), для программы, запущенной локально на ОС Windows и ОС Linux – 127.0.0.1, и нажать клавишу «Enter».							
</									

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

Инв. № п/п					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Формат А4

Лист
18

- _____

- 4) наименование объекта;
- 5) версия программы;
- 6) версия «ini» файла (используется для определения соответствий версии файла и ПО);
- 7) температура процессора модуля интерфейсного (при запуске программы модуле интерфейсном);
- 8) дата и время;
- 9) открытие режима редактирования (пункт 3.3.4);
- 10) пункт меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ ПО» (пункт 3.3.5);
- 11) пункт меню «ЖУРНАЛ ЗАГРУЗКИ» (пункт 3.3.6);
- 12) пункт меню «СОБЫТИЯ» (пункт 3.3.7);
- 13) пункт меню «ПАРАМЕТРЫ» (пункт 3.3.8);
- 14) пункт меню «СПРАВКА» (пункт 3.3.9).

3.3.1 Схема подключений устройств

ВНИМАНИЕ! В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕАЛИЗУЕМОГО ПРОЕКТА СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ МОЖЕТ ПРИНИМАТЬ РАЗЛИЧНЫЙ ВИД И ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРИМЕРА!

На схеме подключений устройств отображены следующие объекты (см. рисунок 3.11):

- 1) устройства верхнего уровня (пункт 3.3.1.1);
- 2) параметры каналов (пункт 3.3.1.2);
- 3) устройства нижнего уровня (пункт 3.3.1.1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34					Лист
										19

14) пункт меню «СПРАВКА» (пункт 3.3.9).

3.3.1 Схема подключений устройств

ВНИМАНИЕ! В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕАЛИЗУЕМОГО ПРОЕКТА СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ МОЖЕТ ПРИНИМАТЬ РАЗЛИЧНЫЙ ВИД И ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРИМЕРА!

На схеме подключений устройств отображены следующие объекты (см. рисунок 3.11):

- 1) устройства верхнего уровня (пункт 3.3.1.1);
- 2) параметры каналов (пункт 3.3.1.2);
- 3) устройства нижнего уровня (пункт 3.3.1.1).



Рисунок 3.11 – Схема подключений устройств

3.3.1.1 Устройства верхнего и нижнего уровня

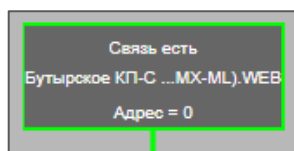
Устройства верхнего уровня располагаются сверху от центрального блока. В канале верхнего уровня может находиться только одно устройство.

Устройства нижнего уровня располагаются снизу от центрального блока. Устройства нижнего уровня, объединенные в одну шину, располагаются друг под другом в одной линии.

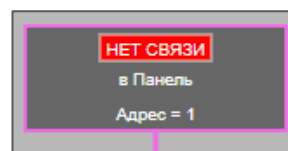
Каналы и устройства могут иметь один из следующих типов портов (см. рисунок 3.12 а, б):

- сетевой порт;
- последовательный порт.

Устройства с сетевым портом имеют рамку зеленого цвета. Устройства с последовательным портом имеют рамку фиолетового цвета.



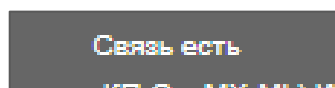
а) Сетевой порт



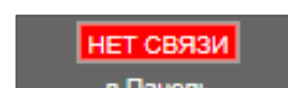
б) Последовательный порт

Рисунок 3.12 – Типы порта каналов и устройств

У каждого устройства имеется индикатор наличия связи (см. рисунок 3.13 а, б). При наличии связи с устройством выведена надпись – «Связь есть». При отсутствии связи выведена надпись с подсветкой красного цвета – «НЕТ СВЯЗИ».



а) Наличие связи



б) Отсутствие связи

Рисунок 3.13 – Индикатор наличия связи устройств

Если устройство выведено из опроса (параметр устройства «Enable» – «False»), то блок устройства будет иметь заливку желтого цвета и появится надпись черного цвета – «ОТКЛЮЧЕНО» (см. рисунок 3.14).

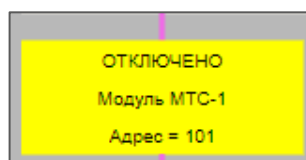


Рисунок 3.14 – Устройство выведено из опроса

Для перехода к экранной форме параметров устройства необходимо навести курсор на блок требуемого устройства и нажать ЛКМ. После нажатия произойдёт переход на экранную форму параметров устройства. Подробнее об экранной форме параметров устройства см. пункт 3.3.18.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>Если устройство выведено из опроса (параметр устройства «Enable» – «False»), то блок устройства будет иметь заливку желтого цвета и появится надпись черного цвета – «ОТКЛЮЧЕНО» (см. рисунок 3.14).</p>

ОТКЛЮЧЕНО

Модуль МТС-1

Адрес = 101

Рисунок 3.14 – Устройство выведено из опроса

Для перехода к экранной форме параметров устройства необходимо навести курсор на блок требующегося устройства и нажать ЛКМ. После нажатия произойдёт переход на экранную форму параметров устройства. Подробнее об экранной форме параметров устройства см. пункт 3.3.18.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						21

3.3.1.2 Параметры каналов

В центральном прямоугольнике расположена следующая информация о каналах:

- имя канала;
- тип протокола;
- настройки порта канала.

Если канал отключен (параметр канала «RunEnable» – «False»), то над параметрами и именем канала отображается надпись желтого цвета – «ОТКЛЮЧЕН» (см. рисунок 3.15).

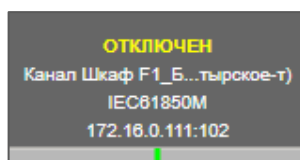


Рисунок 3.15 – Отключенный канал

Для перехода к экранной форме параметров канала необходимо навести курсор на имя требующегося канала и нажать ЛКМ. После нажатия произойдет переход на экранную форму параметров канала. Подробнее об экранной форме параметров канала см. пункт 3.3.13.

3.3.2 Пункт меню «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА»

Пункт меню «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА» предназначен для просмотра основных данных о конфигурации объекта.

Кнопка «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА» представлена на рисунке 3.16.

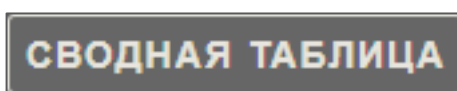


Рисунок 3.16 – Кнопка «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>Для перехода к экранной форме параметров канала необходимо навести курсор на имя требующегося канала и нажать ЛКМ. После нажатия произойдет переход на экранную форму параметров канала. Подробнее об экранной форме параметров канала см. пункт 3.3.13.</p> <p>3.3.2 Пункт меню «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА»</p> <p>Пункт меню «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА» предназначен для просмотра основных данных о конфигурации объекта.</p> <p>Кнопка «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА» представлена на рисунке 3.16.</p> <div></div> <p>Рисунок 3.16 – Кнопка «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА»</p>				
					RU.РПНЦ.30100 34				
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
					22				

Для перехода к экранной форме пункта меню «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА» на главном окне программы.

Экранная форма пункта меню «СВОДНАЯ ТАБЛИЦА» представлена на рисунке 3.17.

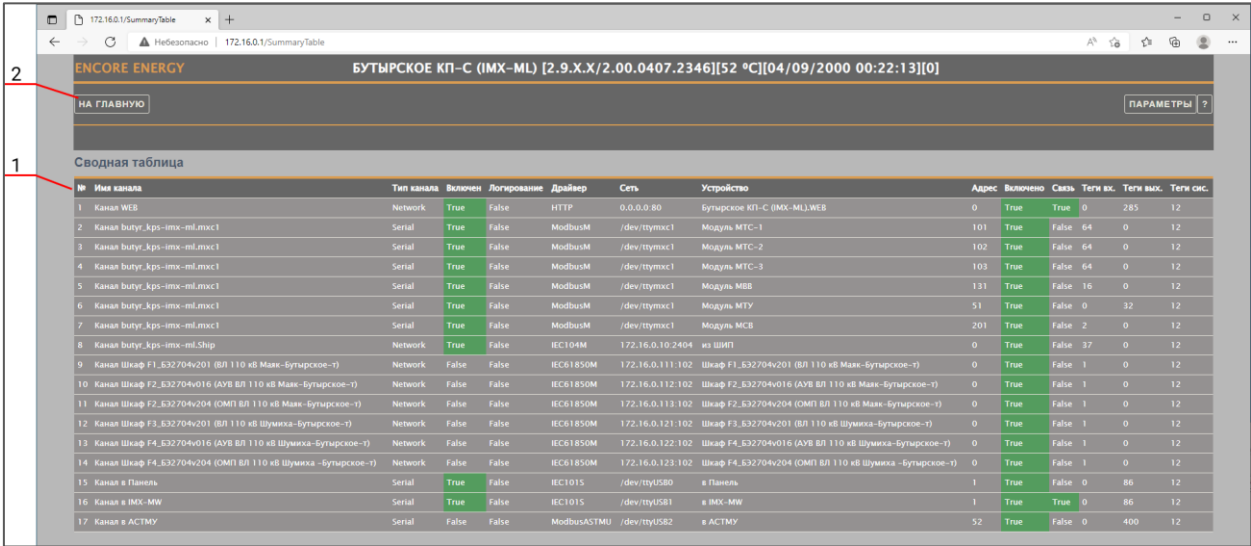


Рисунок 3.17 – Экранная форма пункта меню «Сводная таблица»

Обозначение кнопок и объектов, расположенных в пункте меню «Сводная таблица»:

- 1) сводная таблица (пункт 3.3.2.1);
- 2) возврат на главное окно программы (пункт 3.3.2.2).

3.3.2.1 Сводная таблица

Сводная таблица представлена на рисунке 3.18.

Сводная таблица												
№	Имя канала	Тип канала	Включен	Логирование	Драйвер	Сеть	Устройство	Адрес	Включено	Связь	Тег1 вкл.	Тег1 выкл.
1	Канал WEB	Network	True	False	HTTP	0.0.0.0:80	Бутырское КП-С (IMX-M3.WEB)	0	True	True	0	285
2	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	Serial	True	False	ModbusM	/dev/ttyuscl	Модуль MTC-1	101	False	False	64	0
3	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	Serial	True	False	ModbusM	/dev/ttyuscl	Модуль MTC-2	102	True	False	64	0
4	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	Serial	True	False	ModbusM	/dev/ttyuscl	Модуль MTC-3	103	True	False	64	0
5	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	Serial	True	False	ModbusM	/dev/ttyuscl	Модуль M88	131	True	False	16	0
6	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	Serial	True	False	ModbusM	/dev/ttyuscl	Модуль MTU	51	True	False	0	32
7	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	Serial	True	False	ModbusM	/dev/ttyuscl	Модуль MCS	201	True	False	2	0
8	Канал butyr_kps-imx-ml.Shp	Network	True	False	IEC104M	172.16.0.10:2404	из ШМП	0	True	False	37	0
9	Канал Шкаф F1_632704v201 (ВЛ 110 кВ Мама-Бутырское-1)	Network	False	False	IEC61850M	172.16.0.111:102	Шкаф F1_632704v201 (ВЛ 110 кВ Мама-Бутырское-1)	0	True	False	1	0
10	Канал Шкаф F2_632704v016 (АВВ ВЛ 110 кВ Мама-Бутырское-1)	Network	False	False	IEC61850M	172.16.0.112:102	Шкаф F2_632704v016 (АВВ ВЛ 110 кВ Мама-Бутырское-1)	0	True	False	1	0
11	Канал Шкаф F2_632704v204 (ОМП ВЛ 110 кВ Мама-Бутырское-1)	Network	False	False	IEC61850M	172.16.0.113:102	Шкаф F2_632704v204 (ОМП ВЛ 110 кВ Мама-Бутырское-1)	0	True	False	1	0
12	Канал Шкаф F3_632704v201 (ВЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-1)	Network	False	False	IEC61850M	172.16.0.121:102	Шкаф F3_632704v201 (ВЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-1)	0	True	False	1	0
13	Канал Шкаф F4_632704v016 (АВВ ВЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-1)	Network	False	False	IEC61850M	172.16.0.122:102	Шкаф F4_632704v016 (АВВ ВЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-1)	0	True	False	1	0
14	Канал Шкаф F4_632704v204 (ОМП ВЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-1)	Network	False	False	IEC61850M	172.16.0.123:102	Шкаф F4_632704v204 (ОМП ВЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-1)	0	True	False	1	0
15	Канал в Панель	Serial	True	False	IEC101S	/dev/ttyUSB0	в Панель	1	True	False	0	86
16	Канал в IMX-MW	Serial	True	False	IEC101S	/dev/ttyUSB1	в IMX-MW	1	True	True	0	86
17	Канал в ACTMU	Serial	False	False	ModbusASTMU	/dev/ttyUSB2	в ACTMU	52	True	False	0	400

Рисунок 3.18 – Сводная таблица

Сводная таблица имеет следующие графы:

- № – порядковый номер канала в таблице;
- имя канала;
- тип канала – сетевой/последовательный порт;
- включен – состояние работы канала (параметр «RunEnable» – «True»/«False»);

Примечание – При значении какого-либо признака параметра «True» окно данного признака имеет зеленую подсветку. Если значение – «False», то окно имеет серый фон.

- логирование – состояние записи лога канала (параметр «WriteLogEnable» – «True»/«False»);
- драйвер – тип протокола обмена данными;
- сеть – адрес порта (сетевого или последовательного);
- устройство – наименование устройства в канале;
- адрес – адрес устройства;
- включено – состояние опроса устройства (параметр «Enable» – «True»/«False»);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34					

Кнопка «СЕРВИСНЫЕ КОМАНДЫ» представлена на рисунок 3.21.



Рисунок 3.21 – Кнопка «СЕРВИСНЫЕ КОМАНДЫ»

Для перехода к экранной форме пункта меню «СЛУЖЕБНЫЕ КОМАНДЫ»/«СЕРВИСНЫЕ КОМАНДЫ» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «СЛУЖЕБНЫЕ КОМАНДЫ»/«СЕРВИСНЫЕ КОМАНДЫ» на главном окне программы.

Экранная форма пункта меню «СЛУЖЕБНЫЕ КОМАНДЫ»/«СЕРВИСНЫЕ КОМАНДЫ» представлена на рисунке 3.22.

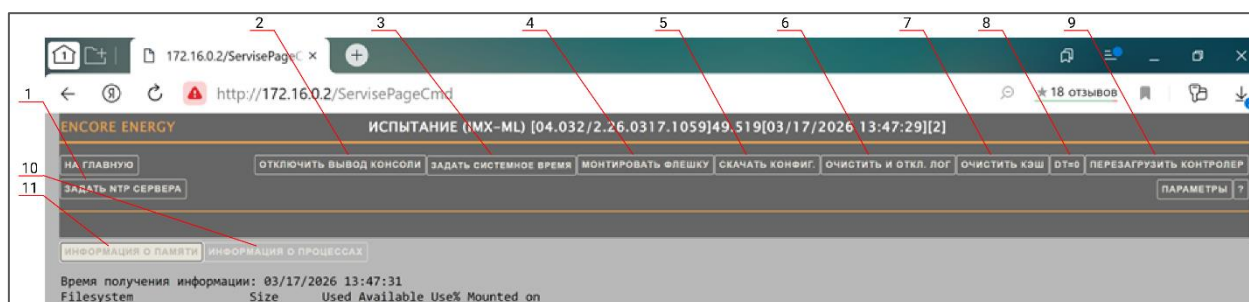


Рисунок 3.22 – Экранная форма
«СЛУЖЕБНЫЕ КОМАНДЫ»/«СЕРВИСНЫЕ КОМАНДЫ»

Обозначение кнопок, расположенных в пункте меню «СЛУЖЕБНЫЕ КОМАНДЫ»/«СЕРВИСНЫЕ КОМАНДЫ»:

- 1) установка IP-адреса NTP-сервера (пункт 3.3.3.1);
- 2) отключение вывода консоли (пункт 3.3.3.2);
- 3) установка системного времени (пункт 3.3.3.3);
- 4) монтирование flash-карты в систему (пункт 3.3.3.4);
- 5) скачивание конфигурации (пункт 3.3.3.5);
- 6) очистка и отключение лога (пункт 3.3.3.6);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						26

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

Кнопка «ЗАДАТЬ СИСТЕМНОЕ ВРЕМЯ» представлена на рисунке 3.25.

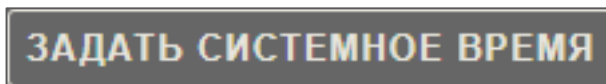


Рисунок 3.25 – Кнопка «ЗАДАТЬ СИСТЕМНОЕ ВРЕМЯ»

Процесс установки текущей даты и времени описан в документе RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста». Оператору не требуется устанавливать текущую дату и время.

Кнопка «МОНТИРОВАТЬ ФЛЕШКУ» предназначена для подключения flash-карты в систему.

Кнопка «МОНТИРОВАТЬ ФЛЕШКУ» представлена на рисунок 3.26.



Рисунок 3.26 – Кнопка «МОНТИРОВАТЬ ФЛЕШКУ»

Процесс монтирования flash-карты в систему описан в документе RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста». Оператору не требуется монтировать flash-карту в систему.

					<div style="text-align: center;"> RU.РПНЦ.30100 34 </div>	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.3.3.5 Скачивание конфигурации

Кнопка «СКАЧАТЬ КОНФИГУРАЦИЮ» представлена на рисунке 3.27.

Кнопка «СКАЧАТЬ КОНФИГУРАЦИЮ»

Рисунок 3.27 – Кнопка «СКАЧАТЬ КОНФИГУРАЦИЮ»

Процесс скачивания конфигурации описан в документе RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста». Оператору не требуется скачивать конфигурацию.

3.3.3.6 Очистка и отключение лога

Кнопка «ОЧИСТИТЬ И ОТКЛ. ЛОГ» предназначена для очистки папки с файлами лога обмена данными и отключения записи лога по всем каналам, где была включена запись логирования.

Кнопка «ОЧИСТИТЬ И ОТКЛ. ЛОГ» представлена на рисунке 3.28.

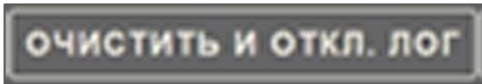
Кнопка «ОЧИСТИТЬ И ОТКЛ. ЛОГ»

Рисунок 3.28 – Кнопка «ОЧИСТИТЬ И ОТКЛ. ЛОГ»

Процесс очистки и отключения записи лога описан в документе RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста». Оператору не требуется выполнять очистку и отключения логирования.

3.3.3.7 Очистка кэша

Кнопка «ОЧИСТИТЬ КЭШ» предназначена для очистки кэш-памяти.

