

**СИСТЕМА АВТОБЛОКИРОВКИ
С ТОНАЛЬНЫМИ РЕЛЬСОВЫМИ ЦЕПЯМИ
МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ
(АБТЦ-И)**

**Автоматизированное рабочее место электромеханика СЦБ
(АРМ ШН АБТЦ-И)**

Руководство оператора
643.59953480.80048-01 34 01-1
(изм. 2)

Листов 32

АННОТАЦИЯ

Данный документ является руководством оператора автоматизированного рабочего места электромеханика СЦБ (АРМ ШН АБТЦ-И) (далее – АРМ ШН).

Документ содержит подробное описание элементов графического интерфейса программы АРМ ШН и способов интерактивного взаимодействия оператора АРМ ШН с программой.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение программы.....	3
2	Условия выполнения программы.....	3
2.1	Требования к аппаратным средствам.....	3
2.2	Требования к программным средствам.....	3
3	Выполнение программы	4
3.1	Запуск программы.....	4
3.2	Основное окно программы.....	4
3.3	Вкладка «1. Схема перегона».....	5
3.3.1	Состояние рельсовых цепей.....	5
3.3.2	Состояние светофоров.....	8
3.3.3	Состояние перегона, контроль установленного направления движения.....	9
3.3.4	Разделительная линия перегона	10
3.3.5	Состояние ключа-жезла.....	10
3.3.6	Состояние переезда.....	10
3.3.7	Состояние УКСПС.....	11
3.3.8	Состояния кнопок и реле.....	11
3.3.9	Информационные индикаторы	12
3.3.10	Режимы работы с вкладкой «1. Схема перегона»	15
3.3.11	Просмотр архивов событий	15
3.3.12	Копирование архивных данных.....	16
3.3.13	Установка системного времени	17
3.4	Вкладка «2. Диагностика ГКС2 и МПП»	17
3.5	Вкладка «3. График МПП».....	19
3.6	Вкладка «4. СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЯ»	20
3.7	Вкладка «5. Журнал событий».....	29
3.8	ВКЛАДКА «6. ВИП2000»	30
3.9	Действия оператора при нарушении нормальной работы АРМ ШН	31
3.9.1	Признаки нарушения нормальной работы АРМ ШН.....	31
3.9.2	Алгоритм действий в случае нарушения нормальной работы АРМ ШН.....	31
3.9.3	Перезапуск компьютера	31
	Приложение А	32

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение (ПО) АРМ ШН является частью программного обеспечения системы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями микропроцессорной (АБТЦ-И).

ПО АРМ ШН предназначено для выполнения следующих функций:

- вывод на экран монитора символического изображения плана перегона с информацией о состоянии рельсовых цепей и проходных светофоров, а так же о состоянии прилегающих станционных рельсовых цепей и светофоров;
- вывод на монитор информации о кодировании рельсовых цепей;
- вывод на экран монитора информации об установленном направлении перегона и о наличии ключей-жезлов в жезловых аппаратах;
- вывода на экран диагностической информации о состоянии блоков ГКС2 и МПП системы АБТЦ-И;
- получение графиков напряжения на входах МПП;
- вывод на экран монитора значений сопротивлений изоляции кабельных линий приёмных и питающих концов рельсовых цепей, измеренных контроллерами измерения сопротивления изоляции дистанционными КИД-И;
- вывод на экран монитора диагностической (состояние каналов связи, состояние сопротивления изоляции кабеля и состояние двери шкафа) и дополнительной информации (текущие дата и время);
- воспроизведение сохраненной поездной обстановки и копирование ее на flash-накопитель;
- вывод на экран монитора истории (журнал) системных сообщений и событий.

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНЫМ СРЕДСТВАМ

Минимальные системные требования:

- процессор – двухъядерный с частотой не менее 1,8 ГГц;
- ОЗУ – объем не менее 4 Гбайт;
- видеокарта – не менее 256 Мбайт видеопамяти, совместимая с операционной системой (ОС) Xubuntu 16.04.4 LTS либо PDK «Эльбрус» 4.0.5;
- монитор – с разрешением не менее 1920 × 1080;
- жесткий диск – не менее 80 Гбайт свободного места;
- устройства ввода – клавиатура, устройство ввода типа «мышь».

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНЫМ СРЕДСТВАМ

ПО АРМ ШН поставляется вместе со свободной ОС Xubuntu либо с ОС «Эльбрус». Версия ОС в составе комплекса ПО – Xubuntu 16.04.4 LTS либо PDK «Эльбрус» 4.0.5. Подробную информацию об ОС можно получить на официальных сайтах проекта: <http://xubuntu.org/> и <http://mcst.ru>.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Запуск ПО АРМ ШН выполняется автоматически после включения персонального компьютера, входящего в состав АРМ ШН.

После запуска ПО АРМ ШН на экране монитора появится основное окно программы с отображением плана перегона (Рисунок 1).

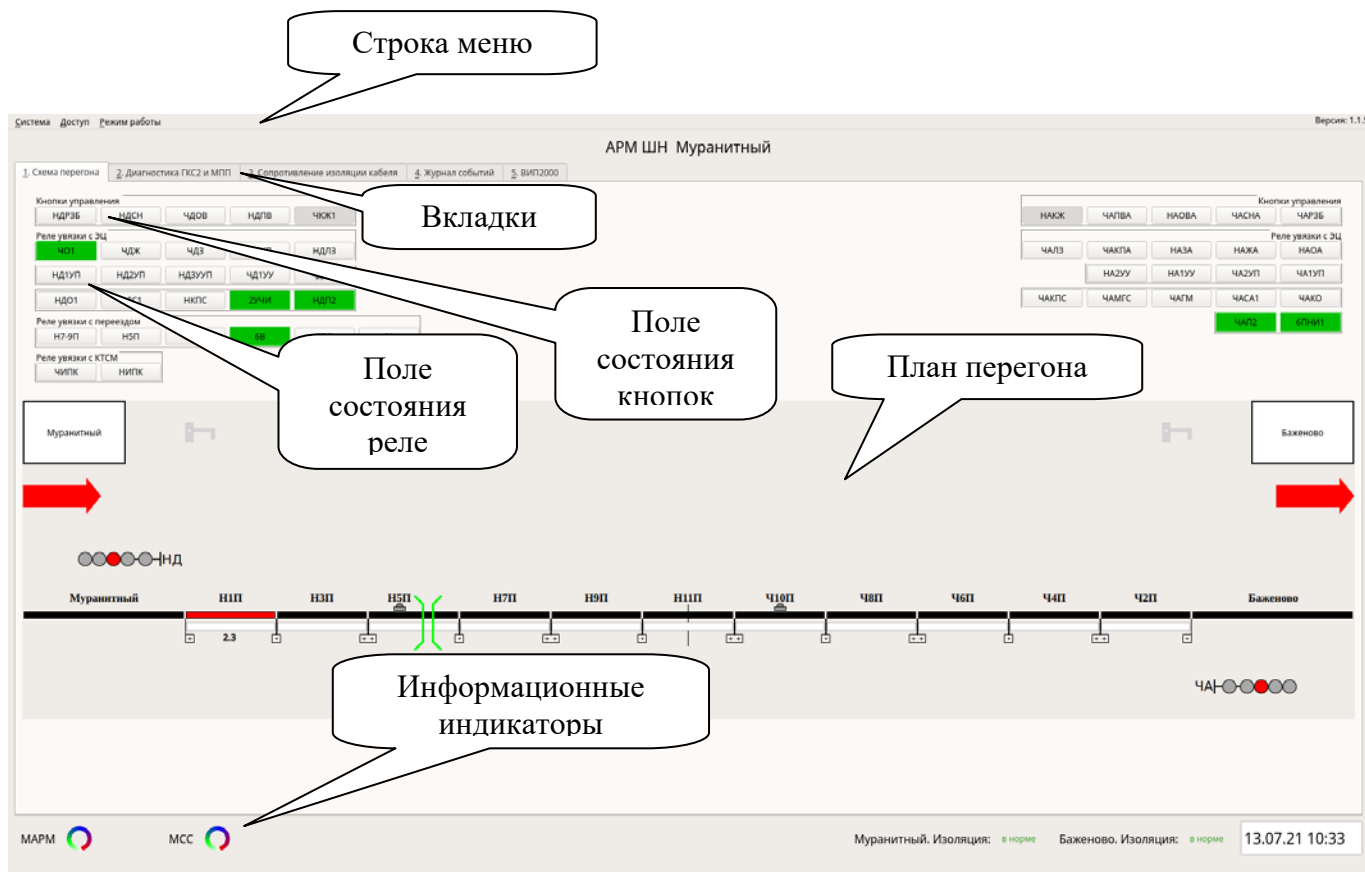


Рисунок 1 – Основное окно программы

3.2 ОСНОВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ

Интерфейс программы содержит два основных элемента – это строка меню и вкладки, на которых размещаются другие элементы интерфейса, сгруппированные по назначению.

В программе есть шесть основных вкладок:

- «1. Схема перегона»;
- «2. Диагностика ГКС2 и МПП»;
- «3. График МПП»*;
- «4. Сопроствление изоляции кабеля»*;
- «5. Журнал событий»;
- «6. ВИП2000»*.

* – Вкладка может отсутствовать в зависимости от текущей версии АРМ-ШН.

3.3 ВКЛАДКА «1. СХЕМА ПЕРЕГОНА»

Для переключения на вкладку «1. СХЕМА ПЕРЕГОНА» необходимо нажать клавишу <Esc> или комбинацию клавиш <ALT> + <1>.

В данном окне отображается следующая информация:

- План перегона;
- Поле состояния реле и кнопок;
- Информационные индикаторы.

На плане перегона отображаются:

- состояние перегонных рельсовых цепей;
- состояние смежных станционных рельсовых цепей;
- состояние кодирования перегонных рельсовых цепей;
- состояние светофоров на перегоне;
- состояние входных светофоров;
- установленное направление движения по приему, отправлению;
- наличие ключа-жезла на станции
- разделительная линия перегона;
- состояние переезда;
- состояние УКСПС.

Информационные индикаторы отображают:

- состояние канала связи АРМ ШН с аппаратурой АБТЦ-И;
- состояние каналов связи со вторым полукомплектom аппаратуры на соседней станции по каналу А/В;
- состояние изоляции кабеля;
- состояния двери шкафа;
- текущее время.

Цветовая палитра, используемая при создании условно-графических изображений (далее – УГИ) и индикации, представлена в таблице А.1 Приложения А.

Далее будут подробно рассмотрены отдельные элементы вкладки «1. Схема перегона».

3.3.1 Состояние рельсовых цепей

АРМ ШН позволяет наблюдать за состоянием рельсовых цепей на перегоне в реальном времени.

Каждому состоянию соответствует условно-графическое изображение рельсовой цепи. Над УГИ рельсовой цепи находится её название.

