



**АО «РАДИУС Автоматика»**

Утвержден

БПВА.656122.173 РЭ-ЛУ

**Микропроцессорное устройство защиты**

**«Сириус-ЗДЗШ-04»**

**Руководство по эксплуатации**

**БПВА.656122.173 РЭ**

**Москва**

Редакция 1.07 от 05.06.2020

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	7
1.1 Назначение устройства.....	7
1.2 Функции, выполняемые устройством.....	9
1.3 Технические характеристики.....	11
1.3.1 Основные параметры и размеры.....	11
1.3.2 Характеристики.....	11
1.4 Состав изделия.....	13
2 Функции устройства.....	15
2.1 Дифференциальная защита шин.....	15
2.2 Задание конфигурации присоединений.....	16
2.3 Выравнивание токов плеч защиты.....	19
2.4 Вычисление рабочих токов защиты.....	20
2.5 Дифференциальная токовая защита с торможением.....	21
2.6 Чувствительные токовые органы.....	22
2.7 Контроль исправности цепей ТТ.....	23
2.8 Контроль цепей ТН.....	24
2.9 Внутренние схемы резервирования при отказах выключателей (УРОВ внутренние).....	26
2.10 Внешние схемы резервирования при отказах выключателей (УРОВ внешние).....	28
2.11 Принцип действия ДЗШ.....	30
2.13 Предупредительная сигнализация.....	37
2.14 Выбор текущей группы уставок.....	38
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Внешний вид устройства.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схемы подключения внешних цепей.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Структура диалога устройства.....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) Точки подключения к внутренней функционально-логической схеме.....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное) Возможные функции программируемых входов.....	78
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (обязательное) Список виртуальных ключей с параметрами.....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (обязательное) Выявляемые устройством неисправности внешнего оборудования.....	89
ПРИЛОЖЕНИЕ И (обязательное) Причины срабатывания устройства на отключение.....	90
ПРИЛОЖЕНИЕ К (обязательное) Соответствие дискретных сигналов в режиме «Контроль» и «Параметры отключений».....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ Л (обязательное) Внутренние адреса входов по МЭК 61850 (intAddr).....	99
ПРИЛОЖЕНИЕ М (обязательное) Описание уставок устройства.....	109
ПРИЛОЖЕНИЕ Н (обязательное) Точки контролируемые регистратором событий.....	114
ПРИЛОЖЕНИЕ П (обязательное) Схема сигнализации устройства.....	119

Эксплуатационная документация на устройство состоит из двух частей – общей, на серию устройств, и индивидуальной, на каждое устройство. Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на микропроцессорное устройство дифференциальной защиты, автоматики и сигнализации шин 110-220 кВ «Сириус-3ДЗШ-04». Данное руководство распространяется на устройство «Сириус-3ДЗШ-04» в следующих типоразмерах: К438-41 (БПВА.656122.173) и К805-41 (БПВА.656122.473). В руководстве содержатся необходимые сведения по функциональному назначению, основным параметрам, принципам работы и характеристикам, а также функциональные схемы формирования сигналов, перечень уставок и настраиваемых параметров. Общая информация, описание технических характеристик, состав, конструктивное исполнение устройства и работа с ним приведены в общем руководстве по эксплуатации БПВА.650612.002 на серию устройств «Сириус».

В связи с систематическими работами по совершенствованию устройства в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, улучшающие характеристики, параметры и качество устройства, не отраженные в настоящем издании РЭ.

К эксплуатации микропроцессорного устройства «Сириус-3ДЗШ-04» допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и общее РЭ на серию «Сириус».

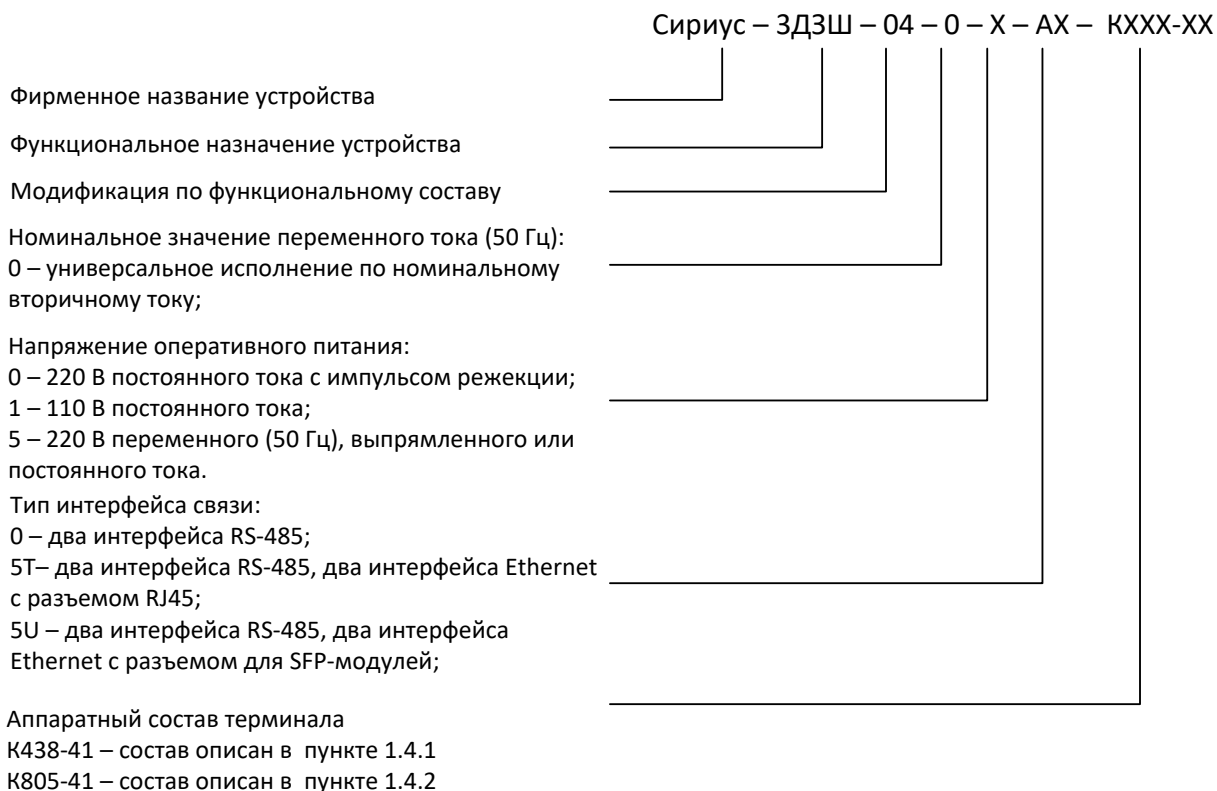
Устройство «Сириус-3ДЗШ-04» должно устанавливаться на заземленные металлические конструкции. Винт заземления устройства должен быть соединен с контуром заземления подстанции медным проводом сечением не менее 2.5 мм<sup>2</sup>.

**Категорически запрещается подключение оперативного питания к устройству с напряжением, несоответствующим исполнению по напряжению оперативного питания (24, 48, 110, 220 В), поскольку устройство может выйти из строя.**

Конструкция устройства, входящего в серию «Сириус-3ДЗШ-04» выполнена по модульному принципу, позволяющему поставлять устройства с различной аппаратной конфигурацией. Конфигурация устройства должна обеспечивать выполнение функций РЗА конкретного присоединения и согласовываться при оформлении заказа на поставку.

Устройство с исполнением по интерфейсу связи А5U оборудовано двумя слотами для подключения SFP модулей. Сами SFP модули в комплект поставки не входят, в случае необходимости они заказываются отдельно согласно информации, приведенной в карте заказа.

## Структура условного обозначения устройства:



Пример записи устройства защиты линии с напряжением оперативного питания 220 В, с импульсом режекции, с двумя интерфейсами RS485 и двумя интерфейсами Ethernet с разъемом RJ-45, с аппаратным составом K805-41 имеет вид: «Сириус-3ДЗШ-04-0-0-А5Т-К438-41», где

Сириус – фирменное название устройства;

3ДЗШ – функциональное назначение устройства;

04 – модификация устройства по функциональному составу;

0 – универсальное исполнение по номинальному вторичному току;

0 – 220В постоянного тока с импульсом режекции;

А5Т – два интерфейса RS-485, два интерфейса Ethernet с разъемом RJ-45;

К805-41 – аппаратный состав терминала (описан в п.1.4.1).

Сокращения, используемые в тексте:

АПВ – автоматическое повторное включение;

АЦП – аналого-цифровой преобразователь;

БНТ – бросок намагничивающего тока;

ДЗШ – дифференциальная защита шин;

ДЗШТ – дифференциальная защита шин с торможением;

ИО – измерительный орган;

КЗ – короткое замыкание;

КЦН – контроль цепей напряжения;

КЦТ – контроль цепей тока;

ОВ – обходной выключатель;

ОСШ – обходная система шин;

о.е. – относительные единицы;

ПЗУ – постоянное запоминающее устройство;

ПО – пусковой орган;

ПТЭ – правила технической эксплуатации;

ПУЭ – правила устройства электроустановок;

РКВ – реле команды «Включить»;

РПВ – реле положения включено;

РПО – реле положения отключено;

РТ – реле тока;

РУ – распределительное устройство;

СВ – секционный выключатель;

СШ – секция шин;

ТН – измерительный трансформатор напряжения;

ТТ – измерительный трансформатор тока;

УРОВ – устройство резервирования при отказе выключателя;

ЧТО – чувствительные токовые органы

ШСВ – шиносоединительный выключатель

ANSI – American National Standards Institute;

HSR – High Availability Seamless Redundancy;

IP – Internet Protocol;

PPS – Pulse Per Second;

PRP – Parallel Redundancy Protocol;

SNTP – Simple Network time protocol;

USB – Universal Serial Bus (Универсальная последовательная шина)

UTC – Coordinated Universal Time.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение устройства

1.1.1 Микропроцессорное устройство защиты «Сириус-ЗДЗШ-04» (далее – устройство) предназначено для реализации функций основной защиты, индивидуальных УРОВ всех контролируемых присоединений, автоматики и сигнализации систем сборных шин напряжением 35–220 кВ с жесткой или управляемой фиксацией до 16 присоединений. Предусмотрено подключение к ТН двух секций для реализации функций автоматики при опробовании.

1.1.2 Устройство может применяться для защиты различных схем выполнения сборных шин, в том числе следующих типовых схем:

- одиночная система шин;
- одиночная система шин с обходным выключателем (ОВ);
- одиночная секционированная система шин;
- одиночная секционированная система шин с ОВ;
- одиночная секционированная система шин с совмещенным секционным (СВ) и обходным выключателем;
- одиночная система шин (с СВ, с ОВ) с подключением ответственных присоединений по «полуторной» схеме или по схеме «с развилкой»;
- двойная система шин с шиносоединительным выключателем (ШСВ);
- двойная система шин с ШСВ и ОВ;
- двойная секционированная система шин с ШСВ;
- двойная секционированная система шин с ШСВ и ОВ;
- двойная система шин (с ШСВ, с ОВ) с двумя выключателями на присоединение (или подключением по «полуторной» схеме).

1.1.3 Устройство имеет однофазное исполнение. Таким образом, полный комплект дифференциальной защиты шин состоит из трех устройств «Сириус-ЗДЗШ-04». Три устройства могут осуществлять селективную защиту двух систем (секций) шин (СШ).

На рисунках 1 – 4 приведены примеры организации подключения присоединений для различных схем РУ.

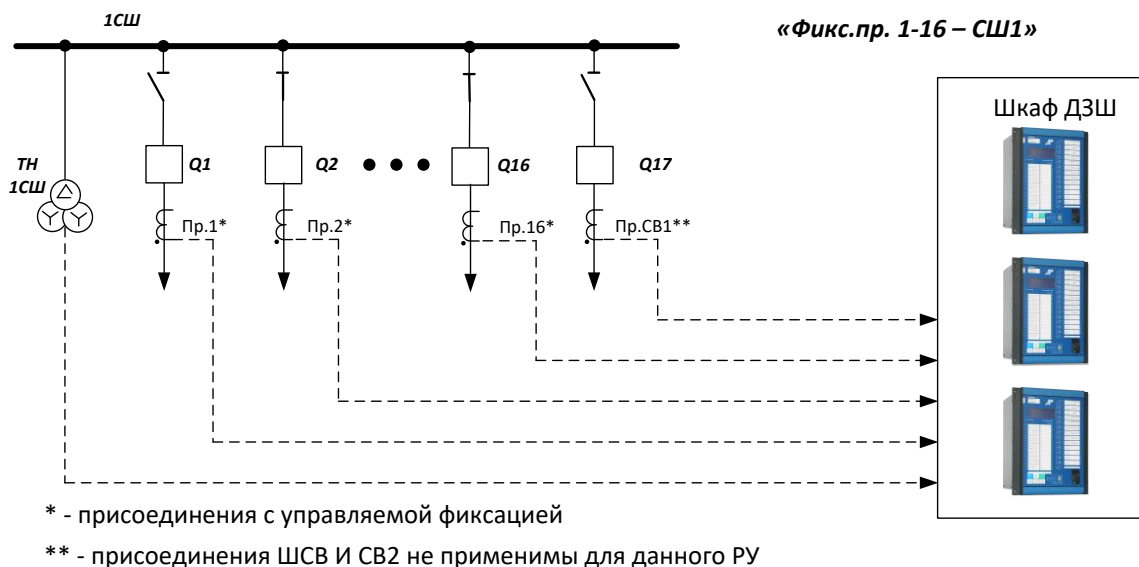
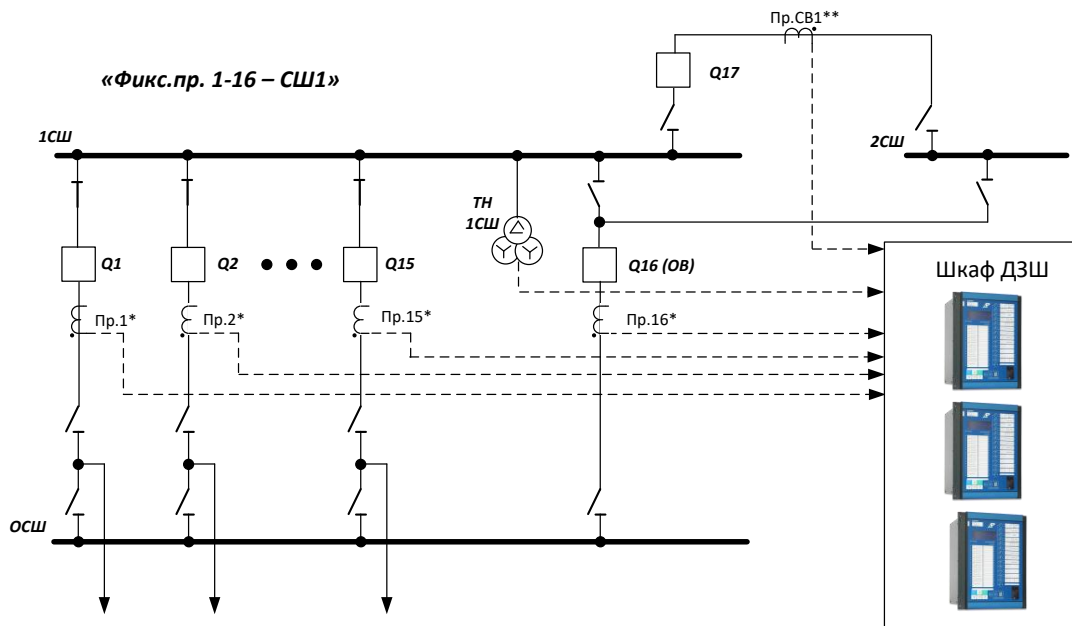
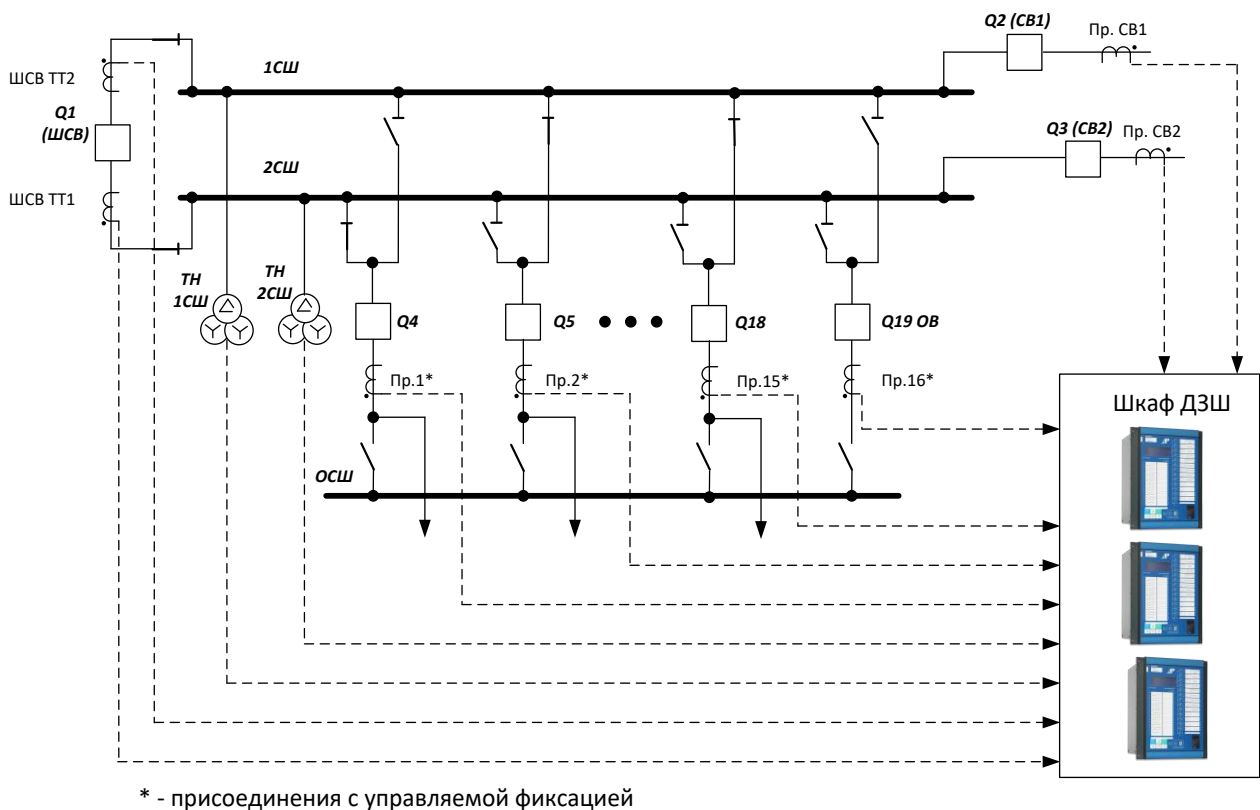


Рисунок 1 – Защита шины с количеством жестко зафиксированных присоединений не более 17



\* - присоединения с управляемой фиксацией  
 \*\* - присоединения ШСВ и СВ2 не применимы для данного РУ

Рисунок 2 – Защита одной секции шин при наличии обходной системы шин



\* - присоединения с управляемой фиксацией

Рисунок 3 – Защита двух СШ с управляемой фиксацией присоединений



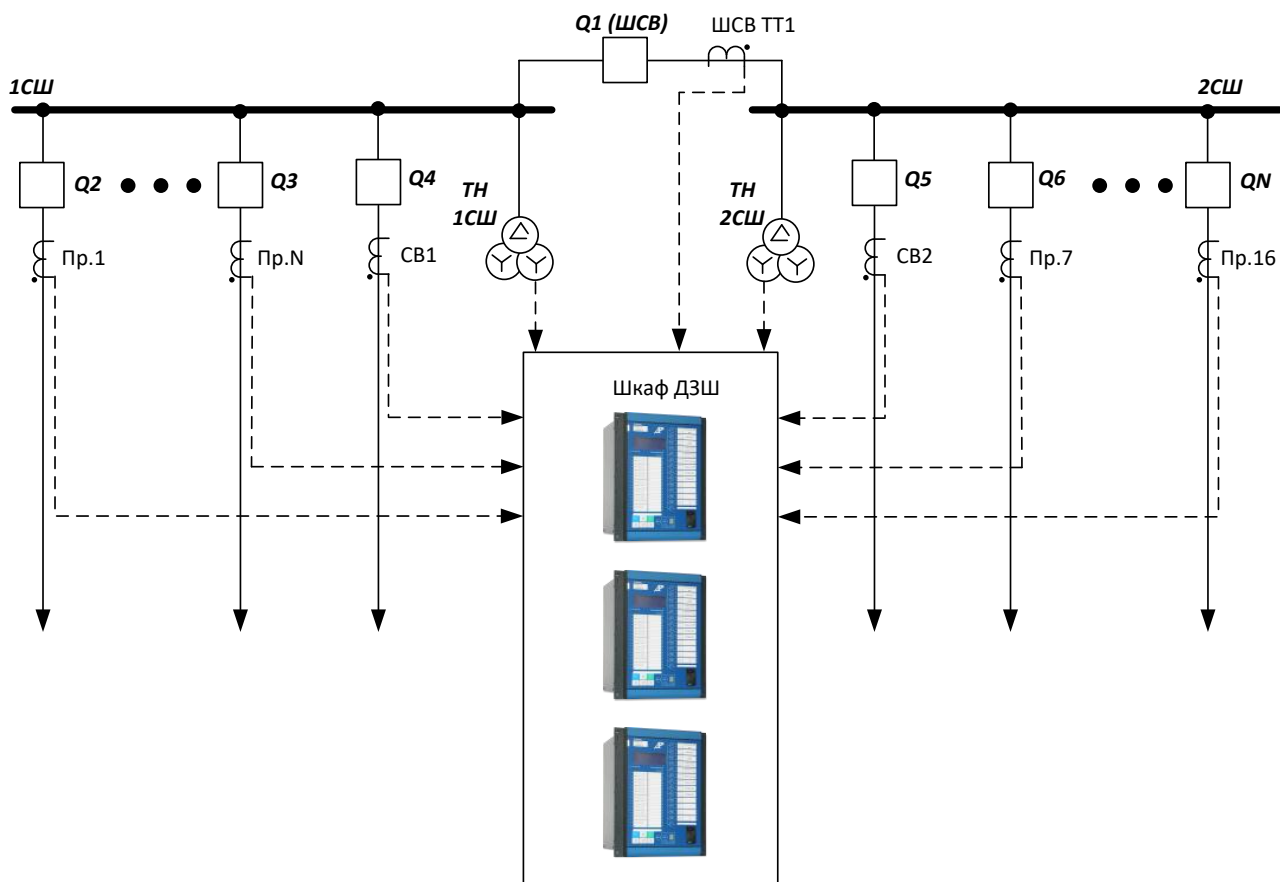


Рисунок 4 – Защита двух секций шин с жесткой фиксацией присоединений. Общее количество контролируемых присоединений не превышает 18 (не считая ШСВ)

1.1.4 Общее назначение устройства, технические характеристики составных частей терминала описаны в групповом РЭ БПВА.650612.002 РЭ на серию устройств «Сириус».

## 1.2 Функции, выполняемые устройством

1.2.1 Основные функциональные возможности устройства приведены в таблице 1

Таблица 1 – Функциональные возможности устройства

Наименование функции	Код стандарта ANSI C37.2
Дифференциальная защита шин	87В
Выравнивание токов плеч защиты	-
Ввод чувствительных токовых органов (ЧТО) при опробовании шин в цикле АПВ	-
Ввод ЧТО при оперативном опробовании шин	-

Наименование функции	Код стандарта ANSI C37.2
Автоматический и оперативный ввод очувствления защиты	-
Контроль исправности вторичных цепей ТТ	50/74
Контроль цепей напряжения	
Исполнение команд внешнего устройства резервирования при отказах выключателей (УРОВ)	-
Выполнение функций УРОВ всех присоединений	50BF
Выдача команд запрета АПВ на внешние устройства	-
Блокировка действия АПВ при срабатывании УРОВ и неуспешном опробовании	-
Оперативный ввод запрета АПВ при срабатывании ДЗШ	-
Оперативное изменение фиксации присоединений без переключения в цепях тока	-
Опробование шин от любого из 19 присоединений	-
Опробование любого из 19 присоединений от шин при «открытом» плече ДЗШ или с использованием индивидуальных реле тока	-
Замедление ДЗШ при включении обходного и шиносоединительного выключателя	-
Измерение текущей частоты по каналам напряжения (при величине напряжения в одной из фаз более 20 В)	-
Виртуальные ключи, обеспечивающие местное и дистанционное управление функциями устройства	-
<b>Дополнительные сервисные функции</b>	
Аварийный осциллограф	-
Регистратор событий	-

1.2.2 Устройство имеет возможность встраиваться в систему единого точного времени подстанции или станции. Описание данной функции приведено в БПВА.650612.002 РЭ.

1.2.3 Устройство «Сириус-3ДЗШ-04» выпускается в нескольких типоразмерах в зависимости от архитектуры построения подстанции, на которой будет установлено данное оборудование и от способа получения контролируемых электрических параметров.

Устройство с исполнением К805-41 предназначено для использования на объектах, где предусмотрена передача информации о состоянии дискретных сигналов, сигналов тока и напряжения от ТТ и ТН с помощью электрических сигналов с использованием контрольных кабелей.

Устройство в исполнении К438-41 предназначено для использования на объектах, где информация о состоянии дискретных сигналов от других устройств передается в цифровом виде с использованием GOOSE-сообщений, а сигналы тока и напряжения от ТТ и ТН передаются в аналоговом виде с использованием контрольных кабелей. Состав модулей, входящих в состав типоразмера К438-41, приведен в пункте 1.4.1, внешний вид устройства с дан-

ным типом исполнением приведен на рисунке А.1. Состав модулей, входящих в состав типом исполнение К805-41 приведен в пункте 1.4.2, внешний вид устройства с данным типом исполнением приведен на рисунке А.3.

1.2.4 Устройство производит измерение входных аналоговых сигналов тока одной из фаз всех присоединений РУ Iпр.Н (включая СВ и ШСВ) и фазных напряжений  $U_A, U_B, U_C$  обеих секций шин.

Полезным сигналом в алгоритмах пусковых и измерительных органов является только составляющая промышленной частоты. Поэтому входные сигналы проходят через цифровые частотные фильтры, ослабляющие аperiodические и высокочастотные составляющие.

1.2.5 По фазным токам и напряжениям рассчитываются следующие величины:

- составляющие обратной последовательности  $U_2$ ;
- частоты сигналов напряжений СШ1 и СШ2.

## 1.2 Технические характеристики

### 1.3.1 Основные параметры и размеры

Основные параметры и размеры устройства соответствуют данным, приведенным в пункте 1.2.1 документа БПВА.650612.002 РЭ и определяются конкретным исполнением терминала, отраженным в его полном условном обозначении (см. п.1.2).

### 1.3.2 Характеристики

Характеристики устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики терминала

Наименование параметра	Значение
Тип оперативного тока	Постоянный, переменный, выпрямленный
Рабочий диапазон измерительных каналов тока и напряжения, Гц	50±5
Количество измерительных каналов тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>• для 1-го типа (канал с широким динамическим диапазоном и высокой термической стойкостью) для исполнения К438-41 и К805-41</li> </ul>	20
Количество измерительных каналов напряжения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• с номинальным напряжением 100В для исполнения К438-41 и К805-41</li> </ul>	6
Количество независимых входов дискретных сигналов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• для исполнения К438-41</li> <li>• для исполнения К805-41</li> </ul>	12 108
Количество входов дискретных сигналов с общим выводом: <ul style="list-style-type: none"> <li>• для исполнения К438-41 (группы по 5 входов)</li> <li>• для исполнения К805-41 (группы по 5 входов)</li> </ul>	35 35

Наименование параметра	Значение
<p>Количество выходных программируемых реле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для исполнения K438-41</li> </ul> <p>Из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ с нормально замкнутыми контактами</li> <li>▪ с перекидными контактами</li> <li>▪ с усиленными нормально-разомкнутыми контактами</li> </ul>	<p>10</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• для исполнения K805-41</li> </ul> <p>Из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ с нормально разомкнутыми контактами</li> <li>▪ с нормально замкнутыми контактами</li> <li>▪ с перекидными контактами</li> <li>▪ с усиленными нормально-разомкнутыми контактами</li> </ul>	<p>82</p> <p>72</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>Количество интерфейсов связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB на лицевой панели устройства с протоколом ModBus-RTU</li> <li>• RS-485 с протоколом ModBus-RTU (для всех исполнений)</li> <li>• Ethernet с поддержкой стандарта МЭК61850 (только для исполнений А5Т и А5U)</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Поддержка протокола резервирования связи Ethernet для исполнений А5U и А5Т</p>	<p>HSR, PRP</p>
<p>Способы синхронизации времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SNTPv4 (для исполнения А5U или А5Т)</li> <li>• PPS</li> </ul>	<p>✓</p> <p>✓</p>
<p>Количество групп уставок</p>	<p>4</p>
<p>Количество программируемых светодиодов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для исполнений K438-41 и K805-41</li> </ul>	<p>36</p>
<p>Количество светодиодов с фиксированной функцией</p>	<p>3</p>
<p>Количество кнопок оперативного управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для исполнений K438-41 и K805-41</li> </ul>	<p>13</p>
<p>Время готовности устройства после подачи оперативного питания, не более, с</p>	<p>0,3</p>
<p>Потребляемая мощность в дежурном режиме, Вт, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для исполнения А0</li> <li>• Для исполнения А5U и А5Т</li> </ul>	<p>25</p> <p>30</p>
<p>Потребляемая мощность в режиме срабатывания, Вт, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для исполнения А0</li> <li>• Для исполнения А5U и А5Т</li> </ul>	<p>55</p> <p>60</p>
<p>Габаритные размеры, ШхВхГ, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для исполнения K438-41</li> <li>• для исполнения K805-41</li> </ul>	<p>184x295x198</p> <p>368x295x198</p>

Наименование параметра	Значение
Масса не более, кг:	
• для исполнения К438-41	7
• для исполнения К805-41	14
Емкость памяти архива событий	1000
Емкость памяти архива срабатываний	9

#### 1.4 Состав изделия

##### 1.4.1 Перечень модулей, входящих в состав устройства с исполнением К438-41:

- модуль входных аналоговых сигналов тока и напряжения ААС04 (2 шт.);
- модуль входных дискретных сигналов (35 ДВ) в зависимости от исполнения оперативного питания:
  - ВА12 – для исполнения =110В,
  - ВА52 – для исполнения =~220В;
- модуль микропроцессорного контроллера в зависимости от исполнения портов линии связи:
  - СА1 – для исполнения А0 без дополнительного интерфейса,
  - СА5Т – для исполнения А5Т с двумя дополнительными интерфейсами Ethernet с разъемами RJ-45,
  - СА5U – для исполнения А5U с двумя дополнительными интерфейсами Ethernet с разъемами для SFP-модулей;
- модуль комбинированный блока питания и дискретных входов/выходов в зависимости от исполнения оперативного питания:
  - ЕА01 – для исполнения =220DC;
  - ЕА11 – для исполнения =110В;
  - ЕА51 – для исполнения =~220В;
- панель клавиатуры и индикации – LA41.

##### 1.4.2 Перечень модулей, входящих в состав устройства с исполнением К805-41:

- модуль входных аналоговых сигналов тока и напряжения ААС04 (2 шт.);
- модуль входных дискретных сигналов (35 ДВ) в зависимости от исполнения оперативного питания:
  - ВА12 – для исполнения =110В,
  - ВА52 – для исполнения =~220В;
- модуль входных дискретных сигналов (21 ДВ) в зависимости от исполнения оперативного питания (4 шт.):
  - ВА01 – для исполнения =220DC,
  - ВА11 – для исполнения =110В,
  - ВА51 – для исполнения =~220В;
- модуль микропроцессорного контроллера в зависимости от исполнения портов линии связи:

- CA1 – для исполнения A0 без дополнительного интерфейса,
- CA5T – для исполнения A5T с двумя дополнительными медными интерфейсами Ethernet с разъемами RJ45,
- CA5U – для исполнения A5U с двумя оптическими интерфейсами Ethernet с разъемами для SFP-модулей;
- модуль комбинированный входных дискретных сигналов и выходных реле;
  - KA03 – для исполнения =220DC,
  - KA13 – для исполнения =110В,
  - KA53 – для исполнения =~220В;
- модуль выходных реле DA01 (3 шт.);
- модуль комбинированный блока питания и дискретных входов/выходов в зависимости от исполнения оперативного питания:
  - EA01 – для исполнения =220DC;
  - EA11 – для исполнения =110В;
  - EA51 – для исполнения =~220В;
- панель клавиатуры и индикации – LA41.

1.4.3 Описание модулей и их взаимодействие приведено в БПВА.650612.002 РЭ в приложении В.

#### 1.4.4 Конструкция изделия

Конструктивно устройство выполнено в виде моноблока, имеющего лицевую панель. Структурная схема и подробное описание реализации устройства приведено в БПВА.650612.002 РЭ.

## 2 ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

### 2.1 Дифференциальная защита шин

2.1.1 Дифференциальная защита – защита с абсолютной селективностью, предназначенная для ликвидации всех видов коротких замыканий в защищаемой зоне.

2.1.2 Защита имеет пофазное исполнение и содержит пусковые органы (ПО), срабатывающие при замыкании на любой из двух СШ, а также избирательные органы (ИО) первой (ИО1) и второй (ИО2) СШ, срабатывающие при замыкании только на своей СШ. Сигналы на отключение всех присоединений поврежденной СШ выдаются только при одновременном срабатывании ПО и соответствующего ИО. При работе ДЗШ в режиме нарушенной фиксации присоединений отключение всех присоединений обеих СШ происходит при срабатывании ПО независимо от состояния ИО1 и ИО2.

2.1.3 Устройство контролирует 20 токов от следующих типов присоединений:

- 16 присоединений с управляемой фиксацией к СШ1 или СШ2;
- ШСВ (с возможностью подключения через 2 ТТ). На первичной схеме данное присоединение должно быть жестко связано и с СШ1, и с СШ2. В случае, отсутствия таких присоединений в составе РУ или они не задействованы в работе, то соответствующие токовые входы устройства должны быть закорочены;
- СВ1 и СВ2. Данные присоединения жестко зафиксированы за СШ1 и СШ2 соответственно. Если в РУ нет таких жестко зафиксированных присоединений или они не задействованы в работе, то соответствующие токовые входы устройства должны быть закорочены.

2.1.4 ДЗШ может быть оперативно выведена из работы подачей сигнала на дискретный вход с функцией «*Опер.вывод ДЗШ*», при этом из работы выводятся все основные дифференциальные органы ДЗШ, ЧТО, однако сохраняется возможность срабатывания на отключение по цепям УРОВ. Дополнительно можно отдельно вывести из действия отдельно ДЗШ или ЧТО.

2.1.5 В устройстве предусмотрены входы для внешних УРОВ всех присоединений с возможностью контроля по току (данная функция реализуется с помощью программируемых входов). Эти входы предназначены для отключения присоединений, зафиксированных за соответствующей СШ (например, при подаче сигнала на программируемый вход с функцией «*Внеш.УРОВ Прб*», отключатся все присоединения, зафиксированные за той же секцией что и присоединение 6). Так же формируется сигнал запрета АПВ на внешние устройства, осуществляющие выполнение функций АПВ данной секции.

2.1.6 В терминале реализованы индивидуальные УРОВ для всех присоединений. Результатом работы внутренней схемы УРОВ является отключение соответствующей СШ, запрет АПВ внешних устройств и формирование сигнала отключения смежных элементов (реле «*Сраб. УРОВ СШ1*» и «*Сраб. УРОВ СШ2*»).

2.1.7 В устройстве предусмотрены цепи контроля напряжения на шинах. Они предназначены для выполнения следующих функций:

- диагностика неисправности вторичных цепей напряжения;
- блокировка действия АПВ при наличии напряжения на шинах (при неполнофазном или полнофазном отказе выключателя питающего присоединения, в том числе, в режиме нарушенной фиксации);
- оповещение дежурного персонала о наличии напряжения на шинах при ручном опробовании шин.

2.1.8 Функционально терминал Сириус-3ДЗШ-04 состоит из следующих компонентов:

- орган задания конфигурации присоединений;
- орган выравнивания токов плеч защиты;
- орган вычисления дифференциальных и тормозных токов;
- органы дифференциальной защиты с торможением;
- чувствительные токовые органы;
- органы контроля исправности цепей ТТ;
- органы контроля исправности цепей ТН;
- органы опробования присоединений и СШ;
- органы УРОВ и запрета АПВ;
- органы сигнализации и диагностики.

## 2.2 Задание конфигурации присоединений

2.2.1 В алгоритме ДЗШ используется информация о текущем состоянии каждого присоединения: присоединение может быть подключено к первой СШ, подключено ко второй СШ, подключено к обеим СШ (режим нарушения фиксации), выведено из работы. Определение текущего положения происходит автоматически исходя из значений уставок «Фикс. пр.1» – «Фикс. пр.16» и комбинации дискретных входов (см. рисунок 5).

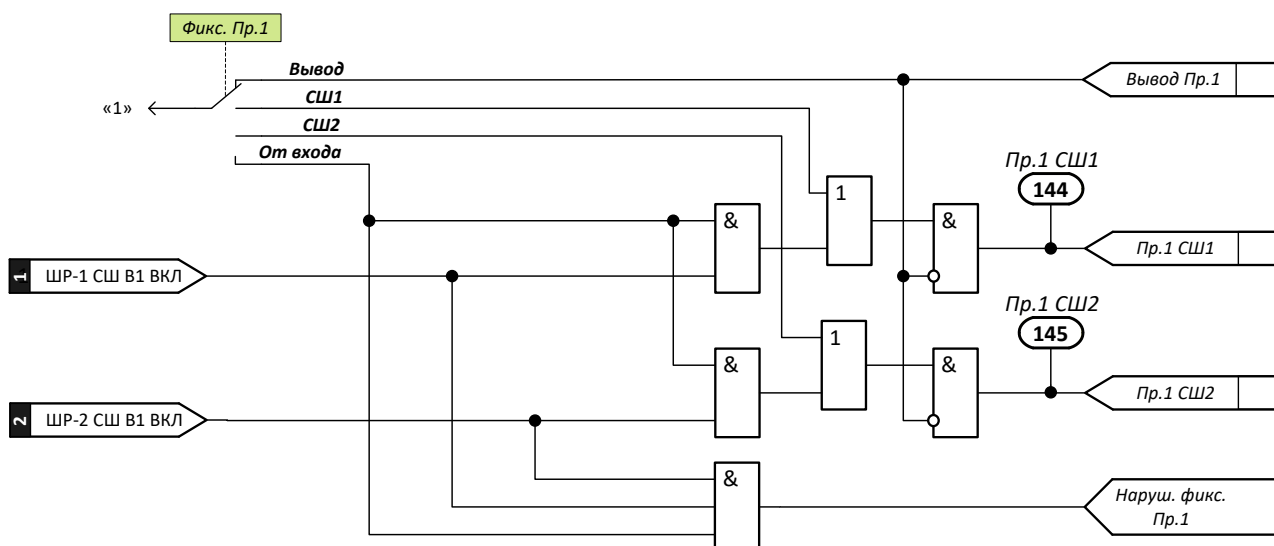


Рисунок 5 – Задание фиксации присоединений (на примере присоединения 1)

Выбор номинального вторичного тока используемых ТТ (1 А или 5 А) осуществляется уставкой «Ином.втор.» в меню «Уставки – Общие».

2.2.2 При задании конфигурации устройства каждое присоединение может иметь одно из четырех состояний:

- «От входа»;
- «СШ1»;
- «СШ2»;
- «Выведено».

2.2.2.1 При задании состояния «От входа» для определения фиксации присоединения будет использоваться информация о состоянии соответствующих дискретных входов (функции «Пр.1 СШ1», «Пр.1 СШ2» и т.д.). При наличии сигнала на входе присоединение считается зафиксированным за соответствующей СШ, и его ток участвует в расчете тока ПО и соответствующего ИО. При отсутствии сигнала на входах присоединение считается выведенным, его токи не участвуют в расчетах ИО1, ИО2 и ПО. При установке для текущего присо-



единения состояния, отличного от состояния «От входа», состояние соответствующих дискретных входов игнорируется. Данный тип фиксации предназначен для реализации автоматической фиксации присоединений по включенному положению шинных разъединителей СШ1 и СШ2. При одновременном наличии сигналов на входах с функциями «Пр. N СШ1», «Пр. N СШ2» будет введен режим нарушения фиксации (см. рисунок 5 и п.2.2.6). Вместо фиксации присоединения блок-контактами разъединителей возможно применение ключа управления на панели шкафа для ручного задания фиксации присоединения. Вместо состояния дискретных входов можно задать фиксацию присоединений с помощью GOOSE-сообщений от преобразователей дискретных сигналов, установленных на первичном коммутационном оборудовании.