Кнопка «ОЧИСТИТЬ КЭШ» представлена на рисунке 3.29.

Кнопка «ОЧИСТИТЬ КЭШ»

Рисунок 3.29 – Кнопка «ОЧИСТИТЬ КЭШ»

Подп. и дата		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
Инд. № дубл.								29
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инд. № подл.								

3.3.3.8 Сброс расхождения времени (DT=0)

Кнопка «DT=0» предназначена для сброса расхождения времени для расчета текущего времени. Эта функция необходима при ручной установке часов.

Кнопка «DT=0» представлена на рисунке 3.30.

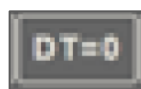


Рисунок 3.30 – Кнопка «DT=0»

Процесс сброса расхождения времени описан в документе RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста». Оператору не требуется выполнять обнуление рассинхронизации времени.

3.3.3.9 Перезагрузка контроллера

Кнопка «ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ КОНТРОЛЛЕР» предназначена для перезагрузки контроллера через веб-интерфейс программы.

Кнопка «ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ КОНТРОЛЛЕР» представлена на рисунке 3.31.

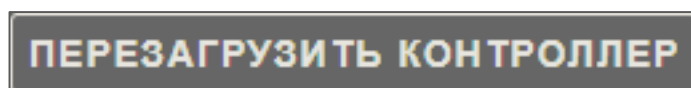


Рисунок 3.31 – Кнопка «ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ КОНТРОЛЛЕР»

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕЗАГРУЗКА КОНТРОЛЛЕРА ПРИВЕДЕТ К
ОСТАНОВКЕ СБОРА ДАННЫХ И УПРАВЛЕНИЯ НА ВРЕМЯ ЕГО
ЗАГРУЗКИ. ПЕРЕД ПЕРЕЗАГРУЗКОЙ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО
ЭТО НЕ ВЫЗОВЕТ АВАРИЙНУЮ СИТУАЦИЮ!

Для перезагрузки контроллера необходимо ЛКМ нажать на кнопку «ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ КОНТРОЛЛЕР». Контроллер перезагрузится в автоматическом режиме в течение 30 с. По истечении времени необходимо обновить страницу браузера путем нажатия клавиши «F5» на клавиатуре.

3.3.3.10 Информация о памяти

Кнопка «ИНФОРМАЦИЯ О ПАМЯТИ» представлена на рисунок 3.32.



Рисунок 3.32 – Кнопка «ИНФОРМАЦИЯ О ПАМЯТИ»

После нажатия на кнопку «ИНФОРМАЦИЯ О ПАМЯТИ» выводится информация о занимаемой памяти (см. рисунок 3.33).

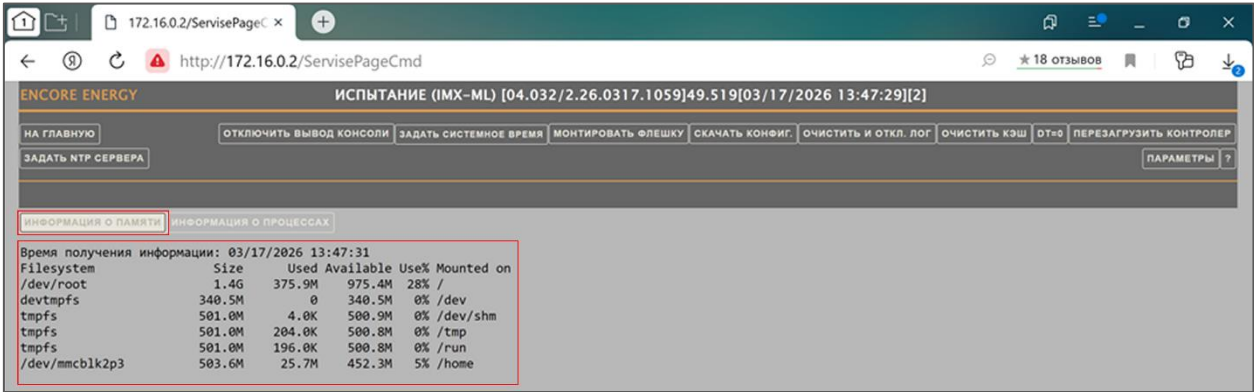


Рисунок 3.33 – Информация о памяти

3.3.3.11 Информация о процессах

Кнопка «ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЦЕССАХ» представлен на рисунок 3.34.



Рисунок 3.34 – Кнопка «ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЦЕССАХ»

Подп. и дата	
Изм. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						31

После нажатия на кнопку «ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЦЕССАХ» выводится информации о занимаемых процессами ресурсах (см. рисунок 3.35).

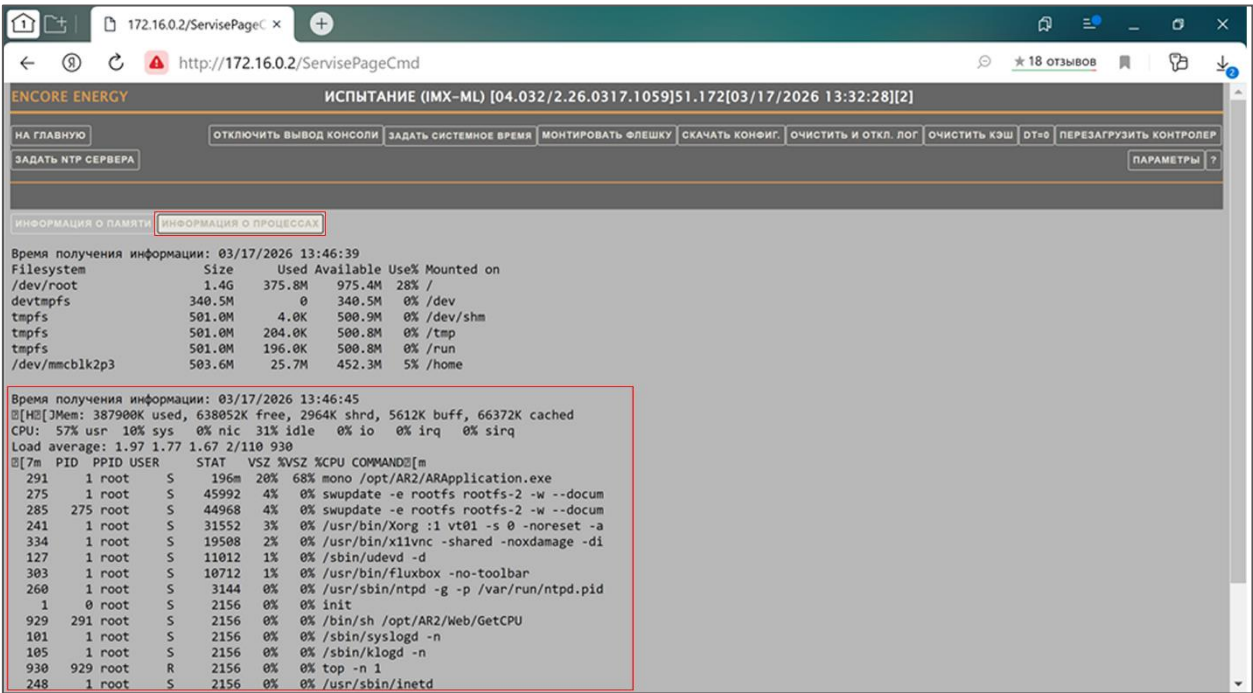


Рисунок 3.35 – Информация о процессах

3.3.4 Открытие режима редактирования

Кнопка «ОТКРЫТЬ РЕЖИМ РЕДАКТИРОВАНИЯ» предназначена для входа в режим редактирования.

Кнопка «ОТКРЫТЬ РЕЖИМ РЕДАКТИРОВАНИЯ» представлена на рисунке 3.36.



Рисунок 3.36 – Кнопка «ОТКРЫТЬ РЕЖИМ РЕДАКТИРОВАНИЯ»

Вход в режим редактирования для настройки программы описан в документе RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста». Оператору не требуется выполнять вход в режим редактирования.

3.3.5 Пункт меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ ПО»

Пункт меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ ПО» предназначен для просмотра журнала событий, происходящих в программе во время её работы. Данные события также выводятся в консольном окне программы.

Кнопка «ЖУРНАЛ РАБОТЫ ПО» представлена на рисунке 3.37.



Рисунок 3.37 – Кнопка «ЖУРНАЛ РАБОТЫ ПО»

Для просмотра журнала событий работы ПО необходимо ЛКМ нажать на кнопку «ЖУРНАЛ РАБОТЫ ПО» на главном экране программы.

Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ ПО» представлена на рисунке 3.38.

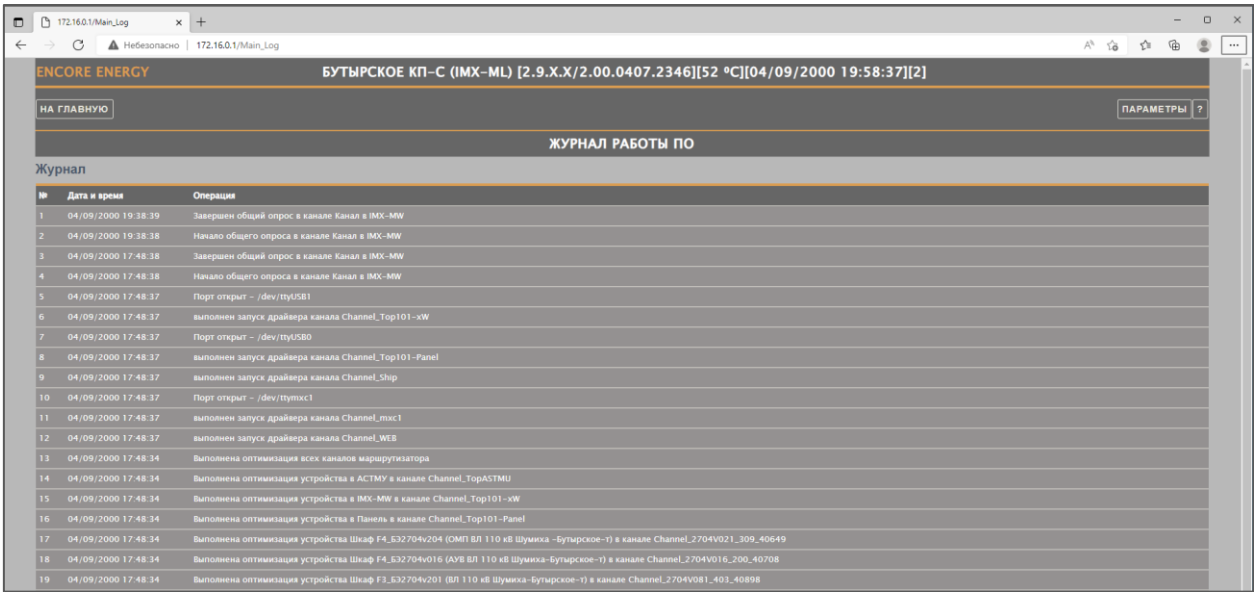


Рисунок 3.38 – Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ ПО»

Журнал событий работы ПО представляет собой таблицу, которая включает в себя следующие графы:

– № – порядковый номер события в таблице;

Подп. и дата	Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.						Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	33
RU.РПНЦ.30100 34										

- дата и время – записываются в формате: ММ/ДД/ГГГГ и ЧЧ:ММ:СС;
- операция – описание операции, произошедшей при запуске программы и загрузке конфигурации.

Запись в лог событий из журнала работы ПО осуществляется при значении параметра «WriteProgressLog» – «True» (в основных параметра маршрутизатора). Для изменения значения необходимо обратиться к системному программисту. Файл лога журнала работы ПО хранится в каталоге «Logs» в виде файла формата «*.txt». Описание состава файла лога представлено в документе RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста».

Примечание – Путь к каталогу «Logs» указан в основных параметрах маршрутизатора в параметре «LogsFilePath».

3.3.6 Пункт меню «ЖУРНАЛ ЗАГРУЗКИ»

Пункт меню «ЖУРНАЛ ЗАГРУЗКИ» предназначен для просмотра журнала событий на этапе запуска программы и загрузки конфигурации. Данные события также выводятся в консольном окне программы.

Кнопка «ЖУРНАЛ ЗАГРУЗКИ» представлена на рисунке 3.39.

ЖУРНАЛ ЗАГРУЗКИ

Рисунок 3.39 – Кнопка «ЖУРНАЛ ЗАГРУЗКИ»

Для просмотра журнала загрузки конфигурации необходимо ЛКМ нажать на кнопку «ЖУРНАЛ ЗАГРУЗКИ».

Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ ЗАГРУЗКИ» представлена на рисунке 3.40.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						34

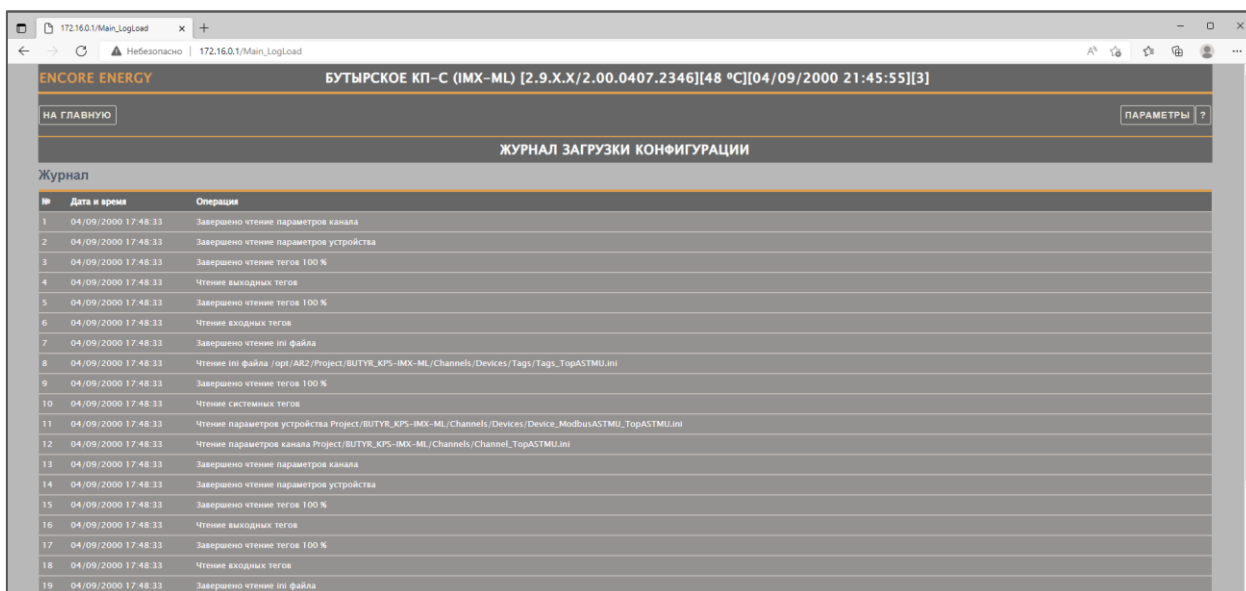


Рисунок 3.40 – Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ ЗАГРУЗКИ»

Журнал загрузки конфигурации представляет собой таблицу, которая включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер события в таблице;
- дата и время – записываются в формате: ММ/ДД/ГГГГ и ЧЧ:ММ:СС;
- операция – описание операции, произошедшей при запуске программы и загрузке конфигурации.

3.3.7 Пункт меню «СОБЫТИЯ»

Пункт меню «СОБЫТИЯ» предназначен для просмотра журнала событий, произошедших на объекте. Данные события также выводятся в консольном окне программы.

Кнопка «СОБЫТИЯ» представлена на рисунке 3.41.

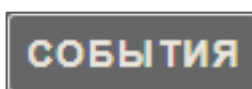


Рисунок 3.41 – Кнопка «СОБЫТИЯ»

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> СОБЫТИЯ </div>	Лист
					RU.РПНЦ.30100 34	35

Экранная форма пункта меню «СОБЫТИЯ» представлена на рисунке 3.42.

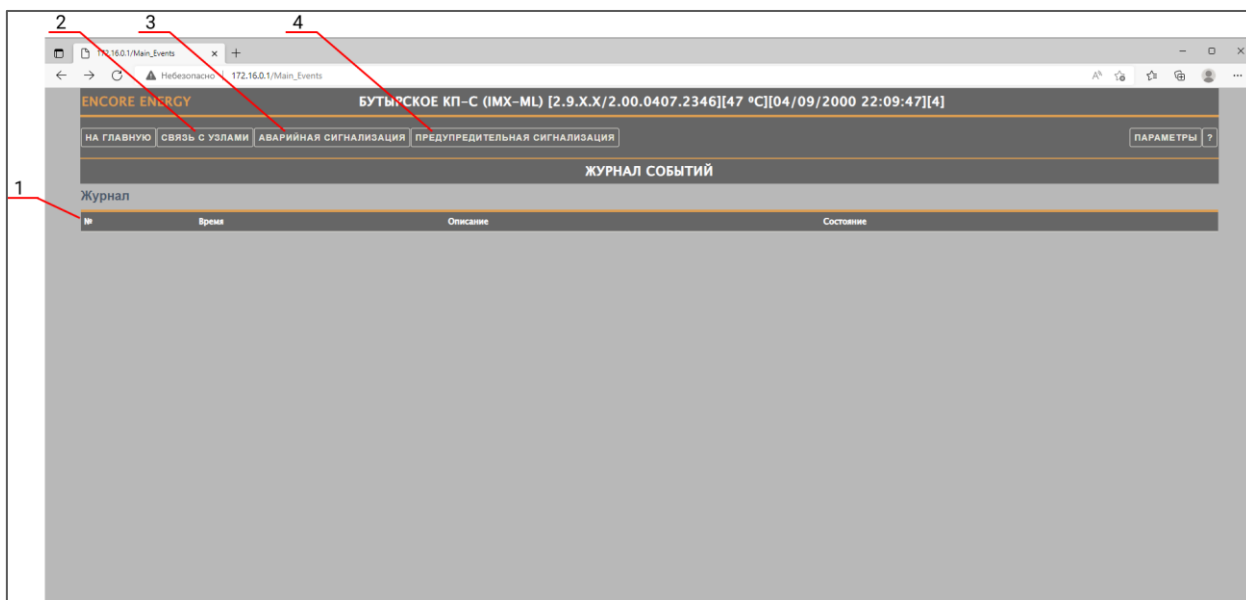


Рисунок 3.42 – Экранная форма пункта меню «СОБЫТИЯ»

Обозначение кнопок и объектов, расположенных в пункте меню «СОБЫТИЯ»:

- 1) журнал событий (пункт 3.3.7.1);
- 2) пункт меню «СВЯЗЬ С УЗЛАМИ» (пункт 3.3.7.2);
- 3) пункт меню «АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ» (пункт 3.3.7.3);
- 4) пункт меню «ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ» (пункт 3.3.7.4).

