

**ШКАФ
ЗАЩИТЫ ШУНТИРУЮЩЕГО РЕАКТОРА ТИПА ШЭ2607 049
(версия ПО 049_307)**

Руководство по эксплуатации
ЭКРА.656453.158 РЭ



Редакция от 03.08.2020

ЭКРА.656453.158 РЭ

2

Авторские права на данную документацию принадлежат ООО НПП «ЭКРА» (г. Чебоксары).
Снятие копий или перепечатка разрешается только по соглашению с разработчиком.

ВНИМАНИЕ!

**ДО ИЗУЧЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ШКАФ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!**

Содержание

1. Описание и работа изделия.....	8
1.1. Назначение шкафа	8
1.2. Основные технические данные и характеристики шкафа	11
1.3. Общие характеристики шкафа.....	12
1.4. Характеристики шкафа	16
1.5. Основные технические данные и характеристики терминала	34
1.6. Состав шкафа и конструктивное выполнение	37
1.7. Средства измерения, инструмент и принадлежности	39
1.8. Маркировка и пломбирование	39
1.9. Упаковка	40
2. Устройство и работа шкафа.....	41
2.1. Основные принципы выполнения защиты.....	41
2.2. Основные принципы выполнения продольной ДТЗ СО.....	42
2.3. Принцип действия терминала БЭ2704 308.....	43
2.4. Дополнительные функции терминала.....	43
2.5. Связь с АСУ ТП	44
2.6. Принцип действия шкафа ШЭ2607 049.....	44
3. Использование по назначению	46
3.1. Эксплуатационные ограничения	46
3.2. Подготовка изделия к использованию	46
3.3. Указания по вводу шкафа в эксплуатацию	80
3.4. Возможные неисправности и методы их устранения	82
4. Техническое обслуживание изделия	83
4.1. Общие указания	83
4.2. Меры безопасности	84
4.3. Проверка работоспособности изделия (организация эксплуатационных проверок)	84
5. Транспортирование и хранение.....	85
6. Утилизация.....	86
7. Графическая часть	87
Приложение А.....	125
Приложение Б.....	127
Приложение В.....	128
Приложение Г	129
Приложение Д	138
Лист регистрации изменений.....	139

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на шкаф защиты шунтирующего реактора напряжением 35-750 кВ (в дальнейшем “шкаф”) типа ШЭ2607 049, содержит необходимые сведения по эксплуатации, обслуживанию и регулированию параметров шкафа.

Настоящее РЭ разработано в соответствии с требованиями технических условий “Шкафы защит присоединений напряжением 110 и 220 кВ серии ШЭ 2607”, ТУ 3433-016-20572135-2000.

Вид климатического исполнения и категория размещения шкафа для поставок в Российскую Федерацию и на экспорт в страны с умеренным климатом – УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Каждый шкаф выполняется по индивидуальной карте заказа (см. приложение А.1). Заказ внешнего программного обеспечения и оборудования связи для построения локальной сети из терминалов серии БЭ2704 следует осуществлять для энергетического объекта в целом.

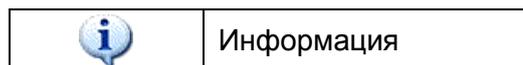
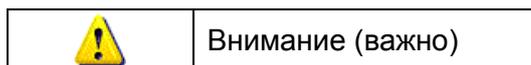
До включения шкафа в работу необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

Надежность и долговечность шкафа обеспечиваются не только качеством изделия, но и правильным соблюдением режимов и условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем документе, является обязательным.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию изделия в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не ухудшающие параметры и качество изделия, не отраженные в настоящем издании.

Примечание. В отличие от традиционных устройств релейной защиты и автоматики (РЗА), выполненных с помощью электромеханических и статических (микроэлектронных) устройств, в микропроцессорных устройствах РЗА функции отдельных реле (тока, напряжения, времени и т.д.) реализуются программно. Используемый в настоящем РЭ термин “реле” следует понимать не как физическое устройство, а как программную функцию, реализующую алгоритм работы рассматриваемого реле.

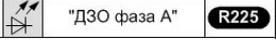
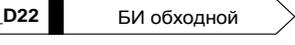
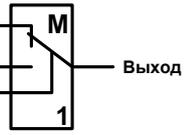
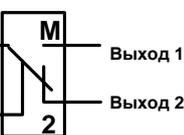
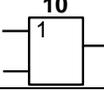
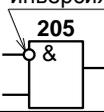
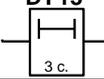
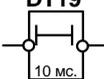
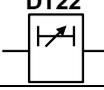
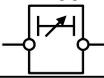
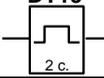
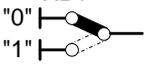
Обозначения и сокращения



Принятые сокращения

АВ	автоматический выключатель
АПВ	автоматическое повторное включение
АЦП	аналого-цифровой преобразователь
АУВ	автоматика управления выключателем
АУП	автоматическая установка пожаротушения
БИ	испытательный блок
В	выключатель
ВО	вентильная обмотка
ДЗОш	дифференциальная защита ошиновки
ДЗШ	дифференциальная защита шин
ДТ	датчик переменного тока терминала
ДТЗ	дифференциальная токовая защита
ДТЗНП	дифференциальная токовая защита нулевой последовательности
ЗДЗ	защита от дуговых замыканий
ИО	измерительный орган (реагирует на две подведённые величины)
КЗ	короткое замыкание
КО	компенсационная обмотка
ЛВ	линейный ввод сетевой обмотки
ЛЗШ	логическая защита шин
МТЗ	максимальная токовая защита
НВ	Нейтральный ввод сетевой обмотки
НКУ	низковольтное комплектное устройство
ОВ	обходной выключатель
ОУ	обмотка управления
ПА	противоаварийная автоматика
ПК	персональный компьютер
ПО	пусковой орган (реагирует на одну подведённую величину)
РЗА	релейная защита и автоматика
РН	реле напряжения
РПВ (KQC)	реле положения «Включено» выключателя
РПО (KQT)	реле положения «Отключено» выключателя
РЭ	руководство по эксплуатации
СО	сетевая обмотка
ТЗНП	токовая защита нулевой последовательности
ТМП	трансформатор масляный преобразователя
ТН	измерительный трансформатор напряжения
ТТ	измерительный трансформатор тока
УРОВ	устройство резервирования отказа выключателя
УШР	управляемый шунтирующий реактор
УШРТ	управляемый шунтирующий реактор трансформаторного типа
ЦС	центральная сигнализация
ШК	штепсель контрольный
ШР	шунтирующий реактор
ЭМВ	электромагнит включения
ЭМО1 (2)	электромагнит отключения первый (второй)

В функциональных схемах используется следующая символика:

<p>Номер сигнала на регистр R10</p> <p>Наименование логического сигнала ТЗНП</p> 	<p>Дискретный сигнал</p>
<p>Set_T01</p>  <p>"ДЗО фаза А"</p> <p>R225</p>	<p>Внешний дискретный выходной сигнал (воздействие на сигнализацию)</p>
<p>Set_D22</p>  <p>БИ обходной</p>	<p>Сигналы для конфигурирования входов логики</p>
<p>Set_K1</p>  <p>R97</p>	<p>Сигналы для конфигурирования выходных реле</p>
<p>PT MT3 CH</p> 	<p>Пусковой (измерительный) орган</p>
<p>Вход 1</p> <p>Вход 2</p> <p>Сигнал управления</p>  <p>Выход</p>	<p>Программный переключатель M (два входа и один выход)</p>
<p>Вход</p> <p>Сигнал управления</p>  <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Программный переключатель M (один вход и два выхода)</p>
<p>10</p> 	<p>Логический элемент OR (ИЛИ)</p>
<p>инверсия</p> <p>205</p> 	<p>Логический элемент AND (И)</p>
<p>DT13</p>  <p>3 с.</p>	<p>Нерегулируемая выдержка времени на срабатывание</p>
<p>DT19</p>  <p>10 мс.</p>	<p>Нерегулируемая выдержка времени на возврат</p>
<p>DT22</p> 	<p>Регулируемая выдержка времени на срабатывание</p>
<p>DT30</p> 	<p>Регулируемая выдержка времени на возврат</p>
<p>DT19</p>  <p>2 с.</p>	<p>Ограничитель длительности импульса</p>
<p>Номер наклейки XB1</p> <p>"0"</p> <p>"1"</p> 	<p>Программная наклейка (состояние 0 или 1)</p>
	<p>Логический элемент XOR («исключающий ИЛИ»)</p>
	<p>RS – триггер S – входной сигнал, R – вход сброса, Y1 – выходной сигнал, Y2 – инверсный выходной сигнал</p>

1. Описание и работа изделия

1.1. Назначение шкафа

1.1.1. Шкаф типа ШЭ2607 049 предназначен для защиты устройств: шунтирующего реактора (ШР), управляемого шунтирующего реактора (УШР) с подмагничиванием и управляемого шунтирующего реактора трансформаторного типа (УШРТ).

Шкаф типа ШЭ2607 049 содержит комплект защит, который реализует функции основных защит ШР (УШР с подмагничиванием, УШРТ):

- продольная дифференциальная токовая защита (ДТЗ) или продольная дифференциальная токовая защита нулевой последовательности (ДТЗНП) сетевой обмотки (СО) в зависимости от установки ТТ в нейтральных вводах (НВ) СО (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
- поперечная ДТЗ или поперечная ДТЗНП СО в зависимости от установки ТТ в НВ СО (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
 - ДТЗ СО-ВО (для УШРТ);
 - ДТЗНП СО-КО (для УШР с подмагничиванием) или ДТЗНП СО-ВО (для УШРТ);
 - дифференциальная защита ошиновки №1 (ДЗОш №1) для ошиновки линейного ввода (ЛВ) СО (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
 - ДЗОш №2 для ошиновки КО-ТМП (для УШР с подмагничиванием);
 - токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП) ЛВ (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
 - ТЗНП НВ (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
 - ТЗНП ВО1 (для УШРТ);
 - ТЗНП КО (для УШР с подмагничиванием) или ТЗНП ВО2 (для УШРТ);
 - защита от перегрузки (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
 - пусковые органы (ПО) по току для автоматики охлаждения (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
 - защита от потери охлаждения (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
 - УРОВ ЛВ (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
 - максимальная токовая защита (МТЗ) ЛВ (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
 - МТЗ ВО1 (УШРТ) или МТЗ ОУ (для УШР с подмагничиванием);
 - МТЗ ВО2 (УШРТ) или МТЗ КО (для УШР с подмагничиванием);
 - МТЗ ТМП1 (ТМП) и МТЗ ТМП2 (для УШР с подмагничиванием);
 - защиту от дуговых замыканий (ЗДЗ) ТМП1 (ТМП) и ЗДЗ ТМП2 (для УШР с подмагничиванием);
 - логическую защиту шин (ЛЗШ) ТМП1 (ТМП) и ЛЗШ ТМП2 (для УШР с подмагничиванием);
 - ПО по напряжению для пуска МТЗ, для пуска АУП и для контроля изоляции (для

ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);

- логика пуска автоматической установки пожаротушения (АУП) (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ);
- прием сигналов от сигнальных и отключающих ступеней газовых и технологических защит (для ШР, УШР с подмагничиванием, УШРТ).

Цепи переменного тока шкафа обеспечивают подключение к вторичным цепям трансформаторов тока с номинальным вторичным током 1 или 5 А.

1.1.2. Функциональное назначение шкафа отражается в структуре его условного обозначения, приведенной ниже.

Пример записи обозначения шкафа ШЭ2607 049 для защиты шунтирующего реактора на номинальный переменный ток 1 А (5 А), номинальное напряжение переменного тока 100 В частоты 50 Гц, номинальное напряжение оперативного постоянного тока 220 В, при наличии в шкафу терминалов защиты серии БЭ2704 при его заказе и в документации другого изделия для поставок в Российскую Федерацию:

"Шкаф защиты шунтирующего реактора напряжением 35-750 кВ типа ШЭ2607 049-61Е2УХЛ4, ТУ 3433-016-20572135-2000".

Допускается поставка шкафа специального назначения по требованиям заказчика, в том числе на напряжение переменного тока частоты 60 Гц.

Функциональные назначения в соответствии с картой заказа на шкаф в зависимости от защищаемого объекта приведены в таблицах 1.1-1.3.

Таблица 1.1 - Функциональное назначение защиты для ШР

Код функции	Версия	Функциональное назначение защиты
04	9	ПРОДОЛЬНАЯ ДТЗ ШР, ПОПЕРЕЧНАЯ ДТЗ ШР, УРОВ ЛВ, ТЗНП ЛВ (НВ), МТЗ ЛВ, ЗП, АО, ЗПО, ГЗ ШР, ЛОГИКА ПУСКА ПТ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТЫ

Таблица 1.2 - Функциональное назначение защиты для УШР с подмагничиванием

Код функции	Версия	Функциональное назначение защиты
04	9	ПРОДОЛЬНАЯ ДТЗ СО, ПОПЕРЕЧНАЯ ДТЗ СО, ДТЗ НП СО-КО, ДЗОш ЛВ, ДЗОш КО-ТМП, УРОВ ЛВ, ТЗНП ЛВ (НВ, КО), МТЗ ЛВ (ОУ, КО, ТМП), ЗП, АО, ЗПО, ГЗ УШР, ЛОГИКА ПУСКА ПТ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТЫ

Таблица 1.3 - Функциональное назначение защиты для УШРТ

Код функции	Версия	Функциональное назначение защиты
04	9	ПРОДОЛЬНАЯ ДТЗ СО, ПОПЕРЕЧНАЯ ДТЗ СО, ДТЗ СО-ВО, ДТЗ НП СО-ВО, ДЗОш ЛВ, УРОВ ЛВ, ТЗНП ЛВ (НВ, ВО1, ВО2), МТЗ ЛВ (ВО1, ВО2), ЗП, АО, ЗПО, ГЗ УШР, ЛОГИКА ПУСКА ПТ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТЫ

Структура условного обозначения типоисполнений шкафов:



* При установке в шкафу двух терминалов используемых функциональных назначений

1.1.3. Шкаф предназначен для работы в следующих условиях:

- а) номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15543.1- 89 и ГОСТ 15150-69, при этом:
- нижнее предельное рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 5 °С (без выпадения инея и росы);
 - верхнее предельное рабочее значение температуры окружающего воздуха плюс 45 °С;
 - верхнее рабочее значение относительной влажности воздуха - не более 80% при температуре плюс 25°С;
 - высота над уровнем моря - не более 2000 м;

- тип атмосферы II промышленная;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл;
- место установки шкафа должно быть защищено от попадания брызг воды, масел, эмульсий, а также от прямого воздействия солнечной радиации.

б) рабочее положение шкафа в пространстве – вертикальное с отклонением от рабочего положения до 5 ° в любую сторону.

1.1.4. Степень загрязнения 1 (загрязнение отсутствует или имеется только сухое, непроводящее загрязнение) по ГОСТ Р 51321.1-2007, СТБ МЭК 60439-1-2007.

1.1.5. Группа механического исполнения шкафа в части воздействия механических внешних воздействующих факторов – М40 по ГОСТ 17516.1-90, при этом аппаратура, входящая в состав шкафа, выдерживает:

- вибрационные нагрузки с максимальным ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 0,5 до 100 Гц;

- одиночные удары длительностью от 2 до 20 мс с максимальным ускорением 3g.

1.1.6. Шкаф выдерживает сейсмическую нагрузку до 9 баллов включительно по шкале MSK-64 при высотной установке до 30 м по ГОСТ 17516.1-90.

1.1.7. Оболочка шкафа имеет степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и попадания твердых посторонних тел IP41 (IP54 по требованию заказчика) по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

1.2. Основные технические данные и характеристики шкафа

1.2.1. Основные параметры шкафа:

номинальный переменный ток $I_{ном}$, А	1 или 5
номинальное междуфазное напряжение переменного тока $U_{ном}$, В.....	100
номинальное напряжение оперативного постоянного или выпрямленного тока $U_{пит}$, В.....	220 или 110
номинальная частота $f_{ном}$, Гц.....	50

1.2.2. Типоисполнения шкафа приведены в таблице 2

Таблица 2 – Типоисполнения шкафа

Типоисполнение шкафа	Наименование параметра и норма	
	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение оперативного постоянного, В
ШЭ2607 049 - 61Е2УХЛ4	1(5)	220
ШЭ2607 049 - 61Е1УХЛ4		110

1.2.3. Шкаф с двух сторон имеет двери, обеспечивающие двухстороннее обслуживание установленной в нем аппаратуры.

1.2.4. Габаритные, установочные размеры и масса шкафов приведены на рисунке 20.

1.3. Общие характеристики шкафа

1.3.1. Требования к электрической прочности изоляции

1.3.1.1. Сопротивление изоляции всех электрически независимых цепей шкафа (кроме портов последовательной передачи данных терминала) относительно корпуса и между собой, измеренное в холодном состоянии при температуре окружающего воздуха $(25 \pm 10)^\circ \text{C}$ и относительной влажности до 80%, не менее 100 МОм.

Примечание - характеристики, приведенные в дальнейшем без специальных оговорок, соответствуют нормальным условиям:

температуре окружающего воздуха $(25 \pm 10)^\circ \text{C}$,

относительной влажности не более 80%,

номинальному значению напряжения оперативного постоянного или выпрямленного тока,

номинальной частоте переменного тока.

1.3.1.2. В состоянии поставки электрическая изоляция между всеми независимыми цепями шкафа (кроме портов последовательной передачи данных терминала) относительно корпуса и всех независимых цепей между собой выдерживает без пробоя и перекрытия испытательное напряжение 2000 В (эффективное значение) переменного тока частоты 50 Гц в течение 1 мин.

Электрическая изоляция цепей тока, включенных в разные фазы, между собой и на землю выдерживает без пробоя и перекрытия испытательное напряжение 2000 В переменного тока частоты 50 Гц в течение 1 мин.

При повторных испытаниях шкафа испытательное напряжение не превышает 85 % от вышеуказанных значений.

1.3.1.3. Электрическая изоляция цепей цифровых связей с верхним уровнем АСУ энергоснабжения с номинальным напряжением не более 60 В относительно корпуса, соединенного с другими независимыми цепями, выдерживает без повреждений испытательное напряжение действующим значением 0,5 кВ частотой 50 Гц в течение 1 мин.

1.3.1.4. Электрическая изоляция всех независимых цепей между собой и относительно корпуса (кроме цепей постоянного тока напряжением до 60 В включительно, связанных с корпусом) устройств РЗА выдерживает без повреждений три положительных и три отрицательных импульса испытательного напряжения, имеющих параметры по ГОСТ Р 51321.1-2007, СТБ МЭК 60439-1-2007.

1.3.2. Требования к цепям оперативного питания.

1.3.2.1. Питание шкафа осуществляется от цепей оперативного постоянного тока. Микроэлектронная часть устройства шкафа гальванически отделена от источника оперативного постоянного тока.

1.3.2.2. Шкаф правильно функционирует при изменении напряжения оперативного постоянного тока в диапазоне от 0,8 до 1,1 номинального значения.

При этом дополнительная погрешность параметров срабатывания пусковых органов терминала не превышает $\pm 3\%$ относительно значений параметров срабатывания, измерен-

ных при номинальном напряжении оперативного постоянного тока и отсутствии синусоидальной составляющей.

1.3.2.3. Контакты выходных реле шкафа не замыкаются ложно при подаче и снятии напряжения оперативного постоянного тока с перерывом любой длительности.

Длительность однократных перерывов питания шкафа, с последующим его восстановлением, в условиях отсутствия требований к срабатыванию шкафа:

- до 500 мс – без перезапуска терминала;
- свыше 500 мс – с перезапуском терминала в течение не более 3 с.

1.3.2.4. Контакты выходных реле шкафа не замыкаются ложно, а аппаратура терминала не повреждается при подаче напряжения оперативного постоянного тока обратной полярности.

1.3.3. Шкаф по электромагнитной совместимости соответствует требованиям ТУ 3433-016-20572135-2000.

1.3.4. Требования к коммутационной способности контактов выходных реле.

1.3.4.1. Коммутационная способность контактов выходных реле, действующих на включение и отключение выключателя в цепях постоянного тока с индуктивной нагрузкой и постоянной времени, не превышающей 0,04 с, 1 / 0,4 / 0,2 / 0,15 А при напряжении соответственно 48 / 110 / 220 / 250 В.

Контакты допускают включение цепей с током:

- до 10 А в течение 1,0 с;
- до 15 А в течение 0,3 с;
- до 30 А в течение 0,2 с;
- до 40 А в течение 0,03 с.

Длительно допустимый ток через контакты – 5 А.

Коммутационная износостойкость контактов – не менее 2000 циклов.

1.3.4.2. Коммутационная способность контактов выходных реле, действующих во внешние цепи постоянного тока с индуктивной нагрузкой и постоянной времени, не превышающей 0,02 с, не менее 30 Вт при токе 1 / 0,4 / 0,2 / 0,15 А и напряжении соответственно 48 / 110 / 220 / 250 В.

Коммутационная износостойкость контактов не менее:

- 10000 циклов при $\tau=0,005$ с;
- 6500 циклов при $\tau=0,02$ с.

1.3.4.3. Коммутационная способность контактов выходных реле, действующих на цепи внешней сигнализации, не менее 30 Вт в цепях постоянного тока с индуктивной нагрузкой с постоянной времени, не превышающей 0,005 с, при напряжении от 24 до 250 В или при токе до 2 А.

1.3.5. Элементы шкафа, в нормальном режиме обтекаемые током, длительно выдерживают 200 % номинальной величины переменного тока, 115 % номинальной величины напряжения оперативного постоянного тока и 180 % номинальной величины напряжения пере-

менного тока для цепей напряжения «разомкнутого треугольника» и 150 % для остальных цепей напряжения.

Цепи переменного тока шкафа выдерживают без повреждения ток $40 I_{\text{НОМ}}$ в течение 1 с.

Термическая стойкость цепей напряжения шкафа, подключаемых к обмоткам «разомкнутого треугольника» трансформатора напряжения, обеспечивается при напряжении до 180 В в течение 6 с.

1.3.6. Мощность, потребляемая каждым комплектом шкафа при подведении к нему номинальных величин токов и напряжений, не превышает:

- по цепям напряжения переменного тока, подключаемым к вторичным обмоткам трансформатора напряжения, соединённым в «звезду», ВА на фазу0,5;

- по цепям переменного тока в симметричном режиме, ВА на фазу

при $I_{\text{НОМ}} = 1 \text{ А}$ 0,5;

при $I_{\text{НОМ}} = 5 \text{ А}$2,0;

- по цепям напряжения оперативного постоянного тока (без учёта цепей сигнализации), Вт:

в нормальном режиме.....20;

в режиме срабатывания.....40;

- по цепям сигнализации в режиме срабатывания, Вт.....20.

1.3.6.1. Автоматические выключатели (АВ) в цепях оперативного постоянного тока

- Для защиты цепи питания шкафа ШЭ2607 049 включающей в себя терминал БЭ2704 308 и блок фильтра П1712 предпочтительным вариантом АВ с номинальным током 2А и кратностью срабатывания отсечки (10...14).

- Для защиты цепи питания шкафа ШЭ2607 049 включающей в себя терминал БЭ2704 308 и 2 блока фильтра П1712 (при параллельном подключении цепи питания приемных цепей газовой защиты) предпочтительным вариантом является АВ с номинальным током 2А и кратностью срабатывания отсечки (10...14).

В приложении Д приведены рекомендации по выбору АВ на примере АВВ S202M UC. Данная информация является справочной. По аналогии могут быть выбраны АВ других производителей, а также выбраны другие номинальные токи и кратность срабатывания отсечки.

1.3.7. Требования по надёжности.

1.3.7.1. Номенклатура и значение показателей надёжности шкафов соответствуют требованиям ГОСТ 27.003-90:

– средняя наработка на отказ шкафа - не менее 25 000 ч и 125 000 ч – для терминалов;

– среднее время восстановления работоспособного состояния шкафа при наличии полного комплекта запасных блоков - не более 2 ч с учётом времени нахождения неисправности;

– средний срок службы шкафа - не менее 25 лет при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию с заменой, при необходимости, материалов и комплектующих, имеющих меньший срок службы;

– средний срок сохраняемости шкафа в упаковке поставщика составляет три года.

1.3.7.2. В соответствии с требованиями ГОСТ 27.003-90 для шкафов приняты следующие критерии:

1) критерии отказов:

– прекращение выполнения шкафом одной из заданных функций;

– внешние проявления, связанные с наступлением или предпосылками наступления неработоспособного состояния (шум, перегрев, искры и др.).

2) критерии предельного состояния:

– снижение электрических свойств материалов и комплектующих до предельно допустимого уровня, восстановление или замена которых не предусмотрены эксплуатационной документацией;

– моральное устаревание вследствие несоответствия обновленным нормативным требованиям (несоответствие комплектации, выполняемых функций, сервисных возможностей и др.).

1.3.7.3. Соответствие показателей надежности шкафов установленным требованиям подтверждается статистическими данными о числе и видах отказов, полученным из опыта эксплуатации.

1.3.8. Класс покрытия поверхности шкафа по ГОСТ 9.032-74 и в соответствии с документацией предприятия-изготовителя.

1.3.9. В соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2007, СТБ МЭК 60439-1-2007 в шкафу обеспечивается непрерывность цепи защитного заземления. При этом электрическое сопротивление, измеренное между болтом для заземления шкафа и любой заземляемой металлической частью, не превышает 0,1 Ом.

1.3.10. Конструкция шкафа обеспечивает воздушные зазоры и длину пути утечки между контактными зажимами шкафа и корпусом не ниже 3 мм по воздуху и 4 мм по поверхности.

1.3.11. Содержание драгоценных металлов в диодах, микросхемах и других комплектующих изделиях соответствуют указанному в технической документации их предприятий-изготовителей.

1.3.12. Сведения о содержании цветных металлов в каждом комплекте шкафа приведены в приложении Б.

1.4. Характеристики шкафа

1.4.1. Продольная ДТЗ СО

1.4.1.1. В ШР (УШР с подмагничиванием, УШРТ) применяется схема соединения СО «звезда» и вторичные обмотки ТТ сторон собираются по схеме «звезда», поэтому описывается работа продольной и поперечной ДТЗ СО только для данного варианта.

 Применение схем соединения вторичных обмоток ТТ группы №1(ЛВ), №2(НВ1/НВ), №3 (НВ2/ДТФ) в «треугольник» не допускается.

1.4.1.2. В зависимости от установки ТТ в НВ СО продольная ДТЗ СО имеет два исполнения: пофазная ДТЗ и ДТЗНП.

1.4.1.3. ПО продольной ДТЗ СО пофазного исполнения подключаются к трем трехфазным группам (группа №1-сторона ЛВ, группа №2-сторона НВ1 или НВ, группа №3-сторона НВ2 или ДТФ) датчиков переменного тока (ДТ) терминала. ПО продольной ДТЗНП СО подключаются к трехфазной группе №1 (сторона ЛВ) ДТ, и к ДТ фазы А группы №2 (сторона НВ1 или НВ) и группа №3 (сторона НВ2 или ДТФ).