2.2.2.2 Состояния «СШ1», «СШ2» используются для задания фиксации присоединений программно без использования дискретных входов (состояние дискретных входов при этом игнорируется). При задании состояния «СШ1» присоединение фиксируется за первой СШ, и его ток участвует в расчете тока ПО и соответствующего ИО1. При задании состояния «СШ2» присоединение фиксируется за второй СШ, и его ток участвует в расчете тока ПО и соответствующего ИО2.

2.2.2.3 Состояние «Выведено» позволяет исключить выдачу команд управления выключателями присоединений, выведенных в ремонт или находящихся в резерве, а также позволяет производить проверку цепей вторичного тока выведенного присоединения без риска ложного срабатывания ДЗШ. Если присоединение имеет состояние «Выведено», то его ток не участвует в расчетах токов ПО, ИО1 и ИО2.

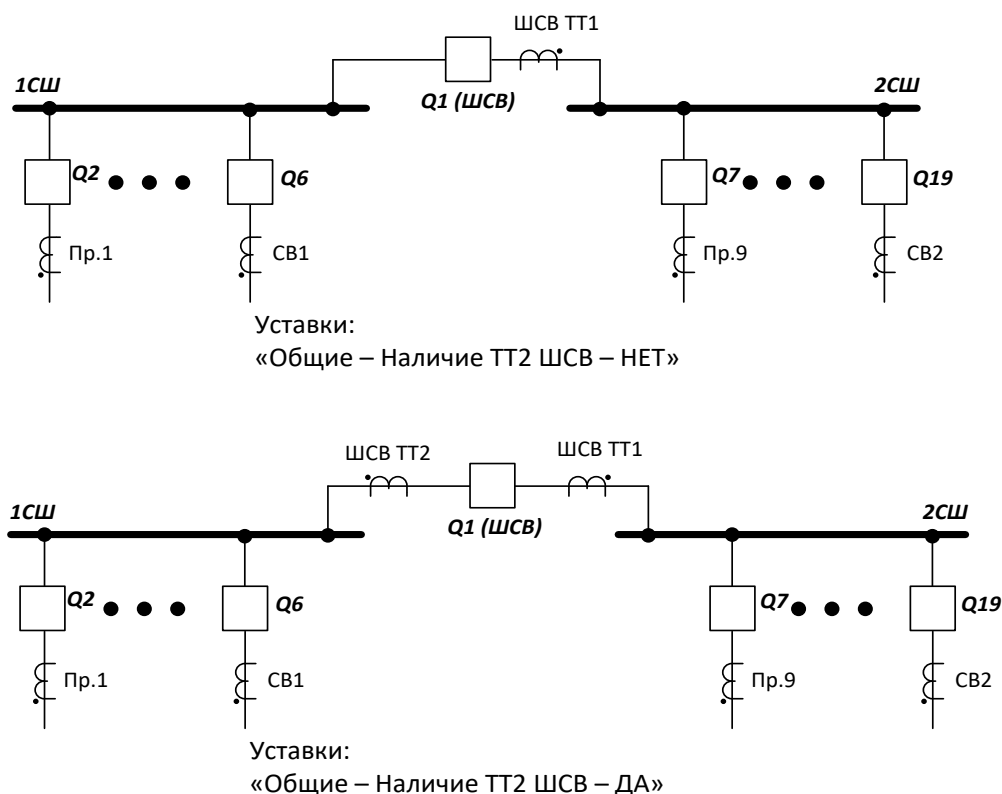


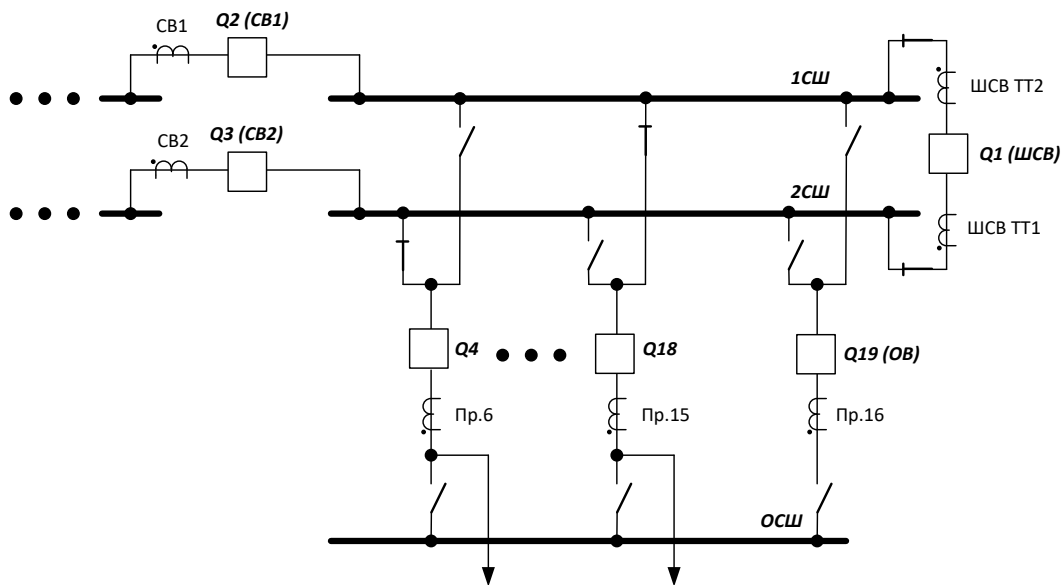
Рисунок 6 – Фазировка трансформаторов тока ШСВ для РУ с жестко заданной фиксацией присоединений

2.2.3 При наличии секционного (или шиносоединительного) выключателя, имеющего трансформаторы тока только с одной стороны для правильного расчета рабочих токов СШ1 и СШ2 необходимо задать уставку «Общие - Наличие ТТ2 ШСВ - НЕТ». В этом случае, ток со стороны СШ2 «Ишсв 1сш» будет учитываться для расчета ИО1 со знаком «+» и для ИО2 со

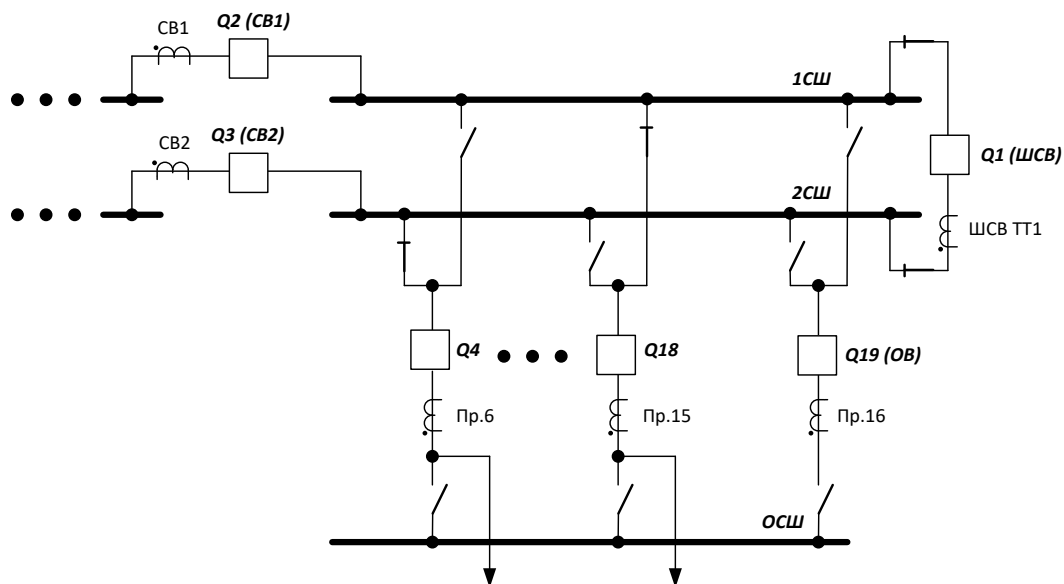
знаком «-» (если со стороны СШ1 не установлен ТТ). Ток от канала «*I<sub>шсв 2сш</sub>*» при этом, будет игнорироваться и ни в каких расчетах терминала не участвует. Фазировка присоединения, подключаемого к трансформаторам тока ШСВ должна соответствовать рисункам 6 и 7.

При наличии СВ или ШСВ, имеющего ТТ с обеих сторон необходимо задать уставку «Общие - Наличие ТТ2 ШСВ - ДА». В этом случае, ток со стороны СШ1 «*I<sub>шсв 2сш</sub>*» учитывается со знаком «+» для ИО2. На расчет ИО1 данный ток не влияет. Ток со стороны СШ2 «*I<sub>шсв 1сш</sub>*» учитывается только для ИО1 со знаком «+» и для ИО2 не учитывается.

Оба тока «*I<sub>шсв 1сш</sub>*» и «*I<sub>шсв 2сш</sub>*» не учитываются при расчете токов ПО, поскольку являются для защиты внутренними. Данные токи не могут быть использованы как токи обычных присоединений (например, отходящая линия).



Уставки:  
«Общие – Наличие ТТ2 ШСВ – ДА»



Уставки:  
«Общие – Наличие ТТ2 ШСВ – НЕТ»

Рисунок 7 - Фазировка трансформаторов тока ШСВ для РУ с управляемой фиксацией присоединений

2.2.4 Присоединения СВ1 и СВ2 жестко зафиксированы за СШ1 и СШ2 соответственно, и их фиксация не может быть оперативно изменена в процессе работы. Ток «*I<sub>св1</sub>*» учитывается только для ИО1, а ток «*I<sub>св2</sub>*» только для ИО2. Для ПО учитываются оба эти тока.

2.2.5 Для полного вывода присоединения из работы требуется отключение цепей тока от устройства и задание состояния «*Выведено*» для текущего присоединения.

2.2.6 Для проведения оперативных переключений, связанных с нарушением нормальной фиксации присоединений, предусмотрен режим нарушенной фиксации. Ввод данного режима осуществляется подачей сигнала на дискретный вход с функцией «*Нарушение фиксации*». При включении данного режима защита переводится в неселективный режим работы (шунтируются избирательные органы ДЗШ ИО1 и ИО2, а ЧТО ИО1 и ИО2 выводятся из работы): при срабатывании ДЗШ или УРОВ любой из СШ выдаются сигналы отключения всех присоединений. После завершения всех переключений и установки необходимой фиксации всех присоединений режим нарушенной фиксации должен быть выключен.

При задании фиксации присоединений через дискретные входы или GOOSE-сообщения с функциями «*Пр. N СШ1*», «*Пр. N СШ2*» и одновременном наличии сигналов на обоих входах автоматически будет сформирован сигнал нарушения фиксации. На экране терминала будет отображаться неисправность «*Наруш. фикс. Пр. N*». После завершения перефиксации первичного оборудования и восстановления нормального состояния дискретных входов (присутствует только один из сигналов «*Пр. N СШ1*», «*Пр. N СШ2*») режим нарушенной фиксации автоматически будет выведен.

### 2.3 Выравнивание токов плеч защиты

2.3.1 В устройстве предусмотрено цифровое выравнивание токов плеч защиты, что позволяет подключать его к цепям измерительных ТТ с различными коэффициентами трансформации без использования промежуточных преобразователей.

2.3.2 Токи всех плеч защиты приводятся к току одной стороны, принимаемой при задании конфигурации устройства за базовую. Выбор базового присоединения (базовой стороны) производится автоматически – выбирается присоединение с максимальным коэффициентом трансформации. При этом учитываются только те присоединения, которые введены в работу (то есть значение уставки «*Фикс. пр. 1 (2,...)*» любое кроме «*Выведено*»). Присоединения ШСВ, СВ1 и СВ2 всегда введены в работу. Их коэффициенты трансформации также участвуют в выборе базового присоединения. Вывод присоединения с помощью оперативного ключа не приводит к изменению базового присоединения.

Таким образом, подразумевается, что задание конфигурации ДЗШ в соответствии со схемой РУ производится однократно при наладке с помощью программных уставок, а оперативный ввод/вывод, перефиксация присоединений производится с помощью оперативных ключей в шкафу ДЗШ (или автоматически блок-контактами шинных разъединителей присоединений). При этом базовое присоединение всегда остается неизменным.

2.3.3 При задании конфигурации устройства необходимо ввести коэффициенты трансформации ТТ всех присоединений и номинальный ток используемых в защите ТТ (таблица 3). Далее устройство автоматически выполняет цифровое выравнивание токов всех плеч защиты по следующему выражению:

$$i_{k \text{ вып.}} = i_k \cdot \frac{K_{ТТ \text{ пр. } k}}{K_{ТТ \text{ баз.}} \cdot I_{НОМ. \text{ втор.}}}, \quad (1)$$

где  $i_k$  – ток текущего  $k^{\text{ого}}$  присоединения;

$K_{ТТ\text{ ПР. }k}$  – коэффициент трансформации ТТ текущего  $k$ -ого присоединения;

$K_{ТТ\text{ БАЗ.}}$  – коэффициент трансформации ТТ базового присоединения;

$I_{НОМ.ВТОР}$  – номинальный вторичный ток используемых в защите ТТ.

Погрешность выравнивания токов плеч защиты не превышает 3 %.

Таблица 3 – Параметры органа выравнивания токов плеч

Параметр	Диапазон значений	Описание
$K_{ТТ\text{ ПР.1}} - K_{ТТ\text{ ПР.16}}$	1 – 10000	Коэффициент трансформации присоединений №1 - 16
$K_{ТТ\text{ ШСВ ТТ1}}$	1 – 10000	Коэффициент трансформации присоединения ШСВ ТТ1
$K_{ТТ\text{ ШСВ ТТ2}}$	1 – 10000	Коэффициент трансформации присоединения ШСВ ТТ2
$K_{ТТ\text{ СВ1}}$	1 – 10000	Коэффициент трансформации присоединения СВ1
$K_{ТТ\text{ СВ2}}$	1 – 10000	Коэффициент трансформации присоединения СВ2
$I_{НОМ.ВТОР}$	1 или 5	Номинальный вторичный ток используемых ТТ
Дискретность установки коэффициентов трансформации ТТ равна 1.		

## 2.4 Вычисление рабочих токов защиты

2.4.1 Устройство непрерывно осуществляет вычисление дифференциальных и тормозных токов для каждого из контуров ПО, ИО1 и ИО2. При расчете указанных величин используются токи всех присоединений, задействованных при конфигурировании устройства.

Мгновенные значения дифференциальных токов для каждого из контуров ПО, ИО1 и ИО2 вычисляются как сумма мгновенных значений токов, подключенных к контуру присоединений:

$$i_{Д}(t) = \sum_{k=1}^n i_{k\text{ вып.}}, \quad (2)$$

2.4.2 В качестве рабочей величины для сравнения дифференциальных токов с соответствующими уставками защит устройства используются действующие значения дифференциальных токов соответствующего контура, полученные по выражению (2).

2.4.3 Для реализации отстройки ПО ДЗШ от токов небаланса в дифференциальных цепях, возникающих при внешних замыканиях, в защите используются дифференциальные реле с торможением. Значения тормозных токов для каждого из контуров ПО, ИО1 и ИО2 вычисляются как полусумма действующих значений токов, подключенных к контуру присоединений. Кроме того, в тормозном токе учитывается влияние апериодической составляющей дифференциального тока соответствующего контура:

$$I_{Т}(t) = \frac{1}{2} \cdot \sum_{k=1}^n I_{k\text{ вып.}} + k_{ан.} \cdot I_{ан.сост.}, \quad (3)$$

где  $I_{k\text{ вып.}}$  – действующее значение тока  $k$ -ого присоединения;

$k_{ан.}$  – коэффициент, учитывающий влияние апериодической составляющей;

$I_{ан.сост.}$  – апериодическая составляющая дифференциального тока.

Учет апериодической составляющей производится автоматически и не подлежит настройке при конфигурировании устройства.

## 2.5 Дифференциальная токовая защита с торможением

2.5.1 Тормозная характеристика ПО ДЗШ имеет два участка (рисунок 8). По оси абсцисс отложены значения тормозного тока ( $I_T$ ), а по оси ординат значения дифференциального тока ( $I_D$ ) в долях от базового.

Угол наклона характеристики на первом участке равен нулю, характеристика срабатывания однозначно определяется только значением уставки начального тока срабатывания « $I_{НАЧ.}$ ».

Второй участок имеет наклон к оси абсцисс равный углу  $\alpha$ , определяемому уставкой коэффициента торможения « $K_T$ ». Коэффициент торможения представляет собой отношение приращения дифференциального тока к соответствующему ему приращению тормозного тока:

$$K_T = \frac{\Delta I_D}{\Delta I_T}.$$

Параметры задания конфигурации ДЗШ представлены в таблице 4.

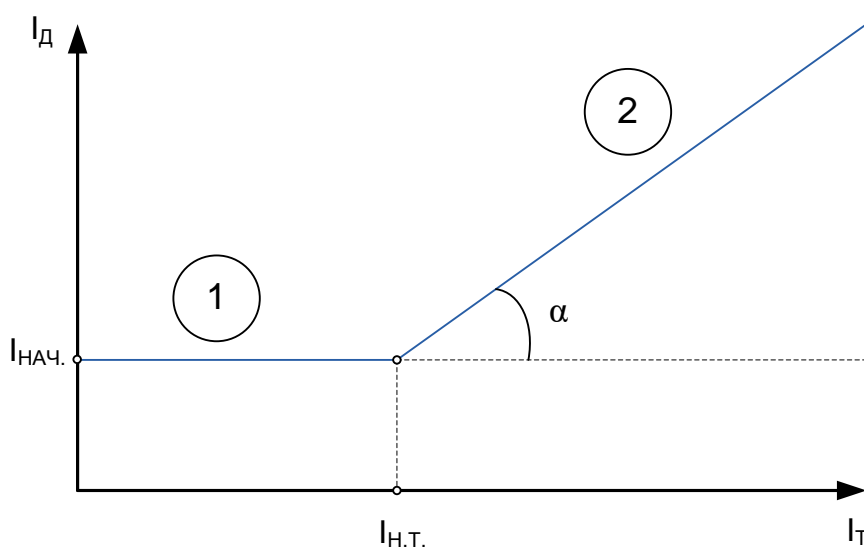


Рисунок 8 – Тормозная характеристика ДЗШ

2.5.2 Дополнительно для отстройки от токов небаланса в дифференциальных цепях при внешних замыканиях, сопровождающихся значительным насыщением ТТ, используются специальные блокирующие реле, контролирующие форму кривой дифференциального тока. Блокирующие реле включены на дифференциальные токи контуров ПО, ИО1, ИО2 и используются для блокировки пусковых органов ДЗШ и ЧТО.

2.5.3 Блокирующие реле работают в автоматическом режиме и не подлежат настройке при конфигурировании устройства.

2.5.4 В устройстве предусмотрена возможность вывода из действия защиты с торможением с помощью функций программируемых входов. При выборе функции «Вывод ДЗШ» из действия выводится только ДЗШ, при выборе функции «Вывод ЧТО» из действия выводится только ЧТО, а при выборе функции «Опер.вывод ДЗШ» оперативно выводится из действия функция ДЗШ полностью. Оперативный вывод из действия ДЗШ производится с помощью виртуального ключа «ДЗШ» (см. Приложение Е).

## 2.6 Чувствительные токовые органы

2.6.1 Чувствительные токовые органы выполнены в виде трех реле тока, включенных на дифференциальные токи контуров ПО, ИО1, ИО2: ЧТО ПО, ЧТО ИО1 и ЧТО ИО2 соответственно. При работе в режиме нарушенной фиксации органы ЧТО ИО1 и ЧТО ИО2 выводятся из действия. Работа осуществляется только с использованием ЧТО ПО.

2.6.2 Основной функцией ЧТО является повышение чувствительности защиты в особых режимах работы, когда чувствительность основных органов ДЗШТ может оказаться недостаточной.

2.6.3 Чувствительные токовые органы вводятся в работу:

- в цикле АПВ для повышения чувствительности защиты при включении на устойчивое КЗ;
- после каждого срабатывания ДЗШ для обеспечения надежного отключения присоединений, когда в процессе отключения питающих присоединений чувствительность основных органов может оказаться недостаточной;
- при ручном опробовании СШ перед вводом в работу – для повышения чувствительности при включении на возможное КЗ.

2.6.4 Параметры задания конфигурации ЧТО представлены в таблице 4.

2.6.5 Для ЧТО так же предусмотрена возможность вывода из действия с помощью функций программируемых входов (см. п.2.5.2).

Таблица 4 – Параметры задания конфигурации ДЗШ

Наименование параметра	Значение
1 Диапазон уставок по току, о.е. «Инач ДЗШ ИО1», «Инач ДЗШ ИО2», «Инач ДЗШ ПО» «Ин.т. ДЗШ ИО1», «Ин.т. ДЗШ ИО2», «Ин.т. ДЗШ ПО» «Кторм ДЗШ ИО1», «Кторм ДЗШ ИО2», «Кторм ДЗШ ПО» «I ЧТО ИО1», «I ЧТО ИО2», «I ЧТО ПО»	0,2 – 2,0 0,5 – 2,0 0,6 – 1,2 0,2 – 1,0
2 Дискретность уставок по току	0,01
3 Диапазон уставок по времени, с: «Тудерж.,с» «Точ.,с» «Точ.АПВ,с» «Твкл.приАПВ» «Тблок.ДЗШ,с»	0,05 – 30 0,1 – 10 0,05 – 2,00 0,10 – 30,00 0,10 – 30,00 0,05 – 2,00
4 Дискретность уставок по времени, с	0,01
5 Основная погрешность, от уставок, % по току в диапазоне уставок от 0,04 О.Е. до 0,10 О.Е. от уставки в диапазоне уставок от 0,1 О.Е. до 1,0 О.Е. от уставки по времени выдержка более 1 с, от уставки, % выдержка менее 1 с, мс	±3 ±3 ±25
6 Собственное время срабатывания алгоритма ДЗШ при подаче синусоидального тока двойной кратности, мс:	20

## 2.7 Контроль исправности цепей ТТ

2.7.1 Для контроля возникновения неисправностей в цепях тока ТТ (обрывы, замыкания и т.п.) предусмотрены три однофазных реле тока, включенных на дифференциальные токи контуров ПО, ИО1, ИО2. Функциональная схема алгоритма контроля цепей тока представлена на рисунке 9.

2.7.2 Контроль обрыва вторичных цепей ТТ производится на основе выявления превышения дифференциальным током соответствующей уставки «Инб ИО1» («Инб ИО2», «Инб ПО») реле тока на интервале времени, превышающем порог, задаваемый уставкой «Ткцт».

2.7.3 При обнаружении небаланса в цепях ИО1 и ИО2 происходит срабатывание алгоритма контроля цепей тока на сигнализацию, а при обнаружении небаланса в цепях ПО – на вывод ДЗШ из работы. Дополнительно при помощи уставки «Блок.при ИО1/2» при обнаружении небаланса в цепях ИО1 или ИО2 может быть задействована блокировка действия ДЗШ обеих секций.

2.7.4 При срабатывании алгоритма контроля исправности цепей тока происходит блокирование работы ДЗШ. Последующий ввод ДЗШ в работу осуществляется только после оперативного вмешательства – подачи сигнала на дискретный вход с функцией «Сброс» длительностью более 5 с, подачи сигнала на дискретный вход с функцией «Деблокировка», сигналом «Деблокировка» по последовательному каналу связи или с помощью виртуального ключа «Сброс КЦТ» (см. Приложение Е).

2.7.5 Дополнительно предусмотрен оперативный вывод алгоритма контроля цепей тока из работы подачей дискретного сигнала «Опер.вывод КЦТ» на виртуальный ключ «КЦТ».

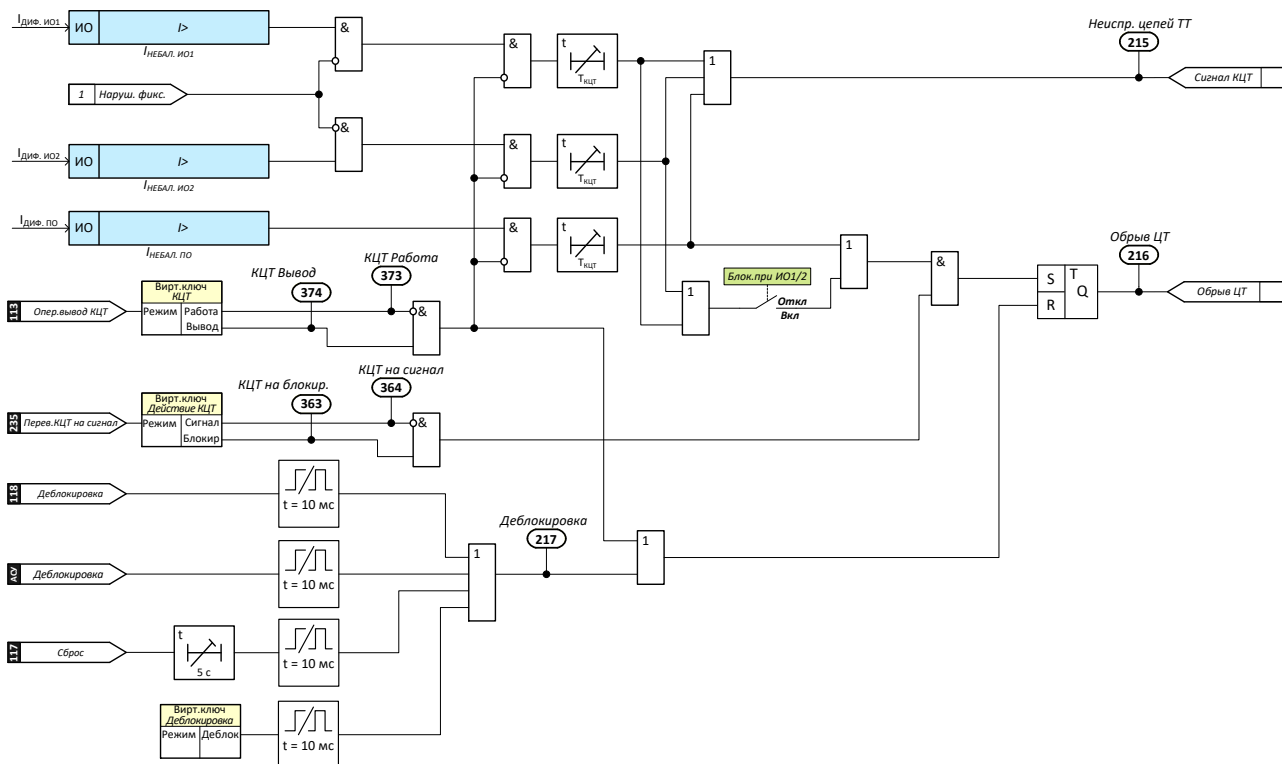


Рисунок 9 – Схема контроля цепей тока

2.7.6 Контроль исправности дифференциальных цепей также может осуществляться оперативно путем периодического замера дифференциального тока. При этом фиксация величины дифференциального тока производится по показаниям замера тока, индицируемого на дисплее устройства в режиме «Контроль».

2.7.7 При вводе режима нарушенной фиксации присоединений подачей сигнала на вход с функцией «Нарушение фиксации» реле тока алгоритма КЦТ, включенные на дифференциальные токи контуров ИО1 и ИО2, полностью выводятся из работы, что обеспечивает несрабатывание алгоритма контроля цепей тока при проведении оперативных переключений в режиме нарушенной фиксации.

2.7.8 Параметры настройки алгоритма контроля исправности цепей тока приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Параметры настройки алгоритма контроля цепей тока

Наименование параметра	Значение
1 Диапазон уставок по току, о.е. «Инб ИО1», «Инб ИО2», «Инб ПО»	0,04 – 1
2 Дискретность уставок по току	0,01
3 Диапазон уставок по времени, «Ткцт», с	0,05 – 30 с
4 Дискретность уставок по времени, с	0,01
5 Основная погрешность, от уставок, %	
по току	±3
в диапазоне уставок от 0,04 О.Е. до 0,10 О.Е. от уставки	
в диапазоне уставок от 0,1 О.Е. до 1,0 О.Е. от уставки	
по времени	
выдержка более 1 с, от уставки, %	±3
выдержка менее 1 с, мс	±25
6 Собственное время срабатывания алгоритма КЦТ при кратности 1.2, мс:	20

## 2.8 Контроль цепей ТН

2.8.1 В устройстве предусмотрены цепи контроля напряжения на шинах. Они предназначены для выполнения следующих функций:

- блокировка действия АПВ при наличии напряжения на шинах (при неполнофазном или полнофазном отказе выключателя питающего присоединения, в том числе, в режиме нарушенной фиксации);
- определение опробуемого элемента РУ;
- диагностика неисправности вторичных цепей напряжения;
- возможность оповещения дежурного персонала о наличии напряжения на шинах перед началом ручного опробования шин (при подключении программируемых реле и светодиодов к соответствующим точкам логической схемы).

2.8.2 Неисправность цепей напряжения определяется по:

- превышению значения  $U_2$  больше величины уставки;
- превышению значения  $3U_0$  больше величины уставки.

Действие на сигнализацию имеет регулируемую выдержку времени с диапазоном 0,05-30,00 с. При выборе уставки «Ткцн» необходимо учитывать время от начала близкого к СШ КЗ с просадкой напряжения и время последующей бестоковой паузы перед началом цикла АПВ. Еще одним условием выбора уставки по времени является время срабатывания резервных защит присоединений, отходящих от ПС – условие отстройки от внешних КЗ.

2.8.3 Оперативный вывод из действия контроля исправности вторичных цепей ТН производится с помощью виртуального ключа «КЦН» (см. Приложение Е).



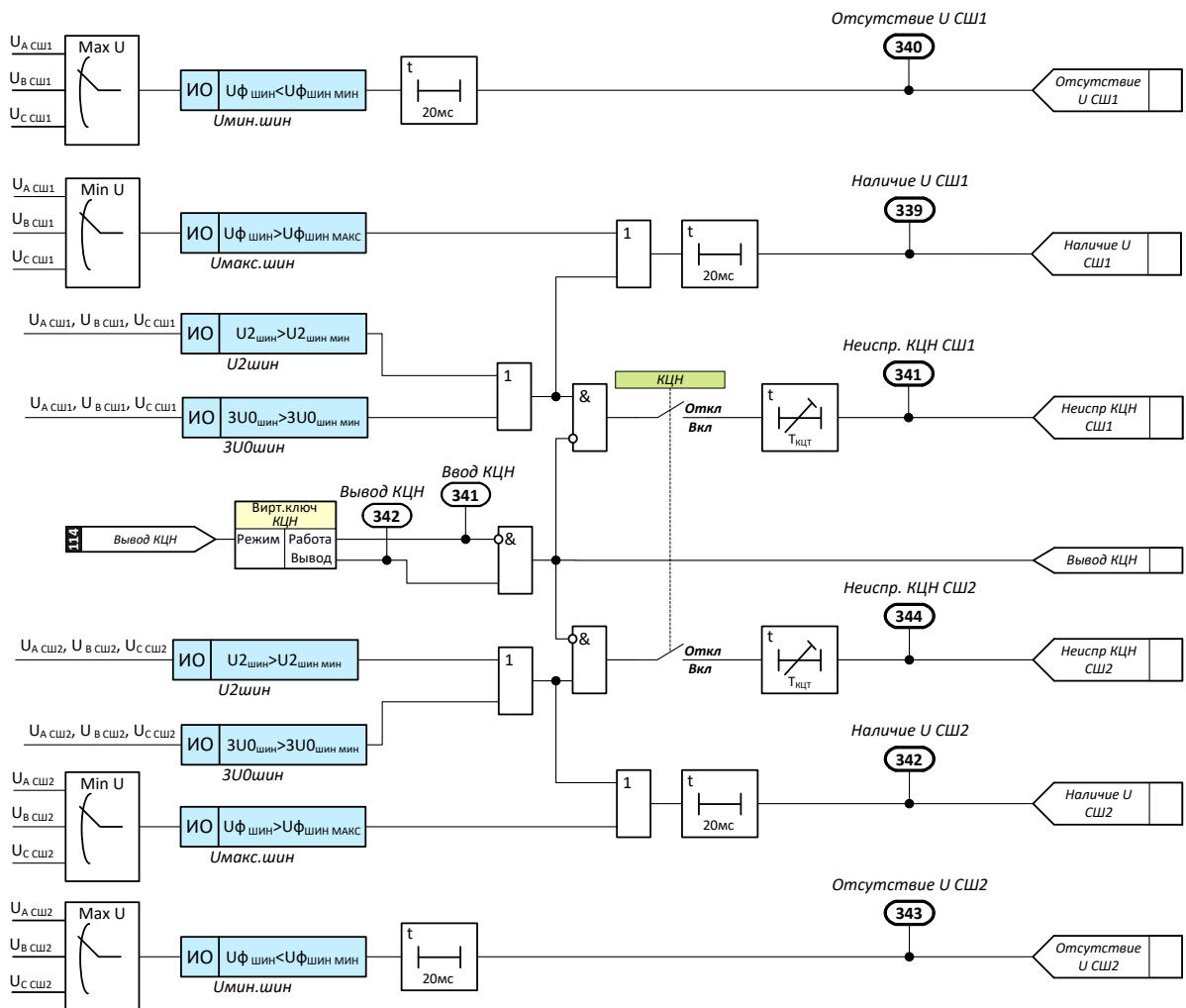


Рисунок 10 – Схема контроля цепей напряжения

2.8.4 Параметры настройки алгоритма контроля исправности цепей напряжения приведены в таблице .

Таблица 6 – Параметры настройки алгоритма контроля цепей напряжения

Наименование параметра	Значение
1 Диапазон уставок по напряжению, В «U1макс.СШ1», «U1макс.СШ2», «U1мин.СШ1», «U1мин.СШ2» «U2>СШ1», «U2>СШ2», «3U0>СШ1», «3U0>СШ2»	5,0 – 100,0 6,0 – 24,0
2 Дискретность уставок по напряжению	0,1
3 Диапазон уставок по времени, «Ткцн», с	0,05 – 30 с
4 Дискретность уставок по времени, с	0,01
5 Основная погрешность, от уставок, % по напряжению по времени выдержка более 1 с, от уставки, % выдержка менее 1 с, мс	$\pm 3$ $\pm 3$ $\pm 25$

2.8.6 Коэффициент возврата по напряжению для измерительного органа максимального напряжения 0,94, а для органа минимального напряжения – 1,06.

2.8.7 Перед началом ручного опробования шин терминал позволяет удостовериться в отсутствии напряжения на опробуемой шине. Для этого необходимо задать программируемому реле или светодиоду функцию «Запрет опроб.СШ1» или «Запрет опроб.СШ2». После подачи команды на дискретный вход с функцией «Разреш. опробования» через виртуальный ключ «Очувствление» производится контроль наличия напряжения на обеих секциях шин. В случае наличия напряжения на какой-либо секции через 5 с формируется сигнал о запрете опробования данной секции (см. рисунок 18).

## 2.9 Внутренние схемы резервирования при отказах выключателей (УРОВ внутренние).

2.9.1 В устройстве реализованы индивидуальные УРОВ для всех 19 присоединений (16 присоединений с управляемой фиксацией, ШСВ, СВ1 и СВ2). Условиями пуска УРОВ являются срабатывание внутренних защит или прием сигнала срабатывания внешних защит присоединения. Таким образом, на базе данного устройства может быть реализована функция, аналогичная системе «централизованного УРОВ».

2.9.2 Функционально-логическая схема блока внутреннего УРОВ приведена на рисунке 11. Схема УРОВ ШСВ аналогична, за исключением контроля двух токов ШСВ ТТ1 и ШСВ ТТ2, объединенных по схеме «или».

2.9.3 Функция УРОВ выполнена на основе индивидуального принципа. Индивидуальный УРОВ подразумевает независимую логику для каждого присоединения.

В случае необходимости, имеется возможность использования данного устройства защиты в централизованной схеме УРОВ. Пример подобной реализации централизованного УРОВ приведен на рисунке 12.

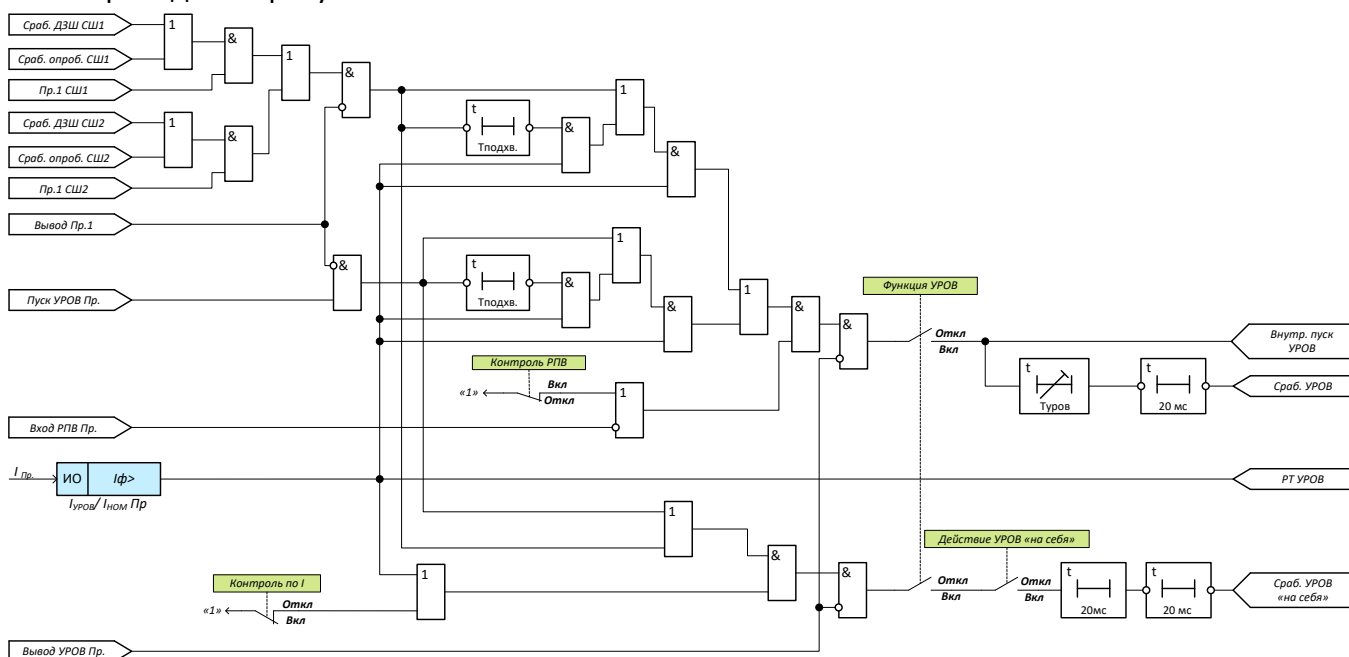


Рисунок 11 – Функционально-логическая схема блока внутреннего УРОВ присоединения

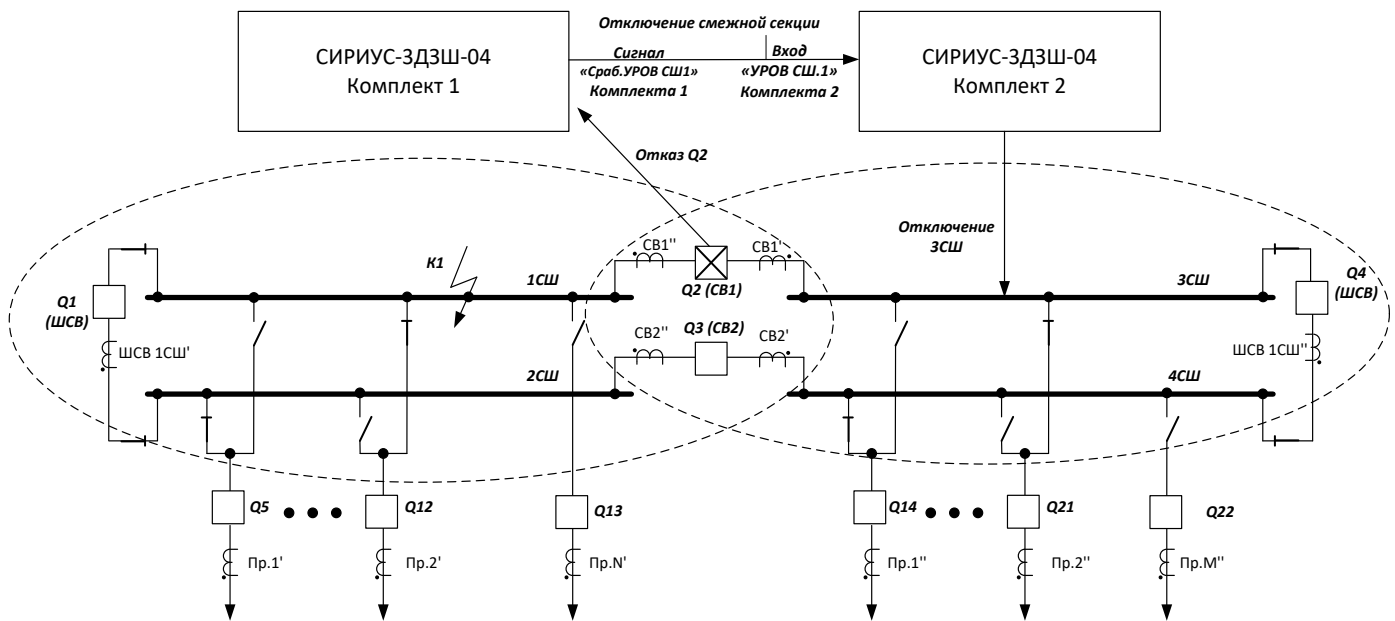


Рисунок 12 – Действие схемы УРОВ на отключение смежной секции

2.9.4 Функция УРОВ вводится в действие с помощью уставки «Функция». Если уставка фиксации присоединения находится в положении «Фикс.Пр.Х – Выведено», то пусковые сигналы схемы УРОВ игнорируются.