УГИ возможных состояний перегонных рельсовых цепей приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Возможные состояния перегонных рельсовых цепей

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Рельсовая цепь свободна		Прямоугольник черного цвета
Рельсовая цепь занята		Прямоугольник красного цвета
Рельсовая цепь в состоянии логической занятости		Мигающий прямоугольник красного цвета
Отсутствует информация о состоянии рельсовой цепи		Прямоугольник пурпурного цвета

Под УГИ перегонной рельсовой цепи находится указатель кодирования данной рельсовой цепи. УГИ возможных состояний кодирования перегонных рельсовых цепей приведены в таблице 2.

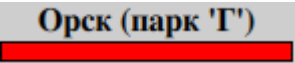
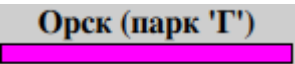
Таблица 2 – Возможные состояния кодирования перегонных рельсовых цепей

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Отсутствует кодирование рельсовой цепи сигналом АЛСН		Белый прямоугольник под УГИ рельсовой цепи
Рельсовая цепь кодируется кодом З сигналом АЛСН		Светло-зеленый прямоугольник под УГИ рельсовой цепи
Рельсовая цепь кодируется кодом Ж сигналом АЛСН		Желтый прямоугольник под УГИ рельсовой цепи
Рельсовая цепь кодируется кодом КЖ сигналом АЛСН		Желто-красный прямоугольник под УГИ рельсовой цепи
Рельсовая цепь кодируется сигналом АЛС-ЕН		Цифровое обозначение под УГИ рельсовой цепи в формате: КОДОВАЯ_ПОСЫЛКА.СИНХРОГР УППА
Отсутствует информация о кодировании рельсовой цепи		Пурпурный прямоугольник под УГИ рельсовой цепи

Для станционных рельсовых цепей не указывается кодирование, однако присутствует индикация их замкнутости в маршруте на станции.



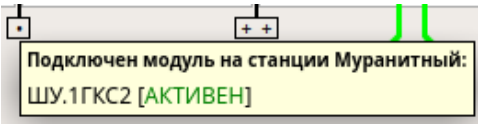
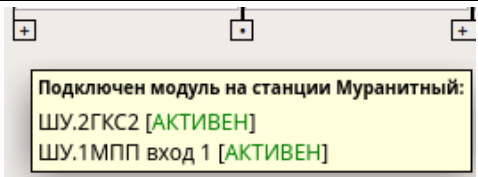
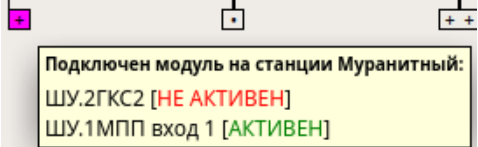
УГИ возможных состояний станционных рельсовых цепей приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Возможные состояния станционных рельсовых цепей

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Рельсовая цепь свободна и не замкнута в маршруте		Прямоугольник черного цвета
Рельсовая цепь занята и не замкнута в маршруте		Прямоугольник красного цвета
Отсутствует информация о состоянии рельсовой цепи		Прямоугольник пурпурного цвета
Рельсовая цепь свободна и замкнута в маршруте		Прямоугольник желтого цвета
Рельсовая цепь занята и замкнута в маршруте		Прямоугольник красного цвета с желтой каймой

Дополнительно под УГИ перегонной рельсовой цепи выводится информация о модуле, подключенном к этой точке. Возможные состояния модулей ГКС2 и МПП приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Возможные состояния модулей ГКС2 и МПП

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Модуль ГКС2 работает в штатном режиме, питающий конец		Прозрачный фон у ячейки питающего конца
Модуль МПП работает в штатном режиме, релейный конец		Прозрачный фон у ячейки релейного конца
Модули ГКС2 и МПП работают в штатном режиме, релейный конец		Прозрачный фон у ячейки релейного конца
Отсутствует связь с модулем		Фон у ячейки питающего или релейного конца пурпурного цвета
<i>Виды окон дополнительной диагностической информации</i>		
Модуль ГКС2 работает в штатном режиме, питающий конец		Текстовая информация для модуля ГКС2 представлена в формате: ШКАФ_РАЗМЕЩЕНИЯ.НОМЕР_НАЗВАНИЕ_МОДУЛЯ[СОСТОЯНИЕ_МОДУЛЯ]
Модуль ГКС2 и МПП работает в штатном режиме, релейный конец		Текстовая информация для модуля МПП представлена в формате: ШКАФ_РАЗМЕЩЕНИЯ.НОМЕР_НАЗВАНИЕ_МОДУЛЯ[СОСТОЯНИЕ_МОДУЛЯ]
Отсутствует связь с модулем, релейный конец		В поле СОСТОЯНИЕ_МОДУЛЯ появится надпись красного цвета «НЕ АКТИВЕН» у соответствующего модуля

3.3.2 Состояние светофоров






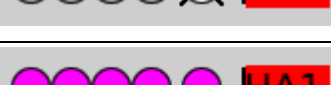

В этом разделе рассматриваются УГИ различных типов светофоров на плане перегона. В таблице 5 и таблице 6 приведены УГИ возможных состояний проходных и входных светофоров.

Таблица 5 – Возможные состояния проходных светофоров

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Зеленый огонь		Вторая от основания ячейка светло-зеленого цвета
Зеленый мигающий огонь		Вторая сверху мигающая ячейка светло-зеленого цвета
Зеленый огонь, резервная нить		Буква «Р» во второй от основания ячейки
Неисправность светофора, зеленый огонь		Контур зеленого цвета у второй от основания ячейки
Желтый огонь		Третья от основания ячейка светофора желтого цвета
Желтый мигающий огонь		Третья от основания мигающая ячейка светофора желтого цвета
Желтый огонь, резервная нить		Буква «Р» в третьей от основания ячейки
Неисправность светофора, желтый огонь		Контур желтого цвета у третьей от основания ячейки
Желтый и зеленый огни		Третья от основания ячейка светофора желтого цвета, вторая от основания - светло-зеленого цвета
Красный огонь		Первая от основания ячейка светофора красного цвета
Красный огонь, резервная нить		Буква «Р» в первой от основания ячейки
Неисправность светофора, красный огонь		Контур красного цвета у первой от основания ячейки
Светофор погашен		Ячейки светофора серого цвета
Нет связи со светофором		Ячейки светофора пурпурного цвета
Неисправность светофора, светофор погашен		Фон под литерой светофора красного цвета

Таблица 6 – Возможные состояния входных светофоров

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Зеленый огонь		Четвертая (от основания светофора) мигающая ячейка зеленого цвета
Желтый огонь		Пятая (от основания светофора) ячейка желтого цвета
Желтый мигающий огонь		Пятая (от основания светофора) мигающая ячейка желтого света





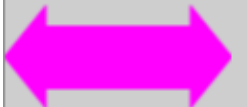
Два желтых огня		Вторая и пятая (от основания светофора) ячейки желтого цвета
Два желтых огня, верхний мигающий		Вторая (от основания светофора) ячейка желтого цвета, пятая (от основания светофора) мигающая ячейка желтого цвета
Красный огонь		Третья (от основания светофора) ячейка красного цвета
Красный и белый мигающий огни		Третья (от основания светофора) ячейка красного цвета, первая (от основания светофора) мигающая ячейка белого цвета
Неисправность светофора;		Ячейки светофора темно-серого цвета, фон под литерой красного цвета
Белый мигающий огонь при неисправности светофора		Первая (от основания светофора) мигающая ячейка белого цвета, фон под литерой красного цвета
Нет связи со светофором		Ячейки светофора пурпурного цвета, фон под литерой красного цвета

3.3.3 Состояние перегона, контроль установленного направления движения

Установленное направление движения по приему/отправлению указывается с помощью стрелки, с помощью цвета стрелки указывается статус занятости перегона.

УГИ установленного направления движения на перегоне и возможных состояний перегона приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Возможные состояния перегона, контроль установленного направления движения

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Направление движения вправо, перегон свободен (для станции в левой части окна означает, что станция установлена на отправление, а для станции в правой части окна – на прием)		Стрелка черного цвета, направлена вправо
Направление движения влево, перегон свободен (для станции в левой части окна означает, что станция установлена на прием, а для станции в правой части окна – на отправление)		Стрелка черного цвета, направлена влево
Направление движения вправо, перегон занят (для станции в левой части окна означает, что станция установлена на отправление, а для станции в правой части окна – на прием)		Стрелка красного цвета, направлена вправо
Направление движения влево, перегон занят (для станции в левой части окна означает, что станция установлена на прием, а для станции в правой части окна – на отправление)		Стрелка красного цвета, направлена влево
Нет данных об установленном направлении на станции		Стрелка пурпурного цвета, направлена в обе стороны

3.3.4 Разделительная линия перегона

Условное обозначение разделения аппаратуры АБТЦ-И на полукомплекты отображается с помощью тонкой вертикальной линии черного цвета на рельсовых цепях (Рисунок 2).

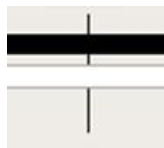


Рисунок 2 – Разделительная линия перегона

3.3.5 Состояние ключа-жезла

Наличие или отсутствие ключа-жезла можно определить с помощью соответствующего индикатора, который находится сбоку от указателя установленного направления на станции.

УГИ состояний ключа-жезла приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Возможные состояния ключа-жезла



Наименование	Условное обозначение	Примечание
Ключ-жезл не изъят		Мнемоническое изображение ключа-жезла светло-серого цвета
Ключ-жезл изъят		Мигающее мнемоническое изображение ключа-жезла красного цвета
Нет данных о состоянии ключа-жезла		Мнемоническое изображение ключа-жезла пурпурного цвета

3.3.6 Состояние переезда

Состояние переезда, информацию от которого получает система, отображается с помощью цветовой индикации на рельсовых цепях. УГИ состояний переезда приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Возможные состояния переезда

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Переезд открыт		Обозначение переезда зеленого цвета
Переезд закрыт дежурным по переезду		Обозначение переезда красного цвета
Неисправность переездной сигнализации (предаварийное состояние)		Символ «А» красным цветом на сером фоне

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Неисправность переездной сигнализации (аварийное состояние)		Мигающий символ «А» красным цветом на сером фоне
Нет данных о состоянии переездной сигнализации		Обозначение переезда пурпурного цвета

3.3.7 Состояние УКСПС

Состояние УКСПС, информацию от которого получает система, отображается с помощью цветовой индикации на рельсовых цепях. УГИ состояний УКСПС приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Возможные состояния УКСПС

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Датчик УКСПС исправен		Зеленый цвет индикатора на темно-сером основании
Датчик УКСПС неисправен		Красный цвет индикатора на темно-сером основании
Нет данных от датчика УКСПС		Пурпурный цвет индикатора на темно-сером основании
Датчик УКСПС не контролируется системой АБТЦ-И		Темно-серый цвет индикатора на темно-сером основании

3.3.8 Состояния кнопок и реле

Состояние кнопок и реле, информацию от которых получает система, отображается с помощью цветовой индикации на панелях над планом перегона. УГИ состояний реле и кнопок приведены в таблице 11 и таблице 12.