1.4.1.4. Предусмотрена возможность выравнивания вторичных токов сторон в пределах от **0,100 до 25 А** в зависимости от коэффициента трансформации ТТ. При токах меньше 0,100 А Погрешность выравнивания составляет не более ± 2 % от базисного тока стороны ($I_{\text{БАЗ. СТОР.}}$). Значения базисных токов по сторонам вычисляются программным способом во вторичной величине по заданным величинам:

- Полная мощность УШР (раздел «Общая логика \ Параметры защищаемого оборудования»);
- Номинальное напряжение СО УШР (раздел «Общая логика \ Параметры защищаемого оборудования»);
- Первичная и вторичная величины ТТ для сторон (раздел «Параметрирование датчиков аналоговых входов»).

Базисные токи продольной ДТЗ СО определяются по выражению:

$$I_{\text{БАЗ. СТОР.}} = \frac{\left(\frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{НОМ СО}}} \right)}{K_{\text{ТТ СТОР.}}}, \quad (1.1)$$

где $I_{\text{БАЗ. СТОР.}}$ – базисный ток для продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) стороны, А;

S – полная мощность ШР (УШР с подмагничиванием, УШРТ), кВА;

$U_{\text{НОМ СО}}$ – номинальное напряжение СО ШР (УШР с подмагничиванием, УШРТ), кВ;

$K_{\text{ТТ СТОР.}}$ – коэффициент трансформации ТТ стороны;

Примечание:

- здесь и в дальнейшем, если это не оговорено, предполагается, что дискретность регулирования уставок отсутствует, регулирование уставок в заданных пределах производится плавно.

При отсутствии какой-либо стороны (например, НВ1, НВ2) предусмотрена возможность отключения неиспользуемых ДТ при помощи программных накладок в разделе “**Параметрирование датчиков аналоговых входов / Использование ДТ**”.

Предусмотрена возможность изменения полярности датчиков тока для соответствующих сторон в разделе “**Продольная ДТЗ СО / Полярность ДТ**”.

1.4.1.5. Продольная ДТЗ СО (ДТЗНП СО) выполнена в виде двухканальной дифференциальной токовой защиты, содержащей чувствительный ПО и отсечку.

Чувствительный ПО ДТЗ СО (ДТЗНП СО) имеет токозависимую характеристику с уставкой по начальному току срабатывания ($I_{до}$), изменяемой в диапазоне от **0,10 до 2 о.е.**

Средняя основная погрешность по начальному току срабатывания не более $\pm 5\%$ от уставки.

Дифференциальная отсечка предназначена для обеспечения надежной работы при больших токах повреждения в зоне действия защиты. Отсечка отстраивается от броска тока намагничивания по уставке.

Ток срабатывания отсечки ($I_{отс.}$) изменяется в диапазоне от **2,00 до 20 о.е.**

Средняя основная погрешность по току срабатывания отсечки не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.1.6. Продольная ДТЗ СО (ДТЗНП СО) выполнена в виде дифференциальной токовой защиты с торможением от суммы токов сторон НВ1 и НВ2:

Для продольной ДТЗ СО пофазного исполнения		Для продольной ДТЗНП СО	
$I_T = \left \frac{\dot{I}_{НВ1}}{I_{БАЗ.НВ1}} + \frac{\dot{I}_{НВ2}}{I_{БАЗ.НВ1}} \right $	(1.2)	$I_T = \left \frac{\dot{I}_{НВ1-N}}{I_{БАЗ.НВ1}} + \frac{\dot{I}_{НВ2-N}}{I_{БАЗ.НВ1}} \right $	(1.4)
$I_D = \left \frac{\dot{I}_{НВ1}}{I_{БАЗ.НВ1}} + \frac{\dot{I}_{НВ2}}{I_{БАЗ.НВ2}} + \frac{\dot{I}_{ЛВ}}{I_{БАЗ.ЛВ}} \right $	(1.3)	$I_D = \left \frac{\dot{I}_{НВ1-N}}{I_{БАЗ.НВ1}} + \frac{\dot{I}_{НВ2-N}}{I_{БАЗ.НВ1}} + \frac{\dot{I}_{ЛВ-A} + \dot{I}_{ЛВ-B} + \dot{I}_{ЛВ-C}}{I_{БАЗ.ЛВ}} \right $	(1.5)

где I_T - тормозной ток, о.е.;

I_D - дифференциальный ток, о.е.;

$\dot{I}_{НВ1}$ - измеряемые токи стороны НВ1, А;

$\dot{I}_{НВ2}$ - измеряемые токи стороны НВ2, А;

$\dot{I}_{ЛВ}$ - измеряемые токи стороны ЛВ, А;

$\dot{I}_{НВ1-N}$ - измеряемый ток в нейтрали стороны НВ1, А;

$\dot{I}_{НВ2-N}$ - измеряемый ток в нейтрали стороны НВ2, А;

$I_{БАЗ.НВ1}$ – базисный ток для продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) стороны НВ1, А;

$I_{БАЗ.НВ2}$ – базисный ток для продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) стороны НВ2, А;

$I_{БАЗ.ЛВ}$ – базисный ток для продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) стороны ЛВ, А.

В случае использования в НВ СО ТТ дифференциального типа (ДТФ) токи от этих ТТ не участвуют в формировании дифференциального и тормозного токов продольной ДТЗ СО, т.е.:

Для продольной ДТЗ СО пофазного исполнения		Для продольной ДТЗНП СО	
$I_T = \left \frac{\dot{I}_{НВ}}{I_{БАЗ.НВ}} \right $	(1.6)	$I_T = \left \frac{\dot{I}_{НВ-Н}}{I_{БАЗ.НВ}} \right $	(1.8)
$I_D = \left \frac{\dot{I}_{НВ}}{I_{БАЗ.НВ}} + \frac{\dot{I}_{ЛВ}}{I_{БАЗ.ЛВ}} \right $	(1.7)	$I_D = \left \frac{\dot{I}_{НВ-Н}}{I_{БАЗ.НВ}} + \frac{\dot{I}_{ЛВ-А} + \dot{I}_{ЛВ-В} + \dot{I}_{ЛВ-С}}{I_{БАЗ.ЛВ}} \right $	(1.9)

1.4.1.7. Характеристика срабатывания продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) состоит из горизонтального и наклонного участков, соединенных плавным переходом (см. Рисунок 18).

$$I_{CP} = \begin{cases} I_{D0} & \text{если } I_T \leq I_{T0} \\ I_{D0} + K_T (I_T - I_{T0}), & \text{если } I_T > I_{T0} \end{cases} \quad (1.10)$$

где I_{CP} - ток срабатывания чувствительного ПО;

I_{D0} - начальный ток срабатывания;

I_T - тормозной ток;

I_{T0} - длина горизонтального участка тормозной характеристики;

K_T - коэффициент торможения, определяется по выражению:

$$K_T = \frac{I_D - I_{D0}}{I_T - I_{T0}}, \quad (1.11)$$

1.4.1.8. Длина горизонтального участка I_{T0} регулируется в диапазоне от **0,40 до 1 о.е.** Средняя основная погрешность по длине горизонтального участка характеристики срабатывания не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.1.9. Уставка по коэффициенту торможения продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) изменяется в диапазоне от **0,20 до 0,7 о.е.** Средняя основная погрешность по коэффициенту торможения не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.1.10. Коэффициент возврата продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) не менее 0,6.

1.4.1.11. Время срабатывания продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) при двукратном и более по отношению к току срабатывания не более 0,03 с.

1.4.1.12. Время возврата продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) не более 0,03 с.

1.4.1.13. Предусмотрен ПО для контроля обрыва цепей тока продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО). Уставка срабатывания регулируется в диапазоне от **0,04 до 2 о.е.** Средняя основная погрешность срабатывания не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.1.14. Продольная ДТЗ СО (ДТЗНП СО) на минимальных уставках по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения обеспечивает отстройку от однополярных бросков намагничивающего тока (в том числе и “трансформированных”) с амплитудой, равной шестикратному значению амплитуды базисного тока стороны, и основанием волны тока до 240° .

Продольная ДТЗ СО (ДТЗНП СО) на минимальных уставках по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения обеспечивает отстройку от периодических бросков намагничивающего тока с амплитудой, равной двукратному значению амплитуды базисного тока стороны.

1.4.1.15. Продольная ДТЗ СО (ДТЗНП СО) правильно функционирует при КЗ в зоне действия при токе повреждения более начального тока срабатывания чувствительного ПО до $80 I_{НОМ}$. при значении токовой погрешности высоковольтных трансформаторов тока в установленном режиме, вызванной их насыщением при работе на активную нагрузку, до 50 %.

1.4.1.16. Дополнительная погрешность по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) при изменении температуры окружающего воздуха по 1.1.3 не превышает $\pm 5\%$ от средних значений параметров срабатывания, определенных при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$.

1.4.1.17. Для отстройки продольной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) от перевозбуждения реактора контролируется уровень пятой гармоники в токах стороны ЛВ. Уровень блокировки по пятой гармонике может изменяться в пределах от **5** до **40** % по отношению к величине основной гармоники в токе стороны ЛВ.

1.4.2. Поперечная ДТЗ СО

1.4.2.1. В зависимости от установки ТТ в НВ СО поперечная ДТЗ СО имеет два исполнения: пофазная ДТЗ и ДТЗНП.

1.4.2.2. ПО продольной ДТЗ СО пофазного исполнения подключаются к двум трехфазным группам (группа №2-сторона НВ1 или НВ, группа №3-сторона НВ2 или ДТФ) ДТ терминала. ПО продольной ДТЗНП СО подключается к ДТ фазы А группы №2 (сторона НВ1 или НВ) и группа №3 (сторона НВ2 или ДТФ).

Поперечная ДТЗ СО пофазного исполнения реагирует на разность токов в параллельных обмотках сторон НВ1 и НВ2 каждой фазы СО. Поперечная ДТЗНП СО реагирует на разность токов в параллельных ветвях НВ СО.

1.4.2.3. Для поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) предусмотрена возможность выравнивания различия токов в параллельных ветвях СО в пределах $\pm 10\%$ от базисного тока стороны ($I_{БАЗ.СТОР.}$) для уменьшения небаланса. Расчет базисных токов аналогичен расчету базисных токов для продольной ДТЗ СО (см. 1.4.1.4 РЭ).

1.4.2.4. ПО поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) имеет токозависимую характеристику с уставкой по начальному току срабатывания ($I_{до}$), изменяемой в диапазоне от **0,05** до **1 о.е.**

Средняя основная погрешность поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) по начальному току срабатывания не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.2.5. Поперечная ДТЗ СО пофазного исполнения выполнена в виде дифференциальной токовой защиты с торможением от суммы токов сторон НВ1 и НВ2:

Для поперечной ДТЗ СО пофазного исполнения		Для поперечной ДТЗНП СО	
$I_T = \left \frac{\dot{I}_{HB1}}{K_{I1} \cdot I_{БАЗ.НВ1}} + \frac{\dot{I}_{HB2}}{K_{I2} \cdot I_{БАЗ.НВ1}} \right $	(1.12)	$I_T = \left \frac{\dot{I}_{HB1-N}}{K_{I1} \cdot I_{БАЗ.НВ1}} + \frac{\dot{I}_{HB2-N}}{K_{I2} \cdot I_{БАЗ.НВ1}} \right $	(1.14)
$I_D = \left \frac{\dot{I}_{HB1}}{K_{I1} \cdot I_{БАЗ.НВ1}} - \frac{\dot{I}_{HB2}}{K_{I2} \cdot I_{БАЗ.НВ1}} \right $	(1.13)	$I_D = \left \frac{\dot{I}_{HB1-N}}{K_{I1} \cdot I_{БАЗ.НВ1}} - \frac{\dot{I}_{HB2-N}}{K_{I2} \cdot I_{БАЗ.НВ1}} \right $	(1.15)

где I_T - тормозной ток, о.е;

I_D - дифференциальный ток, о.е;

\dot{I}_{HB1} - измеряемые токи стороны НВ1, А;

\dot{I}_{HB2} - измеряемые токи стороны НВ2, А;

\dot{I}_{HB1-N} - измеряемый ток нейтрали стороны НВ1, А;

\dot{I}_{HB2-N} - измеряемый ток нейтрали стороны НВ2, А;

$I_{БАЗ.НВ1}$ – базисный ток для поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) стороны НВ1, А;

$I_{БАЗ.НВ2}$ – базисный ток для поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) стороны НВ2, А;

K_{I1} - коэффициент подстройки тока стороны НВ1, определяется по выражению:

$$K_{I1} = \left| \frac{I_{HB1} + I_{HB2}}{2 \cdot I_{HB2}} \right| \quad (1.16)$$

K_{I2} - коэффициент подстройки тока стороны НВ2, определяется по выражению:

$$K_{I2} = \left| \frac{I_{HB1} + I_{HB2}}{2 \cdot I_{HB1}} \right| \quad (1.17)$$

Коэффициенты подстройки токов сторон НВ1 и НВ2 рассчитываются и задаются вручную в разделе «**Поперечная ДТЗ СО / Базисные токи**».

В случае использования в НВ СО ТТ дифференциального типа (ДТФ) дифференциальный и тормозной токи поперечной ДТЗ СО рассчитываются по формуле:

Для поперечной ДТЗ СО пофазного исполнения		Для поперечной ДТЗНП СО	
$I_T = \left \frac{\dot{I}_{НВ}}{I_{БАЗ.НВ}} \right $	(1.18)	$I_T = \left \frac{\dot{I}_{НВ-N}}{I_{БАЗ.НВ}} \right $	(1.20)
$I_D = \left \frac{\dot{I}_{ДТФ}}{I_{БАЗ.ДТФ}} \right $	(1.19)	$I_D = \left \frac{\dot{I}_{ДТФ-N}}{I_{БАЗ.ДТФ}} \right $	(1.21)

где $I_{ДТФ}$ - токи от ДТФ, расположенных в НВ, А;

$I_{БАЗ.ДТФ}$ – базисный ток ДТФ для поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО), А

$I_{ДТФ-N}$ - ток от ДТФ, расположенный в нейтрали НВ, А.

1.4.2.6. Характеристика срабатывания поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) как и в продольной ДТЗ СО состоит из горизонтального, наклонного участков, соединенных плавным переходом (см. 1.4.1.7 РЭ).

1.4.2.7. Длина горизонтального участка (I_{T0}) регулируется в диапазоне от **0,40 до 1 о.е.** Средняя основная погрешность по длине горизонтального участка характеристики срабатывания не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.2.8. Уставка по коэффициенту торможения поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) изменяется в диапазоне от **0,20 до 0,7 о.е.** Средняя основная погрешность по коэффициенту торможения не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.2.9. Коэффициент возврата поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) не менее 0,6.

1.4.2.10. Время срабатывания поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) при двукратном и более по отношению к току срабатывания не более 0,025 с.

1.4.2.11. Время возврата поперечной ДТЗ СО (ДТЗНП СО) не более 0,03 с.

1.4.3. ДТЗ СО-ВО.

1.4.3.1. ДТЗ СО-ВО предназначен для защиты от внутренних повреждний УШРТ.

1.4.3.2. ПО ДТЗ СО-ВО подключаются к трем трехфазным группам (группа №1-сторона ЛВ, группа №4-сторона ВО1, группа №5-сторона ВО2) ДТ терминала и реагируют на разность фазных токов. Компенсация сдвига фаз токов сторон для ДТЗ СО-ВО осуществляется программно соответственно таблице 3.

Таблица 3 – Компенсация сдвига фаз токов сторон для ДТЗ СО-ВО

Схема соединения силовой обмотки					
Схема соединения вторичных обмоток ТТ					
Группа соединения силовых обмоток	Y/D-11	Y/D-1	-	-	-
Расположение ТТ внутри 'треугольника'	-	-	-	нет	да
Расчетные токи по выражению	1.22	1.23	1.24	1.24	1.24

$$\dot{i}'_{A-СТОР.} = \frac{\dot{i}_{a-СТОР.} - \dot{i}_{b-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} \quad \dot{i}'_{B-СТОР.} = \frac{\dot{i}_{b-СТОР.} - \dot{i}_{c-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} \quad \dot{i}'_{C-СТОР.} = \frac{\dot{i}_{c-СТОР.} - \dot{i}_{a-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} \quad (1.22)$$

$$\dot{i}'_{A-СТОР.} = \frac{\dot{i}_{a-СТОР.} - \dot{i}_{c-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} \quad \dot{i}'_{B-СТОР.} = \frac{\dot{i}_{b-СТОР.} - \dot{i}_{a-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} \quad \dot{i}'_{C-СТОР.} = \frac{\dot{i}_{c-СТОР.} - \dot{i}_{b-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} \quad (1.23)$$

$$\dot{i}'_{A-СТОР.} = \frac{\dot{i}_{a-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} \quad \dot{i}'_{B-СТОР.} = \frac{\dot{i}_{b-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} \quad \dot{i}'_{C-СТОР.} = \frac{\dot{i}_{c-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} \quad (1.24)$$

где $\dot{i}_{a-СТОР.}$, $\dot{i}_{b-СТОР.}$, $\dot{i}_{c-СТОР.}$ - измеряемые токи соответствующей стороны, А;

$I_{БАЗ.СТОР.}$ - базисный ток соответствующей стороны для ДТЗ СО-ВО, А;

$\dot{I}'_{A-СТОР.}$, $\dot{I}'_{B-СТОР.}$, $\dot{I}'_{C-СТОР.}$ - расчетные токи соответствующей стороны, о.е.

1.4.3.3. Предусмотрена возможность выравнивания различий по коэффициентам трансформации ТТ сторон в пределах от **0,100 до 25 А**. Погрешность выравнивания составляет не более $\pm 2 \%$ от базисного тока стороны ($I_{БАЗ.СТОР.}$).

Значения базисных токов по сторонам для ДТЗ СО-ВО вычисляются программным способом во вторичной величине по выражению:

$$I_{БАЗ.СТОР.} = \frac{\left(\frac{S_{УШРТ}}{\sqrt{3} \cdot U_{НОМ.ОБМ.}} \right)}{K_{ТТ\ СТОР.}} \cdot K_{СХ}, \quad (1.25)$$

где $I_{БАЗ.СТОР.}$ – базисный ток стороны для ДТЗ СО-ВО, А;

$S_{УШРТ}$ – полная мощность УШРТ, кВА;

$U_{НОМ.ОБМ.}$ – номинальное напряжение обмотки УШРТ, кВ;

$K_{ТТ\ СТОР.}$ – коэффициент трансформации ТТ стороны;

$K_{СХ}$ – коэффициент учитывающий схему соединения силовой обмотки УШРТ:

$K_{СХ} = \sqrt{3}$ - для силовых обмоток, соединенных в «звезду»;

$K_{СХ} = 1$ - для силовых обмоток, соединенных в «треугольник».

1.4.3.4. ДТЗ СО-ВО выполнена в виде двухканальной дифференциальной токовой защиты, содержащей чувствительный ПО и отсечку.

Чувствительный ПО ДТЗ СО-ВО имеет токозависимую характеристику с уставкой по начальному току срабатывания ($I_{ДО}$), изменяемой в диапазоне от **0,10 до 2 о.е.**

Средняя основная погрешность ДТЗ СО-ВО по начальному току срабатывания не более $\pm 5 \%$ от уставки.

Дифференциальная отсечка предназначена для обеспечения надежной работы при больших токах повреждения в зоне действия защиты. Отсечка отстраивается от броска тока намагничивания по уставке.

Ток срабатывания отсечки ($I_{ОТС.}$) изменяется в диапазоне от **2,00 до 20 о.е.**

Средняя основная погрешность по току срабатывания отсечки не более $\pm 5 \%$ от уставки.

1.4.3.5. ДТЗ СО-ВО выполнена в виде дифференциальной токовой защиты с торможением от тормозного тока, определяемого по выражению:

$$I_T = \begin{cases} \sqrt{\operatorname{Re}(\dot{I}'_1 \cdot \dot{I}'_2)}, & \text{если } \operatorname{Re}(\dot{I}'_1 \cdot \dot{I}'_2) > 0 \\ 0, & \text{если } \operatorname{Re}(\dot{I}'_1 \cdot \dot{I}'_2) \leq 0 \end{cases} \quad (1.261)$$

$$I_D = \left| \frac{\dot{I}_{ВО1}}{I_{БАЗ.ВО1}} + \frac{\dot{I}_{ВО2}}{I_{БАЗ.ВО2}} + \frac{\dot{I}_{ЛВ}}{I_{БАЗ.ЛВ}} \right|, \quad (1.27)$$

где I_T - тормозной ток, о.е.;

I_D - дифференциальный ток, о.е.;

\dot{I}'_1 - наибольший из токов сторон (ЛВ, ВО1, ВО2), о.е;

\dot{I}'_2 - комплексно сопряженный вектор суммы всех токов за исключением \dot{I}'_1 , о.е;

\dot{I}_{BO1} - измеряемые токи стороны ВО1, А;

\dot{I}_{BO2} - измеряемые токи стороны ВО2, А

$\dot{I}_{ЛВ}$ - измеряемые токи стороны ЛВ, А

1.4.3.6. Характеристика срабатывания ДТЗ СО-ВО состоит из горизонтального, наклонного и вертикального участков, соединенных плавным переходом (см. рисунок 18). Ток срабатывания чувствительного ПО определяется по выражению (1.10).

1.4.3.7. Длина горизонтального участка (I_{T0}) характеристики срабатывания ДТЗ СО-ВО регулируется в диапазоне от **0,40 до 1 о.е.** Средняя основная погрешность по величине горизонтального участка характеристики срабатывания не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.3.8. Уставка по коэффициенту торможения ДТЗ СО-ВО изменяется в диапазоне от **0,20 до 0,7**. Средняя основная погрешность по коэффициенту торможения не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.3.9. При тормозном токе $I_T \geq I_{Т.БЛ.}$ (ток торможения блокировки) характеристика срабатывания ДТЗ СО-ВО переключается:

а) если $I'_1 \geq I_{ТОРМ.БЛОК.}$ и $I'_2 \geq I_{ТОРМ.БЛОК.}$ - ДТЗ СО-ВО блокируется;

б) если $I'_1 < I_{ТОРМ.БЛОК.}$ или $I'_2 < I_{ТОРМ.БЛОК.}$ наклон характеристики срабатывания ДТЗ СО-ВО определяется коэффициентом торможения.

Уставка по току торможения блокировки изменяется в диапазоне от **0,70 до 3 о.е.** Средняя основная погрешность по току торможения блокировки не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.3.10. Коэффициент возврата ДТЗ СО-ВО не менее 0,6.

1.4.3.11. Время срабатывания ДТЗ СО-ВО при двукратном и более по отношению к току срабатывания не более 0,03 с.

Время возврата ДТЗ СО-ВО не более 0,03 с.

1.4.3.12. Предусмотрен ПО для контроля обрыва цепей тока ДТЗ СО-ВО. Уставка срабатывания регулируется в диапазоне от **0,04 до 2 о.е.** Средняя основная погрешность срабатывания не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.3.13. ДТЗ СО-ВО на минимальных уставках по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения обеспечивает отстройку от однополярных бросков намагничивающего тока с амплитудой, равной шестикратному значению амплитуды базисного тока стороны, и основанием волны тока до 240° .

ДТЗ СО-ВО на минимальных уставках по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения обеспечивает отстройку от периодических бросков намагничивающего тока с амплитудой, равной двукратному значению амплитуды базисного тока стороны.

1.4.3.14. Для отстройки ДТЗ СО-ВО от бросков токов намагничивания контролируется уровень второй гармоники в токах стороны ЛВ. Уровень блокировки по второй гармонике может изменяться в пределах от **5 до 40 %** по отношению к величине основной гармоники в токе стороны ЛВ.

1.4.3.15. ДТЗ СО-ВО правильно функционирует при КЗ в зоне действия при токе повреждения более начального тока срабатывания чувствительного реле до $80 I_{НОМ.}$ при значении токовой погрешности высоковольтных трансформаторов тока в установившемся режиме, вызванной их насыщением при работе на активную нагрузку, до 50 %.

1.4.3.16. Дополнительная погрешность по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения ДТЗ СО-ВО при изменении температуры окружающего воздуха по 1.1.3 не превышает $\pm 5\%$ от средних значений параметров срабатывания, определенных при температуре $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$.

1.4.3.17. Для отстройки ДТЗ СО-ВО от перевозбуждения реактора контролируется уровень пятой гармоники в токах стороны ЛВ. Уровень блокировки по пятой гармонике может изменяться в пределах от **5 до 40 %** по отношению к величине основной гармоники в токе стороны ЛВ.

1.4.4. ДТЗНП СО-КО (СО-ВО)

1.4.4.1. ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) предназначен для защиты УШР с подмагничиванием (СО-КО) и УШРТ (СО-ВО).

1.4.4.2. ПО ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) включаются на сумму фазных токов сторон:

для УШР с подмагничиванием – стороны ЛВ и КО;

для УШРТ – стороны ЛВ, ВО1 и ВО2.

Примечание:

ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) применяется когда ТТ располагаются внутри «треугольника» КО (для УШР с подмагничиванием) или ВО, собранной в «треугольник» (для УШРТ).

Предусмотрена возможность выравнивания различий по коэффициентам трансформации ТТ сторон в пределах от **0,100 до 25 А**. Погрешность выравнивания составляет не более $\pm 2\%$ от базисного тока стороны ($I_{\text{БАЗ. СТОР.}}$).

Значения базисных токов по сторонам для ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) вычисляются программным способом во вторичной величине по выражению:

$$I_{\text{БАЗ. СТОР.}} = \frac{\left(\frac{S_{\text{УШР}}}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{НОМ. ОБМ.}}} \right)}{K_{\text{ТТ СТОР.}}} \cdot K_{\text{СХ}}, \quad (1.28)$$

где $I_{\text{БАЗ. СТОР.}}$ – базисный ток стороны для ДТЗНП СО-КО (СО-ВО), А;

$S_{\text{УШР}}$ – полная мощность УШР, кВА;

$U_{\text{НОМ. ОБМ.}}$ – номинальное напряжение обмотки УШР, кВ;

$K_{\text{ТТ СТОР.}}$ – коэффициент трансформации ТТ стороны;

K_{CX} – коэффициент учитывающий схему соединения силовой обмотки УШР:

$K_{CX} = 1$ - для силовых обмоток, соединенных в «звезду»;

$K_{CX} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ - для силовых обмоток, соединенных в «треугольник».

