

Общество с ограниченной ответственностью
«Прософт-Системы»


Утвержден

РОФ.ПБКМ.02.62.01.29.02-01 34 01 - ЛУ

ОКПД2 62.01.29.000

**ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УСТРОЙСТВА ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ARIS-NMI**

Руководство Оператора
РОФ.ПБКМ.02.62.01.29.02-01 34 01

Инв. № подл. 613	Подп. и дата  27.11.25	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
---------------------	---	--------------	--------------	--------------

Екатеринбург

Содержание

1 Назначение ВПО ARIS-HMI.....	6
1.1 Назначение.....	6
1.2 Основные функции ВПО ARIS-HMI.....	6
2 Условия работы ВПО ARIS-HMI.....	7
2.1 Минимальный состав аппаратных средств.....	7
2.2 Минимальный состав программных средств.....	7
2.3 Требования к персоналу (пользователю).....	7
3 Функционирование ВПО и настройка ARIS-HMI.....	8
3.1 Способы подключения ARIS-HMI.....	8
3.2 Настройка ARIS-HMI и ARIS-xxxx.....	8
3.2.1 Выбор типа ARIS-HMI.....	8
3.2.2 Настройка связи с ARIS-HMI.....	14
3.2.3 Настройка MAC-адресов.....	16
3.3 Конфигурирование лицевой панели ARIS-HMI.....	17
3.3.1 Элементы лицевой панели.....	17
3.3.2 Конфигурация элементов лицевой панели ARIS-HMI без поддержки функционала РЗА.....	19
3.3.3 Конфигурация элементов лицевой панели ARIS-HMI с поддержкой функционала РЗА.....	31
3.3.4 Мнемокадр.....	35
3.3.5 Настройка отправки сигналов ТУ из меню «Управление».....	37
3.3.6 Настройка доступа.....	39
3.3.7 Парольная политика.....	45
3.4 Работа с ARIS-HMI и сообщения оператору.....	47
3.4.1 Главное меню.....	47
3.4.2 Раздел «Авторизоваться».....	49
3.4.3 Раздел «Мнемокадры».....	51
3.4.4 Раздел «Управление».....	52
3.4.5 Раздел «Измерения».....	54
3.4.6 Раздел «Учет».....	59
3.4.7 Раздел «РЗА».....	61
3.4.8 Раздел «Журналы».....	66
3.4.9 Раздел «Диагностика».....	69
3.4.10 Раздел «Настройки».....	74
3.4.11 Раздел «Цифровые ключи».....	74
3.4.12 Режим «Тест».....	76
3.4.13 Сброс состояния светодиодной индикации.....	77

3.4.14 Кнопка «Журнал».....	77
3.4.15 Кнопка «Мест./Дист.».....	77
3.4.16 Раздел настройки MAC-адресов.....	77
3.4.17 Наличие связи с ARIS-HMI.....	82

Версия ПО: Версия 1125

Версия ПО: 1.10.7

Настоящее руководство оператора предназначено для ознакомления с работой ВПО, настройки и конфигурирования устройства индикации и управления ARIS-НМИ. Руководство содержит описание работы ВПО изделия и сведения о его функциях

ООО «Прософт-Системы» принимает на себя обязательства по устранению выявленного(ых) в процессе эксплуатации недостатков ВПО на протяжении всего жизненного цикла ARIS-НМИ.

Процедура устранения недостатков предусматривает доработку, в том числе разработку обновлений ВПО или разработку мер по защите информации, нейтрализующих недостатки ВПО.

Прием сообщений о выявленных недостатках от потребителей и обновление ВПО осуществляется через службу технической поддержки при обращении:

- портал <http://support.prosyst.ru>;
- телефонный звонок +7 343 310 11 10;
- электронную почту <mailto:support@prosyst.ru>.

Срок устранения выявленных недостатков ВПО не более 30 календарных дней с момента уведомления о выявленном в процессе эксплуатации недостатке. В зависимости от сложности реализации мер по устранению недостатка срок его устранения может быть увеличен с информированием заинтересованных сторон.

Список принятых терминов и сокращений

ИЧМ – интерфейс человек-машина;

SCL – язык описания конфигурации подстанции;

АСУ – автоматизированная система управления;

ПК – программный комплекс;

ВПО – встроенное программное обеспечение;

СПО – специальное программное обеспечение;

ОМП – определение места повержения

ПО – программное обеспечение;

РЗА – релейная защита и автоматика;

ТУ – телеуправление.

1 Назначение ВПО ARIS-HMI

1.1 Назначение

Настоящее программное обеспечение предназначено для работы в составе устройства человеко-машинного интерфейса ARIS-HMI. ВПО обеспечивает функционирование ARIS-HMI как универсального устройства для взаимодействия оператора с устройствами серии ARIS (далее – ARIS-xxxx, контроллер).

ARIS-HMI совместимы с ARIS-11xx, ARIS-22xx, ARIS-23xx, ARIS-28xx, ARIS-42xx.

1.2 Основные функции ВПО ARIS-HMI

ВПО ARIS-HMI предназначено для реализации следующих функций:

- 1) Управление пользовательским интерфейсом и визуализацией:
 - а) отрисовка и обновление мнемосхем подконтрольного присоединения на экране;
 - б) визуализация состояния дискретных и аналоговых параметров на мнемосхеме в реальном времени;
 - в) обеспечение навигации по многоуровневой системе меню и отображение его структуры;
 - г) отображение диагностической информации о системе ARIS-xxxx.
- 2) Обработка команд управления:
 - а) прием и интерпретация действий оператора (нажатия кнопок) для формирования команд управления элементами мнемосхемы;
 - б) управление состоянием и функциональностью программируемых кнопок (цифровых ключей), включая их программную индикацию;
 - в) обработка ввода, изменения и валидации уставок, введенных оператором;
 - г) обработка команд для управления режимами работы ARIS-HMI (включение, отключение, тестовые режимы);
 - д) обработка команды сброса световой индикации.
- 3) Подсистема безопасности и разграничения доступа:
 - а) контроль аутентификации пользователей с помощью системы паролей;
 - б) обработка данных со считывателя ключ-карт (при наличии) и верификация прав доступа;
 - в) разграничение прав доступа к различным разделам меню, командам управления и уставкам в зависимости от уровня привилегий пользователя.
- 4) Работа с данными и журнализацией:
 - а) организация доступа к журналам событий и аварий, их фильтрация и представление для просмотра оператором;
 - б) сбор, обработка и отображение текущих параметров ARIS-xxxx и подконтрольного присоединения.
- 5) Самодиагностика и тестирование:
 - а) выполнение встроенных процедур тестирования работоспособности аппаратных компонентов ARIS-HMI и программных модулей.

2 Условия работы ВПО ARIS-HMI

2.1 Минимальный состав аппаратных средств

Для функционирования ВПО ARIS-HMI и настройки ARIS-HMI требуется следующая минимальная конфигурация аппаратных средств:

- 1) персональный компьютер имеющие следующие минимальные характеристики:
 - а) операционная система – Windows (x64): 10, 11. Linux (x64): Astra Linux 1.7, Alt 8 SP;
 - б) процессор – Intel Core i3-9100HL;
 - в) видеокарта – встроенная Intel, либо дискретная nVidia GT 730 или мощнее;
 - г) жесткий диск – HDD 500 гб;
 - д) монитор – FullHD.
- 2) устройство серии: ARIS-11xx; ARIS-22xx; ARIS-23xx; ARIS-28xx; ARIS-42xx.

2.2 Минимальный состав программных средств

Для эксплуатации и настройки ВПО ARIS-HMI необходим персональный компьютер со следующим программным обеспечением:

- 1) «RedKit Builder» – ПО для создания и настройки мнемосхем;
- 2) Современный интернет-браузер – для доступа к Web-конфигуратору рекомендуется использовать браузеры «Google Chrome», «Mozilla Firefox», «Microsoft Edge» и «Safari». Использование интернет-браузера «Internet Explorer» не рекомендуется.

2.3 Требования к персоналу (пользователю)

2.3.1 Любые работы с ВПО ARIS-HMI запрещены до изучения настоящего РО и следующей документации:

- ПБКМ.433811.001 РЭ «Устройство индикации и управления ARIS-HMI. Руководство по эксплуатации»;
- в зависимости от типа контроллера, к которому подключен ARIS-HMI, пользователь должен быть ознакомлен с документом руководство по эксплуатации на соответствующий контроллер;
- в зависимости от типа контроллера, к которому подключен ARIS-HMI, пользователь должен быть ознакомлен с программной документацией на соответствующий контроллер.

Невыполнение требований настоящей инструкции по работе с ВПО настройке и эксплуатации ARIS-HMI может привести к неправильной работе ARIS-xxxx.

2.3.2 Персонал, проводящий работы с ARIS-HMI должен соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». К работе с ARIS-HMI допускаются лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже III по работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

3 Функционирование ВПО и настройка ARIS-HMI

3.1 Способы подключения ARIS-HMI

Способы подключения приведены в ПБКМ.433811.001 РЭ «Устройство индикации и управления ARIS-HMI. Руководство по эксплуатации».

3.2 Настройка ARIS-HMI и ARIS-xxxx

3.2.1 Выбор типа ARIS-HMI

3.2.1.1 Настройка ARIS-HMI выполняется с использованием Web-конфигуратора ARIS-xxxx (подробнее о функционале Web-конфигуратора можно ознакомиться в программной документации на соответствующий ARIS-xxxx).

3.2.1.2 При выборе в Web-конфигураторе пункта «Система» → «Настройка модулей» в рабочей области размещается таблица со списком модулей, сконфигурированных в ARIS-xxxx. Таблица со списком модулей представлена на рисунке 1.

СПИСОК МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА												
ID	Главный	Наименование	Тип	Состояние	MAC Адрес	Общий опрос		Приём по готовности		CRC	Статус	Размер
						Ответы	Таймауты	Ответы	Таймауты			
HMI	•	ИЧМ (Дисплей)	H1	✓	52:B2:6B:3B:57:45							
1	•	Модуль 1	A21.1(PU)	✓	00:11:22:33:44:01	3155	2	0	0	0	0	0
2	•	Модуль 2	Vx(HEAD)		06:22:33:44:55:68							
3	•	Модуль 3	M4.1(RI)	✓	00:11:22:33:44:03	3959	21	14219	19	0	0	0
4		Модуль 4										
5		Модуль 5										
6		Модуль 6										
7		Модуль 7										
8		Модуль 8										
9		Модуль 9										
10		Модуль 10										

После изменения конфигурации крейта требуется полная перезагрузка контроллера!

Перезагрузить сейчас

Рисунок 1 – Список модулей

Для просмотра общих параметров и конфигурации вновь подключаемого ARIS-HMI или редактирования параметров, настроенного ARIS-HMI нажать по его наименованию «ИЧМ (Дисплей)» в колонке «Наименование» или по кнопке «▶» в соответствующей строке списка модулей (рисунок 1).

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ ИЧМ	
Тип модуля:	HMI - ИЧМ без цифровых ключей и светодиодов
Наименование:	ИЧМ (Дисплей)
MAC адрес:	52:B2:6B:3B:57:45
Интерфейс подключения:	LAN1
Системный пароль дисплея:
Версия ПО:	1.10.7.199333724
Версия загрузчика:	1.10.7.199333724
Применить	

Рисунок 2 – Общие параметры модуля ARIS-HMI

Для возможности изменения параметров модуля необходимо перейти в режим «Наладка» через выбор пункта «Система» → «Наладка».

3.2.1.3 Содержание окна конфигурирования зависит от типа выбранного ARIS-HMI. В общем случае оно включает следующие пункты:

- 1) «Тип модуля» – выпадающий список с наименованиями допустимых типов ARIS-HMI:
 - а) «Не установлен» – при выборе данного типа на странице отображаются пункты: «Наименование», «MAC-адрес», «Интерфейс подключения». Изменить параметры при выборе данного типа в отображаемых пунктах невозможно;
 - б) «HMI – ИЧМ без цифровых ключей и светодиодов» – пример отображения страницы при выборе данного типа приведен на рисунке 2;
 - в) «Hx.5.x. – ИЧМ 7" дисплей, 4 цифровых ключа, 7 светодиодов» – пример отображения страницы при выборе данного типа приведен на рисунке 3. Отображение страницы одинаково для всех типов ARIS-HMI7;
 - г) «Hx.8.x. – ИЧМ 7" дисплей, 6 цифровых ключа, 18 светодиодов» (рисунок 3);
 - д) «Hx.14.x. – ИЧМ 7" дисплей, 12 цифровых ключей, 54 светодиодов» (рисунок 3);
 - е) «H1 – ИЧМ 4" дисплей с кнопками управления» – пример отображения страницы при выборе данного типа приведен на рисунке 4;
 - ж) «H2 – ИЧМ 4" дисплей без кнопок управления» – пример отображения страницы при выборе данного типа приведен на рисунке 5.
- 2) «Наименование» – не редактируемое наименование модуля;
- 3) «MAC адрес» – адрес для связи с ARIS-HMI;
- 4) «Интерфейс подключения» – выпадающий список с допустимыми интерфейсами подключения в зависимости от выбранного типа ARIS-HMI;
- 5) «Версия ПО» – номер версии встроенного ПО ARIS-HMI (параметр скрыт при отсутствии связи с ARIS-HMI);
- 6) «Версия загрузчика» – номер версии загрузчика ARIS-HMI (параметр скрыт при отсутствии связи с ARIS-HMI).

Трансляция Учет Система РЗА События Измерения Алгоритмы Осциллограммы Сервис	
ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ ИЧМ	
Тип модуля:	<input 4="" 7="" type="text" value="Hx.5.x - ИЧМ 7" дисплей,="" ключа,="" светодиодов"="" цифровых=""/>
Наименование:	<input type="text" value="ИЧМ (Дисплей)"/>
MAC адрес:	<input type="text" value="52:B2:6B:3B:57:45"/>
Интерфейс подключения:	<input type="text" value="Внутренний Ethernet"/>
Версия ПО:	1.10.7.199333724
Версия загрузчика:	1.9.164.120828543
<input type="button" value="Применить"/>	

Рисунок 3 – Общие параметры модуля ARIS-HMI7

3.2.1.4 При выборе типа модуля: ARIS-HMI4 H1 и ARIS-HMI4 H2 дополнительно формируется область «Модули ИЧМ» (рисунки 4, 5).

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ ИЧМ

Тип модуля:

Наименование:

MAC адрес:

Интерфейс подключения:

Модули ИЧМ

Количество дополнительных модулей:

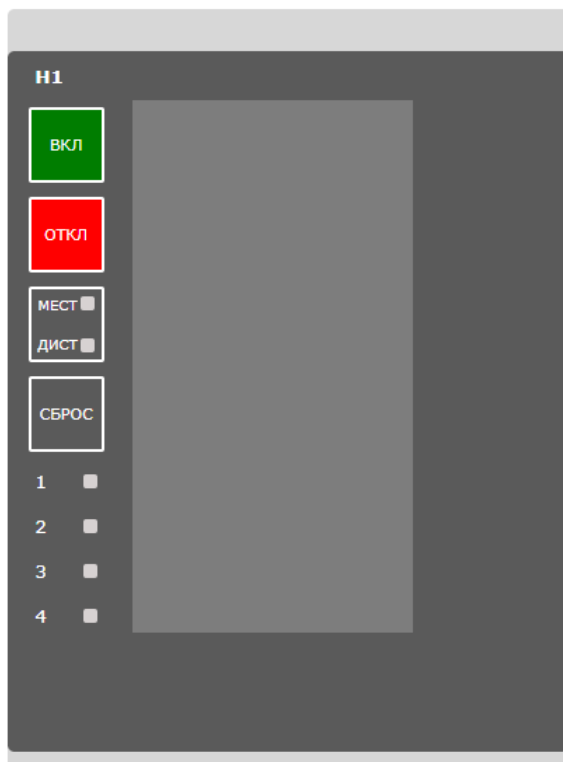


Рисунок 4 – Общие параметры модуля ARIS-HMI4 H1

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ ИЧМ

Тип модуля:

Наименование:

MAC адрес:

Интерфейс подключения:

Модули ИЧМ

Количество дополнительных модулей:

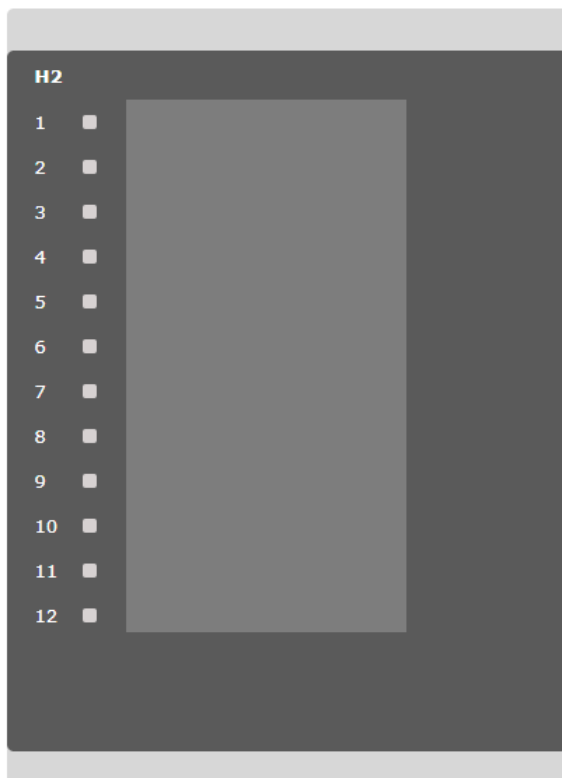


Рисунок 5 – Общие параметры модуля ARIS-HMI4 H2

В области «Модули ИЧМ» в раскрывающемся списке «Количество дополнительных модулей» укажите необходимое количество дополнительных модулей от 0 до 7. В рабочем поле отобразятся дополнительные модули с названиями «Слот 1», «Слот 2» и т.д. (рисунок 6).

Трансляция Учет Система РЗА События Измерения Алгоритмы Осциллограммы Сервис

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ ИЧМ

Тип модуля:

Наименование:

MAC адрес:

Интерфейс подключения:

Версия ПО: 1.10.7.199333724

Версия загрузчика: 3765016116.43093865.761902300.223642815


Модули ИЧМ

Количество дополнительных модулей:

Слот 2	Слот 1	Н1
		<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; text-align: center;">ВКЛ</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">ОТКЛ</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center;">МЕСТ <input type="checkbox"/></div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; text-align: center;">ДИСТ <input type="checkbox"/></div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;">СБРОС</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> </div>

Рисунок 6 – Выбор дополнительных модулей ARIS-HMI4

Для настройки дополнительного модуля выполнить следующие действия:

- 1) нажать на кнопку «Изменить» () под нужным слотом. Откроется диалоговое окно «Изменение типа модуля расширения ИЧМ (позиция X)», где X — номер слота (рисунок 7);
- 2) в поле «Тип модуля расширения» выбрать один из доступных вариантов:
 - а) «G1: модуль расширения ИЧМ с 12 светодиодами». На рисунке 7 отображается в позиции модуля «Слот 2»;
 - б) «G2: модуль ИЧМ с 6 цифровыми ключами». На рисунке 7 отображается в позиции модуля «Слот 1».

Для сброса настроек дополнительного модуля нажать на кнопку «Удалить» ()

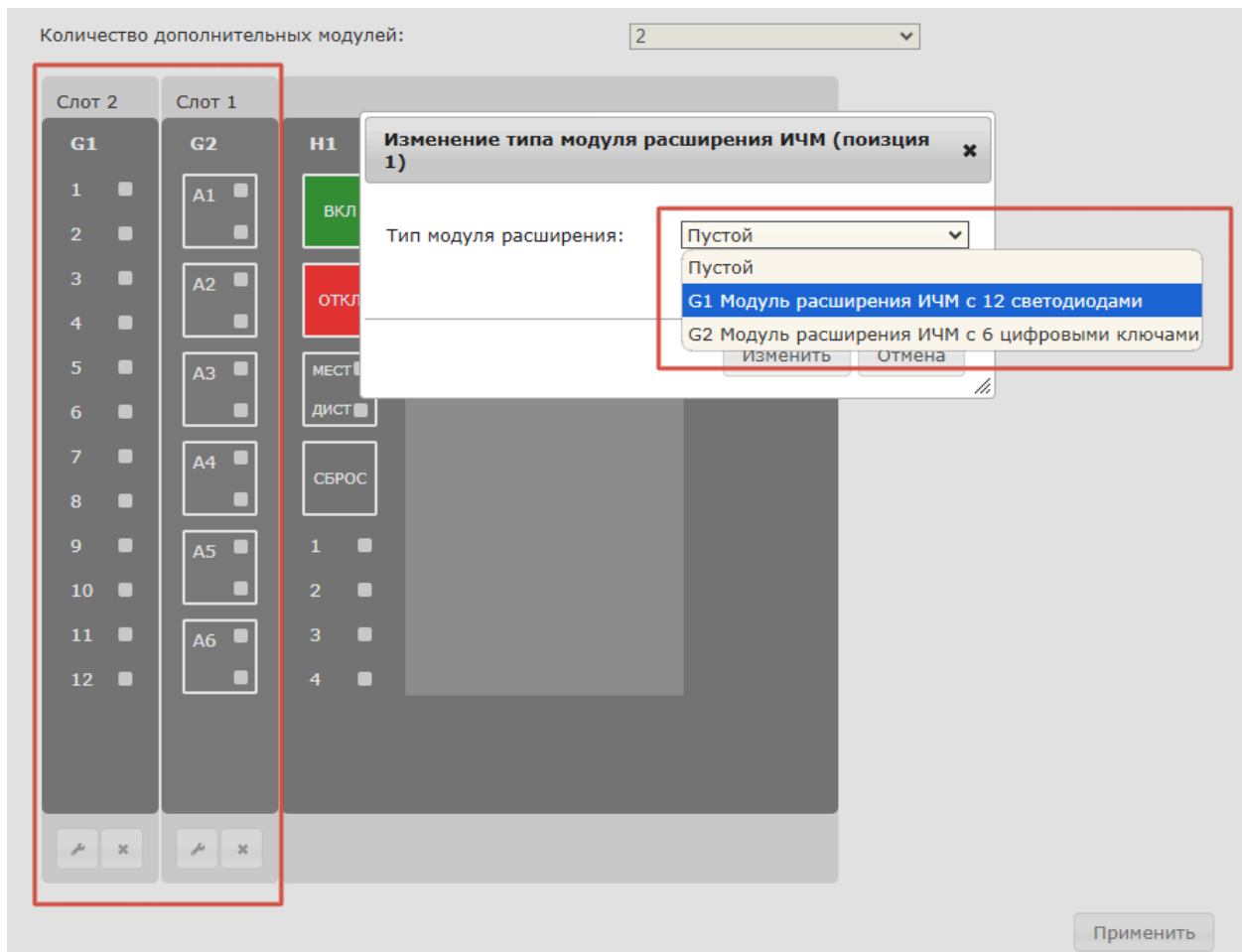


Рисунок 7 – Настройка дополнительного модуля ARIS-HMI4

3.2.1.5 После настройки «Типа модуля» выбрать тип подключения и указать MAC–адрес в соответствии с п.3.2.2, п.3.2.3.

После выполнения всех настроек модуля ARIS-HMI, внизу страницы необходимо нажать кнопку «Применить». Далее на странице со списком модулей нажать кнопку «Обновить трансляцию»

3.2.1.6 При первичной настройке модуля ARIS-HMI4 H1 и ARIS-HMI4 H2 светодиоды в Web-конфигураторе будут отображаться серым цветом. После выполнения конфигурирования лицевой панели в соответствии с п. 3.3, цвета светодиодов будут дублироваться с физического ARIS-HMI (рисунок 8).