Таблица 11 – Возможные состояния реле

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Реле включено		Прямоугольник зеленого цвета
Реле выключено		Прямоугольник светло-серого цвета
Нет данных о состоянии реле		Прямоугольник пурпурного цвета
Неопределенное состояние реле		Прямоугольник красного цвета

При нажатии и удержании в течение 6 секунд кнопки разблокировки перегона или смены направления на пульте ДСП, соответствующая кнопка, отображаемая на экране АРМ ШН, плавно заполняется зеленым цветом.

Если невозможно выполнить разблокировку перегона или смену направления, то в правой верхней части экрана АРМ ШН появляется всплывающая подсказка о невозможности выполнить соответствующую команду. Далее необходимо отпустить кнопку, после этого на экране АРМ ШН заполнение кнопки зеленым цветом прекратится. После устранения неисправности, необходимо повторно нажать кнопку разблокировки перегона или смены направления.

Виды возможных всплывающих подсказок приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Возможные состояния кнопок

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Кнопка нажата и удерживается менее 6 секунд		Прямоугольник светло-серого цвета плавно заполняется зеленым цветом, при удержании кнопки на пульте ДСП в течение 6 секунд
Кнопка нажата и удерживается более 6 секунд		Прямоугольник темно-серого цвета
Кнопка отжата		Прямоугольник светло-серого цвета
Нет данных о состоянии кнопки		Прямоугольник пурпурного цвета
<i>Виды всплывающих подсказок при нажатии кнопки (подаче команды)</i>		
Успешное выполнение команды		Уведомление с пиктограммой «галочка» Исчезает через 3 секунды
Команда выполнена ранее		Уведомление с пиктограммой «замок» Исчезает через 10 секунд
Невозможно выполнить команду с указанием причины		Уведомление с пиктограммой «восклицательный знак» Исчезает по клику







3.3.9 Информационные индикаторы

Информационные индикаторы располагаются в нижней части экрана. Они не передают информацию о состоянии устройств автоматики, однако они предоставляют пользователю дополнительную информацию.

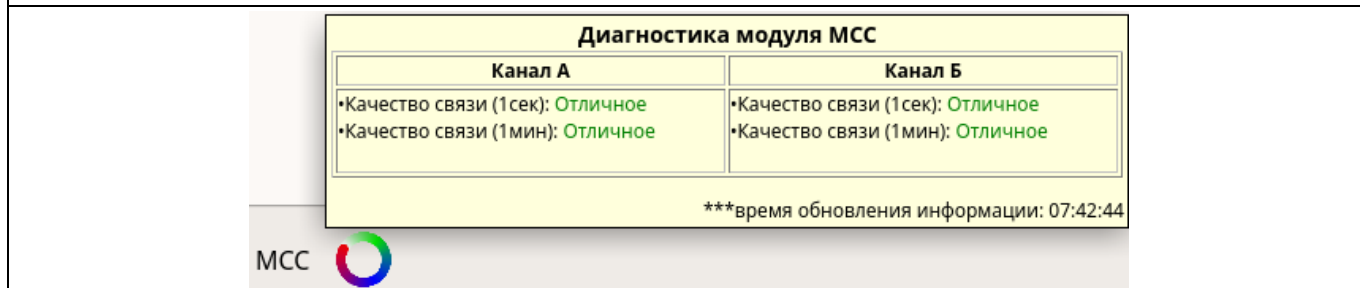
УГИ состояний индикаторов, передающих дополнительную информацию, представлены в таблицах 13, 14, 15 и 16. При наведении курсора на индикатор связи со вторым полукомплексом аппаратуры можно получить дополнительную информацию.

Виды окон дополнительной диагностической информации о состоянии МСС приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Индикаторы состояния связи

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Индикатор канала связи со вторым полукomплектом аппаратуры на соседней станции; связь есть	MCC 	Равномерно вращающееся радужное кольцо
Индикатор канала связи со вторым полукomплектом аппаратуры на соседней станции; связь с модулем MCC отсутствует	MCC 	Пурпурный круг
Индикатор канала связи со вторым полукomплектом аппаратуры на соседней станции; несанкционированный доступ в линию межстанционной связи	MCC 	Мигающий красный круг. Выполняется звуковое оповещение об обнаружении несанкционированного доступа.
Индикатор канала связи со вторым полукomплектом аппаратуры на соседней станции; связь есть, нештатная работа	MCC 	Равномерно вращающееся радужное кольцо с мигающим знаком «!»
Индикатор канала связи со вторым полукomплектом аппаратуры на соседней станции; связь по основной и резервной линии связи отсутствует	MCC 	Красный круг
Индикатор канала связи АРМ ШН с аппаратурой АБТЦ-И; связь есть	МАРМ 	Равномерно вращающееся радужное кольцо
Индикатор канала связи АРМ ШН с аппаратурой АБТЦ-И; связь отсутствует	МАРМ 	Пурпурный круг

вид окна дополнительной диагностической информации при нормальной работе MCC



вид окна дополнительной диагностической информации при нештатной работе MCC

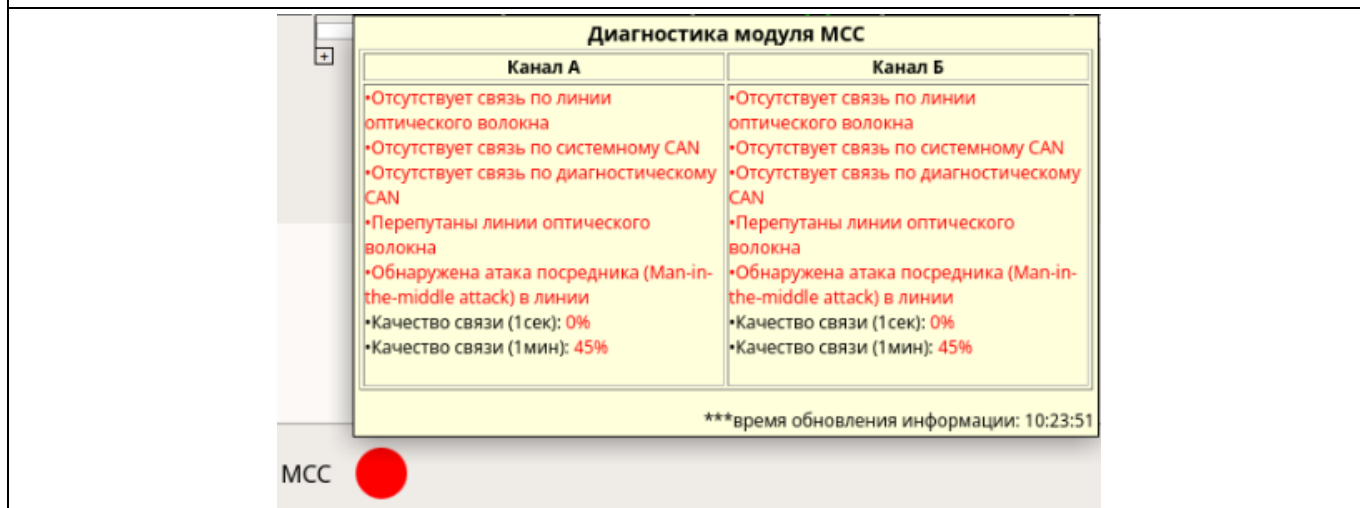
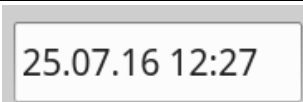
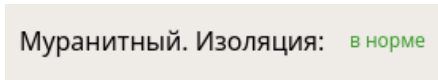
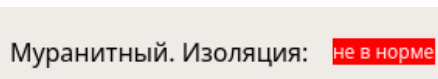



Таблица 14 – Индикатор времени

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Текущие дата и время		Цифровое представление текущих даты и времени в формате ДЕНЬ.МЕСЯЦ.ГОД ЧАСЫ:МИНУТЫ

После устранения несанкционированного доступа в линии межстанционной связи необходимо снять оповещения об обнаружении несанкционированного доступа, при помощи щелчка левой кнопкой мыши по индикатору соответствующего канала связи со вторым полукomплектом аппаратуры на соседней станции.

Таблица 15 – Возможные состояния индикатора контроля изоляции кабеля

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Сопротивление изоляции кабеля в норме		Текстовая информация представлена в формате: НАИМЕНОВАНИЕ_СТАНЦИИ_ПОЛУПЕРЕГОНА. Изоляция: СОСТОЯНИЕ Надпись «в норме» зелёного цвета
Сопротивление изоляции кабеля не в норме		Фон надписи «не в норме» мигающий красный. Выполняется звуковое оповещение до устранения неисправности
Сопротивление изоляции кабеля не контролируется		Надпись «потеря контроля» пурпурного цвета

При возникновении неисправности изоляции кабеля, в случае применения контроллеров измерения сопротивления изоляции дистанционных КИД-И, для уточнения места и типа неисправности перейти к п. 3.6. В случае применения схемы контроля исправности кабельной линии ТРЦ, выполненной в соответствии с техническими решениями ТР Ш-33/1-2012, уточнение места и типа неисправности невозможно.

Таблица 16 – Возможные состояния индикатора состояния двери шкафа

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Дверь закрыта		Фон надписи «Дверь шкафа» зелёного цвета.
Дверь открыта		Фон надписи «Дверь шкафа» красного цвета.
Дверь не контролируется		Фон надписи «Дверь шкафа» пурпурного цвета.

3.3.10 Режимы работы с вкладкой «1. Схема перегона»

Для выбора режима работы с вкладкой «1. Схема перегона» в строке меню необходимо выбирать пункт «Режим работы» (Рисунок 1). Существуют два режима работы (Рисунок 3):

- «Стандартный» – на схеме перегона отображается текущая поездная ситуация в режиме реального времени.
- «Просмотр архивов» – на схеме перегона воспроизводится технологическая ситуация за прошедший период времени.

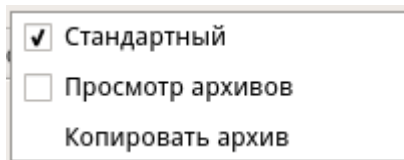


Рисунок 3 – Меню выбора режима работы

3.3.11 Просмотр архивов событий

Просмотр архива событий позволяет оператору АРМ ШН воспроизвести в реальном или ускоренном масштабе времени (с помощью кнопки выбора скорости воспроизведения), технологическую ситуацию на контролируемом участке за определенный период времени в виде анимированного отображения элементов схемы перегона. Для перехода в режим просмотра архивов необходимо выбрать соответствующий пункт меню (Рисунок 3).