2.9.5 Оперативный вывод из действия УРОВ производится с помощью виртуальных ключей «УРОВ Пр.1» - «УРОВ СВ2» (см. Приложение Е), а также о внешних дискретных сигналах «Вывод УРОВ Пр.1» - «Вывод УРОВ СВ2» соответственно.

2.9.6 Пуск УРОВ происходит при срабатывании внутренних защит, либо при появлении сигналов на одном из дискретных входов, с заданной функцией: «Пуск УРОВ Пр.1» - «Пуск УРОВ СВ2». На данные входы обычно подаются сигналы от защит присоединений.

2.9.7 Реализован подхват сигналов пуска УРОВ на время, задаваемое уставкой «Тподхвата, с». Данный подход обеспечивает надежное срабатывание выходных реле в случае кратковременного пропадания пусковых сигналов УРОВ до полного обесточивания отказавшего выключателя.

2.9.8 При поступлении сигнала пуска и выполнении всех пусковых условий УРОВ срабатывает с заданной выдержкой времени, определяемой уставкой «Туров, с». При срабатывании УРОВ какого-либо присоединения, устройство формирует команды на отключение смежных выключателей (зафиксированных за той же СШ) и запрета АПВ этих выключателей.

2.9.9 Для контроля факта отключения выключателя (по исчезновению тока во всех фазах) предусмотрен специальный токовый орган УРОВ, который контролирует величины фазных токов. Токовый орган УРОВ срабатывает, если хотя бы один из фазных токов превышает порог срабатывания, заданный уставкой «Iрт».

Срабатывание УРОВ возможно только при сработавшем органе тока.

2.9.10 С помощью уставок имеется возможность задания одной из стандартных схем УРОВ: с автоматической проверкой исправности выключателя или с дублированным пуском от защит с использованием сигнала от реле положения РПВ.

2.9.11 Для использования СХЕМЫ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКОЙ ИСПРАВНОСТИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ необходимо задать следующие значения уставок: «Контроль РПВ — ОТКЛ», «Действие на себя — ВКЛ». В этом случае при появлении пуска схемы УРОВ выдается команда на отключение «своего» выключателя. Указанное повторное отключение предотвра-

щает ложное и излишнее действие УРОВ на отключение других элементов благодаря возврату токового органа УРОВ, контролирующего пусковую цепь.

Имеется возможность задать контроль срабатывания токового органа УРОВ при действии на отключение «своего» выключателя. Для этого необходимо задать уставку «УРОВ внутренние – УРОВ Пр.Х – Контроль по I – ВКЛ».

2.9.12 Для использования СХЕМЫ С ДУБЛИРОВАННЫМ ПУСКОМ ОТ ЗАЩИТ необходимо задать следующие значения уставок: «УРОВ внутренние – УРОВ Пр.Х – Контроль РПВ – ВКЛ», «УРОВ внутренние – УРОВ Пр.Х – Действие на себя – ОТКЛ».

В этом случае пуск УРОВ идет с дополнительным контролем сигнала РПВ. Отсутствие сигнала РПВ говорит о том, что он шунтирован контактами выходных реле защит, действующих на отключение выключателя. В этом случае пуск УРОВ разрешен.

2.9.13 Общая схема УРОВ всех присоединений приведена на рисунке 13.

2.9.14 Параметры УРОВ приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Параметры функции УРОВ

	Наименование параметра	Значение
1	Диапазон уставок по току « $I_{уров}/I_{ном}$ »: (по отношению к $I_{НОМ ВТ.}$ ), о.е.	0,04 – 1,00
2	Диапазон уставки « $T_{уров}, с$ » по времени, с	0,10 – 2,00
	Диапазон уставки « $T_{подхвата}, с$ » по времени, с	0,00 – 0,60
3	Дискретность уставок:	
	по току, о.е.	0,01
	по времени, с	0,01
4	Основная погрешность срабатывания:	
	по току, от уставки, %	$\pm 3$
	по времени:	
	выдержка более 1 с, от уставки, %	$\pm 3$
	выдержка менее 1 с, мс	$\pm 25$
5	Коэффициент возврата токового органа УРОВ	0,95
6	Время срабатывания токового органа УРОВ, мс, не более	30
7	Время возврата токового органа УРОВ, мс, не более	40

2.10 Внешние схемы резервирования при отказах выключателей (УРОВ внешние).

2.10.1 Устройство предусматривает возможность приема сигналов срабатывания УРОВ от внешних устройств на дискретные входы с функцией «Откл.от УРОВ Пр.Х». При наличии активного сигнала на указанном входе формируются сигналы на отключение выключателей присоединений соответствующей СШ с запретом их АПВ и срабатывание сигнализации устройства.

2.10.2 Функция внешнего УРОВ вводится в действие с помощью уставки «УРОВ внешние – УРОВ Пр.Х – Функция». Если уставка фиксации присоединения находится в положении «Фикс.Пр.Х – Выведено», то пусковые сигналы схемы УРОВ игнорируются.

2.10.3 Для увеличения надежности и отстройки от ложных срабатываний с помощью уставки «УРОВ внешние – УРОВ Пр.Х – Контр.по I» вводится контроль по току. Для контроля тока в фазах используются токовые органы внутренних УРОВ соответствующих присоединений (см. выше.).

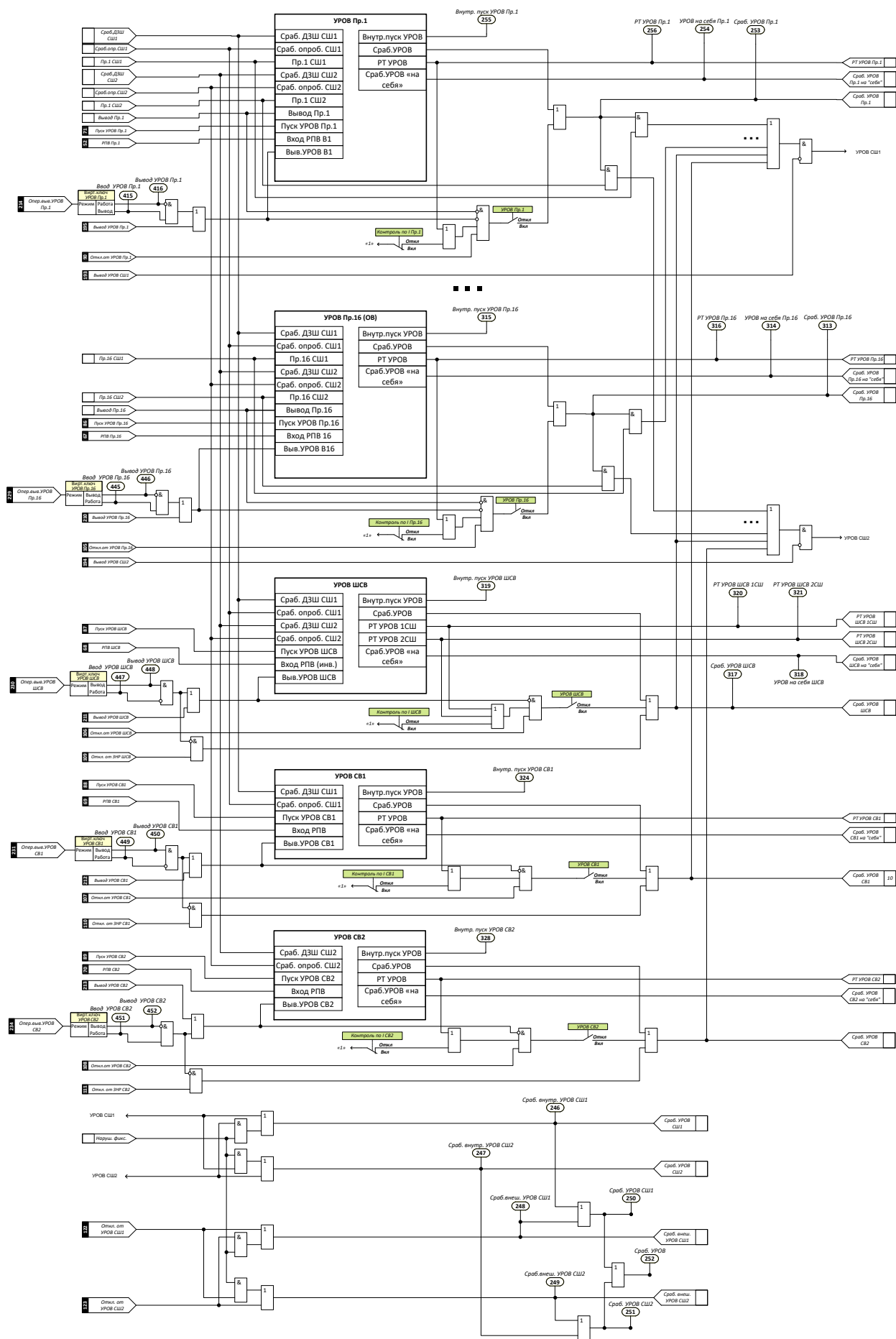


Рисунок 13 – Общая схема УРОВ

2.10.4 Оперативный вывод из действия УРОВ производится с помощью тех же виртуальных ключей «УРОВ Пр.1» - «УРОВ СВ2» что и для схем внутренних УРОВ (см. Приложение Е), а также от внешних дискретных сигналов «Вывод УРОВ Пр.1» - «Вывод УРОВ СВ2» соответственно.

2.10.5 При приеме сигнала от внешнего УРОВ какого-либо присоединения формируются команды на отключение смежных выключателей (зафиксированных за той же СШ) и запрета АПВ этих выключателей.

## 2.11 Принцип действия ДЗШ

2.11.1 Функциональные схемы алгоритмов формирования сигналов отключения присоединений первой и второй СШ при срабатывании ДЗШ представлены на рисунке 14.

2.11.2 Устройство непрерывно производит расчет дифференциальных и тормозных токов отдельно для каждого из контуров ПО, ИО1, ИО2 и выполняет алгоритмы всех реле тока ДЗШТ и ЧТО. Также производится непрерывный контроль срабатывания внутренних и внешних схем УРОВ.

2.11.3 При возникновении КЗ на первой или на второй СШ срабатывают реле ПО, реле соответствующего ИО (ИО1 или ИО2), а также реле ЧТО ПО и ЧТО ИО1 или ЧТО ИО2. Через логические сборки сигнал срабатывания попадает на формирователь импульсов, который обеспечивает выдачу сигнала отключения необходимой минимальной длительности, определяемой уставкой «Тудерж.,с». Задание минимальной длительности отключающего импульса повышает надежность функционирования защиты и обеспечивает надежное отключение всех присоединений поврежденной СШ, а также обеспечивает надежный пуск УРОВ этих присоединений. Таким образом, при конфигурировании устройства уставка «Тудерж.,с» должна быть задана исходя из обеспечения надежности отключения присоединений при КЗ, а также надежного пуска внешних схем УРОВ.

Кроме того, для повышения чувствительности защиты при отключении присоединений в процессе ликвидации КЗ (когда отключение мощных питающих присоединений может привести к значительному снижению чувствительности, в том числе и досрочному возврату основных органов ДЗШ) автоматически вводятся в работу ЧТО, что также повышает надежность защиты и обеспечивает успешное отключение всех присоединений и ликвидацию КЗ.

Аналогично происходит формирование сигналов отключения присоединений соответствующей СШ при формировании сигнала срабатывания схемы УРОВ внутри терминала и при приеме сигнала срабатывания УРОВ, сформированного внешними схемами.

2.11.4 После успешного отключения всех присоединений – после возврата всех реле ДЗШТ, реле ЧТО, а также после возврата формирователя импульсов «Тудерж», производится автоматическое включение режима «очувствления» ДЗШ в цикле АПВ. Указанный режим вводится на время, определяемое уставкой «Точ.АПВ». Соответственно необходимо, чтобы данное время превышало время включения первого присоединения в цикле АПВ. Однако следует дополнительно отметить, что это время должно быть меньше времени включения второго присоединения в цикле АПВ, т.к. бросок тока при включении на параллельную работу двух разделенных систем может вызвать излишнее срабатывание ЧТО и соответственно излишнее действие защиты.

2.11.5 При неуспешном опробовании СШ в цикле АПВ, происходит срабатывание ДЗШ, и выдается сигнал запрета выполнения АПВ всех оставшихся присоединений. Повышение чувствительности защиты в режиме автоматического опробования обеспечивается за счет ввода в работу ЧТО. Следует отметить, что помимо ввода в работу ЧТО, все основные

токовые органы ДЗШ остаются в работе. Таким образом, ввод ЧТО повышает надежность действия ДЗШ при включении на устойчивое КЗ.

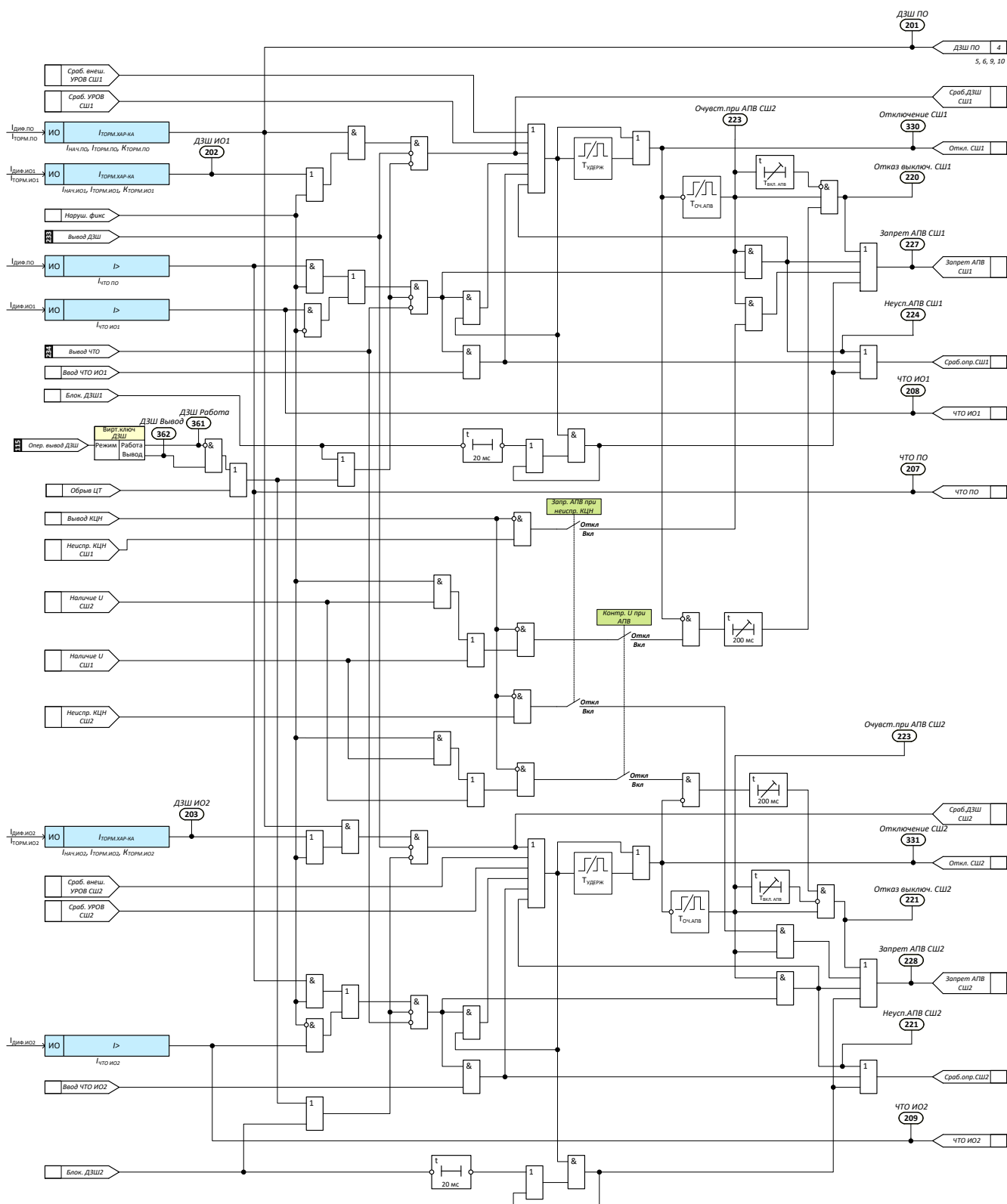


Рисунок 14 – Функционально-логическая схема работы ДЗШ

2.11.6 За счет наличия контроля напряжения терминал дополнительно формирует сигнал запрета АПВ в следующих случаях:

- наличие напряжения на шинах после КЗ и возврате ИО ДЗШ (запрет автоматического опробования в цикле АПВ при неполнофазном отключении выключателя присоединения – см. п. 2.11.9);

- наличие неисправности цепей напряжения к моменту начала автоматического опробования в цикле АПВ после КЗ и возврате ИО ДЗШ.

2.11.7 С помощью уставки «ЗапрАПВ от КЦН» можно вывести из действия функцию запрета АПВ при наличии напряжения на шинах после ликвидации КЗ.

2.11.8 На рисунке 15 представлена упрощенная диаграмма последовательности работы функциональных частей ДЗШ при возникновении КЗ на первой СШ, последовательность работы ДЗШ при КЗ на второй СШ аналогична.

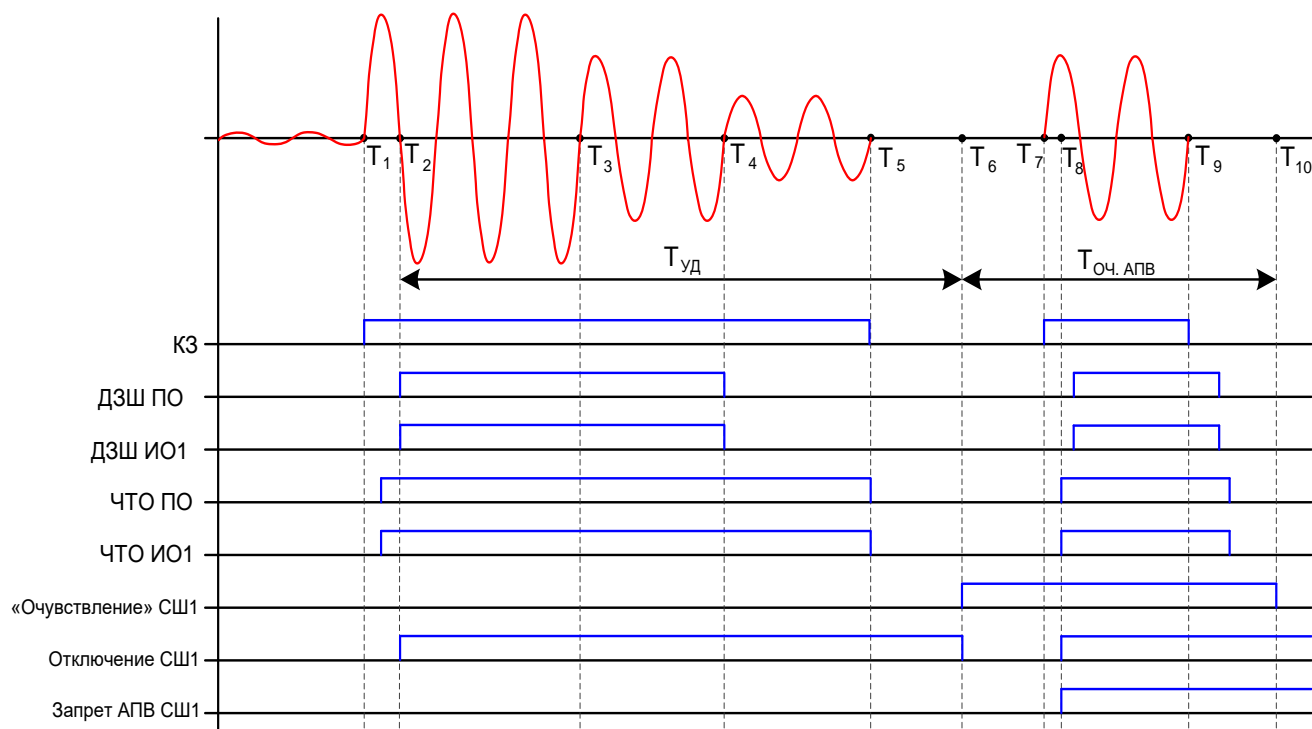


Рисунок 15 – Упрощенная временная диаграмма работы ДЗШ

2.11.9 В момент времени  $T_1$  возникает короткое замыкание на первой СШ, в момент времени  $T_2$  срабатывают токовые органы ДЗШ: ПО ДЗШ и ИО1 ДЗШ, и происходит формирование сигналов отключения всех присоединений первой СШ. Начиная с момента срабатывания ДЗШ вводится «очувствление» защиты благодаря подключению уже сработавшего ЧТО ИО1, повышенная чувствительность сохраняется вплоть до полного возврата ЧТО ИО1. В момент времени  $T_3$  происходит отключение выключателя одного из мощных питающих присоединений, что приводит к значительному снижению дифференциального тока, однако чувствительность основных органов ДЗШТ СШ1 еще остается достаточной. В момент времени  $T_4$  происходит отключение еще одного из мощных питающих присоединений и чувствительность основных органов ДЗШ СШ1 оказывается недостаточной, что приводит к их преждевременному возврату. Однако это не приводит к возврату защиты, так как она уже переведена в режим работы с повышенной чувствительностью от ЧТО ИО1. Поэтому отключающий сигнал надежно удерживается вплоть до полной ликвидации КЗ в момент времени  $T_5$ . Кроме того, надежность отключения также обеспечена формирователем импульсов  $T_{удерж}$  (интервал времени  $T_2 - T_6$ ), который обеспечивает минимальную длительность удержания выходных реле при КЗ на шинах или работе УРОВ. После полной ликвидации КЗ в момент времени  $T_6$  защита автоматически переводится в режим работы с повышенной чувствительностью в цикле АПВ и удерживается в этом режиме в течение времени  $T_{оч.АПВ}$  (интервал времени  $T_6 - T_{10}$ ). В случае неуспешного АПВ, осуществленного в момент времени  $T_7$ , происходит повторное срабатывание ДЗШ СШ1 в режиме повышенной чувствительности с контролем от ЧТО ИО1 (момент времени  $T_8$ ) и выдаются команды на от-



ключение СШ, а также команда запрета АПВ всех оставшихся присоединений этой секции. Отключающий импульс удерживается вплоть до полной ликвидации КЗ в момент времени  $T_9$ .

2.11.10 На рисунке 16 представлена упрощенная диаграмма последовательности работы функциональных частей ДЗШ при неполнофазном или полнофазном отказе выключателя одного из питающих присоединений. Рассмотрим пример КЗ в одной фазе и отказе неповрежденной фазы одного из выключателей. В процессе ликвидации КЗ ток оказывается ниже, чем величина уставки ЧТО. Защиты терминала переходят в несработавшее состояние. При этом, сохраняется напряжение в неповрежденной отказавшей фазе.

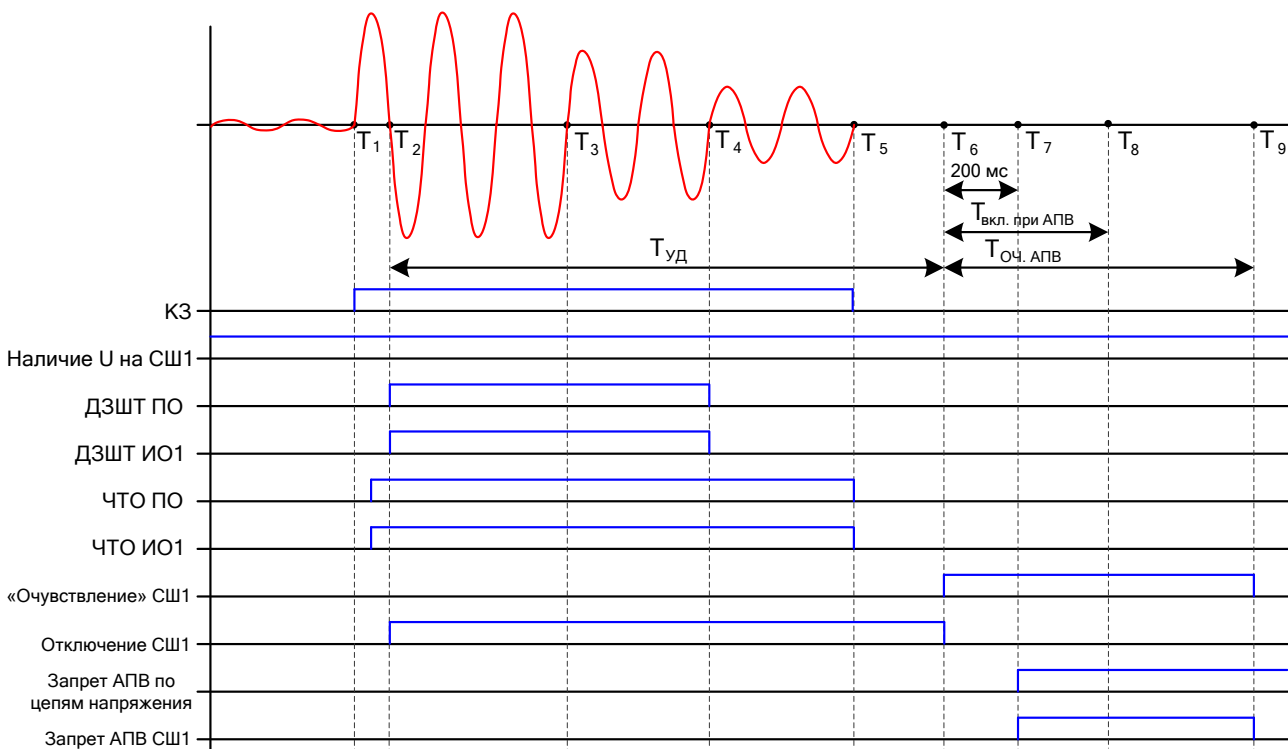


Рисунок 16 – Временная диаграмма запрета АПВ при отказе выключателя

2.11.11 После отключения присоединений, закрепленных за поврежденной шиной (повреждение оказалось в одной фазе, а отказала другая фаза) в момент времени  $T_6$  защита автоматически переводится в режим работы с повышенной чувствительностью в цикле АПВ и удерживается в этом режиме в течение времени  $T_{оч.АПВ}$ . В это же время запускаются выдержки времени  $T_{вкл. при.АПВ}$  (время бестоковой паузы перед началом цикла АПВ (включением присоединения от которого опробуется шина), в течение которого не должно быть напряжения на шинах) и выдержка, учитывающая время отключения всех выключателей (0,2 с). При наличии напряжения на шинах через 0,2 с произойдет формирование сигнала запрета АПВ.

2.11.12 На рисунке 17 представлена схема формирования цепей запрета АПВ.

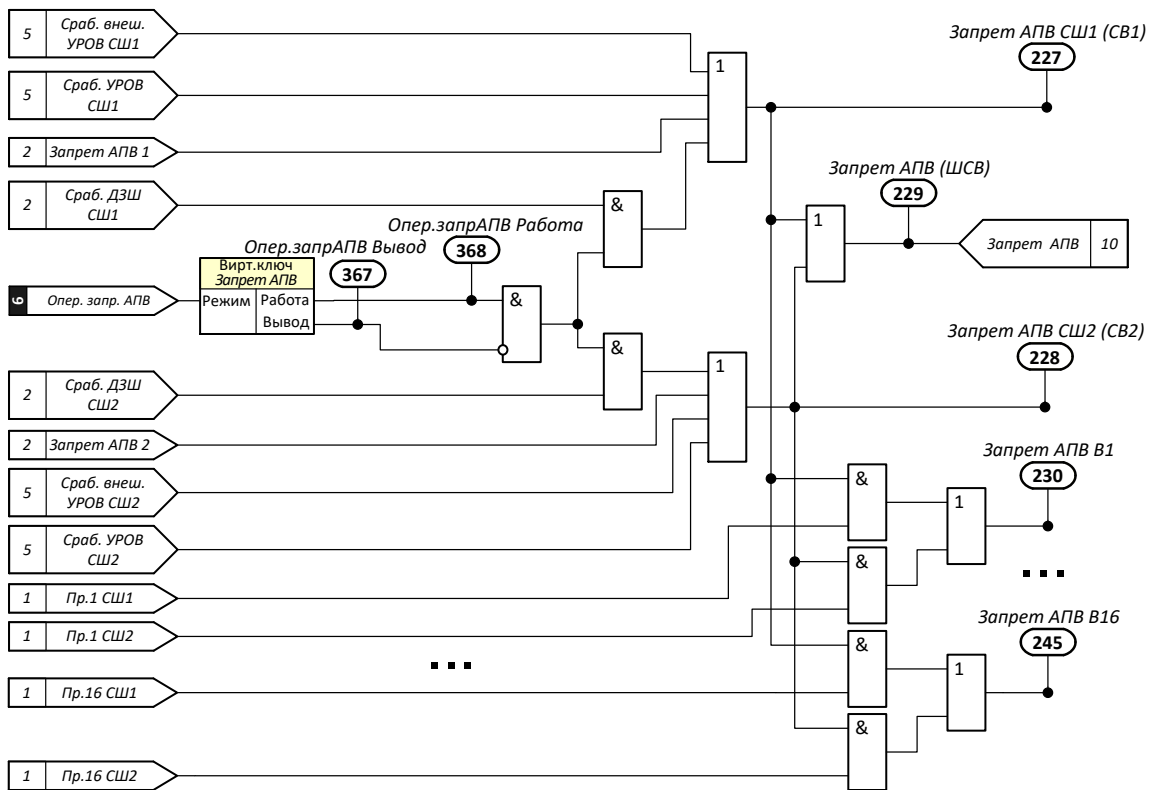


Рисунок 17 – Схема формирования цепей запрета АПВ

## 2.12 Режимы опробования СШ и присоединений

2.12.1 Устройство позволяет выполнять опробование первой и второй СШ от любого из 16 задействованных в защите присоединений и специальных присоединений «ШСВ», «СВ1» и «СВ2». Режим опробования вводится либо автоматически – в цикле АПВ, либо оперативно – перед вводом СШ в работу. Выбор присоединений для опробования СШ производится при проектировании схемы подстанции на основе выполнения требований обеспечения необходимой чувствительности защиты.

2.12.2 Схема выбора присоединения для опробования показана на рисунке 18.

2.12.3 Для корректной работы режимов опробования необходимо наличие исправных цепей напряжения от обеих СШ (за исключением случаев, когда все используемые присоединения зафиксированы за одной из СШ в схеме РУ и блоком конфигурации присоединений терминала, см. п.2.2).

2.12.4 Режим автоматического ввода опробования первой и второй СШ в цикле АПВ (см. рисунок 14) определяется устройством по факту срабатывания ДЗШ соответствующей СШ, после чего на время «Точ.АПВ», большее времени АПВ присоединения, которым осуществляется опробование, вводится «очувствление» ДЗШ.

2.12.5 Схема формирования команд на отключение присоединений при опробовании представлена на рисунке 19.

2.12.6 Ручной ввод режима опробования СШ вводится подачей оперативным персоналом команды на разрешение опробования виртуальным ключом «Очувствление» (см. Приложение Е).

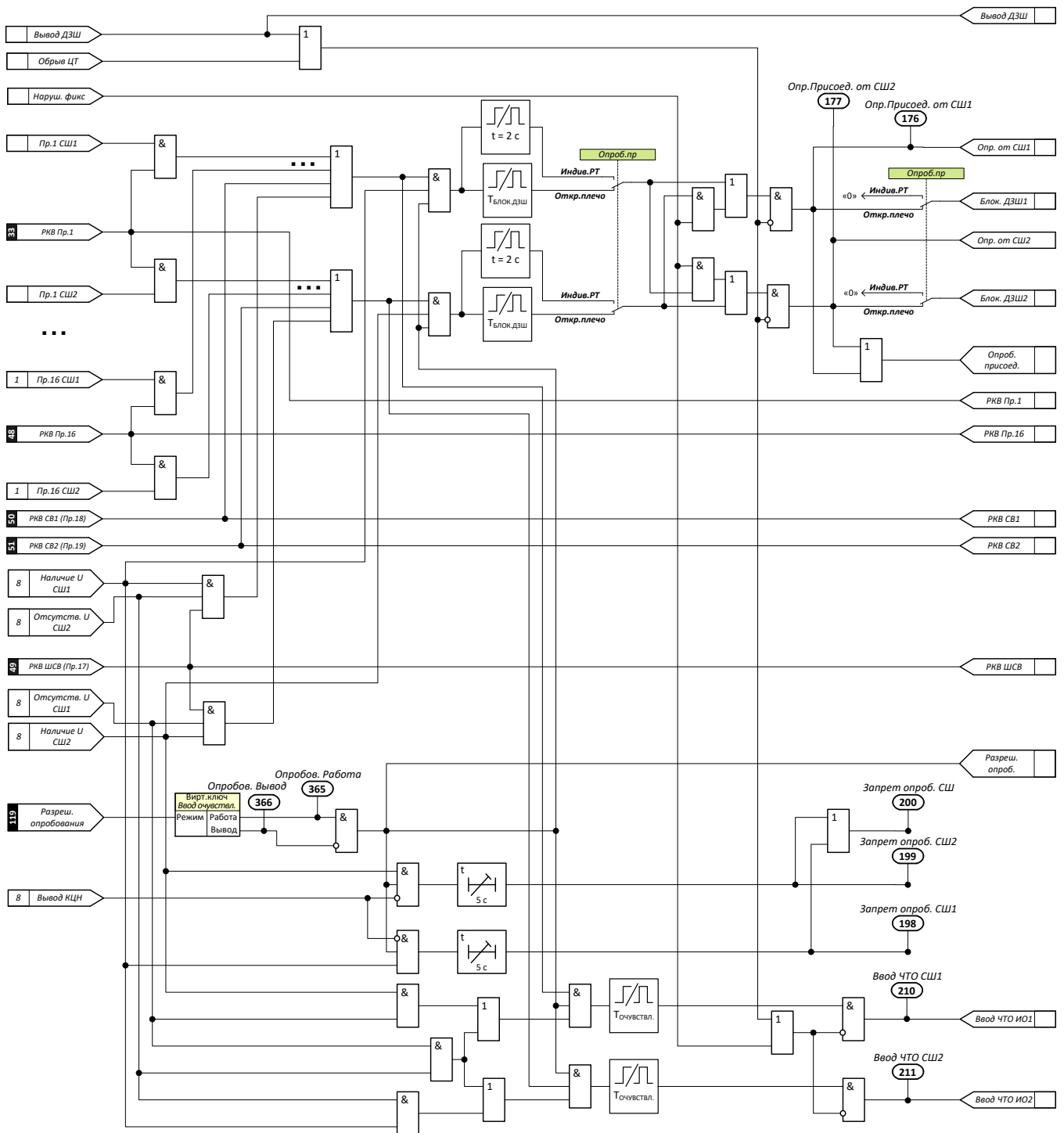


Рисунок 18 – Схема выбора опробуемого объекта

При ручном опробовании секции шин осуществляется контроль наличия напряжения на рабочей секции и отсутствие напряжения на опробуемой СШ. Таким образом, определяется для какой из секций шин будет производиться опробование. Само опробование может осуществляться от любого присоединения, зафиксированного за опробуемой СШ. После подачи команды на включение присоединения, от которого производится опробование на время «Точ» вводятся соответствующие ЧТО, что способствует повышению чувствительности защиты в режиме опробования. После этого, если опробование прошло успешно, то ДЗШ продолжит работу в обычном режиме. В случае, наличия повреждения на опробуемой секции действием органов ЧТО будет дана команда на отключение всех присоединений, зафиксированных за этой секцией.

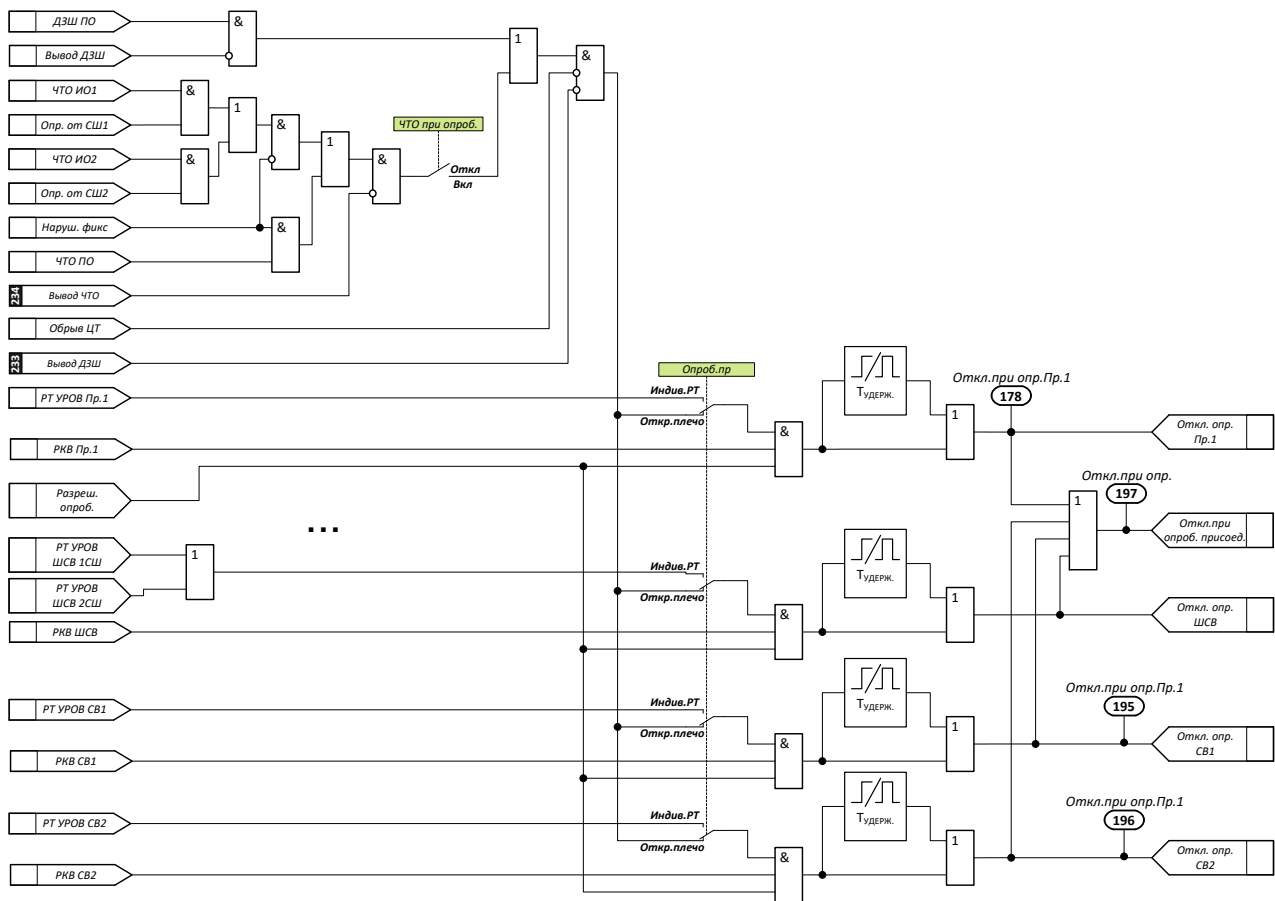


Рисунок 19 – Формирование команд на отключение присоединений при опробовании

При отсутствии напряжения на обеих СШ будет разрешено действие по приему команд «РКВ» присоединений обеих СШ. Поскольку, включаться будет только одно из присоединений, то и формироваться команда на ввод ЧТО будет для одной секции.