Модули ИЧМ

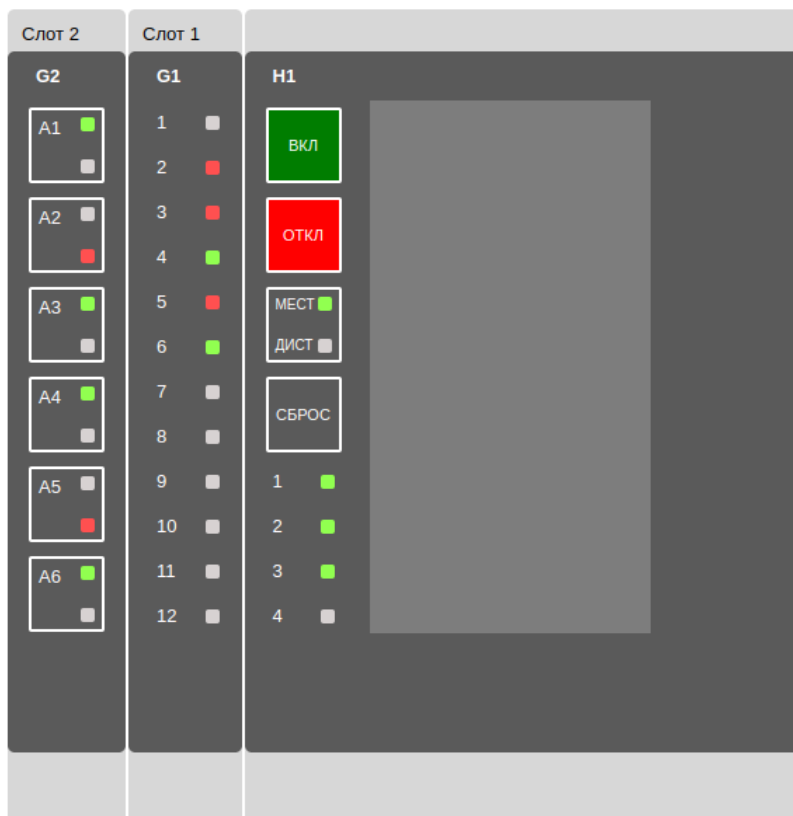


Рисунок 8 – Отображение светодиодов после настройки лицевой панели

3.2.2 Настройка связи с ARIS-HMI

3.2.2.1 Выбор интерфейса подключения ARIS-xxxx к ARIS-HMI осуществляется с помощью Web-конфигуратора на странице «Система» → «Настройка модулей» → «ИЧМ (Дисплей)».

В зависимости от выбранного типа ARIS-HMI (ARIS-HMI4 или ARIS-HMI7) список с допустимыми интерфейсами подключения будет различаться.

3.2.2.2 При типе модуля ARIS-HMI4 на странице из выпадающего списка «Интерфейс подключения» выбрать интерфейс (рисунок 9):

- «Не определен» – если выбрать данный тип подключения, то при нажатии кнопки «Применить» Web-конфигуратор выдаст ошибку «Не указан интерфейс подключения» (рисунок 11). Следует выбрать другой тип подключения;
- «Встроенный» – доступен и отображается только если настраиваем подключение к ARIS-HMI4 на контроллере ARIS-11xx;
- «COM1/COM2».

Трансляция Учет Система РЗА События Измерения Алгоритмы Осциллограммы Сервис

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ ИЧМ

Тип модуля: Н1 - ИЧМ 4" дисплей с кнопками управления

Наименование: ИЧМ (Дисплей)

MAC адрес: 52:B2:6B:3B:57:45

Интерфейс подключения: COM1

Версия ПО: Не определен

Версия загрузчика: COM1 300.223642815

COM2

Рисунок 9 – Типы интерфейса подключения модуля ARIS-HMI4

3.2.2.3 При типе модуля ARIS-HMI7 на странице из выпадающего списка «Интерфейс подключения» выбрать интерфейс (рисунок 10):

- «Не определен» – если выбрать данный тип подключения, то при нажатии кнопки «Применить» Web-конфигуратор выдаст ошибку «Не указан интерфейс подключения» (рисунок 11). Следует выбрать другой тип подключения;
- «LAN1/LAN2», при подключении ARIS-HMI7 к портам «LAN1»/«LAN2» модуля Вх устройства;
- «COM1/COM2», при подключении ARIS-HMI7 к портам COM1/COM2 «RS-485» модуля Вх устройства.
- «Внутренний Ethernet» – доступен на контроллерах ARIS-22xx, ARIS-28xx, ARIS-42xx. При выборе данного интерфейса ARIS-HMI7 подключается в порт HMI на модуле источника питания.

Трансляция Учет Система РЗА События Измерения Алгоритмы Осциллограммы Сервис

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ ИЧМ

Тип модуля: Нх.5.х - ИЧМ 7" дисплей, 4 цифровых ключа, 7 светодиодов

Наименование: ИЧМ (Дисплей)

MAC адрес: 52:B2:6B:3B:57:45

Интерфейс подключения: LAN1

Версия ПО: Не определен

Версия загрузчика: LAN1 300.223642815

LAN2

COM1

COM2

Применить

Рисунок 10 – Типы интерфейса подключения ARIS-HMI7

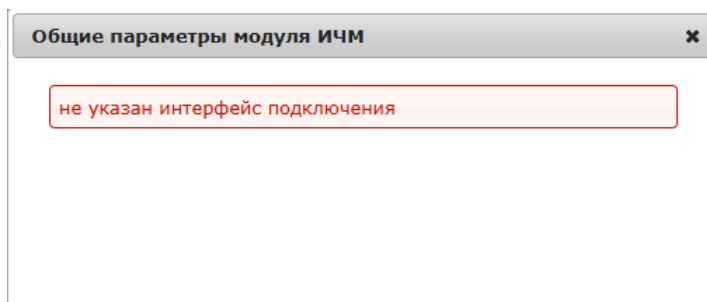


Рисунок 11 – Ошибка при выборе интерфейса подключения «Не определен»

3.2.3 Настройка MAC-адресов

3.2.3.1 Для успешной настройки связи между ARIS-HMI и ARIS-xxxx необходимо проверить выполнение условий:

- MAC-адрес, указанный в меню ARIS-HMI «Настройки» → «MAC-адреса» → «MAC адрес дисплея», соответствует значению MAC-адреса, указанного в Web-конфигураторе ARIS-xxxx в меню «Система» → «Настройка модулей» → «ИЧМ (Дисплей)» → «MAC адрес». При подключении по интерфейсу «RS-485» (COM1/COM2) MAC-адрес дисплея может принимать только значение: «52:b2:6b:3b:57:45». По умолчанию этот адрес уже установлен, другие значения вводить нельзя;
- MAC-адрес процессорного модуля, указанный в меню ARIS-HMI «Настройки» → «MAC адрес процессорного модуля/модулей», соответствует MAC-адресу порта ARIS-xxxx, к которому подключен ARIS-HMI.

3.2.3.2 На рисунке 12 зеленым цветом выделены MAC-адреса портов, которые доступны для подключения ARIS-HMI. При подключении ARIS-HMI через интерфейс «RS-485» (COM1/COM2) и «Внутренний Ethernet» выбирается MAC-адрес поля «Внутренний Ethernet».

При работе с ARIS-11xx MAC-адрес процессорного модуля указан в таблице «Список модулей контроллера» на странице «Система» → «Настройка модулей».

При несовпадении MAC-адресов необходимо настроить в ARIS-HMI корректные значения MAC-адресов в соответствии с п. 3.4.16.

После изменения значения параметра «MAC адрес» в Web-конфигураторе требуется перезагрузить ARIS-xxxx.

Трансляция Учет Система РЗА События Измерения Алгоритмы Осциллограммы Сервис

НАСТРОЙКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ

Имя прибора: ARIS 2305
 Описание прибора: ШЭТ 221.01-0-ПСР3
 Заводской номер: 06220583

Язык интерфейса: ru
 Автосохранение трансляции: Да
 Использовать HTTPS:
 TCP-порт: 80

Доступ разработчика:

Объем ПЗУ для осциллограмм, %: 25 / 250 МБ
 Количество осциллограмм: 2000

НАСТРОЙКА СЕТИ

Основной шлюз:
 Использовать как маршрутизатор:

Использовать PRP: Резервировать ETH1 - ETH2
 Использовать HSR: Резервировать ETH1 - ETH2
 Использовать мост: Резервировать ETH1 - ETH2
 Использовать свитч: Резервировать ETH1 - ETH2
 Режим кольца

Внутренний Ethernet - 06:22:33:44:55:66 (доступ через модуль шлюза)

IP адрес:
 Маска подсети:
 Основной шлюз:

ETH1* - 40:06:A0:E0:29:43

IP адрес: 10.1.1.175
 Маска подсети: 255.255.0.0
 Основной шлюз: 10.1.1.85
 Скорость и дуплекс: 100baseTX-FDX

ETH2 - 40:06:A0:E0:29:45

IP адрес:
 Маска подсети:
 Основной шлюз:
 Скорость и дуплекс: 100baseTX-FDX
 Основной шлюз:

Рисунок 12 – Значения MAC – адресов

3.3 Конфигурирование лицевой панели ARIS-HMI

3.3.1 Элементы лицевой панели

3.3.1.1 Способы конфигурирования ARIS-HMI зависят от наличия функций РЗА в контроллере. Способы настройки светодиодной индикации, цифровых ключей и кнопки «Мест/Дист» в зависимости от наличия функции РЗА будут различаться.

3.3.1.2 Конфигурируемые элементы лицевой панели ARIS-HMI указаны на рисунках 13,14, 15,16.

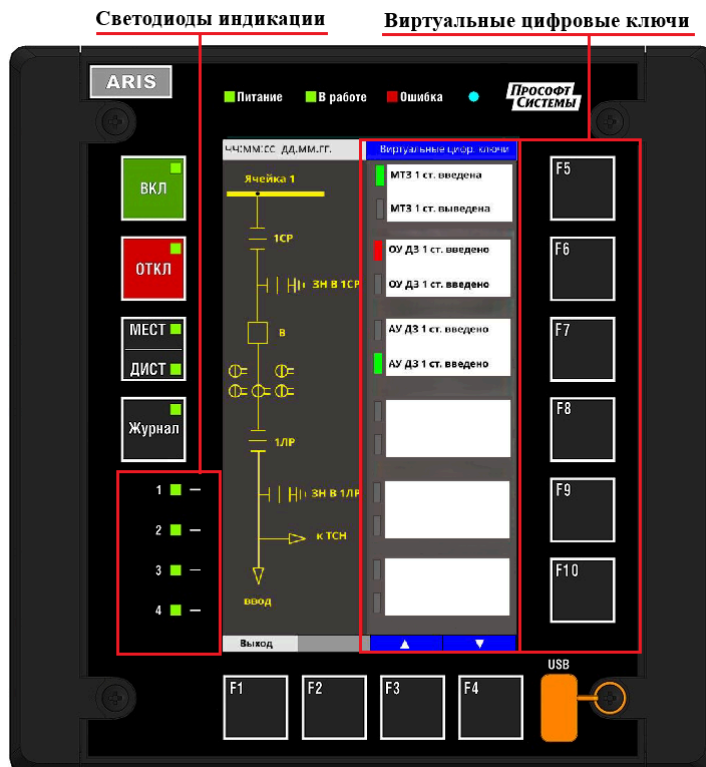


Рисунок 13 – Лицевая панель ARIS-HMI4 H1

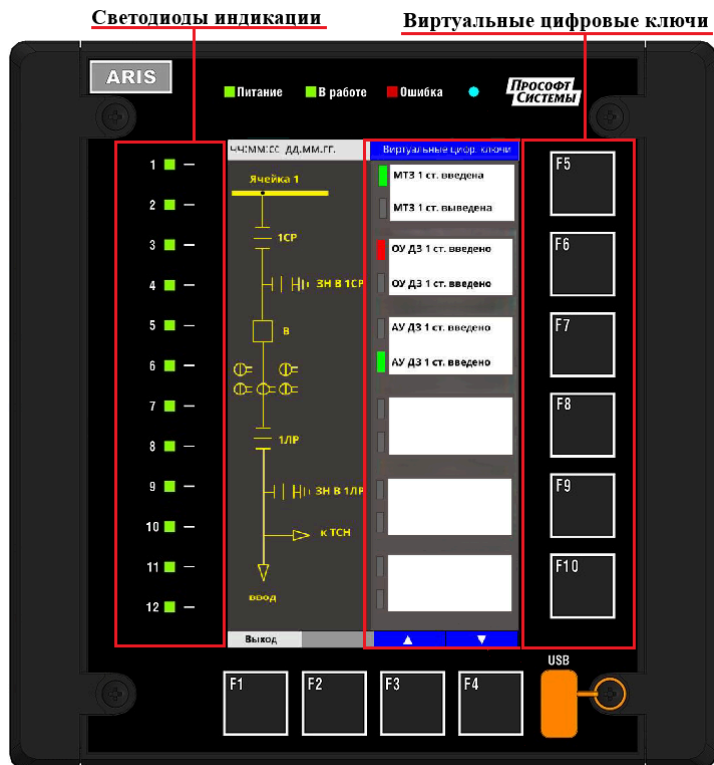


Рисунок 14 – Лицевая панель ARIS-HMI4 H2

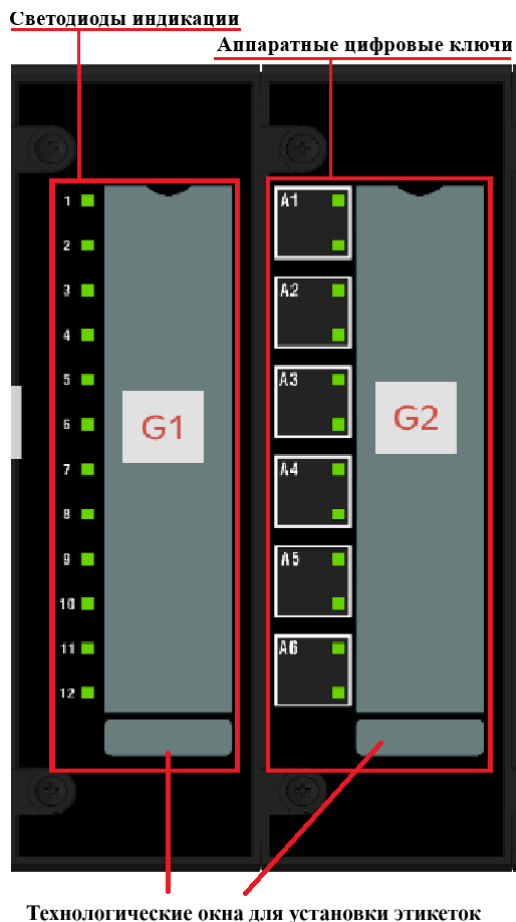


Рисунок 15 – Дополнительные модули G1, G2

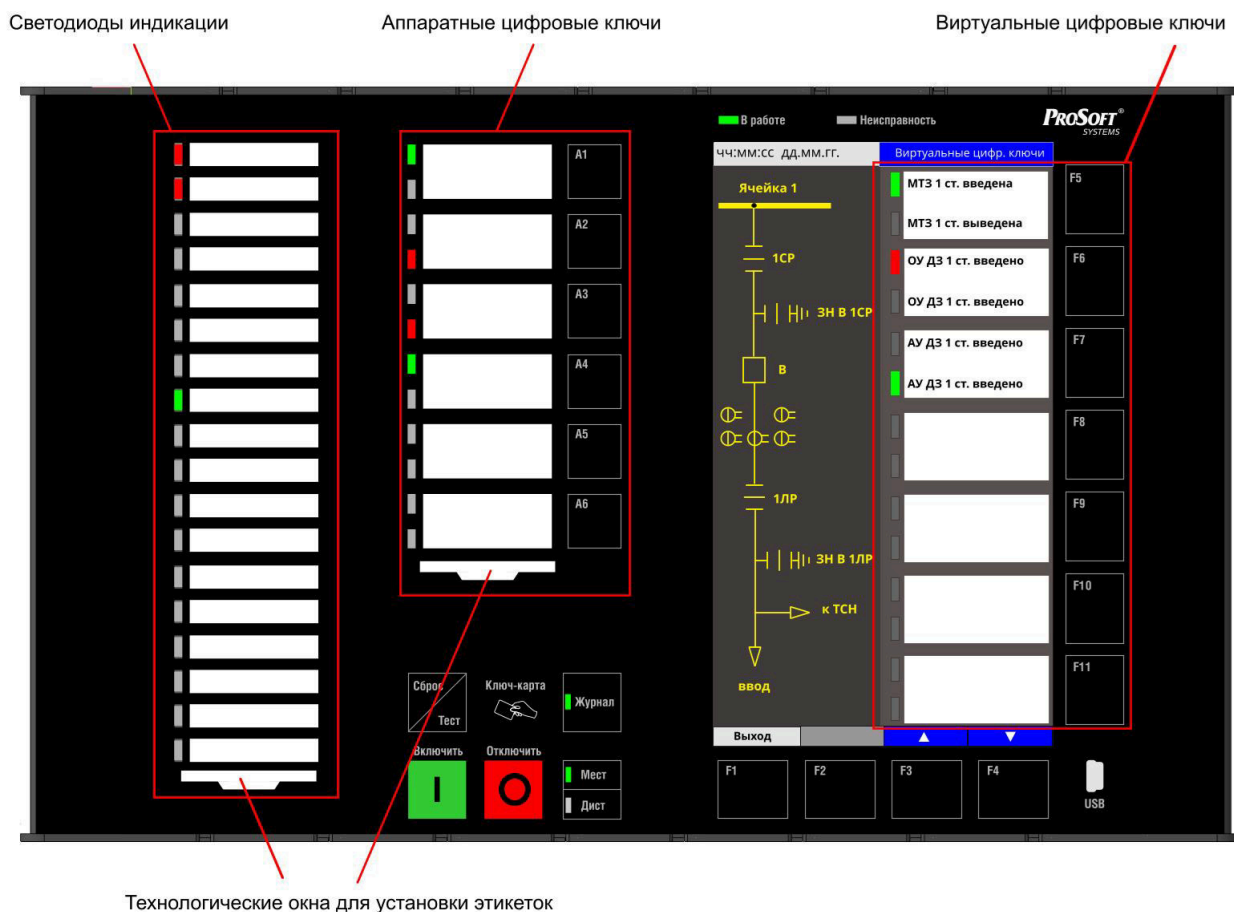


Рисунок 16 – Лицевая панель ARIS-HMI7

3.3.2 Конфигурация элементов лицевой панели ARIS-HMI без поддержки функционала P3A

3.3.2.1 Наличие функционала P3A на ARIS-xxxx определяется наличием лицензии «protection». Просмотр списка имеющихся на ARIS-xxxx лицензий осуществляется через меню «Система» → «Информация» во вкладке «Лицензия».

3.3.2.2 Перед настройкой конфигурации элементов лицевой панели ARIS-HMI необходимо проверить наличие на ARIS-xxxx клиента «HMI». Для этого необходимо перейти в меню «Трансляция» → «Прием данных». В открывшемся списке клиентов проверить наличие клиента «HMI». При отсутствии данного клиента необходимо:

- 1) перейти в меню «Система» → «Настройка модулей»;
- 2) нажать кнопку «Обновить трансляцию» (рисунок 17).

Трансляция Учет Система События Алгоритмы Осциллограммы Сервис

СПИСОК МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА

ID	Главный	Наименование	Тип	Состояние	MAC Адрес	Общий опрос		Приём по готовности		CRC	Статус	Размер
						Ответы	Таймауты	Ответы	Таймауты			
HMI	•	ИЧМ (Дисплей)	HMI	↔	52:B2:6B:3B:57:45							
POW	•	Блок питания	POW		00:00:00:00:00:00							
0		Модуль 0										
1		Модуль 1										
2		Модуль 2										
3		Модуль 3										
4		Модуль 4										
5		Модуль 5										
6		Модуль 6										

После изменения конфигурации крейта требуется полная перезагрузка контроллера!

Обновить трансляцию Сканировать Перезагрузить сейчас

Рисунок 17 – Обновление трансляции

3.3.2.3 Для управления работой светодиодной индикации перейти в раздел «Трансляция» → «Состояние КА», в источнике данных выбрать «HMI», сформируется таблица со всеми каналами «HMI» (рисунок 18).

Трансляция Учет Система События Измерения Алгоритмы Осциллограммы Сервис

СОСТОЯНИЕ КА

Фильтр Настройка / Эксплуатация отфильтровано каналов: 279

Источник данных: **HMI** Сервер: Все

Тип: Все Качество: Все

Канал/Имя: Выводить по: 50

СТРАНИЦЫ • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6

<input type="checkbox"/>	Клиент	Тип	↔ Канал ↔	Имя	Инв	Значение	Качество	Время		
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.Connect	...		0	✓ (0xC0)	16:46:46.215	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V01.button	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.782	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V01.VD1.green	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V01.VD1.red	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		UInt8	LOC.HMI.V01.VD1.LedSt	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V01.VD2.green	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V01.VD2.red	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		UInt8	LOC.HMI.V01.VD2.LedSt	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V02.button	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V02.VD1.green	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V02.VD1.red	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		UInt8	LOC.HMI.V02.VD1.LedSt	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V02.VD2.green	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V02.VD2.red	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		UInt8	LOC.HMI.V02.VD2.LedSt	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.V03.button	...		0	⚠ (0x00)	16:46:15.783	✎	✕

Рисунок 18 – Каналы «HMI»

В колонке «Канал» необходимо выбрать канал:

- для ARIS-HMI7 – «LOC.HMI.VDxx.<color>», где <color> это цвет светодиода;

– для ARIS-HMI4 – «LOC.HMI.[Module#].VDxx.<color>», где [Module#] обозначает соответствие расположения светодиода на модулях G1 и G2. Если светодиод расположен непосредственно на модуле H, то название канала будет без [Module#].

Трансляция | Учет Система События Измерения Алгоритмы Осциллограммы Сервис

СОСТОЯНИЕ КА

Фильтр Наладка / Эксплуатация отфильтровано каналов: 279

Источник данных: HMI Сервер: Все

Тип: Все Качество: Все

Канал/Имя: Выводить по: 50

СТРАНИЦЫ • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6

<input type="checkbox"/>	Клиент	Тип	Канал	Имя	Инв	Значение	Качество	Время		
<input type="checkbox"/>		Uint8	LOC.HMI.VD06.LedSt	...		0	▲ (0x00)	16:46:15.790	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.VD07.green	...		0	▲ (0x00)	16:46:15.790	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		Bool	LOC.HMI.VD07.red	Светодиод 7, зеленый		0	▲ (0x00)	16:46:15.790	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		Uint8	LOC.HMI.VD07.LedSt	...		0	▲ (0x00)	16:46:15.790	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Рисунок 19 – Выбор канала светодиода

При выборе необходимого канала светодиода сформируется страница конфигурирования канала (рисунок 20).