После выбора режима работы «Просмотр архивов», в нижней части окна программы появляется окно плеера (Рисунок 4) с элементами управления воспроизведением.

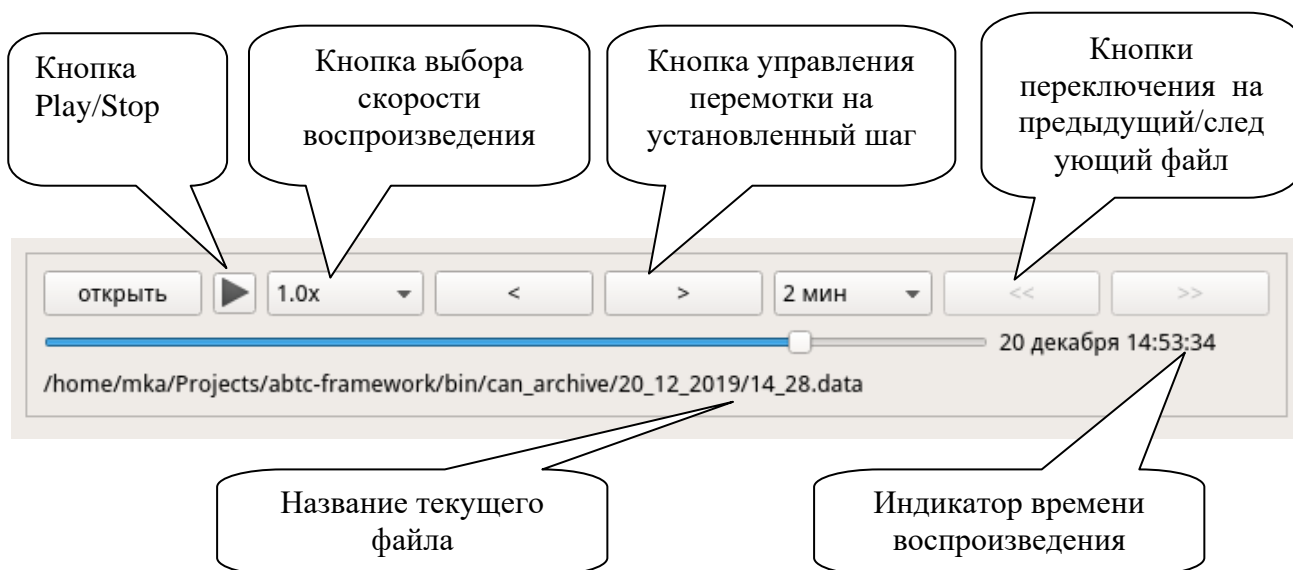


Рисунок 4 – Плеер

При нажатии на кнопку «Открыть» появится диалоговое окно выбора файла архива (Рисунок 5).

Файлы архивов расположены в папках с названием вида 29_06_2016, где 29 – число создания архива, 06 – порядковый номер месяца и 2016 – год. Файлы архивов также имеют имена, зависящие от времени создания файла; например 08_21_53.data – соответственно, создан в 08:21:53.

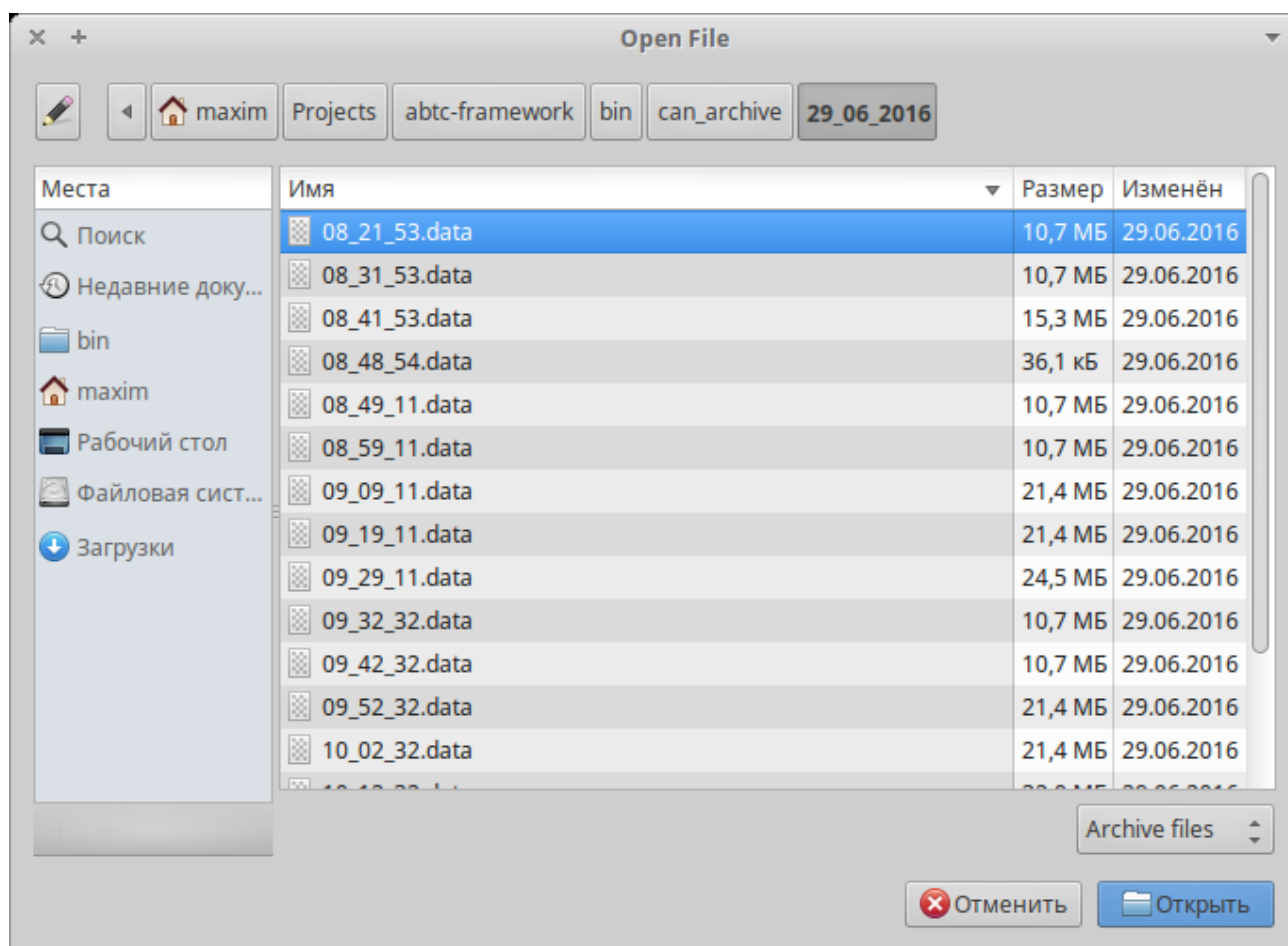


Рисунок 5 – Окно выбора файла архива

После открытия файла появляется возможность воспроизведения поездной ситуации. Начало или остановка воспроизведения осуществляется нажатием кнопки Play/Stop. Также можно перейти к любому месту записи, перетаскив ползунок (Рисунок 4).

Запись архивных файлов производится в течение работы программы через равные промежутки времени (каждый час). Архивные файлы хранятся в течение трех месяцев; архивы старше трех месяцев автоматически удаляются.

Внимание! В текущей версии программы для просмотра архивов за последний час, необходимо открыть файл с расширением *.ard из папки temp с соответствующим временем, так как файлы архива записываются строго каждый час, и последние события могут быть еще не записаны в папку с датой.

3.3.12 Копирование архивных данных

3.3.12.1 На период опытной эксплуатации системы АБТЦ-И для организации дополнительного контроля работы системы АБТЦ-И, а также обмена данными между обслуживающим персоналом и разработчиком имеется возможность копировать архивные данные с персонального компьютера АРМ ШН на flash-накопитель.

3.3.12.2 Для копирования архивных данных с персонального компьютера АРМ ШН на flash-накопитель необходимо выполнить следующие действия:

- запустить программное обеспечение (ПО) АРМ ШН;
- подключить flash-накопитель к персональному компьютеру АРМ ШН;

- для перехода в режим копирования архива выбрать соответствующий пункт меню (Рисунок 3);
- после выбора режима работы «Копировать архив» в появившемся окне, выбрать период, за который необходимо скопировать архивы (день, 2 дня, 3 дня или неделя) и нажать кнопку «Да»;
- после появления сообщения «Копирование успешно завершено» отключить flash-накопитель от персонального компьютера АРМ ШН.

3.3.12.3 Для копирования архивных данных с flash-накопителя на Google Диск необходимо выполнить следующие действия:

- установить приложение «Google Диск» на персональный компьютер (с доступом к сети интернет) следующим образом:
 - скачать приложение «Google Диск» для ПК;
 - ознакомиться с условиями использования «Google Диска» и нажать кнопки «Принять условия» и «Установить»;
 - запустить файл «googledrivesync.exe»;
 - при запросе системы разрешения на запуск программы, нажать кнопку «Да»;
 - при необходимости, перезагрузить компьютер;
 - открыть «Google Диск»;
 - ввести имя пользователя: abtc.log@gmail.com и пароль аккаунта Google: YRySCHrh;
 - завершить установку нажатием кнопки «Далее»;
- подключить flash-накопитель к используемому компьютеру;
- перетащить или скопировать архивные данные с flash-накопителя в папку «Google Диск», расположенную на Рабочем столе используемого компьютера;
- отправить уведомление о произведенном копировании на электронный адрес Chajkov_Yu@nrcprom.ru.

3.3.13 Установка системного времени

Системное время устанавливается при развертывании образа системы.

3.4 ВКЛАДКА «2. ДИАГНОСТИКА ГКС2 И МПП»

На этой вкладке электромеханик имеет возможность посмотреть различные параметры ГКС2 и МПП. Вкладка разделена на две половины. В левой половине находятся все элементы, которые относятся к ГКС2, а в правой – те, которые относятся к МПП. Содержимое вкладки показано на рисунке 6.