2.12.7 Опробование одной из СШ от присоединения (например от СВ или линии) в режиме нарушения фиксации запрещено, так как при возникновении КЗ на опробуемой секции сработает ПО, что в свою очередь приведет к отключению второй находящейся в работе СШ (так как ИО рабочей СШ шунтированы и формирование цепи отключения происходит при срабатывании ПО). Так же, опробование будет заблокировано при выводе ДЗШ виртуальным ключом «ДЗШ» и при срабатывании алгоритма контроля цепей тока.

2.12.8 После подачи команды на разрешение ручного опробования от виртуального ключа «Очувствление» автоматически через 5с будут сформированы выходные сигналы запрета опробования секций, уже находящихся под напряжением. Данные сигналы предназначены для информирования дежурного персонала и предупреждения возможных некорректных действий.

2.12.9 Параметры настройки реле времени, используемых в логике опробования, приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Параметры задания конфигурации опробования

Наименование параметра	Значение
1 Диапазон уставки «Тблок.ДЗШ, с», «Точ, с» по времени, с	0,05 – 2,00
2 Дискретность уставок по времени:	0,01
3 Основная погрешность срабатывания по времени:	
выдержка более 1 с, от уставки, %	±3
выдержка менее 1 с, мс	±25

2.12.10 Устройство позволяет выполнять опробование любого из 19 присоединений (Пр.1 – Пр.16, ШСВ, СВ1 и СВ2) от СШ: например, опробование обходной системы шин при использовании устройства для защиты системы сборных шин с обходной системой шин.

2.12.11 При опробовании присоединения от СШ возможны два варианта:

- опробование с «открытием плеча» (цепи тока опробуемого присоединения отключаются от устройства с помощью испытательных блоков);
- опробование с использованием индивидуальных реле тока присоединения (отключение цепей тока не производится).

2.12.12 При использовании первого варианта автоматически вводится задержка на срабатывание ДЗШ на время «Тблок.ДЗШ», при этом в работе остается только цепь отключения от ДЗШ опробуемого присоединения. При использовании второго варианта задержка не вводится (нет необходимости, т.к. замыкание будет для защиты внешним), а отключение присоединения происходит при срабатывании соответствующего реле тока УРОВ опробуемого присоединения. Для работы этого реле не требуется вводить в действие само УРОВ данного присоединения. При этом время, в течение которого происходит использование реле тока жестко задано и составляет 2 с.

2.12.13 Ручной ввод режима опробования присоединения от СШ так же вводится подачей оперативным персоналом команды на разрешение опробования виртуальным ключом «Очувствление» (см. Приложение Е). По факту наличия напряжения на обеих секциях шин алгоритм опробования СШ будет исключен из действия. С другой стороны, при опробовании какой-либо СШ по факту отсутствия напряжения на опробуемой СШ не будет формироваться сигнал на сборку режима «Опробование от СШ».

## 2.13 Предупредительная сигнализация

Срабатывание предупредительной сигнализации происходит при появлении любой из следующих причин:

- срабатывание защит, с действием на отключение выключателя;
- срабатывание защит с действием на сигнал;
- появление одного из входных сигналов «Внешний сигнал»;
- при фиксации внешней или внутренней неисправности.

Воздействие на предупредительную сигнализацию подстанции осуществляется с помощью реле, подключенного на программируемую точку «Сигнал» или «Импульс. сигнал».

При подключении к программируемой точке «Сигнал» выдача предупредительной сигнализации осуществляется в следящем режиме, т.е. до тех пор, пока присутствует сама неисправность, формируется выдача предупредительной сигнализации. При подключении к программируемой точке «Импульс.сигнал» появление каждой новой неисправности повлечет за собой выдачу импульса длительностью 5 мс. При этом длительность срабатывания самого выходного реле задается в параметрах этого реле.

Также на передней панели устройства имеется светодиод «Сигнал», работающий в режиме блинкера – срабатывание предупредительной сигнализации приводит к срабатыванию светодиода «Сигнал». Для того чтобы перевести светодиод в несработавшее состояние необходимо подать команду «Сброс». Если причина срабатывания сигнализации не устранена, светодиод «Сигнал» после попытки сброса возвращается в сработавшее состояние.

Функционально-логическая схема формирования предупредительной сигнализации приведена в приложении П.

## 2.14 Выбор текущей группы уставок

2.14.1 В устройстве предусмотрены четыре группы уставок, в состав которых входят как сами уставки защит, так и программные переключатели, задающие режим работы функций защит и автоматики. Предусмотрена возможность «горячей» смены уставок, что позволяет более гибко адаптировать защиты к изменению режимов сети.

2.14.2 Выбор текущей (активной) группы уставок (группы, значения уставок которой в данный момент используются) производится с помощью виртуального ключа «Группа уставок» (см. Приложение Е). Предусматриваются следующие способы управления виртуальным ключом «Группа уставок»:

- активацией кнопки «Уст» на лицевой панели устройства. При удержании указанной кнопки в течении 3 с, осуществляется переход в пункт меню терминала, где имеется возможность задания активной группы уставок после ввода пароля;
- с помощью дискретных входов;
- с помощью кнопок оперативного управления на лицевой панели устройства;
- командой по линии связи.

2.14.3 Номер активной группы уставок можно проконтролировать на семисегментном индикаторе устройства «Группа уставок», а также в меню «Контроль — Активн.гр.уставок». Подробное описание способов изменения групп уставок приведено в БПВА650612.002 РЭ.

Таблица 9 – Выбор текущего набора уставок

Номер активной группы уставок	Состояние функции дискретного входа	
	«Группа уставок А2»	«Группа уставок А1»
1	0	0
2	0	1
3	1	0
4	1	1

2.14.4 Для смены группы уставок от дискретных входов используются входные сигналы с заданными функциями «Группа уставок А1» и «Группа уставок А2». Соответствие номера группы уставок– состоянию входов приведены в таблице 9. Более подробно выбор группы уставок с помощью виртуального ключа см. п. 2.11.2 (Способы управления виртуальными ключами) РЭ на МП устройства серии «Сириус» (БПВА.650612.002 РЭ).

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)  
Внешний вид устройства

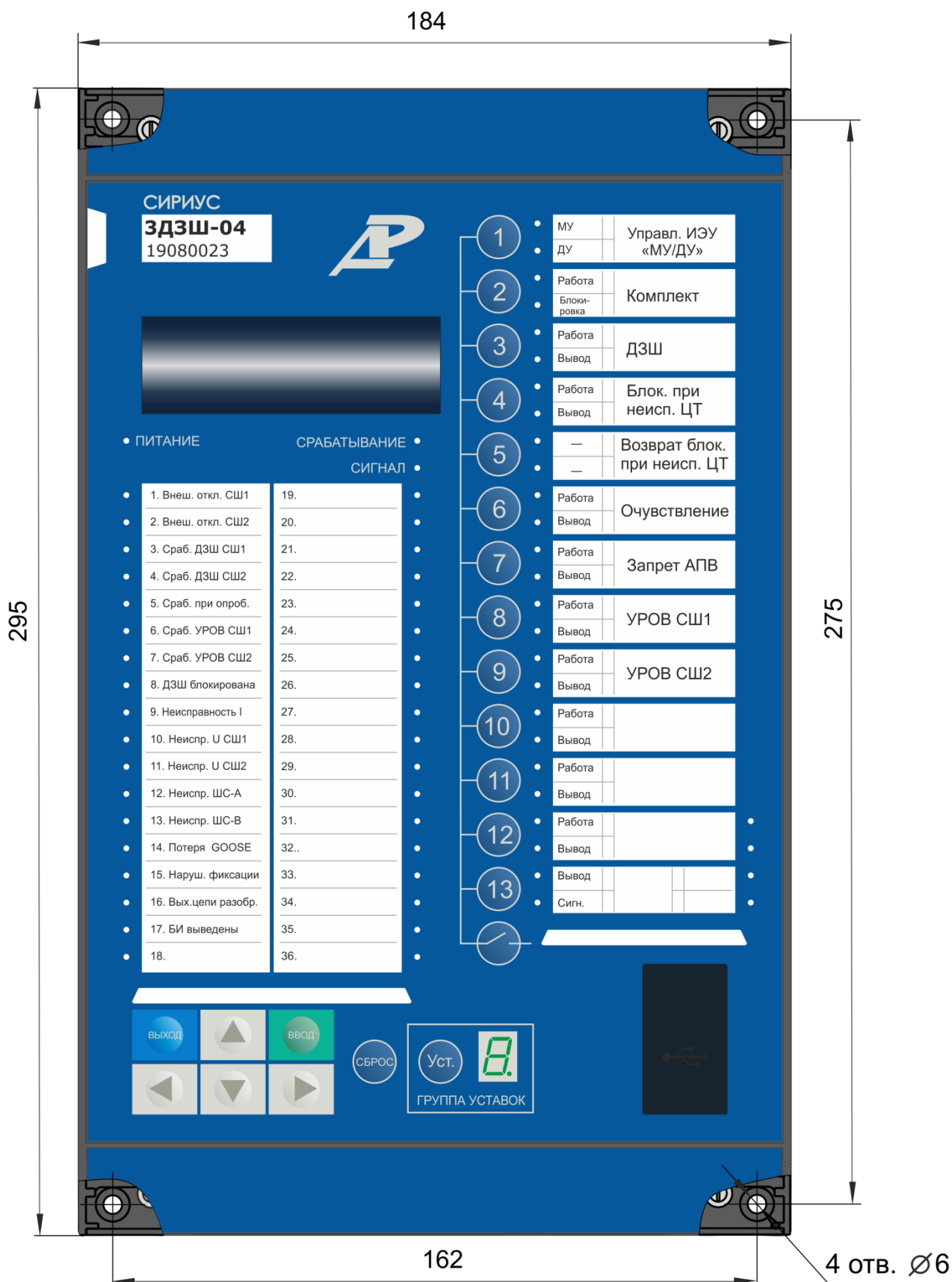


Рисунок А.1 – Вид спереди устройства с исполнением К438-41 (лицевая панель LA41)





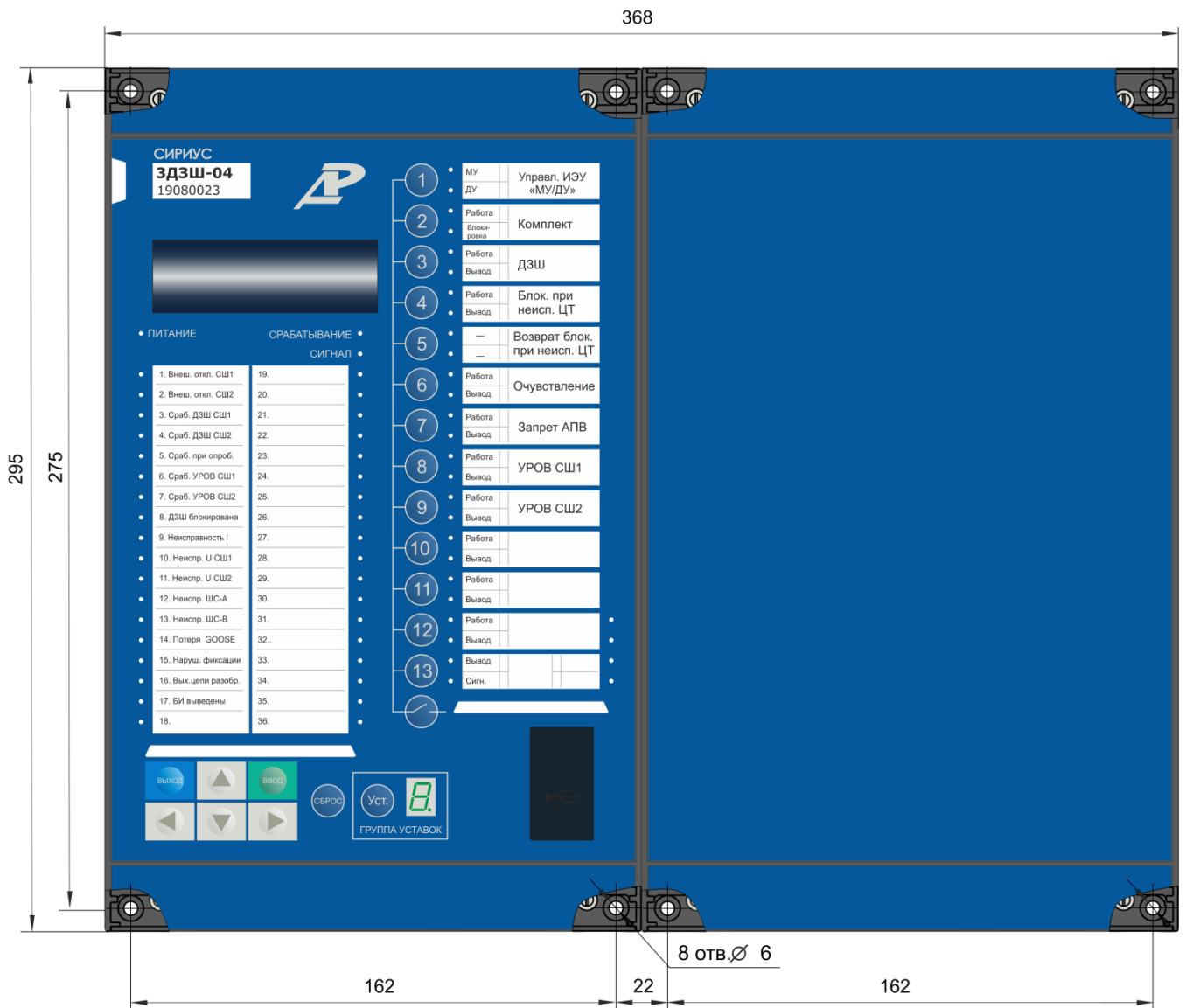


Рисунок А.3 – Вид спереди устройства с исполнением К805-41 (лицевая панель LA41)

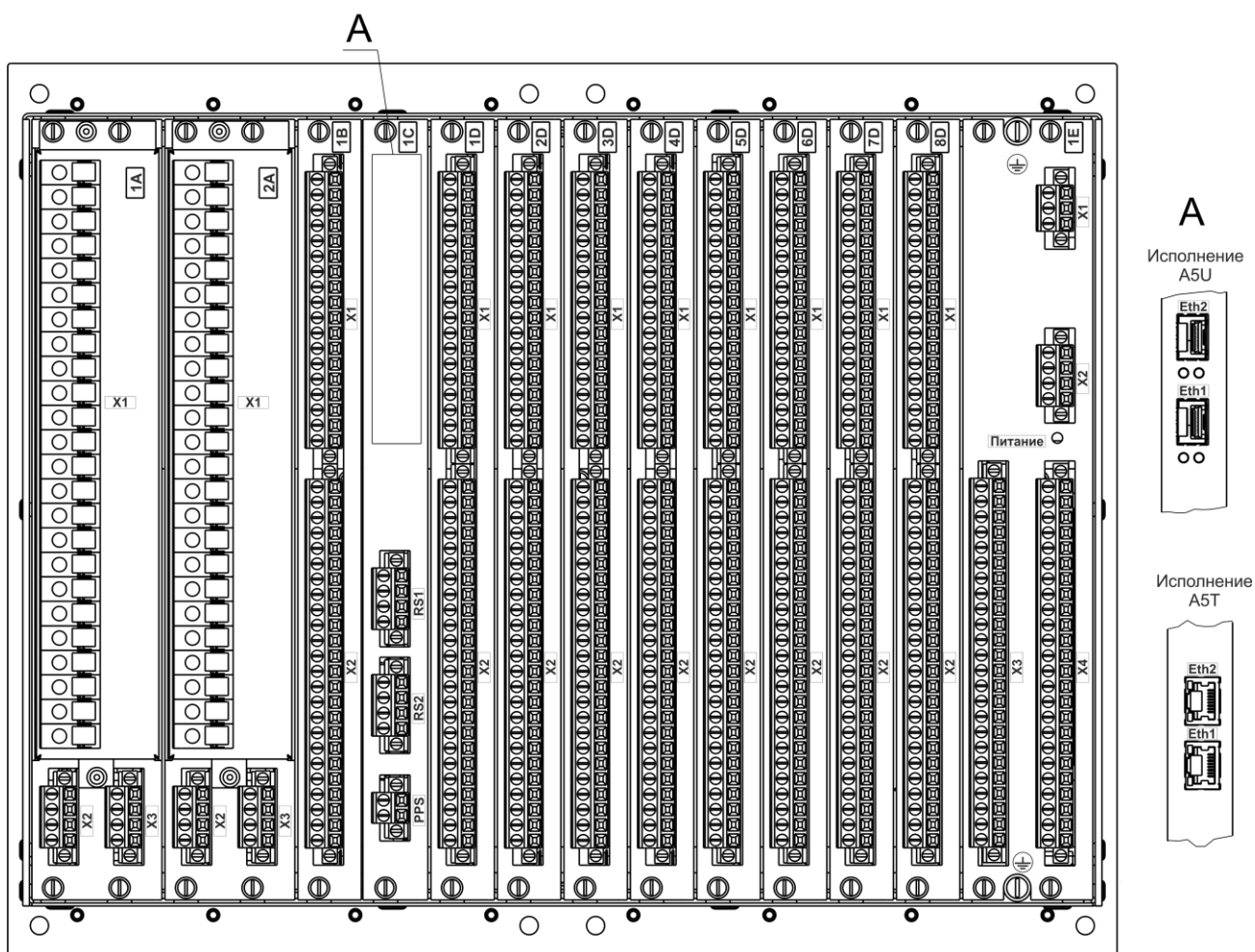


Рисунок А.4 – Расположение элементов на задней панели для исполнения К805-41

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)  
Схемы подключения внешних цепей

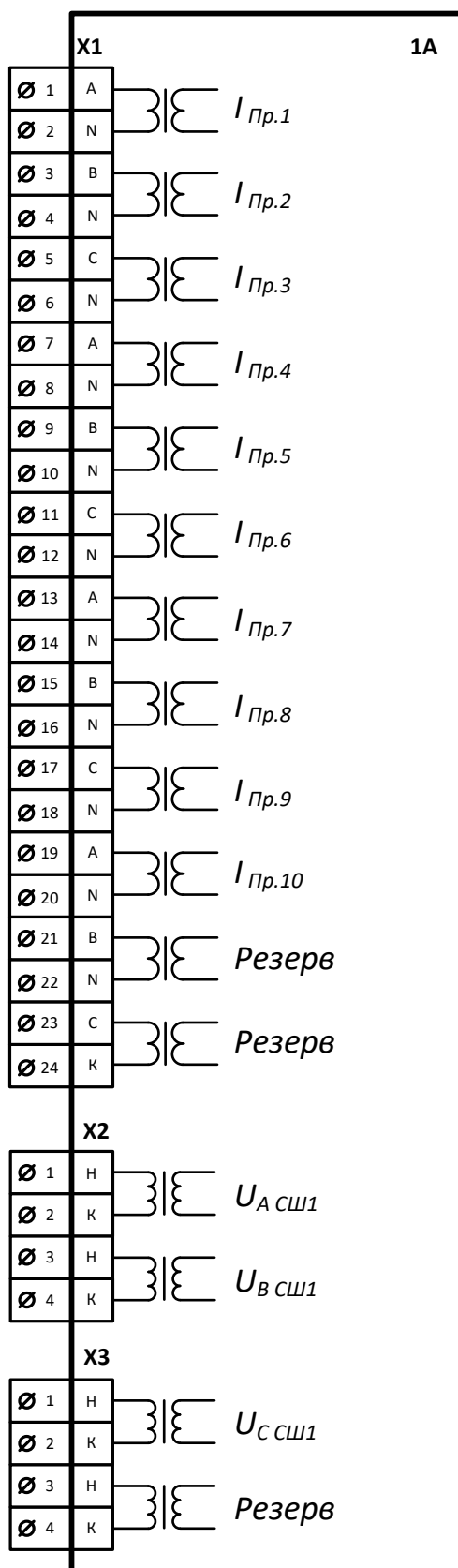


Рисунок Б.1 – Схема модуля 1А аналоговых входов тока и напряжения (ААС04)

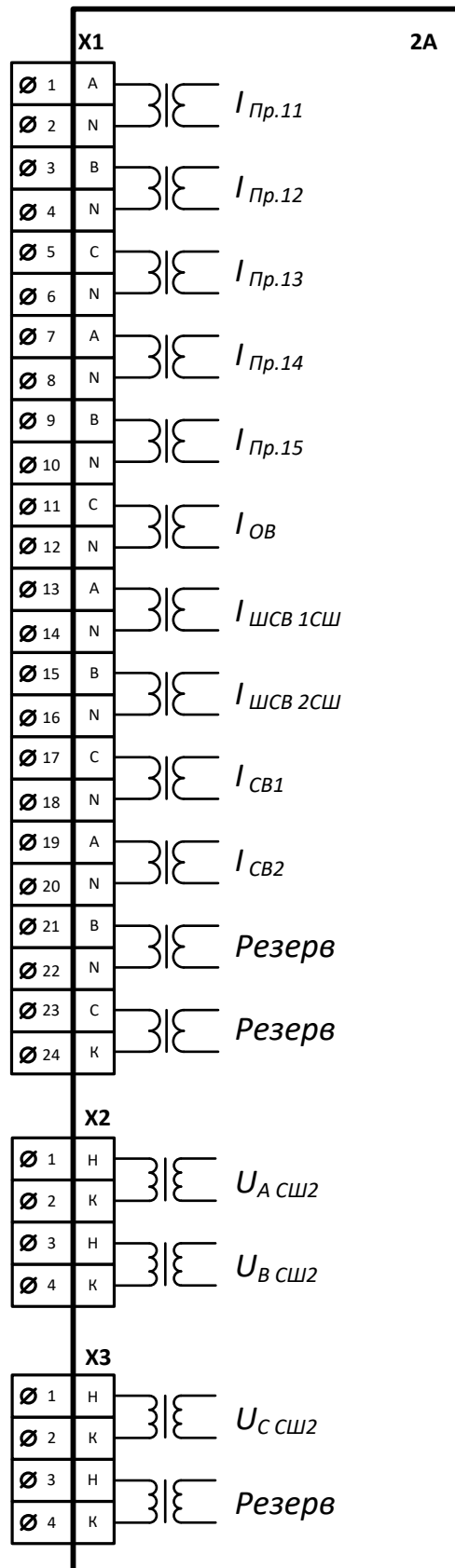


Рисунок Б.2 – Схема модуля 2А аналоговых входов тока и напряжения (ААС04)

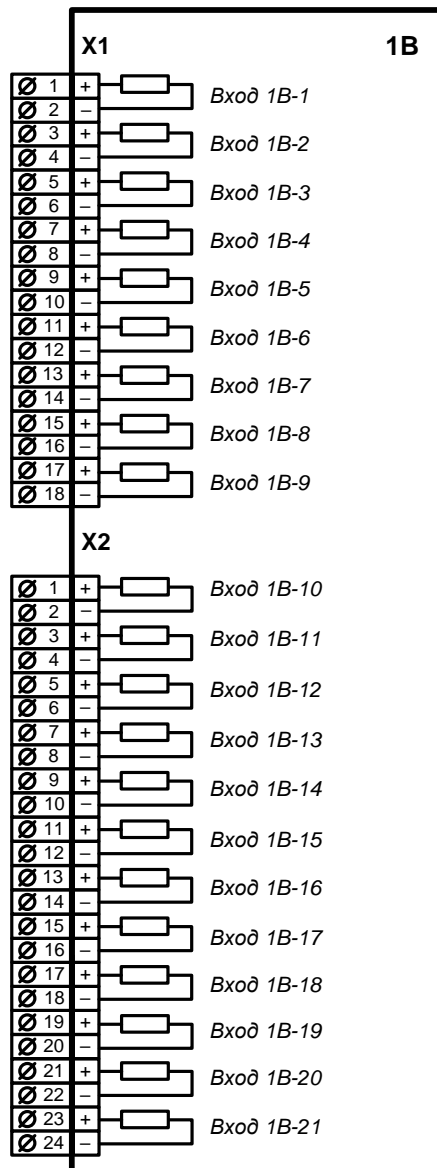


Рисунок Б.3 – Схема модулей 1B, 2D, 3D, 4D дискретных входов (BA01) для исполнения К805-41

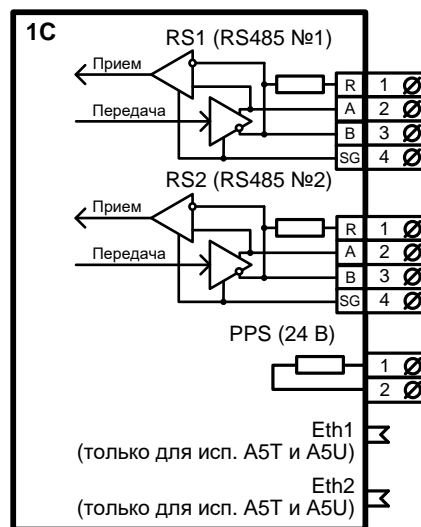


Рисунок Б.4 – Схема модуля 1С микропроцессорного контроллера (CA1, CA5U, CA5T)

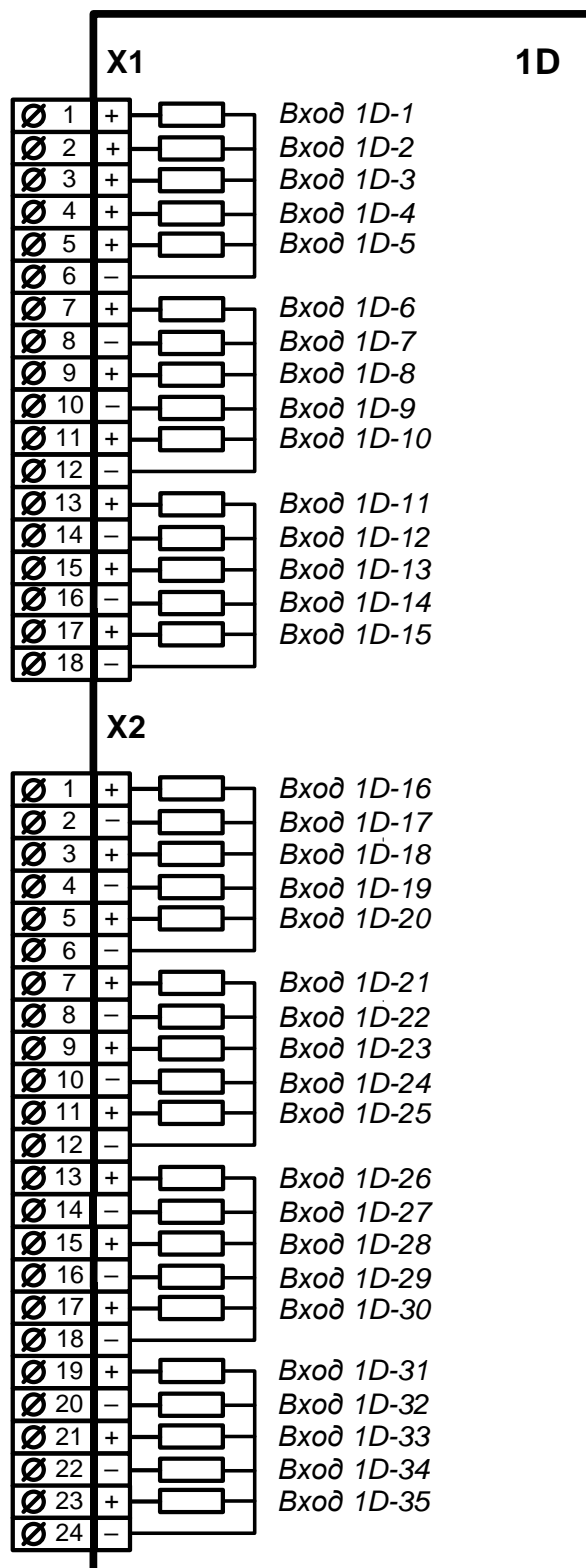


Рисунок Б.5 – Схема модуля 1D дискретных входов (BA52, без импульса режекции)

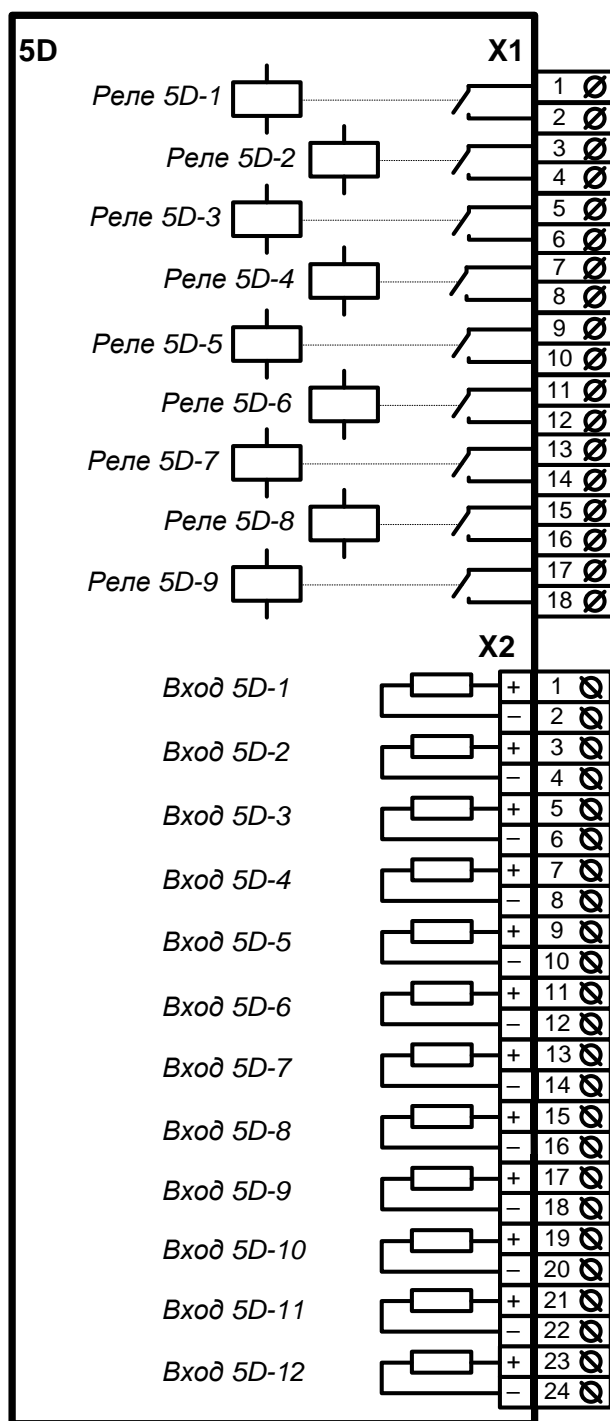


Рисунок Б. 6 – Схема модуля 5D комбинированного модуля дискретных входов и выходных реле (КА03) для исполнения К805-41

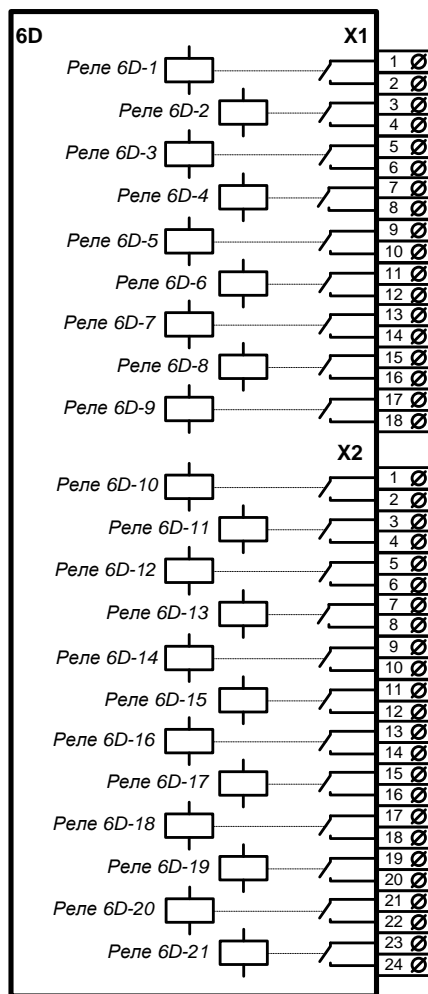


Рисунок Б.7 – Схема модуля 6D, 7D, 8D выходных реле (DA1) для исполнения К805-41

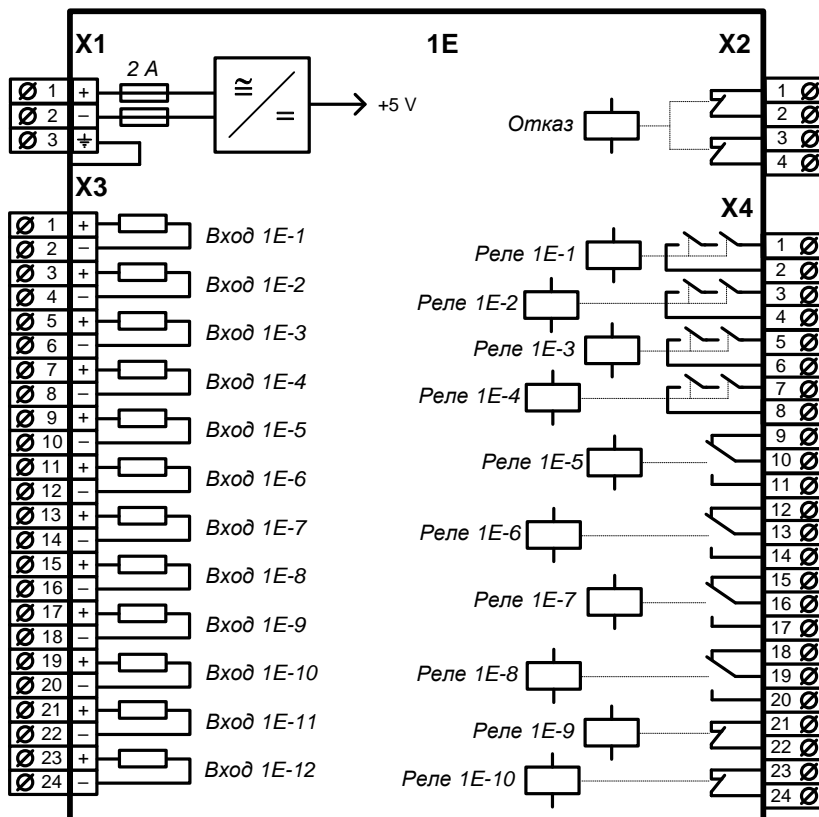


Рисунок Б.8 – Схема модуля 1E блока питания и дискретных входов и выходов (EA01)



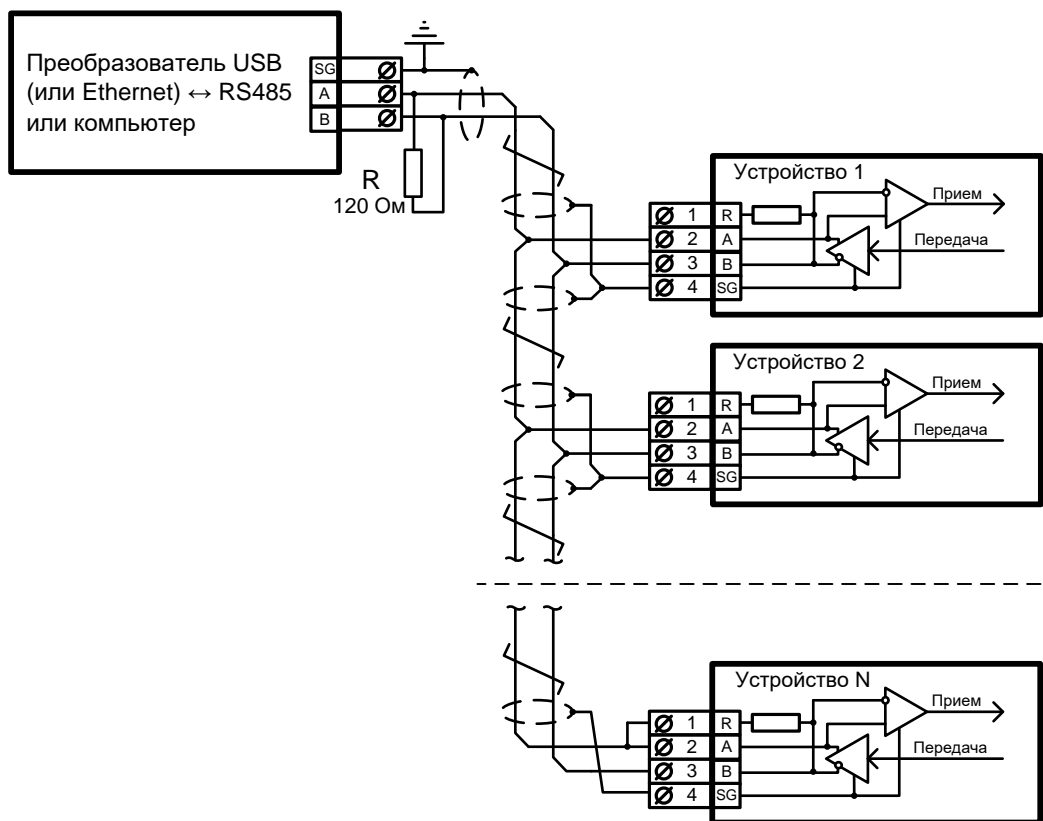


Рисунок Б.9 – Схема подключения устройств с интерфейсом RS485 в локальную сеть.  
Внешний резистор R устанавливается при отсутствии встроенного резистора

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

Структура диалога устройства

Таблица В.1 – Структура диалога устройства

Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Диапазон регулирования уставок или вывода значений параметров
<b>Срабатывания</b>			
Срабатывание 1 Причина Дата и время	Причина срабатывания Дата и время Акт.набор уставок		Действовавший на момент срабатывания набор уставок
	Вторичные токи	Ток присоединен. 01 I <sub>ПР01</sub> , А фаза, град I <sub>ПР 01/16</sub>	Вторичные значения токов присоединений в момент срабатывания
· · ·			
Ток присоединен. 16 I <sub>ПР16</sub> , А фаза, град I <sub>ПР 16/16</sub>			
Ток присоединен.ШСВ I <sub>ШСВ1</sub> , А фаза, град I <sub>ШСВ1/16</sub>			
Ток присоединен.ШСВ I <sub>ШСВ2</sub> , А фаза, град I <sub>ШСВ2/16</sub>			
Ток присоединен.СВ1 I <sub>СВ1</sub> , А фаза, град I <sub>СВ1/16</sub>			
Ток присоединен.СВ2 I <sub>СВ2</sub> , А фаза, град I <sub>СВ2/16</sub>			
Первичные токи	I <sub>пр1</sub> , А	Первичные значения токов присоединений в момент срабатывания	
	...		
	I <sub>пр16</sub> , А		
	I <sub>ШСВ1</sub> , А		
	I <sub>ШСВ2</sub> , А		
	I <sub>СВ1</sub> , А		
	I <sub>СВ2</sub> , А		
Напряжение СШ1	U <sub>a</sub> , В; фаза, град;	0—200,0 В	
	U <sub>b</sub> , В; фаза, град;	0—200,0 В	
	U <sub>c</sub> , В; фаза, град;	0—200,0 В	
	U <sub>a</sub> первич, кВ	0—330,0 кВ	
	U <sub>b</sub> первич, кВ	0—330,0 кВ	
	U <sub>c</sub> первич, кВ	0—330,0 кВ	
	U <sub>2</sub> , В фаза, град;	0—200,0 В	
	U <sub>2</sub> первич, кВ	0—330,0 кВ	
	Частота СШ1	45,00—55,00 Гц	
	3U <sub>0</sub> , В фаза, град;	0—200,0 В	
3U <sub>0</sub> первич, кВ	0—330,0 кВ		
Напряжение СШ2	U <sub>a</sub> , В; фаза, град;	0—200,0 В	
	U <sub>b</sub> , В; фаза, град;	0—200,0 В	
	U <sub>c</sub> , В; фаза, град;	0—200,0 В	
	U <sub>a</sub> первич, кВ	0—330,0 кВ	
	U <sub>b</sub> первич, кВ	0—330,0 кВ	
	U <sub>c</sub> первич, кВ	0—330,0 кВ	
	U <sub>2</sub> , В фаза, град;	0—200,0 В	