Трансляция | Учет Система События Измерения Алгоритмы Осциллограммы Сервис

ДИСКРЕТНЫЙ КАНАЛ "LOC.HMI.VD07.GREEN"

Наименование:

Время устаревания, мс:

Тип сигнала: Bool

Инвертировать:

Запись в ПЗУ:

Серверные параметры доступа к каналу

- Сервер 101 :: Не определён [МЭК-101] Стан: 1, ASDU: 1, 9600-8E1 :: ..., 1, 30:M_SP_TB_1
- Сервер 104 :: ЕТН [МЭК-104] Порт:2404 Клиентов:0 :: ..., 1, 30:M_SP_TB_1
- Ретроархив :: Глубина:1000 ::
- МЭК-61850 :: ЕТН [МЭК-61850] Ed.2 (2007В) СТ :: Указать

Дорасчёт

Задать формулу

Рисунок 20 – Страница конфигурирование канала светодиода

Для того чтобы светодиод загорался по какому-либо событию, необходимо использовать на странице конфигурирования канала, раздел «Дорасчет». Выставить чекбокс «Задать формулу», в раскрывшемся окне появится калькулятор. В раскрывшемся окне необходимо нажать на кнопку «Добавить аргумент» () (рисунок 21).

ДИСКРЕТНЫЙ КАНАЛ "LOC.HMI.VD07.GREEN"

Наименование:

Время устаревания, мс:

Тип сигнала:

Инвертировать:

Запись в ПЗУ:

Серверные параметры доступа к каналу

- Сервер 101 :: Не определен [МЭК-101] Стан: 1, ASDU: 1, 9600-8E1 :: ..., 1, 30:M_SP_TB_1
- Сервер 104 :: ЕТН [МЭК-104] Порт:2404 Клиентов:0 :: ..., 1, 30:M_SP_TB_1
- Ретроархив :: Глубина:1000 ::
- МЭК-61850 :: ЕТН [МЭК-61850] Ed.2 (2007В) СТ :: Указать

Дорасчёт

Задать формулу

Транслировать метку времени:

7	8	9	/	←	if	Or	Abs	sin	rad	round	ModKey
4	5	6	*	√	ifeq	And	Exp	cos	deg	ceil	
1	2	3	-	()	settag	Not	Ln	tan		floor	
0	.	+			qual	BIT	cot			=	

Формула

Замещение по качеству

Замещение по значению

+

Применить

Рисунок 21 – Раздел «Дорасчет»

В появившейся строке необходимо нажать кнопку «Установить сигнал» () (рисунок 22).

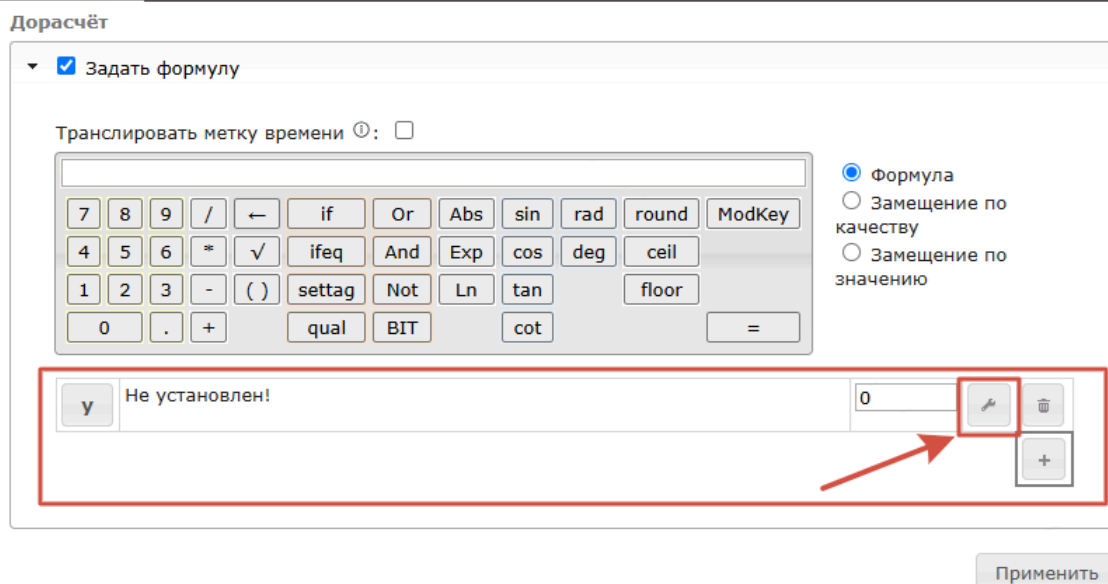


Рисунок 22 – Раздел «Дорасчет» кнопка «Установить сигнал»

В открывшемся окне «Укажите канала, необходимый для дорасчета» выбрать канал, по которому нужно привязать событие для загорания светодиода. Например выберем «Connect» клиента МЭК 60870-5-101 (рисунок 23).

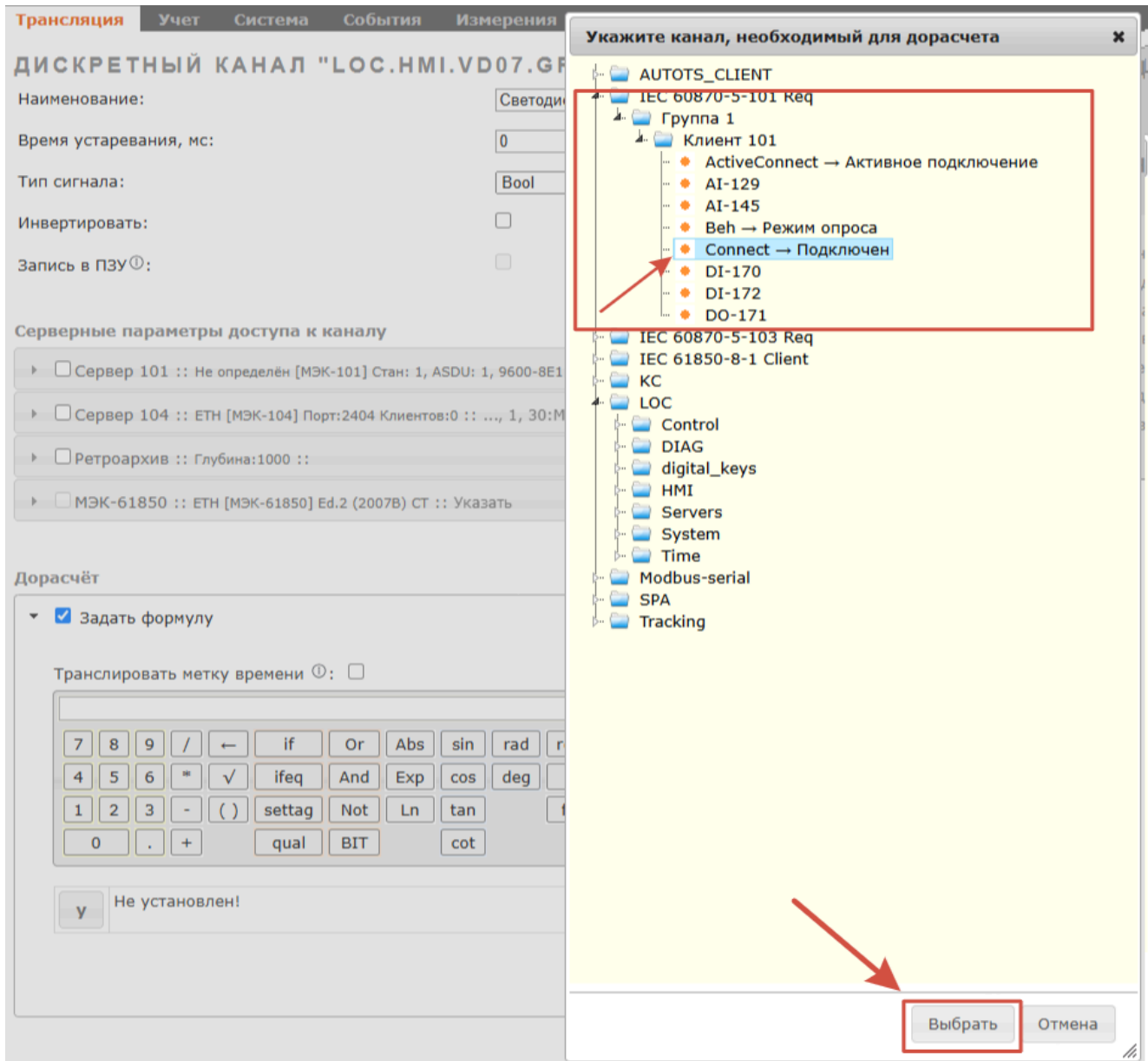


Рисунок 23 – Выбор канала

В строке отобразится выбранный сигнал. Необходимо нажать на кнопку «у» и нажать кнопку «Применить» (рисунок 24).

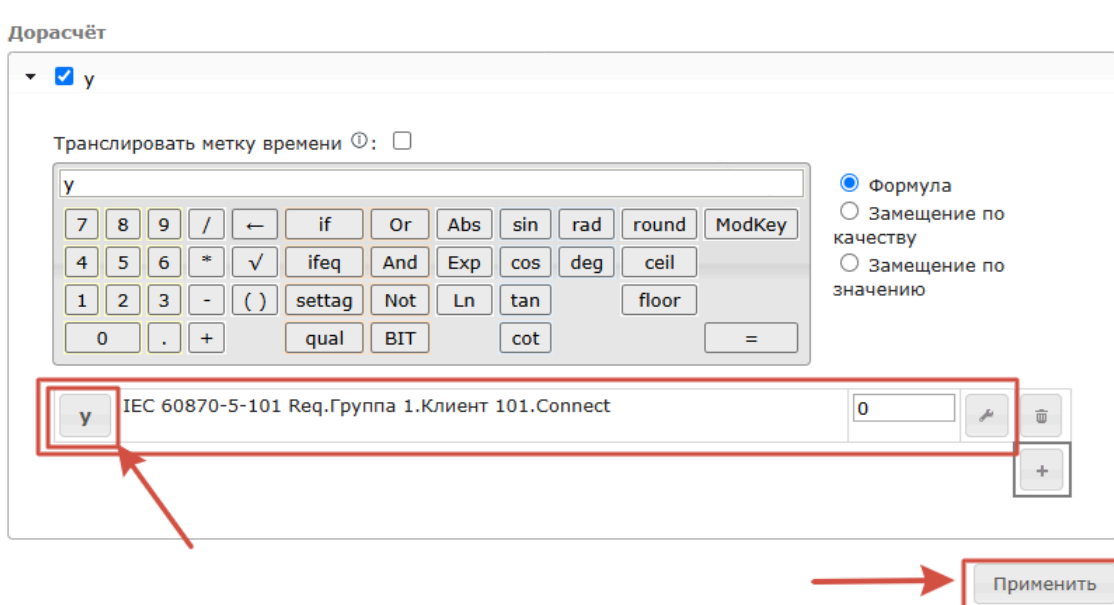


Рисунок 24 – Применение дорасчета для выбранного канала

После настройки светодиод 7 на ARIS-HMI начнет гореть зеленым, если установлена связь с клиентом МЭК 60870-5-101.

3.3.2.4 Для настройки, например, загорания красного светодиода при аварийной ситуации с клиентом МЭК 60870-5-101 (отсутствие связи), выполнить следующие действия:

- 1) выбрать «канал светодиод 7, красный»;
- 2) повторить все последующие действия, как для настройки «светодиода 7, зеленый»;
- 3) перед нажатием кнопки «у» дополнительно активируйте функцию «Not», чтобы изменить значение на противоположное (рисунок 24).

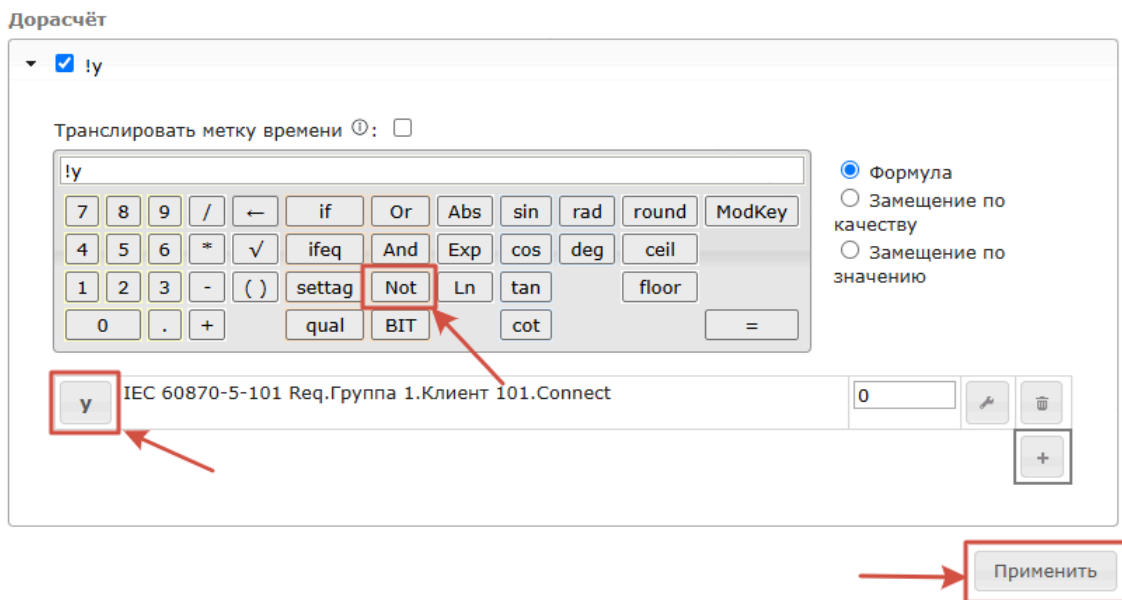


Рисунок 25 – Применение дорасчета с инверсией

Эти шаги обеспечат включение светодиода при отсутствии связи. В данном случае канал «Connect» будет показывать значение «0», а для активации светодиода требуется значение «1». Использование функции инвертирования позволяет достичь нужного результата.

3.3.2.5 Более подробное описание работы с разделом «Дорасчет» приведено в документе Инструкция специальная на соответствующий ARIS-xxxx.

3.3.2.6 Дополнительно управление работой светодиодной индикации возможно осуществить с помощью алгоритма «indication», расположенном в меню «Алгоритмы» → «Алгоритмы АСУ». В случае отсутствия алгоритма «indication» рекомендуется обратиться в службу технической поддержки.

Логическая схема алгоритма для управления семью светодиодами индикации представлена на рисунке 26.

Для работы данного алгоритма требуется:

- перейти в меню «Алгоритмы» → «Алгоритмы АСУ»;
- выставить чекбокс в столбце «Вкл/откл» напротив алгоритма «indication».

Также необходимо наличие на устройстве вспомогательного алгоритма «led» (рисунок 27). Включение алгоритма «led» не требуется.

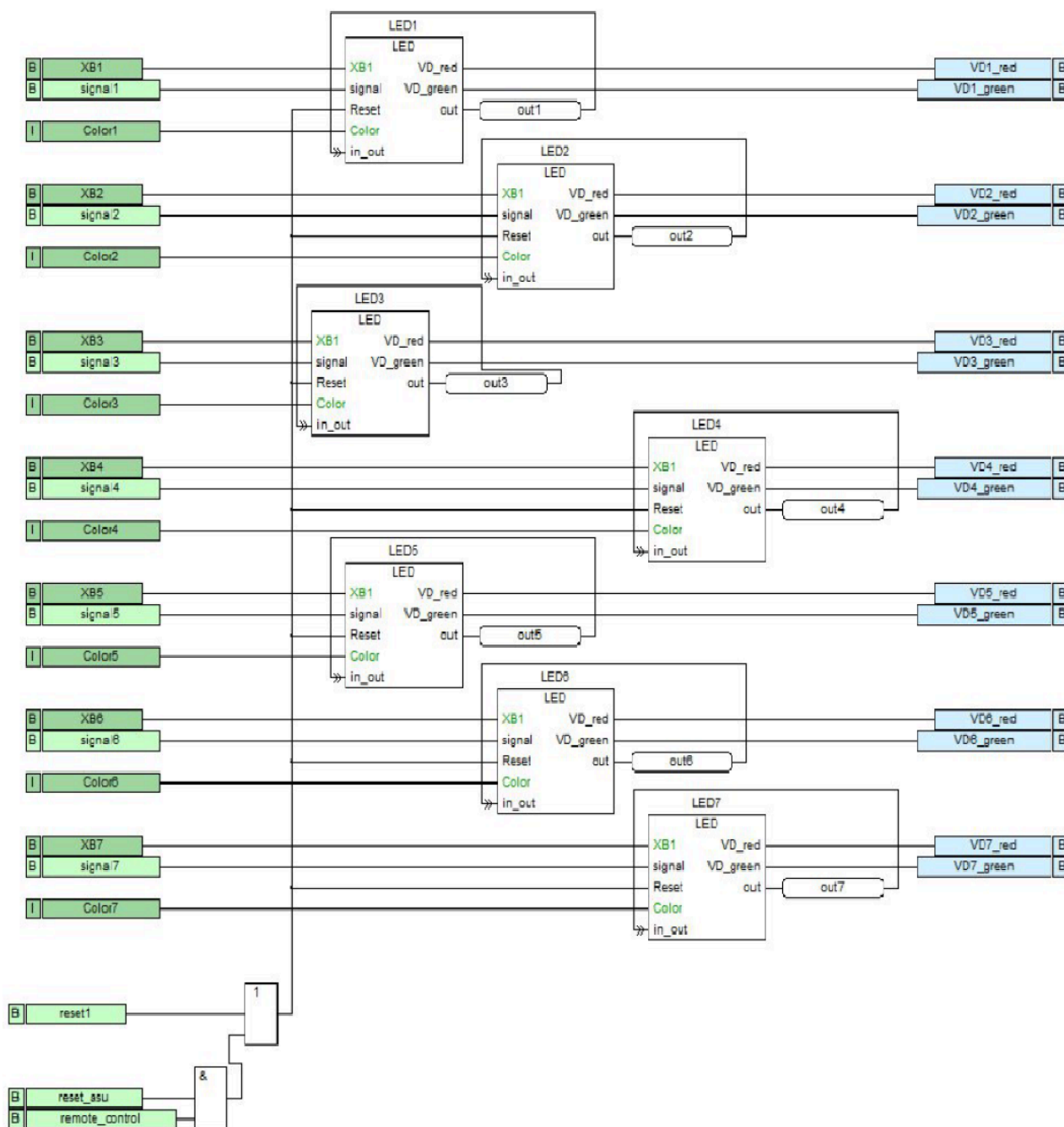


Рисунок 26 – Алгоритм управления светодиодной индикацией «indication»

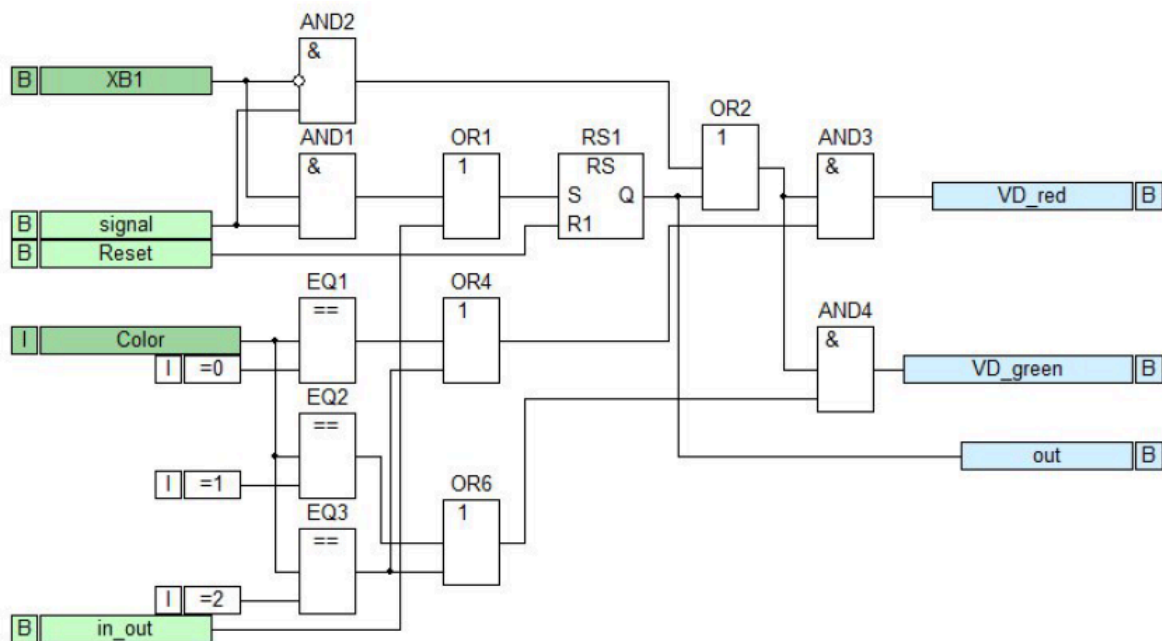


Рисунок 27 – Вспомогательный алгоритм управления светодиодной индикацией «led»

Название и назначение входов и выходов алгоритма «indication» приведены в таблицах 1,2.

Таблица 1 – Входы алгоритма «indication»

Входы	Назначение
reset	Сброс состояния светодиодной индикации кнопкой
reset_asu	Сброс состояния светодиодной индикации из АСУ
remote_control	Режим управления
signal1-signal18	Фиксируемые светодиодом сигналы

Таблица 2 – Выходы алгоритма «indication»

Выходы	Назначение
VD1_red–VD18_red	Светодиоды красного цвета
VD1_green–VD18_green	Светодиод зеленого цвета

Уставки алгоритма «indication» приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Уставки алгоритма «indication»

Назначение	Обозначение	Диапазон	Значение по умолчанию
Фиксация срабатывания: – 0 – не предусмотрена; – 1 – предусмотрена.	XB1 – XB18	—	0

Назначение	Обозначение	Диапазон	Значение по умолчанию
Цвет светодиода: – 0 – красный; – 1 – зеленый; – 2 – оранжевый (для ARIS-HMI7).	Color1 – Color18	—	0

На выходы «VD1_red» – «VD18_red» «VD1_green» – «VD18_green» алгоритма привязываются соответствующие каналы клиента «HMI»:

- 1) Для ARIS-HMI7:
 - а) красный цвет – «LOC.HMI.VD01.red» – «LOC.HMI.VD18.red»;
 - б) зеленый цвет – «LOC.HMI.VD01.green» – «LOC.HMI.VD18.green».
- 2) Для ARIS-HMI4:
 - а) красный цвет – «LOC.HMI.[Module#]VD01.red» – «LOC.HMI[Module#].VD18.red»;
 - б) зеленый цвет – «LOC.HMI.[Module#]VD01.green» – «LOC.HMI.[Module#]VD18.green».

Примечание – [Module#] обозначает соответствие расположения светодиода на модулях G1 и G2.

3.3.2.7 Возможность сброса состояния светодиодной индикации из АСУ должна контролироваться текущим режимом управления ARIS-HMI. Для этого на вход «remote_control» алгоритма привязывается канал ARIS-xxxx, на который привязан выход алгоритма режима управления.

3.3.2.8 Чтобы обновить состояние светодиодов на панели ARIS-HMI при нажатии кнопки «Сброс», нужно связать вход «reset» алгоритма с каналом «LOC.HMI.Reset.button».

Остальные входы и уставки алгоритма могут быть привязаны к каналам клиента «indication», названия которых соответствуют названиям соответствующих входов и уставок алгоритма. В случае отсутствия на устройстве клиента «indication», каналы для привязки необходимо создать вручную.

3.3.2.9 Настройка цифрового ключа на команду AutoTS осуществляется через меню «Система» → «Цифровые ключи» (рисунок 28).