3.3.7.1 Журнал событий

Внешний вид журнала событий представлен на рисунке 3.43.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата	Рисунок 3.42 – Экранная форма пункта меню «СОБЫТИЯ»
					Обозначение кнопок и объектов, расположенных в пункте меню «СОБЫТИЯ»:
					1) журнал событий (пункт 3.3.7.1);
					2) пункт меню «СВЯЗЬ С УЗЛАМИ» (пункт 3.3.7.2);
					3) пункт меню «АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ» (пункт 3.3.7.3);
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата	4) пункт меню «ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ» (пункт 3.3.7.4).
					3.3.7.1 Журнал событий
					Внешний вид журнала событий представлен на рисунке 3.43.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div>RU.РПНЦ.30100 34</div> <div>Лист 36</div>

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ			
Журнал			
№	Время	Описание	Состояние

Рисунок 3.43 – Журнал событий

Журнал событий предназначен для просмотра событий, происходящих на контролируемом пункте. Для настройки записи тегов в журнал событий см. пункт 3.3.18.11. Журнал событий представляет собой таблицу, в которую автоматически записываются события.

Таблица включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер события таблице;
- дата и время – записываются в формате: ММ/ДД/ГГГГ и ЧЧ:ММ:СС;
- описание – описание, произошедшего события на контролируемом пункте;
- состояние – состояние, произошедшего события на контролируемом пункте.

Все записи из журнала событий дублируются в каталог «Logs» в виде файла формата «*.txt». Файлы формата «*.txt» возможно открыть с помощью любого текстового редактора. Записи в файле «*.txt» выполняются в виде строк идентичных строкам в журнале событий. Описание состава файла лога представлено в документе RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста».

Ив. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34		Лист
									37

3.3.8 Пункт меню «ПАРАМЕТРЫ»

Пункт меню «ПАРАМЕТРЫ» предназначен для просмотра параметров маршрутизатора.

Кнопка «ПАРАМЕТРЫ» представлена на рисунке 3.47.



Рисунок 3.47 – Кнопка «ПАРАМЕТРЫ»

Для перехода к экранной форме пункта меню «ПАРАМЕТРЫ» необходимо ЛКМ нажать на кнопку «ПАРАМЕТРЫ» на главном окне программы.

Экранная форма пункта меню «ПАРАМЕТРЫ» представлена на рисунке 3.48.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34					Лист
										39

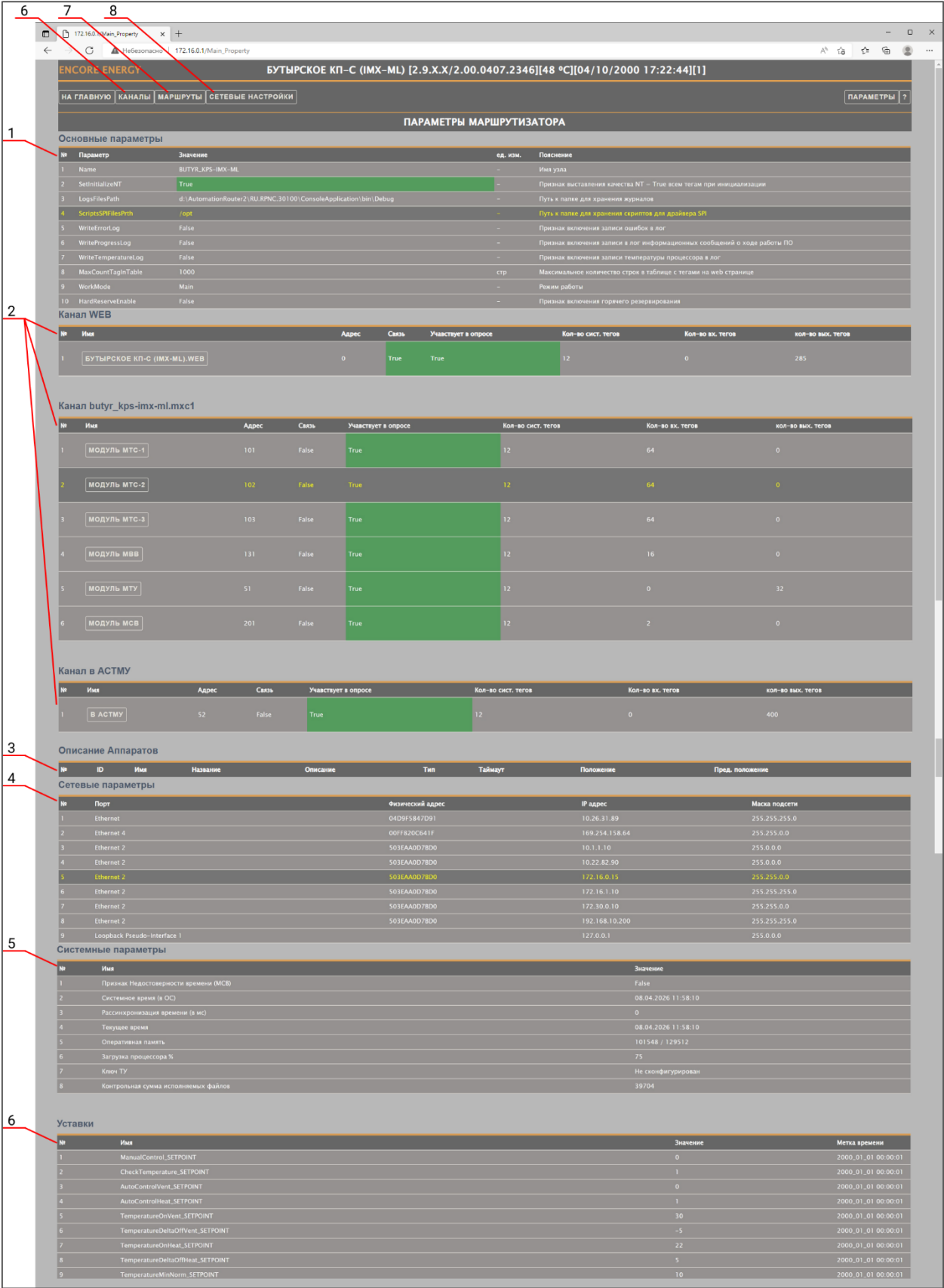


Рисунок 3.48 – Экранная форма пункта меню «ПАРАМЕТРЫ»

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

- | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

RU.ПНЦ.30100 34

Лист
41

Рисунок 3.49 – Таблица основных параметров маршрутизатора

Таблица основных параметров маршрутизатора включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер параметра в таблице;
- параметр – наименование параметра;

				RU.ПИНЦ.30100 34
ст	№ докум.	Подп.	Дата	

Лист
41

- | |
|------|
| Лист |
| 41 |

- значение – значение параметра;
- ед. изм. – единицы измерения;
- пояснение – описание параметра.

Основными параметрами маршрутизатора являются:

– SetInitializeNT – признак выставления качества «NT» = «True» всем тегам при их инициализации. Типы качества тегов приведены в Приложении Б;

- LogsFilePath – путь к каталогу для хранения журналов;
- OscillographyFilePath – путь к каталогу для хранения осциллограмм;
- WriteErrorLog – признак включения записи ошибок в лог;
- WriteProgressLog – признак включения записи в лог информационных сообщений о ходе работы ПО;

– WriteTemperatureLog – признак включения записи температуры процессора в лог;

– MaxCountTagInTable – максимальное количество строк в таблице тегов в веб-интерфейсе программы;

– WorkMode – режим работы – предназначен для «горячего» резервирования;

– HardReserveEnable – признак включения «горячего» резервирования. Экземпляр программы, работающий на модуле интерфейсном в резервном режиме, не иницирует работу каналов, а обменивается данными с основным экземпляром по СОМ-порту. Запуск каналов выполняется при потере связи с основным или при получении от него сигнала о потере связи по всем каналам.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Лист	
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34	42

3.3.8.2 Таблица параметров канала

Таблица параметров устройств в канале представлена на рисунке 3.50.

Канал WEB							
№	Имя	Адрес	Связь	Участвует в опросе	Кол-во сист. тегов	Кол-во вх. тегов	Кол-во вых. тегов
1	БУТЫРСКОЕ КЛ-С (IMX-ML).WEB	0	True	True	12	0	285

Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1							
№	Имя	Адрес	Связь	Участвует в опросе	Кол-во сист. тегов	Кол-во вх. тегов	Кол-во вых. тегов
1	МОДУЛЬ МТС-1	101	False	True	12	64	0
2	МОДУЛЬ МТС-2	102	False	True	12	64	0
3	МОДУЛЬ МТС-3	103	False	True	12	64	0
4	МОДУЛЬ МВВ	131	False	True	12	16	0
5	МОДУЛЬ МТУ	51	False	True	12	0	32
6	МОДУЛЬ МСВ	201	False	True	12	2	0

Рисунок 3.50 – Таблица параметров устройств в канале

Таблица параметров устройств в канале включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер устройства в канале;
- адрес – системный адрес устройства (системный тег «Address»);
- связь – связь с устройством (системный тег «Link» – «True»/«False»);
- участвует в опросе – участие устройства в опросе программы (параметр «Enable» – «True»/«False»);
- кол-во сист. тегов – количество системных тегов устройства;
- кол-во вх. тегов – количество входных тегов устройства;
- кол-во вых. тегов – количество выходных тегов устройства.

Для перехода к экранной форме с подробными параметрами устройства, необходимо нажать ЛКМ на кнопку требуемого устройства (см. рисунок 3.51).

МОДУЛЬ МТС-1

Рисунок 3.51 – Пример кнопки устройства

Подробно об экранной форме параметров устройства см. пункт 3.3.18.

3.3.8.3 Таблица описания аппаратов

Таблица описания аппаратов представлена на рисунке 3.52.

Описание Аппаратов										
№	ID	Имя	Название	Описание	Тип	Тег полусоединя	Тег телеуправления	Таймаут	Положение	Пред. положение
1	0	AS	AB	switch	AS	[6450]S801-3.3.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6548]S801-3.3.LP#0-3.3.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
2	1	AS	AB	switch	AS	[6450]S801-3.3.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6547]S801-3.3.S801-3.3.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False
3	2	AS	AB	switch	AS	[6563]LP#2-3.3.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6661]L6802-3.3.LP#2-3.3.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
4	3	AS	AB	switch	AS	[6597]S802-3.3.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6660]S802-3.3.S802-3.3.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False
5	4	AS	AB	switch	AS	[6702]JPY-2-3.3.FY.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6783]FY-3.3.JPY-2-3.3.FY.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
6	5	AS	AB	switch	AS	[6819]LP#3-3.3.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6917]L6803-3.3.LP#3-3.3.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
7	6	AS	AB	switch	AS	[6833]S803-3.3.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6916]S803-3.3.S803-3.3.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False
8	7	AS	AB	switch	AS	[6952]LP#4-3.3.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[7050]S804-3.3.LP#4-3.3.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
9	8	AS	AB	switch	AS	[6965]S804-3.3.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[7049]S804-3.3.S804-3.3.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False
10	9	AS	AB	switch	AS	[34688.T3-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[4278]T3-27.5.8.T3-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False
11	10	AS	AB	switch	AS	[5938]B#5-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6968]K#C5-27.5.B#5-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False
12	11	AS	AB	switch	AS	[6010]LP#5-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6070]K#C5-27.5.LP#5-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
13	12	AS	AB	switch	AS	[6030]OP#5-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[6968]K#C5-27.5.OP#5-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
14	13	AS	AB	switch	AS	[7388]B#6-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[8353]K#C6-27.5.B#6-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False
15	14	AS	AB	switch	AS	[7409]LP#6-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[8368]K#C6-27.5.LP#6-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
16	15	AS	AB	switch	AS	[7429]OP#6-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[8370]K#C6-27.5.OP#6-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False
17	16	AS	AB	switch	AS	[8858].T4-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[9868]J#T4-27.5.8.T4-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False
18	17	AS	AB	switch	AS	[1002]RDP#-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[1083]UDP#-27.5.RDP#-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
19	18	AS	AB	switch	AS	[1004]RDP#-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[1084]UDP#-27.5.RDP#-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	20	False	False
20	19	AS	AB	switch	AS	[1125]B#7-27.5.[ВКЛЮЧЕН-1,ОТКЛЮЧЕН-0]	[1222]F#C#-27.5.B#7-27.5.[ВКЛЮЧИТЬ-1,ОТКЛЮЧИТЬ-0]	10	False	False

Рисунок 3.52 – Таблица описания аппаратов

Таблица описания аппаратов включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер аппарата в таблице;
- ID – уникальный идентификатор аппарата;
- имя – имя аппарата;
- название – название аппарата;
- описание – описание аппарата;
- тип – тип аппарата;
- таймаут – время реакции аппарата на команду;
- положение – текущее положение аппарата;

– пред. положение – предыдущее положение аппарата.

3.3.8.4 Таблица сетевых параметров

Таблица сетевых параметров представлена на рисунке 3.53.

Сетевые параметры				
№	Порт	Физический адрес	IP адрес	Маска подсети
1	Ethernet	04D9F5847D91	10.26.31.89	255.255.255.0
2	Ethernet 4	00FF820C641F	169.254.158.64	255.255.0.0
3	Ethernet 2	503EAA0D78D0	10.1.1.10	255.0.0.0
4	Ethernet 2	503EAA0D78D0	10.22.82.90	255.0.0.0
5	Ethernet 2	503EAA0D78D0	172.16.0.15	255.255.0.0
6	Ethernet 2	503EAA0D78D0	172.16.1.10	255.255.255.0
7	Ethernet 2	503EAA0D78D0	172.30.0.10	255.255.0.0
8	Ethernet 2	503EAA0D78D0	192.168.10.200	255.255.255.0
9	Loopback Pseudo-Interface 1		127.0.0.1	255.0.0.0

Рисунок 3.53 – Таблица сетевых параметров

Таблица сетевых параметров включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер в таблице;
- порт – наименование порта;
- физический адрес – MAC-адрес;
- IP-адрес;
- маска подсети.

3.3.8.5 Таблица системных параметров маршрутизатора

Таблица системных параметров представлена на рисунке 3.54.

Системные параметры		
№	Имя	Значение
1	Признак Недостовности времени (MCB)	False
2	Системное время (в ОС)	06.01.2000 23:32:42
3	Рассинхронизация времени (в мс)	0
4	Текущее время	06.01.2000 23:32:42
5	Оперативная память	0 / 65836
6	Загрузка процессора %	97
7	Ключ ТУ	Не сконфигурирован
8	Контрольная сумма исполняемых файлов	50337

Рисунок 3.54 – Таблица системных параметров маршрутизатора

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										45
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34					

Таблица системных параметров включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер системного параметра в таблице;
- имя – имя системного параметра;
- значения – значение системного параметра.

Системные параметрами маршрутизатора являются:

- признак достоверности времени (МСВ) – «True» – время недостоверно, «False» – время достоверно;
- системное время (в ОС) – текущее время в ОС;
- рассинхронизация времени (в мс) – разница между временем МСВ и системным;
- текущее время – сумма системного времени и рассинхронизации;
- оперативная память;
- загрузка процессора %;
- ключ ТУ – просмотр настройки ключа ТУ для включения алгоритма перехвата ключа. Если ключ ТУ настроен, то указывается ключ захвачен или свободен;
- контрольная сумма исполняемых файлов – значение, используемое для проверки целостности исполняемых файлов при их передаче или хранении.

3.3.8.6 Таблица уставок

Таблица уставок представлена на рисунке 3.55.

Уставки		
№	Имя	Значение
1	ManualControl	0
2	CheckTemperature	1
3	AutoControlCold	1
4	AutoControlHead	1

Рисунок 3.55 – Таблица уставок

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						46

Таблица уставок включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер уставки в таблице;
- имя – наименование уставки;
- значение – значение уставки.

3.3.9 Пункт меню «СПРАВКА»

Пункт меню «СПРАВКА» предназначен для просмотра справки о работе с программой.

Кнопка «СПРАВКА» представлена на рисунке 3.56.



Рисунок 3.56 – Кнопка «СПРАВКА»

Для перехода к экранной форме пункта меню «СПРАВКА» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «СПРАВКА» на главном окне программы.

Экранная форма пункта меню «СПРАВКА» представлена на рисунке 3.57.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						47

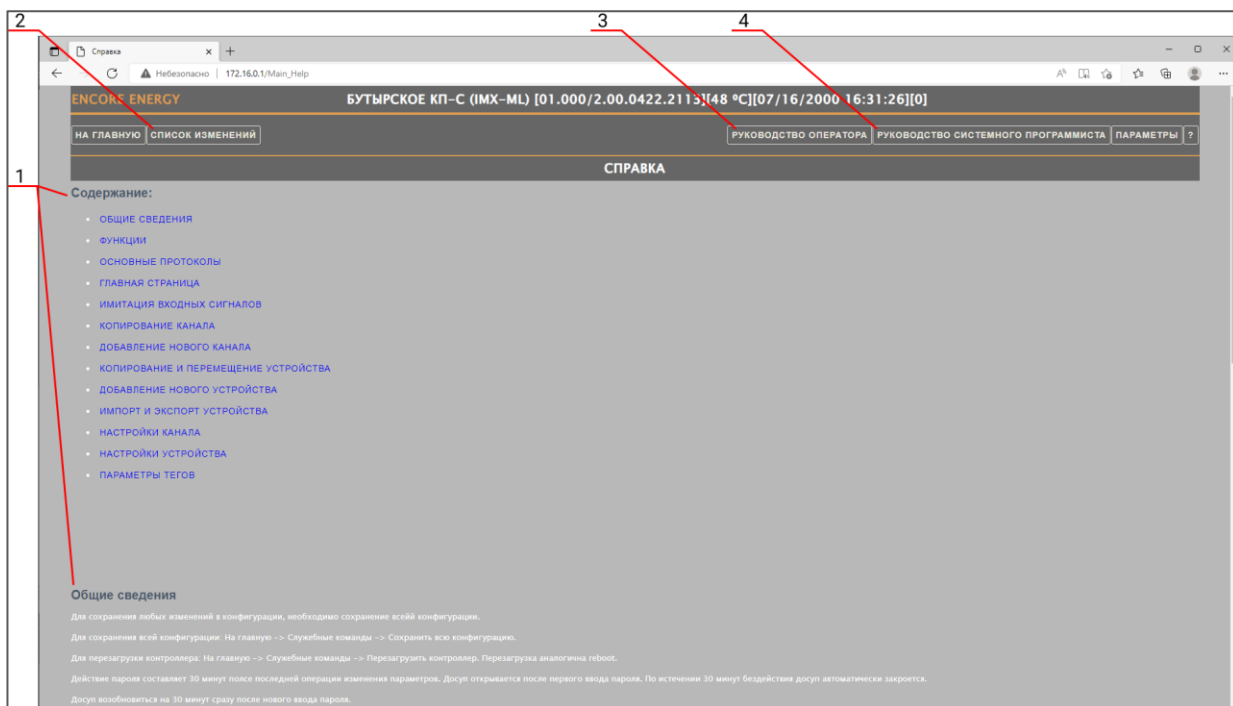


Рисунок 3.57 – Экранная форма пункта меню «СПРАВКА»

Обозначение кнопок и объектов, расположенных в пункте меню «СПРАВКА»:

- 1) содержание и текст справки (пункт 3.3.9.1);
- 2) пункт меню «СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ» (пункт 3.3.9.2);
- 3) пункт меню «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА» (пункт 3.3.9.3);
- 4) пункт меню «РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА» (пункт 3.3.9.4).