1.4.4.3. ПО ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) имеет токозависимую характеристику с уставкой по начальному току срабатывания ($I_{до}$), изменяемой в диапазоне от **0,10 до 2 о.е.**

Средняя основная погрешность ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) по начальному току срабатывания не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.4.4. ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) выполнена в виде дифференциальной токовой защиты с торможением от тормозного тока, определяемого по выражению:

$$I_T = \frac{1}{2} \cdot \left(\left| \dot{I}'_Y \right| - \frac{1}{2} \cdot \left| \dot{I}'_\Delta \right| + \left| \dot{I}'_Y \right| + \frac{1}{2} \cdot \left| \dot{I}'_\Delta \right| \right) \quad (1.292)$$

$$I_D = \left| \dot{I}'_Y + \dot{I}'_\Delta \right|, \quad (1.30)$$

где I_T - тормозной ток, о.е.;

I_D - дифференциальный ток, о.е.;

\dot{I}'_Y - сумма фазных токов силовых обмоток, соединенных в «звезду», о.е.;

\dot{I}'_Δ - сумма фазных токов силовых обмоток, соединенных в «треугольник» (сумма токов внутри «треугольника»), о.е.;

1.4.4.5. Характеристика срабатывания ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) состоит из горизонтального и наклонного участков, соединенных плавным переходом (см. рисунок 18). Ток срабатывания чувствительного ПО определяется по формуле (1.10).

1.4.4.6. Длина горизонтального участка ($I_{то}$) характеристики срабатывания ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) регулируется в диапазоне от **0,10 до 2 о.е.** Средняя основная погрешность по величине горизонтального участка характеристики срабатывания не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.4.7. Уставка по коэффициенту торможения ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) изменяется в диапазоне от **0,20 до 0,7**. Средняя основная погрешность по коэффициенту торможения не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.4.8. Коэффициент возврата ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) не менее 0,6.

1.4.4.9. Время срабатывания ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) при двукратном и более по отношению к току срабатывания не более 0,03 с.

Время возврата ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) не более 0,030 с.

1.4.4.10. ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) на минимальных уставках по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения обеспечивает отстройку от однополярных бросков намагничивающего тока с амплитудой, равной трехкратному значению амплитуды базисного тока стороны, и основанием волны тока до 240° .

ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) на минимальных уставках по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения обеспечивает отстройку от периодических бросков намагничивающего тока с амплитудой, равной двукратному значению амплитуды базисного тока стороны.

1.4.4.11. ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) правильно функционирует при КЗ в зоне действия при токе повреждения более начального тока срабатывания чувствительного ПО до $80 I_{НОМ}$. при значении токовой погрешности высоковольтных трансформаторов тока в установившемся режиме, вызванной их насыщением при работе на активную нагрузку, до 50 %.

1.4.4.12. Дополнительная погрешность по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения ДТЗНП СО-КО (СО-ВО) при изменении температуры окружающего воздуха по 1.1.3 не превышает $\pm 5\%$ от средних значений параметров срабатывания, определенных при температуре $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$.

1.4.5. Дифференциальная токовая защита ошиновки (ДЗОш)

1.4.5.1. ДЗОш №1 выполняется для защиты ошиновки линейного ввода ШР (УШР с подмагничиванием, УШРТ), ДЗОш №2 – для защиты ошиновки КО-ТМП (УШР с подмагничиванием).

1.4.5.2. ПО ДЗОш включаются на фазные токи, если схемы соединения силовой обмотки и вторичных обмоток ТТ всех сторон собраны в «звезду». В противном случае ПО ДЗОш включаются на расчетную разность фазных токов (ПО ДЗОш №2 включены на расчетную разность фазных токов, т.к. КО собрана в «треугольник»):

$$i'_{A-СТОР.} = \frac{i_{a-СТОР.} - i_{b-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}}, \quad i'_{B-СТОР.} = \frac{i_{b-СТОР.} - i_{c-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}}, \quad i'_{C-СТОР.} = \frac{i_{c-СТОР.} - i_{a-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} - \text{ для группы соедине-}$$

ния силовых обмоток Y/D-11, когда и силовая обмотка, и вторичные обмотки ТТ стороны собраны в «звезду»;

$$i'_{A-СТОР.} = \frac{i_{a-СТОР.} - i_{c-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}}, \quad i'_{B-СТОР.} = \frac{i_{b-СТОР.} - i_{a-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}}, \quad i'_{C-СТОР.} = \frac{i_{c-СТОР.} - i_{b-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} - \text{ для группы соедине-}$$

ния силовых обмоток Y/D-1, когда и силовая обмотка, и вторичные обмотки ТТ стороны собраны в «звезду»;

$$i'_{A-СТОР.} = \frac{i_{a-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}}, \quad i'_{B-СТОР.} = \frac{i_{b-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}}, \quad i'_{C-СТОР.} = \frac{i_{c-СТОР.}}{I_{БАЗ.СТОР.}} - \text{ когда силовая обмотка или вторичные об-}$$

мотки ТТ стороны собраны в «треугольник».

Предусмотрена возможность выравнивания различий по коэффициентам трансформации ТТ присоединений в пределах от **0,100 до 25 А**. Погрешность выравнивания составляет не более $\pm 2\%$ от базисного тока стороны ($I_{БАЗ.СТОР.}$)

Значения базисных токов по сторонам для ДЗОш вычисляются программным способом во вторичной величине по выражению:

$$I_{БАЗ.СТОР.} = \frac{I_{БАЗ.ДЗОш\№1(\№2)ПЕРВ.}}{K_{ТТ\ СТОР.}} \cdot K_{СХ}, \quad (1.28)$$

где $I_{БАЗ.СТОР.}$ – базисный ток стороны для ДЗОш №1(№2), А;

$I_{БАЗ.ДЗОш№1(№2)ПЕРВ.}$ – задаваемый базисный ток для ДЗОш №1(№2) в первичной величине, А;

$K_{ТТ\text{ стор.}}$ – коэффициент трансформации ТТ стороны;

$K_{СХ}$ – коэффициент учитывающий схему соединения силовой обмотки УШР:

$K_{СХ}=1$ - для силовых обмоток, соединенных в «звезду» и для стороны с расположением ТТ за «треугольником» силовой обмотки;

$K_{СХ} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ - для стороны с расположением ТТ внутри «треугольника» силовой обмотки.

1.4.5.3. ПО ДЗОш имеет токозависимую характеристику с уставкой по начальному току срабатывания ($I_{до}$), изменяемой в диапазоне от **0,20 до 1 о.е.**

Средняя основная погрешность ПО ДЗОш по начальному току срабатывания не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.5.4. ДЗОш выполнена с торможением от арифметической полусуммы входных токов.

1.4.5.5. Характеристика срабатывания ДЗОш состоит из горизонтального и наклонного участков, соединенных плавным переходом (см. рисунок 17). Ток срабатывания чувствительного ПО определяется по формуле (1.10).

1.4.5.6. Длина горизонтального участка регулируется в диапазоне от **0,40 до 1 о.е.**

Средняя основная погрешность по длине горизонтального участка характеристики срабатывания не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.5.7. Уставка по коэффициенту торможения ДЗОш изменяется в диапазоне от **0,20 до 0,7**. Средняя основная погрешность по коэффициенту торможения не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.5.8. Время срабатывания ДЗОш при двукратном и более по отношению к току срабатывания не более 0,030 с.

Время возврата ДЗОш должно быть не более 0,045 с.

1.4.5.9. Дополнительная погрешность по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения ДЗОш при изменении температуры окружающего воздуха по 1.1.3 не превышает $\pm 5\%$ от средних значений параметров срабатывания, определенных при температуре (25 ± 10) °С.

1.4.5.10. Предусмотрены ПО для контроля обрыва цепей тока ДЗОш №1 и №2. Уставка срабатывания регулируется в диапазоне от **0,04 до 2 о.е.** Средняя основная погрешность срабатывания не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.6. Токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП)

1.4.6.1. ТЗНП ЛВ содержит две ступени и использует расчетное значение тока $3I_0$, полученное суммированием фазных токов стороны ЛВ.

1.4.6.2. ТЗНП НВ содержит две ступени и использует расчетное значение тока $3I_0$, полученное суммированием фазных токов стороны НВ.

1.4.6.3. ТЗНП ВО1 содержит две ступени и использует расчетное значение тока $3I_0$, полученное суммированием фазных токов стороны ВО1.

1.4.6.4. ТЗНП ВО2 (КО) содержит две ступени и использует расчетное значение тока $3I_0$, полученное суммированием фазных токов стороны ВО2 (КО).

Каждая ступень ТЗНП содержит ПО и выдержку времени.

1.4.6.5. Диапазон уставок по току срабатывания ПО ТЗНП от **0,05 до 100 А**.

1.4.6.6. Средняя основная погрешность по току срабатывания ПО ТЗНП составляет не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.6.7. Дополнительная погрешность по току срабатывания ПО ТЗНП от изменения температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне не превышает $\pm 5\%$ от среднего значения, определенного при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$.

1.4.6.8. Коэффициент возврата ПО ТЗНП не менее 0,9.

1.4.6.9. Время срабатывания ПО ТЗНП при подаче двукратного значения тока срабатывания не более 0,025 с.

1.4.7. Максимальная токовая защита (МТЗ)

1.4.7.1. МТЗ ЛВ (ВО1/ОУ, ВО2/КО, ТМП1/ТМП, ТМП2) содержит две ступени по три ПО по току для каждой из ступеней. ПО по току ступени объединены по схеме ИЛИ.

1.4.7.2. Диапазон регулирования уставок по току срабатывания ПО для каждой из ступеней МТЗ от **0,10 до 100 А**.

Примечание: уставка ПО по току МТЗ задаются в линейных величинах.

1.4.7.3. Средняя основная погрешность по току срабатывания ПО всех ступеней МТЗ не превышает $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.7.4. Дополнительная погрешность по току срабатывания ПО всех ступеней МТЗ от изменения температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне не превышает $\pm 5\%$ от среднего значения, определенного при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$.

1.4.7.5. Дополнительная погрешность по току срабатывания ПО МТЗ при изменении частоты в диапазоне (0,9-1,1) номинальной частоты не превышает $\pm 5\%$ от среднего значения, определенного при номинальной частоте.

1.4.7.6. Коэффициент возврата ПО по току МТЗ не менее 0,9.

1.4.7.7. Обеспечиваются уставки по выдержкам времени ступеней МТЗ в диапазоне от **0,01 до 27 с**.

Примечание:

Расчет токов ПО МТЗ для стороны ЛВ (терминала БЭ2704 308)

Пример 1. Подключение на фазный ток (звезда):

Уставки: “Группа соединения силовых обмоток” - “Y/D-11”;

“Схема соединения силовой обмотки СО УШР” – “Y”;

“Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №1” – “Y”.

Расчёт токов для сторон будет осуществляться по выражениям:

$$\dot{i}'_{A-CTOP} = \dot{i}_{a-CTOP} - \dot{i}_{b-CTOP}; \quad \dot{i}'_{B-CTOP} = \dot{i}_{b-CTOP} - \dot{i}_{c-CTOP}; \quad \dot{i}'_{C-CTOP} = \dot{i}_{c-CTOP} - \dot{i}_{a-CTOP}$$

Пример 2. Подключение на фазный ток (звезда):

Уставки: “Группа соединения силовых обмоток” - “Y/D-1”;

“Схема соединения силовой обмотки СО УШР” – “Y”;

“Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №1” – “Y”.

Расчёт токов для сторон будет осуществляться по выражениям:

$$\dot{i}'_{A-CTOP} = \dot{i}_{a-CTOP} - \dot{i}_{c-CTOP}; \quad \dot{i}'_{B-CTOP} = \dot{i}_{b-CTOP} - \dot{i}_{a-CTOP}; \quad \dot{i}'_{C-CTOP} = \dot{i}_{c-CTOP} - \dot{i}_{b-CTOP}$$

Пример 3. Подключение на разность фаз (треугольник):

Уставки: “Схема соединения силовой обмотки СО УШР” или “Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №1” – “Δ”.

$$\dot{i}'_{A-CTOP} = \dot{i}_{a-CTOP}; \quad \dot{i}'_{B-CTOP} = \dot{i}_{b-CTOP}; \quad \dot{i}'_{C-CTOP} = \dot{i}_{c-CTOP}$$

1.4.8. Защита от перегрузки (ЗП)

1.4.8.1. Защита от перегрузки содержит:

- три ПО по току, включенных на фазные токи сторон СО, ВО1, ВО2 (КО), выходы которых объединены по схеме ИЛИ;

- реле времени;

- программные накладки вывода ЗП каждой стороны.

1.4.8.2. Для ПО по току ЗП обеспечивается диапазон уставок от **0,05 до 100 А**.

1.4.8.3. Средняя основная погрешность по току срабатывания ПО по току ЗП составляет не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.8.4. Коэффициент возврата ПО по току ЗП не менее 0,9.

1.4.8.5. Дополнительная погрешность по току срабатывания ПО ЗП при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне не превышает $\pm 5\%$ от среднего значения, определенного при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$.

1.4.9. ПО по току для автоматики охлаждения

1.4.9.1. Предусмотрены три ступени ПО по току для автоматики охлаждения для сторон СО, ВО1, ВО2 (КО).

1.4.9.2. Каждая ступень ПО по току для автоматики охлаждения выполнена на базе трехфазного ПО по току, включенный на фазные токи сторон ЛВ, ВО1, ВО2 (КО).

1.4.9.3. Для ПО по току для автоматики охлаждения обеспечивается диапазон уставок от **0,05 до 100 А**.

1.4.9.4. Средняя основная погрешность по току срабатывания ПО для автоматики охлаждения составляет не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.9.5. Коэффициент возврата ПО по току для автоматики охлаждения не менее 0,9.

1.4.9.6. Дополнительная погрешность по току срабатывания ПО для автоматики охлаждения при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне не превышает $\pm 5\%$ от среднего значения, определенного при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$.

1.4.10. УРОВ Q1.1 (Q1) ЛВ

1.4.10.1. Для контроля тока через выключатель УШР Q1.1 (Q1) предусмотрены три однофазных ПО по току УРОВ, выходы которых объединены по схеме ИЛИ. В схемах УШР с двумя выключателями Q1.1 и Q1.2 (см. рисунки 5, 6, 9, 10) УРОВ предусмотрен только для выключателя Q1.1.

1.4.10.2. Уставка срабатывания УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ приводится к стороне линейного ввода по выражению:

$$I_{\text{CP.УРОВ}} = I_{\text{Q1.1(Q1)}} \cdot \frac{K_{\text{ТТ Q1.1(Q1)}}}{K_{\text{ТТ ЛВ}}}, \quad (1.29)$$

где $I_{\text{CP.УРОВ}}$ – уставка срабатывания УРОВ ЛВ, А;

$I_{\text{Q1.1(Q1)}}$ – ток протекающий через выключатель Q1.1 (Q1), А;

$K_{\text{ТТ Q1.1(Q1)}}$ - коэффициент трансформации ТТ стороны Q1.1 (Q1);

$K_{\text{ТТ ЛВ}}$ - коэффициент трансформации ТТ стороны ЛВ.

1.4.10.3. Ток срабатывания ПО УРОВ ($I_{\text{CP.}}$) регулируется в диапазоне от **0,04 до 2,00 А**.

1.4.10.4. Средняя основная погрешность по току срабатывания ПО УРОВ не превышает $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.10.5. Коэффициент возврата ПО УРОВ не менее 0,9.

1.4.10.6. Время срабатывания ПО УРОВ при входном токе $2I_{\text{CP.}}$ не более 0,025 с.

1.4.10.7. Время возврата ПО УРОВ при сбросе входного тока от $25I_{\text{НОМ}}$ до нуля не более 0,03 с.

1.4.10.8. ПО УРОВ правильно работает при искажении формы вторичного тока трансформатора тока, соответствующей токовой погрешности до 50 % включительно в установившемся режиме, при значении вторичного тока от 4 до 40 А (для неискаженной формы).

1.4.10.9. Дополнительная погрешность по току срабатывания ПО УРОВ от изменения температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне не превышает $\pm 5\%$ от среднего значения, определенного при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$.

1.4.10.10. Дополнительная погрешность по току срабатывания ПО УРОВ при изменении частоты в диапазоне от 0,9 до 1,1 номинальной частоты не превышает $\pm 5\%$ от среднего значения, определенного при номинальной частоте.

1.4.10.11. Уставка по выдержке времени УРОВ регулируется в диапазоне от **0,1 до 0,6 с**.

Примечание - средняя основная погрешность по выдержкам времени здесь и в дальнейшем составляет не более $\pm 5\%$ от значения уставки.

1.4.10.12. Прием сигналов пуска УРОВ от защит фиксируется при длительности сигналов не менее 3 мс.

1.4.10.13. Предусмотрена возможность работы УРОВ в двух режимах:

- с автоматической проверкой исправности выключателя, когда при пуске УРОВ от защит формируется сигнал на отключение резервируемого выключателя;

- с дублированным пуском от защит, когда сигнал на отключение смежных выключателей контролируется сигналом РПВ.

1.4.10.14. УРОВ "на себя" с выдержкой времени формирует сигнал на отключение резервируемого выключателя при появлении любого из сигналов:

- действие внешних устройств РЗА (внешний сигнал);

- действие защит комплекта на отключение выключателя (внутренний сигнал).

1.4.10.15. При наличии тока через выключатель и одновременном появлении любого из сигналов п. 1.4.10.14 логические цепи УРОВ формируют с выдержкой времени УРОВ сигналы на отключение смежных выключателей с запретом АПВ, в частности:

- сигнал в ДЗШ на отключение и запрет АПВ системы шин;

- сигнал на отключение трансформатора со всех сторон и запрет АПВ.

1.4.11. Пожаротушение

1.4.11.1. При срабатывании продольной ДТЗ СО, поперечной ДТЗ СО, ГЗ УШР на отключение обеспечивается пофазный пуск АУП с ограничением импульса действия **от 0,01 до 27 с.**

1.4.12. Газовые защиты

1.4.12.1. В шкафу защит УШР предусмотрена возможность приема как пофазных, так и трехфазных сигналов от сигнальной, отключающей ступеней ГЗ УШР.

1.4.12.2. Предусмотрена возможность приема сигналов контроля изоляции сигнальной и отключающей ступени газовых защит, с выводом действия на отключения ступени с поврежденной изоляцией.

1.4.13. Технологические защиты

1.4.13.1. В шкафу предусмотрена возможность приема от технологических защит (температура масла, температура обмотки, уровень масла, предохранительный клапан, отсечной клапан) с действием на отключение, либо на сигнализацию. Также предусмотрена возможность приема сигналов для вывода действия технологических защит на отключение.

1.4.14. ПО по напряжению

1.4.14.1. Предусмотрены ПО по напряжению для пуска МТЗ, для пуска АУП и контроля изоляции стороны НН (ВО1, ВО2/КО). ПО минимального напряжения для пуска МТЗ включаются на напряжения U_{AB} , U_{BC} и работают по схеме «ИЛИ». ПО минимального напряжения для пуска АУП включаются на напряжения U_{AB} , U_{BC} и работают по схеме «И».

1.4.14.2. Средняя основная погрешность по напряжению срабатывания ПО не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.14.3. Коэффициент возврата ПО максимального напряжения не менее 0,9, ПО минимального напряжения - не более 1,1.

1.4.14.4. Дополнительная погрешность по напряжению срабатывания ПО при изменении температуры окружающего воздуха не превышает $\pm 5\%$ от соответствующих средних значений параметров срабатывания, определенных при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$.

1.4.14.5. Время срабатывания (возврата) ПО максимального (минимального) напряжения при подаче напряжения $2U_{\text{CP}}$ не более 0,025 с.

1.4.14.6. Время возврата (срабатывания) ПО максимального (минимального) напряжения при снижении напряжения от $2U_{\text{CP}}$ до нуля не более 0,03 с.

1.4.14.7. Для ПО минимального напряжения и максимального напряжения ($3U_0$) обеспечивается диапазон уставок от **10,00 до 100 В**. Для ПО максимального напряжения обратной последовательности обеспечивается диапазон уставок от **6,00 до 24 В**

1.4.15. Реле выдержки времени

Реле выдержки времени, используемые в логической схеме формирования выходных сигналов шкафа защит УШР, имеют диапазон регулирования уставки от **0,05 до 27 с**, если не указано другое значение.

Средняя основная погрешность по выдержкам времени реле выдержек времени не более $\pm 5\%$ от значения уставки.

1.4.16. Предусмотрена следующая внешняя сигнализация действия шкафа:

- реле **K2 "НЕИСПРАВНОСТЬ"** – сигнал о внешних или внутренних нештатных ситуациях;

- реле **K1 "СРАБАТЫВАНИЕ"** – сигнал о штатной работе любой из защит терминала;

- лампа **HL2 "НЕИСПРАВНОСТЬ"** - свечение при замыкании реле **"НЕИСПРАВНОСТЬ"**;

- лампа **HL3 "СРАБАТЫВАНИЕ"** - свечение при замыкании контактов реле **"СРАБАТЫВАНИЕ"**;

- лампа **HL1 "ВЫВОД"** - свечение при выводе из работы продольной ДТЗ СО, поперечной ДТЗ СО, УРОВ ЛВ, МТЗ ЛВ, МТЗ ВО1/ОУ, МТЗ ВО2/КО, МТЗ ТМП1/ТМП, ДТЗ НП СО-ВО/КО, ТЗНП ЛВ, ТЗНП НВ, АУП УШР, ЗПО;

- лампа **HL4 "ГЗ ПЕРЕВЕДЕНА НА СИГНАЛ"** - свечение при переводе отключающей ступени ГЗ УШР на сигнал;

- выход в центральную сигнализацию (ЦС) "Срабатывание";

- выход в ЦС "Неисправность";

- выход в ЦС "Монтажная единица";

- выход в ЦС "Звук".

Возврат сигнальных реле осуществляется вручную при закрытой двери шкафа. При этом обеспечивается снятие звуковой и световой индикации и сигналов на выходных контактах сигнальных реле.

1.4.17. Оперативные переключатели шкафа.

1.4.17.1. В шкафу ШЭ2607 049 предусмотрены следующие оперативные переключатели:

SA2 "ТЕРМИНАЛ"	- для ввода-вывода работы терминала (режимы "Работа", "Вывод").
SA3 "ПРОДОЛЬНАЯ ДТЗ УШР"	- для ввода-вывода продольной ДТЗ УШР (режимы "Работа", "Вывод");
SA4 "ПОПЕРЕЧНАЯ ДТЗ УШР"	- для ввода-вывода поперечной ДТЗ УШР (режимы "Работа", "Вывод");
SA5 "ГЗ УШР"	- для выбора режима ГЗ УШР (режимы "Сигнал", "Отключение");
SA6 "УРОВ ЛВ"	- для ввода-вывода УРОВ ЛВ (режимы "Работа", "Вывод");
SA7 "МТЗ ЛВ"	- для ввода-вывода МТЗ ЛВ (режимы "Работа", "Вывод");
SA8 "МТЗ ВО1/ОУ"	- для ввода-вывода МТЗ ВО1/ОУ (режимы "Работа", "Вывод");
SA9 "МТЗ ВО2/КО"	- для ввода-вывода МТЗ ВО2/КО (режимы "Работа", "Вывод");
SA10 "МТЗ ТМП1/ТМП"	- для ввода-вывода МТЗ ТМП1/ТМП (режимы "Работа", "Вывод");
SA11 "ДТЗ НП СО-ВО/КО"	- для ввода-вывода ДТЗ НП СО-ВО/КО (режимы "Работа", "Вывод");
SA12 "ТЗНП ЛВ"	- для ввода-вывода ТЗНП ЛВ (режимы "Работа", "Вывод");
SA13 "ТЗНП НВ"	- для ввода-вывода ТЗНП НВ (режимы "Работа", "Вывод");
SA14 "АУП УШР"	- для ввода-вывода автоматике управления пожаротушением ШР (режимы "Работа", "Вывод");
SA15 "ЗПО"	- для ввода-вывода ЗПО (режимы "Работа", "Вывод");
SA20 "ВЫБОР ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ"	- для выбора выключателя (режимы "Линейный", "Отключено", "Обходной").
SAF1 "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ЛВ"	- для ввода-вывода действия на отключение выключателя Q _{ЛВ}
SAF2 "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ БСК-1"	- для ввода-вывода действия на отключение выключателя Q _{БСК-1}
SAF3 "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ БСК-2"	- для ввода-вывода действия на отключение выключателя Q _{БСК-2}

1.4.17.2. Входные цепи

В шкафу ШЭ2607 049 предусмотрены входные цепи для приема сигналов:

- неисправность охладителей;
- повышение температуры масла в УШР;
- повышение температуры обмотки УШР;
- понижение уровня масла в УШР;
- повышение уровня масла в УШР;
- срабатывание сигнальной ступени газовой защиты УШР;
- срабатывание отключающей ступени газовой защиты УШР.

Отключающие ступени ГЗ действуют на отключение ШР через дискретные входы терминала БЭ2704 308.

1.4.17.3. Выходные цепи

В шкафу ШЭ2607 049 предусмотрено действие независимыми контактами выходных промежуточных реле:

- на отключение трех выключателей стороны ЛВ через два электромагнита отключения;
- на пуск УРОВ трех выключателей;
- на запрет АПВ трех выключателей;
- на пуск охладителя;
- на пуск пожаротушения УШР;

1.5. Основные технические данные и характеристики терминала

1.5.1. Каждый терминал имеет 21 аналоговых входов для подключения цепей переменного тока и 8 аналоговых входа для подключения цепей переменного напряжения, гальванически развязанных от внутренних цепей терминала с помощью промежуточных трансформаторов тока и напряжения.

1.5.2. Кроме функций защиты и автоматики, программное обеспечение терминалов обеспечивает:

- измерение текущих значений токов, напряжений и частоты;
- регистрацию дискретных и аналоговых событий;
- осциллографирование токов, напряжений и дискретных сигналов;
- непрерывную проверку функционирования и самодиагностику.