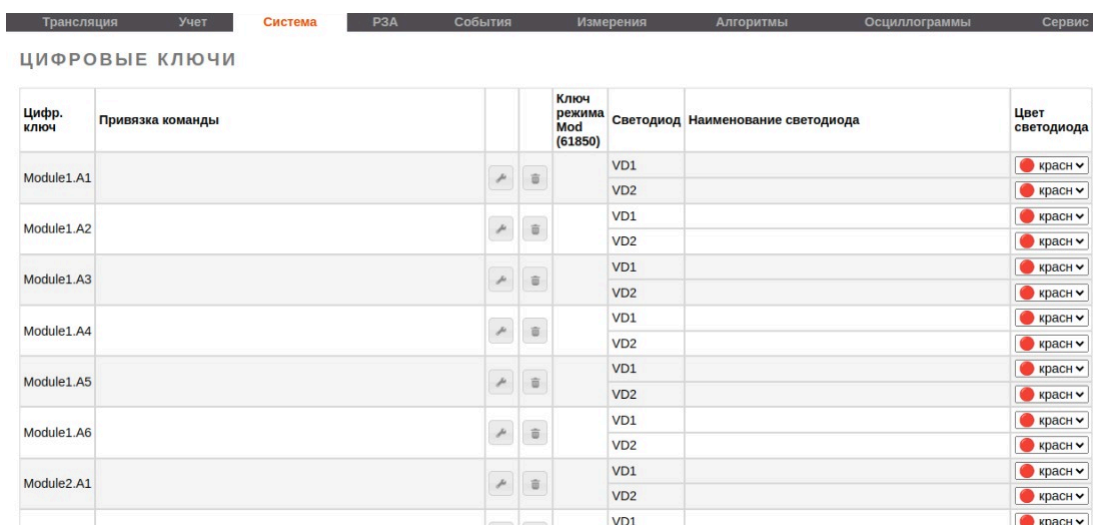




Рисунок 28 – Меню «Система» → «Цифровые ключи»

Для привязки цифрового ключа к команде AutoTS необходимо нажать кнопку «Привязать команду» () в соответствующей строке цифрового ключа. В появившемся окне в дереве команд необходимо выбрать команду и нажать кнопку «Выбрать».

Для удаления привязки цифрового ключа к команде AutoTS необходимо нажать кнопку «Удалить привязку» ().

Для вступления внесенных изменений в силу необходимо перезагрузить ARIS-xxxx.

В клиенте digital_keys для каждого цифрового ключа предусмотрен дополнительный канал цифровых ключей LOC.digital_keys.Beh_#, где # - наименование цифрового ключа (A1, V11 и т.п.). Значение данного канала формируется из положения цифрового ключа с учетом режима работы устройства (LOC.Control.DeviceBeh).

3.3.2.10 Управление работой кнопки «Мест/Дист» осуществляется с помощью алгоритма «button_remote». В случае отсутствия алгоритма «button_remote» рекомендуется обратиться в службу технической поддержки.

Для работы данного алгоритма требуется:

- перейти в меню «Алгоритмы» → «Алгоритмы АСУ»;
- выставить чекбокс в столбце «Вкл/откл» напротив алгоритма «digital_keys».

Логическая схема алгоритма «button_remote» представлена на рисунке 29.

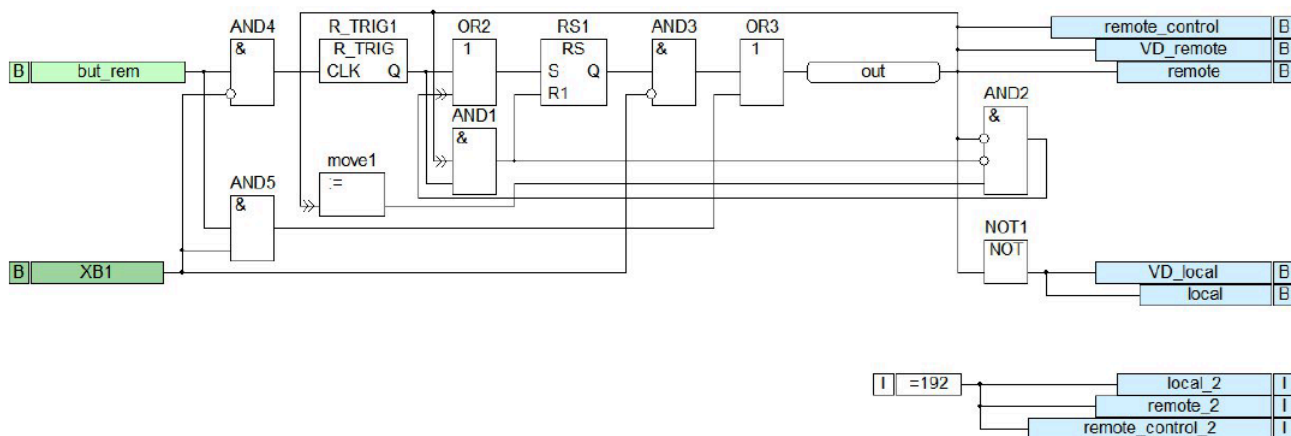


Рисунок 29 – Алгоритм «Button_remote»

Название и назначение входов и выходов алгоритма «button_remote» приведены в таблицах 4,5.

Таблица 4 – Входы алгоритма «button_remote»

Входы	Назначение
but_rem	Сигнал от кнопки «Местное/Дистанционное» на лицевой панели ARIS-HMI

Таблица 5 – Выходы алгоритма «button_remote»

Выходы	Назначение
remote_control	Режим управления: 0 – местный (от ARIS-HMI); 1 – дистанционный (из АСУ);

Выходы	Назначение
remote_control_2	Установка качества сигнала 0xC0 для выхода remote_control
VD_remote	Светодиод, отражающий режим дистанционного управления
VD_local	Светодиод, отражающий режим местного управления
remote	Режим управления - дистанционный
remote_2	Установка качества сигнала 0xC0 для выхода remote
local	Режим управления - местный
local_2	Установка качества сигнала 0xC0 для выхода local

Уставки алгоритма «button_remote» приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Уставки алгоритма «button_remote»

Назначение	Обозначение	Диапазон	Значение по умолчанию
Тип ключа: – 0 – цифровой ключ на лицевой панели ARIS-HMI; – 1 – внешний ключ.	XB1	—	0

Для смены режима при нажатии на кнопку «Мест/Дист» необходимо на вход «but_rem» алгоритма привязать канал «LOC.HMI.LocRem.button» устройства ARIS-xxxx.

В режиме дистанционного управления на выходе «remote_control» устанавливается значение «1». Указанный выход привязывается к каналу устройства ARIS-xxxx, который в последующем привязывается на вход алгоритма светодиодов индикации «indication». Выход «remote_control_2» привязывается к тому же каналу устройства ARIS-xxxx, что и выход «remote_control», обеспечивая хорошее качество сигнала (0xC0) в привязанном канале.

Для управления режимом работы устройства ARIS-xxxx от кнопки «Мест/Дист» необходимо выходы алгоритма «remote», «remote_2», «local», «local_2» привязать к каналам устройства ARIS-xxxx «LOC.Control.Remote» и «LOC.Control.Local».

Управление светодиодами кнопки осуществляется привязкой выходов алгоритма «VD_remote» и «VD_local» к каналам «LOC.HMI.Rem.VD» и «LOC.HMI.Loc.VD».

Уставка XB1 алгоритма может быть привязана к каналу клиента «Button_remote» устройства ARIS-xxxx. В случае отсутствия на устройстве ARIS-xxxx клиента «Button_remote», канал привязки необходимо создать вручную.

3.3.2.11 Кратковременное (длительностью менее одной секунды) нажатие на кнопку «Сброс/Тест» приводит к кратковременному выставлению в канале «LOC.HMI.Reset.button» значение равной 1. Привязка данного канала на вход алгоритма «indication» позволяет по нажатию кнопки осуществлять сброс светодиодной индикации.

3.3.3 Конфигурация элементов лицевой панели ARIS-HMI с поддержкой функционала РЗА

3.3.3.1 Наличие функционала РЗА в ARIS-xxxx определяется наличием лицензии «protection».

Просмотр списка имеющихся на ARIS-xxxx лицензий осуществляется через меню «Система» → «Информация» во вкладке «Лицензия».

3.3.3.2 Светодиоды индикации предназначены для отображения и фиксации состояния дискретных сигналов ARIS-xxxx на лицевой панели ИЧМ. Расположение светодиодов индикации на лицевой панели показано в п.3.3.1.

Для настройки индикации состояния дискретных сигналов РЗА необходимо установить связь между сигналами РЗА и светодиодами индикации. Для этого нужно:

- перейти в меню «РЗА» → «Таблица ранжирования»;
- выставить чекбокс в «Таблице ранжирования» на пересечении нужного сигнала РЗА и номера светодиода индикации в соответствии с рисунком 30.

Сигнал РЗА		Приёмник					
Канал	Описание	ИЧМ					
		Светодиоды					
		1	2	3	4	5	6
▶ <i>Дистанционная защита 3 ступень</i>							
▶ <i>БНН</i>							
▼ <i>Токовая отсечка</i>							
...	Срабатывание ТО на сигнал	<input checked="" type="checkbox"/>					
...	Пуск ТО		<input checked="" type="checkbox"/>				
...	Пуск ТО ф. А						
...	Пуск ТО ф. В						
...	Пуск ТО ф. С				<input checked="" type="checkbox"/>		
...	Срабатывание ТО на отключение						
...	Срабатывание ТО ф. А						
...	Срабатывание ТО ф. В						
...	Срабатывание ТО ф. С						

Рисунок 30 – Настройка светодиода в меню «Таблица ранжирования»

После применения внесенных изменений в «Таблице ранжирования» и перезагрузки ARIS-xxxx светодиоды индикации будут отображать или фиксировать состояние привязанного сигнала РЗА.

Настройка фиксации и цвета светодиодной индикации осуществляется через меню «РЗА» → «Уставки» → вкладка «Светодиоды» в соответствии с рисунком 31.

Цвет VD11	Color11	красный ▾	красный ▾	красный ▾	красный ▾
Фиксация срабатывания VD12	XB12	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾
Цвет VD12	Color12	красный ▾	красный ▾	красный ▾	красный ▾
Модуль 3, фиксация срабатывания VD1	Module3.XB1	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾
Модуль 3, цвет VD1	Module3.Color1	красный ▾	красный ▾	красный ▾	красный ▾
Модуль 3, фиксация срабатывания VD2	Module3.XB2	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾
Модуль 3, цвет VD2	Module3.Color2	красный ▾	красный ▾	красный ▾	красный ▾
Модуль 3, фиксация срабатывания VD3	Module3.XB3	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾	предусмотрена ▾
Модуль 3, цвет VD3	Module3.Color3	красный ▾	красный ▾	красный ▾	красный ▾

Рисунок 31 – Настройка светодиода в меню «Уставки»

3.3.3.3 На ARIS-HMI предусмотрено размещение двух типов цифровых ключей:

- аппаратный цифровой ключ;
- виртуальный цифровой ключ.

Расположение указанных типов цифровых ключей приведено в п.3.3.1.

Принцип настройки и работы у аппаратных и виртуальных цифровых ключей общий.

Отличием виртуальных цифровых ключей от аппаратных является размещение в отдельном разделе меню, описание которого представлено в п.3.4.11.

При нажатии клавиши цифрового ключа (аппаратного или виртуального) происходит отправка команды «ввести» или «вывести» на ARIS-xxxx. Отправка данных команд может осуществляться:

- на ключ РЗА;
- в команду AutoTS.

Возможность отправки команд ограничена правами доступа. Подтверждение права доступа осуществляется в соответствии с п.3.4.2.

3.3.3.4 Для настройки управления ключами РЗА с помощью цифрового ключа ИЧМ необходимо установить связь между ключом РЗА и цифровым ключом. Для этого нужно:

- перейти в меню «РЗА» → «Таблица ранжирования»;
- выставить чекбокс во вкладке «Ключи РЗА» на пересечении нужной функции РЗА и номером цифрового ключа и нажать «Применить» в соответствии с рисунком 32.

Сигнал РЗА		ИЧМ					
Канал	Описание	Кнопки					
		дист	A1	A2	A3	A4	V1
▶ <i>Внешние команды управления</i>							
▼ <i>Ключи РЗА</i>							
LOC.MVPDIS1.key	Вывод ДЗ 1 ст. ключом	<input checked="" type="checkbox"/>					
LOC.MVPDIS1.key_OU	Ввод ОУ ДЗ 1 ст. ключом			<input checked="" type="checkbox"/>			
LOC.MVPDIS1.key_OU_inst	Ввод ОУ без ВВ ДЗ 1 ст. ключом						
LOC.MVPDIS1.key_AOU	Вывод автоматически введенного ОУ ДЗ 1 ст. ключом		<input checked="" type="checkbox"/>				
LOC.MVPDIS2.key	Вывод ДЗ 2 ст. ключом						
LOC.MVPDIS2.key_OU	Ввод ОУ ДЗ 2 ст. ключом				<input checked="" type="checkbox"/>		
LOC.MVPDIS2.key_OU_inst	Ввод ОУ без ВВ ДЗ 2 ст. ключом						

Рисунок 32 – Настройка цифрового ключа в «Таблице ранжирования»

На один цифровой ключ может быть одновременно настроено несколько ключей РЗА одного типа.

Для вступления внесенных изменений в силу необходимо перезагрузить ARIS-xxxx.

После создания или изменения настройки цифрового ключа необходимо нажатием на соответствующую клавишу ключа задать исходное положение цифрового ключа.

Настройка цветов светодиодной индикации цифровых ключей осуществляется через меню «Система» → «Цифровые ключи». На странице «Цифровые ключи» в колонке «Цвет светодиода» пользователь из выпадающего списка выбирает один из вариантов цвета светодиода:


- красный;
- зеленый;
- оранжевый (только для ARIS-HMI7).


Для виртуальных цифровых ключей в окне «Система» → «Цифровые ключи» предусмотрена возможность ввода поясняющего текста к светодиодам индикации цифрового ключа. Текст вводится в колонке «Наименование светодиода» (рисунок 33).



3.3.3.5 Настройка цифрового ключа на команду AutoTS осуществляется через меню «Система» → «Цифровые ключи» (рисунок 33).

Цифр. ключ	Привязка команды	Ключ режима Mod (61850)	Светодиод	Наименование светодиода	Цвет светодиода
Module1.A1			VD1		красн
			VD2		красн
Module1.A2			VD1		красн
			VD2		красн
Module1.A3			VD1		красн
			VD2		красн
Module1.A4			VD1		красн
			VD2		красн
Module1.A5			VD1		красн
			VD2		красн
Module1.A6			VD1		красн
			VD2		красн
Module2.A1			VD1		красн
			VD2		красн
			VD1		красн

Рисунок 33 – Меню «Система» → «Цифровые ключи»

Для привязки цифрового ключа к команде AutoTS необходимо нажать кнопку «Привязать команду» () в соответствующей строке цифрового ключа. В появившемся окне в дереве команд необходимо выбрать команду и нажать кнопку «Выбрать».

Для удаления привязки цифрового ключа к команде AutoTS необходимо нажать кнопку «Удалить привязку» ()

Кнопки «Привязать команду» () и «Удалить привязку» () неактивны, если цифровой ключ привязан к ключу РЗА через таблицу ранжирования.

Для вступления внесенных изменений в силу необходимо перезагрузить ARIS-xxxx.

3.3.3.6 В клиенте digital_keys для каждого цифрового ключа предусмотрен дополнительный канал цифровых ключей LOC.digital_keys.Beh_#, где # - наименование цифрового ключа (A1, V11 и т.п.). Значение данного канала формируется из положения цифрового ключа с учетом режима работы устройства (LOC.Control.DeviceBeh).

3.3.3.7 Для настройки кнопки «Мест/Дист» необходимо:

- перейти в меню «РЗА» → «Таблица ранжирования»;
- выставить чекбокс строки сигнала «Внешние команды управления» → «Ключ режима дистанционного управления» и колонки «ИЧМ кнопки» → «Дист» в соответствии с рисунком 34.

ТАБЛИЦА РАНЖИРОВАНИЯ

Сигнал РЗА		Инверсия	Источник							
Канал	Описание		Модуль 5		Модуль 8		ИЧМ			
			Дискр. вход	Дискр. вход	Кн	Кнопки (Модуль)				
...	...	дист	A1	A2	A3	A4	A5	A6	V1	
▶ Настраиваемые входы										
▼ Внешние команды управления										
...	Включение выключателя В ВН ключом	<input type="checkbox"/>								
...	Отключение выключателя В ВН ключом	<input type="checkbox"/>								
...	Включение В ВН с ПУ	<input type="checkbox"/>								
...	Отключение В ВН с ПУ	<input type="checkbox"/>								
...	Ключ режима дистанционного управления	<input type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		

Рисунок 34 – Настройка кнопки «Мест/Дист» в «Таблице ранжирования»

3.3.4 Мнемокадр

3.3.4.1 Для создания и редактирования графического представления контролируемого присоединения, далее – мнемокадра, с целью последующего отображения на ARIS-HMI используется ПО RedKit Builder, входящее в состав ПК RedKit SCADA (далее – ПО RedKit Builder).

Результатом создания мнемокадра в ПО RedKit Builder является SCL-файл.

Размер SCL-файла не должен превышать 1800 КБ. При несоблюдении данного условия мнемокадр не будет отображаться на дисплее ARIS-HMI.

3.3.4.2 Для отображения мнемокадра на ARIS-HMI необходимо загрузить SCL-файл на ARIS-xxxx с помощью Web-конфигуратора. Загрузка осуществляется через меню «Система» → «Мнемосхемы», при выборе которого открывается окно с областью «Мнемосхемы» (Рисунок 35).

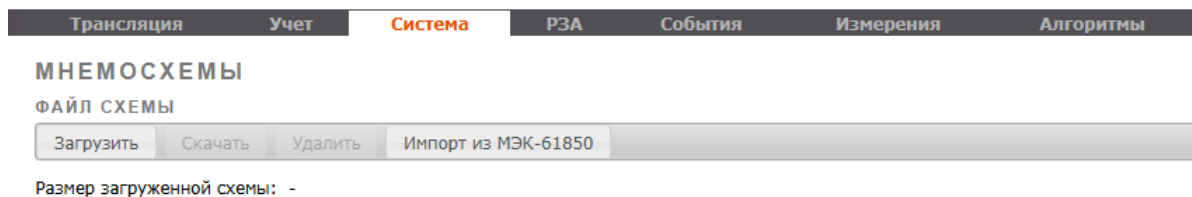


Рисунок 35 – Меню «Система» → «Мнемосхемы»

Область «Мнемосхемы» содержит следующие кнопки:

- «Загрузить» – загрузка в ARIS-xxxx файла схемы;
- «Скачать» – скачивание с ARIS-xxxx файла схемы;
- «Удалить» – удаление с ARIS-xxxx файла схемы;

– «Импорт из МЭК-61850» – копирование файла схемы из сервера МЭК-61850. Копирование схемы возможно только в случае наличия в сервере МЭК-61850 модели с разделом «Substation».

Импорт схемы из сервера МЭК-61850 или загрузка схемы приводят к появлению области «Привязка элементов схемы к каналам» (рисунок 36).

Для отображения схемы на ARIS-HMI необходимо перезагрузить ARIS-HMI или ARIS-xxxx.

Для скачивания схемы с из контроллера ARIS-xxxx с целью последующего редактирования в ПО RedKit Builder необходимо:

- скачать файл проекта в окне Web-конфигуратора ARIS-xxxx «Система» → «Мнемосхемы» нажатием кнопки «Скачать»;
- в ПО RedKit Builder во вкладке «Главная» нажать инструмент «Импорт из SCL» и выбрать выгруженный из ARIS-xxxx файл.

3.3.4.3 Для динамического изменения состояния элементов на мнемокадре необходимо привязать объекты данных, используемые в скриптах мнемокадра, к каналам ARIS-xxxx. Привязка объектов данных осуществляется через меню «Система» → «Мнемосхемы» в области «Привязка элементов схемы к каналам», представленной на рисунке 36.

МНЕМОСХЕМЫ

ФАЙЛ СХЕМЫ

Загрузить Скачать Удалить Экспорт из МЭК-61850

Размер загруженной схемы: 257 Кб

ПРИВЯЗКА ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМЫ К КАНАЛАМ

Введите выражение для поиска...			
<input type="checkbox"/> Объект 61850	Канал ARIS	Описание	
<input type="checkbox"/> Controller.Q2XCBR1.ST.Pos.stVal	LOC.Virtual_HMI.AI-2324	Положение выключателя 1	
<input type="checkbox"/> Controller.QS2XSW11.ST.Pos.stVal	LOC.Virtual_HMI.AI-2325	Положение разъединителя 1	
<input type="checkbox"/> Controller.QS4XSW11.ST.Pos.stVal	LOC.Virtual_HMI.AI-2326	Положение разъединителя 2	

✖ Текст (.csv) Добавить объекты Добавить строку Экспорт из МЭК-61850

Применить

Рисунок 36 – Область «Привязка элементов схемы к каналам»

Область «Привязка элементов схемы к каналам» содержит следующие кнопки:

- «Удалить выбранные строки» () – удаление выбранных чекбоксами строк в списке привязок;
- «Текст (.csv)» – отображение привязок в виде csv-файла для редактирования вручную, возврат к первоначальному табличному значению выполняется с помощью кнопки «Таблица»;
- «Добавить объекты» – добавление новых объектов в список привязок;
- «Добавить строку» – добавление пустой строки в список привязок;
- «Экспорт из МЭК-61850» – копирование привязок из сервера МЭК-61850. Данная кнопка является видимой только в случае перехода со старой конфигурации ARIS-HMI (в которой схема ARIS-HMI настраивалась через сервер МЭК-61850) на новую конфигурацию.

Для привязки объекта данных к каналу ARIS-xxxx необходимо:

- с помощью кнопки «Добавить объекты» выбрать объект данных, привязку которого планируется выполнить. Выбор объекта данных осуществляется в соответствии с рисунком 37;
- привязать канал ARIS-xxxx к объекту данных с помощью кнопки «Указать тэг» ()

Для вступления внесенных изменений в силу необходимо перезагрузить ARIS-xxxx.

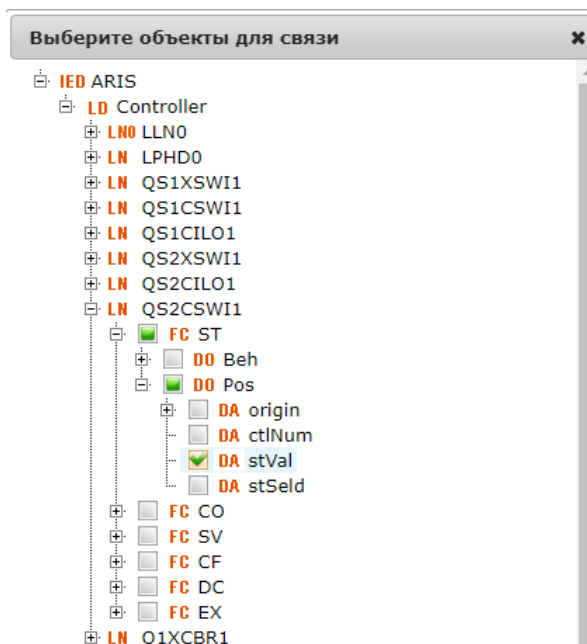


Рисунок 37 – Выбор объекта данных в окне привязки модели к каналам

3.3.5 Настройка отправки сигналов ТУ из меню «Управление»

3.3.5.1 Отправка сигнала ТУ элементом мнемосхемы из меню «Управление» ARIS-HMI осуществляется в канал ARIS-xxxx. Отправка команд управления доступна только при использовании ARIS-HMI4 H1 и ARIS-HMI7.