Модуль ГКС		Версия конфигурации:		Модуль МПП		Версия конфигурации:	
Расположение модуля: МуранитныйШУ1ГКС2		Считать настройки		Расположение модуля: БаженовоШУ1МПП		Считать настройки	
Настройка (Канал А / Канал Б)		Состояние (Канал А / Канал Б)		Настройка (Канал А / Канал Б)		Состояние (Канал А / Канал Б)	
Настройки КРЛ							
Состояние		выкл / выкл					
Напряжение, В	0? / 0?	0 / 0					
Несущая, Гц	475? / 475?	475 / 475					
Код	0x0	0x0					
Настройки АЛС ЕН							
Состояние		выкл / выкл					
Напряжение, В	0? / 0?	0 / 0					
Код	0 / 0	0 / 0					
Синхрогруппа		0 / 0					

Модуль МПП		Версия конфигурации:	
Расположение модуля: БаженовоШУ1МПП		Считать настройки	
Настройка (Канал А / Канал Б)		Состояние (Канал А / Канал Б)	
42П			
Несущая, Гц	475? / 475?	нет / нет	
Код	0x0? / 0x0?	0x0 / 0x0	
Уровень, мВ	0 / 0	0 / 0	
Состояние РЦ		занята / занята	
44П			
Несущая, Гц	475? / 475?	нет / нет	
Код	0x0? / 0x0?	0x0 / 0x0	
Уровень, мВ	0 / 0	0 / 0	
Состояние РЦ		занята / занята	
46П			
Несущая, Гц	475? / 475?	нет / нет	
Код	0x0? / 0x0?	0x0	
Уровень, мВ	0 / 0	0 / 0	
Состояние РЦ		занята / занята	
48П			
Несущая, Гц	475? / 475?	0x0 / 0x0	
Код	0x0? / 0x0?	0 / 0	
Уровень, мВ	0 / 0	0 / 0	
Состояние РЦ		занята / занята	

Рисунок 6 – Содержимое вкладки «2. Диагностика ГКС2 и МПП»

Параметры ГКС2, доступные для просмотра:

- состояние ГКС2;
- напряжение сигнала контроля рельсовой линии (далее – КРЛ);
- напряжение сигнала КРЛ на выходе генератора;
- несущая частота сигнала КРЛ;
- код сигнала КРЛ;
- состояние кодирования АЛСН;
- напряжение сигнала АЛСН;
- несущая частота сигнала АЛСН;
- код АЛСН;
- тип кодового путевого трансмиттера (КПТ) для АЛСН;
- состояние кодирования АЛС-ЕН;
- напряжение сигнала АЛС-ЕН;
- код АЛС-ЕН;
- синхрогруппа АЛС-ЕН.

Параметры МПП, доступные для просмотра и изменения:

- состояние МПП;
- несущая частота, на которую настроен МПП (для каждого входа МПП);
- принимаемый код КРЛ (для каждого входа МПП);
- уровень напряжения принимаемого сигнала КРЛ (для каждого входа МПП);
- состояние рельсовой цепи (для каждого входа МПП).

Состояние актуальности данных, полученных от ГКС2 или МПП, отображается с помощью цветовой индикации текста. Зеленый цвет текста обозначает, что данные актуальные и

обновлялись 1 секунду назад. Пурпурный цвет текста обозначает, что данные не обновлялись более 2 секунд.

Считывание настроек ГКС2 и МПП – сервисная команда, поэтому для её осуществления необходимо ввести пароль в соответствующем окне (Рисунок 7), выбрав пункт строки меню «Доступ» – «Разрешить редактирование параметров». Доступ к редактированию сохраняется в течение пяти минут, после чего пароль необходимо ввести снова.

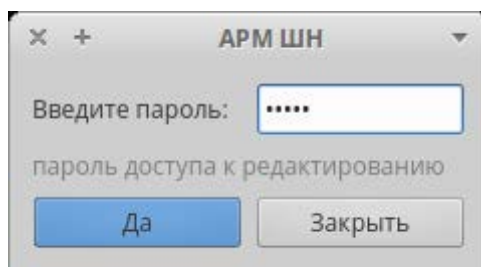


Рисунок 7 – Окно ввода пароля

Все параметры ГКС2 представлены в виде таблицы. Для каждого параметра существуют два поля, принадлежащие столбцам «Настройка» и «Состояние».

Над таблицей расположены несколько вспомогательных элементов интерфейса. В выпадающем списке можно указать номер ГКС2, чьи параметры отображаются в таблице. Кнопка «Считать настройки» обновляет данные в таблице в соответствующем ГКС2. В поле «Номер цикла» отображается текущий цикл чтения данных из интерфейса связи с системой АБТЦ-И. В поле «Версия конфигурации» отображается текущая контрольная сумма настроек ГКС2, ее отображение обновляется в момент включения модуля.

Параметры МПП представлены схожим с ГКС2 образом, в виде таблицы. Считывание настроек МПП производится в той же последовательности, что и в случае с ГКС2: получение доступа к редактированию – выбор требуемого МПП – считывание настроек.

3.5 ВКЛАДКА «3. ГРАФИК МПП»

На данной вкладке можно получить графики изменения напряжения на входах МПП в реальном времени. Большую часть окна занимают четыре поля для построения графиков, соответствующие определенной линии и каналу приемника МПП. Над окном располагаются элементы управления отображением временного интервала. Содержимое вкладки показано на рисунке 8.

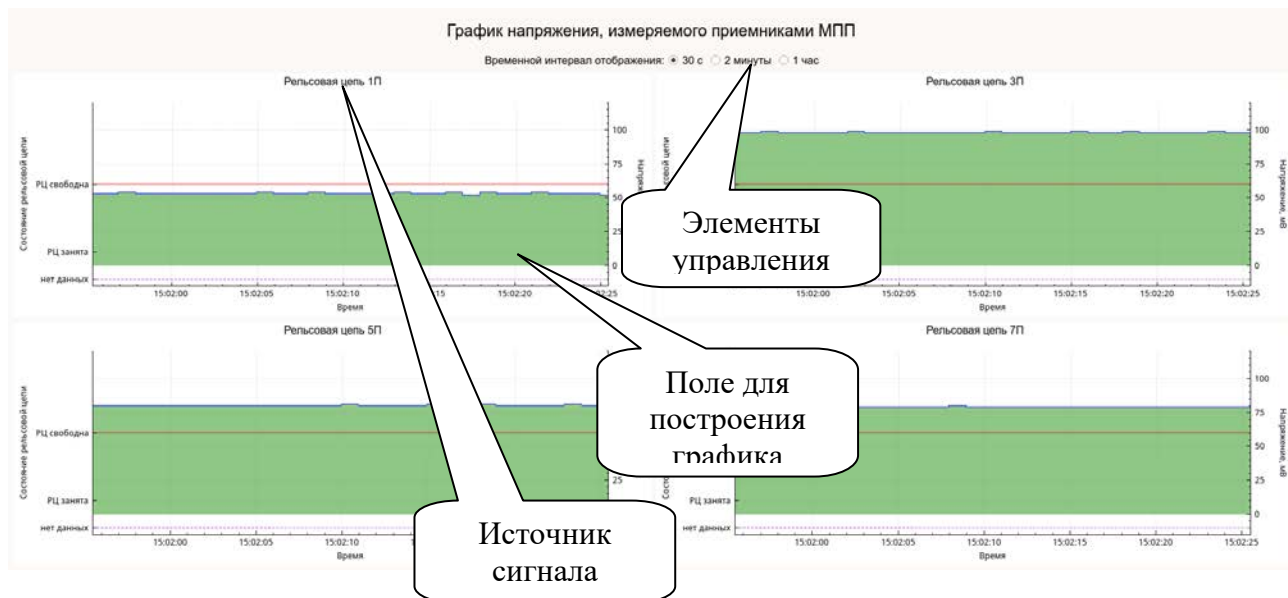


Рисунок 8 – Содержимое вкладки «3. График МПП»

3.6 ВКЛАДКА «4. СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЯ»

Данный пункт необходим в случае применения контроллеров измерения сопротивления изоляции дистанционных КИД-И.

На вкладке «4. Сопротивление изоляции кабеля» можно получить данные о состоянии изоляции кабельных линий приёмных и питающих концов рельсовых цепей. Содержимое вкладки представляет собой группу индикаторов, отображающих значения сопротивлений изоляции, измеренных системой контроля изоляции кабельных линий (СКК-И) (Рисунок 9).

СКК-И состоит из включенных попарно КИД-И. КИД-И производит измерение изоляции кабельной линии относительно земли и между жилами методом измерения протекающего через изоляцию тока утечки при подаче напряжения накачки ± 100 В. В процессе измерения производится последовательная коммутация каждой контролируемой жилы кабеля к измерительной схеме КИД-И (одной парой устройств может контролироваться семь каналов, восьмой канал подключен к контрольному резистору).

Данные обновляются автоматически. При отсутствии данных более двух секунд, на индикаторах появится сообщение «Связь потеряна».

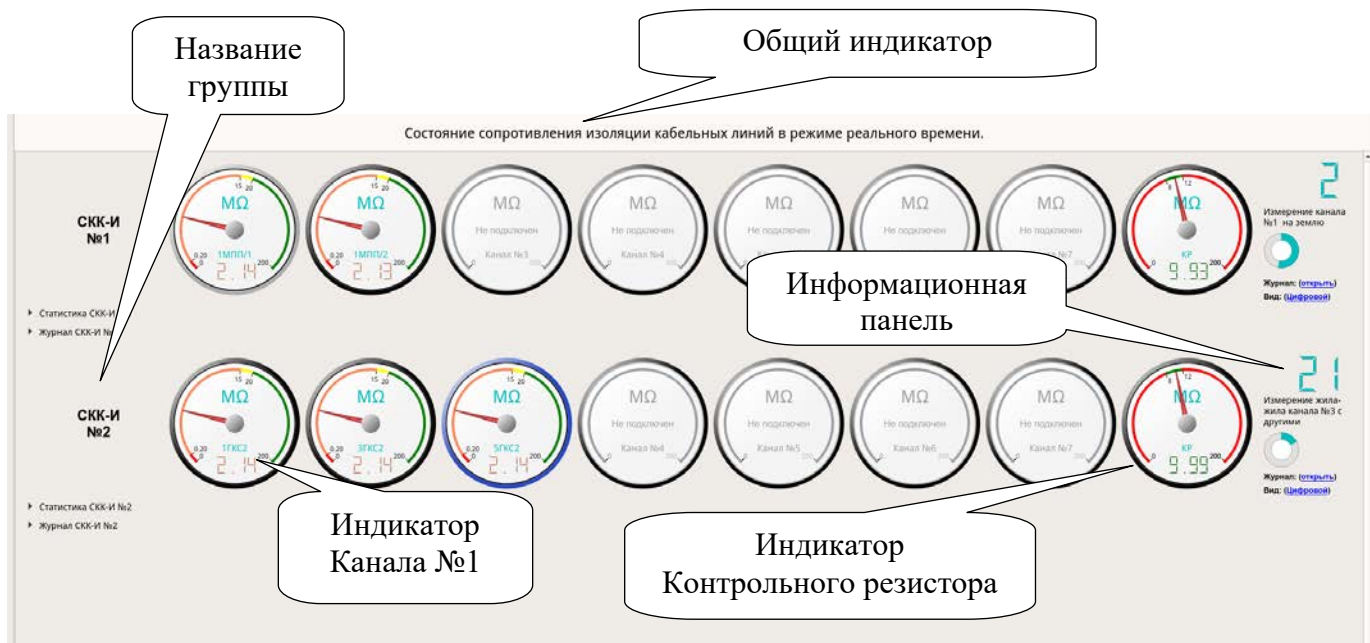


Рисунок 9 – Содержимое вкладки «4. Сопротивление изоляции кабеля».