1.5.3. В терминале предусмотрена сигнализация о действии защит и устройств, выполненная на светодиодных индикаторах (48 программируемых светодиода):

Таблица 4 – Светодиодная индикация терминала

Номер светодиода	Цвет по умолчанию	Назначение	Наименование светодиода на лицевой панели терминала
1	Красный	Срабатывание продольной ДТЗ СО	ПРОДОЛЬНАЯ ДТЗ СО
2	Красный	Срабатывание поперечной ДТЗ СО	ПОПЕРЕЧНАЯ ДТЗ СО
3	Красный	Срабатывание сигнала обрыва цепей тока продольной ДТЗ СО	ОБРЫВ ЦЕПЕЙТОКА ПРОДОЛЬНОЙ ДТЗ СО

ЭКРА.656453.158 РЭ

Таблица 4 – Светодиодная индикация терминала

Номер светодиода	Цвет по умолчанию	Назначение	Наименование светодиода на лицевой панели терминала
4	Красный	Срабатывание ГЗ УШР сигнальная ступень	ГЗ УШР СИГНАЛЬНАЯ СТУПЕНЬ
5	Красный	Срабатывание ГЗ УШР отключающая ступень	ГЗ УШР ОТКЛЮЧАЮЩАЯ СТУПЕНЬ
6	Красный	Срабатывание ТЗНП ЛВ	ТЗНП ЛВ
7	Красный	Срабатывание ТЗНП НВ	ТЗНП НВ
8	Красный	Срабатывание ТЗНП ВО2/КО	ТЗНП ВО2/КО
9	Красный	Срабатывание МТЗ ЛВ	МТЗ ЛВ
10	Красный	Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ	МТЗ ВО1/ОУ
11	Красный	Срабатывание МТЗ ВО2/КО	МТЗ ВО2/КО
12	Красный	Резерв	Светодиод 12
13	Красный	Резерв	Светодиод 13
14	Красный	Резерв	Светодиод 14
15	Красный	Резерв	Светодиод 15
16	Красный	Режим тестирования	РЕЖИМ ТЕСТА
17	Красный	Срабатывание сигнала на пуск АУП УШР	ПУСК АУП УШР
18	Красный	Срабатывание УРОВ ЛВ	УРОВ ЛВ
19	Красный	Резерв	Светодиод 19
20	Красный	Срабатывание защиты от перегрузки УШР	ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ
21	Красный	Неисправность цепей опер. тока ГЗ	НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПЕЙ ОПЕР.ТОКА ГЗ
22	Красный	Неисправность цепей напряжения КО	НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ КО
23	Красный	Неисправность цепей охлаждения	НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПЕЙ ОХЛАЖДЕНИЯ
24	Красный	Отключены все охладители	ОТКЛЮЧЕНЫ ВСЕ ОХЛАДИТЕЛИ
25	Красный	Срабатывание сигнальной ступени от датчика температуры масла в баке	ВЫСОКАЯ ТЕМП-РА МАСЛА (СИГН.СТ.)
26	Красный	Срабатывание отключающей ступени от датчика температуры масла в баке	ВЫСОКАЯ ТЕМП-РА МАСЛА (ОТКЛ.СТ.)
27	Красный	Срабатывание сигнальной ступени от датчика температуры обмотки	ВЫСОКАЯ ТЕМП-РА ОБМОТКИ (СИГН.СТ.)
28	Красный	Срабатывание отключающей ступени от датчика температуры обмотки	ВЫСОКАЯ ТЕМП-РА ОБМОТКИ (ОТКЛ.СТ.)
29	Красный	Высокий или низкий уровень масла	УРОВЕНЬ МАСЛА
30	Красный	Срабатывание предохранительного клапана	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
31	Красный	Срабатывание отсечного клапана	ОТСЕЧНОЙ КЛАПАН
32	Красный	Внешнее отключение УШР	ВНЕШНЕЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ
33	Красный	Резерв	Светодиод 33
34	Красный	Резерв	Светодиод 34

Таблица 4 – Светодиодная индикация терминала

Номер светодиода	Цвет по умолчанию	Назначение	Наименование светодиода на лицевой панели терминала
35	Красный	Резерв	Светодиод 35
36	Красный	Резерв	Светодиод 36
37	Красный	Резерв	Светодиод 37
38	Красный	Резерв	Светодиод 38
39	Красный	Резерв	Светодиод 39
40	Красный	Резерв	Светодиод 40
41	Красный	Резерв	Светодиод 41
42	Красный	Резерв	Светодиод 42
43	Красный	Резерв	Светодиод 43
44	Красный	Резерв	Светодиод 44
45	Красный	Резерв	Светодиод 45
46	Красный	Резерв	Светодиод 46
47	Красный	Резерв	Светодиод 47
48	Красный	Резерв	Светодиод 48

Настройка каждого светодиода на соответствующий дискретный сигнал производится по отдельности в следующей последовательности:

- назначение светодиода на сигнализацию от любого из 512 дискретных сигналов производится в пункте меню терминала **Служ. параметры / Конфиг.сигн.** или в программе **EKRASMS – Служебные параметры / Конфигурирование светодиодов;**

- наличие или отсутствие фиксации свечения светодиода при снятии входного сигнала выбирается в пункте меню **Служ. параметры / Фикс.светодиода** или в программе **EKRASMS – Служебные параметры / Фиксация состояния светодиода;**

- назначение действия светодиодного сигнала на выходные реле «Срабатывание» и «Неисправность» производится в меню терминала **Служ. параметры / Маска сигн.сраб.** и **Маска сигн.неисп** или в программе **EKRASMS – Служебные параметры / Маска сигнализации срабатывания** и **Маска сигнализации неисправности** соответственно.

- выбор цвета свечения светодиода (зелёный или красный) производится в пункте меню терминала **Служ. параметры / Цвет светодиода** или в программе **EKRASMS – Служебные параметры / Цвет светодиода.**

Оперативный съём сигнализации светодиодных индикаторов осуществляется кратковременным нажатием кнопки  расположенной на передней двери шкафа или кнопки «СЪЁМ СИГНАЛИЗАЦИИ» установленной на передней плите шкафа. Если длительность нажатия превышает 3 с осуществляется проверка исправности светодиодов.

1.5.4. Предусмотрена сигнализация без фиксации:

- наличия питания

“Питание”

- возникновения внутренней неисправности терминала

“Неисправность”

- режима проверки работы терминала

“Контрольный выход”

1.5.5. Управление терминалом осуществляется с помощью кнопочной клавиатуры и дисплея или (и) по последовательному каналу связи (USB).

1.5.6. Технические данные и характеристики терминала приведены в руководстве по эксплуатации «Терминалы защиты серии БЭ2704» ЭКРА.656132.265-03 РЭ.

1.6. Состав шкафа и конструктивное выполнение

1.6.1. Шкаф ШЭ2607 049 аппаратно выполнен на базе терминала типа БЭ2704 308, реализующий функции защит, указанные в 1.1.1 РЭ.

Шкаф представляет собой металлоконструкцию, созданную на основе специализированного профиля. Для осуществления двухстороннего обслуживания в шкафу предусмотрена передняя и задняя двери. На плите шкафа установлен терминал БЭ2704 308. Общий вид шкафа, расположение аппаратов на двери и плите шкафа приведён на рисунке 21.

На передней двери шкафа ШЭ2607 049 расположены:

- лампы сигнализации:

HL1 – "ВЫВОД";

HL2 – "НЕИСПРАВНОСТЬ";

HL3 – "СРАБАТЫВАНИЕ";

HL4 – "ГЗ ПЕРЕВЕДЕНА НА СИГНАЛ";

- оперативные переключатели:

SA2 "ТЕРМИНАЛ"

SA3 "ПРОДОЛЬНАЯ ДТЗ УШР"

SA4 "ПОПЕРЕЧНАЯ ДТЗ УШР"

SA5 "ГЗ УШР"

SA6 "УРОВ ЛВ"

SA7 "МТЗ ЛВ"

SA8 "МТЗ ВО1/ОУ"

SA9 "МТЗ ВО2/КО"

SA10 "МТЗ ТМП1/ТМП"

SA11 "ДТЗ НП СО-ВО/КО"

SA12 "ТЗНП ЛВ"

SA13 "ТЗНП НВ"

SA14 "АУП УШР"

SA15 "ЗПО"

SAF1 - "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ЛВ";

SAF2 - "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ БСК-1";

SAF3 - "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ БСК-2";

- кнопки:

SB1 - "**СЪЁМ СИГНАЛИЗАЦИИ**";

SB2 - "**КОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ ЛАМП**".

1.6.2. На передней двери шкафа предусмотрено прозрачное смотровое окно для контроля светодиодной сигнализации терминала.

1.6.3. Расположение блоков и элементов терминала защиты типа БЭ2704 308 приведены в руководстве по эксплуатации на терминал ЭКРА.656132.265-03 РЭ.

Расположение элементов сигнализации и управления на лицевой панели терминала БЭ2704 308 приведено на рисунках 22, 23, 24.

На лицевой плите терминала имеются:

- цветной дисплей (тип TFT4.3");

- четыре кнопки управления, с помощью которых обеспечивается управление работой терминала;

- светодиодные индикаторы для сигнализации текущего состояния терминала;

- разъем USB для связи с ПК;

- три программируемые функциональные клавиши F1-F3.

На задней плите терминала расположены разъёмы TTL1 – TTL3 и LAN1 – LAN2 для создания локальной сети связи.

1.6.4. На передней внутренней плите шкафа расположены:

- выключатель **SA1 "ПИТАНИЕ"** для подачи напряжения питания ± 220 (110) В на терминал;

- переключатель **SA20 "ВЫБОР ЦЕПЕЙ ТН"**;

- испытательные блоки (SGA1–SGA7, SGV1), через которые подключаются входные цепи комплекта от измерительных ТТ и ТН.

1.6.5. С обратной стороны шкафа расположены реле для размножения выходных контактов терминала, ряды наборных зажимов для подключения устройств шкафа к внешним цепям.

В нижней части шкафа на плите установлен помехозащитный фильтр в цепях напряжения питания оперативного постоянного тока, который предназначен для присоединения под винт одного проводника сечением (0,5 ... 16) мм² или двух проводников сечением (0,5 ... 4) мм².

В шкафу ШЭ2607 049 устанавливается 40 кабельных зажимов для механического крепления кабелей, 40 гермовводов и комплект хомутов для заземления экранов кабелей.

1.6.6. Монтаж аппаратов шкафа между собой выполнен медными соединительными проводами на внутренней стороне шкафа. Контактные соединения шкафа соответствуют 2 классу по ГОСТ 10434-82.

Номинальное сечение проводов не менее 2,5 мм² для токовых цепей.

Присоединение цепей шкафа к внешним цепям осуществляется на рядах наборных зажимов. Для цепей тока допускается подключение одного проводника сечением (0,5 ... 10) мм²
ЭКРА.656453.158 РЭ

или двух проводников сечением (0,5 ... 2,5) мм².

Для остальных цепей допускается подключение одного проводника сечением (0,2 ... 6) мм² или двух проводников сечением (0,2 ... 1,5) мм².

Ряды зажимов шкафа выполнены с учетом требований раздела 3 "Правил устройства электроустановок" Издание 7.

1.7. Средства измерения, инструмент и принадлежности

Перечень оборудования и средств измерения, необходимых для проведения эксплуатационных проверок шкафа, приведён в приложении В.

1.8. Маркировка и пломбирование

1.8.1. Шкаф и терминал имеют маркировку согласно ГОСТ 18620-86, ТУ 3433-016-20572135-2000 в соответствии с конструкторской документацией. Маркировка выполнена в соответствии с ГОСТ 18620-86 способом, обеспечивающим её чёткость и сохраняемость.

1.8.2. На передней двери шкафа имеется табличка, на которой указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип шкафа;
- заводской номер;
- основные параметры шкафа по 1.2.1 настоящего РЭ;
- масса шкафа;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- надпись «Сделано в России»;
- дата изготовления.

1.8.3. Терминал имеет на передней плите маркировку с указанием типа устройства.

1.8.4. Место каждого блока в кассете имеет маркировку на нижнем заднем профиле кассеты. Тип и серийный номер блока указаны на разъеме или печатной плате.

1.8.5. На задней металлической плите терминала указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип терминала;
- заводской номер;
- основные параметры терминала по ЭКРА.656132.265-03 РЭ (подпункт 1.2.1);
- масса терминала;
- знак сертификата соответствия;
- надпись «Сделано в России»;
- дата изготовления
- маркировка разъёмов.

1.8.6. Все элементы схемы шкафа имеют обозначение, состоящее из буквенного обозначения и порядкового номера, проставленного после буквенного обозначения (например, SGA1).

Провода, подводимые к рядам наборных зажимов шкафа, имеют маркировку монтажного номера зажима шкафа.

1.8.7. Транспортная маркировка тары - по ГОСТ 14192-96, в том числе на упаковку нанесены изображения манипуляционных знаков: «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Место строповки», «Верх», «Пределы температур» (интервал температур в соответствии с разделом 5 настоящего РЭ). Маркировка нанесена непосредственно на тару окраской по трафарету.

1.8.8. Пломбирование терминалов шкафа производится специальной этикеткой, разрушающейся при вскрытии устройства.

1.9. Упаковка

Упаковка шкафа произведена в соответствии с требованиями технических условий ТУ 3433-016-20572135-2000 по чертежам изготовителя шкафа для условий транспортирования и хранения, указанных в разделе 5 настоящего РЭ.

2. Устройство и работа шкафа

Функциональная схема логической части устройства, реализованная в терминале БЭ2704 308, представлена на рисунке 25, где цифрами обозначены порядковые номера логических элементов. Далее по тексту ссылки на номера этих логических элементов будут представлены следующим образом: **1, 2, 3** и т.д. (например: ИЛИ (7), И(4))

2.1. Основные принципы выполнения защиты

Комплект предназначен для защиты управляемого шунтирующего реактора напряжением 35-220 кВ:

- для защиты от витковых замыканий предусмотрена газовая защита, а также продольная и поперечная дифференциальные защиты УШР;

- предусмотрен прием сигналов от сигнальной и отключающей ступеней ГЗ. Обеспечено питание от отдельного оперативного тока, а также сигнализация при его исчезновении. Действие на отключение УШР осуществляется через общие выходные отключающие реле терминала;

- в шкафу предусмотрена группа выходных отключающих реле, с возможностью отключения на стороне линейного ввода до трех выключателей через два электромагнита отключения.

Аппаратно функции шкафа ШЭ2607 049 реализуются на базе микропроцессорного терминала типа БЭ2704 308 (цифровые обозначения кодов и версий типоразмеров терминалов см. в разделе 1 РЭ). На лицевой плите терминала имеется жидкокристаллический дисплей и клавиатура, с помощью которых обеспечивается считывание текущих значений токов и напряжений, значений уставок и состояния программируемых накладок. С помощью данной клавиатуры может быть произведено перепрограммирование терминала (изменение значений уставок и состояний программируемых накладок). На лицевой плите терминала расположены светодиодные индикаторы, с помощью которых обеспечивается сигнализация текущего состояния терминала (работа или неисправность), а также срабатывание отдельных защит или узлов шкафа.

На лицевой плите терминала имеется разъем для подключения к последовательному порту персонального компьютера (ПК), с помощью которого производится перепрограммирование терминала. На задней плите терминала расположен разъем для подключения через специальный адаптер аппаратуры локальной сети к персональному компьютеру (ПК), с помощью которого могут быть произведены перепрограммирование терминала, считывание и анализ осциллограмм, регистратора событий, наблюдение текущих значений токов и напряжений.

Наличие встроенных программ проверки функционирования и диагностики терминалов не исключает необходимости осуществления периодически полной проверки шкафа релейным персоналом.

2.2. Основные принципы выполнения продольной ДТЗ СО

Продольная дифференциальная токовая защита СО шкафа через промежуточные трансформаторы тока подключена к основным трансформаторам тока всех сторон ШР (ЛВ, НВ1, НВ2).

Для всех сторон производится выравнивание входных токов ТТ.

ПО продольной ДТЗ СО состоит из нескольких узлов:

- формирователя дифференциального и тормозного сигналов (ФДТС);
- чувствительного токового органа;
- дифференциальной отсечки.

Выравненные токи подаются на входы ПО продольной ДТЗ ШР, которые выполнены пофазными и срабатывают при всех видах к.з. в зоне действия защиты.

ФДТС рассчитывает дифференциальный и тормозной токи.

Дифференциальный ток (I_d) определяется как модуль геометрической суммы всех токов, поступающих на входы реле продольной ДТЗ ШР (токи сторон ЛВ, НВ1, НВ2).

Тормозной ток (I_T) определяется как сумма токов сторон НВ1 и НВ2.

Характеристика срабатывания имеет:

- горизонтальный участок, определяемый уставкой тока начала торможения;
- наклонный участок, определяемый уставкой коэффициента торможения.

Горизонтальный участок характеристики срабатывания позволяет обеспечить чувствительность продольной ДТЗ ШР при витковых КЗ.

Коэффициент торможения влияет на устойчивость продольной ДТЗ ШР при бросках тока намагничивания при включении ШР. Он равен отношению приращения дифференциального тока к приращению тормозного тока в условиях срабатывания.

Дифференциальная отсечка обеспечивает быстрое отключение ШР при КЗ в зоне действия продольной ДТЗ ШР с большой кратностью дифференциального тока.

Поперечная дифференциальная токовая защита предназначена для защиты ШР от витковых КЗ. Защита реагирует на разность токов в параллельных обмотках сторон НВ1 и НВ2 каждой фазы.

Предусмотрена возможность выравнивания различия токов в параллельных ветвях ШР НВ1 и НВ2 в пределах $\pm 10\%$ от базисного тока стороны ($I_{\text{БАЗ.СТОП}}$) для уменьшения небаланса.

2.3. Принцип действия терминала БЭ2704 308

Структурная схема терминала БЭ2704 308 приведена на рисунке 25. В состав терминала входят двенадцать промежуточных трансформаторов тока и шесть промежуточных трансформатора напряжения, выведенные на разъемы ХА1, ХА2 терминала. На разъемы Х1–Х6 выведены дискретные входы терминала, а на разъемы Х101–Х104 - контакты выходных реле терминала. На разъем Х31 заводится также напряжение оперативного постоянного тока для питания терминала.

На токовые входы терминала подаются фазные токи сторон ЛВ, НВ1 и НВ2 ШР. Фазные токи используются для реализации алгоритмов продольной ДТЗ ШР, поперечной ДТЗ ШР, реле тока автоматики охлаждения, УРОВ ЛВ, МТЗ ЛВ.

От ТН, установленного на стороне ЛВ ШР к терминалу подаются два междуфазных напряжения U_{AB} и U_{BC} от “звезды” ТН.

Через дискретные входы терминала, имеющие гальваническую оптоэлектронную развязку, принимаются сигналы от внешних устройств и переключателей шкафа.

Контакты выходных реле терминала коммутируют выходные цепи шкафа и цепи внешней сигнализации.

В терминале предусмотрены дискретные входы “Съем сигнализации” (вход №9) для оперативного снятия сигнализации на светодиодных индикаторах и “Вывод терминала” (вход №8) для отключения выходных реле терминала.

2.4. Дополнительные функции терминала

В состав терминала БЭ2704 308 входит регистратор событий (изменений состояния) до 512 логических сигналов (как внешних, так и формируемых внутри терминала). Точность привязки метки времени к регистрируемому событию 0,001 с. Устройство позволяет запомнить до 1024 событий во времени. При переполнении буфера событий новая информация записывается на место самой старой информации (по времени записи). Переполнение буфера событий не может возникать при постоянном вычитывании событий с помощью системы мониторинга **EKRASMS**.

Терминал обеспечивает осциллографирование всех входных аналоговых сигналов (до 10 входных сигналов) и до 128 дискретных сигналов, выбираемых из списка 512 логических сигналов (как внешних, так и формируемых внутри устройства) с дискретностью 12 или 24 цифровых отсчёта за период.

Максимальное время записи каждой осциллограммы – 16 с. Время записи предшествующего (предаварийного) режима регулируется в пределах (0,04...0,5) с. Время записи послеаварийного режима (продолжение записи после исчезновения условий пуска) регулируется в пределах (0,5...5,0) с.

Пуск аварийного осциллографа может производиться от изменения логических сигналов с "0" на "1" или с "1" на "0", выбираемых пользователем из списка 128 логических сигналов, как внешних, так и формируемых внутри устройства.

Запись осциллограмм производится на встроенную в устройство карту памяти типа CompactFlash™ с объемом записываемой информации 256 МБ. Запись осуществляется по "кольцу": при недостатке на карте места для записи очередной осциллограммы стираются самые старые осциллограммы.

Назначение регистрируемых и осциллографируемых сигналов осуществляется релейным персоналом с помощью дисплея и клавиатуры терминала или с использованием ПК и системы мониторинга **EKRASMS**.

Наличие встроенных программ проверки функционирования и диагностики терминала не исключает необходимости осуществления периодически полной проверки шкафа релейным персоналом. Система самодиагностики терминала не охватывает: входные трансформаторы, входные оптроны и контакты выходных реле.

Описание программы **WAVES** (Анализ осциллограмм) приведено в руководстве пользователя ЭКРА.00003-01 90 01.

2.5. Связь с АСУ ТП

Терминал БЭ2704 308 может использоваться в качестве системы сбора информации для АСУ ТП. Подробная информация по связи с АСУ ТП приведена в руководстве по эксплуатации на терминалы серии БЭ2704 ЭКРА.656132.265-03 РЭ.

Вопрос об организации обмена данными между аппаратурой разных фирм-разработчиков аппаратно-программных средств решается при выполнении каждого конкретного проекта.

2.6. Принцип действия шкафа ШЭ2607 049

Цепи переменного тока и напряжения заводятся в шкафы через испытательные блоки. Все цепи тока выполнены проходными.

С целью повышения помехоустойчивости в цепи оперативного постоянного тока для питания каждого из комплектов шкафа предусмотрен специальный помехозащитный фильтр. Фильтр установлен в нижней части шкафа и снабжены зажимами, которые предназначены для присоединения под винт одного проводника сечением (0,5 ... 16) мм² или двух проводников сечением (0,5 ... 4) мм². Напряжение питания ±ЕС подается непосредственно на входы фильтра, а с их выходов на ряд зажимов шкафа. Это позволяет подавить высокочастотные помехи, имеющие место в цепях оперативного постоянного тока непосредственно на входе шкафа и избежать высокочастотных наводок через монтажные емкостные связи.

Напряжение оперативного постоянного тока должно заводиться в шкаф от отдельного автоматического выключателя.

Дискретные сигналы от ряда зажимов шкафа подаются на терминалы и реле через испытательные зажимы. Это позволяет отключить терминалы и реле от всех внешних цепей и обеспечить подключение через эти же зажимы устройств проверки.

Назначение контактов выходных реле указано на схеме шкафа.

Сигнализация шкафа выполняется на лампах HL1...HL4 и светодиодных индикаторах терминала. От указательных реле выдаются сигналы для действия на табло "Срабатыва- ЭКРА.656453.158 РЭ

Редакция от 03.08.2020

ние”, “Неисправность”, “Монтажная единица” и на звуковую сигнализацию при возникновении аварийных ситуаций “Звук”.

На зажимы 00ХК:1-00ХК:2 выведен контрольный выход терминала. Данный выход используется при снятии уставок измерительных реле.

3. Использование по назначению

3.1. Эксплуатационные ограничения

3.1.1. Климатические условия монтажа и эксплуатации шкафа должны соответствовать требованиям 1.1.3 настоящего РЭ. Возможность работы шкафа в условиях, отличных от указанных, должна согласовываться с предприятием-держателем подлинников конструкторской документации и с предприятием – изготовителем.

3.1.2. Группа условий эксплуатации должна соответствовать требованиям настоящего РЭ.

3.2. Подготовка изделия к использованию

3.2.1. Меры безопасности при подготовке изделия к использованию.

3.2.1.1. Монтаж, обслуживание и эксплуатацию шкафа разрешается производить лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ (с учётом соблюдения необходимых мер защиты изделий от воздействия статического электричества), хорошо знающим особенности электрической схемы и конструкцию шкафа.



Монтаж шкафа и работы на разъёмах терминала, рядах зажимов шкафа и разъёмах устройств следует производить при обесточенном состоянии шкафа. При необходимости проведения проверок должны приниматься дополнительные меры, предотвращающие поражения обслуживающего персонала электрическим током.

По требованиям защиты человека от поражения электрическим током шкаф соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2.1.2. Шкаф перед включением и во время работы должен быть надёжно заземлён.

3.2.2. Внешний осмотр, порядок установки шкафа.

3.2.2.1. Упакованный шкаф поставить на горизонтальную поверхность, руководствуясь знаками «Верх». Убедиться в соответствии содержимого упаковочному листу. Извлечь шкаф из упаковки и снять с него ящик с запасными частями и приспособлениями (если они поставляются в одной таре).

Произвести внешний осмотр шкафа, убедиться в отсутствии механических повреждений терминала и шкафа, вызванных транспортированием.

При обнаружении каких-либо несоответствий или неисправностей в оборудовании необходимо немедленно поставить в известность предприятие – изготовитель.

3.2.2.2. Шкаф предназначен для установки в чистом помещении, достаточно освещённом для проведения необходимых проверок.

3.2.2.3. Установить шкаф в вертикальном положении на предусмотренное для него место, закрепив его основание на фундаментных шпильках гайками, либо приварив основание шкафа к металлоконструкции пола, либо по инструкции, принятой в энергосистемах.

3.2.2.4. На металлоконструкции шкафа предусмотрен заземляющий болт, который должен использоваться только для присоединения к заземляющему контуру.

Выполнение этого требования по заземлению является обязательным.



КРЕПЛЕНИЕ ШКАФА СВАРКОЙ ИЛИ БОЛТАМИ К ЗАКЛАДНОЙ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПОЛА НЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ НАДЕЖНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

ЭКРА.656453.158 РЭ

3.2.3. Монтаж шкафа.

Выполнить подключение шкафа согласно утверждённому проекту в соответствии с указаниями настоящего РЭ. Связь шкафа с другими шкафами защит и устройствами производить с помощью кабелей или проводников с сечением жил не менее 1,5 мм².



Подключение цепей питания «+ЕС» и «-ЕС» должно производиться непосредственно к клеммнику помехозащитного фильтра Е2.

3.2.4. Подготовка шкафа к работе.

3.2.4.1. Шкаф не подвергается консервации смазками и маслами и какой-либо расконсервации не требуется.

3.2.4.2. Шкаф выпускается с предприятия-изготовителя работоспособным и полностью испытанным.

Положение оперативных переключателей шкафа выставить в соответствии с таблицей 5, а значения уставок защит с учетом бланка уставок шкафа.

Таблица 5 -Значения положений оперативных переключателей и кнопок шкафа

Обозначение	Изменяемый параметр	Функциональное назначение	Положение
SA1	Питание	Подача оперативного постоянного тока на терминал	Рабочее положение «ВКЛ.»
SA2	Комплект А1	Выбор одного из режимов работы: «РАБОТА», «ВЫВОД»	Рабочее положение «РАБОТА»
SA3	Продольная ДТЗ ШР	Выбор одного из режимов работы: «РАБОТА», «ВЫВОД»	Выбор по заданию
SA4	Поперечная ДТЗ ШР	Выбор одного из режимов работы: «РАБОТА», «ВЫВОД»	Выбор по заданию
SA5	УРОВ Q _{лв}	Выбор одного из режимов работы: «РАБОТА», «ВЫВОД»	Выбор по заданию
SA6	МТЗ ЛВ	Выбор одного из режимов работы: «РАБОТА», «ВЫВОД»	Выбор по заданию
SA7	ГЗ ШР	Выбор одного из режимов работы: «СИГНАЛ», «ОТКЛЮЧЕНИЕ»	Выбор по заданию
SA8	МТЗ КО	Выбор одного из режимов работы: «РАБОТА», «ВЫВОД»	Выбор по заданию
SA21	Выходные цепи Q _{ШР}	Выбор одного из режимов работы: «РАБОТА», «ВЫВОД»	Выбор по заданию
SA22	Выходные цепи Q _{БСК-1}	Выбор одного из режимов работы: «РАБОТА», «ВЫВОД»	Выбор по заданию
SA23	Выходные цепи Q _{БСК-2}	Выбор одного из режимов работы: «РАБОТА», «ВЫВОД»	Выбор по заданию
SB1	Съем сигнализации	Снятие светодиодной сигнализации с терминала	При нажатии более 3 с – режим проверки исправности светодиодов
SB2	Контроль исправности ламп	Проверка исправности ламп HL1...HL4	При нажатии – режим проверки исправности ламп

Данные, требующиеся для нормальной эксплуатации шкафа, доступны через меню и последовательно выводятся на дисплей при нажатии на соответствующие кнопки управления. С помощью клавиатуры и дисплея, которые расположены на лицевой плите терминала, можно производить изменение уставок защит.