3.3.5.2 Привязка определенного канала ARIS-xxxx к управляемому элементу мнемосхемы осуществляется через меню «Система» → «Мнемосхемы» в области «Привязка элементов схемы к каналам» Web-конфигуратора. В данной области необходимо привязать объект данных «XCSWI.CO.Pos» (где «X» – уникальный префикс для каждого элемента схемы) к принимающему каналу ARIS-xxxx.

3.3.5.3 Для некоторых конфигураций РЗА в ARIS-xxxx предусмотрен специальный клиент управления выключателем «CB_control». В данном клиенте есть команда управления «AUTOTS_CLIENT.CB_control.DO», которая используется во встроенных алгоритмах управления выключателем.

При необходимости управления выключателем из меню «Управление» ARIS-HMI, привязку необходимо осуществлять именно к команде «AUTOTS_CLIENT.CB_control.DO». Пример привязки к данной команде показан на рисунке 38.

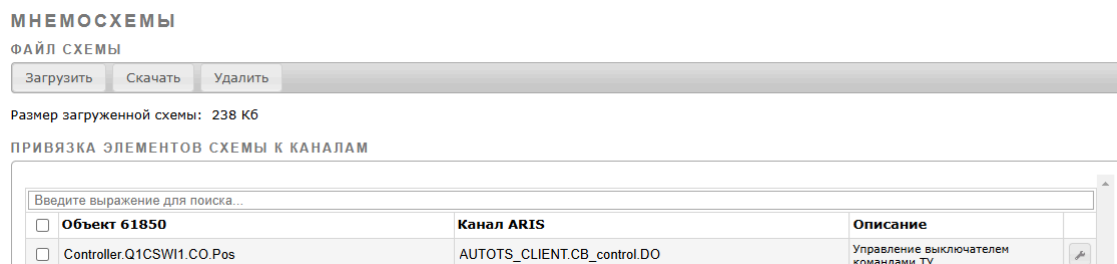


Рисунок 38 – Привязка объекта данных выключателя мнемокадра для отправки сигнала ТУ

3.3.5.4 При необходимости управления другими элементами мнемосхемы, для которых не предусмотрена в конфигурации ARIS-xxxx команда управления, пользователь может создать новый канал.

Подача команды на отправку сигнала ТУ из ARIS-HMI осуществляется через раздел меню «Управление» в соответствии с п. 3.4.4.

После подачи команды на отправку сигнала ТУ из меню «Управление» ARIS-HMI, состояние дискретных каналов привязанной команды ТУ изменяется с «0» на «1» на время, которое введено в поле «длительность выполнения, мс.» при настройке команды телеуправления клиента виртуальных команд.

Для создания канала необходимо с помощью Web-конфигуратора ARIS-xxxx создать клиент виртуальных команд последовательным выбором меню «Трансляция» → «Прием данных» → «Добавить источник данных» (i+) → «Виртуальные команды», либо выбрать существующий клиент виртуальных команд. В данном клиенте для создания команды необходимо:

- перейти в меню «Трансляция» → «Команды управления» (рисунок 39) и установить фильтр по нужному клиенту;
- нажать кнопку «Добавить команду»;
- настроить виртуальную команду в соответствии с желаемыми характеристиками.

Пример настройки команды указан на рисунке 40.

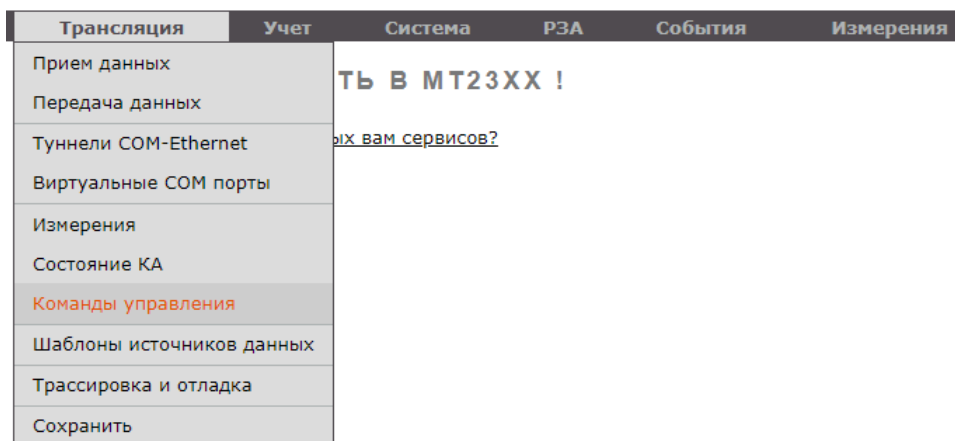


Рисунок 39 – Создание клиента виртуальных команд

На рисунке 40, в области «Пароль» параметр «Идентификатор пароля» выбран равным «не требуется». При данном значении параметра отправка команд управления из меню «Управление» ARIS-HMI осуществляется без ввода пароля.

КОМАНДА "AUTOTS_CLIENT.AUTOTS_HMI_TEST.DO-2885"

Наименование:

Тип команды WEB/ИЧМ:

Тип управления:

Тип выхода:

Длительность выбора, мс:

Длительность выполнения, мс:

Состояние объекта управления: Указать

Значение последней принятой команды: Указать

Условие ТУ вкл: Управление запрещено ✖

Условие ТУ откл: Управление запрещено ✖

Использовать Трекинг:

Каналы трекинга: Создать

Состояние команды ТУ

Выбор: Создать

Вкл: Создать

Откл: Создать

Выполнение: AUTOTS_CLIENT.AutoTS_HMI_test.DO-2885-DI-2886.Oper

Вкл: AUTOTS_CLIENT.AutoTS_HMI_test.DO-2885-DI-2886.OperCls

Откл: AUTOTS_CLIENT.AutoTS_HMI_test.DO-2885-DI-2886.OperOpn

Пароль ⓘ

Идентификатор пароля:

Рисунок 40 – Настройка параметров виртуальной команды

3.3.5.5 Для добавления блокировки отправки команды из меню «Управление» ARIS-HMI, необходимо:

- в Web-конфигураторе в меню «Система» → «Сервисные пароли» создать сервисный пароль с назначением «Пользовательский для ИЧМ» в соответствии с программной документацией на соответствующий ARIS-xxxx. Данный сервисный пароль имеет идентификатор и пароль;
- на странице настройки команды AutoTS, в области «Пароль» параметр «Идентификатор пароля» выбрать идентификатор сервисного пароля;
- запомнить сервисный пароль для снятия блокировки управления в меню «Управление» ARIS-HMI в соответствии с п. 3.4.4 настоящего РО.

Для вступления внесенных изменений в силу необходимо перезагрузить ARIS-xxxx.

3.3.6 Настройка доступа

3.3.6.1 Функции безопасности осуществляют ролевой контроль доступа. Доступ к разделам меню ARIS-HMI «Управление», «Учет», «РЗА», «Настройки», «Цифровые ключи» ограничен и предоставляется после идентификации и аутентификации по ID (RFID) и паролю ARIS-HMI.

Функционал ID (RFID) имеется только у исполнения ARIS-HMI7.

Вводимая информация защищена от просмотра. При вводе пароля ARIS-НМИ демонстрируется только вводимый символ, в то время как другие символы скрыты условными знаками «*». Пароли ARIS-НМИ хранятся в памяти контроллера в нечитаемом виде. Защита аутентификационных данных при передаче осуществляется хэшированием.

Настройка доступа осуществляется пользователем с ролью администратор ИБ через Web-конфигуратор ARIS-xxxx в меню «Система» → «Учетные записи». При открытии данного меню в рабочей области размещается список зарегистрированных пользователей в соответствии с рисунком 41.

ARIS настройка системы


Трансляция		Система		События		Измерения		Осциллограммы		Сервис	
УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ											
ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ											
Онлайн	Активен	Имя пользователя	Роль	ID (RFID)	Время						
	●	admin	Администратор								
	●	eng	Инженер								
	●	guest	Гость	002							
●	●	security	Администратор ИБ		00:01:28						
	●	user	Пользователь	001							
											+

Рисунок 41 – Список зарегистрированных пользователей

В списке приведены следующие колонки:

- «Онлайн» – указывает состояние пользователя (онлайн/не онлайн), значком «●» отмечены пользователи, подключенные к контроллеру (имеющие открытую сессию в данный момент);
- «Активен» – указывает состояние пользователя (активирован/не активирован), значком «●» отмечены активированные пользователи с паролями, у которых не истек срок действия. При истечении срока действия пароля пользователя, в колонке «Активен», поле установится пустым, и пользователь будет считаться не активированным;
- «Имя пользователя» – содержит имя зарегистрированного пользователя;
- «Роли» – указывает роль соответствующего пользователя;
- «ID (RFID)» – содержит назначенный ID (RFID) пользователя для доступа к ARIS-xxxx;
- «Время» – отображает длительность текущего сеанса пользователя.

В каждой строке списка присутствуют две кнопки - «Редактировать» () и «Удалить» ()

Для добавления новой учетной записи ARIS-НМИ необходимо нажать кнопку «Добавить» () в правом нижнем углу списка. В рабочей области сформируется диалоговая форма в соответствии с рисунком 42

Добавить пользователя

Пароль администратора ИБ

Имя пользователя

Роль пользователя

Пароль пользователя

Подтвердите новый пароль

Установить пароль ИЧМ

ID (RFID)

Пароль ИЧМ

Подтвердите пароль ИЧМ

Добавить Отмена

Рисунок 42 – Форма добавления учетной записи

В форме добавления учетной записи отображаются поля:

- «Пароль администратора ИБ» – Текстовое поле, в которое вводится пароль пользователя с ролью Администратор ИБ для подтверждения операции добавления;
- «Имя пользователя» – Текстовое поле, в которое вводится имя нового пользователя;
- «Роль пользователя» – Выпадающий список выбора роли пользователя, содержащий роли «Гость», «Пользователь», «Инженер», «Администратор» и «Администратор ИБ». Роль пользователя определяет полномочия пользователя;
- «Пароль пользователя» – Текстовое поле, в которое вводится пароль нового пользователя (используется для доступа к функциям Web - конфигулятора). Пароль пользователя должен соответствовать установленной для выбранной роли парольной политике;
- «Подтвердите новый пароль» – Текстовое поле, в которое вводится пароль нового пользователя (используется для доступа к функциям Web - конфигулятора) Пароль пользователя должен соответствовать установленной для выбранной роли парольной политике;
- Чекбокс «Установить пароль ИЧМ» - Чекбокс, активирующий поля для ввода ID (RFID) и пароля ARIS-HMI, используемых при авторизации в ARIS-HMI;
- «Пароль ИЧМ» – Текстовое поле, в которое вводится пароль ARIS-HMI нового пользователя, (используется для доступа к функциям ARIS-HMI). Пароль пользователя должен соответствовать установленной парольной политике;
- «Подтвердите пароль ИЧМ» – Текстовое поле, в которое повторно вводится пароль ИЧМ нового пользователя для его подтверждения;
- Кнопка «Добавить» – Кнопка, при нажатии на которую происходит добавление новой учетной записи с заданными параметрами в систему.

3.3.6.2 При необходимости изменения учетных данных зарегистрированного пользователя необходимо нажать на кнопку «Редактировать» в соответствующей строке списка. В этом случае будет вызвано диалоговое меню, предлагающее, сменить ID (RFID), сменить пароль ARIS-HMI, а также задать ID (RFID) и пароль ARIS-HMI, если они не были назначены при добавлении учетной записи. При выборе какого-либо пункта в рабочей области будет сформирована диалоговая форма (рисунки 43, 44, 45).

The dialog box is titled "Изменить настройки ИЧМ пользователя user". It contains two input fields: "ID (RFID)" and "Пароль администратора ИБ". Both fields have a small 'x' icon in the top right corner. At the bottom right, there are two buttons: "Применить" and "Отмена".

Рисунок 43 – Форма «Сменить ID (RFID)»

В форме «Сменить ID (RFID)» отображаются следующие поля:

- «ID(RFID)» – Текстовое поле, в которое вводится идентификатор доступа к разделам меню ARIS-НМИ через ввод пароля с помощью клавиш или по считыванию RFID ключ-карты;
- «Пароль администратора ИБ» – Текстовое поле, в которое вводится пароль пользователя с ролью Администратор ИБ для подтверждения операции изменения;
- Кнопка «Применить» – Кнопка, при нажатии на которую происходит сохранение нового ID (RFID) пользователя.

The dialog box is titled "Изменить настройки ИЧМ пользователя security". It contains four input fields: "ID (RFID)", "Новый пароль ИЧМ", "Подтвердите новый пароль ИЧМ", and "Пароль Администратора ИБ". Each field has a small 'x' icon in the top right corner. At the bottom right, there are two buttons: "Применить" and "Отмена".

Рисунок 44 – Форма «Сменить пароль ИЧМ»

В форме «Сменить пароль ИЧМ» отображаются следующие поля:

- «Новый пароль ИЧМ» - текстовое поле, в которое вводится новый пароль ARIS-НМИ пользователя, настройки которого изменяются (используется для доступа к функциям ARIS-НМИ);
- «Подтвердите новый пароль ИЧМ» - текстовое поле, в которое повторно вводится новый пароль ARIS-НМИ пользователя для подтверждения смены;
- «Пароль администратора ИБ» - текстовое поле, в которое вводится пароль пользователя с ролью Администратор ИБ для подтверждения операции изменения;
- кнопка «Применить» - кнопка, при нажатии на которую происходит сохранение нового пароля ARIS-НМИ пользователя

Изменить настройки ИЧМ пользователя security

ID (RFID)

Новый пароль ИЧМ

Подтвердите новый пароль ИЧМ

Пароль Администратора ИБ

Применить Отмена

Рисунок 45 – Форма «Задать ID (RFID) и пароль ИЧМ»

В форме «Сменить пароль ИЧМ пользователя security» отображаются следующие поля:

- «ID (RFID)» – текстовое поле, в которое вводится идентификатор доступа к разделам меню ARIS-НМИ через ввод пароля с помощью клавиш или по считыванию RFID ключ-карты;
- «Новый пароль ИЧМ» – текстовое поле, в которое вводится новый пароль ARIS-НМИ пользователя, настройки которого изменяются (используется для доступа к функциям ARIS-НМИ) Пароль ARIS-НМИ пользователя должен соответствовать установленной парольной политике ARIS-НМИ;
- «Подтвердите новый пароль ИЧМ» – текстовое поле, в которое повторно вводится новый пароль ARIS-НМИ пользователя для подтверждения смены;
- «Пароль администратора ИБ» – текстовое поле, в которое вводится пароль пользователя с ролью Администратор ИБ для подтверждения операции изменения.
- кнопка «Применить» – кнопка, при нажатии на которую происходит назначение пользователю ID (RFID) и пароля ARIS-НМИ.

3.3.6.3 Зарегистрированный пользователь также может изменить свой пароль ARIS-НМИ через меню «Система» → «Настройки пользователя». При открытии данного меню в рабочей области размещаются информация о пользователе, парольная политика, список уведомлений и кнопки «Сменить пароль» и «Сменить пароль ИЧМ» в соответствии с рисунком 46.

ARIS настройка системы

Трансляция	Учет	Система	События	Измерения	Сервис
------------	------	---------	---------	-----------	--------

НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ИНФОРМАЦИЯ О ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ

Имя пользователя	user
Роль пользователя	Пользователь
ID (RFID)	001
Статус пользователя	Активен

СПИСОК УВЕДОМЛЕНИЙ

Нет уведомлений

Сменить пароль

Сменить пароль ИЧМ

ПАРОЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

Параметр	Значение
Минимальное время жизни пароля (в днях)	1
Максимальное время жизни пароля (в днях)	90
Напоминание о смене пароля до окончания его действия (в днях)	5
Количество хранимых паролей	5
Количество неудачных попыток авторизации	7
Время блокировки пользователя (в минутах)	30
Время простоя пользователя (в минутах)	60
Максимальное количество сессий пользователя	10
Шаблон пароля пользователя	Заглавные буквы Строчные буквы Цифры Количество символов 8-128

ПАРОЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ИЧМ

Параметр	Значение
Минимальное время жизни пароля (в днях)	1
Максимальное время жизни пароля (в днях)	90
Напоминание о смене пароля до окончания его действия (в днях)	5
Количество хранимых паролей	5
Количество неудачных попыток авторизации	7
Время блокировки пользователя (в минутах)	30
Время простоя пользователя (в минутах)	60
Шаблон пароля пользователя	Цифры Количество символов 8-32

Рисунок 46 – Настройки пользователя

Чтобы изменить пароль ARIS-НМИ, пользователь должен нажать на кнопку «Сменить пароль ИЧМ». В рабочей области будет сформирована диалоговая форма в соответствии с рисунком 47.

Сменить пароль ИЧМ ✕

Текущий пароль пользователя

Новый пароль ИЧМ

Подтвердите новый пароль ИЧМ

Рисунок 47 – Форма «Сменить пароль ИЧМ»

В форме «Сменить пароль ИЧМ» отображаются следующие поля:

- «Текущий пароль пользователя» - Текстовое поле, в которое вводится текущий пароль зарегистрированного пользователя для подтверждения операции изменения;
- «Новый пароль ИЧМ» - поле, в которое вводится новый пароль ARIS-НМИ пользователя. Пароль ИЧМ пользователя должен соответствовать установленной парольной политике ARIS-НМИ;
- «Подтвердите новый пароль ИЧМ» - Текстовое поле, в которое повторно вводится новый пароль ARIS-НМИ пользователя для подтверждения смены;
- Кнопка «Подтвердить» - Кнопка, при нажатии на которую происходит изменение пароля ARIS-НМИ пользователя.

3.3.6.4 Доступ в разделы меню ARIS-НМИ «Управление», «Учет», «РЗА», «Настройки», «Цифровые ключи» предоставляется авторизованным пользователям с ролями «Администратор», «Инженер». К остальным разделам меню ARIS-НМИ доступ не ограничен. Пользователи с ролями

«Администратор ИБ», «Пользователь» и «Гость» не имеют доступа к ограниченным разделам меню. Без авторизованного доступа ограниченные разделы не отображаются в меню. Один авторизованный пользователь может иметь только одну открытую сессию.

3.3.6.5 Чтобы узнать номер ID ключ-карты, можно воспользоваться режимом «Тест», функционал которого представлен в п. 3.4.12.

3.3.7 Парольная политика

3.3.7.1 Сессия авторизованного пользователя ARIS-HMI может быть закрыта пользователем через пункт меню ARIS-HMI «Меню» → «Выход». Сессия также закрывается при перезагрузке и выключении контроллера. Сессия автоматически закрывается по истечению срока бездействия, установленного в парольной политике ARIS-HMI. После закрытия сессии пользователь должен авторизоваться заново.

3.3.7.2 Настройка парольной политики ARIS-HMI осуществляется пользователем с ролью администратора ИБ через Web-конфигуратор ARIS-xxxx в меню «Система» → «Парольные политики». При открытии данного меню в рабочей области размещается список парольных политик в соответствии с рисунком 48. Меню разделено на две области: «Парольные политики», где находятся настроенные парольные политики Web-конфигуратора, и «Парольная политика ИЧМ».

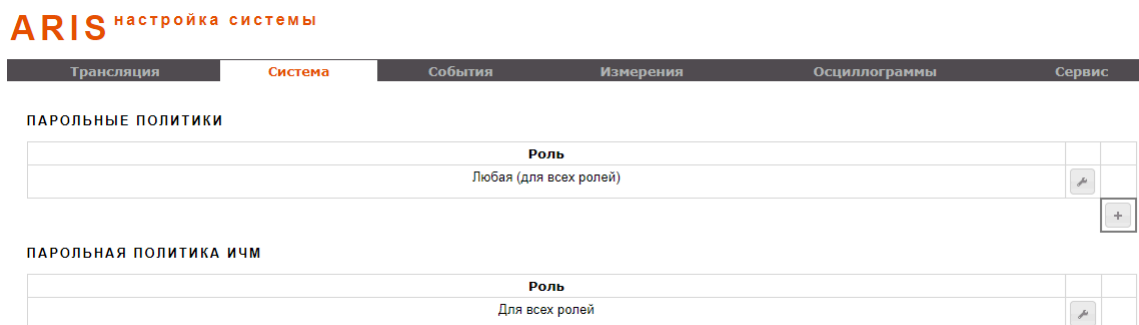



Рисунок 48 – Список парольных политик

Парольная политика ARIS-HMI является единой для всех ролей.

Пароль ARIS-HMI может состоять только из цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

3.3.7.3 При необходимости изменения настроек парольной политики ARIS-HMI необходимо нажать на кнопку «Изменить политику» () в соответствующей строке списка. В этом случае в рабочей области сформируется диалоговая форма, представленная на рисунке 49.

Изменение парольной политики ИЧМ для всех ролей	
Пароль администратора ИБ	<input type="text" value=""/>
Минимальное время жизни пароля (в днях)	<input type="text" value="1"/>
Максимальное время жизни пароля (в днях)	<input type="text" value="90"/>
Напоминание о смене пароля до окончания его действия (в днях)	<input type="text" value="5"/>
Количество хранимых паролей	<input type="text" value="5"/>
Количество неудачных попыток авторизации	<input type="text" value="7"/>
Время блокировки пользователя (в минутах)	<input type="text" value="30"/>
Время простоя пользователя (в минутах)	<input type="text" value="60"/>
Количество символов, от	<input type="text" value="8"/>
Количество символов, до	<input type="text" value="32"/>

Рисунок 49 – Настройка парольной политики ИЧМ

В диалоговом окне «Изменение парольной политики ИЧМ для всех ролей» формируются следующие поля:

- «Пароль администратора ИБ» – текстовое поле, в которое вводится пароль пользователя с ролью Администратор ИБ для подтверждения операции изменения;
- «Минимальное время жизни пароля (в днях)» – текстовое поле для ввода числового значения, определяет период времени (в днях), в течение которого пароль ARIS-HMI должен использоваться, прежде чем пользователь сможет изменить его. Вводимое значение не должно превышать значение максимального времени жизни пароля. Нижняя граница значения – 0, верхняя – 998, шаг – 1. При значении поля 0 минимальное время жизни пароля неограниченно;
- «Максимальное время жизни пароля (в днях)» – текстовое поле для ввода числового значения, определяет период времени (в днях), в течение которого пароль ARIS-HMI может использоваться до того, как система требует от пользователя изменить его. Допустимо указывать значения, которые превышают значения минимального времени жизни пароля. Нижняя граница значения – 0, верхняя – 999, шаг – 1. При значении поля 0 максимальное время жизни пароля неограниченно;
- «Напоминание о смене пароля до окончания его действия (в днях)» – текстовое поле для ввода числового значения, определяет период времени (в днях), за который для пользователя будет сформировано уведомление о необходимости смены пароля ARIS-HMI. Нижняя граница значения – 0, верхняя – 999, шаг – 1. При значении поля 0 напоминание о смене пароля отключено;
- «Количество хранимых паролей» – текстовое поле для ввода числового значения, определяет количество паролей ARIS-HMI, значения которых хранятся в памяти устройства и не допускается их повторное использование. Нижняя граница значения – 1, верхняя – 24, шаг – 1;
- «Количество неудачных попыток авторизации» – текстовое поле для ввода числового значения, определяет количество попыток ввода пароля ARIS-HMI до блокировки пользователя. После успешной аутентификации счетчик неуспешных попыток аутентификации субъекта обнуляется. Нижняя граница значения – 0, верхняя – 999, шаг – 1. При значении поля 0 количество неудачных попыток не контролируется;
- «Время блокировки пользователя (в минутах)» - текстовое поле для ввода числового значения, определяет время в минутах, на которое блокируется вход в учетную запись пользователя после неверного ввода пароля ARIS-HMI. Нижняя граница значения – 0, верхняя – 1440, шаг – 1. При значении поля 0 пользователь не блокируется;

- «Время простоя пользователя (в минутах)» – текстовое поле для ввода числового значения, определяет время бездействия пользователя в минутах, через которое сессия будет разорвана. Нижняя граница значения – 0, верхняя – 1440, шаг – 1. При значении поля 0 время бездействия не контролируется;
- «Количество символов, от» – текстовое поле для ввода числового значения, определяет минимальное количество символов пароля ARIS-HMI. Нижняя граница значения – 1, верхняя – 32, шаг – 1;
- «Количество символов, до» – неизменное числовое значение, определяет максимальное количество символов пароля ARIS-HMI. Фиксированное значение – 32.