3.3.9.1 Содержание и текст справки

В содержании можно нажать ЛКМ на интересующий раздел для перехода к нему. Большинство разделов в пункте меню «СПРАВКА» предназначены для системного программиста.

3.3.9.2 Пункт меню «СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ»

Пункт меню «СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ» предназначен для перехода к просмотру списка изменений в зависимости от версии программы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист 48

Кнопка «СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ» представлена на рисунке 3.58.



Рисунок 3.58 – Кнопка «СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ»

Для перехода к экранной форме пункта меню «СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ».

Экранная форма пункта меню «СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ» представлена на рисунке 3.59.

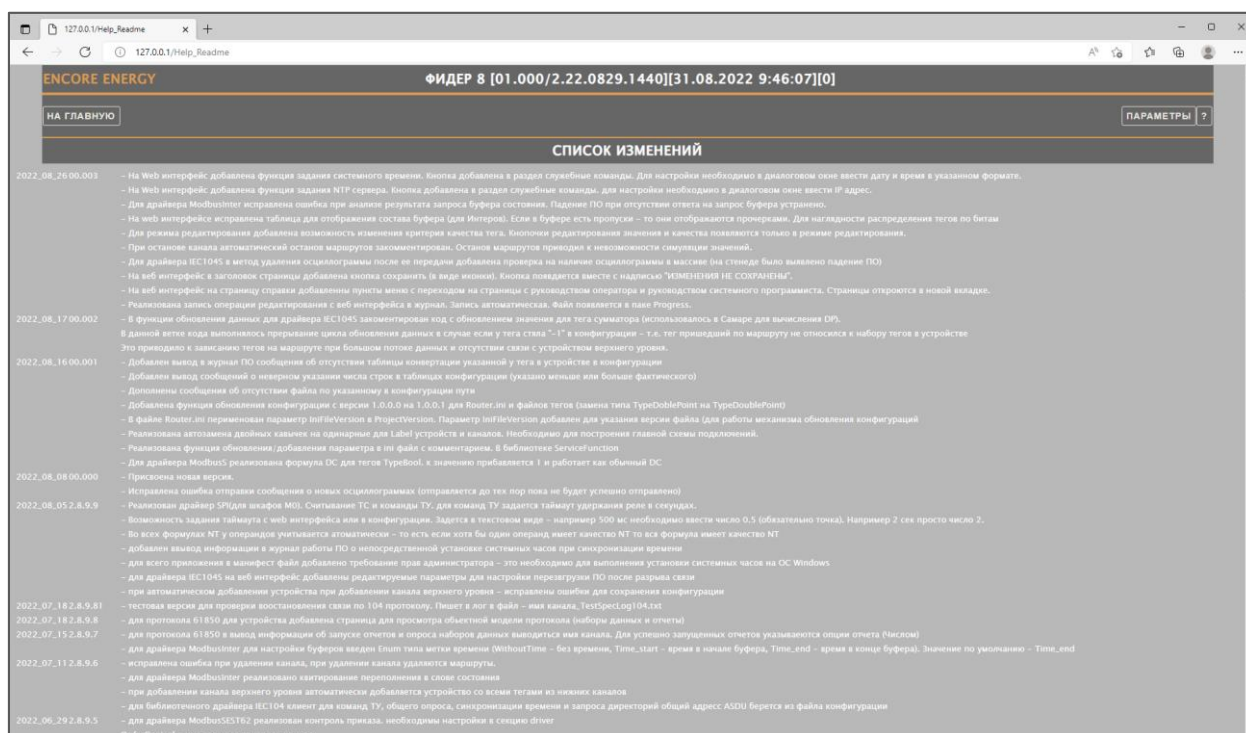


Рисунок 3.59 – Экранная форма пункта меню «СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ»

3.3.9.3 Пункт меню «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА»

Пункт меню «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА» предназначен для перехода к просмотру документа RU.РПНЦ.30100 34 «Руководство оператора».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
										49

Кнопка «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА» представлена на рисунке 3.60.

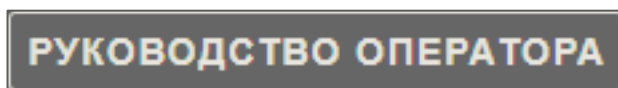


Рисунок 3.60 – Кнопка «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА»

Для перехода к экранной форме пункта меню «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА».

Экранная форма пункта меню «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА» представлена на рисунке 3.61.



Рисунок 3.61 – Экранная форма пункта меню «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА»

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата	<div>« » » 2022г.</div> <div>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ МОДУЛЕЙ ИНТЕРФЕЙСНЫХ И СЕРВЕРОВ</div> <div>Руководство оператора RU.РПНЦ.30100-00 34 00</div> <div>Аннотация</div> <div>В данном программном документе приведено руководство оператора по применению и эксплуатации программы модуля интерфейсного (далее по тексту – программа), предназначенной для сбора, обработки, передачи и архивирования информации об объекте АСУ ТП (перечень сокращений см. приложение А).</div> <div>В разделе «Назначение программы» указаны сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.</div> <div>В разделе «Условия выполнения программы» указаны условия, необходимые для выполнения программы (минимальный состав аппаратных и программных средств и т.п.).</div> <div>В разделе «Выполнение программы» указана последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузку и управляет выполнением программы, а также ответы программы на эти команды.</div> <div>В разделе «Сообщения оператору» приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора (действия оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.).</div> <div>Программный документ «Руководство оператора» оформлен в соответствии с требованиями ЕСПД (ГОСТ 19.101-77, ГОСТ 19.103-77, ГОСТ 19.104-78, ГОСТ 19.105-78, ГОСТ 19.106-78, ГОСТ 19.505-79, ГОСТ 19.604-78).</div> <div>Содержание</div> <div>1. Назначение программы 1.1. Функциональное назначение программы 1.2. Эксплуатационное назначение программы 1.3. Состав функций</div>				

Рисунок 3.61 – Экранная форма пункта меню «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА»

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата	<div>RU.РПНЦ.30100 34</div>					Лист
										50
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3.3.9.4 Пункт меню «РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА»

Пункт меню «РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА» предназначен для перехода к просмотру документа RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста».

Кнопка «РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА» представлена на рисунке 3.62.



Рисунок 3.62 – Кнопка «РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА»

Для перехода к экранной форме пункта меню «РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА».

Экранная форма с документом RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста» представлена на рисунке 3.63.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34					Лист
										51



Рисунок 3.63 – Экранная форма пункта меню «РУКОВОДСТВО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИСТА»

3.3.10 Пункт меню «КАНАЛЫ»

Пункт меню «КАНАЛЫ» предназначен для просмотра параметров всех каналов в программе.

Кнопка «КАНАЛЫ» представлена на рисунке 3.64.



Рисунок 3.64 – Кнопка «КАНАЛЫ»

Для перехода в пункт меню «КАНАЛЫ» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «КАНАЛЫ»

Экранная форма пункта меню «КАНАЛЫ» представлена на рисунке 3.65.

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.PINЦ.30100 34				Лист
									52

Для перехода к экранной форме с подробными параметрами канала, необходимо нажать ЛКМ на кнопку требующегося канала (см. рисунок 3.66).



Рисунок 3.66 – Пример кнопки канала

Подробно об экранной форме параметров канала см. пункт 3.3.13.

3.3.11 Пункт меню «МАРШРУТЫ»

Пункт меню «МАРШРУТЫ» предназначен для просмотра маршрутов каналов на объекте. Маршруты необходимы для передачи данных между каналами верхнего и нижнего уровней. Для этого в программе каждый канал нижнего уровня связан с каждым каналом верхнего уровня по парным уникальным (в пределах канала) интерфейсам канала.

Кнопка «МАРШРУТЫ» представлена на рисунке 3.67.



Рисунок 3.67 – Кнопка «МАРШРУТЫ»

Для перехода к экранной форме пункта меню «МАРШРУТЫ» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «МАРШРУТЫ».

Экранная форма пункта меню «МАРШРУТЫ» представлена на рисунке 3.68.

Инв. № подл.	Подп. и дата						
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
RU.РПНЦ.30100 34							54

ENCORE ENERGY		БУТЫРСКОЕ КП-С (IMX-ML) [2.9.X.X/2.00.0407.2346][48 °C][04/10/2000 21:19:24][5]									
НА ГЛАВНУЮ		ПАРАМЕТРЫ									
		ПАРАМЕТРЫ МАРШРУТОВ									
Маршруты											
№	Запуск	Канал1	Интерфейс1	Вх. очередь	Вых. очередь	тег/мин	Канал2	Интерфейс2	Вх. очередь	Вых. очередь	
1	True	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	ChannelInterface_Top101-Panel	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в Панель	ChannelInterface_mxc1	215/1000	0/10	
2	True	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	ChannelInterface_Top101-xW	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в IMX-MW	ChannelInterface_mxc1	0/1000	0/10	
3	True	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	ChannelInterface_TopASTMU	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в АСТМУ	ChannelInterface_mxc1	215/1000	0/10	
4	True	Канал butyr_kps-imx-ml.mxc1	ChannelInterface_WEB	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал WEB	ChannelInterface_mxc1	0/1000	0/10	
5	True	Канал butyr_kps-imx-ml.Ship	ChannelInterface_Top101-Panel	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в Панель	ChannelInterface_Ship	1/1000	0/10	
6	True	Канал butyr_kps-imx-ml.Ship	ChannelInterface_Top101-xW	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал в IMX-MW	ChannelInterface_Ship	0/1000	0/10	
7	True	Канал butyr_kps-imx-ml.Ship	ChannelInterface_TopASTMU	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в АСТМУ	ChannelInterface_Ship	1/1000	0/10	
8	True	Канал butyr_kps-imx-ml.Ship	ChannelInterface_WEB	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал WEB	ChannelInterface_Ship	0/1000	0/10	
9	True	Канал Шкаф F1_632704v201 (БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-Panel	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в Панель	ChannelInterface_2704V081_403_40873	0/1000	0/10	
10	True	Канал Шкаф F1_632704v201 (БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-xW	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал в IMX-MW	ChannelInterface_2704V081_403_40873	0/1000	0/10	
11	False	Канал Шкаф F1_632704v201 (БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_TopASTMU	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в АСТМУ	ChannelInterface_2704V081_403_40873	0/1000	0/10	
12	True	Канал Шкаф F1_632704v201 (БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_WEB	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал WEB	ChannelInterface_2704V081_403_40873	0/1000	0/10	
13	True	Канал Шкаф F2_632704v016 (А/Б БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-Panel	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в Панель	ChannelInterface_2704V016_200_40707	0/1000	0/10	
14	True	Канал Шкаф F2_632704v016 (А/Б БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-xW	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал в IMX-MW	ChannelInterface_2704V016_200_40707	0/1000	0/10	
15	False	Канал Шкаф F2_632704v016 (А/Б БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_TopASTMU	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в АСТМУ	ChannelInterface_2704V016_200_40707	0/1000	0/10	
16	True	Канал Шкаф F2_632704v016 (А/Б БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_WEB	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал WEB	ChannelInterface_2704V016_200_40707	0/1000	0/10	
17	True	Канал Шкаф F2_632704v204 (ОМП БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-Panel	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в Панель	ChannelInterface_2704V021_309_40629	0/1000	0/10	
18	True	Канал Шкаф F2_632704v204 (ОМП БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-xW	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал в IMX-MW	ChannelInterface_2704V021_309_40629	0/1000	0/10	
19	False	Канал Шкаф F2_632704v204 (ОМП БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_TopASTMU	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в АСТМУ	ChannelInterface_2704V021_309_40629	0/1000	0/10	
20	True	Канал Шкаф F2_632704v204 (ОМП БЛ 110 кВ Магн.-Бутырское-г)	ChannelInterface_WEB	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал WEB	ChannelInterface_2704V021_309_40629	0/1000	0/10	
21	True	Канал Шкаф F3_632704v201 (БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-Panel	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в Панель	ChannelInterface_2704V081_403_40898	0/1000	0/10	
22	True	Канал Шкаф F3_632704v201 (БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-xW	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал в IMX-MW	ChannelInterface_2704V081_403_40898	0/1000	0/10	
23	False	Канал Шкаф F3_632704v201 (БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_TopASTMU	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в АСТМУ	ChannelInterface_2704V081_403_40898	0/1000	0/10	
24	True	Канал Шкаф F3_632704v201 (БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_WEB	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал WEB	ChannelInterface_2704V081_403_40898	0/1000	0/10	
25	True	Канал Шкаф F4_632704v016 (А/Б БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-Panel	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в Панель	ChannelInterface_2704V016_200_40708	0/1000	0/10	
26	True	Канал Шкаф F4_632704v016 (А/Б БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-xW	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал в IMX-MW	ChannelInterface_2704V016_200_40708	0/1000	0/10	
27	False	Канал Шкаф F4_632704v016 (А/Б БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_TopASTMU	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в АСТМУ	ChannelInterface_2704V016_200_40708	0/1000	0/10	
28	True	Канал Шкаф F4_632704v016 (А/Б БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_WEB	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал WEB	ChannelInterface_2704V016_200_40708	0/1000	0/10	
29	True	Канал Шкаф F4_632704v204 (ОМП БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-Panel	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в Панель	ChannelInterface_2704V021_309_40649	0/1000	0/10	
30	True	Канал Шкаф F4_632704v204 (ОМП БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_Top101-xW	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал в IMX-MW	ChannelInterface_2704V021_309_40649	0/1000	0/10	
31	False	Канал Шкаф F4_632704v204 (ОМП БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_TopASTMU	0/10	0/1000	<-0 0->	Канал в АСТМУ	ChannelInterface_2704V021_309_40649	0/1000	0/10	
32	True	Канал Шкаф F4_632704v204 (ОМП БЛ 110 кВ Шумиха-Бутырское-г)	ChannelInterface_WEB	1/10	0/1000	<-0 0->	Канал WEB	ChannelInterface_2704V021_309_40649	0/1000	0/10	

Рисунок 3.68 – Экранная форма пункта меню «МАРШРУТЫ»

Экранная форма пункта меню «МАРШРУТЫ» представляет собой таблицу с параметрами маршрутов.

Таблица включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер маршрута в таблице;
- запуск – состояние работы маршрута («True» – маршрут включен, «False» – маршрут отключен);
- канал1 – канала нижнего уровня;
- интерфейс1 – интерфейс передачи канала нижнего уровня;
- вх. очередь – очередь приема тегов с канала верхнего уровня;
- вых. очередь – очередь отправления тегов в канал верхнего уровня;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Экранная форма пункта меню «МАРШРУТЫ» представляет собой таблицу с параметрами маршрутов.					
					Таблица включает в себя следующие графы:					
					– № – порядковый номер маршрута в таблице;					
					– запуск – состояние работы маршрута («True» – маршрут включен, «False» – маршрут отключен);					
					– канал1 – канала нижнего уровня;					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	– интерфейс1 – интерфейс передачи канала нижнего уровня;					
					– вх. очередь – очередь приема тегов с канала верхнего уровня;					
					– вых. очередь – очередь отправления тегов в канал верхнего уровня;					
					RU.РПНЦ.30100 34					Лист
										55
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- тег/мин – скорость передачи тегов за одну минуту (символы «<-» и «->» указывают направление передачи);
- канал2 – канал верхнего уровня;
- интерфейс2 – интерфейс передачи канала верхнего уровня;
- вх. очередь – очередь приема тегов с канала нижнего уровня;
- вых. очередь – очередь отправления тегов в канал нижнего уровня.

3.3.12 Пункт меню «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ»

ВНИМАНИЕ! РАБОТА С СЕТЕВЫМИ НАСТРОЙКАМИ ДОСТУПНА ТОЛЬКО В ОС LINUX!

Кнопка «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ» представлена на рисунке 3.69.



Рисунок 3.69 – Кнопка «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ»

Для перехода к экранной форме пункта меню «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ».

Экранная форма пункта меню «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ» представлена на рисунке 3.70.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

RU.РПНЦ.30100 34

Лист

56

Рисунок 3.69 – Кнопка «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ»

Для перехода к экранной форме пункта меню «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ» необходимо нажать ЛКМ на кнопку «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ».

Экранная форма пункта меню «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ» представлена на рисунке 3.70.

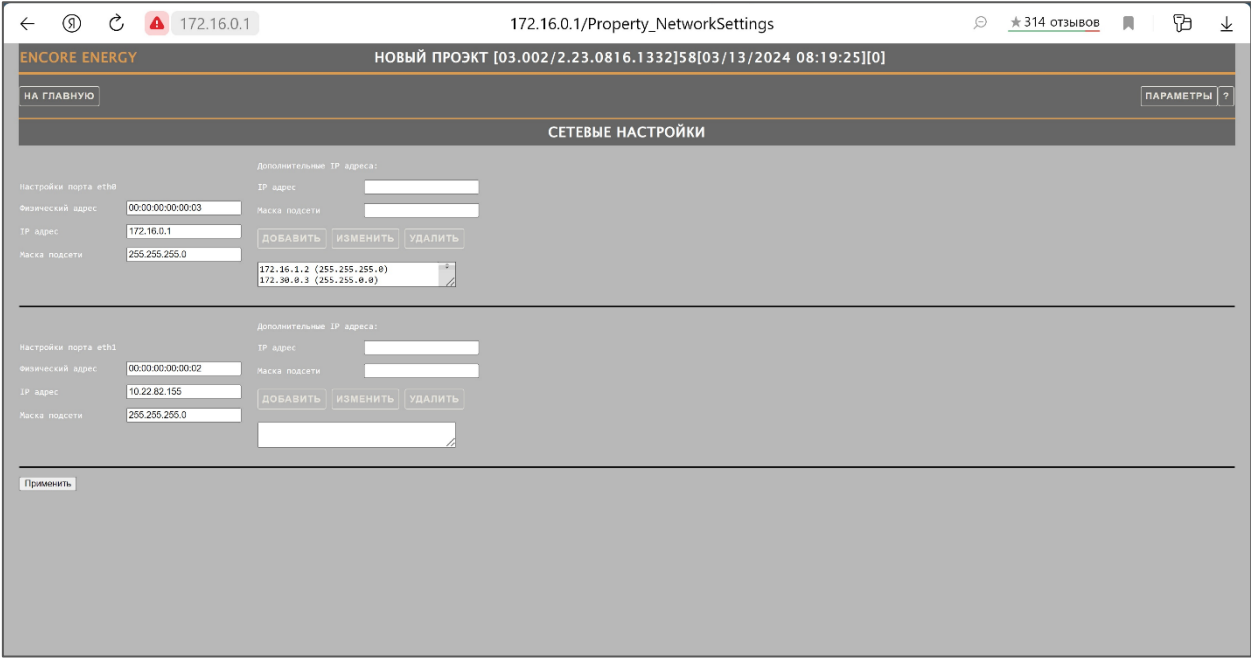


Рисунок 3.70 – Экранная форма пункта меню «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ»

В экранной форме сетевых настроек отображается следующая информация о физических Ethernet-портах (разъемах):

- физический адрес;
- IP-адрес;
- маска подсети.