	U2 первич, кВ Частота СШ2	0—330,0 кВ 45,00—55,00 Гц
	3U0, В фаза, град; 3U0 первич, кВ	0—200,0 В 0—330,0 кВ
I <sub>д</sub> _ИО1, О.Е. I <sub>д</sub> _ИО2, О.Е. I <sub>д</sub> _ПО, О.Е.		Значения дифференциальных токов ИО1, ИО2, ПО в момент срабатывания
I <sub>т</sub> _ИО1, О.Е. I <sub>т</sub> _ИО2, О.Е. I <sub>т</sub> _ПО, О.Е.		Значения тормозных токов ИО1, ИО2, ПО в момент срабатывания
1В.X1:000000 000 1В.X2:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 1В (в корпусе К438 не отображается)
1D.X1:000000 000000 000		Состояние дискретных входов платы 1D.X1
1D.X2:000000 000000 000000 00		Состояние дискретных входов платы 1D.X2
2D.X1:000000 000 2D.X2:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 2D (в корпусе К438 не отображается)
3D.X1:000000 000 3D.X2:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 3D (в корпусе К438 не отображается)
4D.X1:000000 000 4D.X2:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 4D (в корпусе К438 не отображается)
5D.X1:000000 000000 1E.X3:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 5D и 1E (в корпусе К438 отображается только разъем 1E)
Виртуальные ключи	Наименование функции Состояние	Состояние виртуальных ключей на момент срабатывания (список в Приложении Е).
...		
Срабатывание 9 (самое старое)		
<b>Контроль</b>		
Текущее время Текущая дата Активный набор уставок		чч:мм:сс ДД.ММ.ГГ Текущий активный набор уставок: 1 – 4
Вторичные токи	Ток присоединен. 1 I <sub>пр1</sub> , А фаза, град I <sub>пр 1/16</sub>	Вторичные значения токов присоединенных в текущий момент
	· · ·	
	Ток присоединен. 16 I <sub>пр16</sub> , А фаза, град I <sub>пр 16/16</sub>	
	Ток присоединен.ШСВ I <sub>ШСВ1</sub> , А фаза, град I <sub>ШСВ1/16</sub>	
	Ток присоединен.ШСВ I <sub>ШСВ2</sub> , А фаза, град I <sub>ШСВ2/16</sub>	
	Ток присоединен.СВ1 I <sub>СВ1</sub> , А фаза, град	

	I СВ1/16 Ток присоединен.СВ2 I СВ2, А фаза, град I СВ2/16	
Первичные токи	Iпр1, А	
	...	
	Iпр16, А	
	IШСВ1, А	
	IШСВ2, А	
	I СВ1, А I СВ2, А	
Iд_ИО1, О.Е. Iд_ИО2, О.Е. Iд_ПО, О.Е.		Значения дифференциальных токов ИО1, ИО2, ПО
Iт_ИО1, О.Е. Iт_ИО2, О.Е. Iт_ПО, О.Е.		Значения тормозных токов ИО1, ИО2, ПО
Напряжение СШ1	Ua, В; фаза, град; Ub, В; фаза, град; Uc, В; фаза, град;	0—200,0 В 0—200,0 В 0—200,0 В
	Ua первич, кВ Ub первич, кВ Uc первич, кВ	0—330,0 кВ 0—330,0 кВ 0—330,0 кВ
	U2, В фаза, град; U2 первич, кВ Частота СШ1	0—200,0 В 0—330,0 кВ 45,00—55,00 Гц
	3U0, В фаза, град; 3U0 первич, кВ	0—200,0 В 0—330,0 кВ
Напряжение СШ2	Ua, В; фаза, град; Ub, В; фаза, град; Uc, В; фаза, град;	0—200,0 В 0—200,0 В 0—200,0 В
	Ua первич, кВ Ub первич, кВ Uc первич, кВ	0—330,0 кВ 0—330,0 кВ 0—330,0 кВ
	U2, В фаза, град; U2 первич, кВ Частота СШ2:	0—200,0 В 0—330,0 кВ 45,00—55,00 Гц
	3U0, В фаза, град; 3U0 первич, кВ	0—200,0 В 0—330,0 кВ
1В.X1:000000 000 1В.X2:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 1В (в корпусе К438 не отображается)
1D.X1:000000 000000 000		Состояние дискретных входов платы 1D.X1
1D.X2:000000 000000 000000 00		Состояние дискретных входов платы 1D.X2
2D.X1:000000 000 2D.X2:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 2D (в корпусе К438 не отображается)
3D.X1:000000 000 3D.X2:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 3D (в корпусе К438 не отображается)
4D.X1:000000 000 4D.X2:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 4D (в корпусе К438 не отображается)
5D.X1:000000 000000 1E.X3:000000 000000		Состояние дискретных входов платы 5D и 1E (в корпусе К438 отображается толь-

		ко разъем 1E)
Виртуальные ключи	Наименование функции Состояние	Виртуальные ключи, их текущее состояние (список в Приложении Е). При нажатии кнопки «Ввод» и последующего ввода пароля можно изменить состояние выбранного виртуального ключа
Состояние GOOSE:	goose01-goose16 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	Первая строчка: состояние дискретных сигналов, полученных по GOOSE (значения с учетом подстановки; 1 – активный сигнал); Вторая строчка: значение атрибута «quality» для каждого из сигналов: «+» – quality=good «-» – quality=invalid «?» – quality=questionable. Назначение сигналов в таблице 448 шт.
	goose17-goose32 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	goose33-goose48 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	goose49-goose64 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose65-goose80 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose65-goose80 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose81-goose96 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose97-goose112 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose113-goose128 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose129-goose144 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose145-goose160 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose161-goose176 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose177-goose192 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose193-goose208 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose209-goose224 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
Goose225-goose240 0000 0000 0000 0000		

	xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose241-goose256 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose257-goose272 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose273-goose288 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose289-goose304 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose305-goose320 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose321-goose336 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose337-goose352 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose353-goose368 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose368-goose384 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose385-goose400 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose401-goose416 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose417-goose432 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
	Goose433-goose448 0000 0000 0000 0000 xxxx xxxx xxxx xxxx	
Векторная диаграмма		
	Ток присоединен. 1 I <sub>пр1</sub> , А фаза, град I <sub>пр1</sub> /I <sub>б</sub>	
	· · ·	
	Ток присоединен. 16 I <sub>пр16</sub> , А фаза, град I <sub>пр16</sub> /I <sub>б</sub>	
	Ток присоединен.ШСВ I <sub>ШСВ1</sub> , А фаза, град I <sub>ШСВ1</sub> /I <sub>б</sub>	

	Ток присоединен.ШСВ IШСВ2, А фаза, град IШСВ2/Iб	
	Ток присоединен.СВ1 I СВ1, А фаза, град I СВ1/Iб	
	Ток присоединен.СВ2 I СВ2, А фаза, град I СВ2/Iб	
	Ua1, В; фаза, град; Ub1, В; фаза, град; Uc1, В; фаза, град;	0—200,0 В 0—200,0 В 0—200,0 В
	СШ1 U2, В; фаза, град; 3U0, В; фаза, град;	0—200,0 В 0—200,0 В
	Ua2, В; фаза, град; Ub2, В; фаза, град; Uc2, В; фаза, град;	0—200,0 В 0—200,0 В 0—200,0 В
	СШ2 U2, В; фаза, град; 3U0, В; фаза, град;	0—200,0 В 0—200,0 В
Тест светодиодов	Можно выполнять на работающем устройстве. Выход из теста - автоматический	По нажатию кнопки «Ввод» происходит запуск теста светодиодов
Осциллограф	Записано, шт Свобод. память,с: Свобод. память,%:	Информация о количестве осциллограмм в памяти. Нажатие кнопки «Ввод» и последующего ввода пароля приводит к очистке памяти осциллограмм Информация о свободной памяти в секундах Информация о свободной памяти в процентах
Информация об устройстве	АО «РАДИУС Автоматика» Изделие: «Сириус-ЗДЗШ-04» Зав. номер: XXXXXXXX	Информация об изделии, типополнении и заводском номере.
	Версия ПО:	Номер версии программного обеспечения терминала
	Время и дата	Время и дата создания ПО
	Изменение уставок: Время и дата	Время и дата последнего изменения уставок
	Восстановление CID по умолчанию	После нажатия кнопки «Ввод» и запроса пароля производится восстановление файла CID до заводского состояния
<b>Настройки</b>		
Дата	Текущая дата	
Время	Текущее время	
Смещ. от UTC, мин	Смещение от UTC	-720 — +720
Деж. подсветка	Включенное или отключенное состояние подсветки экрана в дежурном режиме	Откл / Вкл
Осциллограф	$T_{\text{МАКС. ОСЦ}}$ , с	Ограничение дли- 1,00 — 20,00

		тельности записи	
	$T_{\text{ДОАВАРИЙН}} \text{ с}$	Длительность записи доаварийного режима	0,04 — 1,00
	$T_{\text{ПОСЛЕАВАР}} \text{ с}$	Длительность записи послеаварийного режима	0,04 — 10,00
	$T_{\text{ДИСКРЕТ}} \text{ с}$	Длительность записи при срабатывании по дискретному входу	0,10 — 10,00
	$T_{\text{ПРОГРАМ}} \text{ с}$	Длительность записи при программируемом пуске	0,10 — 10,00
	Реж. записи	Действие при заполнении памяти осциллограмм	Перезап. / Останов
	Авар. отключ.	Запись осциллограммы при аварийном отключении	Откл / Вкл
	Точка 1	Точка подключения к функциональной схеме	Список в Приложении
	Режим 1	Режим слежения за сигналом в заданной «Точке» при программируемом пуске	Прямо-След / Инвер-След / Прямо-Фикс. / Инвер-Фикс.
	...		
	Точка 5		Список в Приложении
	Режим 5		Прямо-След / Инвер-След / Прямо-Фикс. / Инвер-Фикс.
Порт USB	Адрес	Адрес устройства	1...247
	Скорость, бод	Скорость передачи данных	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200
	Четность	Наличие контроля четности	Нет / Чет / Нечет
	Стоп бит	Количество стоповых бит	1 / 2
Порт RS1	Аналогично Порт USB	...	...
Порт RS2	Аналогично Порт USB	...	...
Порт Eth1 (для исполнения А5Т или А5U)	IP адрес	Адрес устройства	xxx.xxx.xxx.xxx
	Маска подсети	Маска подсети	xxx.xxx.xxx.xxx
	Шлюз	Шлюз	xxx.xxx.xxx.xxx
Порт Eth2 (для исполнения А5Т или А5U)	Аналогично Порт Eth1	...	...
Синхр. по времени	Импульс	Период прихода импульсов для синхронизации по времени	Секунда / Минута / Час



	Вход имп.	Порт приема синхроимпульсов	Откл / RS485 / Оптрон			
	Синхр. по сети (для исп. А5Т или А5U)	Протокол синхронизации времени	Откл / SNTP			
	Туд.синхр.,с (для исп. А5Т или А5U)	Интервал удержания синхронизации	0 — 3600			
	SNTP (для исп. А5Т или А5U)	IP-адрес (осн.) Основной IP адрес SNTP	xxx.xxx.xxx.xxx			
		IP-адрес (рез.) Резервный IP адрес SNTP	xxx.xxx.xxx.xxx			
		Период синхр.,с	5 — 99 (Период синхронизации по сети )			
		Тож.сервера,с	1 — 60 Время ожидания ответа от сервера			
Протокол резерв. (для исп. А5Т или А5U)	Используемый протокол для резервирования		НЕТ / PRP / HSR			
<b>Уставки</b>						
Конфигурирование	Входы	Модуль 1В	Вход 1В-1	Функция	Список значений в приложении Д	
				Актив. уровень	«0» / «1»	
				$T_{СРАБ.}, c$	0,000 — 60,000	
				$T_{ВОЗВР.}, c$	0,00 — 99,99	
		...	...	...		
		Вход 1В-21	Аналогично «Вход 1В-1»			
		Модуль 1D	Вход 1D-1	Аналогично «Вход 1В-1»		
				...	...	
				Вход 1D-35	Аналогично «Вход 1В-1»	
		Модуль 2D	Вход 2D-1	Аналогично «Вход 1В-1»		
				...	...	
				Вход 2D-21	Аналогично «Вход 1В-1»	
		Модуль 3D	Вход 3D-1	Аналогично «Вход 1В-1»		
				...	...	
				Вход 3D-21	Аналогично «Вход 1В-1»	
		Модуль 4D	Вход 4D-1	Аналогично «Вход 1В-1»		
				...	...	
				Вход 4D-21	Аналогично «Вход 1В-1»	
		Модуль 5D	Вход 5D-1	Аналогично «Вход 1В-1»		
				...	...	
				Вход 5D-12	Аналогично «Вход 1В-1»	
		Модуль 1E	Вход 1E-1	Аналогично «Вход 1В-1»		
				...	...	
				Вход 1E-12	Аналогично «Вход 1В-1»	
		Реле	Модуль 5D	Реле 5D-1	Точка	Список значений в Приложении Г
					$T_{СРАБ.}, c$	0,00 — 99,99
					$T_{ВОЗВР.}, c$	0,00 — 99,99
					Режим	Без фиксации / С фиксацией / Импульсный
					...	...

	Модуль 6D	Реле 5D-9	Аналогично «Реле 5D-1»	
		Реле 6D-1	Аналогично «Реле 5D-1»	
		...	...	
	Модуль 7D	Реле 6D-21	Аналогично «Реле 5D-1»	
		Реле 7D-1	Аналогично «Реле 5D-1»	
		...	...	
	Модуль 8D	Реле 7D-21	Аналогично «Реле 5D-1»	
		Реле 8D-1	Аналогично «Реле 5D-1»	
		...	...	
	Модуль 1E	Реле 8D-21	Аналогично «Реле 5D-1»	
		Реле 1E-1	Аналогично «Реле 5D-1»	
		...	...	
	Светодиоды	Светодиод 1	Реле 1E-10	Аналогично «Реле 5D-1»
Точка			Список значений в Приложении Г	
T, с			0,00 — 99,99	
Фиксация			Откл / Вкл	
Мигание			Откл / Вкл	
Цвет		Зеленый / Красный / Желтый		
...	...	...		
	Светодиод 36	Аналогично «Светодиод 1»		
Кнопки	Кнопка 1	Список значений в Приложении Е		
		...		
		Кнопка 13		
МУ/ДУ	Режим	«Смешанное» / «МУ/ДУ»		
		Перекл. МУ/ДУ		
		Перев. в ДУ по ЛС		
МУ вирт.ключами (список виртуальных ключей см. в Приложении Е)	Набор уставок	Кнопка / Вход		
		...		
		УРОВ СШ2		
Имена сигналов	Внеш. сигнал	Имя сигнала 1	19 символов	
		...	...	
		Имя сигнала 25	19 символов	
	Инфор. сигналы	Имя сигнала 1	19 символов	
		...	...	
		Имя сигнала 25	19 символов	
Группа 1	Общие	Уном, кВ	110,0—330,0	
		Ином.втор,А	1 / 5	
		Наличие ТТ2 ШСВ	Нет / Да	
		Сигн.кач.GOOSE (для исп. А5Т и А5U)	Откл / Вкл / Сигн	
		Тсигн.кач., с (для исп. А5Т и А5U)	0,20 – 99,99	
		Неиспр. 1С.Eth1 (для исп. А5Т и А5U)	Откл / Вкл	
		Неиспр. 1С.Eth2 (для исп. А5Т и А5U)	Откл / Вкл	
		Присоединения	Ктт пр.1	1–10000
	Фикс. пр.1		От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено	
	Ктт пр.2		1–10000	
	Фикс. пр.2		От входа / СШ1/ СШ2/ Выведено	

	Ктт пр.3	1–10000
	Фикс. пр.3	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.4	1–10000
	Фикс. пр.4	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.5	1–10000
	Фикс. пр.5	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.6	1–10000
	Фикс. пр.6	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.7	1–10000
	Фикс. пр.7	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.8	1–10000
	Фикс. пр.8	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.9	1–10000
	Фикс. пр.9	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.10	1–10000
	Фикс. пр.10	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.11	1–10000
	Фикс. пр.11	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.12	1–10000
	Фикс. пр.12	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.13	1–10000
	Фикс. пр.13	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.14	1–10000
	Фикс. пр.14	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.15	1–10000
	Фикс. пр.15	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт пр.16	1–10000
	Фикс. пр.16	От входа / СШ1 / СШ2 / Выведено
	Ктт ШСВ ТТ1	1–10000
	Ктт ШСВ ТТ2	1–10000
	Ктт СВ1	1–10000
	Ктт СВ2	1–10000
ДЗШ	Кв ДЗШ	0,50-0,95
	Инач. ДЗШ ИО1	0,20-2,00 О.Е.
	Ин.т. ДЗШ ИО1	0,50-2,00 О.Е.
	Кторм. ДЗШ ИО1	0,60-1,20
	Инач. ДЗШ ИО2	0,20-2,00 О.Е.
	Ин.т. ДЗШ ИО2	0,50-2,00 О.Е.
	Кторм. ДЗШ ИО2	0,60-1,20
	Инач. ДЗШ ПО	0,20-2,00 О.Е.
	Ин.т. ДЗШ ПО	0,50-2,00 О.Е.
	Кторм. ДЗШ ПО	0,60-1,20
	І ЧТО ИО1	0,20-1,00 О.Е.
	І ЧТО ИО2	0,20-1,00 О.Е.
	І ЧТО ПО	0,20-1,00 О.Е.
	ЧТО при опроб.	ОТКЛ / ВКЛ
	Опр. пр.	С ОТКР. ПЛЕЧА / ИСП. ИНДИВ. РТ
	Тудерж., с	0,10-10,00 с
	Тблок.ДЗШ, с	0,05-2,00 с
	Точ., с	0,05-2,00 с
	Точ. АПВ, с	0,10-30,00 с
	Твкл.приАПВ,с	0,10-30,00 с

		ЗапрАПВ от КЦН	ОТКЛ / ВКЛ
		КонтрУ при АПВ	ОТКЛ / ВКЛ
Контроль цепей ТТ		Блок.при ИО1/2	ОТКЛ / ВКЛ
		Инб.ИО1	0,04-1,00 О.Е.
		Инб.ИО2	0,04-1,00 О.Е.
		Инб.ПО	0,04-1,00 О.Е.
		Ткцт,с	0,05-30,00 с
Контроль цепей ТН		Функция	ОТКЛ / ВКЛ
		U <sub>макс</sub> СШ1,В	5,0 – 100,0 В
		U <sub>мин</sub> СШ1,В	5,0 – 100,0 В
		U <sub>2</sub> > СШ1,В	6,0 – 24,0 В
		3U <sub>0</sub> > СШ1,В	6,0 – 24,0 В
		U <sub>макс</sub> СШ1,В	5,0 – 100,0 В
		U <sub>мин</sub> СШ1,В	5,0 – 100,0 В
		U <sub>2</sub> > СШ1,В	6,0 – 24,0 В
		3U <sub>0</sub> > СШ2,В	6,0 – 24,0 В
		Ткцн,с	0,05-30,00 с
	УРОВ внутре- ние	УРОВ Пр.1	Функция
Туров, с			0,10-2,00 с
I <sub>рт</sub> , о.е.			0,04 – 1,00 о.е.
Тподхвата, с			0,00 – 0,60 с
Действ.на себя			ОТКЛ / ВКЛ
Контроль по I			ОТКЛ / ВКЛ
Контроль РПВ			ОТКЛ / ВКЛ
УРОВ Пр.2		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.3		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.4		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.5		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.6		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.7		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.8		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.9		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.10		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.11		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.12		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.13		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.14		Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ Пр.15	Аналогично УРОВ Пр.1		

	УРОВ Пр.16	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ ШСВ	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ СВ1	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ СВ2	Аналогично УРОВ Пр.1	
УРОВ внешние	УРОВ Пр.1	Функция	ОТКЛ / ВКЛ
		Контроль по I	ОТКЛ / ВКЛ
	УРОВ Пр.2	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.3	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.4	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.5	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.6	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.7	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.8	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.9	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.10	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.11	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.12	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.13	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.14	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.15	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ Пр.16	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ ШСВ	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ СВ1	Аналогично УРОВ Пр.1	
	УРОВ СВ2	Аналогично УРОВ Пр.1	
Группа 2	Аналогично Группа 1		
Группа 3	Аналогично Группа 1		
Группа 4	Аналогично Группа 1		
Копирова- ние	Откуда		
	Куда		
	Копирование		Копирование значений уставок из набора в набор с вводом пароля

1. Нажатие кнопки «Ввод» приводит к переходу на нижестоящий уровень диалога или выбор индицируемого действия или параметра.
2. Циклический перебор параметров в пределах одной группы осуществляется кнопками «↑» и «↓».
3. Выход на вышестоящий уровень диалога осуществляется кнопкой «Выход».

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)

Точки подключения к внутренней функционально-логической схеме

Точка подключения на функциональной схеме	Краткое обозначение	Номер точки
Состояние входа «Вход 1В-1»	Вход 1В-1	1
Состояние входа «Вход 1В-2»	Вход 1В-2	2
Состояние входа «Вход 1В-3»	Вход 1В-3	3
Состояние входа «Вход 1В-4»	Вход 1В-4	4
Состояние входа «Вход 1В-5»	Вход 1В-5	5
Состояние входа «Вход 1В-6»	Вход 1В-6	6
Состояние входа «Вход 1В-7»	Вход 1В-7	7
Состояние входа «Вход 1В-8»	Вход 1В-8	8
Состояние входа «Вход 1В-9»	Вход 1В-9	9
Состояние входа «Вход 1В-10»	Вход 1В-10	10
Состояние входа «Вход 1В-11»	Вход 1В-11	11
Состояние входа «Вход 1В-12»	Вход 1В-12	12
Состояние входа «Вход 1В-13»	Вход 1В-13	13
Состояние входа «Вход 1В-14»	Вход 1В-14	14
Состояние входа «Вход 1В-15»	Вход 1В-15	15
Состояние входа «Вход 1В-16»	Вход 1В-16	16
Состояние входа «Вход 1В-17»	Вход 1В-17	17
Состояние входа «Вход 1В-18»	Вход 1В-18	18
Состояние входа «Вход 1В-19»	Вход 1В-19	19
Состояние входа «Вход 1В-20»	Вход 1В-20	20
Состояние входа «Вход 1В-21»	Вход 1В-21	21
Состояние входа «Вход 1D-1»	Вход 1D-1	22
Состояние входа «Вход 1D-2»	Вход 1D-2	23
Состояние входа «Вход 1D-3»	Вход 1D-3	24
Состояние входа «Вход 1D-4»	Вход 1D-4	25
Состояние входа «Вход 1D-5»	Вход 1D-5	26
Состояние входа «Вход 1D-6»	Вход 1D-6	27
Состояние входа «Вход 1D-7»	Вход 1D-7	28
Состояние входа «Вход 1D-8»	Вход 1D-8	29
Состояние входа «Вход 1D-9»	Вход 1D-9	30
Состояние входа «Вход 1D-10»	Вход 1D-10	31
Состояние входа «Вход 1D-11»	Вход 1D-11	32
Состояние входа «Вход 1D-12»	Вход 1D-12	33
Состояние входа «Вход 1D-13»	Вход 1D-13	34
Состояние входа «Вход 1D-14»	Вход 1D-14	35
Состояние входа «Вход 1D-15»	Вход 1D-15	36
Состояние входа «Вход 1D-16»	Вход 1D-16	37
Состояние входа «Вход 1D-17»	Вход 1D-17	38
Состояние входа «Вход 1D-18»	Вход 1D-18	39
Состояние входа «Вход 1D-19»	Вход 1D-19	40
Состояние входа «Вход 1D-20»	Вход 1D-20	41
Состояние входа «Вход 1D-21»	Вход 1D-21	42

<b>Точка подключения на функциональной схеме</b>	<b>Краткое обозначение</b>	<b>Номер точки</b>
Состояние входа «Вход 1D-22»	Вход 1D-22	43
Состояние входа «Вход 1D-23»	Вход 1D-23	44
Состояние входа «Вход 1D-24»	Вход 1D-24	45
Состояние входа «Вход 1D-25»	Вход 1D-25	46
Состояние входа «Вход 1D-26»	Вход 1D-26	47
Состояние входа «Вход 1D-27»	Вход 1D-27	48
Состояние входа «Вход 1D-28»	Вход 1D-28	49
Состояние входа «Вход 1D-29»	Вход 1D-29	50
Состояние входа «Вход 1D-30»	Вход 1D-30	51
Состояние входа «Вход 1D-31»	Вход 1D-31	52
Состояние входа «Вход 1D-32»	Вход 1D-32	53
Состояние входа «Вход 1D-33»	Вход 1D-33	54
Состояние входа «Вход 1D-34»	Вход 1D-34	55
Состояние входа «Вход 1D-35»	Вход 1D-35	56
Состояние входа «Вход 2D-1»	Вход 2D-1	57
Состояние входа «Вход 2D-2»	Вход 2D-2	58
Состояние входа «Вход 2D-3»	Вход 2D-3	59
Состояние входа «Вход 2D-4»	Вход 2D-4	60
Состояние входа «Вход 2D-5»	Вход 2D-5	61
Состояние входа «Вход 2D-6»	Вход 2D-6	62
Состояние входа «Вход 2D-7»	Вход 2D-7	63
Состояние входа «Вход 2D-8»	Вход 2D-8	64
Состояние входа «Вход 2D-9»	Вход 2D-9	65
Состояние входа «Вход 2D-10»	Вход 2D-10	66
Состояние входа «Вход 2D-11»	Вход 2D-11	67
Состояние входа «Вход 2D-12»	Вход 2D-12	68
Состояние входа «Вход 2D-13»	Вход 2D-13	69
Состояние входа «Вход 2D-14»	Вход 2D-14	70
Состояние входа «Вход 2D-15»	Вход 2D-15	71
Состояние входа «Вход 2D-16»	Вход 2D-16	72
Состояние входа «Вход 2D-17»	Вход 2D-17	73
Состояние входа «Вход 2D-18»	Вход 2D-18	74
Состояние входа «Вход 2D-19»	Вход 2D-19	75
Состояние входа «Вход 2D-20»	Вход 2D-20	76
Состояние входа «Вход 2D-21»	Вход 2D-21	77
Состояние входа «Вход 3D-1»	Вход 3D-1	78
Состояние входа «Вход 3D-2»	Вход 3D-2	79
Состояние входа «Вход 3D-3»	Вход 3D-3	80
Состояние входа «Вход 3D-4»	Вход 3D-4	81
Состояние входа «Вход 3D-5»	Вход 3D-5	82
Состояние входа «Вход 3D-6»	Вход 3D-6	83
Состояние входа «Вход 3D-7»	Вход 3D-7	84
Состояние входа «Вход 3D-8»	Вход 3D-8	85
Состояние входа «Вход 3D-9»	Вход 3D-9	86



<b>Точка подключения на функциональной схеме</b>	<b>Краткое обозначение</b>	<b>Номер точки</b>
Состояние входа «Вход 3D-10»	Вход 3D-10	87
Состояние входа «Вход 3D-11»	Вход 3D-11	88
Состояние входа «Вход 3D-12»	Вход 3D-12	89
Состояние входа «Вход 3D-13»	Вход 3D-13	90
Состояние входа «Вход 3D-14»	Вход 3D-14	91
Состояние входа «Вход 3D-15»	Вход 3D-15	92
Состояние входа «Вход 3D-16»	Вход 3D-16	93
Состояние входа «Вход 3D-17»	Вход 3D-17	94
Состояние входа «Вход 3D-18»	Вход 3D-18	95
Состояние входа «Вход 3D-19»	Вход 3D-19	96
Состояние входа «Вход 3D-20»	Вход 3D-20	97
Состояние входа «Вход 3D-21»	Вход 3D-21	98
Состояние входа «Вход 4D-1»	Вход 4D-1	99
Состояние входа «Вход 4D-2»	Вход 4D-2	100
Состояние входа «Вход 4D-3»	Вход 4D-3	101
Состояние входа «Вход 4D-4»	Вход 4D-4	102
Состояние входа «Вход 4D-5»	Вход 4D-5	103
Состояние входа «Вход 4D-6»	Вход 4D-6	104
Состояние входа «Вход 4D-7»	Вход 4D-7	105
Состояние входа «Вход 4D-8»	Вход 4D-8	106
Состояние входа «Вход 4D-9»	Вход 4D-9	107
Состояние входа «Вход 4D-10»	Вход 4D-10	108
Состояние входа «Вход 4D-11»	Вход 4D-11	109
Состояние входа «Вход 4D-12»	Вход 4D-12	110
Состояние входа «Вход 4D-13»	Вход 4D-13	111
Состояние входа «Вход 4D-14»	Вход 4D-14	112
Состояние входа «Вход 4D-15»	Вход 4D-15	113
Состояние входа «Вход 4D-16»	Вход 4D-16	114
Состояние входа «Вход 4D-17»	Вход 4D-17	115
Состояние входа «Вход 4D-18»	Вход 4D-18	116
Состояние входа «Вход 4D-19»	Вход 4D-19	117
Состояние входа «Вход 4D-20»	Вход 4D-20	118
Состояние входа «Вход 4D-21»	Вход 4D-21	119
Состояние входа «Вход 1E-1»	Вход 1E-1	120
Состояние входа «Вход 1E-2»	Вход 1E-2	121
Состояние входа «Вход 1E-3»	Вход 1E-3	122
Состояние входа «Вход 1E-4»	Вход 1E-4	123
Состояние входа «Вход 1E-5»	Вход 1E-5	124
Состояние входа «Вход 1E-6»	Вход 1E-6	125
Состояние входа «Вход 1E-7»	Вход 1E-7	126
Состояние входа «Вход 1E-8»	Вход 1E-8	127
Состояние входа «Вход 1E-9»	Вход 1E-9	128
Состояние входа «Вход 1E-10»	Вход 1E-10	129
Состояние входа «Вход 1E-11»	Вход 1E-11	130

Точка подключения на функциональной схеме	Краткое обозначение	Номер точки
Состояние входа «Вход 1E-12»	Вход 1E-12	131
Состояние входа «Вход 1G-1»	Вход 1G-1	132
Состояние входа «Вход 1G-2»	Вход 1G-2	133
Состояние входа «Вход 1G-3»	Вход 1G-3	134
Состояние входа «Вход 1G-4»	Вход 1G-4	135
Состояние входа «Вход 1G-5»	Вход 1G-5	136
Состояние входа «Вход 1G-6»	Вход 1G-6	137
Состояние входа «Вход 1G-7»	Вход 1G-7	138
Состояние входа «Вход 1G-8»	Вход 1G-8	139
Состояние входа «Вход 1G-9»	Вход 1G-9	140
Состояние входа «Вход 1G-10»	Вход 1G-10	141
Состояние входа «Вход 1G-11»	Вход 1G-11	142
Состояние входа «Вход 1G-12»	Вход 1G-12	143
Присоединение 1 зафиксировано за СШ1 (с помощью программной уставки, либо по дискретному входу)	Пр.1.СШ1	144
Присоединение 1 зафиксировано за СШ2	Пр.1.СШ2	145
Присоединение 2 зафиксировано за СШ1	Пр.2.СШ1	146
Присоединение 2 зафиксировано за СШ2	Пр.2.СШ2	147
Присоединение 3 зафиксировано за СШ1	Пр.3.СШ1	148
Присоединение 3 зафиксировано за СШ2	Пр.3.СШ2	149
Присоединение 4 зафиксировано за СШ1	Пр.4.СШ1	150
Присоединение 4 зафиксировано за СШ2	Пр.4.СШ2	151
Присоединение 5 зафиксировано за СШ1	Пр.5.СШ1	152
Присоединение 5 зафиксировано за СШ2	Пр.5.СШ2	153
Присоединение 6 зафиксировано за СШ1	Пр.6.СШ1	154
Присоединение 6 зафиксировано за СШ2	Пр.6.СШ2	155
Присоединение 7 зафиксировано за СШ1	Пр.7.СШ1	156
Присоединение 7 зафиксировано за СШ2	Пр.7.СШ2	157
Присоединение 8 зафиксировано за СШ1	Пр.8.СШ1	158
Присоединение 8 зафиксировано за СШ2	Пр.8.СШ2	159
Присоединение 9 зафиксировано за СШ1	Пр.9.СШ1	160
Присоединение 9 зафиксировано за СШ2	Пр.9.СШ2	161
Присоединение 10 зафиксировано за СШ1	Пр.10.СШ1	162
Присоединение 10 зафиксировано за СШ2	Пр.10.СШ2	163
Присоединение 11 зафиксировано за СШ1	Пр.11.СШ1	164
Присоединение 11 зафиксировано за СШ2	Пр.11.СШ2	165
Присоединение 12 зафиксировано за СШ1	Пр.12.СШ1	166
Присоединение 12 зафиксировано за СШ2	Пр.12.СШ2	167
Присоединение 13 зафиксировано за СШ1	Пр.13.СШ1	168
Присоединение 13 зафиксировано за СШ2	Пр.13.СШ2	169
Присоединение 14 зафиксировано за СШ1	Пр.14.СШ1	170
Присоединение 14 зафиксировано за СШ2	Пр.14.СШ2	171
Присоединение 15 зафиксировано за СШ1	Пр.15.СШ1	172
Присоединение 15 зафиксировано за СШ2	Пр.15.СШ2	173

<b>Точка подключения на функциональной схеме</b>	<b>Краткое обозначение</b>	<b>Номер точки</b>
Присоединение 16 зафиксировано за СШ1	Пр.16.СШ1	174
Присоединение 16 зафиксировано за СШ2	Пр.16.СШ2	175
Ввод режима опробования присоединения от СШ1	Опр.Присоед. от СШ1	176
Ввод режима опробования присоединения от СШ2	Опр.Присоед. от СШ2	177
Выдача команды отключения присоединения 1 при опробовании	Откл.при опр.Пр.1	178
Выдача команды отключения Пр.2 при опробовании	Откл.при опр.Пр.2	179
Выдача команды отключения Пр.3 при опробовании	Откл.при опр.Пр.3	180
Выдача команды отключения Пр.4 при опробовании	Откл.при опр.Пр.4	181
Выдача команды отключения Пр.5 при опробовании	Откл.при опр.Пр.5	182
Выдача команды отключения Пр.6 при опробовании	Откл.при опр.Пр.6	183
Выдача команды отключения Пр.7 при опробовании	Откл.при опр.Пр.7	184
Выдача команды отключения Пр.8 при опробовании	Откл.при опр.Пр.8	185
Выдача команды отключения Пр.9 при опробовании	Откл.при опр.Пр.9	186
Выдача команды отключения Пр.10 при опробовании	Откл.при опр.Пр.10	187
Выдача команды отключения Пр.11 при опробовании	Откл.при опр.Пр.11	188
Выдача команды отключения Пр.12 при опробовании	Откл.при опр.Пр.12	189
Выдача команды отключения Пр.13 при опробовании	Откл.при опр.Пр.13	190
Выдача команды отключения Пр.14 при опробовании	Откл.при опр.Пр.14	191
Выдача команды отключения Пр.15 при опробовании	Откл.при опр.Пр.15	192
Выдача команды отключения Пр.16 при опробовании	Откл.при опр.Пр.16	193
Выдача команды отключения ШСВ при опробовании	Откл.при опр.ШСВ	194
Выдача команды отключения СВ1 при опробовании	Откл.при опр.СВ1	195
Выдача команды отключения СВ2 при опробовании	Откл.при опр.СВ2	196
Отключение при опробовании любого присоединения	Откл.при опр.	197
Запрет опробования СШ1	Запрет опроб. СШ1	198
Запрет опробования СШ2	Запрет опроб. СШ2	199
Запрет опробования	Запрет опроб.	200
Срабатывание измерительного органа ДЗШТ ПО	ДЗШ ПО	201
Срабатывание измерительного органа ДЗШТ ИО1	ДЗШ ИО1	202
Срабатывание измерительного органа ДЗШТ ИО2	ДЗШ ИО2	203
Срабатывание блокирующего реле ПО	Блок.реле ПО	204
Срабатывание блокирующего реле ИО1	Блок.реле ИО1	205
Срабатывание блокирующего реле ИО2	Блок.реле ИО2	206
Срабатывание измерительного органа ЧТО ПО	ЧТО ПО	207
Срабатывание измерительного органа ЧТО ИО1	ЧТО ИО1	208
Срабатывание измерительного органа ЧТО ИО2	ЧТО ИО2	209
Ввод ЧТО при опробовании СШ1	Ввод ЧТО СШ1	210
Ввод ЧТО при опробовании СШ2	Ввод ЧТО СШ2	211

Точка подключения на функциональной схеме	Краткое обозначение	Номер точки
Срабатывание измерительного органа КЦТ ПО (контроль небаланса ПО)	I небаланса ПО	212
Срабатывание измерительного органа КЦТ ИО1 (контроль небаланса ИО1)	I небаланса ИО1	213
Срабатывание измерительного органа КЦТ ИО2 (контроль небаланса ИО2)	I небаланса ИО2	214
Сигнализация небаланса КЦТ	Неиспр. цепей ТТ	215
Срабатывание КЦТ на блокировку ДЗШ	Обрыв ЦТ	216
Сигнал деблокировки КЦТ	Деблокировка	217
Резерв 1	Резерв 1	218
Резерв 2	Резерв 2	219
Сигнал отказа одного из выключателей СШ1 после срабатывания ДЗШ	Отказ выключ. СШ1	220
Сигнал отказа одного из выключателей СШ2 после срабатывания ДЗШ	Отказ выключ. СШ2	221
Сигнал ввода режима очувствления в цикле АПВ после срабатывания ДЗШ СШ1	Очувст при АПВ СШ1	222
Сигнал ввода режима очувствления в цикле АПВ после срабатывания ДЗШ СШ2	Очувст при АПВ СШ2	223
Неуспешное АПВ СШ1	Неусп.АПВ СШ1	224
Неуспешное АПВ СШ2	Неусп.АПВ СШ2	225
Срабатывание любой из защит на отключение какого-либо присоединения	Общий сигнал сраб.	226
Запрет АПВ СШ1	Запрет АПВ СШ1	227
Запрет АПВ СШ2	Запрет АПВ СШ2	228
Запрет АПВ одной из СШ	Запрет АПВ	229
Запрет АПВ присоединения 1	Запрет АПВ Пр.1	230
Запрет АПВ присоединения 2	Запрет АПВ Пр.2	231
Запрет АПВ присоединения 3	Запрет АПВ Пр.3	232
Запрет АПВ присоединения 4	Запрет АПВ Пр.4	233
Запрет АПВ присоединения 5	Запрет АПВ Пр.5	234
Запрет АПВ присоединения 6	Запрет АПВ Пр.6	235
Запрет АПВ присоединения 7	Запрет АПВ Пр.7	236
Запрет АПВ присоединения 8	Запрет АПВ Пр.8	237
Запрет АПВ присоединения 9	Запрет АПВ Пр.9	238
Запрет АПВ присоединения 10	Запрет АПВ Пр.10	239
Запрет АПВ присоединения 11	Запрет АПВ Пр.11	240
Запрет АПВ присоединения 12	Запрет АПВ Пр.12	241
Запрет АПВ присоединения 13	Запрет АПВ Пр.13	242
Запрет АПВ присоединения 14	Запрет АПВ Пр.14	243
Запрет АПВ присоединения 15	Запрет АПВ Пр.15	244
Запрет АПВ присоединения 16	Запрет АПВ Пр.16	245
Срабатывание внутренней схемы УРОВ на отключение СШ1	Сраб.внут.УРОВ СШ1	246

<b>Точка подключения на функциональной схеме</b>	<b>Краткое обозначение</b>	<b>Номер точки</b>
Срабатывание внутренней схемы УРОВ на отключение СШ2	Сраб.внут.УРОВ СШ2	247
Срабатывание внешней схемы УРОВ на отключение СШ1	Сраб.внеш.УРОВ СШ1	248
Срабатывание внешней схемы УРОВ на отключение СШ2	Сраб.внеш.УРОВ СШ2	249
Срабатывание схемы УРОВ на отключение СШ1	Сраб.УРОВ СШ1	250
Срабатывание схемы УРОВ на отключение СШ2	Сраб.УРОВ СШ2	251
Отключение любой из СШ по сигналу от УРОВ	Срабатывание УРОВ	252
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 1	Сраб. УРОВ Пр.1	253
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 1	УРОВ на себя Пр.1	254
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 1	Внут.пускУРОВ Пр.1	255
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 1	РТ УРОВ Пр.1	256
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 2	Сраб. УРОВ Пр.2	257
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 2	УРОВ на себя Пр.2	258
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 2	Внут.пускУРОВ Пр.2	259
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 2	РТ УРОВ Пр.2	260
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 3	Сраб. УРОВ Пр.3	261
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 3	УРОВ на себя Пр.3	262
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 3	Внут.пускУРОВ Пр.3	263
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 3	РТ УРОВ Пр.3	264
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 4	Сраб. УРОВ Пр.4	265
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 4	УРОВ на себя Пр.4	266
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 4	Внут.пускУРОВ Пр.4	267
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 4	РТ УРОВ Пр.4	268
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 5	Сраб. УРОВ Пр.5	269
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 5	УРОВ на себя Пр.5	270
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 5	Внут.пускУРОВ Пр.5	271
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 5	РТ УРОВ Пр.5	272
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 6	Сраб. УРОВ Пр.6	273
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 6	УРОВ на себя Пр.6	274
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 6	Внут.пускУРОВ Пр.6	275
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 6	РТ УРОВ Пр.6	276
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 7	Сраб. УРОВ Пр.7	277
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 7	УРОВ на себя Пр.7	278
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 7	Внут.пускУРОВ Пр.7	279
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 7	РТ УРОВ Пр.7	280
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 8	Сраб. УРОВ Пр.8	281
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 8	УРОВ на себя Пр.8	282
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 8	Внут.пускУРОВ Пр.8	283
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 8	РТ УРОВ Пр.8	284
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 9	Сраб. УРОВ Пр.9	285
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 9	УРОВ на себя Пр.9	286
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 9	Внут.пускУРОВ Пр.9	287
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 9	РТ УРОВ Пр.9	288
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 10	Сраб. УРОВ Пр.10	289
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 10	УРОВ на себя Пр.10	290