Аналоговый вид отображения информации

На индикаторах измерений отображаются значения сопротивлений изоляции кабельных линий (в МОм), подключенных к соответствующим каналам СКК-И, либо сообщение о неисправности.

Схемы подключения каналов СКК-И к кабельным линиям приводятся в проектно-сметной документации для каждого конкретного перегона.

Информационная панель располагается в правой части группы индикаторов. Она предоставляет пользователю дополнительную информацию о состоянии группы индикаторов и представлена на рисунках 10 и 11, в зависимости от выбранного вида отображения информации индикаторами.

Информационная панель состоит из следующих элементов:

- индикатор номера измерения – позволяет определять номер текущего измерения;
- индикатор вида текущего измерения – позволяет определять вид текущего измерения с указанием канала подключения;
- индикатор процесса измерения – позволяет контролировать процесс выполнения измерения (заполняется цветом по мере выполнения);
- переключатель управления журналом СКК-И – позволяет открывать/закрывать журнал СКК-И;
- переключатель вида отображения информации на индикаторах – позволяет изменять внешний вид индикаторов при помощи щелчка левой кнопкой мыши по соответствующей надписи. Может быть либо аналоговый (Рисунок 9) либо цифровой (Рисунок 12). У цифрового вида есть возможность просмотра в эксперт-режиме, путем щелчка левой кнопкой мыши по названию группы индикаторов с одновременно нажатой кнопкой «Ctrl». Закрытие осуществляется путем щелчка левой кнопкой мыши

по названию группы индикаторов. Эксперт-режим позволяет получить не обработанные данные с КИД-И (Рисунок 13).

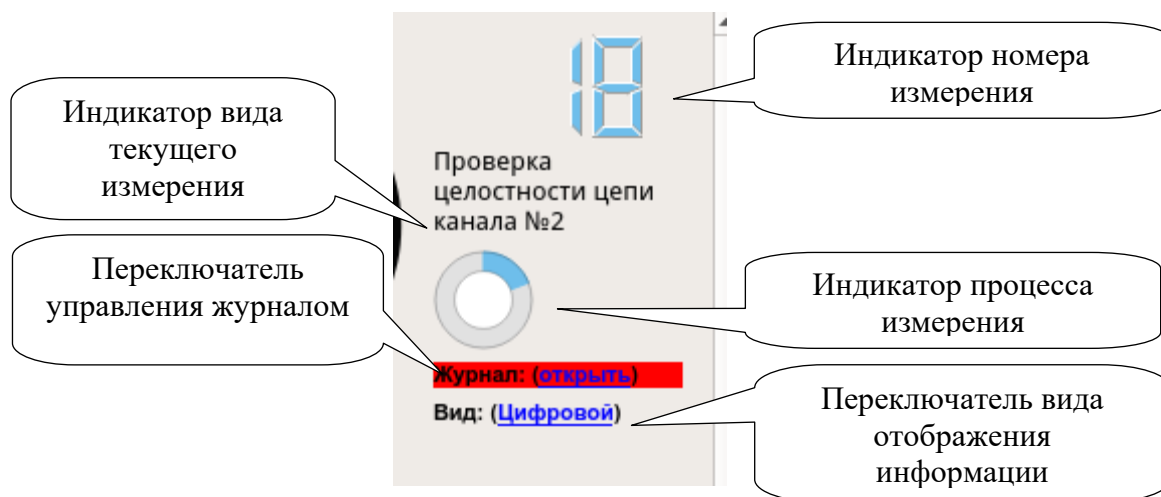


Рисунок 10 – Информационная панель группы индикаторов.

Аналоговый вид отображения информации

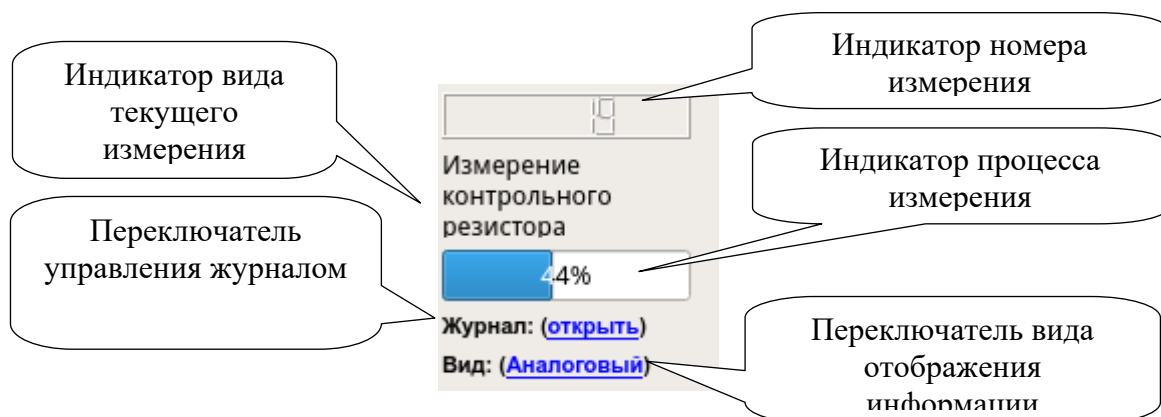


Рисунок 11 – Информационная панель группы индикаторов.

Цифровой вид отображения информации

	МПП№1/1, МОм	МПП№1/2, МОм	Канал 3, МОм Не подключен	Канал 4, МОм Не подключен	Канал 5, МОм Не подключен	Канал 6, МОм Не подключен	Канал 7, МОм Не подключен	Контрольный резистор, МОм	Измерение канала №1 на заводе
СКХ-И №1	2.14 / 2.14	2.33 / 2.13	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	9.92	75%
▶ Статистика СКХ-И №1									
▶ Журнал СКХ-И №1									
	ГКС№1, МОм	ГКС№2, МОм	ГКС№3, МОм	Канал 4, МОм Не подключен	Канал 5, МОм Не подключен	Канал 6, МОм Не подключен	Канал 7, МОм Не подключен	Контрольный резистор, МОм	Измерение контрольного резистора
СКХ-И №2	2.14 / 2.14	2.14 / 2.14	2.14 / 2.14	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	9.97	100%
▶ Статистика СКХ-И №2									
▶ Журнал СКХ-И №2									

Рисунок 12 – Группа индикаторов (нормальный режим).

Цифровой вид отображения информации

	МПП№1/1, МОм	МПП№1/2, МОм	Канал 3, МОм Не подключен	Канал 4, МОм Не подключен	Канал 5, МОм Не подключен	Канал 6, МОм Не подключен	Канал 7, МОм Не подключен	Контрольный резистор, МОм	Измерение канала №2 на заводе
КИД-И №1	0.00611031	0.00566804	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	9.93535	100%
КИД-И №2	0	0.00108373	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	200	100%
СКХ-И №1	2.14 / 2.14	2.14 / 2.14	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	9.96	100%
▶ Статистика СКХ-И №1									
▶ Журнал СКХ-И №1									

Рисунок 13 – Группа индикаторов (эксперт-режим).

Цифровой вид отображения информации

Группа индикаторов измерения располагается между названием группы индикаторов и информационной панелью. Состоит из 8 индикаторов, которые предоставляют пользователю информацию о состоянии кабельной линии и сообщения о возможных неисправностях. УГИ состояний индикаторов, передающих информацию о состоянии кабельной линии, представлены в таблицах 17 и 18. Дополнительно пользователь получает информацию о критическом снижении сопротивления изоляции кабеля земля-жила по изменению цвета фона показаний измерения индикатора (цифрового вида отображения) и по изменению положения у стрелочного указателя на шкале измерения у индикатора (аналогового вида отображения), в соответствии с таблицей 19 и рисунками 14, 15.

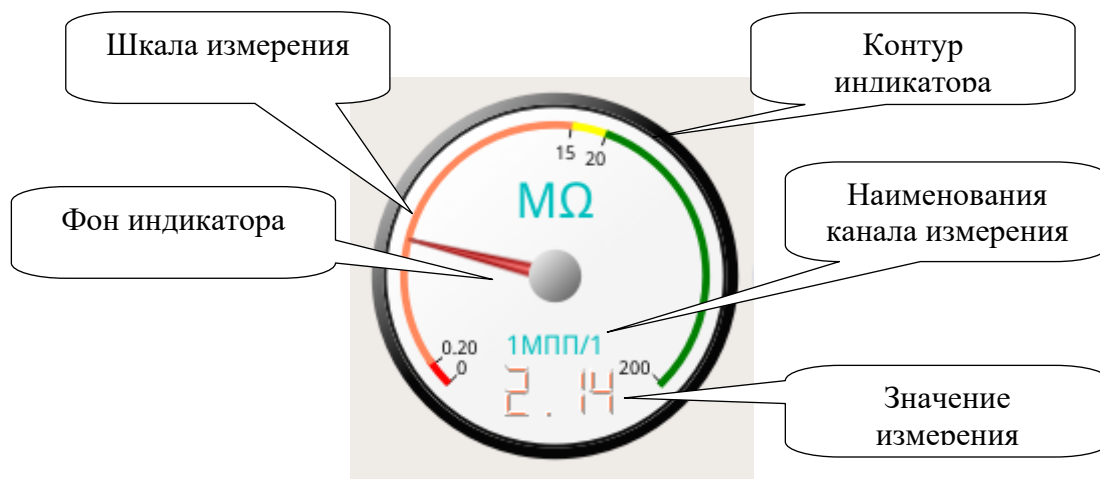


Рисунок 14 – Индикатор измерения.