Работа с терминалом подробно описана в руководстве по эксплуатации ЭКРА.656132.265-03 РЭ (см. пункт 2.3).

Текущие значения входных токов и напряжений, а также вычисляемых величин в процессе работы терминала, можно наблюдать через меню терминала **Текущие величины / Аналог. входы, Аналог. велич. и Константы** или в программе **EKRASMS – Текущие величины / Текущие значения аналоговых входов, Текущие аналоговые величины и Константы** в первичных или во вторичных величинах.

Изменение и наблюдение параметров терминала (уставок, программных накладок, выдержек времени и т.д.) производится с помощью пунктов меню терминала **Продольная ДТЗ СО, Поперечная ДТЗ СО, ДТЗ СО-ВО/КО, ДТЗ НП СО-ВО/КО, ДЗОш, УРОВ ЛВ, ТЗНП, ЗП, Автоматика охлаждения, МТЗ ЛВ, МТЗ ТМП1, ЛЗШ ТМП1, ЗДЗ ТМП1, Газовые защиты, Пожаротушение, Состоян.перекл. и Служ. параметры** или в программе **EKRASMS – Общая логика, Продольная ДТЗ СО, Поперечная ДТЗ СО, ДТЗ СО-ВО/КО, ДТЗ НП СО-ВО/КО, ДЗОш, УРОВ ЛВ, ТЗНП, ЗП, Автоматика охлаждения, МТЗ ЛВ, МТЗ ТМП1, ЛЗШ ТМП1, ЗДЗ ТМП1, Газовые защиты, Пожаротушение, Состояние переключателей и Служебные параметры**.

Конфигурирование 32 входящих и 48 исходящих GOOSE-сообщений описано в руководстве пользователя ЭКРА.656132.265-03 «Терминал защиты серии БЭ2704».

Более быстро, наглядно и удобно перепрограммирование терминала и изменение уставок защит может быть произведено с помощью программного комплекса **EKRASMS**, работа с которым подробно описана в руководстве пользователя ЭКРА.00002-01 90 01.

Анализ аварийных осциллограмм производится с помощью программы **Анализ осциллограмм (WAVES)**.

Перечень регистрируемых дискретных сигналов приведён в приложении Г.

Таблица 6 – Наблюдение текущих значений сигналов терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Содержание сообщения
Текущие величины	Аналоговые входы	Ia стороны №1, А 0.00	1 втор Ia стороны №1, A/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А стороны №1
		Ib стороны №1, А 0.00	2 втор Ib стороны №1, A/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В стороны №1
		Ic стороны №1, А 0.00	3 втор Ic стороны №1, A/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С стороны №1
		Ia стороны №2, А 0.00	4 втор Ia стороны №2, A/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А стороны №2
		Ib стороны №2, А 0.00	5 втор Ib стороны №2, A/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В стороны №2
		Ic стороны №2, А 0.00	6 втор Ic стороны №2, A/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С стороны №2
		Ia стороны №3, А 0.00	7 втор Ia стороны №3, A/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А стороны №3
		Ib стороны №3, А 0.00	8 втор Ib стороны №3, A/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В стороны №3
		Ic стороны №3, А 0.00	9 втор Ic стороны №2, A/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С стороны №3
		Uab-СО, В В 0.00	10 втор Uab-СО, В/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение АВ на СО

Таблица 6 – Наблюдение текущих значений сигналов терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Содержание сообщения
Текущие величины	Аналоговые входы	Ubc-CO В 0.00	11 втор Ubc-CO, В/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение ВС на -CO
		Uab-BO1 В 0.00	12 втор Uab-BO1, В/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение АВ на BO1
		Ubc-BO1 В 0.00	13 втор Ubc-BO1, В/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение ВС на BO1
		Ia стороны №4, А 0.00	14 втор Ia стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А стороны №4
		Ib стороны №4, А 0.00	15 втор Ib стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В стороны №4
		Ic стороны №4, А 0.00	16 втор Ic стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С стороны №4
		Ia стороны №5, А 0.00	17 втор Ia стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А стороны №5
		Ib стороны №5, А 0.00	18 втор Ib стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В стороны №5
		Ic стороны №5, А 0.00	19 втор Ic стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С стороны №5
		Ia стороны №6, А 0.00	20 втор Ia стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А стороны №6
		Ib стороны №6, А 0.00	21 втор Ib стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В стороны №6
		Ic стороны №6, А 0.00	22 втор Ic стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С стороны №6
		Ia стороны №7, А 0.00	23 втор Ia стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А стороны №7
		Ib стороны №7, А 0.00	24 втор Ib стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В стороны №7
		Ic стороны №7, А 0.00	25 втор Ic стороны №1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С стороны №7
		3U0 BO1, В 0.00	26 втор 3U0 BO1, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение нулевой последовательности BO1
		3U0 BO2/КО, В 0.00	27 втор 3U0 BO2/КО, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение нулевой последовательности BO2/КО
		Uab-BO2/КО, В 0.00	28 втор Uab-BO2/КО, В/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение АВ на BO2/КО
		Ubc-BO2/КО, В 0.00	29 втор Ubc-BO2/КО, В/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение ВС на BO2/КО
		Iд пр.ДТЗ СО-А/Н ,о.е. 0.00	30 втор Iд пр.ДТЗ СО-А/Н .е/° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток продольной ДТЗ СО-А/Н
		Порог пр.ДТЗ СО-А/Н ,о.е. 0.00	31 втор Порог пр.ДТЗ СО-А/Н,о.е/° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания продольной ДТЗ СО-А/Н
		Iд пр.ДТЗ СО-В, о.е. 0.00	32 втор Iд пр.ДТЗ СО-В, о.е/° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток продольной ДТЗ СО фаза В
		Порог пр.ДТЗ СО-В, о.е. 0.00	33 втор Порог пр.ДТЗ СО-В, о.е/° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания продольной ДТЗ СО фаза В
		Iд пр.ДТЗ СО-С, о.е. 0.00	34 втор Iд пр.ДТЗ СО-С, о.е/° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток продольной ДТЗ СО фаза С
		Порог пр.ДТЗ СО-С, о.е. 0.00	35 втор Порог пр.ДТЗ СО-С, о.е/° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания продольной ДТЗ СО фаза С
		Iд пп.ДТЗ СО-А/Н, о.е. 0.00	36 втор Iд пп.ДТЗ СО-А/Н, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток поперечной ДТЗ СО-А/Н
		Порог пп.ДТЗ СО-А/Н ,о.е. 0.00	37 втор Порог пп.ДТЗ СО-А/Н,о.е/° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания поперечной ДТЗ СО-А/Н
		Iд пп.ДТЗ СО-В, о.е. 0.00	38 втор Iд пп.ДТЗ СО-В, о.е/° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток поперечной ДТЗ СО фаза В
		Порог пп.ДТЗ СО-В, о.е. 0.00	39 втор Порог пп.ДТЗ СО-В, о.е/° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания поперечной ДТЗ СО фаза В
		Iд пп.ДТЗ СО-С, о.е. 0.00	40 втор Iд пп.ДТЗ СО-С, о.е/° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток поперечной ДТЗ СО фаза С
		Порог пп.ДТЗ СО-С, о.е. 0.00	41 втор Порог пп.ДТЗ СО-С, о.е/° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания поперечной ДТЗ СО фаза С
		Iд ДЗОш №1-А,о.е. 0.00	42 втор Iд ДЗОш №1-А,о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗО ошиновки стороны №1 ф А
		Порог сраб.ДЗОш1-А о.е. 0.00	43 втор Порог сраб.ДЗОш1-А,о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДЗО ошиновки стороны №1 фаза А
		Iд ДЗОш №1-В,о.е. 0.00	44 втор Iд ДЗОш №1-В,о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗО ошиновки стороны №1 фаза В
		Порог сраб.ДЗОш1-В о.е. 0.00	45 втор Порог сраб.ДЗОш1-В,о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДЗО ошиновки стороны №1 фаза В
		Iд ДЗОш №1-С,о.е. 0.00	46 втор Iд ДЗОш №1-С,о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗО ошиновки стороны №1 фаза С
		Порог сраб.ДЗОш1-С о.е. 0.00	47 втор Порог сраб.ДЗОш1-С,о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДЗО ошиновки стороны №1 фаза С
		Iд ДЗОш №2-А,о.е. 0.00	48 втор Iд ДЗОш №2-А,о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗО ошиновки стороны №2 фаза А
		Порог сраб.ДЗОш2-А о.е. 0.00	49 втор Порог сраб.ДЗОш2-А,о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДЗО ошиновки стороны №2 фаза А
		Iд ДЗОш №2-В,о.е. 0.00	50 втор Iд ДЗОш №2-В,о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗО ошиновки стороны №2 фаза В

Таблица 6 – Наблюдение текущих значений сигналов терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Содержание сообщения
Текущие величины	Аналоговые входы	Порог сраб.ДЗОш2-В о.е. 0.00	51 втор Порог сраб.ДЗОш2-В,о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДЗО ошиновки стороны №2 фаза В
		Id ДЗОш №2-С,о.е. 0.00	52 втор Id ДЗОш №2-С,о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗО ошиновки стороны №2 фаза С
		Порог сраб.ДЗОш2-С о.е. 0.00	53 втор Порог сраб.ДЗОш2-С,о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДЗО ошиновки стороны №2 фаза С
		Id ДТЗ-А СО-ВО,о.е. 0.00	54 втор Id ДТЗ-А СО-ВО,о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДТЗ фазы А СО-ВО
		Порог ДТЗ-А СО-ВО о.е. 0.00	55 втор Порог ДТЗ-А СО-ВО,о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДТЗ фазы А СО-ВО
		Id ДТЗ-В СО-ВО,о.е. 0.00	56 втор Id ДТЗ-В СО-ВО,о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДТЗ фазы В СО-ВО
		Порог ДТЗ-В СО-ВО о.е. 0.00	57 втор Порог ДТЗ-В СО-ВО,о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДТЗ фазы В СО-ВО
		Id ДТЗ-С СО-ВО,о.е. 0.00	58 втор Id ДТЗ-С СО-ВО,о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДТЗ фазы С СО-ВО
		Порог ДТЗ-С СО-ВО о.е. 0.00	59 втор Порог ДТЗ-С СО-ВО,о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДТЗ фазы С СО-ВО
		Id ДТЗ НП СО-ВО о.е. 0.00	60 втор Id ДТЗ НП СО-ВО о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДТЗ НП СО-ВО
		Порог ДТЗ НП СО-ВО о.е. 0.00	61 втор Порог ДТЗ НП СО-ВО о.е./° 0.00 / 0.0	Порог срабатывания ДТЗ НП СО-ВО
		I ДПТ1 ,мА 0.00	62 втор I ДПТ1 ,мА/° 0.00 / 0.0	Ток датчика постоянного тока 1
		I ДПТ2 ,мА 0.00	63 втор I ДПТ2 ,мА/° 0.00 / 0.0	Ток датчика постоянного тока 2
	Аналоговые величины	Прод.ДТЗ СО-А Инб, о.е. 0.00	втор Прод.ДТЗ СО-А Инб,о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса продольной ДТЗ СО фаза А
		Прод.ДТЗ СО-В Инб, о.е. 0.00	втор Прод.ДТЗ СО-В Инб ,о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса продольной ДТЗ СО фаза В
		Прод.ДТЗ СО-С Инб, о.е. 0.00	втор Прод.ДТЗ СО-СИнб ,о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса продольной ДТЗ СО фаза С
		Прод.ДТЗ НП СО Инб, о.е. 0.00	втор Прод.ДТЗ НП СО Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса продольной ДТЗ НП СО
		Попер.ДТЗ СО-А Инб, о.е. 0.00	втор Попер.ДТЗ СО-А Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса поперечной ДТЗ СО фаза А
		Попер.ДТЗ СО-В Инб, о.е. 0.00	втор Попер.ДТЗ СО-В Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса поперечной ДТЗ СО фаза В
		Попер.ДТЗ СО-С Инб, о.е. 0.00	втор Попер.ДТЗ СО-С Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса поперечной ДТЗ СО фаза С
		Попер.ДТЗ НП СО Инб, о.е. 0.00	втор Попер.ДТЗ НП СО Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса поперечной ДТЗ НП СО
		ДЗОш №1 А Инб, о.е. 0.00	втор ДЗОш №1-А Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДЗО ошиновки стороны №1 фаза А
		ДЗОш №1 В Инб, о.е. 0.00	втор ДЗОш №1-В Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДЗО ошиновки стороны №1 фаза В
		ДЗОш №1-С Инб, о.е. 0.00	втор ДЗОш №1-С Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДЗО ошиновки стороны №1 фаза С
		ДЗОш №2 А Инб, о.е. 0.00	втор ДЗОш №2-А Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДЗО ошиновки стороны №2 фаза А
		ДЗОш №2 В Инб, о.е. 0.00	втор ДЗОш №2-В Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДЗО ошиновки стороны №2 фаза В
		ДЗОш №2-С Инб, о.е. 0.00	втор ДЗОш №2-С Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДЗО ошиновки стороны №2 фаза С
		ДТЗ-А СО-ВО/КО Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ-А СО-ВО/КО Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДТЗ СО-ВО/КО фаза А
		ДТЗ-В СО-ВО/КО Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ-В СО-ВО/КО Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДТЗ СО-ВО/КО фаза В
		ДТЗ-С СО-ВО/КО Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ-С СО-ВО/КО Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДТЗ СО-ВО/КО фаза С
		ДТЗ НП СО-ВО/КО Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ НП СО-ВО/КО Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток небаланса ДТЗ НП СО-ВО/КО
		I АВ ввода ЛВ, о.е. 0.00	втор I АВ ввода ЛВ, о.е./° 0.00 / 0.0	Линейный ток АВ ввода ЛВ
		I ВС ввода ЛВ, о.е. 0.00	втор I ВС ввода ЛВ, о.е./° 0.00 / 0.0	Линейный ток ВС ввода ЛВ
I СА ввода ЛВ, о.е. 0.00		втор I СА ввода ЛВ, о.е./° 0.00 / 0.0	Линейный ток СА ввода ЛВ	
3I0 ввода ЛВ, о.е. 0.00		втор 3I0 ввода ЛВ, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток нулевой последовательности ввода ЛВ	
I АВ ввода НВ, о.е. 0.00		втор I АВ ввода НВ, о.е./° 0.00 / 0.0	Линейный ток АВ ввода НВ	
I ВС ввода НВ, о.е. 0.00		втор I ВС ввода НВ, о.е./° 0.00 / 0.0	Линейный ток ВС ввода НВ	
I СА ввода НВ, о.е. 0.00		втор I СА ввода НВ о.е./° 0.00 / 0.0	Линейный ток СА ввода НВ	
3I0 ввода НВ, о.е. 0.00		втор 3I0 ввода НВ, о.е./° 0.00 / 0.0	Ток нулевой последовательности ввода НВ	
I АВ ВО1, о.е. 0.00		втор I АВ ВО1, о.е./° 0.00 / 0.0	Линейный ток АВ ВО1	

Таблица 6 – Наблюдение текущих значений сигналов терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Содержание сообщения
Текущие величины	Аналоговые величины	I BC BO1, о.е. 0.00	втор I BC BO1, о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Линейный ток BC BO1
		I CA BO1, о.е. 0.00	втор I CA BO1, о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Линейный ток CA BO1
		3I0 BO1, о.е. 0.00	втор 3I0 BO1, о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Ток нулевой последовательности BO1
		I AB BO2/КО, о.е. 0.00	втор I AB BO2/КО, о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Линейный ток AB BO2/КО
		I BC BO2/КО, о.е. 0.00	втор I BC BO2/КО, о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Линейный ток BC BO2/КО
		I CA BO2/КО, о.е. 0.00	втор I CA BO2/КО, о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Линейный ток CA BO2/КО
		I2 BO2/КО, о.е. 0.00	втор I2 BO2/КО, о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Ток обратной последовательности BO2/КО
		3I0 BO2/КО, о.е. 0.00	втор 3I0 BO2/КО, о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Ток нулевой последовательности BO2/КО
		I2 ТМП1/ТМП, о.е. 0.00	I2 ТМП1/ТМП, о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Ток обратной последовательности ТМП1/ТМП
		I2 ТМП2, о.е. 0.00	I2 ТМП2, о.е. , о.е./ ⁰ 0.00 / 0.0	Ток обратной последовательности ТМП2
		U1 CO, В 0.00	втор U1 CO, В/ ⁰ 0.00 / 0.0	Напряжение прямой последовательности CO
		U2 CO, В 0.00	втор U2 CO, В/ ⁰ 0.00 / 0.0	Напряжение обратной последовательности CO
		U1 BO1, В 0.00	втор U1 BO1, В/ ⁰ 0.00 / 0.0	Напряжение прямой последовательности BO1
		U2 BO1, В 0.00	втор U2 BO1, В/ ⁰ 0.00 / 0.0	Напряжение обратной последовательности BO1
		U1 BO2/КО, В 0.00	втор U1 BO2/КО, В/ ⁰ 0.00 / 0.0	Напряжение прямой последовательности BO2/КО
		U2 BO2/КО, В 0.00	втор U2 BO2/КО, В/ ⁰ 0.00 / 0.0	Напряжение обратной последовательности BO2/КО
		Частота, Гц 50.00	Частота, Гц 50.00	Частота
		I ДПТ1 ,мА 0.00	втор I ДПТ1 ,мА/ ⁰ 0.00 / 0.0	Ток датчика постоянного тока 1
		I ДПТ2 ,мА 0.00	втор I ДПТ2 ,мА/ ⁰ 0.00 / 0.0	Ток датчика постоянного тока 2

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Параметрирование датчиков аналоговых входов	Использование ДТ	Использование ДТ N1	Использование ДТ N1 да	Использование ДТ №1 (нет, да)	да
		Использование ДТ N2	Использование ДТ N2 да	Использование ДТ №2 (нет, да)	да
		Использование ДТ N3	Использование ДТ N3 да	Использование ДТ №3 (нет, да)	да
		Использование ДТ N4	Использование ДТ N4 да	Использование ДТ №4 (нет, да)	да
		Использование ДТ N5	Использование ДТ N5 да	Использование ДТ №5 (нет, да)	да
		Использование ДТ N6	Использование ДТ N6 да	Использование ДТ №6 (нет, да)	да
		Использование ДТ N7	Использование ДТ N7 да	Использование ДТ №7 (нет, да)	да
	Схема соединения ТТ	Схема соединения ТТ N1	Схема соединения ТТ N1 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №1 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соединения ТТ N2	Схема соединения ТТ N2 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №2 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соединения ТТ N3	Схема соединения ТТ N3 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №3 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соединения ТТ N4	Схема соединения ТТ N4 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №4 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соединения ТТ N5	Схема соединения ТТ N5 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №5 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соединения ТТ N6	Схема соединения ТТ N6 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №6 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соединения ТТ N7	Схема соединения ТТ N7 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №7 (треугольник, звезда)	звезда
	Расположение ТТ	ТТ для ДТ N5 в D	ТТ для ДТ N5 в D да	ТТ для ДТ №5 расположены внутри 'треугольника' (нет, да)	да
	Подключение ДТ в защиту	Подключение ДТ N1	Подключение ДТ N1 нет ДТЗ, ДЗОш	Подключение ДТ №1 в защиту	нет ДТЗ, ДЗОш
		Подключение ДТ N2	Подключение ДТ N2 нет ДТЗ, ДЗОш	Подключение ДТ №2 в защиту	нет ДТЗ, ДЗОш
		Подключение ДТ N3	Подключение ДТ N3 нет ДТЗ, ДЗОш	Подключение ДТ №3 в защиту	нет ДТЗ, ДЗОш
		Подключение ДТ N4	Подключение ДТ N4 нет ДТЗ, ДЗОш	Подключение ДТ №4 в защиту	нет ДТЗ, ДЗОш
		Подключение ДТ N5	Подключение ДТ N5 нет ДТЗ, ДЗОш	Подключение ДТ №5 в защиту	нет ДТЗ, ДЗОш
		Подключение ДТ N6	Подключение ДТ N6 нет ДТЗ, ДЗОш	Подключение ДТ №6 в защиту	нет ДТЗ, ДЗОш
		Подключение ДТ N7	Подключение ДТ N7 нет ДТЗ, ДЗОш	Подключение ДТ №7 в защиту	нет ДТЗ, ДЗОш
	Наименование ДТ	Наименование ДТ №1	Наименование ДТ №1 нет	Наименование ДТ №1	нет
		Наименование ДТ №2	Наименование ДТ №2 нет	Наименование ДТ №2	нет
		Наименование ДТ №3	Наименование ДТ №3 нет	Наименование ДТ №3	нет
		Наименование ДТ №4	Наименование ДТ №4 нет	Наименование ДТ №4	нет
		Наименование ДТ №5	Наименование ДТ №5 нет	Наименование ДТ №5	нет