3.3.13 Параметры канала

Экранная форма параметров канала предназначена для просмотра всех параметров канала, журналов, включения и отключения записи лога, перезапуске драйвера и задания базовых значений канала.

Пример экранной формы параметров канала представлена на рисунке 3.71.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	RU.ПІНЦ.30100 34					Лист
										57
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал: _____					Формат А4

1

№	Параметр	Значение	ед. изм.	Пояснение
1	RunEnable	True	-	признак включения в работу данного канала
2	IsCreateCircularRoute	False	-	автоматизировать внутри канала
3	Mode	Main	-	режим работы канала - основной или резервный, для резервирования
4	Errors	0	-	общее количество ошибок при работе драйвера
5	LinkedCount	0	-	количество открытого порта
6	TypeDeviceConfigure	AllTags	-	Тип конфигурации (AllTags - все теги, IgnoreOscill - игнорировать осциллограммы, OnlyOscill - только осциллограммы)
7	KeyPriority	0	-	приоритет на захват ключа ТУ

2

Драйвер

№	Параметр	Значение	ед. изм.	Пояснение
1	Name	ModbusM	-	сокращенное имя драйвера
2	Type	RTU	-	тип интерфейса
3	ReadTimeout	500	мс	таймаут ожидания ответа на запрос
4	SendTimeout	100	мс	таймаут отправки запросов
5	SendTimeoutTCP	-1	мс	таймаут для TCP режима
6	TimeSyncInterval	300	мс	интервал синхронизации времени
7	IgnoreReadErrors	False	-	признак игнорирования ошибок при считывании
8	IgnoreLinkClose	False	-	признак игнорирования разрыва связи
9	EnableIDTransaction	False	-	признак учета инкрементации IDtransac для TCP режима
10	CheckLinkCloseTimeout	0	сек	таймаут оценки разрыва связи отсчитывается от последнего принятого сообщения
11	BeOpenPort	True	-	признак перестроения порта, если нет ответов на запросы
12	IgnoreIncorrectValue	False	-	признак игнорирования некорректных значений
13	IgnoreCRC	False	-	признак игнорирования контрольной суммы
14	StartPhase	0	сек	пауза перед запуском драйвера
15	LogMaxSize	100	стр	количество строк журнала обмена данными
16	WriteLogEnable	False	-	признак записи журнала обмена данными
17	WriteLogMEnable	False	-	признак записи журнала работы драйвера

3

Порт

№	Имя	Скорость	Бит данных	Столовые биты	Четность	Управление потоком
1	/dev/ttyUSB0	br_115200	8	One	None	None

4

Параметры Приоритетов буферов

№	Приоритет	Кол-во посылок за итерацию
1	High	50
2	Medium	2
3	Normal	1

5

Параметры буферов DriverM101Secondary

№	Имя буфера	Размер	Кол-во тегов	Push Индекс	Pull Индекс	Приоритет	Очистка	Кол-во очисток
1	SinglePoint	500	0	0	0	High	True	0
2	DoublePoint	100	0	0	0	High	True	0
3	Int	500	0	0	0	Normal	True	0
4	Float	100	0	0	0	Medium	True	0

Рисунок 3.71 – Пример экранной формы параметров канала

Обозначение кнопок и объектов, расположенных в экранной форме параметров канала:

- 1) таблица основных параметров канала (пункт 3.3.13.1);
- 2) таблица параметров драйвера канала (пункт 3.3.13.2);
- 3) таблица параметров порта канала (пункт 3.3.13.3);
- 4) таблица параметров приоритетов буферов (пункт 3.3.13.4);
- 5) таблица параметров буферов (пункт 3.3.13.5);

6) пункт меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ» (пункт 3.3.14);

7) пункт меню «УСТРОЙСТВА» (пункт 3.3.15);

8) пункт меню «ЖУРНАЛ ОБМЕНА ДАННЫМИ» (пункт 3.3.16);

9) пункт меню «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ» (пункт 3.3.17);

10) включение и отключение записи лога обмена данными в канале (пункт 3.3.13.6);

11) задание базовых значений (пункт 3.3.13.10);

12) перезапуск драйвера канала (пункт 3.3.13.11).

3.3.13.1 Таблица основных параметров канала

Таблица основных параметров канала представлена на рисунке 3.72.

№	Параметр	Значение	ед. изм.	Пояснение
1	RunEnable	True	-	признак включения в работу данного канала
2	IsCreateCircularRoute	False	-	автомаршрут внутри канала
3	Mode	Main	-	режим работы канала - основной или резервный, для резервирования
4	Errors	0	-	общее количество ошибок при работе драйвера
5	LinkedCount	1	-	количество открытых портов
6	TypeDeviceConfigure	AllTags	-	Тип конфигурации (AllTags - все теги, IgnoreOscill - игнорировать осциллограммы, OnlyOscill - только осциллограммы)
7	KeyPriority	0	-	приоритет на захват ключа ТУ

Рисунок 3.72 – Таблица основных параметров канала

Таблица включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер параметра в таблице;
- параметр – наименование параметра;
- значение – состояние параметра (включен/отключен);
- ед. изм. – единица измерения;
- пояснение – описание параметра.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										59
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34					

Основными параметрами канала являются:

– RunEnable – состояние канала («True» – канал включен, «False» – канал выключен);

– IsCreateCircularRoute – признак дублирования данных в канал («True» – дублирование происходит, «False» – дублирование отсутствует. Дублирование данных в канал необходимо, когда считанные каналом данные требуется передать обратно в этот же канал (например, для формул TУ);

– Mode – режим работы канала («Main» – основной, «Reserve» – резервный). Используется для выбора данных на верхнем уровне. Это необходимо, когда с нижнего уровня идет два канала с одного устройства. Тогда на верхнем уровне из двух значений необходимо выбрать одно, чтобы не передавать лишние значения. Выбор осуществляется по наличию связи. Если связь есть с двумя каналами, то данные принимаются с основного;

– Errors – общее количество ошибок при работе драйвера;

– LinkedCount – количество открытий портов или количество соединений.

3.3.13.2 Таблица параметров драйвера канала

Таблица параметров драйвера канала представлена на рисунке 3.73.

Драйвер				
№	Параметр	Значение	ед. изм.	Пояснение
1	Name	HTTP		сокращенное имя драйвера
2	Filter	NONE	–	строковый фильтр для вывода тегов содержащих в имени данную строку
3	ConnectionCloseTimeout	500	мс	таймаут до разрыва соединения после отправки ответа веб серверу
4	CheckPendingTimeout	100	мс	таймаут проверки наличия входящего подключения
5	WriteLogEnable	False	–	признак записи журнала обмена данными
6	WriteLogMEnable	False	–	признак записи журнала работы драйвера

Рисунок 3.73 – Таблица параметров драйвера канала

Таблица включает в себя следующие графы:

– № – порядковый номер параметра в таблице;

– параметр – наименование параметра;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						60

Примечание – Каждый драйвер имеет индивидуальные параметры.

- значение – значение параметра;
- ед. изм. – единица измерения;
- пояснение – описание параметра.

3.3.13.3 Таблица параметров порта

В зависимости от типа порта (сетевой или последовательный) таблица параметров порта может принимать различный вид.

Таблица параметров сетевого порта представлена на рисунке 3.74.

Порт			
№	IP адресс	Номер порта	Режим
1	0.0.0.0	80	Main

Рисунок 3.74 – Таблица параметров сетевого порта

Таблица параметров сетевого порта включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер порта в таблице;
- IP-адрес – IP-адрес сервера, к которому подключается клиент;
- номер порта;
- режим – режим работы порта («Main»/«Reserve»).

Таблица параметров последовательного порта представлена на рисунке 3.75.

Порт						
№	Имя	Скорость	Бит данных	Стоповые биты	Чётность	Управление потоком
1	/dev/ttyxcsl	br_9600	8	One	None	None

Рисунок 3.75 – Таблица параметров последовательного порта

Таблица параметров последовательного порта включает в себя следующие графы:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						61

- № – порядковый номер порта в таблице;
- имя – имя последовательного порта;
- скорость – скорость обмена данными;
- бит данных – количество бит, передаваемых за один раз;
- стоповые биты – количество стоп-бит, необходимых для правильного распознавания конца байта;
- четность – способ контроля четности;
- управление потоком – режима управления потоком.

3.3.13.4 Таблица параметров приоритетов буферов

Таблица параметров приоритетов буферов присутствует только в параметрах каналов с протоколами «IEC101S» и «IEC104S». Таблица параметров буферов представлена на рисунке 3.76.

Таблица параметров приоритетов буферов включает в себя следующие графы:

– кол-во посылок за итерацию – количество посылок за одну итерацию.

Количество посылок за итерацию означает, что при накоплении буфера сначала будут отправляться данные с высшим приоритетом (high), то есть

после отправки 50 кадров с данными «SinglePoint» будет выполнен переход к буферу «DoublePoint».

3.3.13.5 Таблица параметров буферов

Таблица параметров приоритетов буферов присутствует только в параметрах каналов с протоколами «IEC101S» и «IEC104S». Таблица параметров буферов представлена на рисунке 3.77.

Параметры буферов Iec60870								
№	Имя буфера	Размер	Кол-во тегов	Индекс записи	Индекс чтения	Приоритет	Очистка	Кол-во очисток
1	SinglePoint	500	1	1	0	High	True	0
2	DoublePoint	100	0	0	0	High	True	0
3	Int	500	0	0	0	Normal	True	0
4	Float	100	0	0	0	Medium	True	0

Рисунок 3.77 – Таблица параметров буферов

Таблица параметров буферов включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер буфера таблице;
- имя буфера – тип тегов;
- размер – максимальное количество хранения тегов в буфере;
- кол-во тегов – текущее количество тегов в буфере;
- push индекс – номер ячейки откуда взят тег;
- pull индекс – номер ячейки, в которую загружен тег;
- приоритет – тип приоритета для тегов;
- очистка – признак очистки буфера при заполнении («True»/«False»);
- кол-во очисток – количество выполненных самоочисток буфера после его переполнения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
RU.ПІНЦ.30100 34										63

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

Параметры инициализации устройств			
№	Устройство	Адрес	Количество инициализаций
1	РЗА-7	24	7
2	РЗА-8	27	7
3	РЗА-9	6	7
4	РЗА-10	25	7
5	РЗА-11	26	7
6	РЗА-12	3	7
7	РЗА-13	28	6

Таблица инициализации устройств включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер устройства таблице;
- устройство – наименование устройства;
- адрес – адрес устройства;
- количество инициализаций – текущее количество сообщений инициализации, отправленных каждому устройству за все время работы программы.

Таблицы параметров настроек каналов ТС и ТУ присутствуют только в параметрах каналов с протоколом «Driver_M_Toraz» (для устройств «Топаз»).
Таблицы параметров настроек каналов ТС и ТУ представлены на рисунке 3.79.

Параметры настроек каналов TC				
№	Канал	Частота	линия 0/1 (левая/правая)	Порог переключения
1	5	1710	1	700

Параметры настроек каналов TU				
№	Канал	Частота	линия 0/1 (левая/правая)	Порог переключения
1	3	450	1	700

					RU.РПНЦ.30100 34
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Таблицы параметров настроек каналов ТС и ТУ включают в себя следующие графы:

- № – порядковый номер канала таблице;
- канал;
- частота – частота, на которую настроен частотный канал (Гц);
- линия 0/1 (левая/правая) – линия для передачи серий;
- порог переключения – порог переключения между логическими 0 и 1 (мВ).

3.3.13.8 Таблицы длительности импульсов каналов ТС и ТУ

Таблицы длительности импульсов каналов ТС и ТУ присутствуют только в параметрах каналов с протоколом «Driver_M_Toraz» (для устройств «Топаз»). Таблицы длительности импульсов каналов ТС и ТУ представлены на рисунке 3.80.

Длительности импульсов каналов ТС				
№	Тип	Короткий импульс	Длинный импульс	Фильтр ШМС
1	Частотный	60	180	False
2	Частотный	60	180	False
3	Частотный	60	180	False
4	Частотный	60	180	False
5	Частотный	60	180	False
6	Частотный	60	180	False
7	Частотный	60	180	False
8	Частотный	60	180	False
9	Частотный	60	180	False
10	Частотный	60	180	False
11	Частотный	60	180	False
12	Частотный	60	180	False
13	Частотный	60	180	False
14	Частотный	60	180	False
15	Частотный	60	180	False
16	Временной	130	310	-
17	Временной	130	310	-
18	Временной	130	310	-
Длительности импульсов каналов ТУ				
№	Тип	Короткий импульс	Длинный импульс	Сверхдлинный импульс
1	Временной	70	180	550
2	Временной	70	180	550
3	Временной	70	180	550
4	Частотный	30	150	330

Рисунок 3.80 – Таблицы длительности импульсов каналов ТС и ТУ

Длительности импульса указываются для всех 18 каналов ТС и 4 каналов ТУ независимо сколько каналов используется для передачи данных на

конкретном КП. Длинный импульс завершает серию ТС. Сверхдлинный импульс используется для контроля начала серии ТУ. Все длительности импульсов указываются в мс.

Таблица длительности импульсов каналов ТС включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер канала таблице;
- тип – тип канала;
- короткий импульс – длительность короткого импульса (мс);
- длинный импульс – длительность длинного импульса (мс);
- фильтр 5 мс – используется для отсечки антидребезга.

Таблица длительности импульсов каналов ТУ включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер канала таблице;
- тип – тип канала;
- короткий импульс – длительность короткого импульса (мс);
- длинный импульс – длительность длинного импульса (мс);
- сверхдлинный импульс.

3.3.13.9 Включение и отключение записи лога обмена данными

Кнопка «ВКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» предназначена для начала записи файла лога обмена данными в канале.

Для старта записи файла лога необходимо нажать ЛКМ на кнопку «ВКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» и обновить страницу браузера путем нажатия клавиши «F5» на клавиатуре.

Кнопка «ВКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» представлена на рисунке 3.81.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<ul style="list-style-type: none">– № – порядковый номер канала таблице;– тип – тип канала;– короткий импульс – длительность короткого импульса (мс);– длинный импульс – длительность длинного импульса (мс);– сверхдлинный импульс.				
					3.3.13.9 Включение и отключение записи лога обмена данными				
					Кнопка «ВКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» предназначена для начала записи файла лога обмена данными в канале.				
					Для старта записи файла лога необходимо нажать ЛКМ на кнопку «ВКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» и обновить страницу браузера путем нажатия клавиши «F5» на клавиатуре.				
Кнопка «ВКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» представлена на рисунке 3.81.									

					RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						66
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ВКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА

Рисунок 3.81 – Кнопка «ВКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА»

В таблице параметров драйвера канала значение параметра «WriteLogEnable» изменится с «False» на «True». Весь обмен данными в канале записывается в пункт меню «ЖУРНАЛ ОБМЕНА ДАННЫМИ» (см. пункт 3.3.16), а также в файл лога обмена данными.

Файл лога обмена данными в канале хранится в каталоге «Logs» в виде файла формата «*.txt». Файлы формата «*.txt» возможно открыть с помощью любого текстового редактора. Записи в файле «*.txt» выполняются в виде строк идентичных строкам в журнале обмена данными. Описание состава файла лога представлено в документе RU.РПНЦ.30100 32 «Руководство системного программиста».

Для окончания записи лога обмена данными в канале необходимо нажать ЛКМ на кнопку «ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» и обновить страницу браузера путем нажатия клавиши «F5» на клавиатуре.

Примечание – Если запись лога обмена данными в канале не была включена, то кнопка «ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» неактивна.

Кнопка «ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» представлена на рисунке 3.82.

ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА

Рисунок 3.82 – Кнопка «ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА»

В таблице параметров драйвера канала значение параметра «WriteLogEnable» изменится с «True» на «False».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Для окончания записи лога обмена данными в канале необходимо нажать ЛКМ на кнопку «ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» и обновить страницу браузера путем нажатия клавиши «F5» на клавиатуре.									
		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист					
							Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Примечание – Если запись лога обмена данными в канале не была включена, то кнопка «ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» неактивна.											
Кнопка «ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА» представлена на рисунке 3.82.											
<div>ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА</div>											
Рисунок 3.82 – Кнопка «ОТКЛЮЧИТЬ ЗАПИСЬ ЛОГА»											
В таблице параметров драйвера канала значение параметра «WriteLogEnable» изменится с «True» на «False».											
RU.ПИНЦ.30100 34					67						

3.3.13.10 Задание базовых значений

Кнопка «ЗАДАТЬ БАЗОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ» представлена на рисунке 3.83.

ЗАДАТЬ БАЗОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Рисунок 3.83 – Кнопка «ЗАДАТЬ БАЗОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ»

3.3.13.11 Перезапуск драйвера канала

Кнопка «ПЕРЕЗАПУСТИТЬ ДРАЙВЕР» предназначена для первичной диагностики проблемы прекращения обмена данными по каналу. При перезапуске драйвера происходит закрытие и открытие порта.

Кнопка «ПЕРЕЗАПУСТИТЬ ДРАЙВЕР» представлена на рисунке 3.84.

ПЕРЕЗАПУСТИТЬ ДРАЙВЕР

Рисунок 3.84 – Кнопка «ПЕРЕЗАПУСТИТЬ ДРАЙВЕР»

Для перезапуска драйвера необходимо ЛКМ нажать на кнопку «ПЕРЕЗАПУСТИТЬ ДРАЙВЕР». После этого необходимо обновить страницу браузера, путем нажатия клавиши «F5» на клавиатуре.