3.4 Работа с ARIS-HMI и сообщения оператору

3.4.1 Главное меню

3.4.1.1 Главное меню ARIS-HMI при отсутствии авторизации пользователя состоит из следующих разделов:

- Авторизоваться;
- Мнемокадры;
- Измерения;
- Журналы;
- Диагностика.

3.4.1.2 Главное меню ARIS-HMI для авторизованного пользователя с ролью «Администратор» или «Инженер» состоит из следующих разделов:

- Выход <имя авторизованного пользователя>;
- Мнемокадры;
- Управление;
- Измерения;
- Учет;
- РЗА;
- Журналы;
- Диагностика;
- Настройки;
- Цифровые ключи.

Главное меню для авторизованного пользователя с ролью «Администратор» приведено на рисунках [50](#), [51](#).



Рисунок 50 – Главное меню ARIS-HMI. Часть 1



Рисунок 51 – Главное меню ARIS-HMI. Часть 2

3.4.1.3 Для увеличения области отображения мнемокадра в ARIS-HMI имеется функция автоматического скрывания меню спустя 20 секунд бездействия пользователя. Результат скрывания главного меню ARIS-HMI приведен на рисунке 52. Для принудительного скрывания главного меню без выжидания 20 секунд необходимо нажать кнопку «F1» «Выход».

Пример скрытого главного меню приведен для ARIS-HMI4, для ARIS-HMI7 скрытое главное меню будет выглядеть идентично.

Чтобы вернуться к режиму с отображением меню требуется нажать кнопку «F1» «Меню».

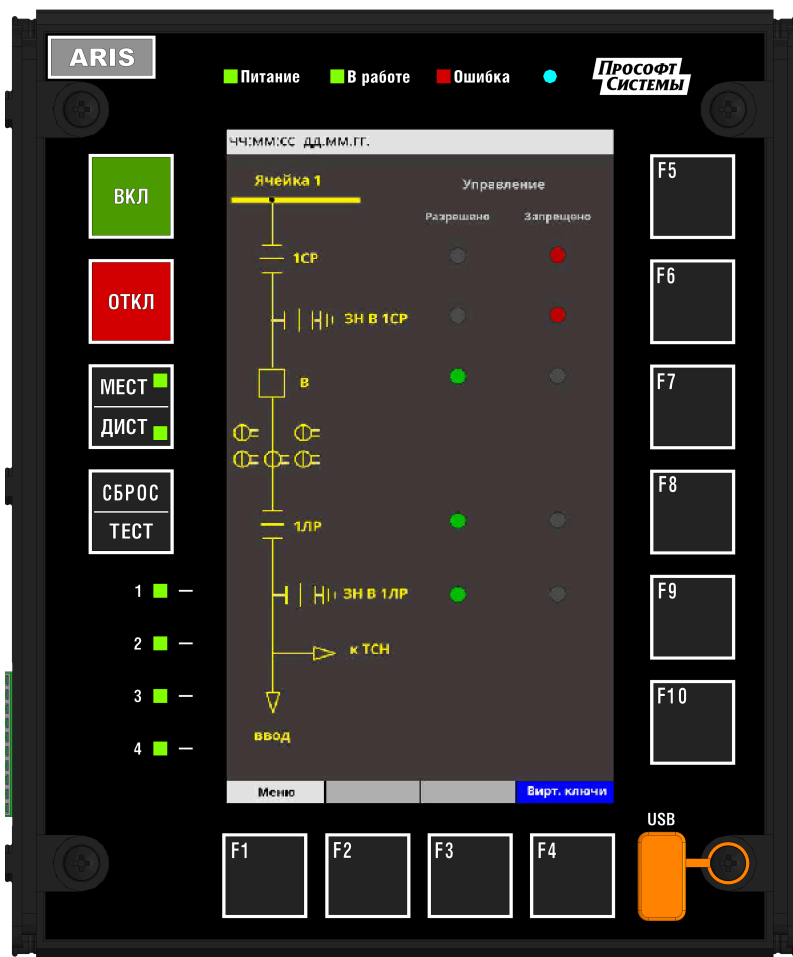


Рисунок 52 – Вид мнемокадра при скрывании меню

3.4.2 Раздел «Авторизоваться»

3.4.2.1 Доступ пользователей к разделам меню «Управление», «Учет», «РЗА», «Настройки», «Цифровые ключи» и к управлению кнопкой «Мест/Дист» и аппаратными цифровыми ключами является ограниченным. Для получения доступа к указанному функционалу требуется авторизация пользователя с ролью «Администратор» или «Инженер».

Примеры отображения и взаимодействия с разделом меню «Авторизоваться» приведены для ARIS-HMI7, для ARIS-HMI4 содержимое раздела будет выглядеть идентично.

3.4.2.2 Авторизация пользователя осуществляется через раздел меню «Авторизоваться». Для успешной авторизации пользователю необходимо:

- ввести ID или предъявить ключ-карту RFID (для ARIS-HMI7);
- ввести пароль ARIS-HMI.

Ввод ID (RFID) осуществляется с помощью следующих кнопок ARIS-HMI:

- «F4» – увеличение цифры, отображаемой над кнопкой F3;

- «F3» – ввод цифры, отображаемой над кнопкой F3;
- «F2» – переход к вводу пароля;
- «F1» – выйти из окна ввода ID (RFID).



Рисунок 53 – Запрос логина

Например, для ввода ID (RFID) 24 необходимо выполнить следующую последовательность действий (рисунок 53):

- нажать на кнопку «F4» (в результате числовое значение, отображаемое над клавишей «F3», увеличивается на единицу, изменяясь с 1 на 2. Шаг изменения составляет 1);
- нажать на кнопку «F3» (в результате текущее числовое значение, расположенное над клавишей «F3», отображается на дисплее);
- нажать два раза на кнопку «F4» (это действие приводит к увеличению числового значения, отображаемого над клавишей «F3», с 2 до 4. Шаг изменения составляет 1);
- нажать на кнопку «F3» (на дисплее отображается значение «24»);
- нажать на кнопку «F2».

Ввод пароля осуществляется с помощью следующих кнопок ARIS-HMI:

- «F4» – увеличение цифры, отображаемой над кнопкой F3;
- «F3» – ввод цифры, отображаемой над кнопкой F3;
- «F2» – перейти к проверке введенных данных и выдаче прав доступа;
- «F1» – выйти из меню авторизации.



Рисунок 54 – Запрос пароля

Например, для получения доступа с помощью пароля «24» необходимо выполнить следующую последовательность действий (рисунок 54):

- нажать на кнопку «F4» (отображаемая цифра увеличивается с 1 на 2);
- нажать на кнопку «F3» (отображаемая цифра добавляется на дисплей);
- нажать два раза на кнопку «F4» (отображаемая цифра увеличивается с 2 на 4);
- нажать на кнопку «F3» (на дисплее отражается «**»);
- нажать на кнопку «F2».

3.4.2.3 Для ввода ID (RFID) пользователя с помощью ключ-карты «RFID» необходимо поднести карту к участку корпуса ARIS-HMI с надписью «Ключ-карта» (только для ARIS-HMI7).

3.4.3 Раздел «Мнемокадры»

3.4.3.1 Раздел меню «Мнемокадры» позволяет переключаться между различными мнемокадрами, загруженными на ARIS-xxxx, с целью их отображения на дисплее.

Примеры отображения и взаимодействия с разделом меню «Мнемокадры» приведены для ARIS-HMI4, для ARIS-HMI7 содержимое раздела будет выглядеть идентично.

3.4.3.2 Раздел меню «Мнемокадры» отображается только при наличии в загружаемом на ARIS-xxxx файле SCL нескольких мнемокадров.

Пример содержимого раздела меню «Мнемокадры» показан на рисунке 55.

При входе в раздел меню синим цветом выделен мнемокадр, который отображается на дисплее. Выбор мнемокадра из списка осуществляется перемещением по списку с помощью кнопок «F3» «▲», «F4» «▼» и последующим выбором с помощью кнопки «F2», либо с помощью кнопок быстрого доступа F5-F10 (для ARIS-HMI4), кнопки F5-F11 (для ARIS-HMI7).

При выборе нового мнемокадра для отображения на дисплее ARIS-HMI требуется несколько секунд для переключения на новый мнемокадр.

Для просмотра полного размера мнемокадра необходимо выждать 20 секунд для скрытия меню.

Названия мнемокадров задаются при создании SCL файла в ПК Redkit Builder.

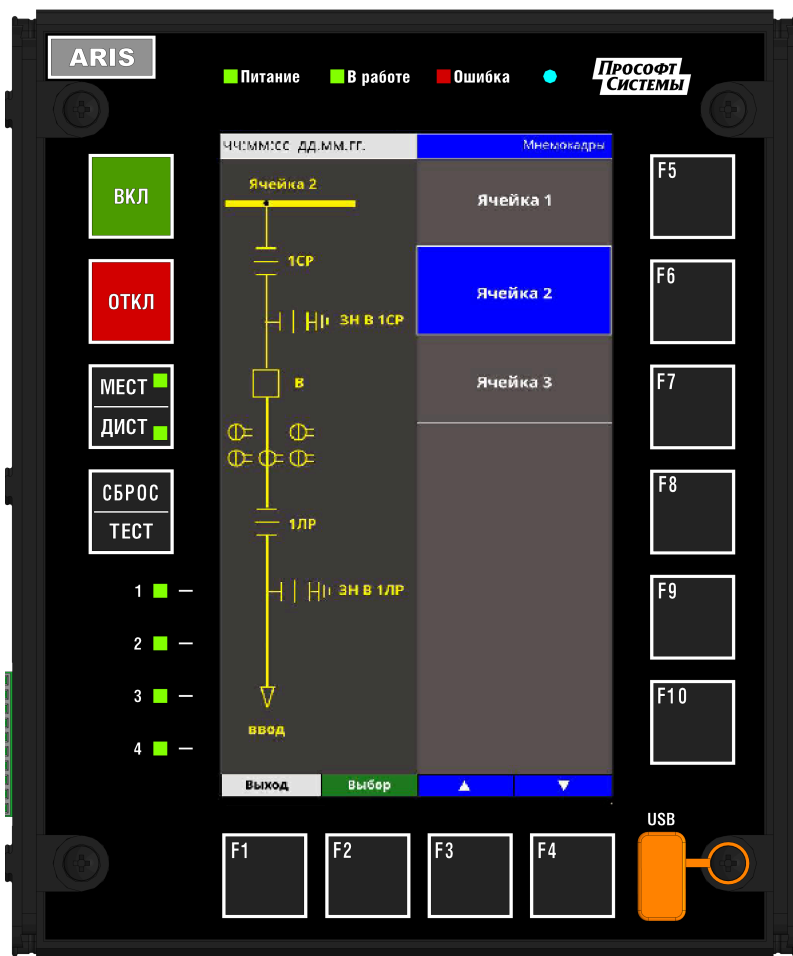


Рисунок 55 – Раздел меню «Мнемокадры»

3.4.4 Раздел «Управление»

3.4.4.1 Раздел меню «Управление» предназначен для формирования команд ТУ элементами, размещенными на мнемокадре.

Примеры отображения и взаимодействия с разделом меню «Управление» приведены для ARIS-HMI4, для ARIS-HMI7 содержимое раздела будет выглядеть идентично.

Содержимое меню «Управление» на HMI4 показано на рисунке 56.

3.4.4.2 Возможность входа в раздел меню «Управление» ограничена правами доступа. Подтверждение права доступа осуществляется в соответствии с п. 3.4.2.

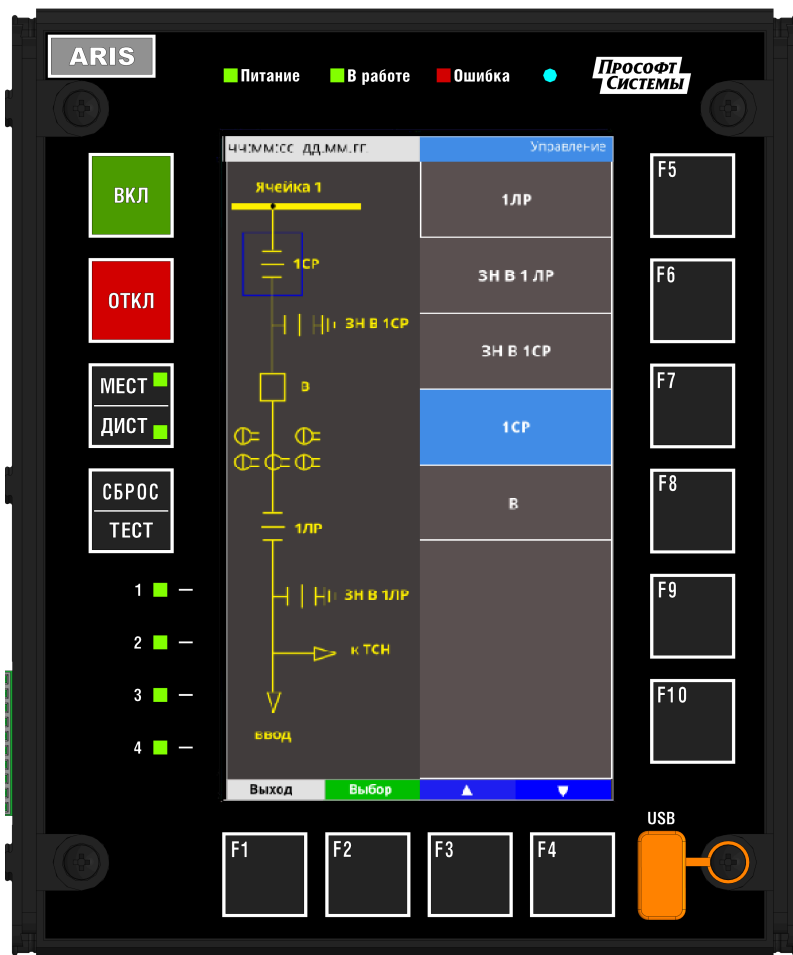


Рисунок 56 – Раздел меню «Управление»

3.4.4.3 Меню «Управление» содержит список всех элементов мнемокадра, у которых в объектной модели присутствует узел CSWI.

Выбор из списка элемента мнемокадра, на который планируется отправить сигнал ТУ, осуществляется кнопками навигации «F3» «▲», «F4» «▼» и кнопкой выбора «F2», либо кнопками быстрого доступа F5 - F10 (для ARIS-HMI4), кнопки F5 - F11 (для ARIS-HMI7).

После выбора элемента возможны следующие варианты реакции интерфейса:

- «Не задан канал ТУ» – если привязка объекта данных выбранного элемента не настроена;
- «Нажмите кнопку управления» – если предварительно настроена привязка объекта данных выбранного элемента;
- «Введите пароль для выполнения» – если предварительно настроена привязка объекта данных выбранного элемента и в настройках привязанной команды задан пароль блокировки управления (подробнее о настройке пароля в п.3.3.6 настоящего РО).

3.4.4.4 При варианте реакции интерфейса «Не задан канал ТУ» необходимо выполнить привязку объекта данного элемента в соответствии с п.3.3.5.

3.4.4.5 При варианте реакции интерфейса «Нажмите кнопку управления» пользователю предлагается нажать зеленую или красную кнопку для отправки команды. Информацию о результатах выполнения команды управления можно найти в меню «События» → «Все события» Web-конфигуратора ARIS-xxxx.

Первой возможной причиной блокировки команды телеуправления является наличие блокирующих сигналов, настроенных в полях «Условие ТУ вкл.» «Условие ТУ откл.» команды AutoTS.

Вторая возможная причина блокировки команды телеуправления – неверное значение каналов режима управления ARIS-xxxx.

Режим управления ARIS-xxxx описывается следующими внутренними каналами (меню «Трансляция» → «Состояние КА», клиент «Control»):

- «LOC.Control.Remote» – режим выполнения только дистанционных команд ТУ;
- «LOC.Control.Local» – режим выполнения только локальных команд ТУ (в том числе от ARIS-HMI);
- «LOC.Control.Disabled» – режима запрета выполнения любых команд ТУ.

Для получения разрешения на выполнение команд ТУ от ARIS-HMI необходимо, чтобы:

- в канале «LOC.Control.Local» была установлена «1» с хорошим качеством сигнала;
- в канале «LOC.Control.Remote» был установлен «0» с хорошим качеством сигнала;
- в канале «LOC.Control.Disabled» был установлен «0» с хорошим качеством сигнала.

3.4.4.6 Вариант реакции интерфейса «Введите пароль для выполнения» означает что отправка команды управления заблокирована паролем (рисунок 57). Пользователю необходимо с помощью кнопок F1-F9 (для ARIS-HMI4), F1-F10 (для ARIS-HMI7), ввести пароль (настройка пароля проводится в соответствии с п. 3.3.6). После ввода пароля пользователю необходимо нажать зеленую или красную кнопку для проверки введенного пароля и отправки команды.

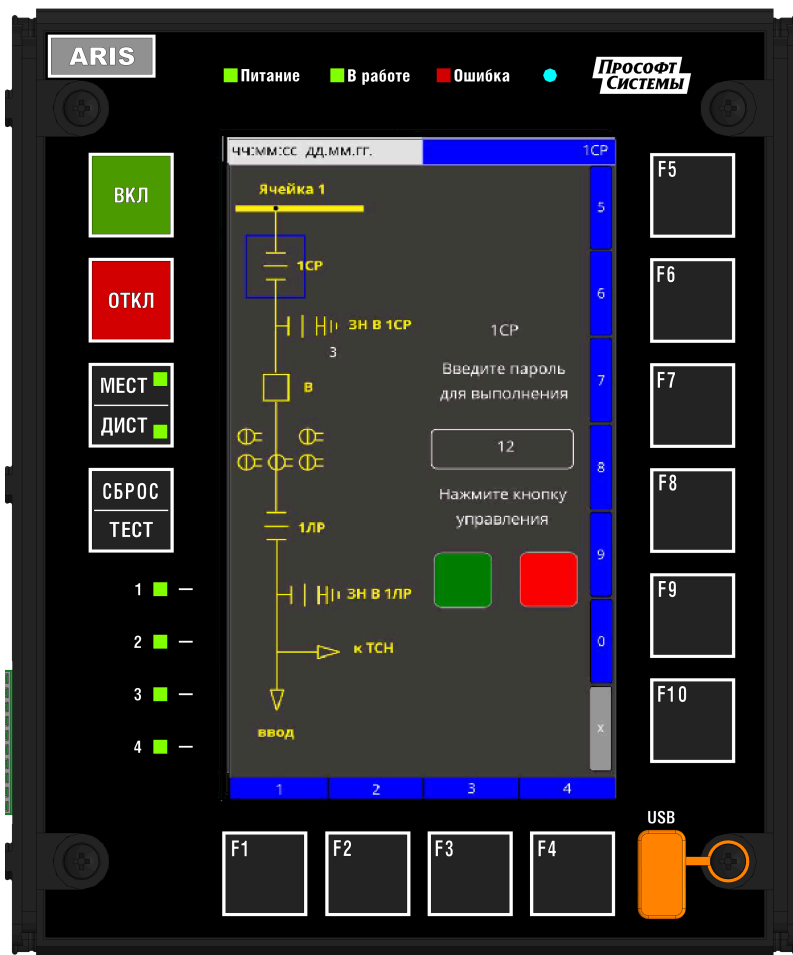


Рисунок 57 – Запрос пароля для отправки команды в меню «Управление»

3.4.5 Раздел «Измерения»

3.4.5.1 Меню раздела «Измерения» состоит из списка модулей ARIS-xxxx, имеющих измерительные данные (рисунок 58).

Примеры отображения и взаимодействия с разделом меню «Измерения» приведены для ARIS-HMI4, для ARIS-HMI7 содержимое раздела будет выглядеть идентично.

После выбора модуля появляется список разделов:

- «Ток, Напряжение» (рисунок 59);
- «Дифф.ток» (рисунок 60);
- «Мощность» (рисунок 61);
- «Симметричные составляющие» (рисунок 62);
- «Гармоники: I» (рисунок 63);
- «Гармоники: U» (рисунок 64);
- «Векторная диаграмма» (рисунок 65).

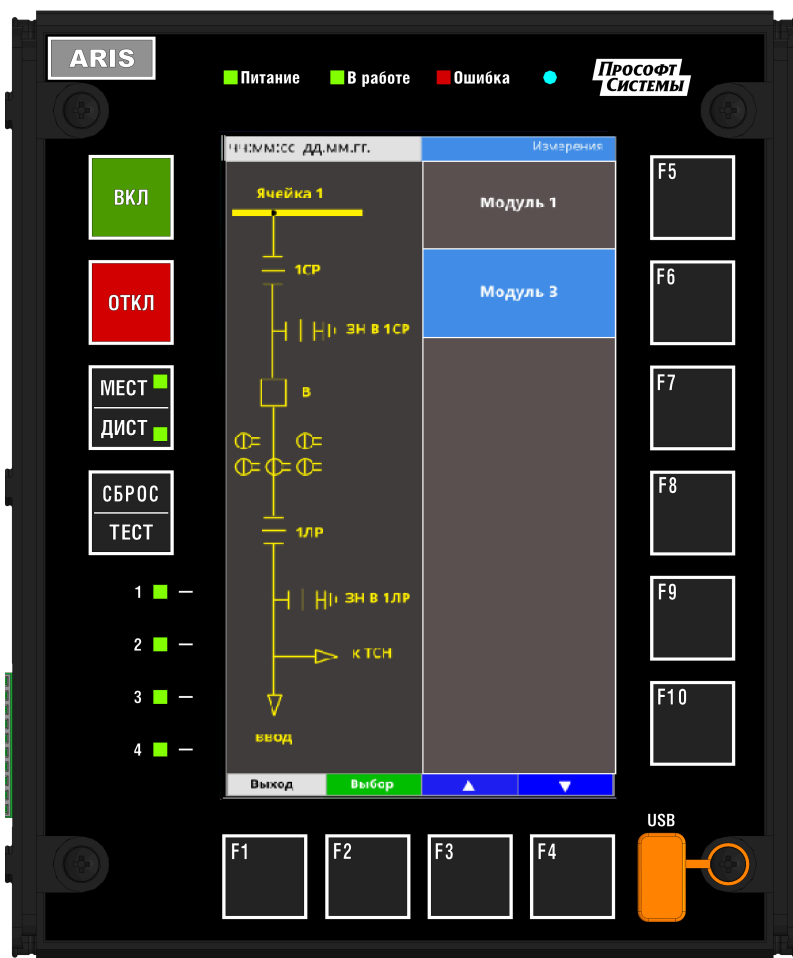


Рисунок 58 – Раздел меню «Измерения»

Присутствие перечисленных выше разделов в списке каждого модуля может изменяться в зависимости от типа модуля.