<b>Точка подключения на функциональной схеме</b>	<b>Краткое обозначение</b>	<b>Номер точки</b>
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 10	Внут.пускУРОВ Пр.10	291
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 10	РТ УРОВ Пр.10	292
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 11	Сраб. УРОВ Пр.11	293
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 11	УРОВ на себя Пр.11	294
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 11	Внут.пускУРОВ Пр.11	295
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 11	РТ УРОВ Пр.11	296
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 12	Сраб. УРОВ Пр.12	297
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 12	УРОВ на себя Пр.12	298
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 12	Внут.пускУРОВ Пр.12	299
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 12	РТ УРОВ Пр.12	300
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 13	Сраб. УРОВ Пр.13	301
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 13	УРОВ на себя Пр.13	302
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 13	Внут.пускУРОВ Пр.13	303
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 13	РТ УРОВ Пр.13	304
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 14	Сраб. УРОВ Пр.14	305
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 14	УРОВ на себя Пр.14	306
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 14	Внут.пускУРОВ Пр.14	307
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 14	РТ УРОВ Пр.14	308
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 15	Сраб. УРОВ Пр.15	309
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 15	УРОВ на себя Пр.15	310
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 15	Внут.пускУРОВ Пр.15	311
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 15	РТ УРОВ Пр.15	312
Срабатывание внутренней схемы УРОВ присоединения 16	Сраб. УРОВ Пр.16	313
Срабатывание «на себя» УРОВ присоединения 16	УРОВ на себя Пр.16	314
Пуск внутреннего УРОВ присоединения 16	Внут.пускУРОВ Пр.16	315
Срабатывание реле тока УРОВ присоединения 16	РТ УРОВ Пр.16	316
Срабатывание внутренней схемы УРОВ ШСВ	Сраб. УРОВ ШСВ	317
Срабатывание «на себя» УРОВ ШСВ	УРОВ на себя ШСВ	318
Пуск внутреннего УРОВ ШСВ	Внут.пускУРОВ ШСВ	319
Срабатывание реле тока УРОВ ШСВ ТТ1	РТ УРОВ ШСВ 1СШ	320
Срабатывание реле тока УРОВ ШСВ ТТ2	РТ УРОВ ШСВ 2СШ	321
Срабатывание внутренней схемы УРОВ СВ1	Сраб. УРОВ СВ1	322
Срабатывание «на себя» УРОВ СВ1	УРОВ на себя СВ1	323
Пуск внутреннего УРОВ СВ1	Внут.пускУРОВ СВ1	324
Срабатывание реле тока УРОВ СВ1	РТ УРОВ СВ1	325
Срабатывание внутренней схемы УРОВ СВ2	Сраб. УРОВ СВ2	326
Срабатывание «на себя» УРОВ СВ2	УРОВ на себя СВ2	327
Пуск внутреннего УРОВ СВ1	Внут.пускУРОВ СВ2	328
Срабатывание реле тока УРОВ СВ2	РТ УРОВ СВ2	329
Выдача команды на отключение присоединений СШ1 (по любой из предусмотренных причин)	Отключение СШ1	330
Срабатывание на отключение присоединений СШ2 (по любой из предусмотренных причин)	Отключение СШ2	331
Срабатывание на отключение присоединений СШ1 в режиме	Сраб.при опроб СШ1	332

Точка подключения на функциональной схеме	Краткое обозначение	Номер точки
опробования		
Срабатывание на отключение присоединений СШ2 в режиме опробования	Сраб.при опроб СШ2	333
Срабатывание на отключение любой из СШ в режиме опробования (соответствует реле «Сраб. ДЗШ при опроб.»)	Сраб.ДЗШ при опроб	334
Срабатывание ДЗШ СШ1 или СШ2	Срабатывание ДЗШ	335
Срабатывание ДЗШ СШ1	Сраб. ДЗШ СШ1	336
Срабатывание ДЗШ СШ2	Сраб. ДЗШ СШ2	337
Срабатывание одной из защит: ДЗШ (в т.ч. при опробовании), прием внешнего сигнала УРОВ, срабатывание схем УРОВ присоединений	Срабатывание защит	338
Наличие напряжения на СШ1	Наличие U СШ1	339
Отсутствие напряжения на СШ1	Отсутствие U СШ1	340
Неисправность цепей напряжения СШ1	Неиспр. КЦН СШ1	341
Наличие напряжения на СШ2	Наличие U СШ2	342
Отсутствие напряжения на СШ2	Отсутствие U СШ2	343
Неисправность цепей напряжения СШ2	Неиспр. КЦН СШ2	344
Сигнал сброса сигнализации	Сброс	345
Наличие внешней неисправности	Внешн.неисправность	346
Введен режим нарушения фиксации	Нарушение фиксации	347
Успешная самодиагностика терминала	Работа	348
Отсутствует связь с сетью интерфейса Ethernet 1 на модуле 1С. Сигнал в данной точке появляется при обрыве связи независимо от значения уставки «Общие – Неиспр. 1С.Eth1» (для исполнения А5Т или А5У)	Нет связи 1С.Eth1	349
Отсутствует связь с сетью интерфейса Ethernet 2 на модуле 1С. Сигнал в данной точке появляется при обрыве связи независимо от значения уставки «Общие – Неиспр. 1С.Eth2» (для исполнения А5Т или А5У)	Нет связи 1С.Eth2	350
Получено входное GOOSE-сообщение со значением атрибута «quality» = «invalid» или «questionable» (для исполнения А5Т или А5У)	Плох.кач.вх.GOOSE	351
Ошибка синхронизации времени (отсутствует синхроимпульс)	Нет синхр.времени	352
Срабатывание предупредительной сигнализации в следящем режиме	Сигнал	353
Срабатывание предупредительной сигнализации в импульсном режиме	Импульс. сигнал	354
Выбран местный режим управления виртуальными ключами	Местное управление	355
Выбран дистанционный режим управления виртуальными ключами	Дистанц.управление	356
Введенная в действие первая группа уставок	Группа уставок 1	357
Введенная в действие вторая группа уставок	Группа уставок 2	358
Введенная в действие третья группа уставок	Группа уставок 3	359
Введенная в действие четвертая группа уставок	Группа уставок 4	360

Точка подключения на функциональной схеме	Краткое обозначение	Номер точки
Состояние виртуального ключа оперативного управления ДЗШ. Защита оперативно введена в работу	ДЗШ Работа	361
Состояние виртуального ключа оперативного управления ДЗШ. Защита оперативно выведена из работы	ДЗШ Вывод	362
Состояние виртуального ключа оперативного управления режима работы КЦТ. Функция действует на блокировку ДЗШ	КЦТ Блокир.	363
Состояние виртуального ключа оперативного управления режима работы КЦТ. Функция действует только на сигнализацию	КЦТ Сигнал	364
Состояние виртуального ключа оперативного управления Опробование. Функция оперативно выведена из работы	Опробов. Вывод	365
Состояние виртуального ключа оперативного управления Опробование. Функция оперативно введена в работу	Опробов. Работа	366
Состояние виртуального ключа оперативного управления Оперативного запрета АПВ. Функция оперативно выведена из работы	Опер.запрАПВ Вывод	367
Состояние виртуального ключа оперативного управления Оперативного запрета АПВ. Функция оперативно введена в работу	Опер.запрАПВ Работа	368
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ СШ1. Функция оперативно введена в работу	УРОВ СШ1 Работа	369
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ СШ1. Функция оперативно выведена из работы	УРОВ СШ1 Вывод	370
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ СШ2. Функция оперативно введена в работу	УРОВ СШ2 Работа	371
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ СШ2. Функция оперативно выведена из работы	УРОВ СШ2 Вывод	372
Состояние виртуального ключа оперативного управления КЦН. Функция оперативно введена в работу	КЦН Работа	373
Состояние виртуального ключа оперативного управления КЦН. Функция оперативно выведена из работы	КЦН Вывод	374
Состояние виртуального ключа оперативного управления Нарушения фиксации. Функция оперативно введена в работу	Наруш.фикс Работа	375
Состояние виртуального ключа оперативного управления Нарушения фиксации. Функция оперативно выведена из работы	Наруш.фикс. Вывод	376
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В1. Функция оперативно введена в работу	Действ.наВ1 Работа	377
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В1. Функция оперативно выведена из работы	Действ.наВ1 Вывод	378
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В2. Функция оперативно введена в работу	Действ.наВ2 Работа	379
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В2. Функция оперативно выведена из работы	Действ.наВ2 Вывод	380
Состояние виртуального ключа оперативного управления	Действ.наВ3 Работа	381





Точка подключения на функциональной схеме	Краткое обозначение	Номер точки
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В12. Функция оперативно выведена из ра- боты	Действ.наВ12 Вывод	400
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В13. Функция оперативно введена в работу	Действ.наВ13 Работа	401
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В13. Функция оперативно выведена из ра- боты	Действ.наВ13 Вывод	402
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В14. Функция оперативно введена в работу	Действ.наВ14 Работа	403
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В14. Функция оперативно выведена из ра- боты	Действ.наВ14 Вывод	404
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В15. Функция оперативно введена в работу	Действ.наВ15 Работа	405
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В15. Функция оперативно выведена из ра- боты	Действ.наВ15 Вывод	406
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В16. Функция оперативно введена в работу	Действ.наВ16 Работа	407
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на В16. Функция оперативно выведена из ра- боты	Действ.наВ16 Вывод	408
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на ШСВ. Функция оперативно введена в рабо- ту	Действ.наШСВ Работа	409
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на ШСВ. Функция оперативно выведена из работы	Действ.наШСВ Вывод	410
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на СВ1. Функция оперативно введена в работу	Действ.наСВ1 Работа	411
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на СВ1. Функция оперативно выведена из ра- боты	Действ.наСВ1 Вывод	412
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на СВ2. Функция оперативно введена в работу	Действ.наСВ2 Работа	413
Состояние виртуального ключа оперативного управления Действия защит на СВ2. Функция оперативно выведена из ра- боты	Действ.наСВ2 Вывод	414
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ В1. Функция оперативно введена в работу	УРОВ В1 Работа	415
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ В1. Функция оперативно выведена из работы	УРОВ В1 Вывод	416
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ В2. Функция оперативно введена в работу	УРОВ В2 Работа	417
Состояние виртуального ключа оперативного управления	УРОВ В2 Вывод	418



<b>Точка подключения на функциональной схеме</b>	<b>Краткое обозначение</b>	<b>Номер точки</b>
УРОВ В14. Функция оперативно введена в работу		
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ В14. Функция оперативно выведена из работы	УРОВ В14 Вывод	442
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ В15. Функция оперативно введена в работу	УРОВ В15 Работа	443
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ В15. Функция оперативно выведена из работы	УРОВ В16 Вывод	444
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ В16. Функция оперативно введена в работу	УРОВ В16 Работа	445
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ В16. Функция оперативно выведена из работы	УРОВ ШСВ Вывод	446
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ ШСВ. Функция оперативно введена в работу	УРОВ ШСВ Работа	447
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ ШСВ. Функция оперативно выведена из работы	УРОВ ШСВ Вывод	448
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ СВ1. Функция оперативно введена в работу	УРОВ СВ1 Работа	449
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ СВ1. Функция оперативно выведена из работы	УРОВ СВ1 Вывод	450
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ СВ2. Функция оперативно введена в работу	УРОВ СВ2 Работа	451
Состояние виртуального ключа оперативного управления УРОВ СВ2. Функция оперативно выведена из работы	УРОВ СВ2 Вывод	452
Состояние виртуального ключа оперативного управления КЦТ. Функция оперативно введена в работу	КЦТ Работа	453
Состояние виртуального ключа оперативного управления КЦТ. Функция оперативно выведена из работы	КЦТ Вывод	454
Отключение присоединения 1 в результате срабатывания за- щит	Отключение Пр.1	455
Отключение присоединения 2 в результате срабатывания за- щит	Отключение Пр.2	456
Отключение присоединения 3 в результате срабатывания за- щит	Отключение Пр.3	457
Отключение присоединения 4 в результате срабатывания за- щит	Отключение Пр.4	458
Отключение присоединения 5 в результате срабатывания за- щит	Отключение Пр.5	459
Отключение присоединения 6 в результате срабатывания за- щит	Отключение Пр.6	460
Отключение присоединения 7 в результате срабатывания за- щит	Отключение Пр.7	461
Отключение присоединения 8 в результате срабатывания за- щит	Отключение Пр.8	462
Отключение присоединения 9 в результате срабатывания за- щит	Отключение Пр.9	463
Отключение присоединения 10 в результате срабатывания	Отключение Пр.10	464

Точка подключения на функциональной схеме	Краткое обозначение	Номер точки
защит		
Отключение присоединения 11 в результате срабатывания защит	Отключение Пр.11	465
Отключение присоединения 12 в результате срабатывания защит	Отключение Пр.12	466
Отключение присоединения 13 в результате срабатывания защит	Отключение Пр.13	467
Отключение присоединения 14 в результате срабатывания защит	Отключение Пр.14	468
Отключение присоединения 15 в результате срабатывания защит	Отключение Пр.15	469
Отключение присоединения 16 в результате срабатывания защит	Отключение Пр.16	470
Отключение ШСВ в результате срабатывания защит	Отключение ШСВ	471
Отключение СВ1 в результате срабатывания защит	Отключение СВ1	472
Отключение СВ2 в результате срабатывания защит	Отключение СВ2	473

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)  
Возможные функции программируемых входов

№	Функция	Отображаемая надпись на индикаторе
0	Вход не используется (при этом состоянии входа может быть считано по линии связи и записывается в осциллограмму)	Не подкл.
1	Присоединение 1 зафиксировано за СШ1	Пр.1 СШ1
2	Присоединение 1 зафиксировано за СШ2	Пр.1 СШ2
3	Присоединение 2 зафиксировано за СШ1	Пр.2 СШ1
4	Присоединение 2 зафиксировано за СШ2	Пр.2 СШ2
5	Присоединение 3 зафиксировано за СШ1	Пр.3 СШ1
6	Присоединение 3 зафиксировано за СШ2	Пр.3 СШ2
7	Присоединение 4 зафиксировано за СШ1	Пр.4 СШ1
8	Присоединение 4 зафиксировано за СШ2	Пр.4 СШ2
9	Присоединение 5 зафиксировано за СШ1	Пр.5 СШ1
10	Присоединение 5 зафиксировано за СШ2	Пр.5 СШ2
11	Присоединение 6 зафиксировано за СШ1	Пр.6 СШ1
12	Присоединение 6 зафиксировано за СШ2	Пр.6 СШ2
13	Присоединение 7 зафиксировано за СШ1	Пр.7 СШ1
14	Присоединение 7 зафиксировано за СШ2	Пр.7 СШ2
15	Присоединение 8 зафиксировано за СШ1	Пр.8 СШ1
16	Присоединение 8 зафиксировано за СШ2	Пр.8 СШ2
17	Присоединение 9 зафиксировано за СШ1	Пр.9 СШ1
18	Присоединение 9 зафиксировано за СШ2	Пр.9 СШ2
19	Присоединение 10 зафиксировано за СШ1	Пр.10 СШ1
20	Присоединение 10 зафиксировано за СШ2	Пр.10 СШ2
21	Присоединение 11 зафиксировано за СШ1	Пр.11 СШ1
22	Присоединение 11 зафиксировано за СШ2	Пр.11 СШ2
23	Присоединение 12 зафиксировано за СШ1	Пр.12 СШ1
24	Присоединение 12 зафиксировано за СШ2	Пр.12 СШ2
25	Присоединение 13 зафиксировано за СШ1	Пр.13 СШ1
26	Присоединение 13 зафиксировано за СШ2	Пр.13 СШ2
27	Присоединение 14 зафиксировано за СШ1	Пр.14 СШ1
28	Присоединение 14 зафиксировано за СШ2	Пр.14 СШ2
29	Присоединение 15 зафиксировано за СШ1	Пр.15 СШ1
30	Присоединение 15 зафиксировано за СШ2	Пр.15 СШ2
31	Присоединение 16 зафиксировано за СШ1	Пр.16 СШ1
32	Присоединение 16 зафиксировано за СШ2	Пр.16 СШ2
33	Реле команды включить присоединения 1	РКВ Пр.1

№	Функция	Отображаемая надпись на индикаторе
34	Реле команды включить присоединения 2	РКВ Пр.2
35	Реле команды включить присоединения 3	РКВ Пр.3
36	Реле команды включить присоединения 4	РКВ Пр.4
37	Реле команды включить присоединения 5	РКВ Пр.5
38	Реле команды включить присоединения 6	РКВ Пр.6
39	Реле команды включить присоединения 7	РКВ Пр.7
40	Реле команды включить присоединения 8	РКВ Пр.8
41	Реле команды включить присоединения 9	РКВ Пр.9
42	Реле команды включить присоединения 10	РКВ Пр.10
43	Реле команды включить присоединения 11	РКВ Пр.11
44	Реле команды включить присоединения 12	РКВ Пр.12
45	Реле команды включить присоединения 13	РКВ Пр.13
46	Реле команды включить присоединения 14	РКВ Пр.14
47	Реле команды включить присоединения 15	РКВ Пр.15
48	Реле команды включить присоединения 16	РКВ Пр.16
49	Реле команды включить ШСВ	РКВ ШСВ
50	Реле команды включить СВ1	РКВ СВ1
51	Реле команды включить СВ2	РКВ СВ2
52	РПВ присоединения 1	РПВ Пр.1
53	РПВ присоединения 2	РПВ Пр.2
54	РПВ присоединения 3	РПВ Пр.3
55	РПВ присоединения 4	РПВ Пр.4
56	РПВ присоединения 5	РПВ Пр.5
57	РПВ присоединения 6	РПВ Пр.6
58	РПВ присоединения 7	РПВ Пр.7
59	РПВ присоединения 8	РПВ Пр.8
60	РПВ присоединения 9	РПВ Пр.9
61	РПВ присоединения 10	РПВ Пр.10
62	РПВ присоединения 11	РПВ Пр.11
63	РПВ присоединения 12	РПВ Пр.12
64	РПВ присоединения 13	РПВ Пр.13
65	РПВ присоединения 14	РПВ Пр.14
66	РПВ присоединения 15	РПВ Пр.15
67	РПВ присоединения 16	РПВ Пр.16
68	РПВ ШСВ	РПВ ШСВ
69	РПВ СВ1	РПВ СВ1
70	РПВ СВ2	РПВ СВ2
71	Пуск УРОВ от присоединения 1	Пуск УРОВ Пр.1

№	Функция	Отображаемая надпись на индикаторе
72	Пуск УРОВ от присоединения 2	Пуск УРОВ Пр.2
73	Пуск УРОВ от присоединения 3	Пуск УРОВ Пр.3
74	Пуск УРОВ от присоединения 4	Пуск УРОВ Пр.4
75	Пуск УРОВ от присоединения 5	Пуск УРОВ Пр.5
76	Пуск УРОВ от присоединения 6	Пуск УРОВ Пр.6
77	Пуск УРОВ от присоединения 7	Пуск УРОВ Пр.7
78	Пуск УРОВ от присоединения 8	Пуск УРОВ Пр.8
79	Пуск УРОВ от присоединения 9	Пуск УРОВ Пр.9
80	Пуск УРОВ от присоединения 10	Пуск УРОВ Пр.10
81	Пуск УРОВ от присоединения 11	Пуск УРОВ Пр.11
82	Пуск УРОВ от присоединения 12	Пуск УРОВ Пр.12
83	Пуск УРОВ от присоединения 13	Пуск УРОВ Пр.13
84	Пуск УРОВ от присоединения 14	Пуск УРОВ Пр.14
85	Пуск УРОВ от присоединения 15	Пуск УРОВ Пр.15
86	Пуск УРОВ от присоединения 16	Пуск УРОВ Пр.16
87	Пуск УРОВ от ШСВ	Пуск УРОВ ШСВ
88	Пуск УРОВ от СВ1	Пуск УРОВ СВ1
89	Пуск УРОВ от СВ2	Пуск УРОВ СВ2
90	Отключение от УРОВ присоединения 1	Откл.от УРОВ Пр.1
91	Отключение от УРОВ присоединения 2	Откл.от УРОВ Пр.2
92	Отключение от УРОВ присоединения 3	Откл.от УРОВ Пр.3
93	Отключение от УРОВ присоединения 4	Откл.от УРОВ Пр.4
94	Отключение от УРОВ присоединения 5	Откл.от УРОВ Пр.5
95	Отключение от УРОВ присоединения 6	Откл.от УРОВ Пр.6
96	Отключение от УРОВ присоединения 7	Откл.от УРОВ Пр.7
97	Отключение от УРОВ присоединения 8	Откл.от УРОВ Пр.8
98	Отключение от УРОВ присоединения 9	Откл.от УРОВ Пр.9
99	Отключение от УРОВ присоединения 10	Откл.от УРОВ Пр.10
100	Отключение от УРОВ присоединения 11	Откл.от УРОВ Пр.11
101	Отключение от УРОВ присоединения 12	Откл.от УРОВ Пр.12
102	Отключение от УРОВ присоединения 13	Откл.от УРОВ Пр.13
103	Отключение от УРОВ присоединения 14	Откл.от УРОВ Пр.14
104	Отключение от УРОВ присоединения 15	Откл.от УРОВ Пр.15
105	Отключение от УРОВ присоединения 16	Откл.от УРОВ Пр.16
106	Отключение от УРОВ ШСВ	Откл.от УРОВ ШСВ
107	Отключение от УРОВ СВ1	Откл.от УРОВ СВ1
108	Отключение от УРОВ СВ2	Откл.от УРОВ СВ2
109	Отключение от ЗНР ШСВ	Откл. от ЗНР ШСВ



№	Функция	Отображаемая надпись на индикаторе
110	Отключение от ЗНР СВ1	Откл. от ЗНР СВ1
111	Отключение от ЗНР СВ2	Откл. от ЗНР СВ2
112	Режим нарушения фиксации	Нарушение фиксации
113	Оперативный вывод контроля цепей тока	Опер. вывод КЦТ
114	Оперативный вывод контроля цепей напряжения	Опер. вывод КЦН
115	Оперативный вывод ДЗШ	Опер вывод ДЗШ
116	Оперативный запрет АПВ	Опер. запрет АПВ
117	Сброс	Сброс
118	Команда деблокировки цепей контроля тока	Деблокировка
119	Ввод режима опробования	Разреш. опробования
120	Группа уставок А1	Группа уставок А1
121	Группа уставок А2	Группа уставок А2
122	Команда от внешнего УРОВ на отключение от СШ1	Откл. от УРОВ СШ1
123	Команда от внешнего УРОВ на отключение от СШ2	Откл. от УРОВ СШ2
124	Команда внешней сигнализации (неисправности) 1	Внешний сигнал 1
125	Команда внешней сигнализации (неисправности) 2	Внешний сигнал 2
126	Команда внешней сигнализации (неисправности) 3	Внешний сигнал 3
127	Команда внешней сигнализации (неисправности) 4	Внешний сигнал 4
128	Команда внешней сигнализации (неисправности) 5	Внешний сигнал 5
129	Команда внешней сигнализации (неисправности) 6	Внешний сигнал 6
130	Команда внешней сигнализации (неисправности) 7	Внешний сигнал 7
131	Команда внешней сигнализации (неисправности) 8	Внешний сигнал 8
132	Команда внешней сигнализации (неисправности) 9	Внешний сигнал 9
133	Команда внешней сигнализации (неисправности) 10	Внешний сигнал 10
134	Команда внешней сигнализации (неисправности) 11	Внешний сигнал 11
135	Команда внешней сигнализации (неисправности) 12	Внешний сигнал 12
136	Команда внешней сигнализации (неисправности) 13	Внешний сигнал 13
137	Команда внешней сигнализации (неисправности) 14	Внешний сигнал 14
138	Команда внешней сигнализации (неисправности) 15	Внешний сигнал 15
139	Команда внешней сигнализации (неисправности) 16	Внешний сигнал 16
140	Команда внешней сигнализации (неисправности) 17	Внешний сигнал 17
141	Команда внешней сигнализации (неисправности) 18	Внешний сигнал 18
142	Команда внешней сигнализации (неисправности) 19	Внешний сигнал 19
143	Команда внешней сигнализации (неисправности) 20	Внешний сигнал 20
144	Команда внешней сигнализации (неисправности) 21	Внешний сигнал 21
145	Команда внешней сигнализации (неисправности) 22	Внешний сигнал 22
146	Команда внешней сигнализации (неисправности) 23	Внешний сигнал 23
147	Команда внешней сигнализации (неисправности) 24	Внешний сигнал 24

№	Функция	Отображаемая надпись на индикаторе
148	Команда внешней сигнализации (неисправности) 25	Внешний сигнал 25
149	Сигнал 1 от внешних источников, предназначенный для вывода на экран вспомогательной информации (без действия на выход «Сигнал»)	Информ. вход 1
150	Сигнал 2 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 2
151	Сигнал 3 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 3
152	Сигнал 4 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 4
153	Сигнал 5 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 5
154	Сигнал 6 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 6
155	Сигнал 7 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 7
156	Сигнал 8 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 8
157	Сигнал 9 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 9
158	Сигнал 10 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 10
159	Сигнал 11 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 11
160	Сигнал 12 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 12
161	Сигнал 13 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 13
162	Сигнал 14 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 14
163	Сигнал 15 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 15
164	Сигнал 16 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 16
165	Сигнал 17 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 17
166	Сигнал 18 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 18
167	Сигнал 19 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 19
168	Сигнал 20 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 20
169	Сигнал 21 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 21
170	Сигнал 22 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 22
171	Сигнал 23 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 23
172	Сигнал 24 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 24
173	Сигнал 25 (аналогично Сигналу 1)	Информ. вход 25
174	Действие на В1 при срабатывании защит	Действие на В1
175	Действие на В2 при срабатывании защит	Действие на В2
176	Действие на В3 при срабатывании защит	Действие на В3
177	Действие на В4 при срабатывании защит	Действие на В4
178	Действие на В5 при срабатывании защит	Действие на В5
179	Действие на В6 при срабатывании защит	Действие на В6
180	Действие на В7 при срабатывании защит	Действие на В7
181	Действие на В8 при срабатывании защит	Действие на В8
182	Действие на В9 при срабатывании защит	Действие на В9
183	Действие на В10 при срабатывании защит	Действие на В10

№	Функция	Отображаемая надпись на индикаторе
184	Действие на В11 при срабатывании защит	Действие на В11
185	Действие на В12 при срабатывании защит	Действие на В12
186	Действие на В13 при срабатывании защит	Действие на В13
187	Действие на В14 при срабатывании защит	Действие на В14
188	Действие на В15 при срабатывании защит	Действие на В15
189	Действие на В16 при срабатывании защит	Действие на В16
190	Действие на ШСВ при срабатывании защит	Действие на ШСВ
191	Действие на СВ1 при срабатывании защит	Действие на СВ1
192	Действие на СВ2 при срабатывании защит	Действие на СВ2
193	Вывод из действия УРОВ СШ1	Вывод УРОВ СШ1
194	Вывод из действия УРОВ СШ2	Вывод УРОВ СШ2
195	Вывод из действия УРОВ присоединения 1	Вывод УРОВ Пр.1
196	Вывод из действия УРОВ присоединения 2	Вывод УРОВ Пр.2
197	Вывод из действия УРОВ присоединения 3	Вывод УРОВ Пр.3
198	Вывод из действия УРОВ присоединения 4	Вывод УРОВ Пр.4
199	Вывод из действия УРОВ присоединения 5	Вывод УРОВ Пр.5
200	Вывод из действия УРОВ присоединения 6	Вывод УРОВ Пр.6
201	Вывод из действия УРОВ присоединения 7	Вывод УРОВ Пр.7
202	Вывод из действия УРОВ присоединения 8	Вывод УРОВ Пр.8
203	Вывод из действия УРОВ присоединения 9	Вывод УРОВ Пр.9
204	Вывод из действия УРОВ присоединения 10	Вывод УРОВ Пр.10
205	Вывод из действия УРОВ присоединения 11	Вывод УРОВ Пр.11
206	Вывод из действия УРОВ присоединения 12	Вывод УРОВ Пр.12
207	Вывод из действия УРОВ присоединения 13	Вывод УРОВ Пр.13
208	Вывод из действия УРОВ присоединения 14	Вывод УРОВ Пр.14
209	Вывод из действия УРОВ присоединения 15	Вывод УРОВ Пр.15
210	Вывод из действия УРОВ присоединения 16	Вывод УРОВ Пр.16
211	Вывод из действия УРОВ ШСВ	Вывод УРОВ ШСВ
212	Вывод из действия УРОВ СВ1	Вывод УРОВ СВ1
213	Вывод из действия УРОВ СВ2	Вывод УРОВ СВ2
214	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 1	Опер.выв.УРОВ Пр.1
215	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 2	Опер.выв.УРОВ Пр.2
216	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 3	Опер.выв.УРОВ Пр.3
217	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 4	Опер.выв.УРОВ Пр.4
218	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 5	Опер.выв.УРОВ Пр.5
219	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 6	Опер.выв.УРОВ Пр.6
220	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 7	Опер.выв.УРОВ Пр.7
221	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 8	Опер.выв.УРОВ Пр.8
222	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 9	Опер.выв.УРОВ Пр.9
223	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 10	Опер.выв.УРОВ Пр.10
224	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 11	Опер.выв.УРОВ Пр.11
225	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 12	Опер.выв.УРОВ Пр.12
226	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 13	Опер.выв.УРОВ Пр.13

№	Функция	Отображаемая надпись на индикаторе
227	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 14	Опер.выв.УРОВ Пр.14
228	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 15	Опер.выв.УРОВ Пр.15
229	Оперативный вывод из действия УРОВ присоединения 16	Опер.выв.УРОВ Пр.16
230	Оперативный вывод из действия УРОВ ШСВ	Опер.выв.УРОВ ШСВ
231	Оперативный вывод из действия УРОВ СВ1	Опер.выв.УРОВ СВ1
232	Оперативный вывод из действия УРОВ СВ2	Опер.выв.УРОВ СВ2
233	Вывод ДЗШ	Вывод ДЗШ
234	Вывод ЧТО	Вывод ЧТО
235	Режим работы функции КЦТ	Перев.КЦТ на сигнал
236	Перевод в дистанционное управление	Дистанц.управление

ПРИЛОЖЕНИЕ Е (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)  
Список виртуальных ключей с параметрами

№	Название	Назначение	Функция входов*	Возможные состояния (цвет**)	Точки контроля состояния вирт. ключа
1	МУ / ДУ	Выбор режима оперативного управления	Дистанц. управление	МУ (Ж)	Местное управление
				ДУ (Ж)	Дистанционное управление
2	Гр.уставок***	Выбор активной группы уставок	Группа уставок А1 Группа уставок А2	Группа 1 (Ж)	Группа уставок 1
				Группа 2 (Ж)	Группа уставок 2
				Группа 3 (Ж)	Группа уставок 3
				Группа 4 (Ж)	Группа уставок 4
3	ДЗШ	Ввод/вывод ДЗШ	Опер. вывод ДЗШ	Введено (З)	ДЗШ Работа
				Выведено (К)	ДЗШ Вывод
4	КЦТ	Ввод/вывод КЦТ	Опер. вывод КЦТ	Введено (З)	КЦТ Работа
				Выведено (К)	КЦТ Вывод
5	Режим КЦТ	Режим работы КЦТ	Перев.КЦТ на сигнал	Блокир. (З)	КЦТ Блокир.
				Сигнал(К)	КЦТ Сигнал
6	Сброс КЦТ	Команда деблокировки КЦТ	Деблокировка	---	Деблокировка
7	Очувствление	Ввод/вывод режима очувствления при опробовании	Опробование	Выведено (З)	Опробов. Вывод
				Введено (К)	Опробов. Работа
8	Опер.запрАПВ	Ввод/вывод режима запрета АПВ при срабатывании ДЗШ	Опер.запрет АПВ	Выведено (З)	Опер.запрАПВ Вывод
				Введено (К)	Опер.запрАПВ Работа
9	УРОВ СШ1	Ввод/вывод УРВО СШ1	УРОВ СШ1	Введено (З)	УРОВ СШ1 Работа
				Выведено (К)	УРОВ СШ1 Вывод
10	УРОВ СШ2	Ввод/вывод УРОВ СШ2	УРОВ СШ2	Введено (З)	УРОВ СШ2 Работа
				Выведено (К)	УРОВ СШ2 Вывод
11	КЦН	Ввод/вывод КЦН	Опер. вывод КЦН	Введено (З)	КЦН Работа
				Выведено (К)	КЦН Вывод
12	Наруш.фикс.	Ввод/вывод режима нарушения фиксации	Нарушение фиксации	Выведено (З)	Наруш.фикс Вывод
				Введено (К)	Наруш.фикс. Работа
13	Действ.наВ1	Ввод/вывод действия на В1 при срабатывании защит	Действ.наВ1	Введено (З)	Действ.наВ1 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ1 Вывод
14	Действ.наВ2	Ввод/вывод действия на В2 при срабатывании защит	Действ.наВ2	Введено (З)	Действ.наВ2 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ2 Вывод
15	Действ.наВ3	Ввод/вывод действия на В3 при срабатывании защит	Действ.наВ3	Введено (З)	Действ.наВ3 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ3 Вывод

№	Название	Назначение	Функция входов*	Возможные состояния (цвет**)	Точки контроля состояния вирт. ключа
16	Действ.наВ4	Ввод/вывод действия на В4 при срабатывании защит	Действ.наВ4	Введено (З)	Действ.наВ4 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ4 Вывод
17	Действ.наВ5	Ввод/вывод действия на В5 при срабатывании защит	Действ.наВ5	Введено (З)	Действ.наВ5 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ5 Вывод
18	Действ.наВ6	Ввод/вывод действия на В6 при срабатывании защит	Действ.наВ6	Введено (З)	Действ.наВ6 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ6 Вывод
19	Действ.наВ7	Ввод/вывод действия на В7 при срабатывании защит	Действ.наВ7	Введено (З)	Действ.наВ7 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ7 Вывод
20	Действ.наВ8	Ввод/вывод действия на В8 при срабатывании защит	Действ.наВ8	Введено (З)	Действ.наВ8 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ8 Вывод
21	Действ.наВ9	Ввод/вывод действия на В9 при срабатывании защит	Действ.наВ9	Введено (З)	Действ.наВ9 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ9 Вывод
22	Действ.наВ10	Ввод/вывод действия на В10 при срабатывании защит	Действ.наВ10	Введено (З)	Действ.наВ10 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ10 Вывод
23	Действ.наВ11	Ввод/вывод действия на В11 при срабатывании защит	Действ.наВ11	Введено (З)	Действ.наВ11 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ11 Вывод
24	Действ.наВ12	Ввод/вывод действия на В12 при срабатывании защит	Действ.наВ12	Введено (З)	Действ.наВ12 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ12 Вывод
25	Действ.наВ13	Ввод/вывод действия на В13 при срабатывании защит	Действ.наВ13	Введено (З)	Действ.наВ13 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ13 Вывод
26	Действ.наВ14	Ввод/вывод действия на В14 при срабатывании защит	Действ.наВ14	Введено (З)	Действ.наВ14 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ14 Вывод
27	Действ.наВ15	Ввод/вывод действия на В15 при срабатывании защит	Действ.наВ15	Введено (З)	Действ.наВ15 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ15 Вывод
28	Действ.наВ16	Ввод/вывод действия на В16 при срабатывании защит	Действ.наВ16	Введено (З)	Действ.наВ16 Работа
				Выведено (К)	Действ.наВ16 Вывод
29	Действ.наШСВ	Ввод/вывод действия на ШСВ при срабатывании защит	Действ.наШСВ	Введено (З)	Действ.наШСВ Работа
				Выведено (К)	Действ.наШСВ Вывод
30	Действ.наСВ1	Ввод/вывод действия на СВ1 при срабатывании защит	Действ.наСВ1	Введено (З)	Действ.наСВ1 Работа
				Выведено (К)	Действ.наСВ1 Вывод

№	Название	Назначение	Функция входов*	Возможные состояния (цвет**)	Точки контроля состояния вирт. ключа
31	Действ.наСВ2	Ввод/вывод действия на СВ2 при срабатывании защит	Действ.наСВ2	Введено (З)	Действ.наСВ2 Работа
				Выведено (К)	Действ.наСВ2 Вывод
32	УРОВ В1	Ввод/вывод УРОВ присоединения 1	Опер.выв.УРОВ Пр.1	Введено (З)	УРОВ В1 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В1 Вывод
33	УРОВ В2	Ввод/вывод УРОВ присоединения 2	Опер.выв.УРОВ Пр.2	Введено (З)	УРОВ В2 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В2 Вывод
34	УРОВ В3	Ввод/вывод УРОВ присоединения 3	Опер.выв.УРОВ Пр.3	Введено (З)	УРОВ В3 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В3 Вывод
35	УРОВ В4	Ввод/вывод УРОВ присоединения 4	Опер.выв.УРОВ Пр.4	Введено (З)	УРОВ В4 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В4 Вывод
36	УРОВ В5	Ввод/вывод УРОВ присоединения 5	Опер.выв.УРОВ Пр.5	Введено (З)	УРОВ В5 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В5 Вывод
37	УРОВ В6	Ввод/вывод УРОВ присоединения 6	Опер.выв.УРОВ Пр.6	Введено (З)	УРОВ В6 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В6 Вывод
38	УРОВ В7	Ввод/вывод УРОВ присоединения 7	Опер.выв.УРОВ Пр.7	Введено (З)	УРОВ В7 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В7 Вывод
39	УРОВ В8	Ввод/вывод УРОВ присоединения 8	Опер.выв.УРОВ Пр.8	Введено (З)	УРОВ В8 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В8 Вывод
40	УРОВ В9	Ввод/вывод УРОВ присоединения 9	Опер.выв.УРОВ Пр.9	Введено (З)	УРОВ В9 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В9 Вывод
41	УРОВ В10	Ввод/вывод УРОВ присоединения 10	Опер.выв.УРОВ Пр.10	Введено (З)	УРОВ В10 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В10 Вывод
42	УРОВ В11	Ввод/вывод УРОВ присоединения 11	Опер.выв.УРОВ Пр.11	Введено (З)	УРОВ В11 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В11 Вывод
43	УРОВ В12	Ввод/вывод УРОВ присоединения 12	Опер.выв.УРОВ Пр.12	Введено (З)	УРОВ В12 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В12 Вывод
44	УРОВ В13	Ввод/вывод УРОВ присоединения 13	Опер.выв.УРОВ Пр.13	Введено (З)	УРОВ В13 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В13 Вывод
45	УРОВ В14	Ввод/вывод УРОВ присоединения 14	Опер.выв.УРОВ Пр.14	Введено (З)	УРОВ В14 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В14 Вывод
46	УРОВ В15	Ввод/вывод УРОВ присоединения 15	Опер.выв.УРОВ Пр.15	Введено (З)	УРОВ В15 Работа
				Выведено (К)	УРОВ В16 Вывод
47	УРОВ В16	Ввод/вывод УРОВ присоединения 16	Опер.выв.УРОВ Пр.16	Введено (З)	УРОВ В16 Работа
				Выведено (К)	УРОВ ШСВ Вывод
48	УРОВ ШСВ	Ввод/вывод УРОВ ШСВ	Опер.выв.УРОВ ШСВ	Введено (З)	УРОВ ШСВ Работа
				Выведено (К)	УРОВ ШСВ Вывод

№	Название	Назначение	Функция входов*	Возможные состояния (цвет**)	Точки контроля состояния вирт. ключа
49	УРОВ СВ1	Ввод/вывод УРОВ СВ1	Опер.выв.УРОВ СВ1	Введено (З)	УРОВ СВ1 Работа
				Выведено (К)	УРОВ СВ1 Вывод
50	УРОВ СВ2	Ввод/вывод УРОВ СВ2	Опер.выв.УРОВ СВ2	Введено (З)	УРОВ СВ2 Работа
				Выведено (К)	УРОВ СВ2 Вывод

\* – данные входы могут быть привязаны к оптронным входам устройства, на которые в свою очередь поданы контакты внешнего оперативного ключа.

\*\* – цвет светодиодов на лицевой панели возле кнопки оперативного управления, назначенной на управление данным виртуальным ключом; К – красный, З – зеленый, Ж – желтый.