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Параметрирование датчиков аналоговых входов	Наименование ДТ	Наименование ДТ №6	Наименование ДТ №6 нет	Наименование ДТ №6	нет	
		Наименование ДТ №7	Наименование ДТ №7 нет	Наименование ДТ №7	нет	
Общая логика	Параметры защищаемого объекта	Схема УШР	Схема УШР 9	Схема УШР (1..16)	2	
		Полная мощность УШР	Полная мощность УШР 200048кВА	Полная мощность УШР (6000..1300000)	12500 кВА	
		Уном СО УШР	Уном СО УШР 231.00 кВ	Номинальное напряжение СО УШР (3.00..750.0)	230.00 кВ	
		Уном ВО1 УШР	Уном ВО1 УШР 11.00 кВ	Номинальное напряжение ВО1 УШР (3.00..750.0)	121.00 кВ	
		Уном ВО2/КО УШР	Уном ВО2/КО УШР 11.00 кВ	Номинальное напряжение ВО2/КО УШР (3.00..750.0)	10.50 кВ	
		Схема соединения СО	Схема соединения СО звезда	Схема соединения силовой обмотки СО УШР (треугольник, звезда)	звезда	
		Схема соединения ВО1	Схема соединения ВО1 звезда	Схема соединения силовой обмотки ВО1 УШР (треугольник, звезда)	звезда	
		Схема соединения ВО2/КО	Схема соединения ВО2/КО (треугольник)	Схема соединения силовой обмотки ВО2/КО УШР (треугольник, звезда)	треугольник	
		Группа соединения	Группа соединения (Y/D-11)	Группа соединения силовых обмоток (Y/D-11, Y/D-1)	Y/D-11	
	Уставки времени	Время подхвата сраб.защит	Время подхвата сраб.защит 0.05 с	DT1 Время подхвата срабатывания защит (0.05..27.00)	0.05 с	
		Время подхв.сраб.РЗА ВЛ	Время подхв.сраб.РЗА ВЛ 0.50 с	T70 Время подхвата срабатывания РЗА ВЛ (0.01..27.00)	0.50 с	
	Конфигурирование входов логики	Вх. Внешнее отключение	Вх. Внешнее отключение 30 Внешнее отключение	Внешнее отключение по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	30 Внешнее отключение	
		Вх.Вывод вых.цепей ЛВ	Вх.Вывод вых.цепей ЛВ 38 Вывод выходных цепей ЛВ	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ЛВ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	38 Вывод выходных цепей ЛВ	
		Вх.Вывод вых.цепей ТМП1	Вх.Вывод вых.цепей ТМП1 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ТМП1/ТМП' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Вывод вых.цепей ТМП2	Вх.Вывод вых.цепей ТМП2 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ТМП2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Вывод вых.цепей БСК-1	Вх.Вывод вых.цепей БСК-1 39 Вывод выходных цепей БСК-1	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей БСК-1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	39 Вывод выходных цепей БСК-1	
		Вх.Вывод вых.цепей БСК-2	Вх.Вывод вых.цепей БСК-2 40 Вывод выходных цепей БСК-2	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей БСК-2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	40 Вывод выходных цепей БСК-2	
		Вх.Возврат блок. при ОЦТ	Вх.Возврат блок. при ОЦТ -	Прием сигнала 'Возврат блокировки при обрыве ЦТ (от СВ)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Срабатывание защит ВЛ	Вх.Срабатывание защит ВЛ -	Прием сигнала 'Срабатывание защит ВЛ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Продольная ДТЗ СО	Базисные токи	Базисный ток ст.Н1(втор)	Базисный ток ст.Н1(втор) 0.000А	Базисный ток стороны №1(втор.величина) (0.100..25.00)	0.000А
			Базисный ток ст.Н2(втор)	Базисный ток ст.Н2(втор) 0.000А	Базисный ток стороны №2(втор.величина) (0.100..25.00)	0.000А
			Базисный ток ст.Н3(втор)	Базисный ток ст.Н3(втор) 0.000А	Базисный ток стороны №3(втор.величина) (0.100..25.00)	0.000А
		Полярность ДТ	Изменение полярности ДТ1	Изменение полярности ДТ1 нет	Изменение полярности тока ДТ №1 (нет, да)	нет
Изменение полярности ДТ2			Изменение полярности ДТ2 нет	Изменение полярности тока ДТ №2 (нет, да)	нет	
Изменение полярности ДТ3			Изменение полярности ДТ3 нет	Изменение полярности тока ДТ №3 (нет, да)	нет	
Уставки ПО, ИО		Id0 пр.ДТЗ СО	Id0 пр.ДТЗ СО 1.00 о.е.	Ток срабатывания (Id0) продольной ДТЗ СО (0.10..2.00)	1.00 о.е.	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Продольная ДТЗ СО	Уставки ПО, ИО	It0 пр.ДТЗ СО	It0 пр.ДТЗ СО 0.60 о.е.	Ток начала торможения (It0) продольной ДТЗ СО (0.40..1.00)	0.60 о.е.	
		Kт пр.ДТЗ СО	Kт пр.ДТЗ СО 0.50	Коэффициент торможения (Kт) продольной ДТЗ СО (0.20..0.70)	0.50	
		ПО Id>> пр.ДТО СО	ПО Id>> пр.ДТО СО 6.50 о.е.	ПО Id>> продольной дифф. токовой отсечки СО (2.00..20.00)	3.00 о.е.	
		ПО Id> пр.ДТЗ СО-КОЦТ	ПО Id> пр.ДТЗ СО-КОЦТ 0.10 о.е.	ПО Id> прод. ДТЗ СО для контроля обрыва цепей тока (0.04..2.00)	0.10 о.е.	
	Уставки по времени	tср пр.ДТЗ СО	tср пр.ДТЗ СО 0.00 с	DT2 Задержка на срабатывание продольной ДТЗ СО (0.00, 27.00)	0.00 с	
		tср пр.ДТО СО	tср пр.ДТО СО 0.00 с	DT3 Задержка на срабатывание продольной дифф. ТО СО (0.00, 27.00)	0.00 с	
		tср ОЦТ пр.ДТЗ СО	tср ОЦТ пр.ДТЗ СО 27.00 с	DT4 Время сраб. контроля обрыва ЦТ прод. ДТЗ СО (0.01..27.00)	27.00 с	
	Логика работы	Продольная ДТЗ СО	Продольная ДТЗ СО пофазная	Продольная ДТЗ СО (пофазная, НП)	пофазная	
		Прод. дифф. ТО СО	Прод. дифф. ТО СО предусмотрена	XВ1 Продольная дифф. токовая отсечка СО (предусмотрена, не предусмотрена)	предусмотрена	
		Дейст.блок.пр.ДТЗ СО-ОЦТ	Дейст.блок.пр.ДТЗ СО-ОЦТ не предусмотрено	XВ2 Действие блокировки прод.ДТЗ СО при обрыве ЦТ (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено	
		Подхв. блок.пр.ДТЗ СО-ОЦТ	Подхв. блок.пр.ДТЗ СО-ОЦТ предусмотрен	XВ3 Подхват блокировки прод.ДТЗ СО при обрыве ЦТ (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен	
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод пр.ДТЗ СО	Вх. Вывод пр.ДТЗ СО 1 Вывод продольной ДТЗ СО (от SA)	Прием сигнала 'Вывод продольной ДТЗ СО (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	1 Вывод продольной ДТЗ СО (от SA)	
Вх.Выв.Блок.пр.ДТЗ СО-ОЦТ		Вх.Выв.Блок.пр.ДТЗ СО-ОЦТ -	Прием сигн.'Вывод блок.прод.ДТЗ СО при обрыве ЦТ(от SA) (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
Поперечная ДТЗ СО	Базисные токи	Козфф.подстройки K1-Ибаз	Козфф.подстройки K1-Ибаз 1.00	Коэффициент подстройки (K1) базисного тока (0.50..1.50)	1.00	
		Козфф.подстройки K2-Ибаз	Козфф.подстройки K2-Ибаз 1.00	Коэффициент подстройки (K2) базисного тока (0.50..1.50)	1.00	
		Базисный ток ст.№2(втор)	Базисный ток ст.№2(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №2(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А	
		Базисный ток ст.№3(втор)	Базисный ток ст.№3(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №3(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А	
	Полярность ДТ	Изменение полярности ДТ2	Изменение полярности ДТ2 нет	Изменение полярности тока ДТ №2 (нет, да)	нет	
		Изменение полярности ДТ3	Изменение полярности ДТ3 нет	Изменение полярности тока ДТ №3 (нет, да)	нет	
	Уставки ПО, ИО	Id0 пп.ДТЗ СО	Id0 пп.ДТЗ СО 1.00 о.е.	Ток срабатывания (Id0) поперечной ДТЗ СО (0.10..2)	1.00 о.е.	
		It0 пп.ДТЗ СО	It0 пп.ДТЗ СО 0.60 о.е.	Ток начала торможения (It0) поперечной ДТЗ СО (0.40..1)	0.60 о.е.	
		Kт пп.ДТЗ СО	Kт пп.ДТЗ СО 0.50	Коэффициент торможения (Kт) поперечной ДТЗ СО (0.20..0.7)	0.50	
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод пп.ДТЗ СО	Вх. Вывод пп.ДТЗ СО 2 Вывод поперечной ДТЗ СО (от SA)	Прием сигнала 'Вывод поперечной ДТЗ СО (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	2 Вывод поперечной ДТЗ СО (от SA)	
	ДТЗ СО-ВО/КО	Учет положения РПН	Определение положения РПН	Определение положения РПН от ДПТ	Определение положения привода РПН (не используется, от ДПТ, от GOOSE)	от ДПТ
			Установка РПН	Установка РПН на стороне ВН Т(АТ)	Установка РПН (на стороне ВН Т(АТ), на стороне СН АТ, в нейтрали АТ)	на стороне ВН Т(АТ)
Баз.токи при АРКТ			Баз.токи при АРКТ Sном = Sпол	Режим определения базисных токов при АРКТ (Sном = Sпол, Sном =(1+d)*Sпол)	Sном = Sпол	
Кол-во положений РПН			Кол-во положений РПН 9	Количество положений привода РПН (1..43)	9	
Нижняя граница ДПТ			Нижняя граница ДПТ 4.00 мА	Нижняя граница ДПТ при исправности РПН (-30.00..30.00)	4.00 мА	
Верхняя граница ДПТ			Верхняя граница ДПТ 20.00 мА	Верхняя граница ДПТ при исправности РПН (-30.00..30.00)	20.00 мА	
Значение изм.У-РПН N1			Значение изм.У-РПН N1 10.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №1 (-200.00..200.00)	10.00%	
Значение изм.У-РПН N2			Значение изм.У-РПН N2 7.50%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №2 (-200.00..200.00)	7.50%	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
ДТЗ СО-ВО/КО	Учет положения РПН	Значение изм.У-РПН N30	Значение изм.У-РПН N30 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №30 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N31	Значение изм.У-РПН N31 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №31 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N32	Значение изм.У-РПН N32 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №32 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N33	Значение изм.У-РПН N33 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №33 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N34	Значение изм.У-РПН N34 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №34 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N35	Значение изм.У-РПН N35 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №35 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N36	Значение изм.У-РПН N36 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №36 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N37	Значение изм.У-РПН N37 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №37 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N38	Значение изм.У-РПН N38 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №38 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N39	Значение изм.У-РПН N39 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №39 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N40	Значение изм.У-РПН N40 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №40 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N41	Значение изм.У-РПН N41 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №41 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N42	Значение изм.У-РПН N42 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №42 (-200.00..200.00)	0.00%
		Значение изм.У-РПН N43	Значение изм.У-РПН N43 0.00%	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №43 (-200.00..200.00)	0.00%
	Базисные токи	Базисный ток ст.Н1(втор)	Базисный ток ст.Н1(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №1(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н2(втор)	Базисный ток ст.Н2(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №2(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н3(втор)	Базисный ток ст.Н3(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №3(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н4(втор)	Базисный ток ст.Н4(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №4(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н5(втор)	Базисный ток ст.Н5(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №5(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н6(втор)	Базисный ток ст.Н6(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №6(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н7(втор)	Базисный ток ст.Н7(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №7(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
	Полярность ДТ	Изменение полярности ДТ1	Изменение полярности ДТ1 нет	Изменение полярности тока ДТ №1 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ2	Изменение полярности ДТ2 нет	Изменение полярности тока ДТ №2 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ3	Изменение полярности ДТ3 нет	Изменение полярности тока ДТ №3 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ4	Изменение полярности ДТ4 нет	Изменение полярности тока ДТ №4 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ5	Изменение полярности ДТ5 нет	Изменение полярности тока ДТ №5 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ6	Изменение полярности ДТ6 нет	Изменение полярности тока ДТ №6 (нет, да)	нет

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
ДТЗ СО-ВО/КО	Полярность ДТ	Изменение полярности ДТ7	Изменение полярности ДТ7 нет	Изменение полярности тока ДТ №7 (нет, да)	нет	
	Уставки ПО, ИО	Id0 ДТЗ СВО	Id0 ДТЗ СВО 0.40 о.е.	Id0 ДТЗ СВО 0.60 о.е.	Ток срабатывания (Id0) ДТЗ СО-ВО/КО (0.10..2.00)	0.40 о.е.
		It0 ДТЗ СВО	It0 ДТЗ СВО 1.20 о.е.	It0 ДТЗ СВО 0.60 о.е.	Ток начала торможения (It0) ДТЗ СО-ВО/КО (0.40..1.00)	0.60 о.е.
		It.бл ДТЗ СВО	It.бл ДТЗ СВО 1.20 о.е.	It.бл ДТЗ СВО 1.20 о.е.	Ток торможения блокировки (It.бл) ДТЗ СО-ВО/КО (0.70..3.00)	1.20 о.е.
		Kт ДТЗ СВО	Kт ДТЗ СВО 0.50	Kт ДТЗ СВО 0.50	Коэффициент торможения (Kт) ДТЗ СО-ВО/КО (0.20..0.70)	0.50
		Id0 ДТЗ при АРКТ	Id0 ДТЗ при АРКТ 0.40 о.е.	Id0 ДТЗ при АРКТ 0.40 о.е.	Ток срабатывания (Id0) ДТЗ при АРКТ (0.10..2.00)	0.40 о.е.
		It0 ДТЗ при АРКТ	It0 ДТЗ при АРКТ 0.60 о.е.	It0 ДТЗ при АРКТ 0.60 о.е.	Ток начала торможения (It0) ДТЗ при АРКТ (0.00..1.00)	0.60 о.е.
		It.бл ДТЗ при АРКТ	It.бл ДТЗ при АРКТ 1.20 о.е.	It.бл ДТЗ при АРКТ 1.20 о.е.	Ток торможения блокировки (It.бл) ДТЗ при АРКТ (0.70..3.00)	1.20 о.е.
		Kт ДТЗ при АРКТ	Kт ДТЗ при АРКТ 0.50	Kт ДТЗ при АРКТ 0.50	Коэффициент торможения (Kт) ДТЗ при АРКТ (0.20..1.20)	0.50
		Кбл по 2гарм.	0.10 о.е.	0.10 о.е.	Уровень бл. по 2 гармонике (0.05..0.40)	0.10 о.е.
		Кбл по 5гарм.	0.25 о.е.	0.25 о.е.	Уровень бл. по 5 гармонике (0.05..0.40)	0.25 о.е.
		ПО I> ДТО СВО	ПО I> ДТО СВО 6.50 о.е.	ПО I> ДТО СВО 6.50 о.е.	ПО Id>> дифф. токовой отсечки (ДТО) СО-ВО/КО (2.00..20.00)	6.50 о.е.
		ПО Id> ДТЗ СВО - КОЦТ	ПО Id> ДТЗ СВО - КОЦТ 0.10 о.е.	ПО Id> ДТЗ СВО - КОЦТ 0.10 о.е.	ПО Id> ДТЗ СО-ВО/КО для контроля обрыва цепей тока (0.04..2.00)	0.10 о.е.
	Уставки по времени	tср ДТЗ СВО	tср ДТЗ СВО 0.00 с	tср ДТЗ СВО 0.00 с	DT6 Задержка на срабатывание ДТЗ СО-ВО/КО (0.00..27.00)	0.00 с
		tср ДТО СВО	tср ДТО СВО 0.00 с	tср ДТО СВО 0.00 с	DT7 Задержка на срабатывание ДТО СО-ВО/КО (0.00..27.00)	0.00 с
		tср ОЦТ ДТЗ СВО	tср ОЦТ ДТЗ СВО 27.00 с	tср ОЦТ ДТЗ СВО 27.00 с	DT8 Время сраб. контроля обрыва цепей тока ДТЗ СО-ВО/КО (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Дифф.ТО СВО	Дифф.ТО СВО предусмотрена	Дифф.ТО СВО предусмотрена	XB4 Дифференциальная токовая отсечка СО-ВО/КО (предусмотрена, не предусмотрена)	предусмотрена
		Дейст.блок.ДТЗ СВО ОЦТ	Дейст.блок.ДТЗ СВО ОЦТ не предусмотрено	Дейст.блок.ДТЗ СВО ОЦТ не предусмотрено	XB5 Действие блокировки ДТЗ СО-ВО/КО при обрыве цепей тока (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
		Подхват блок.ДТЗ СВО-ОЦТ	Подхват блок.ДТЗ СВО-ОЦТ предусмотрен	Подхват блок.ДТЗ СВО-ОЦТ предусмотрен	XB6 Подхват блокировки ДТЗ СО-ВО/КО при обрыве ЦТ (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Блокировка по 5 гарм.	Блокировка по 5 гарм. не предусмотрена	Блокировка по 5 гарм. не предусмотрена	Блокировка по 5 гармонике (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
		Тип отстройки от БТН	Тип отстройки от БТН пофазная	Тип отстройки от БТН пофазная	Тип отстройки от БТН (пофазная, перекрестная)	пофазная
	Компенсация 3I0-ДТЗ СВО	Компенсация 3I0-ДТЗ СВО предусмотрена	Компенсация 3I0-ДТЗ СВО предусмотрена	Компенсация токов нулевой последовательности в ДТЗ СО-ВО/КО (не предусмотрена, предусмотрена)	предусмотрена	
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод ДТЗ СВО	Вх. Вывод ДТЗ СВО -	Вх. Вывод ДТЗ СВО -	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ СО-ВО/КО(от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод Блок.ДТЗ СВО ОЦТ	Вх.Вывод Блок.ДТЗ СВО ОЦТ -	Вх.Вывод Блок.ДТЗ СВО ОЦТ -	Прием сигн.'Вывод бл.ДТЗ СО-ВО/КО при обрыве ЦТ(от SA)'по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
	ДТЗ НП СО-ВО/КО	Базисные токи	Базисный ток ст.N1(втор)	Базисный ток ст.N1(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №1(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
			Базисный ток ст.N2(втор)	Базисный ток ст.N2(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №2(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
			Базисный ток ст.N3(втор)	Базисный ток ст.N3(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №3(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А
Базисный ток ст.N4(втор)			Базисный ток ст.N4(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №4(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А	
Базисный ток ст.N5(втор)			Базисный ток ст.N5(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №5(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А	
Базисный ток ст.N6(втор)			Базисный ток ст.N6(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №6(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А	
Базисный ток ст.N7(втор)			Базисный ток ст.N7(втор) 0.000 А	Базисный ток стороны №7(втор.величина) (0.100..25.000)	0.000 А	
Полярность ДТ		Изменение полярности ДТ1	Изменение полярности ДТ1 нет	Изменение полярности тока ДТ №1 (нет, да)	нет	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
ДТЗ НП СО-ВО/КО	Полярность ДТ	Изменение полярности ДТ4	Изменение полярности ДТ4 нет	Изменение полярности тока ДТ №4 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ5	Изменение полярности ДТ5 нет	Изменение полярности тока ДТ №5 (нет, да)	нет
	Уставки ПО, ИО	Id0 ДТЗНП СВО	Id0 ДТЗНП СВО 0.40 о.е.	Ток срабатывания (Id0) ДТЗ НП СО-ВО/КО (0.10..2.00)	0.40 о.е.
		It0 ДТЗНП СВО	It0 ДТЗНП СВО 0.60 о.е.	Ток начала торможения (It0) ДТЗ НП СО-ВО/КО (0.40..1.00)	0.60 о.е.
		Kт ДТЗНП СВО	Kт ДТЗНП СВО 0.50	Коэффициент торможения (Kт) ДТЗ НП СО-ВО/КО (0.20..2.00)	0.50
	Уставки по времени	tcp ДТЗНП СВО	tcp ДТЗНП СВО 0.00 с	DT5 Задержка на срабатывание ДТЗ НП СО-ВО/КО (0.00..27.00)	0.00 с
Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод ДТЗНП СВО	Вх. Вывод ДТЗНП СВО 13 Вывод ДТЗ НП СО-ВО/КО(от SA)	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ НП СО-ВО/КО(от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	13 Вывод ДТЗ НП СО-ВО/КО(от SA)	
ДЗОш	Базисные токи	Базисный ток ДЗОш1(перв.)	Базисный ток ДЗОш1(перв.) 1000 А	Базисный ток ДЗОш №1 (перв.величина) (10..25000)	6000 А
		Базисный ток ДЗОш2(перв.)	Базисный ток ДЗОш2(перв.) 10500 А	Базисный ток ДЗОш №2 (перв.величина) (10..25000)	1000 А
		Базисный ток ст.Н1(втор.)	Базисный ток ст.Н1(втор.) 0.000 А	Базисный ток стороны №1 (втор.величина) (0.250..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н4(втор.)	Базисный ток ст.Н4(втор.) 0.000 А	Базисный ток стороны №4 (втор.величина) (0.250..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н5(втор.)	Базисный ток ст.Н5(втор.) 0.000 А	Базисный ток стороны №5 (втор.величина) (0.250..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н6(втор.)	Базисный ток ст.Н6(втор.) 0.000 А	Базисный ток стороны №6 (втор.величина) (0.250..25.000)	0.000 А
		Базисный ток ст.Н7(втор.)	Базисный ток ст.Н7(втор.) 0.000 А	Базисный ток стороны №7 (втор.величина) (0.250..25.000)	0.000 А
	Полярность ДТ	Изменение полярности ДТ1	Изменение полярности ДТ1 нет	Изменение полярности тока ДТ №1 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ4	Изменение полярности ДТ4 нет	Изменение полярности тока ДТ №4 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ5	Изменение полярности ДТ5 нет	Изменение полярности тока ДТ №5 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ6	Изменение полярности ДТ6 нет	Изменение полярности тока ДТ №6 (нет, да)	нет
		Изменение полярности ДТ7	Изменение полярности ДТ7 нет	Изменение полярности тока ДТ №7 (нет, да)	нет
	Уставки ПО, ИО	Id0 ДЗОш N1	Id0 ДЗОш N1 1.00 о.е.	Ток срабатывания (Id0) ДЗОш №1 (0.20..1.00)	1.00 о.е.
		It0 ДЗОш N1	It0 ДЗОш N1 0.60 о.е.	Ток начала торможения (It0) ДЗОш №1 (0.40..1.00)	0.60 о.е.
		Kт ДЗОш N1	Kт ДЗОш N1 0.50	Коэффициент торможения (Kт) ДЗОш №1 (0.20..0.70)	0.50
		ПО Id> ДЗОш N1-КОЦТ	ПО Id> ДЗОш N1-КОЦТ 0.10 о.е.	ПО Id> ДЗОш №1 для контроля обрыва цепей тока (0.02..2.00)	0.10 о.е.
		Id0 ДЗОш N2	Id0 ДЗОш N2 1.00 о.е.	Ток срабатывания (Id0) ДЗОш №2 (0.20..1.00)	1.00 о.е.
		It0 ДЗОш N2	It0 ДЗОш N2 0.60 о.е.	Ток начала торможения (It0) ДЗОш №2 (0.40..1.00)	0.60 о.е.
		Kт ДЗОш N2	Kт ДЗОш N2 0.50	Коэффициент торможения (Kт) ДЗОш №2 (0.20..0.70)	0.50
	Уставки по времени	tcp ДЗОш N1	tcp ДЗОш N1 0.00 с	DT9 Задержка на срабатывание ДЗОш №1 (0.00..27.00)	0.00 с
		tcp обрыва ЦТ ДЗОш N1	tcp обрыва ЦТ ДЗОш N1 27.00 с	DT10 Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДЗОш №1 (0.01..27.00)	27.00 с
		tcp ДЗОш N2	tcp ДЗОш N2 0.00 с	DT11 Задержка на срабатывание ДЗОш №2 (0.00..27.00)	0.00 с
		tcp обрыва ЦТ ДЗОш N2	tcp обрыва ЦТ ДЗОш N2 27.00 с	DT12 Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДЗОш №2 (0.01..27.00)	27.00 с

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
ДЗОш	Логика работы	Действие ДЗОш N1	Действие ДЗОш N1 предусмотрено	XB7 Действие ДЗОш №1 (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Подхват блок. ДЗОш N1-ОЦТ	Подхват блок. ДЗОш N1-ОЦТ предусмотрен	XB8 Подхват блокировки ДЗОш №1 при обрыве цепей тока (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Действие ДЗОш N2	Действие ДЗОш N2 предусмотрено	XB9 Действие ДЗОш №2 (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Подхват блок. ДЗОш N2-ОЦТ	Подхват блок. ДЗОш N2-ОЦТ предусмотрен	XB10 Подхват блокировки ДЗОш №2 при обрыве цепей тока (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод ДЗОш N1	Вх. Вывод ДЗОш N1 -	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш №1 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод блок. ДЗОш N1-ОЦТ	Вх. Вывод блок. ДЗОш N1-ОЦТ -	Прием сигнала 'Вывод блок. ДЗОш №1 при ОЦТ(от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод ДЗОш N2	Вх. Вывод ДЗОш N2 -	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш №2 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод блок. ДЗОш N2-ОЦТ	Вх. Вывод блок. ДЗОш N2-ОЦТ -	Прием сигнала 'Вывод блок. ДЗОш №2 при ОЦТ(от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Блок. ДЗОш N2-ОАПВ	Вх. Блок. ДЗОш N2-ОАПВ -	Прием сигнала 'Блокировка ДЗОш №2 при ОАПВ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ	Уставки ПО	ПО I> УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ	ПО I> УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ 0.40 А	ПО I> УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ (0.04..2.00)	0.40 А
		Уставки по времени	тср УРОВ Q1.1 ЛВ-1ст.	тср УРОВ Q1.1 ЛВ-1ст. 0.60 с	DT13 Время срабатывания УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ 'на себя' (0.01..0.60)
	тср УРОВ Q1.1 ЛВ-2ст.		тср УРОВ Q1.1 ЛВ-2ст. 0.60 с	DT14 Время срабатывания УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ (0.10..0.60)	0.60 с
	Логика работы	Действие УРОВ Q1.1 ЛВ	Действие УРОВ Q1.1 ЛВ предусмотрено	XB11 Действие УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Действ. УРОВ Q1.1 'на себя'	Действ. УРОВ Q1.1 'на себя' предусмотрено	XB13 Действие УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ 'на себя' не предусмотрено, предусмотрено	предусмотрено
		Подт. пуска УРОВ Q1.1-КQC	Подт. пуска УРОВ Q1.1-КQC предусмотрено	XB14 Подтверждение пуска УРОВ от сигнала 'КQC ЛВ инв.' (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод УРОВ ЛВ	Вх. Вывод УРОВ ЛВ 4 Вывод УРОВ ЛВ	Прием сигнала 'Вывод УРОВ ЛВ(от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	4 Вывод УРОВ ЛВ
		Вх. Пуск УРОВ ЛВ от защит	Вх. Пуск УРОВ ЛВ от защит 18 Пуск УРОВ ЛВ от защит	Прием сигнала 'Пуск УРОВ ЛВ от защит' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	18 Пуск УРОВ ЛВ от защит
		Вх. КQC ЛВ инверсный	Вх. КQC ЛВ инверсный 19 КQC ЛВ инверсный	Прием сигнала 'КQC ЛВ инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	19 КQC ЛВ инверсный
ТЗНП ЛВ	Уставки ПО	ПО 3I0> ТЗНП ЛВ 1 ст.	ПО 3I0> ТЗНП ЛВ 1 ст. 30.00 А	ПО 3I0> ТЗНП ЛВ 1 ст. (0.05..100.00)	30.00 А
		ПО 3I0> ТЗНП ЛВ 2 ст.	ПО 3I0> ТЗНП ЛВ 2 ст. 30.00 А.	ПО 3I0> ТЗНП ЛВ 2 ступень (0.05..100.00)	30.00 А
	Уставки по времени	тср ТЗНП ЛВ 1ст.	тср ТЗНП ЛВ 1ст. 27.00 с	DT15 Время срабатывания ТЗНП ЛВ 1-ая ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		тср ТЗНП ЛВ 2ст.	тср ТЗНП ЛВ 2ст. 27.00 с	DT16 Время срабатывания ТЗНП ЛВ 2-ая ступень (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Действие ТЗНП ЛВ	Действие ТЗНП ЛВ предусмотрено	XB15 Действие ТЗНП ЛВ (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод ТЗНП ЛВ	Вх. Вывод ТЗНП ЛВ 14 Вывод ТЗНП ЛВ (от SA)	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП ЛВ (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	14 Вывод ТЗНП ЛВ (от SA)
ТЗНП НВ	Уставки ПО	ПО 3I0> ТЗНП НВ 1 ст.	ПО 3I0> ТЗНП НВ 1 ст. 30.00 А	ПО 3I0> ТЗНП НВ 1 ступень (0.05..100.00)	30.00 А
		ПО 3I0> ТЗНП НВ 2 ст.	ПО 3I0> ТЗНП НВ 2 ст. 30.00 А	ПО 3I0> ТЗНП НВ 2 ст. (0.05..100.00)	30.00 А
	Уставки по времени	тср ТЗНП НВ 1ст.	тср ТЗНП НВ 1ст. 27.00 с	DT17 Время срабатывания ТЗНП НВ 1-ая ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		тср ТЗНП НВ 2ст.	тср ТЗНП НВ 2ст. 27.00 с	DT18 Время срабатывания ТЗНП НВ 2-ая ступень (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Действие ТЗНП НВ	Действие ТЗНП НВ предусмотрено	XB16 Действие ТЗНП НВ (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод ТЗНП НВ	Вх. Вывод ТЗНП НВ 15 Вывод ТЗНП НВ (от SA)	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП НВ (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	15 Вывод ТЗНП НВ (от SA)
ТЗНП ВО1	Уставки ПО	ПО 3I0> ТЗНП ВО1 1 ст.	ПО 3I0> ТЗНП ВО1 1 ст. 30.00 А	ПО 3I0> ТЗНП ВО1 1 ступень (0.05..100.00)	30.00 А