Аналоговый вид отображения информации

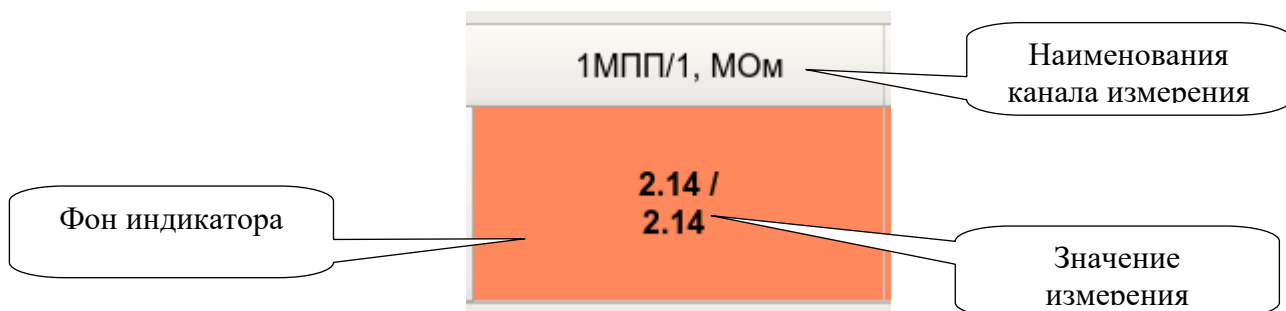


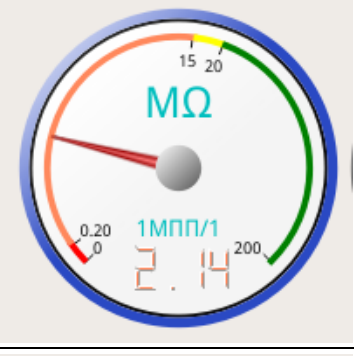








Рисунок 15 – Индикатор измерения.

Цифровой вид отображения информации

Таблица 17 – Возможные состояния индикатора измерения, аналоговый вид отображения информации

Наименование	Условное обозначение	Примечание
<p>Индикация соответствует тому, что в данный момент времени в подключённой к соответствующему каналу цепи измерения не производятся</p>		<p>Контур индикатора черного цвета</p>
<p>Индикация текущего измерения соответствует тому, что в данный момент времени в кабельной линии, подключённой к соответствующему каналу СКК-И, происходит измерение сопротивления изоляции жилы кабеля по отношению к земле (земля-жила), для канала № 8 (подключенного к контрольному резистору) – измерение его номинала</p>		<p>Контур индикатора светло-серого цвета</p>
<p>Индикация текущего измерения соответствует тому, что в данный момент времени в кабельной линии, подключённой к соответствующему каналу СКК-И, происходит измерение сопротивления изоляции жилы кабеля по отношению к другим жилам (жила-жила)</p>		<p>Контур индикатора синего цвета</p>
<p>Индикация текущего измерения соответствует тому, что в данный момент времени в соответствующем канале происходит измерение целостности цепи подключения к кабельной линии</p>		<p>Контур индикатора светло-зеленого цвета</p>

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Индикация соответствует тому, что в данный момент времени в соответствующем канале обнаружено критическое снижение сопротивления либо жилы кабеля по отношению к земле, либо жилы кабеля по отношению к другим жилам		Фон индикатора красного цвета
Индикация соответствует тому, что в данный момент времени в соответствующем канале отсутствуют данные об измерении одним из КИД-И сопротивления изоляции жилы кабеля по отношению к земле		Фон индикатора красного цвета. Отображается надпись «Ожидается измерение»
Индикация текущего измерения соответствует тому, что в кабельной линии, подключённой к соответствующему каналу СКК-И, произошло снижение сопротивления изоляции жилы кабеля по отношению к другим жилам (жила-жила) до критического уровня ниже 0,2 МОм		Фон индикатора красного цвета. Отображается надпись «Сообщение жил»
Индикация текущего измерения соответствует тому, что в подключённой к контрольному резистору цепи (канал № 8) величина измерения сопротивления контрольного резистора не соответствует значению 10 МОм ± 20 %		Фон индикатора красного цвета. Отображается надпись «Нарушена достоверность измерений»
Индикация при обрыве провода, соединяющего соответствующий канал КИД-И с кабельной линией		Фон индикатора красного цвета. Отображается надпись «Обрыв цепи измерителя»

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Индикация при потере связи с КИД-И (из группы), либо с модулем МДЦ		Фон индикатора пурпурного цвета. Отображается надпись «Нет данных»

Таблица 18 – Возможные состояния индикатора измерения, цифровой вид отображения информации

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Индикация цветом текущего измерения соответствующего канала, соответствует тому, что в данный момент времени не происходит измерение этой цепи подключения	<p>1МПП/1, МОм</p> <p>2.14 / 2.14</p>	Шрифт значения измерения черного цвета
Индикация цветом текущего измерения соответствующего канала, соответствует тому, что в данный момент времени происходит измерение сопротивления изоляции земля-жила этой цепи подключения. Для канала, подключенного к контрольному резистору - измерение его номинала	<p>1МПП/1, МОм</p> <p>2.14 / 2.14</p>	Шрифт значения измерения светло-серого цвета
Индикация цветом текущего измерения соответствующего канала, соответствует тому, что в данный момент времени происходит измерение сопротивления изоляции жила-жила этой цепи подключения с соседними	<p>1МПП/1, МОм</p> <p>2.14 / 2.14</p>	Шрифт значения измерения синего цвета
Индикация цветом текущего измерения соответствующего канала, соответствует тому, что в данный момент времени происходит измерение целостности цепи подключения	<p>1МПП/1, МОм</p> <p>2.14 / 2.14</p>	Шрифт значения измерения светло-зеленого цвета

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Индикация соответствует тому, что в данный момент времени в соответствующем канале обнаружено критическое снижение сопротивления либо жилы кабеля по отношению к земле, либо жилы кабеля по отношению к другим жилам	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;">1МПП/1, МОм</div> <div style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 2px; text-align: center;">2.14 / 2.14</div>	Фон индикатора красного цвета
При отсутствии измерения другим КИД-И у соответствующих каналов	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;">1МПП/1, МОм</div> <div style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 2px; text-align: center;">Ожидается измерение / 2.14</div>	Фон индикатора красного цвета. Отображается надпись «Ожидается измерение»
При возникновении снижения сопротивления изоляции жила-жила кабеля до критического уровня ниже 0,2 МОм у соответствующих каналов	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;">1МПП/1, МОм</div> <div style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 2px; text-align: center;">Сообщение жил</div>	Фон индикатора красного цвета. Отображается надпись «Сообщение жил»
При определении на несоответствие более чем на $\pm 20\%$ показаний сопротивления контрольного резистора величине 10 МОм в индикаторе соответствующему контрольному резистору (каналу №8)	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;">Контрольный резистор, МОм</div> <div style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 2px; text-align: center;">Нарушена достоверность измерений</div>	Фон индикатора красного цвета. Отображается надпись «Нарушена достоверность измерений»
При выявлении системой обрыва провода, соединяющего КИД-И с кабельной линией, у соответствующих каналов	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;">1МПП/1, МОм</div> <div style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 2px; text-align: center;">Обрыв цепи измерителя</div>	Фон индикатора красного цвета. Отображается надпись «Обрыв цепи измерителя»
При выявлении потери связи с КИД-И из группы, либо с модулем МДЦ	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;">1МПП/1, МОм</div> <div style="background-color: #ff00ff; color: white; padding: 2px; text-align: center;">Нет данных</div>	Фон индикатора пурпурного цвета. Отображается надпись «Нет данных»

Таблица 19 – Состояния фона индикатора измерения (цифровой вид отображения информации) в зависимости от значения сопротивления изоляции (земля-жила)

№ п/п	Цвет	Диапазон для сопротивления изоляции кабеля, МОм
1	Зеленый	Более 20
2	Желтый	От 15 до 20
3	Оранжевый*	От 0,2 до 15
4	Красный	Меньше 0,2

* компоненты RGB: R= 255, G= 136, B= 92

Просмотр статистики у соответствующего канала измерения СКК-И осуществляется путем двойного щелчка левой кнопкой мыши по индикатору измерения, открывается соответствующее окно статистики (Рисунок 16). Закрытие окна статистики осуществляется при помощи щелчка левой кнопкой мыши по полю «Скрыть».

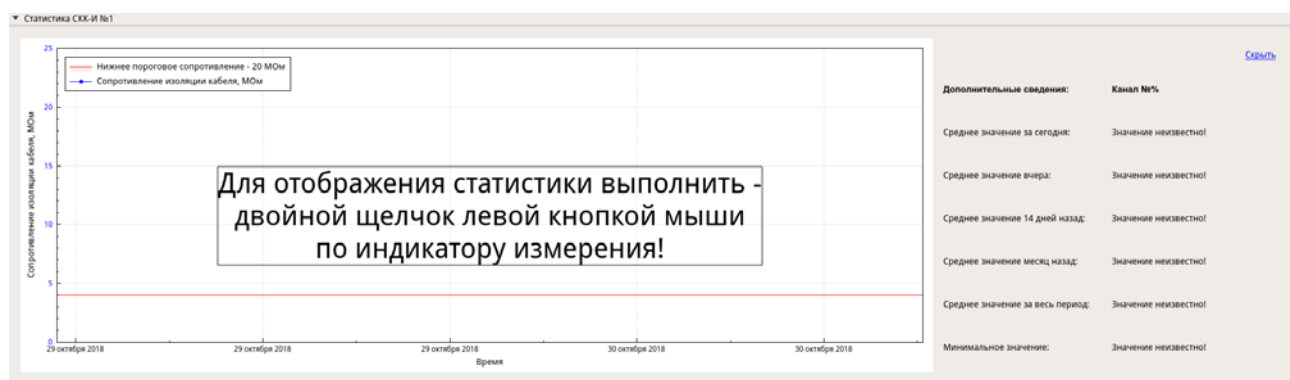


Рисунок 16 – Окно «Статистика СКК-И №1»

В окне журнала СКК-И отображается информация о событиях и сбоях в СКК-И (Рисунок 17).

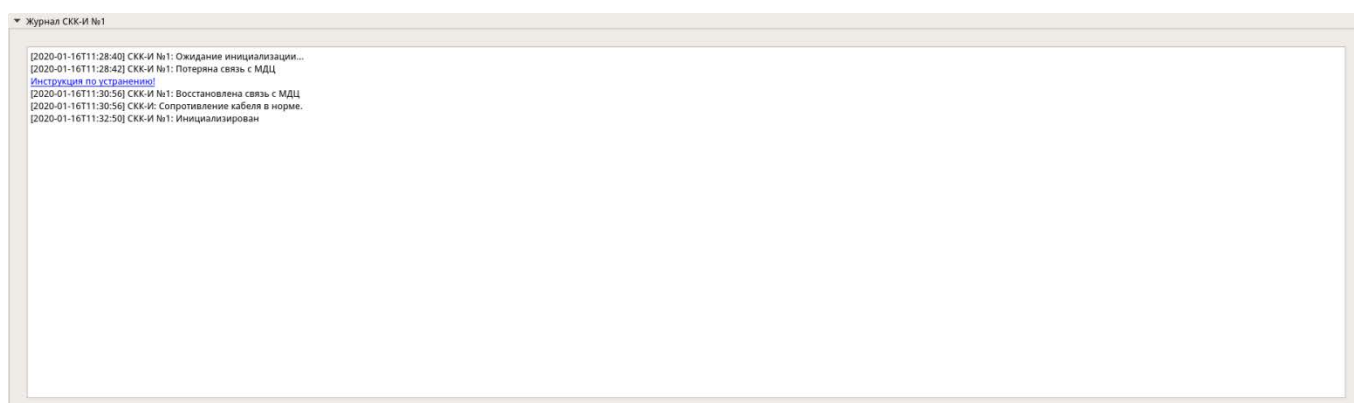



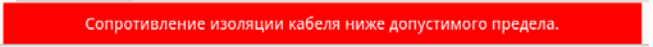
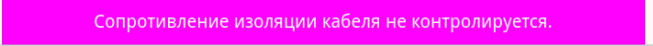
Рисунок 17 – Окно «Журнал СКК-И №1»

Отображение рекомендаций по устранению неисправности осуществляется при помощи щелчка правой кнопкой мыши по полю «Инструкция по устранению» у соответствующего события или сбоя.