\*\*\* – переключение виртуального ключа производится с задержкой 10 с, чтобы не допустить ввод промежуточных режимов при управлении кнопкой или внешним оперативным ключем.

Подробное описание свойств и принципа работы виртуальных ключей приведено в групповом РЭ на серию устройств «Сириус» БПВА.650612.002 РЭ.



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)

Выявляемые устройством неисправности внешнего оборудования

№	Обозначение на индикаторе	Время задержки	Расшифровка
1	Сбой питания	После включения	Зафиксировано пропадание оперативного питания, подаваемого на устройство
2	Сбой памяти	после включения	Зафиксирован сбой памяти срабатываний и осциллограмм
3	Нет синхр.времени	Два периода синхр. по времени	Не приходит импульс синхронизации по времени (при синхронизации включенной уставкой)
4	Нет связи 1С.Eth.1	—	Отсутствует связь с сетью через интерфейс Ethernet 1. Неисправность отображается на индикаторе, если задана уставка «Общие – Сигнал Eth 1 – Вкл» (только для исполнения А4ТХ и А4ФХ)
5	Нет связи 1С.Eth.2	—	Отсутствует связь с сетью через интерфейс Ethernet 2. Неисправность отображается на индикаторе, если задана уставка «Общие – Сигнал Eth 2 – Вкл» (только для исполнения А4ТХ и А4ФХ)
6	Плох.кач.вх.GOOSE	—	Получено входное GOOSE-сообщение со значением атрибута «quality» = «invalid» или «questionable». Неисправность отображается, если задана уставка «Общие – Сигн.кач.GOOSE – Вкл» (только для исполнения А4ТХ и А4ФХ)
7	Принуд.перев.в ДУ	—	Получен сигнал принудительного перевода в дистанционное управление
8	Внешний сигнал N*	$T_{CРАБ.}$ с	Появился сигнал на любом из логических входов с заданной функцией входа — «Внешний сигнал N». Так же срабатывают точки подключения «Сигнал» и «Импульсн.сигнал».
9	Информ. вход N*	$T_{CРАБ.}$ с	Появился сигнал на любом из логических входов с заданной функцией входа — «Информ. вход N». При этом, не срабатывают точки подключения «Сигнал» и «Импульсн.сигнал».
10	Обрыв цепей ТТ	$T_{КЦТ}$	Действие КЦТ на сигнализацию (выявлена неисправность в цепях ТТ)
11	Запрет АПВ СШ1	—	Запрет действия АПВ СШ1
12	Запрет АПВ СШ2	—	Запрет действия АПВ СШ2
13	Неиспр. КЦН СШ1	$T_{КЦН}$	Действие КЦН на сигнализацию (выявлена неисправность в цепях ТН)
14	Неиспр. КЦН СШ2	$T_{КЦН}$	Действие КЦН на сигнализацию (выявлена неисправность в цепях ТН)
15	Наруш.фикс. Пр. Z	—	Одновременная фиксация в автоматическом режиме за 1СШ и 2СШ присоединения Z с управляемой фиксацией

ПРИЛОЖЕНИЕ И (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)  
Причины срабатывания устройства на отключение

	Обозначение на индикаторе	Причина отключения
1	ДЗШ СШ1	Срабатывание ДЗШТ СШ1
2	ДЗШ СШ2	Срабатывание ДЗШТ СШ2
3	ДЗШ СШ1+СШ2	Срабатывание ДЗШТ с действием на отключение обеих СШ (в режиме нарушенной фиксации)
4	ДЗШ СШ1 при опр	Срабатывание ДЗШ СШ1 в режиме опробования
5	ДЗШ СШ2 при опр	Срабатывание ДЗШ СШ2 в режиме опробования
6	Обрыв цепей ТТ	Срабатывание контроля цепей ТТ с действием на блокировку ДЗШ
7	Откл.Пр1 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 1
8	Откл.Пр2 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 2
9	Откл.Пр3 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 3
10	Откл.Пр4 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 4
11	Откл.Пр5 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 5
12	Откл.Пр6 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 6
13	Откл.Пр7 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 7
14	Откл.Пр8 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 8
15	Откл.Пр9 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 9
16	Откл.Пр10 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 10
17	Откл.Пр11 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 11
18	Откл.Пр12 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 12
19	Откл.Пр13 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 13
20	Откл.Пр14 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 14
21	Откл.Пр15 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 15
22	Откл.Пр16 при опр	Срабатывание при опробовании присоединения 16
23	Откл.ШСВ при опр	Срабатывание при опробовании ШСВ
24	Откл. СВ1 при опр	Срабатывание при опробовании СВ1
25	Откл. СВ2 при опр	Срабатывание при опробовании СВ2
26	УРОВ СШ1	Срабатывание на отключение СШ1 при приеме сигнала УРОВ СШ1 от внешнего источника
27	УРОВ СШ2	Срабатывание на отключение СШ2 при приеме сигнала УРОВ СШ2 от внешнего источника
28	УРОВ СШ1+СШ2	Срабатывание на отключение СШ1 и СШ2 при приеме сигналов УРОВ СШ1 или УРОВ СШ2 от внешнего источника (в режиме нарушенной фиксации)
29	Внутр.УРОВ Пр1	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 1
30	Внутр.УРОВ Пр2	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 2

	Обозначение на индикаторе	Причина отключения
31	Внутр.УРОВ Пр3	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 3
32	Внутр.УРОВ Пр4	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 4
33	Внутр.УРОВ Пр5	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 5
34	Внутр.УРОВ Пр6	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 6
35	Внутр.УРОВ Пр7	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 7
36	Внутр.УРОВ Пр8	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 8
37	Внутр.УРОВ Пр9	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 9
38	Внутр.УРОВ Пр10	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 10
39	Внутр.УРОВ Пр11	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 11
40	Внутр.УРОВ Пр12	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 12
41	Внутр.УРОВ Пр13	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 13
42	Внутр.УРОВ Пр14	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 14
43	Внутр.УРОВ Пр15	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 15
44	Внутр.УРОВ Пр16	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ присоединения 16
45	Внутр.УРОВ ШСВ	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ ШСВ
46	Внутр.УРОВ СВ1	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ СВ1
47	Внутр.УРОВ СВ2	Срабатывание на отключение СШ от внутренней схемы УРОВ СВ2
48	УРОВ "на себя" Пр1	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 1 «на себя»
49	УРОВ "на себя" Пр2	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 2 «на себя»
50	УРОВ "на себя" Пр3	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 3 «на себя»
51	УРОВ "на себя" Пр4	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 4 «на себя»
52	УРОВ "на себя" Пр5	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 5 «на себя»
53	УРОВ "на себя"	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 6 «на себя»

	Обозначение на индикаторе	Причина отключения
	Пр6	
54	УРОВ "на себя" Пр7	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 7 «на себя»
55	УРОВ "на себя" Пр8	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 8 «на себя»
56	УРОВ "на себя" Пр9	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 9 «на себя»
57	УРОВ "на себя" Пр10	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 10 «на себя»
58	УРОВ "на себя" Пр11	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 11 «на себя»
59	УРОВ "на себя" Пр12	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 12 «на себя»
60	УРОВ "на себя" Пр13	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 13 «на себя»
61	УРОВ "на себя" Пр14	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 14 «на себя»
62	УРОВ "на себя" Пр15	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 15 «на себя»
63	УРОВ "на себя" Пр16	Срабатывание схемы УРОВ присоединения 16 «на себя»
64	УРОВ "на себя" ШСВ	Срабатывание схемы УРОВ ШСВ «на себя»
65	УРОВ "на себя" СВ1	Срабатывание схемы УРОВ СВ1 «на себя»
66	УРОВ "на себя" СВ2	Срабатывание схемы УРОВ СВ2 «на себя»
67	Внеш.УРОВ Пр.1	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 1
68	Внеш.УРОВ Пр.2	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 2
69	Внеш.УРОВ Пр.3	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 3
70	Внеш.УРОВ Пр.4	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 4
71	Внеш.УРОВ Пр.5	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 5
72	Внеш.УРОВ Пр.6	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 6
73	Внеш.УРОВ Пр.7	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 7
74	Внеш.УРОВ Пр.8	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 8

	Обозначение на индикаторе	Причина отключения
		нения 8
75	Внеш.УРОВ Пр.9	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 9
76	Внеш.УРОВ Пр.10	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 10
77	Внеш.УРОВ Пр.11	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 11
78	Внеш.УРОВ Пр.12	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 12
79	Внеш.УРОВ Пр.13	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 13
80	Внеш.УРОВ Пр.14	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 14
81	Внеш.УРОВ Пр.15	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 15
82	Внеш.УРОВ Пр.16	Срабатывание на отключение СШ от внешней схемы УРОВ присоединения 16
83	Внеш.УРОВ ШСВ	Срабатывание на отключение СШ1 и СШ2 от внешней схемы УРОВ ШСВ
84	Внеш.УРОВ СВ1	Срабатывание на отключение СШ1 от внешней схемы УРОВ СВ1
85	Внеш.УРОВ СВ2	Срабатывание на отключение СШ1 от внешней схемы УРОВ СВ2
86	Откл. от ЗНР ШСВ	Срабатывание на отключение СШ1 и СШ2 от ЗНР ШСВ
87	Откл. от ЗНР СВ1	Срабатывание на отключение СШ1 от ЗНР ШСВ
88	Откл. от ЗНР СВ2	Срабатывание на отключение СШ2 от ЗНР ШСВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)

Соответствие дискретных сигналов в режиме «Контроль» и «Параметры отключений»

1В.Х1:100000 000

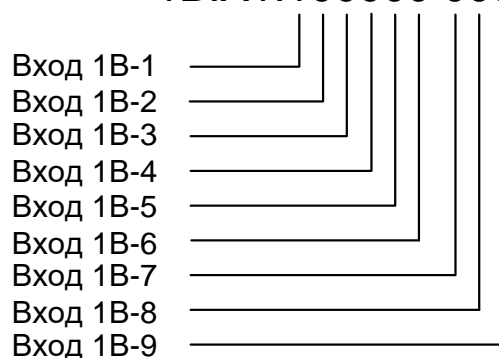


Рисунок К.1 – Соответствие сигналов на оптронных входах  
(для исполнения К805-41)

(наличию сигнала на входе соответствует «1», отсутствию – «0»)

1В.Х2:100000 000010

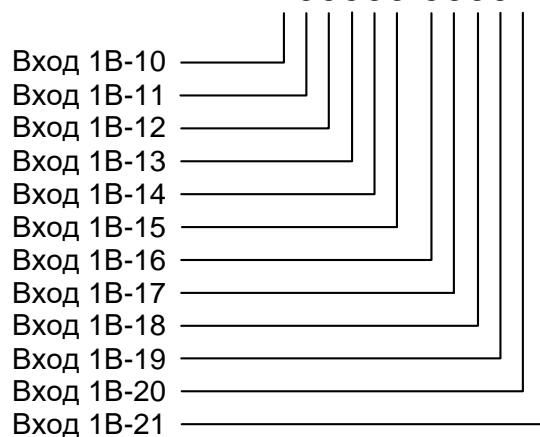


Рисунок К.2 - Соответствие сигналов на оптронных входах  
(для исполнения К805-41)

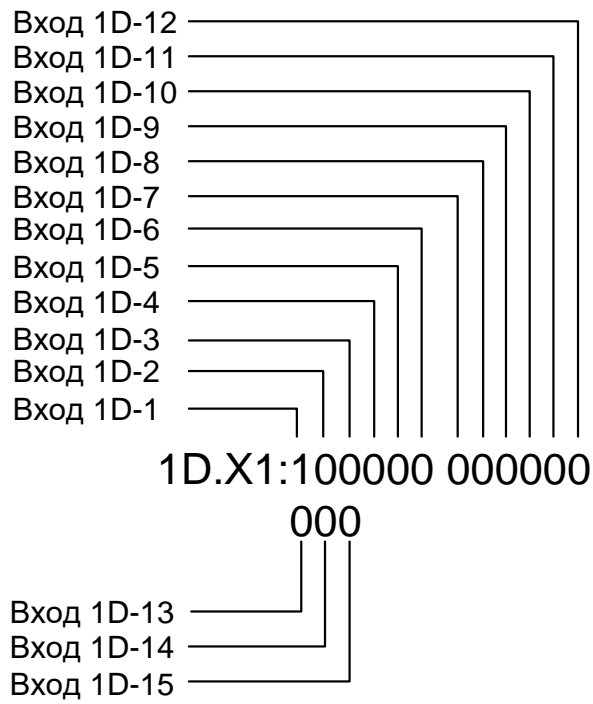


Рисунок К.3 – Соответствие сигналов на оптронных входах

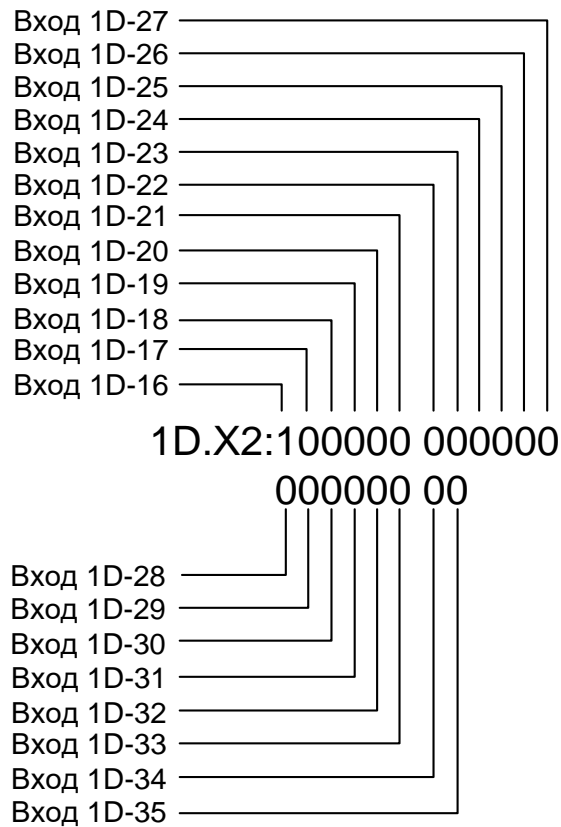


Рисунок К.4 – Соответствие сигналов на оптронных входах

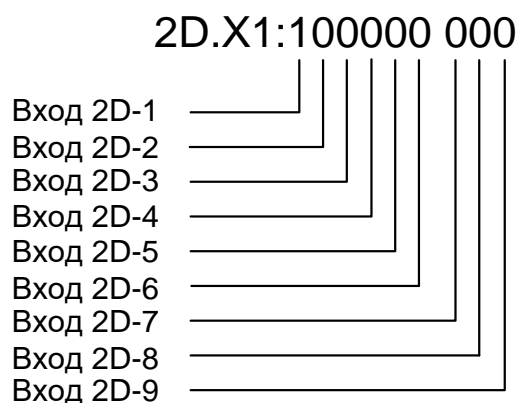


Рисунок К.5 – Соответствие сигналов на оптронных входах  
(для исполнения К805-41)

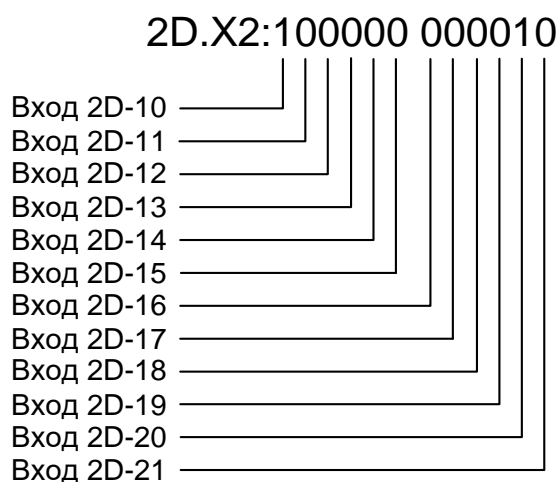


Рисунок К.6 – Соответствие сигналов на оптронных входах  
(для исполнения К805-41)

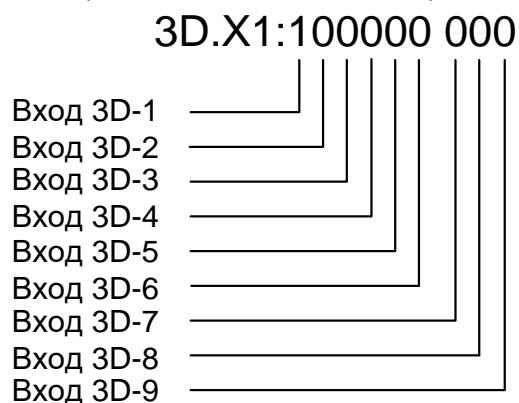


Рисунок К.7 – Соответствие сигналов на оптронных входах  
(для исполнения К805-41)



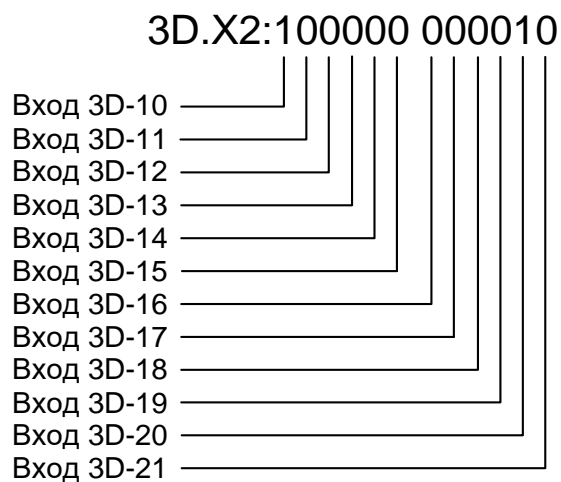


Рисунок К.8 – Соответствие сигналов на оптронных входах  
(для исполнения К805-41)

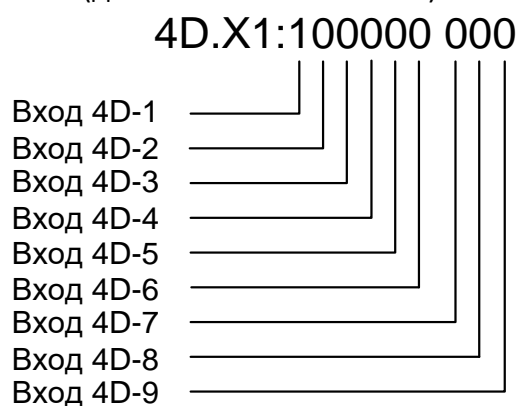


Рисунок К.9 – Соответствие сигналов на оптронных входах  
(для исполнения К805-41)

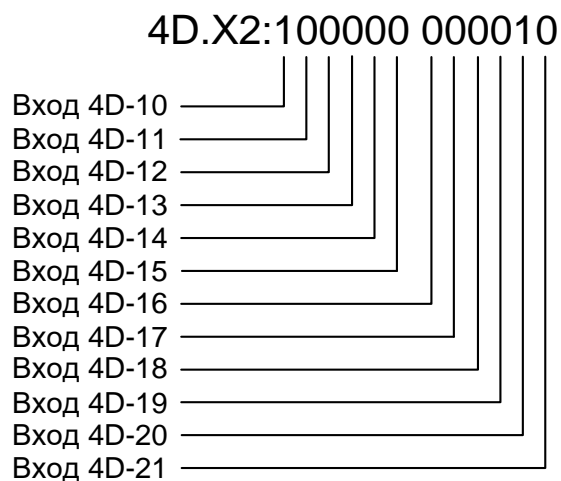


Рисунок К.10 – Соответствие сигналов на оптронных входах  
(для исполнения К805-41)

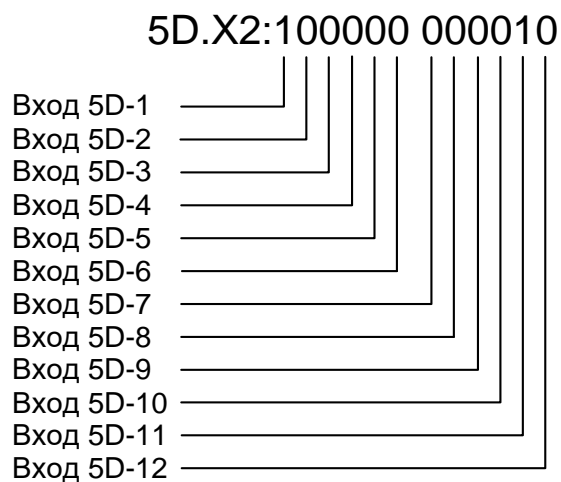


Рисунок К.11 – Соответствие сигналов на оптронных входах  
(для исполнения К805-41)

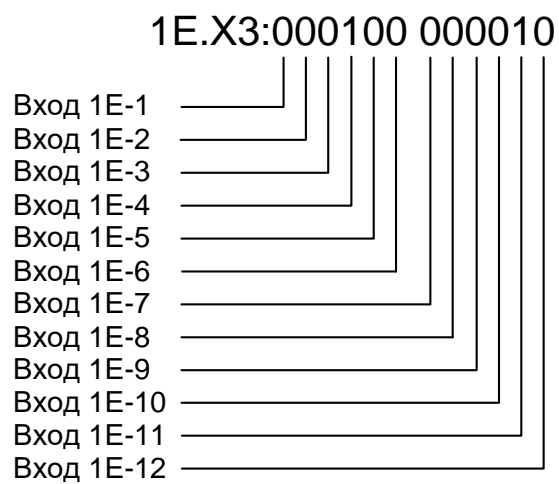


Рисунок К.12 – Соответствие сигналов на оптронных входах

**ПРИЛОЖЕНИЕ Л (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)**

**Внутренние адреса входов по МЭК 61850 (intAddr)**

Таблица Л.1 – Соответствие внутренних адресов входов по МЭК 61850 (intAddr) и входов функционально-логической схемы (соответствующие GOOSE-сигналы объединяются на функционально-логической схеме с сигналом от дискретного входа по условию «ИЛИ»)

<b>Внутренний адрес входа (intAddr) по МЭК 61850</b>	<b>Функция входа на функционально-логической схеме устройства (совпадает с соответствующим дискретным входом устройства)</b>
goose01	Пр.1 СШ1
goose02	
goose03	Пр.1 СШ2
goose04	
goose05	Пр.2 СШ1
goose06	
goose07	Пр.2 СШ2
goose08	
goose09	Пр.3 СШ1
goose10	
goose11	Пр.3 СШ2
goose12	
goose13	Пр.4 СШ1
goose14	
goose15	Пр.4 СШ2
goose16	
goose17	Пр.5 СШ1
goose18	
goose19	Пр.5 СШ2
goose20	
goose21	Пр.6 СШ1
goose22	
goose23	Пр.6 СШ2
goose24	
goose25	Пр.7 СШ1
goose26	
goose27	Пр.7 СШ2
goose28	
goose29	Пр.8 СШ1
goose30	
goose31	Пр.8 СШ2
goose32	
goose33	Пр.9 СШ1
goose34	
goose35	Пр.9 СШ2
goose36	
goose37	Пр.10 СШ1
goose38	
goose39	Пр.10 СШ2

goose40	
goose41	Пр.11 СШ1
goose42	
goose43	Пр.11 СШ2
goose44	
goose45	Пр.12 СШ1
goose46	
goose47	Пр.12 СШ2
goose48	
goose49	Пр.13 СШ1
goose50	
goose51	Пр.13 СШ2
goose52	
goose53	Пр.14 СШ1
goose54	
goose55	Пр.14 СШ2
goose56	
goose57	Пр.15 СШ1
goose58	
goose59	Пр.15 СШ2
goose60	
goose61	Пр.16 СШ1
goose62	
goose63	Пр.16 СШ2
goose64	
goose65	РКВ Пр.1
goose66	
goose67	РКВ Пр.2
goose68	
goose69	РКВ Пр.3
goose70	
goose71	РКВ Пр.4
goose72	
goose73	РКВ Пр.5
goose74	
goose75	РКВ Пр.6
goose76	
goose77	РКВ Пр.7
goose78	
goose79	РКВ Пр.8
goose80	
goose81	РКВ Пр.9
goose82	
goose83	РКВ Пр.10
goose84	
goose85	РКВ Пр.11
goose86	

goose87	РКВ Пр.12
goose88	
goose89	РКВ Пр.13
goose90	
goose91	РКВ Пр.14
goose92	
goose93	РКВ Пр.15
goose94	
goose95	РКВ Пр.16
goose96	
goose97	РКВ ШСВ
goose98	
goose99	РКВ СВ1
goose100	
goose101	РКВ СВ2
goose102	
goose103	РПВ Пр.1
goose104	
goose105	РПВ Пр.2
goose106	
goose107	РПВ Пр.3
goose108	
goose109	РПВ Пр.4
goose110	
goose111	РПВ Пр.5
goose112	
goose113	РПВ Пр.6
goose114	
goose115	РПВ Пр.7
goose116	
goose117	РПВ Пр.8
goose118	
goose119	РПВ Пр.9
goose120	
goose121	РПВ Пр.10
goose122	
goose123	РПВ Пр.11
goose124	
goose125	РПВ Пр.12
goose126	
goose127	РПВ Пр.13
goose128	
goose129	РПВ Пр.14
goose130	
goose131	РПВ Пр.15
goose132	
goose133	РПВ Пр.16

goose134	
goose135	РПВ ШСВ
goose136	
goose137	РПВ СВ1
goose138	
goose139	РПВ СВ2
goose140	
goose141	Пуск УРОВ Пр.1
goose142	
goose143	
goose144	
goose145	
goose146	
goose147	Пуск УРОВ Пр.2
goose148	
goose149	
goose150	
goose151	
goose152	
goose153	Пуск УРОВ Пр.3
goose154	
goose155	
goose156	
goose157	
goose158	
goose159	Пуск УРОВ Пр.4
goose160	
goose161	
goose162	
goose163	
goose164	
goose165	Пуск УРОВ Пр.5
goose166	
goose167	
goose168	
goose169	
goose170	
goose171	Пуск УРОВ Пр.6
goose172	
goose173	
goose174	
goose175	
goose176	
goose177	Пуск УРОВ Пр.7
goose178	
goose179	
goose180	

goose181	
goose182	
goose183	
goose184	
goose185	
goose186	Пуск УРОВ Пр.8
goose187	
goose188	
goose189	
goose190	
goose191	Пуск УРОВ Пр.9
goose192	
goose193	
goose194	
goose195	
goose196	
goose197	
goose198	Пуск УРОВ Пр.10
goose199	
goose200	
goose201	
goose202	
goose203	Пуск УРОВ Пр.11
goose204	
goose205	
goose206	
goose207	
goose208	
goose209	Пуск УРОВ Пр.12
goose210	
goose211	
goose212	
goose213	
goose214	
goose215	Пуск УРОВ Пр.13
goose216	
goose217	
goose218	
goose219	
goose220	
goose221	Пуск УРОВ Пр.14
goose222	
goose223	
goose224	
goose225	
goose226	Пуск УРОВ Пр.15
goose227	

goose228	
goose229	
goose230	
goose231	
goose232	
goose233	Пуск УРОВ Пр.16
goose234	
goose235	
goose236	
goose237	
goose238	Пуск УРОВ ШСВ
goose239	
goose240	
goose241	
goose242	
goose243	Пуск УРОВ СВ1
goose244	
goose245	
goose246	
goose247	
goose248	Пуск УРОВ СВ2
goose249	
goose250	
goose251	
goose252	
goose253	Отключение от УРОВ Пр.1
goose254	
goose255	
goose256	
goose257	
goose258	Отключение от УРОВ Пр.2
goose259	
goose260	
goose261	Отключение от УРОВ Пр.3
goose262	
goose263	
goose264	
goose265	
goose266	Отключение от УРОВ Пр.4
goose267	
goose268	
goose269	
goose270	Отключение от УРОВ Пр.5
goose271	
goose272	
goose273	
goose274	



goose275	
goose276	
goose277	Отключение от УРОВ Пр.6
goose278	
goose279	
goose280	
goose281	Отключение от УРОВ Пр.7
goose282	
goose283	
goose284	
goose285	Отключение от УРОВ Пр.8
goose286	
goose287	
goose288	
goose289	Отключение от УРОВ Пр.9
goose290	
goose291	
goose292	
goose293	Отключение от УРОВ Пр.10
goose294	
goose295	
goose296	
goose297	Отключение от УРОВ Пр.11
goose298	
goose299	
goose300	
goose301	Отключение от УРОВ Пр.12
goose302	
goose303	
goose304	
goose305	Отключение от УРОВ Пр.13
goose306	
goose307	
goose308	
goose309	Отключение от УРОВ Пр.14
goose310	
goose311	
goose312	
goose313	Отключение от УРОВ Пр.15
goose314	
goose315	
goose316	
goose317	Отключение от УРОВ Пр.16
goose318	
goose319	
goose320	Отключение от УРОВ ШСВ
goose321	

goose322	
goose323	
goose324	Отключение от УРОВ СВ1
goose325	
goose326	
goose327	
goose328	Отключение от УРОВ СВ2
goose329	
goose330	
goose331	
goose332	Отключение от ЗНР ШСВ
goose333	Отключение от ЗНР СВ1
goose334	
goose335	Отключение от ЗНР СВ2
goose336	
goose337	Отключение СШ1
goose338	
goose339	
goose340	
goose341	
goose342	
goose343	
goose344	Отключение СШ2
goose345	
goose346	
goose347	
goose348	
goose349	Внешний сигнал 1
goose350	Внешний сигнал 2
goose351	
goose352	Внешний сигнал 3
goose353	
goose354	Внешний сигнал 4
goose355	
goose356	Внешний сигнал 5
goose357	
goose358	Внешний сигнал 6
goose359	
goose360	Внешний сигнал 7
goose361	
goose362	Внешний сигнал 8
goose363	
goose364	Внешний сигнал 9
goose365	
goose366	Внешний сигнал 10
goose367	
goose368	

goose369	Внешний сигнал 11
goose370	
goose371	Внешний сигнал 12
goose372	
goose373	Внешний сигнал 13
goose374	
goose375	Внешний сигнал 14
goose376	
goose377	Внешний сигнал 15
goose378	
goose379	Внешний сигнал 16
goose380	
goose381	Внешний сигнал 17
goose382	
goose383	Внешний сигнал 18
goose384	
goose385	Внешний сигнал 19
goose386	
goose387	Внешний сигнал 20
goose388	
goose389	Внешний сигнал 21
goose390	
goose391	Внешний сигнал 22
goose392	
goose393	Внешний сигнал 23
goose394	
goose395	Внешний сигнал 24
goose396	
goose397	Внешний сигнал 25
goose398	
goose399	Информ. вход 1
goose400	
goose401	Информ. вход 2
goose402	
goose403	Информ. вход 3
goose404	
goose405	Информ. вход 4
goose406	
goose407	Информ. вход 5
goose408	
goose409	Информ. вход 6
goose410	
goose411	Информ. вход 7
goose412	
goose413	Информ. вход 8
goose414	
goose415	Информ. вход 9

goose416	
goose417	Информ. вход 10
goose418	
goose419	Информ. вход 11
goose420	
goose421	Информ. вход 12
goose422	
goose423	Информ. вход 13
goose424	
goose425	Информ. вход 14
goose426	
goose427	Информ. вход 15
goose428	
goose429	Информ. вход 16
goose430	
goose431	Информ. вход 17
goose432	
goose433	Информ. вход 18
goose434	
goose435	Информ. вход 19
goose436	
goose437	Информ. вход 20
goose438	
goose439	Информ. вход 21
goose440	
goose441	Информ. вход 22
goose442	
goose443	Информ. вход 23
goose444	
goose445	Информ. вход 24
goose446	
goose447	Информ. вход 25
goose448	

ПРИЛОЖЕНИЕ М (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)

Описание уставок устройства

Уставки	Описание
<b>Вход 1В-1 – Вход 1В-21, Вход 1D-1 – Вход 1D-35, Вход 2D-1 – Вход 2D-21, Вход 3D-1 – Вход 3D-21, Вход 4D-1 – Вход 4D-21, Вход 5D-1 – Вход 5D-12, Вход 1Е-1 – Вход 1Е-12</b>	
«Функция»	Задаёт функцию, выполняемую данным входом из списка в приложении Д
«Актив.уровень»	Задаёт уровень активного сигнала на входе. Задание значения уставки «1» приводит к выявлению активного сигнала на входе при наличии напряжения, значение уставки «0» – при отсутствии напряжения
«Тсраб, с»	Время задержки срабатывания входа
«Твозвр, с»	Время возврата сигнала при срабатывании по входу
<b>Реле 5D-1 – Реле 5D-9, Реле 6D-1 – Реле 6D-21, Реле 7D-1 – Реле 7D-21, Реле 8D-1 – Реле 8D-21, Реле 1Е-1 – Реле 1Е-10</b>	
«Точка»	Определяет точку подключения на функциональной логической схеме. Список точек подключения приведен в приложении Г
«Тсраб, с»	Выдержка времени на срабатывание реле после появления сигнала в указанном с помощью уставки «Точка» месте функциональной логической схемы
«Твозвр, с»	Время возврата реле после снятия сигнала в указанном с помощью уставки «Точка» месте функциональной логической схемы
«Режим»	Режим работы реле: без фиксации (следящий), с фиксацией (до сброса) или импульсный (1 секунда)
<b>Светодиод 1 – Светодиод 36</b>	
«Точка»	Определяет точку подключения на функциональной логической схеме
«Т, с»	Выдержка времени на срабатывание реле или светодиода после появления сигнала в указанном с помощью уставки «Точка» месте функциональной логической схемы
«Фиксация»	Определяет режим работы светодиода – в следящем режиме или с фиксацией срабатывания (блинкер), до сброса сигналом «Сброс»
«Мигание»	Определяет режим работы светодиода – с миганием, либо с постоянным свечением при срабатывании
«Цвет»	Определяет цвет свечения светодиода при срабатывании
<b>Кнопки</b>	
«Кнопка 1»	Задаёт виртуальный ключ, которым можно управлять с помощью кнопки №1 на лицевой панели устройства. Список виртуальных ключей приведен в приложении Е. Управление виртуальным ключом от кнопки управления возможно при отсутствии введенного дистанционного управления.
.....	Аналогично «Кнопка 1»
«Кнопка 13»	Аналогично «Кнопка 1»
<b>МУ/ДУ</b>	
«Режим»	Задаёт режим управления специальным виртуальным ключом «МУ/ДУ». При задании положения уставки «Смешанное» виртуальный ключ МУ/ДУ переходит в неактивное состояние, на обоих его выходах устанавливается логический ноль и оба режима управления становятся неактивными.

Уставки	Описание
	Устройство перестает разделять различные способы управления и не блокирует ни один из них. В положении уставки «МУ/ДУ» виртуальный ключ МУ/ДУ переходит в активное состояние, на одном из его выходов устанавливается логическая единица и активируется один из режимов управления (либо МУ, либо ДУ, в зависимости от того, в каком положении был виртуальный ключ «МУ/ДУ» до ввода уставки)
«Перекл. МУ/ДУ»	Определяет способ управления виртуальным ключом «МУ/ДУ» от кнопки на лицевой панели терминала (значение уставки «Кнопка») или от дискретного входа с заданной функцией «Дистанц.управление» (значение уставки «Вход»)
«Перев. в ДУ по ЛС»	Определяет возможность перевода виртуального ключа «МУ/ДУ» в положение «ДУ» по линии связи
<b>МУ вирт.ключами</b>	
Список виртуальных ключей (см. приложение Е)	Задаёт способ управления виртуальным ключом в режиме местного управления: от кнопки на внешней панели устройства (положение уставки «Кнопка») или от сигнала на дискретном входе с соответствующей заданной функцией (положение уставки «Вход»)
<b>Имена внешних сигналов</b>	
«Имя сигнала 1» - «Имя сигнала 25»	Определяет надпись, выводимую на индикаторе (или поле осциллограммы) при появлении сигнала на данном дискретном входе с заданной функцией «Внешний сигнал 1» – «Внешний сигнал 25». Имя можно задать по линии связи, либо с помощью кнопок управления устройством. Используются следующие символы: «АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЬЫЪЭЮЯабвгдежзийклмнопрстуфхцчшщъьыъэюяUIN0123456789-/.<>». Выбор производится последовательным перебором символов. Последний символ в списке – «пробел». Максимальная длина имени 18 символов
<b>Имена информационных сигналов</b>	
«Имя сигнала 1» - «Имя сигнала 25»	Определяет надпись, выводимую на индикаторе (или поле осциллограммы) при появлении сигнала на данном дискретном входе с заданной функцией «Информ. вход 1» – «Информ. вход 25». Имя можно задать по линии связи, либо с помощью кнопок управления устройством. Используются следующие символы: «АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЬЫЪЭЮЯабвгдежзийклмнопрстуфхцчшщъьыъэюяUIN0123456789-/.<>». Выбор производится последовательным перебором символов. Последний символ в списке – «пробел». Максимальная длина имени 18 символов
<b>Общие</b>	
«U <sub>НОМ</sub> , кВ»	Номинальное первичное линейное напряжение сети, в которой установлено устройство
«Наличие ТТ2 ШСВ»	Наличие второго ТТ на ШСВ.
«I <sub>НОМ.ВТОР</sub> , А»	Задаёт номинальный вторичный ток трансформаторов тока выключателей всех присоединений. Уставка имеет два положения: «1» и «5»
«Сигн.кач.GOOSE»	Позволяет вводить/выводить отображение на индикаторе сообщения о неисправности «Плох.кач.вх.GOOSE», которое возникает при получении входного GOOSE-сообщения со значением атрибута «quality»=«invalid» или

Уставки	Описание
	«questionable» (для исполнения А5Т и А5U). Действие на сигнализацию устройства производится при заданной уставке «Общие – Сигн.кач.GOOSE – Сигн»
«Тсигн.кач.»	Выдержка времени на срабатывание сигнализации устройства при фиксации плохого качества входящих GOOSE-сообщений или SV-потоков, при заданных уставках «Общие – Сигн.кач.GOOSE – Сигн» или «Общие – Сигн.кач.SV – Сигн» соответственно
«Неиспр. 1С.Eth 1»	Позволяет вводить/выводить действие на реле «Сигнал» (положение уставки «Сигн») и отображение неисправности «Нет связи 1С.Eth 1(2)» на индикаторе (положение уставки «Сигн» или «Инф») при обнаружении обрыва связи с сетью по данному интерфейсу Ethernet на модуле 1С (для исполнения А5Т и А5U)
«Неиспр. 1С.Eth 2»	
<b>Присоединения</b>	
«Ктт пр.1» - «Ктт пр.16»	Коэффициент трансформации трансформатора тока присоединения 1-16
«Фикс.пр.1» - «Фикс.пр.16»	Выбор логики задания присоединения №1-16
«Ктт ШСВ ТТ1»	Коэффициент трансформации трансформатора тока ШСВ со стороны <b>СШ2</b>
«Ктт ШСВ ТТ2»	Коэффициент трансформации трансформатора тока ШСВ со стороны <b>СШ1</b>
«Ктт СВ1»	Коэффициент трансформации трансформатора тока СВ1
«Ктт СВ2»	Коэффициент трансформации трансформатора тока СВ2
<b>ДЗШ</b>	
«Кв»	Коэффициент возврата органов ДЗШ ИО1, ИО2 и ПО
«Инач.ДЗШ ИО1»	Задаёт нижний порог характеристики срабатывания по дифференциальному току для ИО1
«Ин.т. ДЗШ ИО1»	Задаёт точку перегиба характеристики срабатывания по значению тормозного тока для ИО1
«Кторм ДЗШ ИО1»	Задаёт коэффициент торможения второго участка характеристики срабатывания для ИО1
«Инач.ДЗШ ИО2»	Задаёт нижний порог характеристики срабатывания по дифференциальному току для ИО2
«Ин.т. ДЗШ ИО2»	Задаёт точку перегиба характеристики срабатывания по значению тормозного тока для ИО2
«Кторм ДЗШ ИО2»	Задаёт коэффициент торможения второго участка характеристики срабатывания для ИО2
«Инач.ДЗШ ПО»	Задаёт нижний порог характеристики срабатывания по дифференциальному току для ПО
«Ин.т. ДЗШ ПО»	Задаёт точку перегиба характеристики срабатывания по значению тормозного тока для ПО
«Кторм ДЗШ ПО»	Задаёт коэффициент торможения второго участка характеристики срабатывания для ПО
«Ичто ИО1»	Порог срабатывания чувствительного токового органа ИО1. Задаётся в относительных единицах.