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
ТЗНП ВО1	Уставки ПО	ПО 3I0> ТЗНП ВО1 2 ст.	ПО 3I0> ТЗНП ВО1 2 ст. 30.00 А	ПО 3I0> ТЗНП ВО1 2 ступень (0.05..100.00)	30.00 А
	Уставки по времени	тср ТЗНП ВО1 1ст.	тср ТЗНП ВО1 1ст. 27.00 с	DT19 Время срабатывания ТЗНП ВО1 1-ая ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		тср ТЗНП ВО1 2ст.	тср ТЗНП ВО1 2ст. 27.00 с	DT20 Время срабатывания ТЗНП ВО1 2-ая ступень (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Действие ТЗНП ВО1	Действие ТЗНП ВО1 не предусмотрено	XB17 Действие ТЗНП ВО1 (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод ТЗНП ВО1	Вх. Вывод ТЗНП ВО1 -	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП ВО1 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
ТЗНП ВО2/КО	Уставки ПО	ПО 3I0> ТЗНП ВО2/КО 1 ст.	ПО 3I0> ТЗНП ВО2/КО 1 ст 30.00 А.	ПО 3I0> ТЗНП ВО2/КО 1 ступень (0.05..100.00)	30.00 А
		ПО 3I0> ТЗНП ВО2/КО 2 ст.	ПО 3I0> ТЗНП ВО2/КО 2 ст. 30.00 А	ПО 3I0> ТЗНП ВО2/КО 2 ступень (0.05..100.00)	30.00 А
	Уставки по времени	тср ТЗНП ВО2/КО 1ст.	тср ТЗНП ВО2/КО 1ст. 27.00 с	DT21 Время срабатывания ТЗНП ВО2/КО 1-ая ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		тср ТЗНП ВО2/КО 2ст.	тср ТЗНП ВО2/КО 2ст. 27.00 с	DT22 Время срабатывания ТЗНП ВО2/КО 2-ая ступень (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Действие ТЗНП ВО2/КО	Действие ТЗНП ВО2/КО не предусмотрено	XB18 Действие ТЗНП ВО2/КО (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод ТЗНП ВО2/КО	Вх. Вывод ТЗНП ВО2/КО -	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП ВО2/КО (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Защита от перегрузки (ЗП)	Уставки ПО	ПО I> СО - ЗП	ПО I> СО - ЗП 3.00 А	ПО I> СО для ЗП (0.05..100.00)	3.00 А
		ПО I> ВО1 - ЗП	ПО I> ВО1 - ЗП 3.00 А	ПО I> ВО1 для ЗП (0.05..100.00)	3.00 А
		ПО I> ВО2/КО - ЗП	ПО I> ВО2/КО - ЗП 3.00 А	ПО I> ВО2/КО для ЗП (0.05..100.00)	3.00 А
	Уставки по времени	тср ЗП	тср ЗП 27.00 с	DT46 Задержка на срабатывание ЗП (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	ЗП СО	ЗП СО предусмотрена	XB41 Защита от перегрузки СО (не предусмотрена, предусмотрена)	предусмотрена
		ЗП ВО1	ЗП ВО1 не предусмотрена	XB92 Защита от перегрузки ВО1 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
ЗП ВО2/КО		ЗП ВО2/КО не предусмотрена	XB42 Защита от перегрузки ВО2/КО (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
Автоматика охлаждения (АО)	Уставки ПО	ПО I> СО АО-1ст.	ПО I> СО АО-1ст. 3.00 А	ПО I> СО для АО 1-ая ступень (0.05..100.00)	3.00 А
		ПО I> СО АО-2ст.	ПО I> СО АО-2ст. 3.00 А	ПО I> СО для АО 2-ая ступень (0.05..100.00)	3.00 А
		ПО I> СО АО-3ст.	ПО I> СО АО-3ст. 3.00 А	ПО I> СО для АО 3-ая ступень (0.05..100.00)	3.00 А
		ПО I> ВО1 АО-1ст.	ПО I> ВО1 АО-1ст. 3.00 А	ПО I> ВО1 для АО 1-ая ступень (0.05..100.00)	3.00 А
		ПО I> ВО1 АО-2ст.	ПО I> ВО1 АО-2ст. 3.00 А	ПО I> ВО1 для АО 2-ая ступень (0.05..100.00)	3.00 А
		ПО I> ВО1 АО-3ст.	ПО I> ВО1 АО-3ст. 3.00 А	ПО I> ВО1 для АО 3-ая ступень (0.05..100.00)	3.00 А
		ПО I> ВО2/КО АО-1ст.	ПО I> ВО2/КО АО-1ст. 3.00 А	ПО I> ВО2/КО для АО 1-ая ступень (0.05..100.00)	3.00 А
		ПО I> ВО2/КО АО-2ст.	ПО I> ВО2/КО АО-2ст. 3.00 А	ПО I> ВО2/КО для АО 2-ая ступень (0.05..100.00)	3.00 А
	ПО I> ВО2/КО АО-3ст.	ПО I> ВО2/КО АО-3ст. 3.00 А	ПО I> ВО2/КО для АО 3-ая ступень (0.05..100.00)	3.00 А	
	Уставки по времени	тср ЗПО-1ст.	тср ЗПО-1ст. 10 мин	DT48 Время срабатывания ЗПО 1 ступень (1..60)	10 мин
		тср ЗПО-2ст.	тср ЗПО-2ст. 20 мин	DT49 Время срабатывания ЗПО 2 ступень (1..60)	20 мин
		тср ЗПО-3ст.	тср ЗПО-3ст. 60 мин	DT50 Время срабатывания ЗПО 3 ступень (1..60)	60 мин
	Логика работы	АО по току СО	АО по току СО предусмотрена	XB43 Автоматика охлаждения по току СО (не предусмотрена, предусмотрена)	предусмотрена
		АО по току ВО1	АО по току ВО1 не предусмотрена	XB44 Автоматика охлаждения по току ВО1 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
		АО по току ВО2/КО	АО по току ВО2/КО не предусмотрена	XB45 Автоматика охлаждения по току ВО2/КО (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
		Действие ЗПО на откл.	Действие ЗПО на откл. предусмотрено	XB46 Действие защиты от потери охлаждения (ЗПО) на откл. УШР (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Контроль Т°С - ЗПО 1(2)ст	Контроль Т°С - ЗПО 1(2)ст предусмотрен	XB47 Контроль температуры для ЗПО 1(2)ст. (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Автоматика охлаждения (АО)	Логика работы	Контроль Т°С - Нет дутья	Контроль Т°С - Нет дутья не предусмотрен	XB48 Контроль температуры при потере дутья (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
		Действие ЗПО-1ст.	Действие ЗПО-1ст. предусмотрено	XB49 Действие ЗПО 1 ст. (с контролем нагрузки) (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Контроль тока для ЗПО-1ст	Контроль тока для ЗПО-1ст предусмотрен	XB50 Контроль нагрузки для ЗПО 1-ой ступени (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен
		Действие ЗПО-2ст.	Действие ЗПО-2ст. предусмотрено	XB51 Действие ЗПО 2 ст. (с контролем нагрузки) (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Контроль тока для ЗПО-2ст	Контроль тока для ЗПО-2ст предусмотрен	XB52 Контроль нагрузки для ЗПО 2-ой ступени (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен
		Действие ЗПО-3ст.	Действие ЗПО-3ст. предусмотрено	XB53 Действие ЗПО 3 ст. (при потере дутья) (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
	Конфигурирование входов логики	Вх. Откл.от внешнего ШАОТ	Вх. Откл.от внешнего ШАОТ -	Прием сигнала 'Отключение от внешнего ШАОТ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Откл. все охладители	Вх. Откл. все охладители 21 Отключены все охладители	Прием сигнала 'Отключены все охладители' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	21 Отключены все охладители
		Вх.Подхват Т масла сигн.	Вх.Подхват Т масла сигн. -	Прием сигнала 'Температура масла-подхват сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Темп-ра масла сигн.ст.	Вх.Темп-ра масла сигн.ст. 378 Температура масла (сигн.ст.)	Прием сигнала 'Температура масла (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	378 Температура масла (сигн.ст.)
		Вх. ПО тока ЗПО-1ст	Вх. ПО тока ЗПО-1ст 338 ПО тока ЗПО 1 ступень	Прием сигнала 'ПО тока ЗПО 1 ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	338 ПО тока ЗПО 1 ступень
		Вх. ПО тока ЗПО-2ст	Вх. ПО тока ЗПО-2ст 337 ПО тока ЗПО 2 ступень	Прием сигнала 'ПО тока ЗПО 2 ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	337 ПО тока ЗПО 2 ступень
		Вх. Вывод ЗПО	Вх. Вывод ЗПО 17 Вывод ЗПО (от SA)	Прием сигнала 'Вывод ЗПО (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	17 Вывод ЗПО (от SA)
		Вх. Неиспр. цепей охлаж.	Вх. Неиспр. цепей охлаж. 20 Неисправность цепей охлаждения	Прием сигнала 'Неисправность цепей охлаждения' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	20 Неисправность цепей охлаждения
МТЗ ЛВ	Уставки ПО	ПО I> ЛВ - МТЗ 1ст.	ПО I> ЛВ - МТЗ 1ст. 30.00 А	ПО I> ввода ЛВ МТЗ 1 ступени (0.10..100.00)	30.00 А
		ПО I> ЛВ - МТЗ 2ст.	ПО I> ЛВ - МТЗ 2ст. 30.00 А	ПО I> ввода ЛВ МТЗ 2 ступени (0.10..100.00)	30.00 А
	Уставки по времени	tcp МТЗ ЛВ 1ст	tcp МТЗ ЛВ 1ст 27.00 с	DT23 Время срабатывания МТЗ ЛВ 1 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		tcp МТЗ ЛВ 2ст	tcp МТЗ ЛВ 2ст 27.00 с	DT24 Время срабатывания МТЗ ЛВ 2 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		t ввода ускор.МТЗ ЛВ	t ввода ускор.МТЗ ЛВ 0.50 с	DT25 Время ввода ускорения МТЗ ЛВ (0.01..27.00)	0.50 с
		tcp МТЗ ЛВ уск.	tcp МТЗ ЛВ уск. 27.00 с	DT26 Время срабатывания МТЗ ЛВ с ускорением (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Действие МТЗ ЛВ	Действие МТЗ ЛВ предусмотрено	XB19 Действие МТЗ ЛВ (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Прием сигнала КQT ЛВ	Прием сигнала КQT ЛВ не предусмотрен	XB20 Прием сигнала КQT ЛВ (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод МТЗ ЛВ	Вх. Вывод МТЗ ЛВ 5 Вывод МТЗ ЛВ (от SA)	Прием сигнала 'Вывод МТЗ ЛВ (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	5 Вывод МТЗ ЛВ (от SA)
		Вх. КQT ЛВ	Вх. КQT ЛВ -	Прием сигнала 'КQT ЛВ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
МТЗ ВО1/ОУ	Уставки ПО	ПО I> МТЗ ВО1/ОУ 1ст.	ПО I> МТЗ ВО1/ОУ 1ст. 30.00 А	ПО I> МТЗ ВО1/ОУ 1 ступени (0.10..100.00)	30.00 А
		ПО I> МТЗ ВО1/ОУ 2ст.	ПО I> МТЗ ВО1/ОУ 2ст. 30.00 А	ПО I> МТЗ ВО1/ОУ 2 ступени (0.10..100.00)	30.00 А
	Уставки по времени	tcp МТЗ ВО1/ОУ 1ст	tcp МТЗ ВО1/ОУ 1ст 27.00 с	DT27 Время срабатывания МТЗ ВО1/ОУ 1 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		tcp МТЗ ВО1/ОУ 2ст	tcp МТЗ ВО1/ОУ 2ст 27.00 с	DT28 Время срабатывания МТЗ ВО1/ОУ 2 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Действие МТЗ ВО1/ОУ	Действие МТЗ ВО1/ОУ предусмотрено	XB21 Действие МТЗ ВО1/ОУ (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод МТЗ ВО1/ОУ	Вх. Вывод МТЗ ВО1/ОУ 6 Вывод МТЗ ВО1/ОУ (от SA)	Прием сигнала 'Вывод МТЗ ВО1/ОУ (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	6 Вывод МТЗ ВО1/ОУ (от SA)
МТЗ ВО2/КО	Уставки ПО	ПО I> МТЗ ВО2/КО 1ст.	ПО I> МТЗ ВО2/КО 1ст. 30.00 А	ПО I> МТЗ ВО2/КО 1 ступени (0.10..100)	30.00 А
		ПО I> МТЗ ВО2/КО 2ст.	ПО I> МТЗ ВО2/КО 2ст. 30.00 А	ПО I> МТЗ ВО2/КО 2 ступени (0.10..100.00)	30.00 А

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
МТЗ ВО2/КО	Уставки ПО	ПО I2> ВО2/КО МТЗ	ПО I2> ВО2/КО МТЗ 1.00 А	ПО I2> ВО2/КО МТЗ (0.10..100.00)	1.00 А
	Уставки по времени	тср МТЗ ВО2/КО 1ст	тср МТЗ ВО2/КО 1ст 27.00 с	DT29 Время срабатывания МТЗ ВО2/КО 1 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		тср МТЗ ВО2/КО 2ст	тср МТЗ ВО2/КО 2ст 27.00 с	DT30 Время срабатывания МТЗ ВО2/КО 2 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Действие МТЗ ВО2/КО	Действие МТЗ ВО2/КО не предусмотрено	ХВ22 Действие МТЗ ВО2/КО (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод МТЗ ВО2/КО	Вх. Вывод МТЗ ВО2/КО -	Прием сигнала 'Вывод МТЗ ВО2/КО (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
МТЗ ТМП1/ТМП	Уставки ПО	ПО I> ТМП1 МТЗ 1 ст.	ПО I> ТМП1 МТЗ 1 ст. 30.00 А	ПО I> ТМП1/ТМП МТЗ 1 ступени (0.10..100.00)	30.00 А
		ПО I> ТМП1 МТЗ 2 ст.	ПО I> ТМП1 МТЗ 2 ст. 30.00 А	ПО I> ТМП1/ТМП МТЗ 2 ступени (0.10..100.00)	30.00 А
		ПО I2> ТМП1 МТЗ	ПО I2> ТМП1 МТЗ 1.00 А	ПО I2> ТМП1/ТМП МТЗ (0.10..100.00)	1.00 А
	Уставки по времени	тср МТЗ ТМП1 1ст.	тср МТЗ ТМП1 1ст. 27.00 с	DT37 Время срабатывания МТЗ ТМП1/ТМП 1 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		тср МТЗ ТМП1 2ст.	тср МТЗ ТМП1 2ст. 27.00 с	DT38 Время срабатывания МТЗ ТМП1/ТМП 2 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		t ввода ускор.МТЗ ТМП1	t ввода ускор.МТЗ ТМП1 0.05 с	DT39 Время ввода ускорения МТЗ ТМП1/ТМП (0.01..27.00)	0.05 с
		тср МТЗ ТМП1 уск.	тср МТЗ ТМП1 уск 27.00 с	DT40 Время срабатывания МТЗ ТМП1/ТМП с ускорением (0.01..27.00)	27.00 с
		тср МТЗ ТМП1-откл.УШР	тср МТЗ ТМП1-откл.УШР 27.00 с	DT41 Время срабатывания МТЗ ТМП1/ТМП на отключение УШР (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Действие МТЗ ТМП1	Действие МТЗ ТМП1 не предусмотрено	ХВ30 Действие МТЗ ТМП1/ТМП (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
		Пуск МТЗ ТМП1 по U	Пуск МТЗ ТМП1 по U не предусмотрен	ХВ31 Пуск МТЗ ТМП1/ТМП по напряжению КО (предусмотрен, не предусмотрен)	не предусмотрен
		Прием сигнала KQT ТМП1	Прием сигнала KQT ТМП1 не предусмотрен	ХВ32 Прием сигнала KQT ТМП1/ТМП (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
		Действие РТОП ТМП1-МТЗ	Действие РТОП ТМП1-МТЗ предусмотрено	ХВ33 Действие РТОП ТМП1/ТМП в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод МТЗ ТМП1	Вх. Вывод МТЗ ТМП1 12 Вывод МТЗ ТМП1/ТМП (от SA)	Прием сигнала 'Вывод МТЗ ТМП1/ТМП (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	12 Вывод МТЗ ТМП1/ТМП (от SA)
		Вх.Выв.пуска МТЗ ТМП1-U	Вх.Выв.пуска МТЗ ТМП1-U -	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ ТМП1/ТМП по U(от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. KQC ТМП1 инверсный	Вх. KQC ТМП1 инверсный -	Прием сигнала 'KQC ТМП1/ТМП инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. KQT ТМП1	Вх. KQT ТМП1 -	Прием сигнала 'KQT ТМП1/ТМП' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
МТЗ ТМП2	Уставки ПО	ПО I> ТМП2 МТЗ 1 ст.	ПО I> ТМП2 МТЗ 1 ст. 30.00 А	ПО I> ТМП2 МТЗ 1 ступени (0.10..100.00)	30.00 А
		ПО I> ТМП2 МТЗ 2 ст.	ПО I> ТМП2 МТЗ 2 ст. 30.00 А	ПО I> ТМП2 МТЗ 2 ступени (0.10..100.00)	30.00 А
		ПО I2> ТМП2 МТЗ	ПО I2> ТМП2 МТЗ 1.00 А	ПО I2> ТМП2 МТЗ (0.10..100.00)	1.00 А
	Уставки по времени	тср МТЗ ТМП2 1ст.	тср МТЗ ТМП2 1ст. 27.00 с	DT32 Время срабатывания МТЗ ТМП2 1 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		тср МТЗ ТМП2 2ст.	тср МТЗ ТМП2 2ст. 27.00 с	DT33 Время срабатывания МТЗ ТМП2 2 ступень (0.01..27.00)	27.00 с
		t ввода ускор.МТЗ ТМП2	t ввода ускор.МТЗ ТМП2 0.05 с	DT34 Время ввода ускорения МТЗ ТМП2 (0.01..27)	0.05 с
		тср МТЗ ТМП2 уск.	тср МТЗ ТМП2 уск. 27.00 с	DT35 Время срабатывания МТЗ ТМП2 с ускорением (0.01..27.00)	27.00 с
		тср МТЗ ТМП2-откл.УШР	тср МТЗ ТМП2-откл.УШР 27.00 с	DT36 Время срабатывания МТЗ ТМП2 на отключение УШР (0.01..27.00)	27.00 с
	Логика работы	Действие МТЗ ТМП2	Действие МТЗ ТМП2 не предусмотрено	ХВ24 Действие МТЗ ТМП2 (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
		Пуск МТЗ ТМП2 по U	Пуск МТЗ ТМП2 по U не предусмотрен	ХВ25 Пуск МТЗ ТМП2 по напряжению КО (предусмотрен, не предусмотрен)	не предусмотрен
Прием сигнала KQT ТМП2		Прием сигнала KQT ТМП2 не предусмотрен	ХВ26 Прием сигнала KQT ТМП2 (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
МТЗ ТМР2	Логика работы	Действие РТОП ТМР2-МТЗ	Действие РТОП ТМР2-МТЗ не предусмотрено	ХВ28 Действие РТОП ТМР2 в МТЗ (не предусмотрено предусмотрено)	не предусмотрено	
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод МТЗ ТМР2	Вх. Вывод МТЗ ТМР2 -	Прием сигнала 'Вывод МТЗ ТМР2 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Выв.пуска МТЗ ТМР2-U	Вх.Выв.пуска МТЗ ТМР2-U -	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ ТМР2 по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. КQC ТМР2 инверсный	Вх. КQC ТМР2 инверсный -	Прием сигнала 'КQC ТМР2 инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. KQT ТМР2	Вх. KQT ТМР2 -	Прием сигнала 'KQT ТМР2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
ЗДЗ ТМР1/ТМР	Уставки по времени	tcr неиспр. ЗДЗ ТМР1	tcr неиспр. ЗДЗ ТМР1 0.60 с	DT44 Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ ТМР1/ТМР (0.01..27.00)	0.60 с	
		t подхв.ЗДЗ ТМР1 бл.откл	t подхв.ЗДЗ ТМР1 бл.откл 0.05 с	DT45 Время подхвата срабатывания ЗДЗ ТМР1/ТМР на блок. откл. (0.01..27.00)	0.05 с	
	Логика работы	Выбор пуска ЗДЗ ТМР1	Выбор пуска ЗДЗ ТМР1 от МТЗ ТМР1/ТМР(внш)	ХВ38 Выбор пуска ЗДЗ ТМР1/ТМР (от МТЗ ТМР1/ТМР(внт), от МТЗ ТМР1/ТМР(внш))	от МТЗ ТМР1/ТМР (внш)	
		Действие ЗДЗ ТМР1	Действие ЗДЗ ТМР1 не предусмотрено	ХВ39 Действие ЗДЗ ТМР1/ТМР (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Блок.откл. от ЗДЗ ТМР1	Блок.откл. от ЗДЗ ТМР1 не предусмотрена	ХВ40 Блокировка отключения от ЗДЗ ТМР1/ТМР (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
	Конфигурирование входов логики	Вх.Пуск ЗДЗ ТМР1-внш.МТЗ	Вх.Пуск ЗДЗ ТМР1-внш.МТЗ -	Прием сигнала 'Пуск ЗДЗ ТМР1/ТМР от внеш. МТЗ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. SQH ТМР1	Вх. SQH ТМР1 -	Прием сигнала 'SQH ТМР1/ТМР' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. KTD ТМР1	Вх. KTD ТМР1 -	Прием сигнала 'KTD ТМР1/ТМР' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	ЗДЗ ТМР2	Уставки по времени	tcr неиспр. ЗДЗ ТМР2	tcr неиспр. ЗДЗ ТМР2 0.60 с	DT42 Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ ТМР2 (0.01..27.00)	0.60 с
			t подхв.ЗДЗ ТМР2 бл.откл.	t подхв.ЗДЗ ТМР2 бл.откл. 0.05 с	DT43 Время подхвата срабатывания ЗДЗ ТМР2 на блок. откл. (0.01..27.00)	0.05 с
Логика работы		Выбор пуска ЗДЗ ТМР2	Выбор пуска ЗДЗ ТМР2 от МТЗ ТМР2(внш)	ХВ35 Выбор пуска ЗДЗ ТМР2, "Выбор пуска ЗДЗ ТМР2 (от МТЗ ТМР2(внт),от МТЗ ТМР2(внш))	от МТЗ ТМР2(внш)	
		Действие ЗДЗ ТМР2	Действие ЗДЗ ТМР2 не предусмотрено	ХВ36 Действие ЗДЗ ТМР2 (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Блок.откл. от ЗДЗ ТМР2	Блок.откл. от ЗДЗ ТМР2 не предусмотрена	ХВ37 Блокировка отключения от ЗДЗ ТМР2 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
Конфигурирование входов логики		Вх.Пуск ЗДЗ ТМР2-внш.МТЗ	Вх.Пуск ЗДЗ ТМР2-внш.МТЗ -	Прием сигнала 'Пуск ЗДЗ ТМР2 от внеш. МТЗ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. SQH ТМР2	Вх. SQH ТМР2 -	Прием сигнала 'SQH ТМР2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. KTD ТМР2	Вх. KTD ТМР2 -	Прием сигнала 'KTD ТМР2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
ЛЗШ ТМР1/ТМР		Уставки по времени	tcr ЛЗШ ТМР1	tcr ЛЗШ ТМР1 27.00 с	DT71 Время срабатывания ЛЗШ ТМР1/ТМР (0.01..27.00)	27.00 с
	tcr неиспр. ЛЗШ ТМР1		tcr неиспр. ЛЗШ ТМР1 27.00 с	DT72 Время срабатывания неисправности ЛЗШ ТМР1/ТМР (0.50..27.00)	27.00 с	
	Логика работы	Действие ЛЗШ ТМР1	Действие ЛЗШ ТМР1 не предусмотрено	ХВ86 Действие ЛЗШ ТМР1/ТМР (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Тип контакта-ПускЛЗШ ТМР1	Тип контакта-ПускЛЗШ ТМР1 НЗК	ХВ87 Тип контакта 'Пуск ЛЗШ ТМР1/ТМР' (НЗК, НОК)	НЗК	
	Конфигурирование входов логики	Действие ЛЗШ ТМР1-откл.	Действие ЛЗШ ТМР1-откл. с АПВ	ХВ88 Действие ЛЗШ ТМР1/ТМР на отключение (с АПВ, без АПВ)	с АПВ	
		Вх. Пуск ЛЗШ ТМР1	Вх. Пуск ЛЗШ ТМР1 -	Прием сигнала 'Пуск ЛЗШ ТМР1/ТМР' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
ЛЗШ ТМР2	Уставки по времени	Вх. Питание ЛЗШ ТМР1	Вх. Питание ЛЗШ ТМР1 -	Прием сигнала 'Питание ЛЗШ ТМР1/ТМР' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		tcr ЛЗШ ТМР2	tcr ЛЗШ ТМР2 27.00 с	DT73 Время срабатывания ЛЗШ ТМР2 (0.01..27.00)	27.00 с	
		tcr неиспр. ЛЗШ ТМР2	tcr неиспр. ЛЗШ ТМР2 27.00 с	DT74 Время срабатывания неисправности ЛЗШ ТМР2 (0.50..27.00)	27.00 с	
	Логика работы	Действие ЛЗШ ТМР2	Действие ЛЗШ ТМР2 не предусмотрено	ХВ89 Действие ЛЗШ ТМР2 (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
ЛЗШ ТМП2	Логика работы	Тип контакта-ПускЛЗШ ТМП2	Тип контакта-ПускЛЗШ ТМП2 НЗК	XB90 Тип контакта 'Пуск ЛЗШ ТМП2 (НЗК, НОК)	НЗК	
		Действие ЛЗШ ТМП2-откл.	Действие ЛЗШ ТМП2-откл. с АПВ	XB91 Действие ЛЗШ ТМП2 на отключение (с АПВ, без АПВ)	с АПВ	
	Конфигурирование входов логики	Вх. Пуск ЛЗШ ТМП2	Вх. Пуск ЛЗШ ТМП2 -	Прием сигнала 'Пуск ЛЗШ ТМП2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Питание ЛЗШ ТМП2	Вх. Питание ЛЗШ ТМП2 -	Прием сигнала 'Питание ЛЗШ ТМП2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Контроль цепей напряжения	Уставки ПО	ПО U< CO для пуска МТЗ	ПО U< CO для пуска МТЗ 85.0 В	ПО U< CO для разрешения пуска МТЗ (10.0..100.0)	85.0 В	
		ПО U2> CO для пуска МТЗ	ПО U2> CO для пуска МТЗ 10.0 В	ПО U2> CO для разрешения пуска МТЗ (6.0..24.0)	10.0 В	
		ПО U< BO1 для пуска МТЗ	ПО U< BO1 для пуска МТЗ 85.0 В	ПО U< BO1 для разрешения пуска МТЗ (10.0..100.0)	85.0 В	
		ПО U2> BO1 для пуска МТЗ	ПО U2> BO1 для пуска МТЗ 10.0 В	ПО U2> BO1 для разрешения пуска МТЗ (6.0..24.0)	10.0 В	
		ПО U< BO2/КО для МТЗ	ПО U< BO2/КО для МТЗ 85.0 В	ПО U< BO2/КО для разрешения пуска МТЗ (10.0..100.0)	85.0 В	
		ПО U2> BO2/КО для МТЗ	ПО U2> BO2/КО для МТЗ 10.0 В	ПО U2> BO2/КО для разрешения пуска МТЗ (6.0..24.0)	10.0 В	
		ПО 3U0> BO1	ПО 3U0> BO1 85.00 В	ПО 3U0> контроля изоляции BO1 (10.00..100.00)	85.00 В	
		ПО 3U0> BO2/КО	ПО 3U0> BO2/КО 85.00 В	ПО 3U0> контроля изоляции BO2/КО (10.00..100.00)	85.00 В	
	Уставки по времени	tcr неисправности ЦН CO	tcr неисправности ЦН CO 10.00 с	DT68 Время срабатывания неисправности цепей напряжения CO (0.01..27.00)	10.00 с	
		tcr неисправности ЦН BO1	tcr неисправности ЦН BO1 10.00 с	DT69 Время срабатывания неисправности цепей напряжения BO1 (0.01..27.00)	10.00 с	
		tcr неисправ. ЦН BO2/КО	tcr неисправ. ЦН BO2/КО 10.00 с	DT31 Время срабатывания неисправности цепей напряжения BO2/КО (0.01..27.00)	10.00 с	
		tcr 'Земля' в сети BO1	tcr 'Земля' в сети BO1 10.00 с	DT66 Время срабатывания контроля изоляции BO1 (0.05..27.00)	10.00 с	
		tcr 'Земля' в сети BO2/КО	tcr 'Земля' в сети BO2/КО 10.00 с	DT67 Время срабатывания контроля изоляции BO2/КО (0.05..27.00)	10.00 с	
	Логика работы	Контроль ЦН CO	Контроль ЦН CO не предусмотрен	XB84 Контроль цепей напряжения CO (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен	
		Контроль ЦН BO1	Контроль ЦН BO1 не предусмотрен	XB85 Контроль цепей напряжения BO1 (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен	
		Контроль ЦН BO2/КО	Контроль ЦН BO2/КО не предусмотрен	XB23 Контроль цепей напряжения BO2/КО (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен	
	Газовые защиты	Уставки по времени	tcr КИ ГЗ	tcr КИ ГЗ 1.00 с	DT51 Время срабатывания КИ ГЗ (0.01..27.00)	1.00 с
			tcr неисправ. цепей ГЗ	tcr неисправ. цепей ГЗ 3.00 с	DT52 Время срабатывания неисправности цепей опер.тока ГЗ (0.05..27.00)	3.00 с
		Логика работы	Перевод ГЗ сигн.ст.-откл.	Перевод ГЗ сигн.ст.-откл. не предусмотрен	XB54 Перевод ГЗ УШР-сигн.ст. на отключение (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
			Действие КИ-Вывод ГЗ сигн	Действие КИ-Вывод ГЗ сигн предусмотрено	XB55 Действие КИ на вывод ГЗ УШР сигн.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
			Действие КИ-Вывод ГЗ откл	Действие КИ-Вывод ГЗ откл предусмотрено	XB56 Действие КИ на вывод ГЗ УШР откл.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
			Действие ГЗ УШР-откл.	Действие ГЗ УШР-откл. предусмотрено	XB57 Действие ГЗ УШР на отключение (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Конфигурирование входов логики	Вх. ГЗ УШР-А сигн.ст.	Вх. ГЗ УШР-А сигн.ст. -	Прием сигнала 'ГЗ УШР фаза А сигнальная ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Вх. ГЗ УШР-В сигн.ст.			Вх. ГЗ УШР-В сигн.ст. -	Прием сигнала 'ГЗ УШР фаза В сигнальная ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх. ГЗ УШР-С сигн.ст.			Вх. ГЗ УШР-С сигн.ст. -	Прием сигнала 'ГЗ УШР фаза С сигнальная ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх. ГЗ УШР сигн.ст.			Вх. ГЗ УШР сигн.ст. 36 ГЗ УШР (общ.) сигн.ст.	Прием сигнала 'ГЗ УШР (общ.) сигнальная ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	36 ГЗ УШР (общ.) сигн.ст.	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Газовые защиты	Конфигурирование входов логики	Вх. ГЗ УШР-А откл.ст.	Вх. ГЗ УШР-А откл.ст. -	Прием сигнала 'ГЗ УШР фаза А отключающая ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ГЗ УШР-В откл.ст.	Вх. ГЗ УШР-В откл.ст. -	Прием сигнала 'ГЗ УШР фаза В отключающая ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ГЗ УШР-С откл.ст.	Вх. ГЗ УШР-С откл.ст. -	Прием сигнала 'ГЗ УШР фаза С отключающая ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ГЗ УШР откл.ст.	Вх. ГЗ УШР откл.ст. 37 ГЗ УШР (общ.) откл.ст.	Прием сигнала 'ГЗ УШР (общ.) отключающая ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	37 ГЗ УШР (общ.) откл.ст.
		Вх. SA ГЗ УШР-А	Вх. SA ГЗ УШР-А -	Перевод ГЗ УШР фаза А на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. SA ГЗ УШР-В	Вх. SA ГЗ УШР-В -	Перевод ГЗ УШР фаза В на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. SA ГЗ УШР-С	Вх. SA ГЗ УШР-С -	Перевод ГЗ УШР фаза С на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. SA ГЗ УШР	Вх. SA ГЗ УШР 3 Перевод ГЗ УШР (общ.) на сигнал	Перевод ГЗ УШР (общ.) на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	3 Перевод ГЗ УШР (общ.) на сигнал
		Вх. КИ ГЗ УШР-А сигн.ст.	Вх. КИ ГЗ УШР-А сигн.ст. -	Прием сигнала 'КИ ГЗ УШР фаза А сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КИ ГЗ УШР-В сигн.ст.	Вх. КИ ГЗ УШР-В сигн.ст. -	Прием сигнала 'КИ ГЗ УШР фаза В сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КИ ГЗ УШР-С сигн.ст.	Вх. КИ ГЗ УШР-С сигн.ст. -	Прием сигнала 'КИ ГЗ УШР фаза С сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КИ ГЗ УШР сигн.ст.	Вх. КИ ГЗ УШР сигн.ст. 33 КИ ГЗ УШР (общ.) сигн.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ УШР (общ.) сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	33 КИ ГЗ УШР (общ.) сигн.ст.
		Вх. КИ ГЗ УШР-А откл.ст.	Вх. КИ ГЗ УШР-А откл.ст. -	Прием сигнала 'КИ ГЗ УШР фаза А откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КИ ГЗ УШР-В откл.ст.	Вх. КИ ГЗ УШР-В откл.ст. -	Прием сигнала 'КИ ГЗ УШР фаза В откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КИ ГЗ УШР-С откл.ст.	Вх. КИ ГЗ УШР-С откл.ст. -	Прием сигнала 'КИ ГЗ УШР фаза С откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КИ ГЗ УШР откл.ст.	Вх. КИ ГЗ УШР откл.ст. 34 КИ ГЗ УШР (общ.) откл.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ УШР (общ.) откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	34 КИ ГЗ УШР (общ.) откл.ст.
		Вх. Оперативный ток ГЗ	Вх. Оперативный ток ГЗ 35 Опер.тока ГЗ	Прием сигнала 'Контроль опер.тока ГЗ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	35 Опер.тока ГЗ
Пожаротушение (Пуск АУП)	Уставки ПО	ПО I> ЛВ-блок.пуска АУП	ПО I> ЛВ-блок.пуска АУП 0.40 А	ПО I> ЛВ для блокировки пуска АУП (0.04..2.00)	0.40 А
		ПО I> ВО1-блок.пуска АУП	ПО I> ВО1-блок.пуска АУП 0.40 А	ПО I> ВО1 для блокировки пуска АУП (0.04..2.00)	0.40 А
		ПО I> ВО2/КО-бл.пускаАУП	ПО I> ВО2/КО-бл.пускаАУП 0.40 А	ПО I> ВО2/КО для блокировки пуска АУП (0.04..2.00)	0.40 А
		ПО I> ТМП1-бл.пуска АУП	ПО I> ТМП1-бл.пуска АУП 0.40 А	ПО I> ТМП1/ТМП для блокировки пуска АУП (0.04..2.00)	0.40 А
		ПО I> ТМП2-бл.пуска АУП	ПО I> ТМП2-бл.пуска АУП 0.40 А	ПО I> ТМП2 для блокировки пуска АУП (0.04..2.00)	0.40 А
		ПО U< СО-разр.пуска АУП	ПО U< СО-разр.пуска АУП 10.00 В	ПО U< СО для разрешения пуска АУП (10.00..100.00)	10.00 В
		ПО U2> СО-блок.пуска АУП	ПО U2> СО-блок.пуска АУП 10.00 В	ПО U2> СО для блокировки пуска АУП (6.00..24.00)	10.00 В
		ПО U< ВО1-разр.пуска АУП	ПО U< ВО1-разр.пуска АУП 10.00 В	ПО U< ВО1 для разрешения пуска АУП (10.00..100.00)	10.00 В
		ПО U2>ВО1-блок.пуска АУП	ПО U2>ВО1-блок.пуска АУП 10.00 В	ПО U2> ВО1 для блокировки пуска АУП (6.00..24.00)	10.00 В
		ПО U<ВО2/КО-пуск АУП	ПО U<ВО2/КО-пуск АУП 10.00 В	ПО U< ВО2/КО для разрешения пуска АУП (10.00..100.00)	10.00 В