3.3.14 Пункт меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ»

Пункт меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ» предназначен для просмотра журнала данных о переходах состояния драйвера.

Кнопка «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ» представлена на рисунке 3.85.

ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ

Рисунок 3.85 – Кнопка «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ»

Подп. и дата		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
Инв. № дубл.								68
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								

Для перехода к экранной форме пункта меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ» необходимо ЛКМ нажать на кнопку «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ».

Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ» представлена на рисунке 3.86.

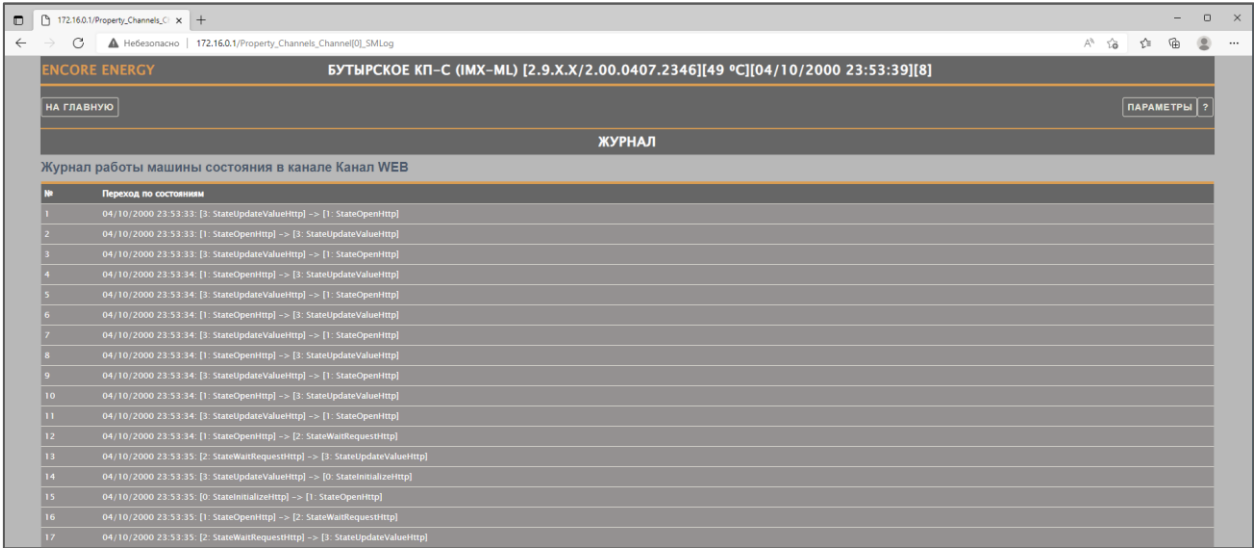


Рисунок 3.86 – Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ»

Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ РАБОТЫ МАШИНЫ СОСТОЯНИЯ» представляет собой таблицу, которая включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер события в таблице;
- переход по состояниям – описание перехода из различных состояний с датой и временем.

3.3.15 Пункт меню «УСТРОЙСТВА»

Пункт меню «УСТРОЙСТВА» предназначен для просмотра параметров устройств.

Кнопка «УСТРОЙСТВА» представлена на рисунке 3.87.

УСТРОЙСТВА

Рисунок 3.87 – Кнопка «УСТРОЙСТВА»

Для перехода к экранной форме пункта меню «УСТРОЙСТВА» необходимо ЛКМ нажать на кнопку «УСТРОЙСТВА».

Экранная форма пункта меню «УСТРОЙСТВА» представлена на рисунке 3.88.

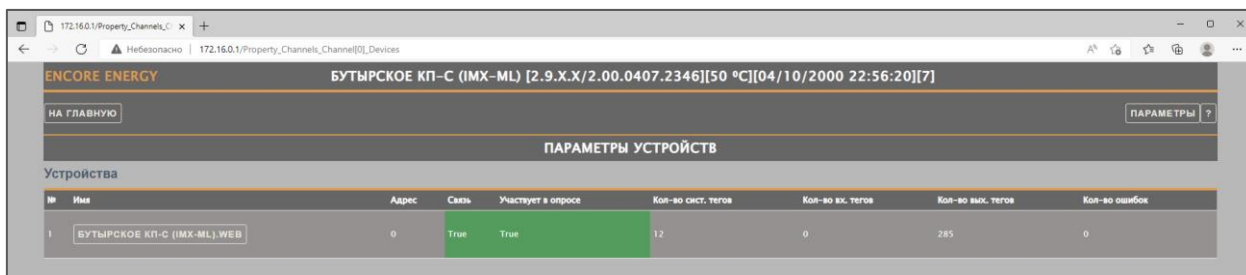


Рисунок 3.88 – Экранная форма пункта меню «УСТРОЙСТВА»

Экранная форма пункта меню «УСТРОЙСТВА» представляет собой таблицу с параметрами устройства.

Таблица включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер устройства в таблице;
- имя – имя канала;
- адрес – адрес устройства;
- связь – наличие связи с устройством («True»/«False»);
- участвует в опросе – участие устройства в опросе программы («True»/«False»);
- кол-во сист. тегов – количество системных тегов устройства;
- кол-во вх. тегов – количество входных тегов устройства;



Рисунок 3.90 – Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ ОБМЕНА ДАННЫМИ»

Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ ОБМЕНА ДАННЫМИ» представляется собой таблицу, которая включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер события в таблице;
- обмен данными – описание события с датой и временем.

3.3.17 Пункт меню «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ»

Пункт меню «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ» предназначен для просмотра журнала ошибок разрыва связи программы с устройством в канале.

Кнопка «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ» представлена на рисунке 3.91.

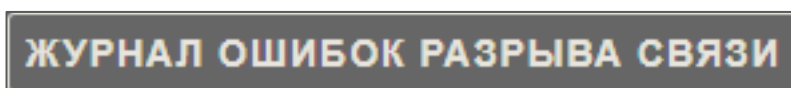


Рисунок 3.91 – Кнопка «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ»

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						72

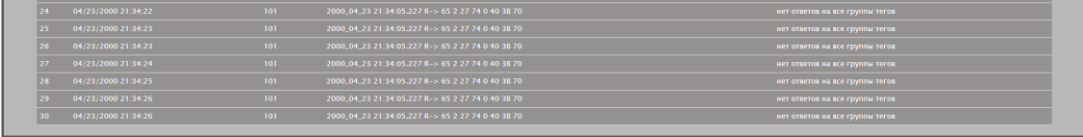
Для перехода к экранной форме пункта меню «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ» необходимо ЛКМ нажать на кнопку «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ».

Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ» представлена на рисунке 3.92.

Рисунок 3.92 – Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ»

Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ» представляется собой таблицу, которая включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер события в таблице;
- время – время события;
- адрес – системный адрес устройства;
- последняя посылка данных – данные о последней посылке;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата										
					Рисунок 3.92 – Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ»									
					Экранная форма пункта меню «ЖУРНАЛ ОШИБОК РАЗРЫВА СВЯЗИ» представляется собой таблицу, которая включает в себя следующие графы:									
					– № – порядковый номер события в таблице;									
					– время – время события;									
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	– адрес – системный адрес устройства;									
					– последняя посылка данных – данные о последней посылке;									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34					Лист				
										73				

– описание – описание ошибки.

3.3.18 Параметры устройства

Экранная форма параметров устройства предназначена для просмотра всех параметров устройства, настройки архивации, задания базовых значений и выбора фильтра.

Пример экранной формы параметров устройства представлена на рисунке 3.93.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34					74

6

7

8

9

1

2

3

4

5

172.16.0.1/Property_Channels_C

172.16.0.1/Property_Channels_Channel[1][Devices_Device[0]]

ENCORE ENERGY

БУТЫРСКОЕ КП-С (IMX-ML) [2.9.X.X/2.00.0407.2346][49 °C][04/11/2000 16:36:17][1]

НА ГЛАВНУЮ

ВИЗУАЛЬНАЯ СХЕМА

ИМПОРТ

ЭКСПОРТ

ФИЛЬТР: NONE

ПАРАМЕТРЫ ?

ПАРАМЕТРЫ УСТРОЙСТВА "МОДУЛЬ МТС-1"

Параметры

№	Параметр	Значение	Пояснение
1	Enable	True	признак включения устройства в опрос
2	EncryptionEnable	False	признак включено ли шифрование
3	EncryptionType	Simple	тип шифрования данных при передаче между узлами
4	IgnoreAddressBreaks	False	признак включения разрывов в адресах данных в группу (true - включать разрыв в группу)

Теги системные

№	ID	Группа	Имя	Описание	Тип	Множ.	Слаг.	Апертура	Ед. изм.	Нед. Значение	Значение	Качество	Метка времени	Нед. время
1	64	2A0-2A1	Link	2A0-2A1.Link	TypeBool	1	0	0		False	False	OK	04/11/2000 16:36:14	False
2	65	2A0-2A1	Address	2A0-2A1.Address	TypeInt	1	0	0		101	101	OK	04/11/2000 15:36:10	False
3	66	2A0-2A1	Name	2A0-2A1.Name	TypeString	1	0	0		2A0-2A1	2A0-2A1	OK	04/11/2000 15:36:10	False
4	67	2A0-2A1	Label	2A0-2A1.Label	TypeString	1	0	0		Модуль МТС-1	Модуль МТС-1	OK	04/11/2000 15:36:10	False
5	68	2A0-2A1	Type	2A0-2A1.Type	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
6	69	2A0-2A1	Modification	2A0-2A1.Modification	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
7	70	2A0-2A1	Number	2A0-2A1.Number	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
8	71	2A0-2A1	Limit	2A0-2A1.Limit	TypeInt	1	0	0		96	96	OK	04/11/2000 15:36:10	False
9	72	2A0-2A1	Version	2A0-2A1.Version	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
10	73	2A0-2A1	DocDesignation	2A0-2A1.DocDesignation	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
11	74	2A0-2A1	ManufactureData	2A0-2A1.ManufactureData	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
12	75	2A0-2A1	SerialNumber	2A0-2A1.SerialNumber	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False

Теги входные

№	ID	Группа	Имя	Описание	Адрес	Бит	Функция	Тип	Множ.	Слаг.	Апертура	Ед. изм.	Нед. Значение	Значение	Изменить	Качество	Метка времени	Нед. время
1	0	2A0-2A1	DI-1	ЛР1-110.Отключен	10100	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
2	1	2A0-2A1	DI-2	ЛР1-110.Включен	10101	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
3	2	2A0-2A1	DI-3	ЗН-110.ВЛ1.Отключен	10102	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
4	3	2A0-2A1	DI-4	ЗН-110.ВЛ1.Включен	10103	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
5	4	2A0-2A1	DI-5	Р-110.РЛ.Отключен	10104	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
6	5	2A0-2A1	DI-6	Р-110.РЛ.Включен	10105	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
7	6	2A0-2A1	DI-7	В1-110.Отключен	10106	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
8	7	2A0-2A1	DI-8	В1-110.Включен	10107	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
9	8	2A0-2A1	DI-9	ШР-110.ВЛ1.Отключен	10108	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
10	9	2A0-2A1	DI-10	ШР-110.ВЛ1.Включен	10109	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
11	10	2A0-2A1	DI-11	ЗН-110.ВЛ1.Отключен	10110	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False
12	11	2A0-2A1	DI-12	ЗН-110.ВЛ1.Включен	10111	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	☐	NT	04/11/2000 16:36:14	False

Теги выходные

№	ID	Группа	Имя	Описание	Тип	Множ.	Слаг.	Апертура	Ед. изм.	Нед. Значение	Значение	Качество	Метка времени	Нед. время
1	0	2A0-2A1	DI-1	ЛР1-110.Отключен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
2	1	2A0-2A1	DI-2	ЛР1-110.Включен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
3	2	2A0-2A1	DI-3	ЗН-110.ВЛ1.Отключен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
4	3	2A0-2A1	DI-4	ЗН-110.ВЛ1.Включен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
5	4	2A0-2A1	DI-5	Р-110.РЛ.Отключен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
6	5	2A0-2A1	DI-6	Р-110.РЛ.Включен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
7	6	2A0-2A1	DI-7	В1-110.Отключен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
8	7	2A0-2A1	DI-8	В1-110.Включен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
9	8	2A0-2A1	DI-9	ШР-110.ВЛ1.Отключен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
10	9	2A0-2A1	DI-10	ШР-110.ВЛ1.Включен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
11	10	2A0-2A1	DI-11	ЗН-110.ВЛ1.Отключен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False
12	11	2A0-2A1	DI-12	ЗН-110.ВЛ1.Включен	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19	False

Вычисляемые теги

№	ID	Описание	Формула
1	1	ЛР1-110.Включен	(DI0)OR(I1) (LР1-110.Отключен)OR(LР1-110.Включен) (False)OR(True)
2	3	ЗН-110.ВЛ1.Включен	(DI2)OR(I3) (ЗН-110.ВЛ1.Отключен)OR(ЗН-110.ВЛ1.Включен) (False)OR(True)
3	5	Р-110.РЛ.Включен	(DI4)OR(I5) (Р-110.РЛ.Отключен)OR(Р-110.РЛ.Включен) (False)OR(True)
4	7	В1-110.Включен	(DI6)OR(I7) (В1-110.Отключен)OR(В1-110.Включен) (False)OR(True)
5	9	ШР-110.ВЛ1.Включен	(DI8)OR(I9) (ШР-110.ВЛ1.Отключен)OR(ШР-110.ВЛ1.Включен) (False)OR(True)
6	11	ЗН-110.ВЛ1.Включен	(DI10)OR(I11) (ЗН-110.ВЛ1.Отключен)OR(ЗН-110.ВЛ1.Включен) (False)OR(True)
7	13	СР1-110.Включен	(DI12)OR(I13) (СР1-110.Отключен)OR(СР1-110.Включен) (False)OR(True)
8	15	СВ-110.Включен	(DI14)OR(I15) (СВ-110.Отключен)OR(СВ-110.Включен) (False)OR(True)

Подп. и дата

Иув. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Иув. № подл.

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Лист

75

Рисунок 3.93 – Пример экранной формы параметров устройства

RU.РПНЦ.30100 34

Копировал:

Формат А4

Обозначение кнопок и объектов, расположенных в экранной форме параметров устройства:

- 1) таблица основных параметров устройства (пункт 3.3.18.1);
- 2) таблица системных тегов устройства (пункт 3.3.18.2);
- 3) таблица входных тегов устройства (пункт 3.3.18.3);
- 4) таблица выходных тегов устройств (пункт 3.3.18.4);
- 5) таблица вычисляемых тегов (пункт 3.3.18.5);
- 6) пункт меню «ВИЗУАЛЬНАЯ СХЕМА» (пункт 3.3.18.11);
- 7) кнопка «ИМПОРТ» (пункт 3.3.18.12);
- 8) кнопка «ЭКСПОРТ» (пункт 3.3.18.13);
- 9) настройка фильтра (пункт 3.3.18.14).

3.3.18.1 Таблица основных параметров устройства

Таблица основных параметров устройства представлена на рисунке 3.94.

Параметры		
№	Параметр	Значение
1	Enable	True
2	EncryptionEnable	False
3	EncryptionType	Simple
4	IgnoreAddressBreaks	False

Рисунок 3.94 – Таблица основных параметров устройства

Таблица включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер параметра в таблице;
- параметр – наименование параметра;
- значение – режим работы параметра;
- ед. изм. – единица измерения;
- пояснение – описание параметра.

Основными параметрами устройства являются:

- Enable – участие устройства в опросе («True» – устройство участвует в опросе, «False» – устройство не участвует в опросе);
- EncryptionEnable – шифрование данных («True» – использовать шифрование данных, «False» – не использовать шифрование данных);
- EncryptionType – тип шифрования данных при передаче между узлами (фиксированный параметр).

Для протокола «Modbus» есть дополнительный основной параметр устройства:

- IgnoreAddressBreaks – признак готовности устройства к обработке запросов с разрывом в адресном пространстве. При значении «False» программа отправляет запрос и получает адреса данных из устройства по порядку. При этом в случае разрыва в адресах данных программой отправляется новый запрос.

3.3.18.2 Таблица системных тегов

Таблица системных тегов представлена на рисунке 3.95.

Теги системные														
№	ID	Группа	Имя	Описание	Тип	Множ.	Слаг.	Адрес	Ед. изм.	Над. значение	Значение	Качество	Метка времени	Над. время
1	64	2A0-2A1	Link	2A0-2A1.Link	TypeBool	1	0	0		False	False	OK	04/11/2000 16:36:14	False
2	65	2A0-2A1	Address	2A0-2A1.Address	TypeInt	1	0	0		101	101	OK	04/11/2000 15:36:10	False
3	66	2A0-2A1	Name	2A0-2A1.Name	TypeString	1	0	0		2A0-2A1	2A0-2A1	OK	04/11/2000 15:36:10	False
4	67	2A0-2A1	Label	2A0-2A1.Label	TypeString	1	0	0		Модуль МТС-1	Модуль МТС-1	OK	04/11/2000 15:36:10	False
5	68	2A0-2A1	Type	2A0-2A1.Type	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
6	69	2A0-2A1	Modification	2A0-2A1.Modification	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
7	70	2A0-2A1	Number	2A0-2A1.Number	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
8	71	2A0-2A1	Limit	2A0-2A1.Limit	TypeInt	1	0	0		96	96	OK	04/11/2000 15:36:10	False
9	72	2A0-2A1	Version	2A0-2A1.Version	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
10	73	2A0-2A1	DocDesignation	2A0-2A1.DocDesignation	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
11	74	2A0-2A1	ManufactureData	2A0-2A1.ManufactureData	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False
12	75	2A0-2A1	SerialNumber	2A0-2A1.SerialNumber	TypeString	1	0	0				OK	04/11/2000 15:36:10	False

Рисунок 3.95 – Таблица системных тегов

Таблица системных тегов включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер тега в таблице;

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34				Лист
									77

- ID – уникальный идентификатор;
- группа – группа тега;
- имя – имя тега;
- описание – описание тега;
- тип – тип данных тега;
- множ. – множитель – число, на которое умножается значение тега для приведения к конкретной физической величине;
- слаг. – слагаемое – число, с которым складывается значение тега для приведения к конкретной физической величине;
- апертура – величина изменения значения. Значение сигнала будет передано в программу только при изменении больше данной величины;
- ед. изм. – единица измерения;
- нед. значение – недостоверное значение – ложное значение, которое используется для сравнения с реальным значением тега, чтобы исключить некорректное значение;
- значение – значение тега, приходящее с устройств;
- качество – тип качества тега (все типы качества тегов представлены в Приложении Б);

Примечание – При значении типа качества – «OV», «BL», «SB», «NT», «IV», «ER», окно данного признака имеет желтую подсветку (в одном окне может быть несколько типов качества). Если значение – «OK», то окно имеет серый фон.