Уставки	Описание
« <i>Ичто ИО2</i> »	Порог срабатывания чувствительного токового органа ИО2. Задается в относительных единицах.
« <i>Ичто ПО</i> »	Порог срабатывания чувствительного токового органа ПО. Задается в относительных единицах.
« <i>ЧТО при опроб.</i> »	Использование ИО1 или ИО2 при опробовании присоединений. Используется совместно с уставкой « <i>Опр.пр. – С ОТКР.ПЛЕЧА</i> »
« <i>Опр.пр</i> »	Позволяет выбрать способ опробования присоединения: с использованием индивидуального реле тока (РТ УРОВ) данного присоединения или с открытием плеча.
« <i>Тудерж.,с</i> »	Минимальное время удержания сигнала срабатывания ДЗШ, внешнего или внутреннего УРОВ на отключение присоединений поврежденной секции шин
« <i>Точ.,с</i> »	Время ввода ЧТО при опробовании СШ
« <i>Точ.АПВ.,с</i> »	Время ввода ЧТО в цикле АПВ
« <i>Твкл.приАПВ</i> »	Время бестоковой паузы перед началом цикла АПВ
« <i>Тблок.ДЗШ,с</i> »	Время блокировки действия ДЗШ на отключение всей секции при опробовании присоединения с открытием плеча
« <i>ЗапрАПВ от КЦН</i> »	Позволяет ввести в действие выдачу команды запрета АПВ при неисправности цепей напряжения
« <i>КонтрU приАПВ</i> »	Контроль цепей напряжения в цикле АПВ
<b>КЦТ</b>	
« <i>Блок.при ИО1/ИО2</i> »	Блокировка ДЗШ при выявлении небаланса токов в ИО1 или ИО2
« <i>Инб.ИО1</i> »	Порог срабатывания по току небаланса для ИО1. Задается в о.е.
« <i>Инб.ИО2</i> »	Порог срабатывания по току небаланса для ИО2. Задается в о.е.
« <i>Инб.ПО</i> »	Порог срабатывания по току небаланса для ПО. Задается в о.е.
« <i>Ткцт,с</i> »	Выдержка времени на срабатывание алгоритма определения неисправности цепей тока
<b>КЦН</b>	
« <i>Функция</i> »	Позволяет ввести или полностью вывести контроль напряжения. Задается выбором из двух вариантов: « <i>ВКЛ</i> » и « <i>ОТКЛ</i> »
« <i>U1макс.СШ1,В</i> »	Задаёт порог минимального значения из фазных напряжений СШ1 для определения наличия напряжения на СШ1
« <i>U1мин.СШ1,В</i> »	Задаёт порог максимального значения из фазных напряжений СШ1 для определения отсутствия напряжения на СШ1
« <i>U2&gt; СШ1,В</i> »	Порог срабатывания по напряжению обратной последовательности СШ1
« <i>3U0&gt; СШ1,В</i> »	Порог срабатывания по напряжению нулевой последовательности СШ1
« <i>U1макс.СШ2,В</i> »	Задаёт порог минимального значения из фазных напряжений СШ2 для определения наличия напряжения на СШ2
« <i>U1мин.СШ2,В</i> »	Задаёт порог максимального значения из фазных напряжений СШ2 для определения отсутствия напряжения на СШ2



<b>Уставки</b>	<b>Описание</b>
«U2> СШ2,В»	Порог срабатывания по напряжению обратной последовательности СШ2
«3U0> СШ2,В»	Порог срабатывания по напряжению нулевой последовательности СШ2
«Ткцн,с»	Выдержка времени на срабатывание алгоритма определения неисправности цепей напряжения
<b>Внутренние УРОВ Пр.1 - УРОВ Пр.16, УРОВ ШСВ, УРОВ СВ1, УРОВ СВ2</b>	
«Функция»	Определяет, будет ли запускаться функция УРОВ при отказе своего выключателя
«Туров,с»	Выдержка времени, по истечении которой производится выдача сигнала УРОВ. Отсчет ведется от момента выработки сигнала на аварийное отключение или появления команды от внешних устройств РЗА.
«I рт»	Определяет пороговую величину срабатывания токового органа УРОВ. Пуск УРОВ разрешается, если фазный ток присоединения превышает заданную уставку. Задание идет в относительных единицах вторичного тока
«Тподхвата, с»	Задаёт время подхвата сигнала пуска УРОВ при кратковременном пропадании сигнала
«Контроль по I»	Вводит контроль по току при повторном действии на отключение “своего” выключателя. В положении «ВКЛ» – повторный сигнал на отключение “своего” выключателя формируется с учетом срабатывания токового органа УРОВ
«Действ. на себя»	Дает возможность повторно подействовать на отключение “своего” выключателя при срабатывании схемы УРОВ (действие УРОВ на “себя”)
«Контроль РПВ»	Контроль сигнала РПВ при пуске УРОВ. Имеет два положения: «ВКЛ» и «ОТКЛ»
<b>Внешние УРОВ Пр.1 - УРОВ Пр.16, УРОВ ШСВ, УРОВ СВ1, УРОВ СВ2</b>	
«Функция»	Определяет, будет ли запускаться функция внешнего УРОВ при приеме сигнала от внешних защит
«Контроль по I»	Вводит контроль по току при повторном действии на отключение “своего” выключателя. В положении «ВКЛ» – повторный сигнал на отключение “своего” выключателя формируется с учетом срабатывания токового органа УРОВ

**ПРИЛОЖЕНИЕ Н (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)**

**Точки контролируемые регистратором событий**

<b>№</b>	<b>Регистрируемое событие</b>	<b>№</b>	<b>Регистрируемое событие</b>	<b>№</b>	<b>Регистрируемое событие</b>
1	Вход 1В-1	54	Вход 1D-19	107	Вход 4D-9
2	Вход 1В-2	55	Вход 1D-20	108	Вход 4D-10
3	Вход 1В-3	56	Вход 1D-21	109	Вход 4D-11
4	Вход 1В-4	57	Вход 2D-1	110	Вход 4D-12
5	Вход 1В-5	58	Вход 2D-2	111	Вход 4D-13
6	Вход 1В-6	59	Вход 2D-3	112	Вход 4D-14
7	Вход 1В-7	60	Вход 2D-4	113	Вход 4D-15
8	Вход 1В-8	61	Вход 2D-5	114	Вход 4D-16
9	Вход 1В-9	62	Вход 2D-6	115	Вход 4D-17
10	Вход 1В-10	63	Вход 2D-7	116	Вход 4D-18
11	Вход 1В-11	64	Вход 2D-8	117	Вход 4D-19
12	Вход 1В-12	65	Вход 2D-9	118	Вход 4D-20
13	Вход 1В-13	66	Вход 2D-10	119	Вход 4D-21
14	Вход 1В-14	67	Вход 2D-11	120	Вход 1Е-1
15	Вход 1В-15	68	Вход 2D-12	121	Вход 1Е-2
16	Вход 1В-16	69	Вход 2D-13	122	Вход 1Е-3
17	Вход 1В-17	70	Вход 2D-14	123	Вход 1Е-4
18	Вход 1В-18	71	Вход 2D-15	124	Вход 1Е-5
19	Вход 1В-19	72	Вход 2D-16	125	Вход 1Е-6
20	Вход 1В-20	73	Вход 2D-17	126	Вход 1Е-7
21	Вход 1В-21	74	Вход 2D-18	127	Вход 1Е-8
22	Вход 1В-22	75	Вход 2D-19	128	Вход 1Е-9
23	Вход 1В-23	76	Вход 2D-20	129	Вход 1Е-10
24	Вход 1В-24	77	Вход 2D-21	130	Вход 1Е-11
25	Вход 1В-25	78	Вход 3D-1	131	Вход 1Е-12
26	Вход 1В-26	79	Вход 3D-2	132	Вход 1G-1
27	Вход 1В-27	80	Вход 3D-3	133	Вход 1G-2
28	Вход 1В-28	81	Вход 3D-4	134	Вход 1G-3
29	Вход 1В-29	82	Вход 3D-5	135	Вход 1G-4
30	Вход 1В-30	83	Вход 3D-6	136	Вход 1G-5
31	Вход 1В-31	84	Вход 3D-7	137	Вход 1G-6
32	Вход 1В-32	85	Вход 3D-8	138	Вход 1G-7
33	Вход 1В-33	86	Вход 3D-9	139	Вход 1G-8
34	Вход 1В-34	87	Вход 3D-10	140	Вход 1G-9
35	Вход 1В-35	88	Вход 3D-11	141	Вход 1G-10
36	Вход 1D-1	89	Вход 3D-12	142	Вход 1G-11
37	Вход 1D-2	90	Вход 3D-13	143	Вход 1G-12
38	Вход 1D-3	91	Вход 3D-14	144	Пр.1.СШ1
39	Вход 1D-4	92	Вход 3D-15	145	Пр.1.СШ2
40	Вход 1D-5	93	Вход 3D-16	146	Пр.2.СШ1
41	Вход 1D-6	94	Вход 3D-17	147	Пр.2.СШ2
42	Вход 1D-7	95	Вход 3D-18	148	Пр.3.СШ1
43	Вход 1D-8	96	Вход 3D-19	149	Пр.3.СШ2
44	Вход 1D-9	97	Вход 3D-20	150	Пр.4.СШ1
45	Вход 1D-10	98	Вход 3D-21	151	Пр.4.СШ2
46	Вход 1D-11	99	Вход 4D-1	152	Пр.5.СШ1
47	Вход 1D-12	100	Вход 4D-2	153	Пр.5.СШ2
48	Вход 1D-13	101	Вход 4D-3	154	Пр.6.СШ1
49	Вход 1D-14	102	Вход 4D-4	155	Пр.6.СШ2
50	Вход 1D-15	103	Вход 4D-5	156	Пр.7.СШ1
51	Вход 1D-16	104	Вход 4D-6	157	Пр.7.СШ2
52	Вход 1D-17	105	Вход 4D-7	158	Пр.8.СШ1
53	Вход 1D-18	106	Вход 4D-8	159	Пр.8.СШ2

№	Регистрируемое событие	№	Регистрируемое событие	№	Регистрируемое событие
160	Пр.9.СШ1	215	Неиспр. цепей ТТ	270	УРОВ на себя Пр.5
161	Пр.9.СШ2	216	Обрыв ЦТ	271	Внут.пускУРОВ Пр.5
162	Пр.10.СШ1	217	Деблокировка	272	РТ УРОВ Пр.5
163	Пр.10.СШ2	218	Резерв 1	273	Сраб. УРОВ Пр.6
164	Пр.11.СШ1	219	Резерв 2	274	УРОВ на себя Пр.6
165	Пр.11.СШ2	220	Отказ выключ. СШ1	275	Внут.пускУРОВ Пр.6
166	Пр.12.СШ1	221	Отказ выключ. СШ2	276	РТ УРОВ Пр.6
167	Пр.12.СШ2	222	Очувст при АПВ СШ1	277	Сраб. УРОВ Пр.7
168	Пр.13.СШ1	223	Очувст при АПВ СШ2	278	УРОВ на себя Пр.7
169	Пр.13.СШ2	224	Неусп.АПВ СШ1	279	Внут.пускУРОВ Пр.7
170	Пр.14.СШ1	225	Неусп.АПВ СШ2	280	РТ УРОВ Пр.7
171	Пр.14.СШ2	226	Общий сигнал сраб.	281	Сраб. УРОВ Пр.8
172	Пр.15.СШ1	227	Запрет АПВ СШ1	282	УРОВ на себя Пр.8
173	Пр.15.СШ2	228	Запрет АПВ СШ2	283	Внут.пускУРОВ Пр.8
174	Пр.16.СШ1	229	Запрет АПВ	284	РТ УРОВ Пр.8
175	Пр.16.СШ2	230	Запрет АПВ Пр.1	285	Сраб. УРОВ Пр.9
176	Опр.Присоед. от СШ1	231	Запрет АПВ Пр.2	286	УРОВ на себя Пр.9
177	Опр.Присоед. от СШ2	232	Запрет АПВ Пр.3	287	Внут.пускУРОВ Пр.9
178	Откл.при опр.Пр.1	233	Запрет АПВ Пр.4	288	РТ УРОВ Пр.9
179	Откл.при опр.Пр.2	234	Запрет АПВ Пр.5	289	Сраб. УРОВ Пр.10
180	Откл.при опр.Пр.3	235	Запрет АПВ Пр.6	290	УРОВ на себя Пр.10
181	Откл.при опр.Пр.4	236	Запрет АПВ Пр.7	291	Внут.пускУРОВ Пр.10
182	Откл.при опр.Пр.5	237	Запрет АПВ Пр.8	292	РТ УРОВ Пр.10
183	Откл.при опр.Пр.6	238	Запрет АПВ Пр.9	293	Сраб. УРОВ Пр.11
184	Откл.при опр.Пр.7	239	Запрет АПВ Пр.10	294	УРОВ на себя Пр.11
185	Откл.при опр.Пр.8	240	Запрет АПВ Пр.11	295	Внут.пускУРОВ Пр.11
186	Откл.при опр.Пр.9	241	Запрет АПВ Пр.12	296	РТ УРОВ Пр.11
187	Откл.при опр.Пр.10	242	Запрет АПВ Пр.13	297	Сраб. УРОВ Пр.12
188	Откл.при опр.Пр.11	243	Запрет АПВ Пр.14	298	УРОВ на себя Пр.12
189	Откл.при опр.Пр.12	244	Запрет АПВ Пр.15	299	Внут.пускУРОВ Пр.12
190	Откл.при опр.Пр.13	245	Запрет АПВ Пр.16	300	РТ УРОВ Пр.12
191	Откл.при опр.Пр.14	246	Сраб.внут.УРОВ СШ1	301	Сраб. УРОВ Пр.13
192	Откл.при опр.Пр.15	247	Сраб.внут.УРОВ СШ2	302	УРОВ на себя Пр.13
193	Откл.при опр.Пр.16	248	Сраб.внеш.УРОВ СШ1	303	Внут.пускУРОВ Пр.13
194	Откл.при опр.ШСВ	249	Сраб.внеш.УРОВ СШ2	304	РТ УРОВ Пр.13
195	Откл.при опр.СВ1	250	Сраб.УРОВ СШ1	305	Сраб. УРОВ Пр.14
196	Откл.при опр.СВ2	251	Сраб.УРОВ СШ2	306	УРОВ на себя Пр.14
197	Откл.при опр.	252	Срабатывание УРОВ	307	Внут.пускУРОВ Пр.14
198	Запрет опроб. СШ1	253	Сраб. УРОВ Пр.1	308	РТ УРОВ Пр.14
199	Запрет опроб. СШ2	254	УРОВ на себя Пр.1	309	Сраб. УРОВ Пр.15
200	Запрет опроб.	255	Внут.пускУРОВ Пр.1	310	УРОВ на себя Пр.15
201	ДЗШ ПО	256	РТ УРОВ Пр.1	311	Внут.пускУРОВ Пр.15
202	ДЗШ ИО1	257	Сраб. УРОВ Пр.2	312	РТ УРОВ Пр.15
203	ДЗШ ИО2	258	УРОВ на себя Пр.2	313	Сраб. УРОВ Пр.16
204	Блок.реле ПО	259	Внут.пускУРОВ Пр.2	314	УРОВ на себя Пр.16
205	Блок.реле ИО1	260	РТ УРОВ Пр.2	315	Внут.пускУРОВ Пр.16
206	Блок.реле ИО2	261	Сраб. УРОВ Пр.3	316	РТ УРОВ Пр.16
207	ЧТО ПО	262	УРОВ на себя Пр.3	317	Сраб. УРОВ ШСВ
208	ЧТО ИО1	263	Внут.пускУРОВ Пр.3	318	УРОВ на себя ШСВ
209	ЧТО ИО2	264	РТ УРОВ Пр.3	319	Внут.пускУРОВ ШСВ
210	Ввод ЧТО СШ1	265	Сраб. УРОВ Пр.4	320	РТ УРОВ ШСВ 1СШ
211	Ввод ЧТО СШ2	266	УРОВ на себя Пр.4	321	РТ УРОВ ШСВ 2СШ
212	I небаланса ПО	267	Внут.пускУРОВ Пр.4	322	Сраб. УРОВ СВ1
213	I небаланса ИО1	268	РТ УРОВ Пр.4	323	УРОВ на себя СВ1
214	I небаланса ИО2	269	Сраб. УРОВ Пр.5	324	Внут.пускУРОВ СВ1

№	Регистрируемое событие	№	Регистрируемое событие	№	Регистрируемое событие
325	РТ УРОВ СВ1	380	Действ.наВ2 Вывод	433	УРОВ В10 Работа
326	Сраб. УРОВ СВ2	381	Действ.наВ3 Работа	434	УРОВ В10 Вывод
327	УРОВ на себя СВ2	382	Действ.наВ3 Вывод	435	УРОВ В11 Работа
328	Внут.пускУРОВ СВ2	383	Действ.наВ4 Работа	436	УРОВ В11 Вывод
329	РТ УРОВ СВ2	384	Действ.наВ4 Вывод	437	УРОВ В12 Работа
330	Отключение СШ1	385	Действ.наВ5 Работа	438	УРОВ В12 Вывод
331	Отключение СШ2	386	Действ.наВ5 Вывод	439	УРОВ В13 Работа
332	Сраб.при опроб СШ1	387	Действ.наВ6 Работа	440	УРОВ В13 Вывод
333	Сраб.при опроб СШ2	388	Действ.наВ6 Вывод	441	УРОВ В14 Работа
334	Сраб.ДЗШ при опроб	389	Действ.наВ7 Работа	442	УРОВ В14 Вывод
335	Срабатывание ДЗШ	390	Действ.наВ7 Вывод	443	УРОВ В15 Работа
336	Сраб.ДЗШ СШ1	391	Действ.наВ8 Работа	444	УРОВ В16 Вывод
337	Сраб.ДЗШ СШ2	392	Действ.наВ8 Вывод	445	УРОВ В16 Работа
338	Срабатывание защит	393	Действ.наВ9 Работа	446	УРОВ ШСВ Вывод
339	Наличие U СШ1	394	Действ.наВ9 Вывод	447	УРОВ ШСВ Работа
340	Отсутствие U СШ1	395	Действ.наВ10 Работа	448	УРОВ ШСВ Вывод
341	Неиспр. КЦН СШ1	396	Действ.наВ10 Вывод	449	УРОВ СВ1 Работа
342	Наличие U СШ2	397	Действ.наВ11 Работа	450	УРОВ СВ1 Вывод
343	Отсутствие U СШ2	398	Действ.наВ11 Вывод	451	УРОВ СВ2 Работа
344	Неиспр. КЦН СШ2	399	Действ.наВ12 Работа	452	УРОВ СВ2 Вывод
345	Сброс от входа	400	Действ.наВ12 Вывод	453	Сброс от кнопки
346	Внешн.неисправность	401	Действ.наВ13 Работа	454	Сброс по ЛС
347	Нарушение фиксации	402	Действ.наВ13 Вывод	455	Сбой питания
348	Работа	403	Действ.наВ14 Работа	456	Редактирование уставок (введен пароль)
349	Нет связи 1С.Eth1	404	Действ.наВ14 Вывод	457	Изменена хотя бы одна уставка
350	Нет связи 1С.Eth2	405	Действ.наВ15 Работа	458	Сбой памяти
351	Плох.кач.вх.GOOSE	406	Действ.наВ15 Вывод	459	Пр.1 СШ1 (GOOSE)
352	Нет синхр.времени	407	Действ.наВ16 Работа	460	Пр.1 СШ2 (GOOSE)
353	Сигнал	408	Действ.наВ16 Вывод	461	Пр.2 СШ1 (GOOSE)
354	Импульс. сигнал	409	Действ.наШСВ Работа	462	Пр.2 СШ2 (GOOSE)
355	Местное управление	410	Действ.наШСВ Вывод	463	Пр.3 СШ1 (GOOSE)
356	Дистанц.управление	411	Действ.наСВ1 Работа	464	Пр.3 СШ2 (GOOSE)
357	Группа уставок 1	412	Действ.наСВ1 Вывод	465	Пр.4 СШ1 (GOOSE)
358	Группа уставок 2	413	Действ.наСВ2 Работа	466	Пр.4 СШ2 (GOOSE)
359	Группа уставок 3	414	Действ.наСВ2 Вывод	467	Пр.5 СШ1 (GOOSE)
360	Группа уставок 4	415	УРОВ В1 Работа	468	Пр.5 СШ2 (GOOSE)
361	ДЗШ Работа	416	УРОВ В1 Вывод	469	Пр.6 СШ1 (GOOSE)
362	ДЗШ Вывод	417	УРОВ В2 Работа	470	Пр.6 СШ2 (GOOSE)
363	КЦТ Блокир.	418	УРОВ В2 Вывод	471	Пр.7 СШ1 (GOOSE)
364	КЦТ Сигнал	419	УРОВ В3 Работа	472	Пр.7 СШ2 (GOOSE)
365	Опробов. Работа	420	УРОВ В3 Вывод	473	Пр.8 СШ1 (GOOSE)
366	Опробов. Вывод	421	УРОВ В4 Работа	474	Пр.8 СШ2 (GOOSE)
367	Опер.запрАПВ Работа	422	УРОВ В4 Вывод	475	Пр.9 СШ1 (GOOSE)
368	Опер.запрАПВ Вывод	423	УРОВ В5 Работа	476	Пр.9 СШ2 (GOOSE)
369	УРОВ СШ1 Работа	424	УРОВ В5 Вывод	477	Пр.10 СШ1 (GOOSE)
370	УРОВ СШ1 Вывод	425	УРОВ В6 Работа	478	Пр.10 СШ2 (GOOSE)
371	УРОВ СШ2 Работа	426	УРОВ В6 Вывод	479	Пр.11 СШ1 (GOOSE)
372	УРОВ СШ2 Вывод	427	УРОВ В7 Работа	480	Пр.11 СШ2 (GOOSE)
373	КЦН Работа	428	УРОВ В7 Вывод	481	Пр.12 СШ1 (GOOSE)
374	КЦН Вывод	429	УРОВ В8 Работа	482	Пр.12 СШ2 (GOOSE)
375	Наруш.фикс Работа	430	УРОВ В8 Вывод	483	Пр.13 СШ1 (GOOSE)
376	Наруш.фикс. Вывод	431	УРОВ В9 Работа	484	Пр.13 СШ2 (GOOSE)
377	Действ.наВ1 Работа	432	УРОВ В9 Вывод	485	Пр.14 СШ1 (GOOSE)
378	Действ.наВ1 Вывод				
379	Действ.наВ2 Работа				

№	Регистрируемое событие	№	Регистрируемое событие	№	Регистрируемое событие
486	Пр.14 СШ2 (GOOSE)	541	Пуск УРОВ Пр.13 (GOOSE)	575	Внешний сигнал 4 (GOOSE)
487	Пр.15 СШ1 (GOOSE)	542	Пуск УРОВ Пр.14 (GOOSE)	576	Внешний сигнал 5 (GOOSE)
488	Пр.15 СШ2 (GOOSE)	543	Пуск УРОВ Пр.15 (GOOSE)	577	Внешний сигнал 6 (GOOSE)
489	Пр.16 СШ1 (GOOSE)	544	Пуск УРОВ Пр.16 (GOOSE)	578	Внешний сигнал 7 (GOOSE)
490	Пр.16 СШ2 (GOOSE)	545	Пуск УРОВ ШСВ (GOOSE)	579	Внешний сигнал 8 (GOOSE)
491	РКВ Пр.1 (GOOSE)	546	Пуск УРОВ СВ1 (GOOSE)	580	Внешний сигнал 9 (GOOSE)
492	РКВ Пр.2 (GOOSE)	547	Пуск УРОВ СВ2 (GOOSE)	581	Внешний сигнал 10 (GOOSE)
493	РКВ Пр.3 (GOOSE)	548	Отключение от УРОВ Пр.1 (GOOSE)	582	Внешний сигнал 11 (GOOSE)
494	РКВ Пр.4 (GOOSE)	549	Отключение от УРОВ Пр.2 (GOOSE)	583	Внешний сигнал 12 (GOOSE)
495	РКВ Пр.5 (GOOSE)	550	Отключение от УРОВ Пр.3 (GOOSE)	584	Внешний сигнал 13 (GOOSE)
496	РКВ Пр.6 (GOOSE)	551	Отключение от УРОВ Пр.4 (GOOSE)	585	Внешний сигнал 14 (GOOSE)
497	РКВ Пр.7 (GOOSE)	552	Отключение от УРОВ Пр.5 (GOOSE)	586	Внешний сигнал 15 (GOOSE)
498	РКВ Пр.8 (GOOSE)	553	Отключение от УРОВ Пр.6 (GOOSE)	587	Внешний сигнал 16 (GOOSE)
499	РКВ Пр.9 (GOOSE)	554	Отключение от УРОВ Пр.7 (GOOSE)	588	Внешний сигнал 17 (GOOSE)
500	РКВ Пр.10 (GOOSE)	555	Отключение от УРОВ Пр.8 (GOOSE)	589	Внешний сигнал 18 (GOOSE)
501	РКВ Пр.11 (GOOSE)	556	Отключение от УРОВ Пр.9 (GOOSE)	590	Внешний сигнал 19 (GOOSE)
502	РКВ Пр.12 (GOOSE)	557	Отключение от УРОВ Пр.10 (GOOSE)	591	Внешний сигнал 20 (GOOSE)
503	РКВ Пр.13 (GOOSE)	558	Отключение от УРОВ Пр.11 (GOOSE)	592	Внешний сигнал 21 (GOOSE)
504	РКВ Пр.14 (GOOSE)	559	Отключение от УРОВ Пр.12 (GOOSE)	593	Внешний сигнал 22 (GOOSE)
505	РКВ Пр.15 (GOOSE)	560	Отключение от УРОВ Пр.13 (GOOSE)	594	Внешний сигнал 23 (GOOSE)
506	РКВ Пр.16 (GOOSE)	561	Отключение от УРОВ Пр.14 (GOOSE)	595	Внешний сигнал 24 (GOOSE)
507	РКВ ШСВ (GOOSE)	562	Отключение от УРОВ Пр.15 (GOOSE)	596	Внешний сигнал 25 (GOOSE)
508	РКВ СВ1 (GOOSE)	563	Отключение от УРОВ Пр.16 (GOOSE)	597	Информ. вход 1 (GOOSE)
509	РКВ СВ2 (GOOSE)	564	Отключение от УРОВ ШСВ (GOOSE)	598	Информ. вход 2 (GOOSE)
510	РПВ Пр.1 (GOOSE)	565	Отключение от УРОВ СВ1 (GOOSE)	599	Информ. вход 3 (GOOSE)
511	РПВ Пр.2 (GOOSE)	566	Отключение от УРОВ СВ2 (GOOSE)	600	Информ. вход 4 (GOOSE)
512	РПВ Пр.3 (GOOSE)	567	Отключение от УРОВ ЗНР ШСВ (GOOSE)	601	Информ. вход 5 (GOOSE)
513	РПВ Пр.4 (GOOSE)	568	Отключение от УРОВ ЗНР СВ1 (GOOSE)	602	Информ. вход 6 (GOOSE)
514	РПВ Пр.5 (GOOSE)	569	Отключение от УРОВ ЗНР СВ2 (GOOSE)	603	Информ. вход 7 (GOOSE)
515	РПВ Пр.6 (GOOSE)	570	Отключение СШ1 (GOOSE)	604	Информ. вход 8 (GOOSE)
516	РПВ Пр.7 (GOOSE)	571	Отключение СШ2 (GOOSE)	605	Информ. вход 9 (GOOSE)
517	РПВ Пр.8 (GOOSE)	572	Внешний сигнал 1 (GOOSE)	606	Информ. вход 10 (GOOSE)
518	РПВ Пр.9 (GOOSE)	573	Внешний сигнал 2 (GOOSE)	607	Информ. вход 11 (GOOSE)
519	РПВ Пр.10 (GOOSE)	574	Внешний сигнал 3 (GOOSE)	608	Информ. вход 12 (GOOSE)
520	РПВ Пр.11 (GOOSE)			609	Информ. вход 13 (GOOSE)
521	РПВ Пр.12 (GOOSE)			610	Информ. вход 14 (GOOSE)
522	РПВ Пр.13 (GOOSE)			611	Информ. вход 15 (GOOSE)
523	РПВ Пр.14 (GOOSE)			612	Информ. вход 16 (GOOSE)
524	РПВ Пр.15 (GOOSE)			613	Информ. вход 17 (GOOSE)
525	РПВ Пр.16 (GOOSE)			614	Информ. вход 18 (GOOSE)
526	РПВ ШСВ (GOOSE)				
527	РПВ СВ1 (GOOSE)				
528	РПВ СВ2 (GOOSE)				
529	Пуск УРОВ Пр.1 (GOOSE)				
530	Пуск УРОВ Пр.2 (GOOSE)				
531	Пуск УРОВ Пр.3 (GOOSE)				
532	Пуск УРОВ Пр.4 (GOOSE)				
533	Пуск УРОВ Пр.5 (GOOSE)				
534	Пуск УРОВ Пр.6 (GOOSE)				
535	Пуск УРОВ Пр.7 (GOOSE)				
536	Пуск УРОВ Пр.8 (GOOSE)				
537	Пуск УРОВ Пр.9 (GOOSE)				
538	Пуск УРОВ Пр.10 (GOOSE)				
539	Пуск УРОВ Пр.11 (GOOSE)				
540	Пуск УРОВ Пр.12 (GOOSE)				

№	Регистрируемое событие	№	Регистрируемое событие
615	Информ. вход 19 (GOOSE)	619	Информ. вход 23 (GOOSE)
616	Информ. вход 20 (GOOSE)	620	Информ. вход 24 (GOOSE)
617	Информ. вход 21 (GOOSE)	621	Информ. вход 25 (GOOSE)
618	Информ. вход 22 (GOOSE)		

ПРИЛОЖЕНИЕ П (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)

Схема сигнализации устройства

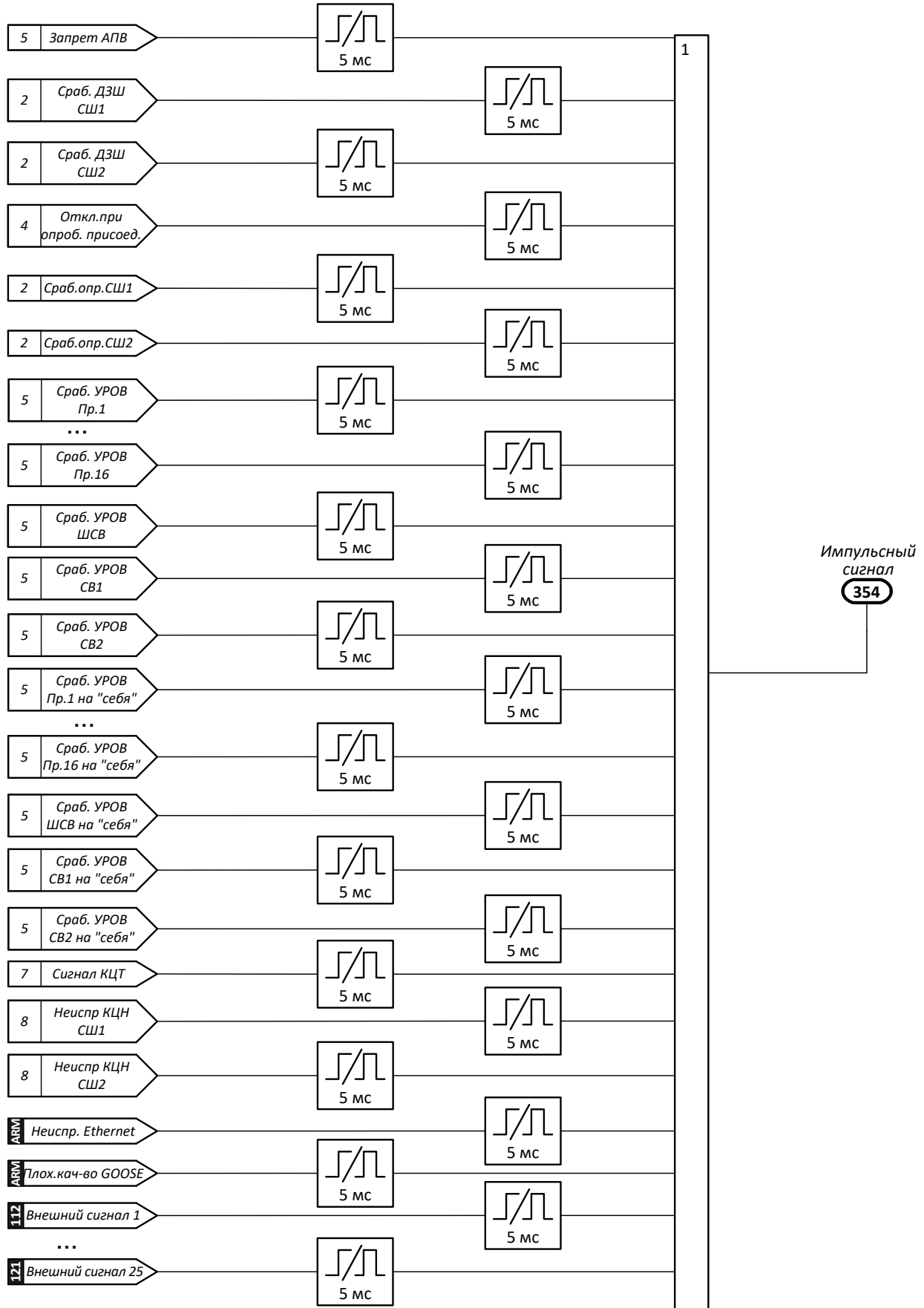


Рисунок П. 1 – Схема сигнализации (формирование импульсного сигнала)

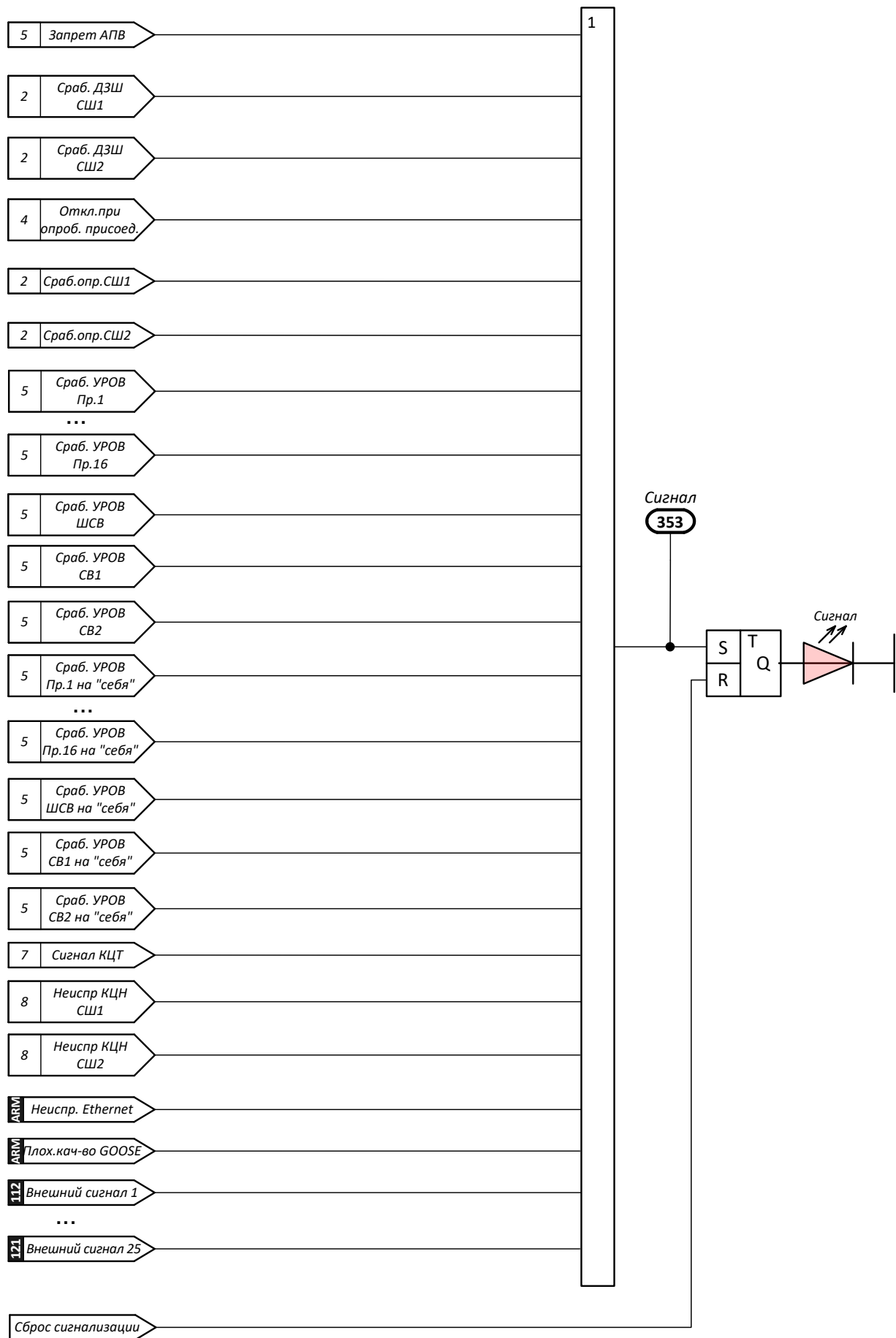


Рисунок П. 2 – Схема сигнализации (формирование сигнала на светодиод «Сигнал»)



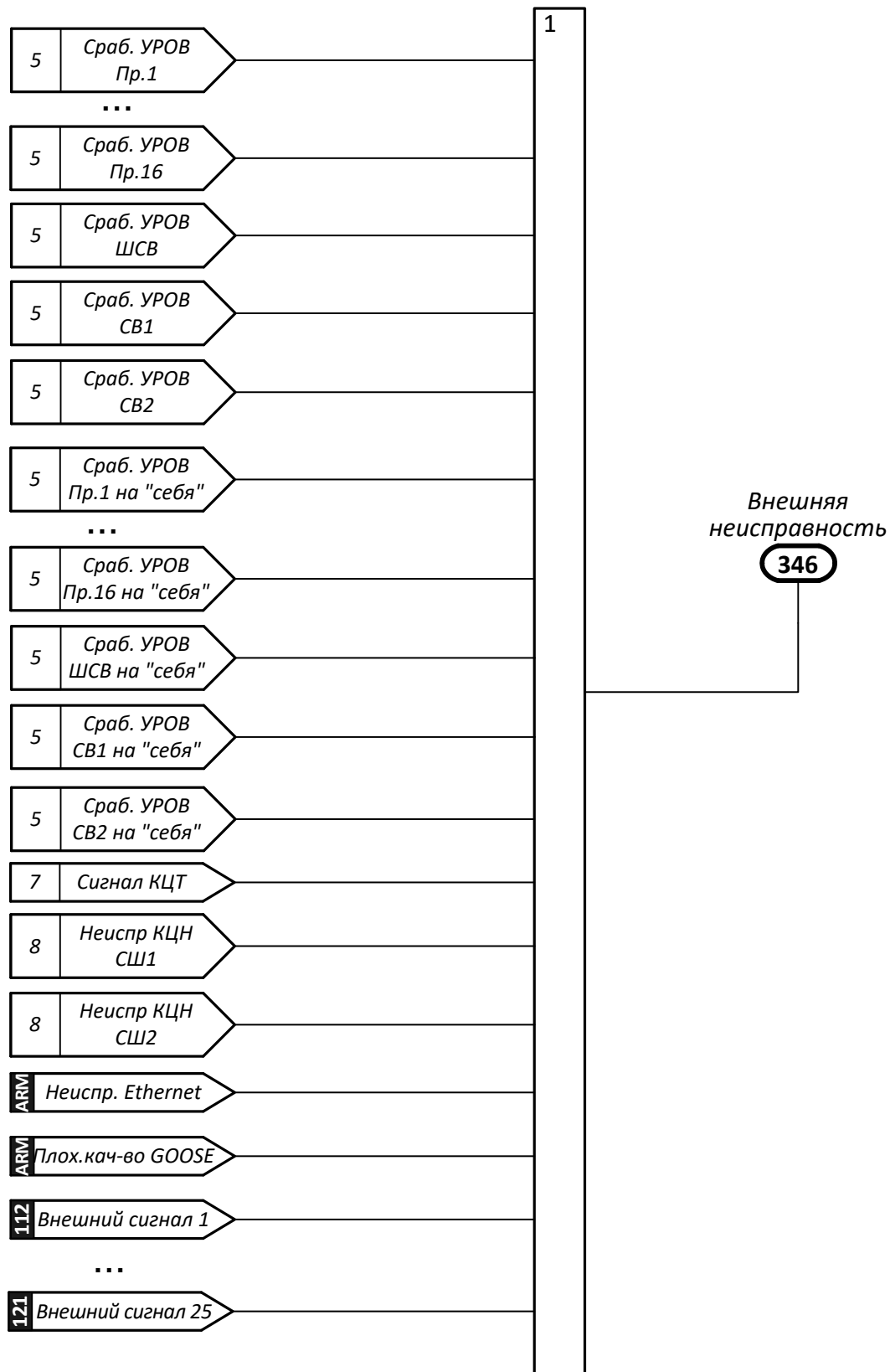


Рисунок П. 3 – Схема сигнализации (формирование сигнала внешняя неисправность)