3.4.5.2 Выбор какого-либо раздела для отображения его содержимого осуществляется перемещением по списку групп параметров с помощью кнопок «F3» «▲», «F4» «▼» и последующим выбором с помощью кнопки «F2», либо с помощью кнопок быстрого доступа F5-F10 (для ARIS-HMI4), кнопки F5-F11 (для ARIS-HMI7).

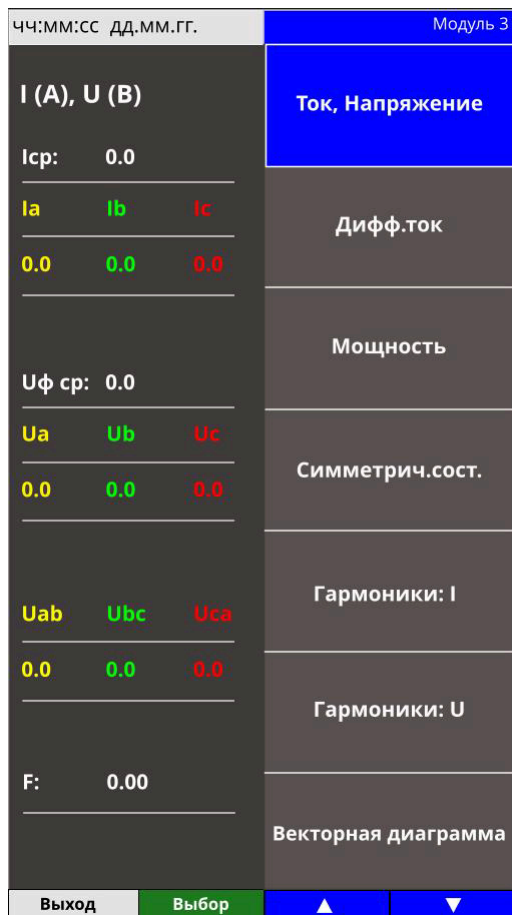


Рисунок 59 – Измерения «Ток, Напряжение»



Рисунок 60 – Измерения «Дифф. ток»



Рисунок 61 – Измерения «Мощность»



Рисунок 62 – Измерения «Симметричные составляющие»

ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГ.			Модуль 3		
	Ia (A)	Ib (A)	Ic (A)		
1	0.0	0.0	0.0	Ток, Напряжение	
2	0.0	0.0	0.0		
3	0.0	0.0	0.0	Дифф.ток	
4	0.0	0.0	0.0		
5	0.0	0.0	0.0	Мощность	
6	0.0	0.0	0.0		
7	0.0	0.0	0.0		
8	0.0	0.0	0.0	Симметрич.сост.	
9	0.0	0.0	0.0		
10	0.0	0.0	0.0	Гармоники: I	
11	0.0	0.0	0.0		
12	0.0	0.0	0.0	Гармоники: U	
13	0.0	0.0	0.0		
14	0.0	0.0	0.0		
15	0.0	0.0	0.0	Векторная диаграмма	
Выход			Выбор	▲	▼

Рисунок 63 – Измерения «Гармонические составляющие тока»

ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГ.			Модуль 3		
	Ua (В)	Ub (В)	Uc (В)		
1	0.0	0.0	0.0	Ток, Напряжение	
2	0.0	0.0	0.0		
3	0.0	0.0	0.0	Дифф.ток	
4	0.0	0.0	0.0		
5	0.0	0.0	0.0	Мощность	
6	0.0	0.0	0.0		
7	0.0	0.0	0.0		
8	0.0	0.0	0.0	Симметрич.сост.	
9	0.0	0.0	0.0		
10	0.0	0.0	0.0	Гармоники: I	
11	0.0	0.0	0.0		
12	0.0	0.0	0.0	Гармоники: U	
13	0.0	0.0	0.0		
14	0.0	0.0	0.0		
15	0.0	0.0	0.0	Векторная диаграмма	
Выход			Выбор	▲	▼

Рисунок 64 – Измерения «Гармонические составляющие напряжения»

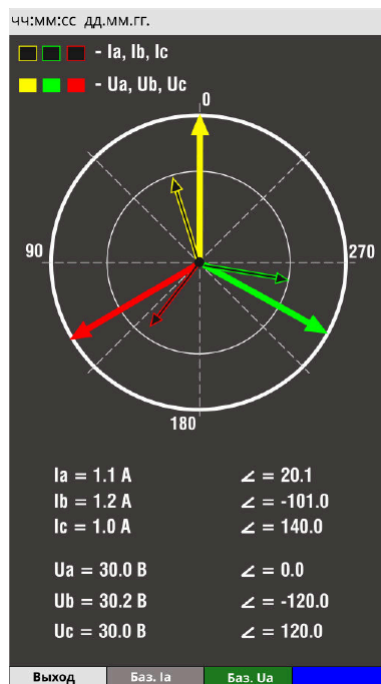


Рисунок 65 – Измерения «Векторная диаграмма»

3.4.6 Раздел «Учет»

3.4.6.1 Раздел «Учет» отображается только в случае наличия лицензии «uspdMaxMod». Наличие лицензии можно проверить через Web-конфигуратор ARIS-xxxx последовательным выбором «Система» → «Информация» → вкладка «Лицензия».

Возможность входа в раздел меню «Учет» ограничена правами доступа. Подтверждение права доступа осуществляется в соответствии с п.3.4.2.

3.4.6.2 Меню раздела «Учет» состоит из списка модулей. Каждый модуль включает следующий список разделов (рисунок 66):

- «Накопленный итог»;
- «От сброса»;
- «Профили»;
- «Максимумы».

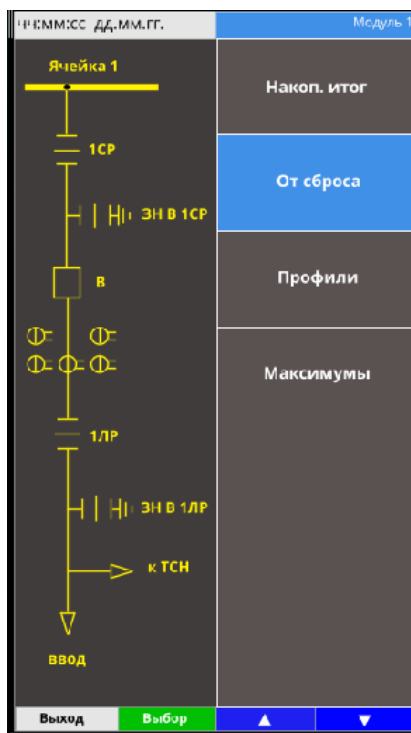


Рисунок 66 – Меню модуля «Учет»

Раздел «Накопленный итог» содержит интегрированные данные измерений с момента включения устройства учета.

Раздел «От сброса» содержит интервалы «Суточный» и «Месячный».

Разделы «Профили» и «Максимумы» содержат следующие интервалы: «Короткий», «Основной», «Суточный», «Месячный», «Годовой».

Данные каждого интервала отображаются в виде, представленном на рисунке 67.

чч:мм:сс дд.мм.гг.	Короткий
чч:мм:сс дд.мм.гг. Гр.2	кило
A+ 0.0 кВт*ч	Мега
A- 0.0 кВт*ч	
R+ 0.0 кВАр*ч	Гига
R- 0.0 кВАр*ч	
R1 0.0 кВАр*ч	
R2 0.0 кВАр*ч	
R3 0.0 кВАр*ч	
R4 0.0 кВАр*ч	
Выход	[01/60] ▶

Рисунок 67 – Содержимое разделов «Учет»

В каждом интервале может быть несколько архивных записей. Переключение на архивную запись более раннего временного промежутка осуществляется через кнопку «F2».

Изменение размерности единиц измерения производится с помощью кнопок «F5» – «F7».

Число записей и длительность интервалов учета задаются при настройке функций учета ARIS-xxxx.

3.4.7 Раздел «РЗА»

3.4.7.1 Раздел «РЗА» отображается только в случае наличия на ARIS-xxxx лицензии «protection». Наличие лицензии можно проверить через Web-конфигуратор ARIS-xxxx последовательным выбором «Система» → «Информация» → вкладка «Лицензия».

Возможность входа в раздел меню «РЗА» ограничена правами доступа. Подтверждение права доступа осуществляется в соответствии с п. 3.3.6.

3.4.7.2 Меню раздела «РЗА» состоит из следующих подразделов, представленных также на рисунке 68:

- «Выбор группы уставок»;
- «Изменение уставок».

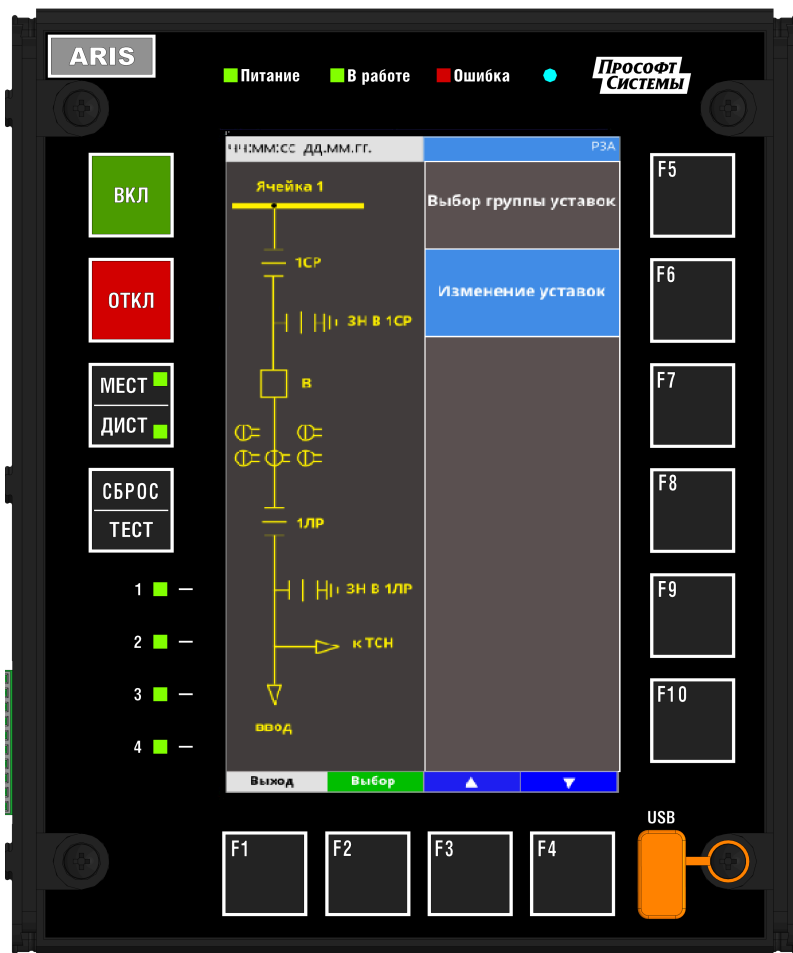


Рисунок 68 – Раздел меню «PZA»

3.4.7.3 Выбор пункта «Выбор группы уставок» открывает список групп уставок (рисунок 69), в котором маркером выделена активная группа уставок. В данном меню осуществляется смена активной группы уставок. При успешной смене активной группы уставок пользователю выводится сообщение: «Активная группа уставок изменена».

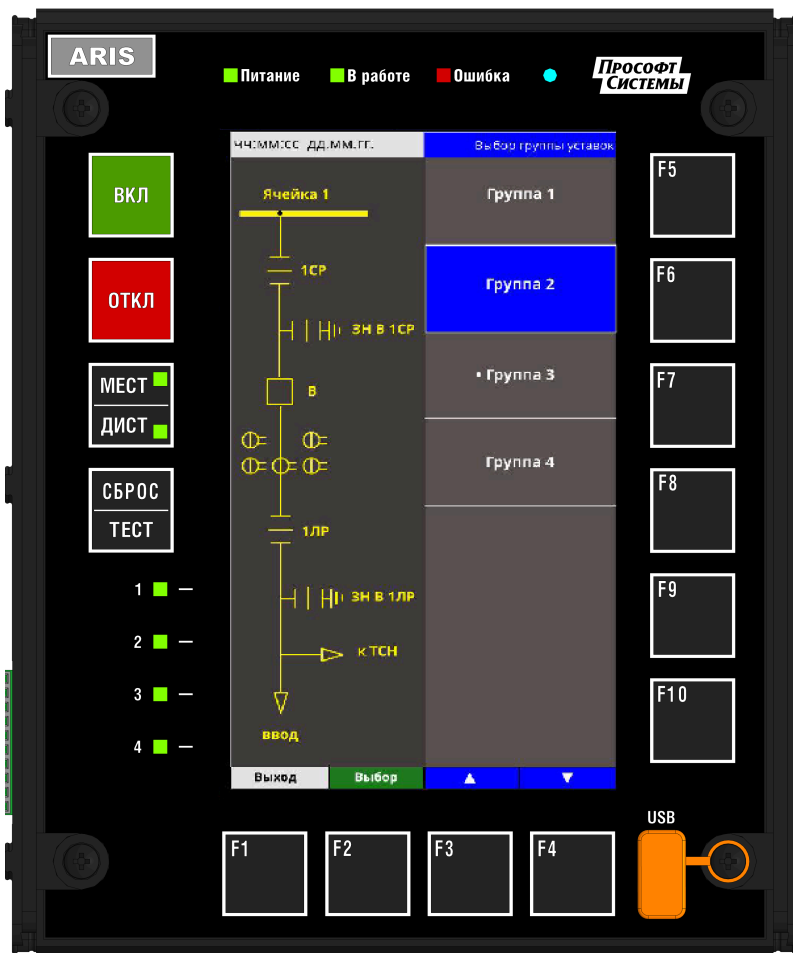


Рисунок 69 – Окно «Выбор группы уставок»

3.4.7.4 Подраздел «РЗА» → «Изменение уставок» содержит группы уставок ARIS-xxxx.

Выбор любой группы уставок приводит к появлению списка функций защит и автоматики. Пример данного списка показан на рисунке 70.

Выбор любой функции из списка открывает список уставок данной функции. Пример такого списка указан на рисунке 71.

Для изменения уставки необходимо выбрать нужную уставку из списка с помощью кнопок перемещения по списку «F3» «▲», «F4» «▼» и кнопки выбора «F2», либо с помощью кнопок быстрого доступа «F5»-«F10» для ARIS-HMI4, для ARIS-HMI7 «F5»-«F11». Изменение уставки осуществляется только с помощью кнопок «F1»-«F4» в соответствии с рисунком 72:

- кнопка «F3» предназначена для выбора разряда числа для изменения;
- кнопка «F4» предназначена для увеличения выбранного разряда на единицу.

Максимальное значение разряда 9, после значение обнуляется. При этом старший разряд не меняет свое значение;

- кнопка «F2» предназначена для выхода из окна редактирования с сохранением внесенных изменений;
- кнопка «F1» предназначена для выхода из окна редактирования без сохранения внесенных изменений.

При попытке выхода из окна изменения группы уставок, ARIS-HMI запрашивает подтверждение сохранения изменения уставок. Окно запроса сохранения представлено на рисунке 73.

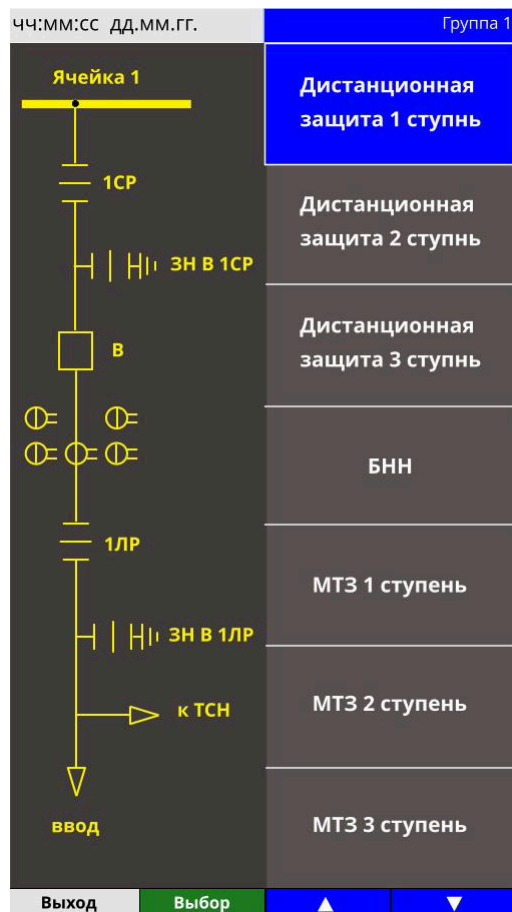


Рисунок 70 – Список функций защиты и автоматики

Дистанционная защита 1 ступень	
Режим работы ступени	введена
Контроль двойных замыканий	выведен
Действие на отключение	предусмотрено
Блокировка защиты при неисправности в цепях напряжения	выведена
Блокировка от качаний	выведена
Блокировка при броске тока намагничивания	выведена
Комбинированный пуск по току и напряжению	выведен

Рисунок 71 – Изменение параметров защиты



Рисунок 72 – Изменение уставки



Рисунок 73 – Запрос на подтверждение изменения группы уставок

3.4.8 Раздел «Журналы»

3.4.8.1 Раздел содержит следующий список журналов, представленный также на рисунке 74:

- «Журнал системный»;
- «Журнал событий РЗА»;
- «Журнал аварий РЗА»;
- «Отчеты ОМП».

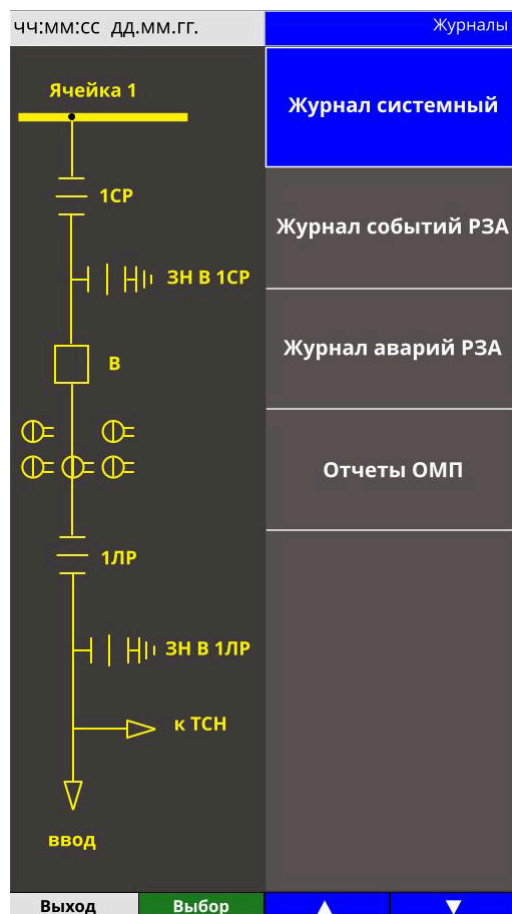


Рисунок 74 – Раздел меню «Журналы»

3.4.8.2 При отсутствии в составе ARIS-xxxx лицензии «protection», разделы «Журнал аварий РЗА», «Журнал событий РЗА» и «Отчеты ОМП» не будут отображаться в составе меню «Журналы».

3.4.8.3 Выбор любого журнала приводит к отображению списка событий в хронологическом порядке (рисунок 75). В «Журнале аварий РЗА» и «Отчетах ОМП», также присутствует возможность получения детальной информации об аварии при выборе соответствующего события.

ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГ.	Журнал событий РЗА
25.10.2019 12:10:31.396	Неисправность выключателя =1
25.10.2019 11:18:13.782	Группа уставок = 3
24.10.2019 18:22:45.668	Неисправность выключателя =1
24.10.2019 11:18:13.718	Неисправность выключателя =1
23.10.2019 10:18:13.782	Группа уставок = 2
22.10.2019 11:18:13.782	Группа уставок = 1
20.10.2019 14:18:13.782	Группа уставок = 3
Выход	▲ ▼

Рисунок 75 – Журнал событий РЗА

ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГ.	Журнал аварий РЗА
25.10.2019 12:10:31.396	Срабатывание МТЗ 3 ст. на отключение
25.10.2019 11:18:13.782	Срабатывание МТЗ 3 ст. на отключение
24.10.2019 18:22:45.668	Срабатывание МТЗ 1 ст. на отключение
24.10.2019 11:18:13.718	Отключение от СЗЗ
23.10.2019 10:18:13.782	Срабатывание МТЗ 3 ст. на отключение
22.10.2019 18:22:45.668	Срабатывание МТЗ 1 ст. на отключение
22.10.2019 11:18:13.718	Отключение от СЗЗ
Выход	▲ ▼

Рисунок 76 – Журнал аварий РЗА

ЧЧ:ММ:СС	ДД.ММ.ГГ.	Отчеты ОМП
25.10.2019 12:10:31.396		AB0
25.09.2019 11:18:13.782		CO
24.08.2019 18:22:45.668		BC0
24.07.2019 11:18:13.718		BC0
23.06.2019 10:18:13.782		BC0
Выход		

Рисунок 77 – Отчеты ОМП

3.4.9 Раздел «Диагностика»

3.4.9.1 Меню раздела состоит из следующих пунктов, показанных также на рисунке 78:

- «Внутренние модули ввода/вывода»;
- «Система»;
- «Синхронизация времени»;
- «Сеть»;
- «Тест ARIS-HMI» (описание режима «Тест» представлено в п. 3.4.12)
- «Сервисный интерфейс».



Рисунок 78 – Меню «Диагностика»

3.4.9.2 Раздел «Внутренние модули ввода/вывода» содержит список модулей ARIS-xxxx с отображением состояния входов/выходов каждого модуля (рисунок 79). Вход/выход выделяется зеленым цветом при сработавшем состоянии.

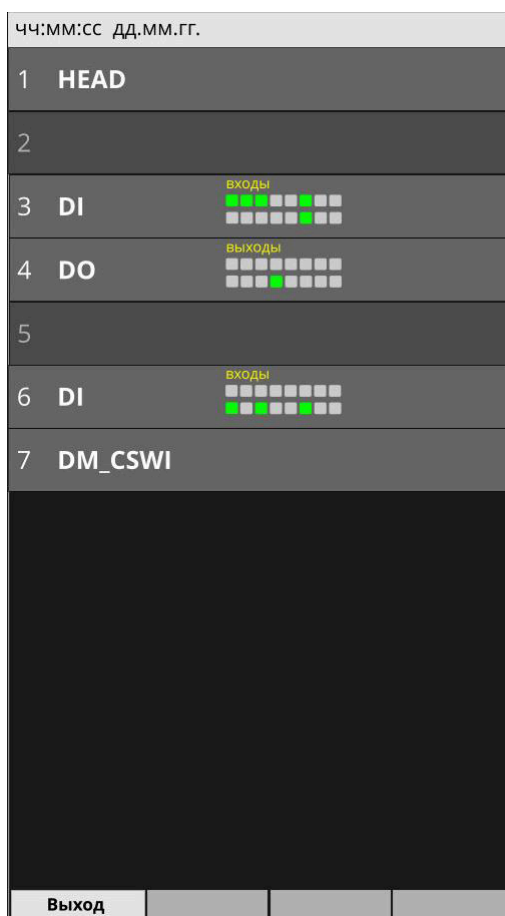


Рисунок 79 – Меню «Внутренние модули ввода/вывода»

3.4.9.3 Раздел «Система» содержит информацию об основных параметрах системы ARIS-xxxx. Указываемые параметры представлены на рисунке (рисунок 80).