Окно журнала СКК-И открывается/закрывается при помощи щелчка левой кнопкой мыши по соответствующей надписи переключателя информационной панели группы индикаторов (Рисунки 10, 11). Красный фон переключателя управления журналом обозначает, что в журнале событий работы СКК-И есть сообщение о неисправности в СКК-И, после его открытия фон вернется в свое исходное состояние. Также, появление в журнале СКК-И сообщений о событиях и сбоях в СКК-И отображается изменением цвета у имени вкладки «4. Сопротивление изоляции кабеля» основного окна программы (Рисунок 1). Красный цвет обозначает, что в журнале СКК-И есть сообщения, после ее открытия цвет вернется в свое исходное состояние.

При возникновении неисправности кабельной линии, обрыва цепи измерителя, неисправности измерителя и потери связи с измерителем происходит изменение состояния общего индикатора состояния. Возможные состояния общего индикатора состояния приведены в таблице 20.

Таблица 20 – Возможные состояния общего индикатора состояния

Наименование	Условное обозначение	Примечание
Нет неисправностей кабельной линии, нет обрыва цепи измерения, измеритель исправен		Прозрачный фон надписи «Состояние сопротивление изоляции кабеля в режиме реального времени».
Выявлена неисправность кабельной линии или обрыва цепи измерения или неисправность измерителя		Мигающий фон надписи «Сопротивление изоляции кабеля ниже допустимого предела» красного цвета.
Потеряна связь с одним или более КИД-И		Фон надписи «Сопротивление изоляции кабеля не контролируется» пурпурного цвета.

3.7 ВКЛАДКА «5. ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ»

На вкладке «5. Журнал событий» можно получить информацию об основных событиях, связанных со всеми блоками и модулями системы АБТЦ-И. При возникновении сбоев в работе модулей, анализируя записи, можно выявить причину нестабильной работы. Содержимое вкладки представляет собой таблицу, строки которой содержат в себе информацию о событиях (Рисунок 18).

Запись о событии включает в себя:

- Дата – дата возникновения события;
- Время – время возникновения события;
- Модуль – сокращенное наименование модуля, с которым связано произошедшее событие;
- Расположение – расположение модуля, с которым связано произошедшее событие;
- Канал – индекс канала, в котором произошло событие;
- Событие – описание произошедшего события.

Журнал событий постоянно пополняется и содержит данные о пятистах последних событиях.

События делятся на два типа:

- информационные события – сообщения системы об успешной работе модулей, отображаются в журнале зеленым цветом текста;
- предупреждающие события – сообщения системы о выявлении сбоев или отказов в работе модулей, отображаются в журнале красным цветом текста при возникновении сбоя (например, потеря данных) и красным цветом текста с пурпурным цветом имени вкладки при отказе (например, неисправность модуля).

Журнал событий системы

Дата	Время	Модуль	Расположение	Канал	Событие	
25	2021-07-12	07:59:03.489	МПП	[Баженово]ШУ.1МПП	А	Активен.
26	2021-07-12	07:59:03.489	МПП	[Баженово]ШУ.1МПП	Б	Активен.
27	2021-07-12	07:59:03.490	МПП	[Баженово]ШУ.2МПП	А	Активен.
28	2021-07-12	07:59:03.490	МПП	[Баженово]ШУ.2МПП	Б	Активен.
29	2021-07-12	07:59:03.491	МПП	[Муранитный]ШУ.2МПП	А	Активен.
30	2021-07-12	07:59:03.492	МПП	[Муранитный]ШУ.2МПП	Б	Активен.
31	2021-07-12	07:59:03.492	МПП	[Муранитный]ШУ.1МПП	А	Активен.
32	2021-07-12	07:59:03.492	МПП	[Муранитный]ШУ.1МПП	Б	Активен.
33	2021-07-12	07:59:03.493	МПП	[Муранитный]ШУ.256...	А	Активен.
34	2021-07-12	07:59:03.493	МПП	[Муранитный]ШУ.256...	Б	Активен.
35	2021-07-12	07:59:03.493	МУ	[Баженово]ШУ.2МУ	А	Активен.
36	2021-07-12	07:59:03.493	МУ	[Баженово]ШУ.2МУ	Б	Активен.
37	2021-07-12	07:59:03.494	МЭЦ	[Баженово]ШУ.1МЭЦ	А	Активен.
38	2021-07-12	07:59:03.494	МЭЦ	[Баженово]ШУ.1МЭЦ	Б	Активен.
39	2021-07-12	07:59:03.495	МЭЦ	[Баженово]ШУ.2МЭЦ	А	Активен.
40	2021-07-12	07:59:03.495	МЭЦ	[Баженово]ШУ.2МЭЦ	Б	Активен.
41	2021-07-12	07:59:03.496	МЭЦ	[Муранитный]ШУ.3МЭЦ	А	Активен.
42	2021-07-12	07:59:03.496	МЭЦ	[Муранитный]ШУ.3МЭЦ	Б	Активен.
43	2021-07-12	07:59:03.497	МЭЦ	[Муранитный]ШУ.2МЭЦ	А	Активен.
44	2021-07-12	07:59:03.497	МЭЦ	[Муранитный]ШУ.2МЭЦ	Б	Активен.
45	2021-07-12	07:59:03.498	МЭЦ	[Муранитный]ШУ.1МЭЦ	А	Активен.
46	2021-07-12	07:59:03.498	МЭЦ	[Муранитный]ШУ.1МЭЦ	Б	Активен.

Рисунок 18 – Содержимое вкладки «5. Журнал событий»

3.8 ВКЛАДКА «6. ВИП2000»

На вкладке «6. ВИП2000» можно получить информацию об основных параметрах и событиях источников питания ВИП 2000/220 АК ВРАТ.392.00.00 (Рисунок 19). При возникновении сбоев в работе источников питания, анализируя записи, можно выявить причину нестабильной работы.

Параметры ИП-1

Увх: 0 В

Увых: 0 В

Ивых: 0 А

Рвых: 0 Вт

Код устройства: 0

Версия ПО: 0

Серийный номер: 0

Дата выпуска: 0/0

Параметры ИП-2

Увх: 0 В

Увых: 0 В

Ивых: 0 А

Рвых: 0 Вт

Код устройства: 0

Версия ПО: 0

Серийный номер: 0

Дата выпуска: 0/0

Параметры ИП-3

Увх: 0 В

Увых: 0 В

Ивых: 0 А

Рвых: 0 Вт

Код устройства: 0

Версия ПО: 0

Серийный номер: 0

Дата выпуска: 0/0

Параметры ИП-4

Увх: 0 В

Увых: 0 В

Ивых: 0 А

Рвых: 0 Вт

Код устройства: 0

Версия ПО: 0

Серийный номер: 0

Дата выпуска: 0/0

Параметры ИП-5

Увх: 0 В

Увых: 0 В

Ивых: 0 А

Рвых: 0 Вт

Код устройства: 0

Версия ПО: 0

Серийный номер: 0

Дата выпуска: 0/0

Параметры ИП-6

Увх: 0 В

Увых: 0 В

Ивых: 0 А

Рвых: 0 Вт

Код устройства: 0

Версия ПО: 0

Серийный номер: 0

Дата выпуска: 0/0

Общие параметры хрейта

Потребляемая мощность: 0 Вт

Выходное напряжение: 0 В

Неисправности: **Обнаружены**

Нет связи

Рисунок 19 – Вкладка «ВИП2000»

3.9 ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА ПРИ НАРУШЕНИИ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ АРМ ШН

3.9.1 Признаки нарушения нормальной работы АРМ ШН

Признаками нарушения нормальной работы являются:

- отсутствие реакции на нажатие кнопок клавиатуры или клавиш манипулятора «мышь»;
- «зависание» компьютера;
- невыполнение команд;
- индикатор канала связи АРМ ШН с АБТЦ-И, расположенный в нижнем левом углу в основном окне программы АРМ ШН (таблица 13) красного цвета.

3.9.2 Алгоритм действий в случае нарушения нормальной работы АРМ ШН

В случае «зависания» компьютера изображение на мониторе «застывает», новая информация с устройств АБТЦ-И не поступает. Признаком остановки программы является прекращение вращения индикаторов связи. Для восстановления нормальной работы следует перезапустить компьютер (см. п. 3.9.3).

В случае, если индикатор МАРМ пурпурного цвета, следует проверить линию связи АРМ ШН с аппаратурой АБТЦ-И. Если найдено повреждение, то его следует устранить. Если неисправностей в линии связи не обнаружено, то следует заменить модуль МАРМ ШН.

В случае, если индикатор МСС красного цвета, следует проверить линию межстанционной связи. Если найдено повреждение, то его следует устранить. Если неисправностей в линии связи не обнаружено или индикатор МСС пурпурного цвета, то следует заменить модуль МСС.

3.9.3 Перезапуск компьютера

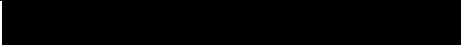

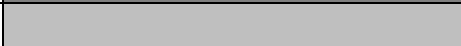









Перезапуск компьютера можно произвести следующим образом: нажатием и удержанием в течение шести секунд клавиши включения питания системного блока с дальнейшим включением, либо нажатием кнопки (RESET) на передней панели системного блока. После загрузки, не позднее чем через 3 минуты, на мониторе должна вновь появиться схема перегона.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Цветовая палитра

Таблица А.1 - Используемые цвета

Цвет	Вид	Компоненты RGB
Черный		R= 0, G= 0, B= 0
Темно-серый		R= 127, G= 127, B= 127
Светло-серый		R= 191, G= 191, B= 191
Красный		R= 255, G= 0, B= 0
Светло-зеленый		R= 0, G= 255, B= 0
Зеленый		R= 0, G= 191, B= 0
Синий		R= 0, G= 0, B= 255
Бирюзовый		R= 0, G= 191, B= 191
Желтый		R= 255, G= 255, B= 0
Пурпурный		R= 255, G= 0, B= 255
Сиреневый		R= 191, G= 0, B= 191
Белый		R= 255, G= 255, B= 255