- метка времени – дата и время, когда был считан тег;
- нед. время. – недостоверное время – состояние синхронизации времени («True» – время не синхронизировано, «False» – время синхронизировано).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34					Лист
										78

Системными тегами являются:

- Link – связь с устройством;
- Address – адрес устройства;
- Name – имя устройства внутри программы;
- Label – отображаемое имя устройства;
- Type – тип устройства;
- Modification – модификация устройства;
- Number – номер устройства;
- Limit – лимит максимального количества байтов в ответе с устройства;
- Version – версия устройства;
- DocDesignation – обозначение документа;
- ManufactureData – дата изготовления;
- SerialNumber – серийный номер устройства.

3.3.18.3 Таблица входных тегов

Таблица входных тегов представлена на рисунке 3.96.

№	ID	Группа	Имя	Описание	Адрес	Бит	Функция	Тип	Множ.	Слаг.	Апертура	Ед. изм.	Над. значение	Значение	Изменить	Качество	Метка времени	Над. время
1	0	2A0-2A1	DI-1	ЛР1-110.Отключен	10100	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
2	1	2A0-2A1	DI-2	ЛР1-110.Включен	10101	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
3	2	2A0-2A1	DI-3	ЗН-110 ВЛ1.Отключен	10102	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
4	3	2A0-2A1	DI-4	ЗН-110 ВЛ1.Включен	10103	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
5	4	2A0-2A1	DI-5	Р-110 РП.Отключен	10104	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
6	5	2A0-2A1	DI-6	Р-110 РП.Включен	10105	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
7	6	2A0-2A1	DI-7	Б1-110.Отключен	10106	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
8	7	2A0-2A1	DI-8	Б1-110.Включен	10107	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
9	8	2A0-2A1	DI-9	ШР-110 Б1.Отключен	10108	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
10	9	2A0-2A1	DI-10	ШР-110 Б1.Включен	10109	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
11	10	2A0-2A1	DI-11	ЗН-110 Б1.Отключен	10110	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False
12	11	2A0-2A1	DI-12	ЗН-110 Б1.Включен	10111	0	2	TrueBool	1	0	0		False	False	...	NT	04/11/2000 16:36:14	False

Рисунок 3.96 – Таблица входных тегов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПИНЦ.30100 34					79

Таблица входных тегов включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер тега в таблице;
- ID – уникальный идентификатор;
- группа – группа тега;
- имя – имя тега;
- описание – описание тега;
- адрес – адрес тега;
- бит – индекс бита в регистре, где хранится значение дискретного тега (только для протокола «Modbus»);
- функция – только для протоколов «Modbus» и «IEC103»;
- тип – тип данных тега;
- множ. – множитель – число, на которое умножается значение тега для приведения к конкретной физической величине;
- слаг. – слагаемое – число, с которым складывается значение тега для приведения к конкретной физической величине;
- апертура – величина изменения значения. Значение сигнала будет передано в программу только при изменении больше данной величины;
- ед. изм. – единица измерения;
- нед. значение – недостоверное значение – ложное значение, которое используется для сравнения с реальным значением тега, чтобы исключить некорректное значение;
- значение – значение тега, приходящее с устройств;
- изменить – для изменения параметров тега, не требует действий от оператора;

Инов. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	
<p>множ. — множитель — число, на которое умножается значение тега для приведения к конкретной физической величине;</p> <p>— слаг. — слагаемое — число, с которым складывается значение тега для приведения к конкретной физической величине;</p> <p>— апертура — величина изменения значения. Значение сигнала будет передано в программу только при изменении больше данной величины;</p> <p>— ед. изм. — единица измерения;</p> <p>— нед. значение — недостоверное значение — ложное значение, которое используется для сравнения с реальным значением тега, чтобы исключить некорректное значение;</p> <p>— значение — значение тега, приходящее с устройств;</p> <p>— изменить — для изменения параметров тега, не требует действий от оператора;</p>								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34			Лист
								80

- качество – тип качества тега (все типы качества тегов представлены в Приложении Б);
- метка времени – дата и время, когда был считан тег;
- нед. время. – недостоверное время – состояние синхронизации времени («True» – время не синхронизировано, «False» – время синхронизировано).

3.3.18.4 Таблица выходных тегов

Таблица выходных тегов представлена на рисунке 3.97.

Теги выходные													
№	ID	Группа	Имя	Описание	Тип	Множ.	Слаг.	Апертура	Ед. изм.	Нод. значение	Значение	Качество	Метка времени
1	0	2A0-2A1	DI-1	DP1-110.Отклонен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
2	1	2A0-2A1	DI-2	DP1-110.Включен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
3	2	2A0-2A1	DI-3	3H-110 B11.Отклонен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
4	3	2A0-2A1	DI-4	3H-110 B11.Включен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
5	4	2A0-2A1	DI-5	P-110 P11.Отклонен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
6	5	2A0-2A1	DI-6	P-110 P11.Включен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
7	6	2A0-2A1	DI-7	B1-110.Отклонен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
8	7	2A0-2A1	DI-8	B1-110.Включен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
9	8	2A0-2A1	DI-9	WP-110 B1.Отклонен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
10	9	2A0-2A1	DI-10	WP-110 B1.Включен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
11	10	2A0-2A1	DI-11	3H-110 B1.Отклонен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19
12	11	2A0-2A1	DI-12	3H-110 B1.Включен	True/bool	1	0	0		False	False	NT	04/11/2000 15:36:19

Рисунок 3.97 – Таблица выходных тегов

Таблица выходных тегов включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер тега в таблице;
- ID – уникальный идентификатор;
- группа – группа тега;
- имя – имя тега;
- описание – описание тега;
- адрес – адрес тега;
- тип – тип данных тега;
- множ. – множитель – число, на которое умножается значение тега для приведения к конкретной физической величине;

Таблица вычисляемых тегов включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер тега в таблице;
- ID – уникальный идентификатор;
- описание – описание тега;
- формула – формула для вычисления значения тега. Описание всех формул приведено в документе RU.ПІНЦ.30100 32 «Руководство системного программисты.

3.3.18.6 Таблица буфер данных

Таблицы буфер данных присутствует только в параметрах каналов с протоколом «ModbusInter». Таблица буфер данных представлена на рисунке 3.99.

Буфер данных - 0xВ80h (Мастер)		
№	ID тега	Описание
1	1142	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.BB включен/отключен
2	1143	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Цены сигнализации BB.(НЕ ИСПРАВНЫ=1,ИСПРАВНЫ=0)
3	1144	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.LP включен/отключен
4	1145	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Цены сигнализации LP.(НЕ ИСПРАВНЫ=1,ИСПРАВНЫ=0)
5	1146	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.OP включен/отключен
6	1147	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Цены сигнализации OP.(НЕ ИСПРАВНЫ=1,ИСПРАВНЫ=0)
7	1148	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
8	1149	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
9	1150	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Аварийная сигнализация.(СРАБОТАЛА=1,СКВИТИРОВАНА=0)
10	1151	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Предупредительная сигнализация.(СРАБОТАЛА=1,СКВИТИРОВАНА=0)
11	1152	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Местное управление.(ВКЛЮЧЕНО=1,ОТКЛЮЧЕНО=0)
12	1153	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Отказ КЗ.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНА=0)
13	1154	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Программа 2.(ВКЛЮЧЕНА=1,ОТКЛЮЧЕНА=0)
14	1155	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Неисправность по ОКЦ.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
15	1156	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
16	1157	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
17	1158	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Блокировка LP.(ВКЛЮЧЕНА=1,ОТКЛЮЧЕНА=0)
18	1159	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Блокировка OP.(ВКЛЮЧЕНА=1,ОТКЛЮЧЕНА=0)
19	1160	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_AMP BB.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
20	1161	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Успешное ЧАПВ BB.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0)
21	1162	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Отсутствие готовности АПВ.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
22	1163	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Разрешение АПВ BB.(ВЫДНО=1,ВЫИДНО=0)
23	1164	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Успешное АПВ BB.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0)
24	1165	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Неуспешное АПВ BB.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0)
25	1166	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
26	1167	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
27	1168	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_КАПВ BB.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0)
28	1169	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Наведенное напряжение на фидере.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
29	1170	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Неисправность таймера.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
30	1171	Интер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_ЛШП BB.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)

Рисунок 3.99 – Таблица буфер данных

Инв. № подл.					Подл. и дата					Взам. инв. №					Инв. № дубл.					Подл. и дата				
Изм.					Лист					№ докум.					Подп.					Дата				

Буфер данных - 0хВ80h (Мастер)		
№	ID тега	Описание
1	1142	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.BB.включен/отключен
2	1143	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Цели сигнализации ВВ.(НЕ ИСПРАВНЫ=1,ИСПРАВНЫ=0)
3	1144	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.LP.включен/отключен
4	1145	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Цели сигнализации ЛР.(НЕ ИСПРАВНЫ=1,ИСПРАВНЫ=0)
5	1146	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.OP.включен/отключен
6	1147	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Цели сигнализации ОР.(НЕ ИСПРАВНЫ=1,ИСПРАВНЫ=0)
7	1148	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
8	1149	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
9	1150	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Аварийная сигнализация.(СРАБОТАЛА=1,СКВИТИРОВАНА=0)
10	1151	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Предупредительная сигнализация.(СРАБОТАЛА=1,СКВИТИРОВАНА=0)
11	1152	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Местное управление.(ВКЛЮЧЕНО=1,ОТКЛЮЧЕНО=0)
12	1153	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Отказ БЗА.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0)
13	1154	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Программа 2.(ВКЛЮЧЕНА=1,ОТКЛЮЧЕНА=0)
14	1155	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Неисправность по ОНЦ.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
15	1156	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
16	1157	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
17	1158	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Блокировка ЛР.(ВКЛЮЧЕНА=1,ОТКЛЮЧЕНА=0)
18	1159	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Блокировка ОР.(ВКЛЮЧЕНА=1,ОТКЛЮЧЕНА=0)
19	1160	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_АФ ВВ.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
20	1161	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Успешное ЧАВВ ВВ.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0)
21	1162	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Отсутствие готовности АПВ.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
22	1163	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Разрешение АВВ ВВ.(ВЫДВ.НО=1,ВЫВ.ДВ.НО=0)
23	1164	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Успешное АПВ ВВ.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0)
24	1165	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Неуспешное АВВ ВВ.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0)
25	1166	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
26	1167	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS.Резерв
27	1168	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_ЗАВВ ВВ.(ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0)
28	1169	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Наведенное напряжение на фидере.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
29	1170	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_Неисправность таймера.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)
30	1171	ИнТер-27,5 кВ-ФКСТ_RS_ЛВШ ВВ.(ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0)

Рисунок 3.99 – Таблица буфер данных

					Лист				
					83				
RU.РПНЦ.30100 34									

В таблице буфер данных указаны теги, которые попали в буфер согласно настройке в конфигурации. Таблица буфер данных необходима для сверки, что адрес начала буфера и адреса тегов указаны правильно. В заголовке таблицы указывается адрес буфера.

Таблица буфер данных включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер тега в таблице;
- ID – уникальный идентификатор тега;
- описание – описание тега.

3.3.18.7 Таблица слова состояния «ModbusInter»

Таблица слова состояния присутствует только в параметрах каналов с протоколом «ModbusInter». Таблица слова состояния представлена на рисунке 3.100.

Слова состояния (Мастер)																			
№	Адрес чтения	Адрес вшит.	Значение	Бит1	Бит2	Бит3	Бит4	Бит5	Бит6	Бит7	Бит8	Бит9	Бит10	Бит11	Бит12	Бит13	Бит14	Бит15	Бит16
1	2814	2812	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рисунок 3.100 – Таблица слова состояния «ModbusInter»

Таблица слова состояния «ModbusInter» включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер слова состояния в таблице;
- адрес чтения – адрес чтения слова состояния;
- адрес квит. – адрес квитирования слова состояния;
- значение – текущее значение (есть ли буфера в очереди);
- Бит1-Бит16 – бит, к которому привязан буфер.

3.3.18.8 Таблица последние загруженные осциллограммы

Таблица последние загруженные осциллограммы присутствует только в параметрах каналов с протоколом «ModbusInter». Таблица последние загруженные осциллограммы представлена на рисунке 3.101.

Последние загруженные осциллограммы		
№	Номер	Время записи осциллограммы
1	0	25.12.2025 08:44:54.000
2	1	25.12.2025 09:10:51.000
3	2	25.12.2025 09:55:13.000
4	3	25.12.2025 10:09:08.000
5	4	25.12.2025 10:09:23.000
6	5	25.12.2025 10:16:51.000
7	6	25.12.2025 10:17:08.000
8	7	25.12.2025 10:17:21.000
9	8	25.12.2025 10:17:33.000
10	9	03.02.2026 15:41:49.000
11	10	26.02.2026 14:15:53.000
12	11	26.02.2026 14:17:52.000
13	12	26.02.2026 14:20:45.000
14	13	26.02.2026 14:29:25.000
15	0	26.02.2026 14:35:13.000
16	1	26.02.2026 14:36:05.000
17	2	26.02.2026 14:36:59.000
18	3	26.02.2026 14:37:21.000
19	4	26.02.2026 14:38:46.000
20	5	27.02.2026 13:50:18.000

Рисунок 3.101 – Таблица последние загруженные осциллограммы

Таблица буфер данных включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер строки;
- номер – номер осциллограммы;
- время записи осциллограммы – дата и время записи осциллограммы.

3.3.18.9 Таблица буфера срезов данных

Таблица последние загруженные осциллограммы присутствует только в параметрах каналов с протоколом «ASTMU». Таблица последние загруженные осциллограммы представлена на рисунке 3.102.

Подп. и дата		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					85

Буфера срезов данных (Ведомый)								
№	ID	Тип	Адрес	Длина	Кол-во тегов	Глубина	Состояние	Кол-во срезов
1	1	IC	0	5	61	10	False	0
2	2	IC	10	5	61	10	False	0
3	3	TC	20	4	50	10	False	0
4	4	TC	28	3	34	10	False	0
5	5	TC	34	5	47	10	False	0
6	6	TC	44	5	47	10	False	0
7	7	TC	54	6	62	10	False	0
8	8	TC	66	6	62	10	False	0
9	9	IC	78	6	62	10	False	0
10	10	IC	90	6	62	10	False	0
11	11	TC	102	6	57	10	False	0
12	12	TC	114	5	45	10	False	0
13	13	TC	124	5	52	10	False	0
14	14	TC	134	4	33	10	False	0
15	15	TC	144	4	27	10	False	0
16	16	TC	152	8	20	10	False	0
17	17	IC	168	1	13	10	False	0
18	18	IC	256	8	128	10	False	0
19	19	TC	272	5	30	10	False	0
20	20	TC	290	2	20	10	False	0
21	21	TC	302	2	20	10	False	0
22	22	TC	314	5	30	10	False	0
23	23	IC	332	2	20	10	False	0
24	24	TC	344	2	20	10	False	0
25	25	TC	356	5	25	10	False	0
26	26	IC	374	2	19	10	False	0
27	27	TC	386	5	25	10	False	0
28	28	TC	404	2	19	10	False	0
29	29	TC	416	5	25	10	False	0
30	30	TC	434	2	19	10	False	0

Рисунок 3.102 – Таблица буфера срезов данных

Таблица буфера срезов данных включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер слова в таблице;
- ID – уникальный идентификатор;
- тип – тега;
- адрес – адрес тега;
- длина – длина массива в слова («ModBus»);
- кол-во тегов – количество тегов в буфере, по которым формируется срез данных;
- глубина – глубина срезов, то есть максимальное количество хранения срезов;
- состояние – наличие срезов на текущий момент («True» – есть срезы, «False» – срезы отсутствуют);
- кол-во срезов – количество срезов на текущий момент.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<ul style="list-style-type: none">– № – порядковый номер слова в таблице;– ID – уникальный идентификатор;– тип – тега;– адрес – адрес тега;– длина – длина массива в слова («ModBus»);– кол-во тегов – количество тегов в буфере, по которым формируется срез данных;– глубина – глубина срезов, то есть максимальное количество хранения срезов;– состояние – наличие срезов на текущий момент («True» – есть срезы, «False» – срезы отсутствуют);– кол-во срезов – количество срезов на текущий момент.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34	Лист
						86

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

Слова состояния (Ведомый)																			
№	Адрес чтения	Адрес кит.	Значение	Бит1	Бит2	Бит3	Бит4	Бит5	Бит6	Бит7	Бит8	Бит9	Бит10	Бит11	Бит12	Бит13	Бит14	Бит15	Бит16
1	4096	4096	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	4097	4097	0	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
3	4098	4098	0	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
4	4099	4099	0	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
5	4100	4100	0	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
6	4101	4101	0	81	82	83	84	85	86	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица слова состояния «ASTMU» включает в себя следующие графы:

- В экранной форме параметров устройства (см. пункт 3.3.18) с протоколом имеется «ASTMU» имеется дополнительная кнопка «СОСТАВ БУФЕРОВ» (см. рисунок 3.104) для перехода на страницу описания составов буферов. На этой странице содержаться таблицы описания всех буферов.

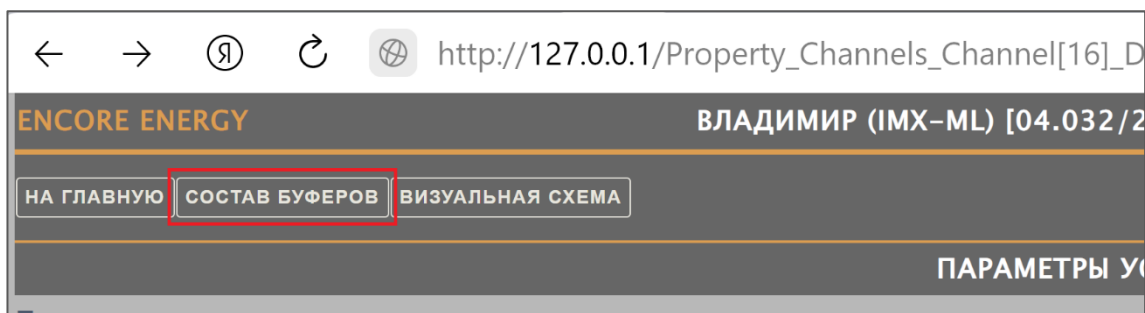


Рисунок 3.104 – Кнопка «СОСТАВ БУФЕРОВ»

Экранная форма «СОСТАВ БУФЕРОВ» представлена на рисунке 3.105.