Система	
Имя прибора:	ARIS
Описание прибора:	
Заводской номер:	10001
Серийный номер:	00000121B335
MAC адрес:	06:22:33:44:55:66
Версия BSP:	1.9.149.39620@27.05.2020
Версия SW:	1.9.149.39620@27.05.2020
Мат.плата:	AM335X armle
Свободно RAM:	375 MB
Свободно ROM:	603 MB
Загрузка CPU:	2%
Ресурс накопителя	100%
Выход	

Рисунок 80 – Раздел «Система»

3.4.9.4 Раздел «Синхронизация времени» содержит информацию о состоянии и настройках системы синхронизации времени ARIS-xxxx. Указываемые параметры представлены на рисунке 81.

Синхронизация времени	
Наличие службы синхронизации времени:	Да
Наличие точного времени:	Да
Часовой пояс:	GMT +5
Переход на летнее время:	Нет
Ошибка времени, мс:	-18.40
Ошибка частоты, мкс/с	25.39
Дисперсия, мс	88.49
Stratum	4
Количество активных спутников:	0
Количество активных спутников GPS:	0
Количество активных спутников GLONASS:	0
Выход	

Рисунок 81 – Раздел «Синхронизация времени»

3.4.9.5 Раздел «Сеть» содержит информацию о настройках сетевого подключения ARIS-xxxx. Указываемые параметры представлены на рисунке 82.

Сеть			
Имя	IP/Маска	Шлюз	Резерв
Внутр.			
ETH1	10.1.1.15/16		PRP 1-2
ETH2			PRP 2-1
Основной шлюз		Выключен	
Режим маршрутизатора			
Выход			

Рисунок 82 – Раздел «Сеть»

3.4.9.6 Раздел «Сервисный интерфейс» содержит информацию о текущем состоянии сервисного интерфейса ARIS-xxxx: активирован или деактивирован. Также в разделе предусмотрена возможность активации и деактивации сервисного интерфейса пользователем при условии, что в Web-конфигураторе в меню «Система» → «Сервисный интерфейс» ARIS-HMI выбран как способ активации сервисного интерфейса. Содержимое раздела «Сервисный интерфейс» представлено на рисунке 83.

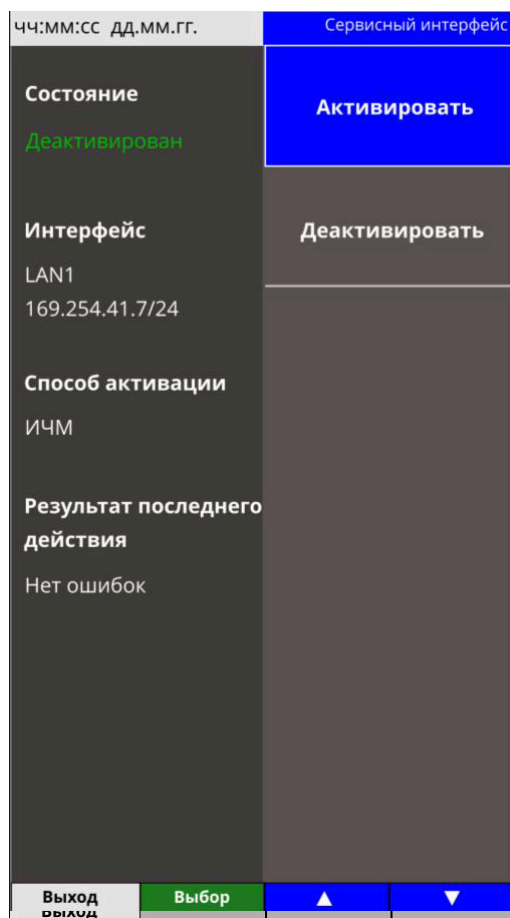


Рисунок 83 – Раздел «Сервисный интерфейс»

3.4.10 Раздел «Настройки»

3.4.10.1 Возможность входа в раздел меню «Настройки» ограничена правами доступа при наличии связи между ARIS-HMI и ARIS-xxxx. Подтверждение права доступа осуществляется в соответствии с п. 3.3.6.

При отсутствии связи между ARIS-HMI и ARIS-xxxx вход в раздел меню «Настройки» не ограничивается.

Меню «Настройки» содержит раздел по настройке MAC-адресов. Функционал раздела «MAC-адреса» подробно описан в п. 3.4.16.

3.4.11 Раздел «Цифровые ключи»

3.4.11.1 Возможность входа в раздел меню «Цифровые ключи» ограничена правами доступа. Подтверждение права доступа осуществляется в соответствии с п. 3.3.6.

3.4.11.2 Меню состоит из следующих разделов, показанных также на рисунке 84:

- «Виртуальные цифровые ключи» (рисунок 85);
- «Настройка светодиодов» (рисунок 86).

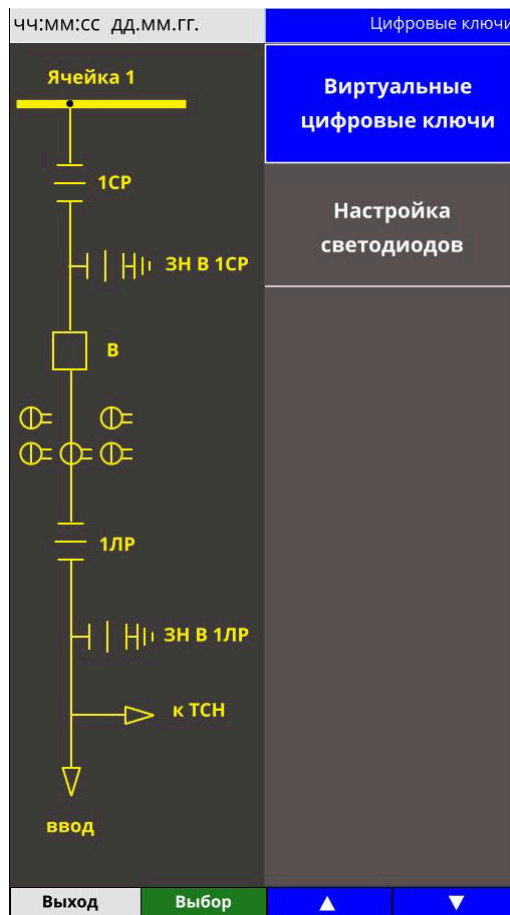


Рисунок 84 – Меню «Цифровые ключи»

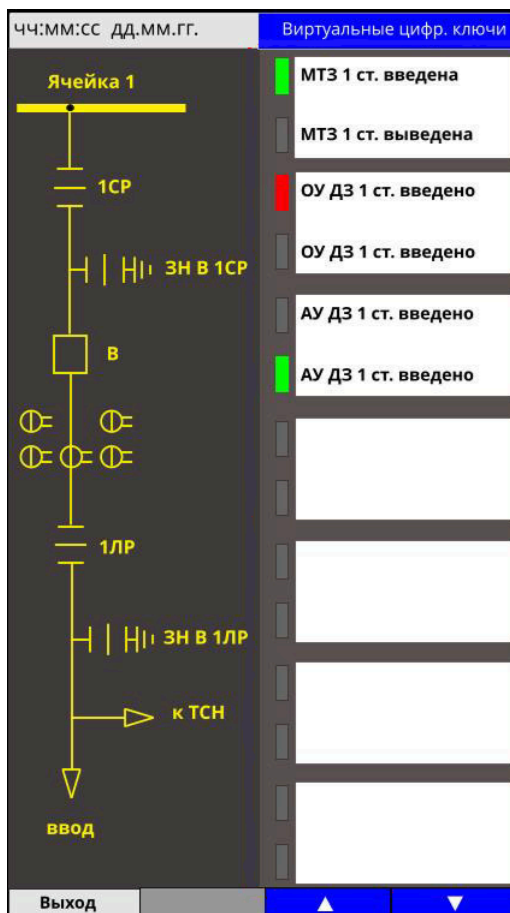


Рисунок 85 – Меню «Виртуальные цифровые ключи»



Рисунок 86 – Меню «Настройка светодиодов»

3.4.11.3 Раздел «Виртуальные цифровые ключи» предназначен для просмотра и изменения текущего положения виртуальных цифровых ключей. Изменение положения виртуальных цифровых ключей доступно только в режиме управления устройством «Местное».

Если цифровой ключ ARIS-HMI сконфигурирован, то при каждом нажатии клавиши цифрового ключа происходит переключение ключа между двумя состояниями:

- введено (горит первый светодиод);
- выведено (горит второй светодиод).

3.4.11.4 Раздел «Настройка светодиодов» предназначен для изменения цвета свечения светодиодов цифровых ключей.

3.4.12 Режим «Тест»

3.4.12.1 Для перехода в режим «Тест» необходимо зажать кнопку «Сброс/Тест» на три секунды, либо выбрать раздел «Тест ИЧМ» в меню «Диагностика».

В данном режиме осуществляется проверка работоспособности светодиодов, дисплея, кнопок. Также в данном режиме возможен вывод ID ключ-карты на экран (для ARIS-HMI7).

После включения режима «Тест» на дисплее ARIS-HMI отображаются в следующей последовательности:

- зеленый экран и зеленые светодиоды в течение одной секунды;
- красный экран и красные светодиоды в течение одной секунды;
- синий экран и оранжевые светодиоды (оранжевые светодиоды только для ARIS-HMI7);
- для пользователя ARIS-HMI7 предлагается «приложить RFID» для проверки работоспособности считывателя (рисунок 87).

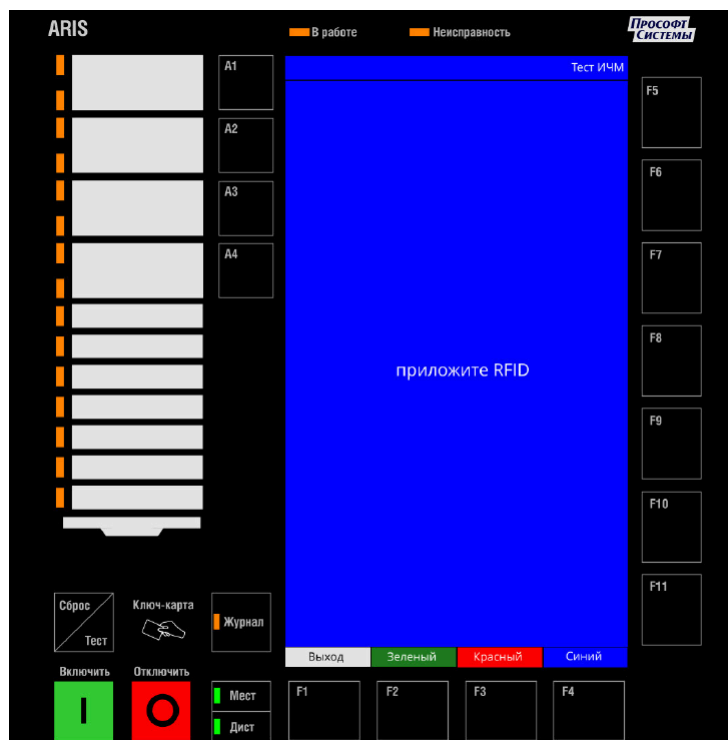


Рисунок 87 – Лицевая панель в режиме «Тест»

При считывании ключ-карты номер ID выводится на экран (только для ARIS-HMI7). При нажатии на любую кнопку на дисплее отображается название нажимаемой кнопки. При нажатии на кнопки «F2»-«F4» также изменяется цвет дисплея и светодиодов.

Для выхода из режима «Тест» необходимо нажать на кнопку «F1» («Выход»).

3.4.13 Сброс состояния светодиодной индикации

3.4.13.1 Сброс состояния светодиодной индикации выполняется кратким нажатием (длительностью менее трех секунд) на кнопку «Сброс/Тест», расположенную на лицевой панели ARIS-HMI, либо дистанционно посредством каналов АСУ.

3.4.14 Кнопка «Журнал»

3.4.14.1 На лицевой панели ARIS-HMI имеется кнопка «Журнал» (на ARIS-HMI7) предназначенная для быстрого перехода в меню «Журналы» нажатием на кнопку.

При появлении нового события в «Журнале событий РЗА» светодиод кнопки мигает зеленым цветом. При появлении нового события в «Журнале аварий РЗА» светодиод кнопки мигает красным цветом.

3.4.15 Кнопка «Мест./Дист.»

3.4.15.1 При нажатии на кнопку «Мест./Дист.» происходит смена режима управления. В режиме «Местное» разрешена отправка сигналов ТУ на ARIS-xxxx из ARIS-HMI и разрешено управление цифровыми ключами. В режиме «Дистанционное» перечисленные функции недоступны. Настройка кнопки «Мест./Дист.» приведена в разделе 3.3.2 для контроллеров без функции РЗА, и 3.3.3 для контроллеров с функцией РЗА.

3.4.16 Раздел настройки MAC-адресов

3.4.16.1 Настройка MAC-адресов осуществляется через раздел меню «Настройки» → «MAC-адреса». Раздел состоит из пунктов:

- MAC-адрес дисплея;

- MAC-адрес процессорного модуля/модулей;
- Установить значения MAC-адресов по умолчанию.

3.4.16.2 При выборе «MAC-адрес дисплея» открывается окно редактирования значения MAC-адреса, представленное на рисунке 88:

- кнопка «F3» предназначена для выбора элемента для изменения
- кнопка «F4» предназначена для увеличения выбранного элемента на единицу (в шестнадцатеричной системе счисления);
- нажатие кнопки «F2» приводит к открытию окна подтверждения применения изменений с перезагрузкой ARIS-HMI, представленного на рисунке 89;
- кнопка «F1» предназначена для выхода из окна редактирования без сохранения внесенных изменений.

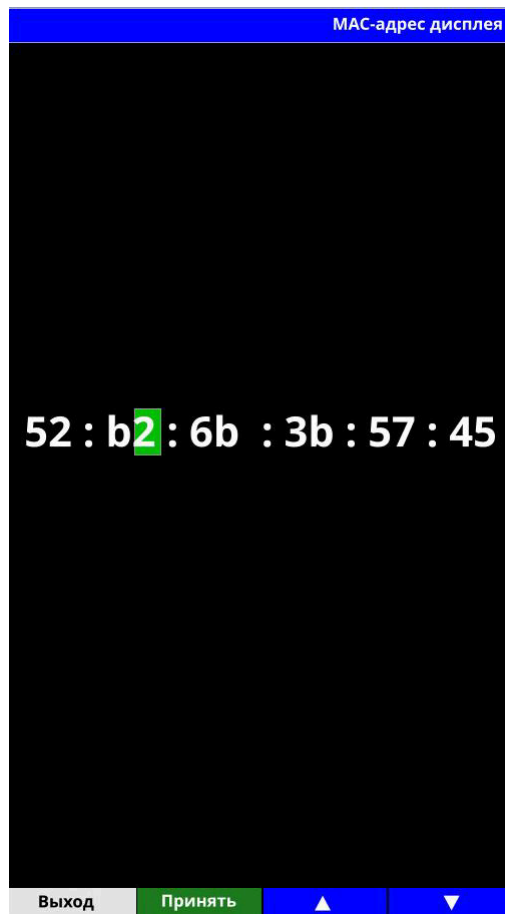


Рисунок 88 – Редактирование MAC- адреса дисплея

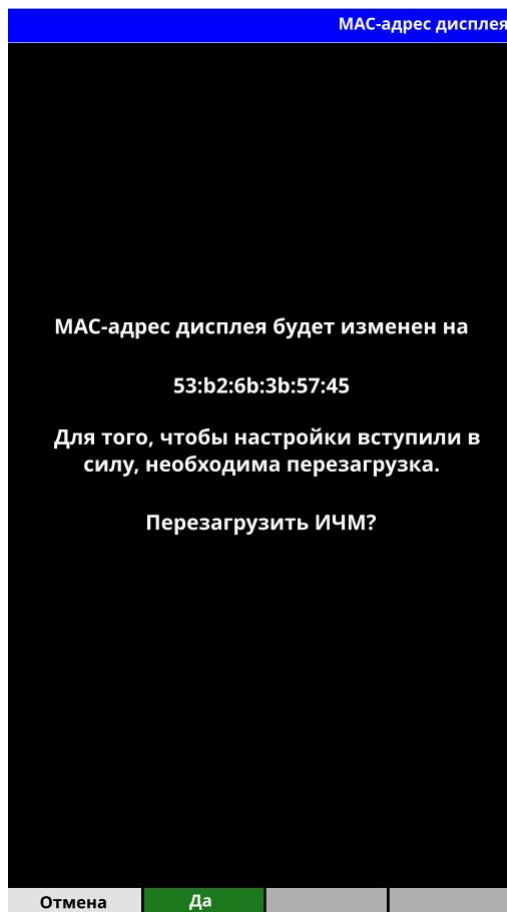


Рисунок 89 – Запрос на подтверждение изменения MAC-адреса дисплея

3.4.16.3 При выборе подменю «MAC-адрес процессорного модуля/модулей» открывается окно, представленное на рисунке 90. В данном окне галочкой отмечено значение MAC-адреса процессорного модуля, соответствующее текущим настройкам ARIS-HMI.

3.4.16.4 Для редактирования текущих настроек требуется нажать кнопку «F2» «Изменить».

Возможны два варианта задания MAC-адреса процессорного модуля:

- выбор из списка существующих. В списке представлены MAC-адреса модулей крейта, позиции модулей в крейте указаны в отдельной колонке;
- ручной ввод.

Выбор MAC-адреса из списка существующих позволяет одновременно выбрать два значения. Данный функционал позволяет осуществлять бесперебойную работу ARIS-HMI с настроенным резервированием процессорных модулей. Для возможности работы с резервированием процессорных модулей ARIS-HMI должен быть подключен к ARIS-HMI через внутренний Ethernet в соответствии с п. 3.1.

Выбор нужного значения из списка осуществляется перемещением по списку с помощью кнопок «F3» «▲», «F4» «▼» и последующим выбором кнопкой «F2».

MAC-адрес процессорного модуля/модулей

Выберите MAC-адрес из списка или введите вручную

Позиция	MAC-адрес
<input type="checkbox"/> 01	06:22:33:44:55:66
<input type="checkbox"/> 02	06:22:33:44:55:67
<input type="checkbox"/> 03	06:22:33:44:55:68
<input type="checkbox"/> 04	06:22:33:44:55:69
<input type="checkbox"/> 05	06:22:33:44:55:6A
<input type="checkbox"/> 06	06:22:33:44:55:6B
<input type="checkbox"/> 07	06:22:33:44:55:6C
<input type="checkbox"/> 08	06:22:33:44:55:6D
<input type="checkbox"/> 09	06:22:33:44:55:6E
<input type="checkbox"/> 10	06:22:33:44:55:6F
<input type="checkbox"/> 11	06:22:33:44:55:70
<input type="checkbox"/> 12	06:22:33:44:55:71
<input type="checkbox"/> 13	06:22:33:44:55:72
<input type="checkbox"/> 14	06:22:33:44:55:73
<input checked="" type="checkbox"/> Ввести вручную	(38:d2:69:5d:46:f7)

Выход Изменить

Рисунок 90 – Окно редактирования MAC- адреса дисплея при открытии

MAC-адрес процессорного модуля/модулей

Выберите MAC-адрес из списка или введите вручную

Позиция	MAC-адрес
<input checked="" type="checkbox"/> 01	06:22:33:44:55:66
<input type="checkbox"/> 02	06:22:33:44:55:67
<input type="checkbox"/> 03	06:22:33:44:55:68
<input type="checkbox"/> 04	06:22:33:44:55:69
<input checked="" type="checkbox"/> 05	06:22:33:44:55:6A
<input type="checkbox"/> 06	06:22:33:44:55:6B
<input type="checkbox"/> 07	06:22:33:44:55:6C
<input type="checkbox"/> 08	06:22:33:44:55:6D
<input type="checkbox"/> 09	06:22:33:44:55:6E
<input type="checkbox"/> 10	06:22:33:44:55:6F
<input type="checkbox"/> 11	06:22:33:44:55:70
<input type="checkbox"/> 12	06:22:33:44:55:71
<input type="checkbox"/> 13	06:22:33:44:55:72
<input type="checkbox"/> 14	06:22:33:44:55:73
<input type="checkbox"/> Ввести вручную	

Выход Выбрать ▲ ▼

Рисунок 91 – Редактирование MAC- адреса дисплея: запрос на применение изменений

После внесения изменений необходимо дважды нажать «Выход», после чего внизу окна редактирования появится запрос на применение изменений и перезагрузку ARIS-HMI.

3.4.16.5 При ручном вводе MAC-адреса процессорного модуля внизу окна редактирования появляется MAC-адрес для ручного ввода, представленный на рисунке 92.

После ввода нужного значения необходимо нажать «Принять», дважды нажать «Выход» после чего в окне редактирования появится запрос на применение изменений и перезагрузку ARIS-HMI.

Позиция	MAC-адрес
<input type="checkbox"/> 01	06:22:33:44:55:66
<input type="checkbox"/> 02	06:22:33:44:55:67
<input type="checkbox"/> 03	06:22:33:44:55:68
<input type="checkbox"/> 04	06:22:33:44:55:69
<input type="checkbox"/> 05	06:22:33:44:55:6A
<input type="checkbox"/> 06	06:22:33:44:55:6B
<input type="checkbox"/> 07	06:22:33:44:55:6C
<input type="checkbox"/> 08	06:22:33:44:55:6D
<input type="checkbox"/> 09	06:22:33:44:55:6E
<input type="checkbox"/> 10	06:22:33:44:55:6F
<input type="checkbox"/> 11	06:22:33:44:55:70
<input type="checkbox"/> 12	06:22:33:44:55:71
<input type="checkbox"/> 13	06:22:33:44:55:72
<input type="checkbox"/> 14	06:22:33:44:55:73

Ввести вручную (38:d2:69:5d:46:f7)

39:c2:69:5d:46:f7

Выход Выбрать ▲ ▼

Рисунок 92 – Окно редактирования MAC-адреса дисплея: ручной ввод

При выборе «Установить значения MAC-адресов по умолчанию» возможны следующие варианты реакции интерфейса:

- «Текущие значения соответствуют настройкам по умолчанию»;
- «Будут установлены настройки MAC-адресов по умолчанию...», представленное на рисунке 93.



Рисунок 93 – Установка значений MAC-адресов по умолчанию

3.4.17 Наличие связи с ARIS-HMI

3.4.17.1 Для определения наличия связи процессорного модуля с ARIS-HMI в клиенте «ИЧМ» существует канал «LOC.HMI.Connect» с именем «Наличие связи с ИЧМ». При наличии связи процессорного модуля с ARIS-HMI значение канала равняется 1, а при отсутствии связи – 0.

Светодиоды «В работе» и «Ошибка» ARIS-HMI сигнализируют о режиме работы ARIS-xxxx:

- «В работе» - мигает зеленым – наличие связи с процессорным модулем, мигает красным – перезагрузка ARIS-HMI;
- «Ошибка» - мигает красным – нет связи с процессорным модулем;
- «Питание» - горит зеленым при наличии питания.

При потере связи ARIS-HMI ожидает восстановления сорок секунд, после чего происходит перезагрузка ARIS-HMI. Если после перезагрузки связь не восстанавливается, ARIS-HMI переходит в режим ожидания с последующим восстановлением связи при ее появлении.