Экранная форма «СОСТАВ БУФЕРОВ» представляет собой таблицу с описанием всех буферов, которая включает в себя следующие графы:

- № – порядковый номер тега в таблице;
- ID – уникальный идентификатор тега;
- тип – тип тега;
- описание – описание тега.

Адрес в заголовке таблицы соответствует адресу в таблице буферов.

Таблица носит информационный характер для проверки правильности конфигурации.

Инв. № подл.	Подп. и дата								
	Изм. № дубл.								
	Взам. инв. №								
	Подп. и дата								
Инв. № подл.									
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34				
					Лист				
					88				

Буфер - адрес 0

№	ID	Тип	Описание
1	7090	TypeBool	В Т1-110.{ВКЛЮЧЕН=1,ОТКЛЮЧЕН=0}
2	7091	TypeBool	НЦС В Т1-110.{ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0}
3	7092	TypeBool	ЗОН Т1-110.{ВКЛЮЧЕН=1,ОТКЛЮЧЕН=0}
4	7093	TypeBool	НЦС ЗОН Т1-110.{ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0}
5	7094	TypeBool	ШР Т1-110.{ВКЛЮЧЕН=1,ОТКЛЮЧЕН=0}
6	7095	TypeBool	НЦС ШР Т1-110.{ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0}
7	7096	TypeBool	В Т2-110.{ВКЛЮЧЕН=1,ОТКЛЮЧЕН=0}
8	7097	TypeBool	НЦС В Т2-110.{ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0}
9	7098	TypeBool	ЗОН Т2-110.{ВКЛЮЧЕН=1,ОТКЛЮЧЕН=0}
10	7099	TypeBool	НЦС ЗОН Т2-110.{ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0}
11	7100	TypeBool	ШР Т2-110.{ВКЛЮЧЕН=1,ОТКЛЮЧЕН=0}
12	7101	TypeBool	НЦС ШР Т2-110.{ЕСТЬ=1,ОТСУТСТВУЕТ=0}
13	7103	TypeBool	Аварийное отключение В Т1-110.{ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0}
14	7104	TypeBool	Аварийное отключение В Т2-110.{ПРОИЗОШЛО=1,СКВИТИРОВАНО=0}
15	7106	TypeBool	Питание цепей управления В Т1-110.{ОТСУТСТВУЕТ=1,ЕСТЬ=0}
16	7107	TypeBool	Питание цепей защит В Т1-110.{ОТСУТСТВУЕТ=1,ЕСТЬ=0}
17	7112	TypeBool	Питание цепей упр. ЗОН, ШР Т1-110.{ОТСУТСТВУЕТ=1,ЕСТЬ=0}
18	7113	TypeBool	Пружины В Т1-110.{НЕ ЗАВЕДЕН=1,ЗАВЕДЕН=0}
19	7114	TypeBool	Питание цепей упр. ЗОН, ШР Т2-110.{ОТСУТСТВУЕТ=1,ЕСТЬ=0}
20	7115	TypeBool	Пружины В Т2-110.{НЕ ЗАВЕДЕН=1,ЗАВЕДЕН=0}
21	7116	TypeBool	Питание цепей управления В Т2-110.{ОТСУТСТВУЕТ=1,ЕСТЬ=0}
22	7117	TypeBool	Питание цепей защит В Т2-110.{ОТСУТСТВУЕТ=1,ЕСТЬ=0}

Рисунок 3.105 – Экранная форма «СОСТАВ БУФЕРОВ»

3.3.18.11 Пункт меню «ВИЗУАЛЬНАЯ СХЕМА»

Пункт меню «ВИЗУАЛЬНАЯ СХЕМА» предназначен для перехода на визуальные схемы тегов устройств, разделенных по группам. В экранной форме «ВИЗУАЛЬНАЯ СХЕМА» представлены кнопки для перехода на визуальные схемы тегов устройств (рисунок 3.106).

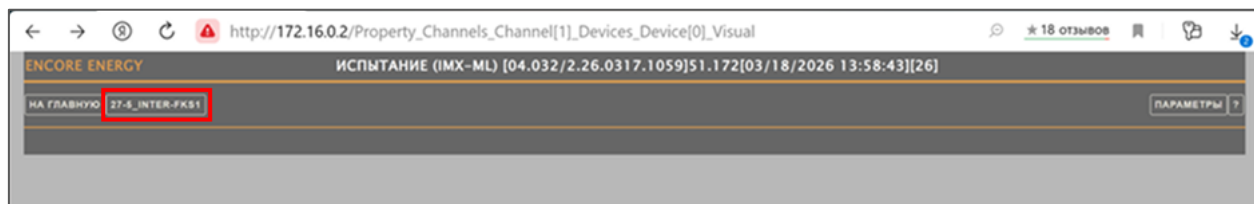


Рисунок 3.106 – Экранная форма «ВИЗУАЛЬНАЯ СХЕМА»

Подп. и дата		Ив. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Ив. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34				Лист
									89

После нажатия на кнопку для перехода на визуальную схемы тегов устройства откроется экранная форма с визуальной схемой (см. рисунок 3.107).

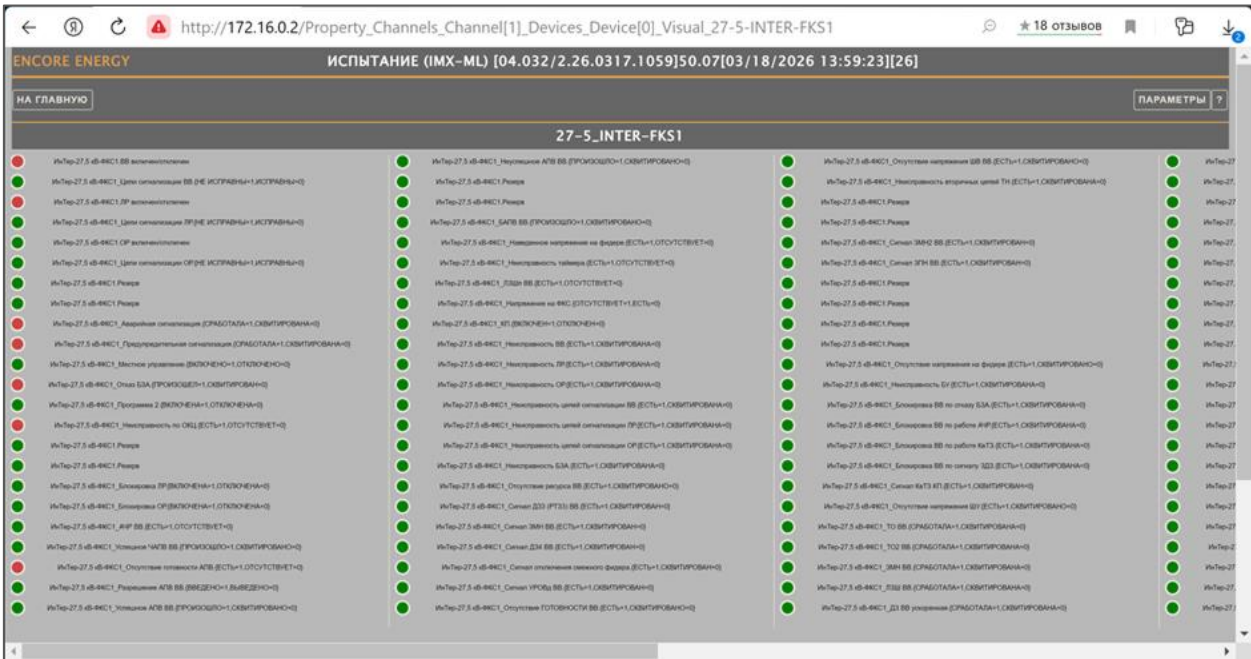


Рисунок 3.107 – Визуальная схема тегов устройства

3.3.18.12 Кнопка «ИМПОРТ»

Кнопка «ИМПОРТ» предназначена для загрузки файла устройства с ПЭВМ на модуль интерфейсный.

Кнопка «ИМПОРТ» представлена на рисунке 3.108.



Рисунок 3.108 – Кнопка «ИМПОРТ»

Выполнение операции импорта необходимо системному программисту для настройки программы. Оператору не требуется выполнять импорт файла устройства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	3.3.18.12 Кнопка «ИМПОРТ»					
					Кнопка «ИМПОРТ» предназначена для загрузки файла устройства с ПЭВМ на модуль интерфейсный.					
					Кнопка «ИМПОРТ» представлена на рисунке 3.108.					
										
					Рисунок 3.108 – Кнопка «ИМПОРТ»					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Выполнение операции импорта необходимо системному программисту для настройки программы. Оператору не требуется выполнять импорт файла устройства.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.РПНЦ.30100 34					Лист
										90

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

Кнопка «ЭКСПОРТ» представлена на рисунке 3.109.

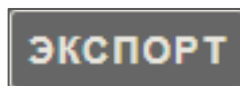


Рисунок 3.109 – Кнопка «ЭКСПОРТ»

3.3.18.14 Настройка фильтра

Кнопка «ФИЛЬТР» представлена на рисунке 3.110.



Рисунок 3.110 – Кнопка «ФИЛЬТР»

Для настройки фильтра необходимо ЛКМ нажать на кнопку «ФИЛЬТР». В браузере откроется всплывающее окно для ввода критерия фильтра (см. рисунок 3.111).

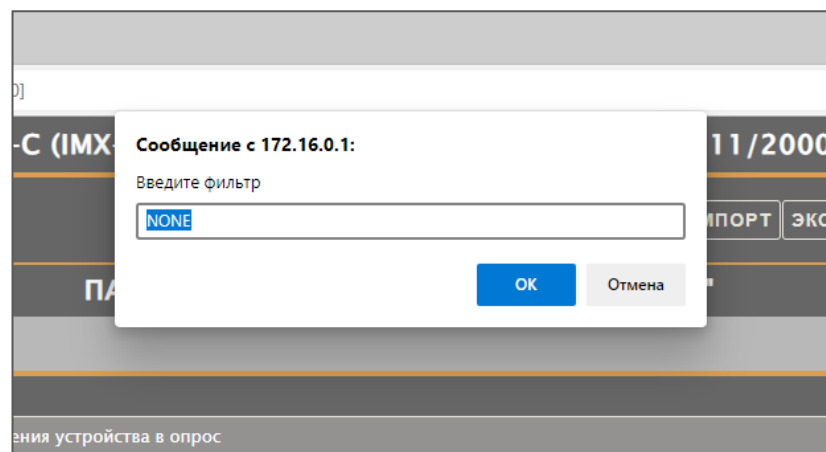


Рисунок 3.111 – Окно ввода критерия для фильтра

В данном окне необходимо ввести имя тега для фильтра и нажать кнопку «ОК» (см. рисунок 3.112).

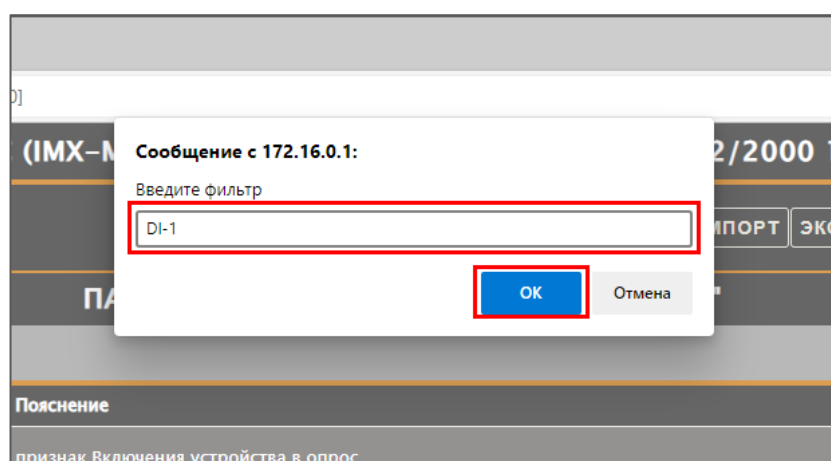


Рисунок 3.112 – Ввод имени тега для фильтра

После этого необходимо обновить страницу браузера путем нажатия клавиши «F5» на клавиатуре. В таблице «Теги входные» или «Теги выходные» останутся только теги по заданному критерию фильтра (см. рисунок 3.113).

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

RU.ПИНЦ.30100 34

Лист

92

Теги входные																	
№	ID	Группа	Имя	Описание	Адрес	Бит	Функция	Тип	Множ.	Слаг.	Апертура	Ед. изм.	Нод. Значение	Значение	Качество	Метка времени	Нод. время
1	0	2A0-2A1	DI-1	ЛР1-110.Отключен	10100	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
2	9	2A0-2A1	DI-10	ШР-110 В1.Включен	10109	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
3	10	2A0-2A1	DI-11	ЗН-110 В1.Отключен	10110	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
4	11	2A0-2A1	DI-12	ЗН-110 В1.Включен	10111	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
5	12	2A0-2A1	DI-13	СР1-110.Отключен	10112	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
6	13	2A0-2A1	DI-14	СР1-110.Включен	10113	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
7	14	2A0-2A1	DI-15	СВ-110.Отключен	10114	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
8	15	2A0-2A1	DI-16	СВ-110.Включен	10115	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
9	16	2A0-2A1	DI-17	ШР-110 ТН1.Отключен	10116	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
10	17	2A0-2A1	DI-18	ШР-110 ТН1.Включен	10117	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False
11	18	2A0-2A1	DI-19	ЗН-110 ТН1.Отключен	10118	0	2	TypeBool	1	0	0		False	False	NT	06.01.2000 23:32:37	False

Рисунок 3.113 – Теги по заданному критерию фильтра

Для того, чтобы убрать фильтр необходимо нажать на кнопку «ФИЛЬТР» и в окне ввода критерия для фильтра указать значение «NONE» (см. рисунок 3.114).

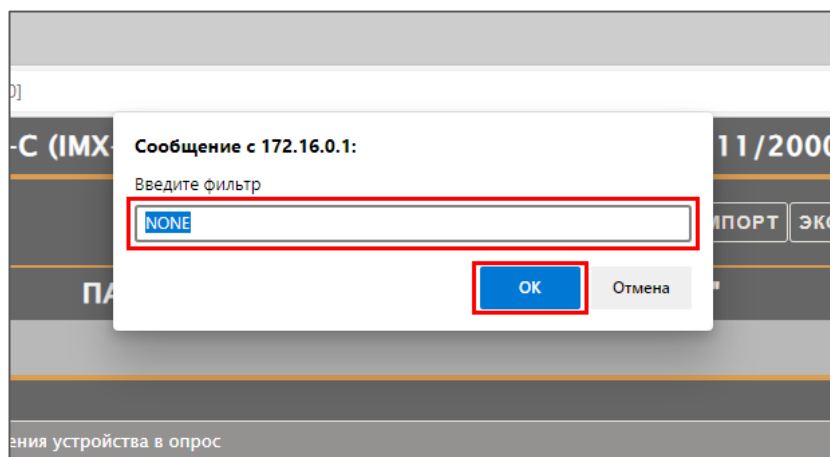


Рисунок 3.114 – Критерий «NONE» для фильтра

После этого необходимо нажать кнопку «ОК» и обновить страницу браузера путем нажатия клавиши «F5» на клавиатуре.

3.4 Завершение программы

Программа в штатном режиме не предусматривает завершение работы. При необходимости завершение программы осуществляется с помощью закрытия консольного окна на ОС Windows или закрытием приложения «Terminal Linux» на ОС Linux. Выход из веб-интерфейса программы осуществляется закрытием браузера.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПИНЦ.30100 34												Лист
																	93

4 Сообщения оператору

4.1 Сообщения об ошибках

Программа в ходе своей работы выводит в консольное окно различные сообщения. Большинство сообщений предназначены для системного программиста. Для оператора важны следующие сообщения:

– **«Не найден файл описания узла Node.ini в корне каталога с программой».**

Данное сообщение говорит о том, что в главном каталоге программы отсутствует файл «Node.ini». Необходимо проверить наличие файла «Node.ini» в главном каталоге программы. При появлении данного сообщения оператору необходимо обратиться к системному программисту;

– **«Не найден головной файл, указанный в Node.ini путь – XXX».**

Данное сообщение говорит о том, что в файле «Node.ini» указан неправильный путь к файлу «Router.ini». Необходимо проверить корректность пути в файле «Node.ini» и наличие файла «Router.ini» в каталоге по указанному пути. При появлении данного сообщения оператору необходимо обратиться к системному программисту;

– **«Ключ не вставлен. Для выхода, нажмите любую кнопку».**

Данное сообщение говорит, что отсутствует лицензионный USB-ключ. Необходимо проверить наличия лицензионного USB-ключа в разъеме «USB» и выполнить запуск программы ещё раз. При появлении данного сообщения оператору необходимо обратиться к системному программисту;

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34				Лист
									94

– «Установленный ключ неверный. Для выхода, нажмите любую кнопку».

Данное сообщение говорит о том, что в разьеме «USB» установлен некорректный лицензионный USB-ключ. В этом случае необходимо установить в разъем USB корректный лицензионный USB-ключ. При появлении данного сообщения оператору необходимо обратиться к системному программисту.

В случае отсутствия системного программиста, а также при появлении ошибок, неуказанных в данном разделе, оператору необходимо зафиксировать код ошибки и сообщение в журнале (лог), после чего обратиться в ООО «Энкор» по электронной почте: info@encore.ru, service@encore.ru.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34					Лист
										95

Приложение А (справочное) Перечень принятых сокращений

АРМ – Автоматизированное рабочее место

АСДУ – Автоматизированная система диспетчерского управления

АСУ ТП – Автоматизированная система управления технологическим процессом

ЛКМ – Левая кнопка мыши

МСВ – Модуль синхронизации времени

ОС – Операционная система

ПКМ – Правая кнопка мыши

ПО – Программное обеспечение

ПЭВМ – Персональная электронно-вычислительная машина

РО – Руководство оператора

СУБД – Система управления базой данных

Подп. и дата		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	RU.ПІНЦ.30100 34	Лист
Инд. № дубл.								96
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инд. № подл.								

Приложение Б (справочное) Типы качества тегов

Quality		Качество	
	bool Overflow	Признак переполнения	OV
	bool Block	Признак блокировки	BL
	bool Substitution	Признак замещения	SB
	bool NotTopicality	Признак неактуального значения	NT
	bool InvalidValue	Признак недействительного значения	IV
	bool ErrorValue	Признак ошибки	ER

Рисунок Б.1 – Типы качества тегов

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
<div> <div>RU.ПИНЦ.30100 34</div> <div> <div>Лист</div> <div>97</div> </div> </div>				

Лист регистрации изменений

[illegible]