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Пожаротушение (Пуск АУП)	Уставки ПО	ПО U2>BO2/КО-бл.пускаАУП	ПО U2>BO2/КО-бл.пускаАУП 10.00 В	ПО U2> BO2/КО для блокировки пуска АУП (6.00..24.00)	10.00 В	
	Уставки по времени	t импульса на пуск АУП	t импульса на пуск АУП 1.00 с	DT53 Длительность импульса на пуск АУП УШР (0.01..27.0)	1.00 с	
		t импульса-пуск отс.клап.	t импульса-пуск отс.клап. 1.00 с	DT54 Длительность импульса на пуск отсечного клапана (0.01..27.00)	1.00 с	
	Логика работы	Пуск АУП УШР	Пуск АУП УШР не предусмотрен	XB58 Пуск АУП УШР (предусмотрен, не предусмотрен)	не предусмотрено	
		Действ.Прод.ДТЗ-пуск АУП	Действ.Прод.ДТЗ-пуск АУП предусмотрено	XB59 Действие продольной ДТЗ УШР на пуск АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действ.Попер.ДТЗ-пуск АУП	Действ.Попер.ДТЗ-пуск АУП предусмотрено	XB60 Действие поперечной ДТЗ УШР на пуск АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действ.ДТЗ СВО-пуск АУП	Действ.ДТЗ СВО-пуск АУП не предусмотрено	XB61 Действие ДТЗ СО-ВО/КО на пуск АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Действ.ПО I> ЛВ-бл.пускаАУП	Действ.ПО I> ЛВ-бл.пускаАУП предусмотрено	XB62 Действие ПО I> ЛВ для блокировки пуска АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действ.ПО I>BO1/ОУ-пускаАУП	Действ.ПО I>BO1/ОУ-пускаАУП не предусмотрено	XB63 Действие ПО I> BO1/ОУ для блокировки пуска АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Действ.ПО I>BO2/КО-пускаАУП	Действ.ПО I>BO2/КО-пускаАУП не предусмотрено	XB64 Действие ПО I> BO2/КО для блокировки пуска АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Действ.ПО I> ТМП1-пуск АУП	Действ.ПО I> ТМП1-пуск АУП не предусмотрено	XB65 Действие ПО I> ТМП1/ТМП для блокировки пуска АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Действ.ПО I> ТМП2-пуск АУП	Действ.ПО I> ТМП2-пуск АУП не предусмотрено	XB66 Действие ПО I> ТМП2 для блокировки пуска АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Действ.ПО U СН -пуск АУП	Действ.ПО U СН -пуск АУП предусмотрено	XB67 Действие ПО U СО в логику пуска АУП (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
		Действ.ПО U НН1-пуск АУП	Действ.ПО U НН1-пуск АУП не предусмотрено	XB68 Действие ПО U BO1 в логику пуска АУП (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено	
		Действ.ПО U НН2-пуск АУП	Действ.ПО U НН2-пуск АУП не предусмотрено	XB69 Действие ПО U BO2/КО в логику пуска АУП (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено	
		Пуск отсечного клапана	Пуск отсечного клапана не предусмотрен	XB70 Пуск отсечного клапана (предусмотрен, не предусмотрен)	не предусмотрено	
	Действ.ДТЗНП СВО-пуск АУП	Действ.ДТЗНП СВО-пуск АУП не предусмотрено	XB93 Действие ДТЗ НП СО-ВО/КО на пуск АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено		
	Конфигурирование входов логики	Вх. Вывод пуска АУП УШР	Вх. Вывод пуска АУП УШР 16 Вывод пуска АУП УШР (от SA)	Прием сигнала 'Вывод пуска АУП УШР (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	16 Вывод пуска АУП УШР (от SA)	
		Вх. Ручной пуск АУП УШР-А	Вх. Ручной пуск АУП УШР-А -	Прием сигнала 'Ручной пуск АУП УШР фаза А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Ручной пуск АУП УШР-В	Вх. Ручной пуск АУП УШР-В -	Прием сигнала 'Ручной пуск АУП УШР фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Ручной пуск АУП УШР-С	Вх. Ручной пуск АУП УШР-С -	Прием сигнала 'Ручной пуск АУП УШР фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Ручной пуск АУП УШР	Вх. Ручной пуск АУП УШР -	Прием сигнала 'Ручной пуск АУП УШР(общ.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Вывод пуска отс.клап.	Вх.Вывод пуска отс.клап. -	Прием сигнала 'Вывод пуска отсечного клапана (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Температура масла	Уставки по времени	tcp Темп.масла-откл.ст.	tcp Темп.масла-откл.ст. 0.60 с	DT55 Время срабатывания 'Температура масла-откл.ст.' (0.05..27.00)	0.60 с
		Логика работы	Действ.Т масла-откл.	Действ.Т масла-откл. предусмотрено	XB71 Действие 'Температура масла-откл.ст.' на отключение (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
			Контроль Т масла сигн.ст.	Контроль Т масла сигн.ст. предусмотрено	XB72 Контроль сигнала 'Температура масла-сигн.ст.' (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Конфигурирование входов логики	Вх. Т масла ф.А/общ-сигн.	Вх. Т масла ф.А/общ-сигн. 22 Темп. масла ф.А/общ.(сигн.ст.)	Прием сигнала 'Температура масла ф.А/общ.-сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	22 Темп. масла ф.А/общ.(сигн.ст.)

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Температура масла	Конфигурирование входов логики	Вх. Т масла ф.В-сигн.	Вх. Т масла ф.В-сигн. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.В-сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Т масла ф.С-сигн.	Вх. Т масла ф.С-сигн. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.С-сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Т масла ф.А/общ-откл.	Вх. Т масла ф.А/общ-откл. 23 Темп. масла ф.А/общ.(откл.ст.)	Прием сигнала 'Температура масла ф.А/общ-откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	23 Темп. масла ф.А/общ.(откл.ст.)	
		Вх. Т масла ф.В-откл.	Вх. Т масла ф.В-откл. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.В-откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Т масла ф.С-откл.	Вх. Т масла ф.С-откл. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.С-откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. SA Температура масла	Вх. SA Температура масла -	Перевод 'Температура масла (откл.ст.)' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Температура обмотки	Уставки по времени	тср Темп.Обм.-откл.ст.	тср Темп.Обм.-откл.ст. 0.60 с	DT56 Время срабатывания 'Температура обмотки-откл.ст.' (0.05..27.00)	0.60 с	
		Логика работы	Действ.Т обм.-откл.	Действ.Т обм.-откл. предусмотрено	XB73 Действие 'Температура обмотки-откл.ст.' на отключение (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Контроль Т обм.сигн.ст.		Контроль Т обм.сигн.ст. предусмотрено	XB74 Контроль сигнала 'Температура обмотки-сигн.ст.' (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
	Конфигурирование входов логики	Вх. Т обм. ф.А/общ-сигн.	Вх. Т обм. ф.А/общ-сигн. 24 Темп. обмотки ф.А/общ.(сигн.ст.)	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.А/общ-сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	24 Темп. обмотки ф.А/общ.(сигн.ст.)	
		Вх. Т обм. ф.В-сигн.	Вх. Т обм. ф.В-сигн. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.В-сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Т обм. ф.С-сигн.	Вх. Т обм. ф.С-сигн. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.С-сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Т обм. ф.А/общ-откл.	Вх. Т обм. ф.А/общ-откл. 25 Темп. обмотки ф.А/общ.(откл.ст.)	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.А/общ-откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	25 Темп. обмотки ф.А/общ.(откл.ст.)	
		Вх. Т обм. ф.В-откл.	Вх. Т обм. ф.В-откл. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.В-откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Т обм. ф.С-откл.	Вх. Т обм. ф.С-откл. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.С-откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. SA Температура обм.	Вх. SA Температура обм. -	Перевод 'Температура обмотки-откл.ст.' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
	Уровень масла	Уставки по времени	тср низкий уровень масла	тср низкий уровень масла 0.60 с	DT57 Время срабатывания 'Низкий уровень масла' (0.05..27.00)	0.60 с
			тср высокий уровень масла	тср высокий уровень масла 0.60 с	DT58 Время срабатывания 'Высокий уровень масла' (0.05..27.00)	0.60 с
Логика работы		Действ.Низ.Ур.масла-откл.	Действ.Низ.Ур.масла-откл. предусмотрено	XB75 Действие 'Низкий уровень масла' на отключение (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
		Действ.Выс.Ур.масла-откл.	Действ.Выс.Ур.масла-откл. предусмотрено	XB76 Действие 'Высокий уровень масла' на отключение (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
Конфигурирование входов логики		Вх. Низ.Ур.Масла ф.А/общ.	Вх. Низ.Ур.Масла ф.А/общ. 26 Низкий уровень масла фаза А/общ.	Прием сигнала 'Низкий уровень масла фаза А/общ.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	26 Низкий уровень масла фаза А/общ.	
		Вх. Низ.Ур.Масла ф.В	Вх. Низ.Ур.Масла ф.В -	Прием сигнала 'Низкий уровень масла фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Низ.Ур.Масла ф.С	Вх. Низ.Ур.Масла ф.С -	Прием сигнала 'Низкий уровень масла фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. SA Низ.Ур.Масла	Вх. SA Низ.Ур.Масла -	Перевод 'Низкий уровень масла' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Выс.Ур.Масла ф.А/общ.	Вх. Выс.Ур.Масла ф.А/общ. 27 Высокий уровень масла фаза А/общ.	Прием сигнала 'Высокий уровень масла фаза А/общ.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	27 Высокий уровень масла фаза А/общ.	
		Вх. Выс.Ур.Масла ф.В	Вх. Выс.Ур.Масла ф.В -	Прием сигнала 'Высокий уровень масла фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Уровень масла	Конфигурирование входов логики	Вх. Выс.Ур.Масла ф.С	Вх. Выс.Ур.Масла ф.С -	Прием сигнала 'Высокий уровень масла фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. SA Выс.Ур.Масла	Вх. SA Выс.Ур.Масла -	Перевод 'Высокий уровень масла' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Предохранительный клапан	Уставки по времени	tcr предохран.клапан	tcr предохран.клапан с	DT59 Время срабатывания 'Предохранительный клапан' (0.05..27.00)	0.60 с	
	Логика работы	Действ.Предохран.Клап.-откл	Действ.Предохран.Клап.-откл предусмотрено	XB77 Действие 'Предохранительный клапан' на отключение (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
	Конфигурирование входов логики	Вх.Предохран.Клапан ф.А/общ	Вх.Предохран.Клапан ф.А/общ 28 Предохран.Клапан ф.А/общ	Вх.Предохран.Клапан ф.А/общ	Прием сигнала 'Предохранительный клапан фаза А/общ.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	28 Предохран.Клапан ф.А/общ
		Вх.Предохран.Клапан ф.В	Вх.Предохран.Клапан ф.В -	Вх.Предохран.Клапан ф.В -	Прием сигнала 'Предохранительный клапан фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Предохран.Клапан ф.С	Вх.Предохран.Клапан ф.С -	Вх.Предохран.Клапан ф.С -	Прием сигнала 'Предохранительный клапан фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Вх. SA Предохран.Клапан		Вх. SA Предохран.Клапан -	Вх. SA Предохран.Клапан -	Перевод 'Предохранительный клапан' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Отсечной клапан	Уставки по времени	tcr отсечной клапан	tcr отсечной клапан 0.60 с	DT60 Время срабатывания 'Отсечной клапан' (0.05..27.00)	0.60 с	
	Логика работы	Действ.Отсечн.Клап.-откл.	Действ.Отсечн.Клап.-откл. предусмотрено	XB78 Действие 'Отсечной клапан' на отключение (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
	Конфигурирование входов логики	Вх.Отсечн.Клапан ф.А/общ	Вх.Отсечн.Клапан ф.А/общ 29 Отсечной клапан фаза А/общ.	Вх.Отсечн.Клапан ф.А/общ	Прием сигнала 'Отсечной клапан фаза А/общ.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	29 Отсечной клапан фаза А/общ.
		Вх.Отсечн.Клапан ф.В	Вх.Отсечн.Клапан ф.В -	Вх.Отсечн.Клапан ф.В -	Прием сигнала 'Отсечной клапан фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Отсечн.Клапан ф.С	Вх.Отсечн.Клапан ф.С -	Вх.Отсечн.Клапан ф.С -	Прием сигнала 'Отсечной клапан фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Вх. SA Отсечн.Клапан		Вх. SA Отсечн.Клапан -	Вх. SA Отсечн.Клапан -	Перевод 'Отсечной клапан' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Технологические защиты	Технологическая защита №1	tcr технолог.защита N1	tcr технолог.защита N1 0.01 с	DT61 Время срабатывания технолог.защиты №1 (0.00..27.00)	0.01 с	
		Действие ТЗ N1 на откл.	Действие ТЗ N1 на откл. не предусмотрено	XB79 Действие технолог.защиты №1 на отключение УШР (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Вх. ТЗ N1-А/общ.	Вх. ТЗ N1-А/общ. -	Вх. ТЗ N1-А/общ. -	Прием сигнала 'Технолог.защита №1 фаза А/общ.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ТЗ N1-В	Вх. ТЗ N1-В -	Вх. ТЗ N1-В -	Прием сигнала 'Технолог.защита №1 фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ТЗ N1-С	Вх. ТЗ N1-С -	Вх. ТЗ N1-С -	Прием сигнала 'Технолог.защита №1 фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. SA ТЗ N1	Вх. SA ТЗ N1 -	Вх. SA ТЗ N1 -	Перевод 'Технолог.защита №1' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
	Технологическая защита №2	tcr технолог.защита N2	ttcr технолог.защита N2 0.01 с	ttcr технолог.защита N2 0.01 с	DT62 Время срабатывания технолог.защиты №2 (0.00..27.00)	0.01 с
		Действие ТЗ N2 на откл.	Действие ТЗ N2 на откл. не предусмотрено	Действие ТЗ N2 на откл. не предусмотрено	XB80 Действие технолог.защиты №2 на отключение УШР (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Вх. ТЗ N2-А/общ.	Вх. ТЗ N2-А/общ. -	Вх. ТЗ N2-А/общ. -	Прием сигнала 'Технолог.защита №2 фаза А/общ.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ТЗ N2-В	Вх. ТЗ N2-В -	Вх. ТЗ N2-В -	Прием сигнала 'Технолог.защита №2 фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ТЗ N2-С	Вх. ТЗ N2-С -	Вх. ТЗ N2-С -	Прием сигнала 'Технолог.защита №2 фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. SA ТЗ N2	Вх. SA ТЗ N2 -	Вх. SA ТЗ N2 -	Перевод 'Технолог.защита №2' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
	Технологическая защита №3	tcr технолог.защита N3	ttcr технолог.защита N3 0.01 с	DT62 Время срабатывания технолог.защиты №3 (0.00..27.00)	0.01 с	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Технологические защиты	Технологическая защита №3	Действие ТЗ N3 на откл.	Действие ТЗ N3 на откл. не предусмотрено	XB80 Действие технолог.защиты №3 на отключение УШР (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Вх. ТЗ N3-A/общ.	Вх. ТЗ N3-A/общ. -	Прием сигнала 'Технолог.защита №3 фаза A/общ.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. ТЗ N3-B	Вх. ТЗ N3-B -	Прием сигнала 'Технолог.защита №3 фаза B' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. ТЗ N3-C	Вх. ТЗ N3-C -	Прием сигнала 'Технолог.защита №3 фаза C' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. SA ТЗ N3	Вх. SA ТЗ N3 -	Перевод 'Технолог.защита №3' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Технологическая защита №4	tcp технолог.защита N4	ttcp технолог.защита N4 0.01 с	DT62 Время срабатывания технолог.защиты №4 (0.00..27.00)	0.01 с	
		Действие ТЗ N4 на откл.	Действие ТЗ N4 на откл. не предусмотрено	XB80 Действие технолог.защиты №4 на отключение УШР (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Вх. ТЗ N4-A/общ.	Вх. ТЗ N4-A/общ. -	Прием сигнала 'Технолог.защита №4 фаза A/общ.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. ТЗ N4-B	Вх. ТЗ N4-B -	Прием сигнала 'Технолог.защита №4 фаза B' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. ТЗ N4-C	Вх. ТЗ N4-C -	Прием сигнала 'Технолог.защита №4 фаза C' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. SA ТЗ N4	Вх. SA ТЗ N4 -	Перевод 'Технолог.защита №4' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Технологическая защита №5	tcp технолог.защита N5	ttcp технолог.защита N5 0.01 с	DT62 Время срабатывания технолог.защиты №5 (0.00..27.00)	0.01 с	
		Действие ТЗ N5 на откл.	Действие ТЗ N5 на откл. не предусмотрено	XB80 Действие технолог.защиты №5 на отключение УШР (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Вх. ТЗ N5-A/общ.	Вх. ТЗ N5-A/общ. -	Прием сигнала 'Технолог.защита №5 фаза A/общ.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. ТЗ N5-B	Вх. ТЗ N5-B -	Прием сигнала 'Технолог.защита №5 фаза B' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. ТЗ N5-C	Вх. ТЗ N5-C -	Прием сигнала 'Технолог.защита №5 фаза C' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. SA ТЗ N5	Вх. SA ТЗ N5 -	Перевод 'Технолог.защита №5' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Дополнительная логика	Уставки по времени	Значение BB1	Значение BB1 0.00 с	DT201 Значение BB №1 (0.00..27.00)	0.00 с
			Значение BB2	Значение BB2 0.00 с	DT202 Значение BB №2 (0.00..27.00)	0.00 с
			Значение BB3	Значение BB3 0.00 с	DT203 Значение BB №3 (0.00..27.00)	0.00 с
Значение BB4			Значение BB4 0.00 с	DT204 Значение BB №4 (0.00..27.00)	0.00 с	
Значение BB5			Значение BB5 0.00 с	DT205 Значение BB №5 (0.00..27.00)	0.00 с	
Логика работы		BB No1	BB No1 на срабатывание	XB201 Выдержка времени №1 (на срабатывание, на возврат)	на срабатывание	
		BB No2	BB No2 на срабатывание	XB202 Выдержка времени №2 (на срабатывание, на возврат)	на срабатывание	
		BB No3	BB No3 на срабатывание	XB203 Выдержка времени №3 (на срабатывание, на возврат)	на срабатывание	
		BB No4	BB No4 на срабатывание	XB204 Выдержка времени №4 (на срабатывание, на возврат)	на срабатывание	
		BB No5	BB No5 на срабатывание	XB205 Выдержка времени №5 (на срабатывание, на возврат)	на срабатывание	
Конфигурирование входов логики		Вход BB No1	Вход BB No1 -	Вход BB №1 сконфигурирован на сигнал (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вход BB No2	Вход BB No2 -	Вход BB №2 сконфигурирован на сигнал (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вход BB No3	Вход BB No3 -	Вход BB №3 сконфигурирован на сигнал (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вход BB No4	Вход BB No4 -	Вход BB №4 сконфигурирован на сигнал (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вход BB No5	Вход BB No5 -	Вход BB №5 сконфигурирован на сигнал (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.SA1_VIRT	Вх.SA1_VIRT -	SA1_VIRT по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Дополнительная логика	Конфигурирование входов логики	Vx.SA2_VIRT	Vx.SA2_VIRT -	SA2_VIRT по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Vx.SA3_VIRT	Vx.SA3_VIRT -	SA3_VIRT по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Vx.SA4_VIRT	Vx.SA4_VIRT -	SA4_VIRT по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Vx.SA5_VIRT	Vx.SA5_VIRT -	SA5_VIRT по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Служебные параметры	Конф-ие дискр.-гр. уставок	Vx.бит 0 гр.уст.	Vx.бит 0 гр.уст. -	Прием 0 бита группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Vx.бит 1 гр.уст.	Vx.бит 1 гр.уст. -	Прием 1 бита группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Vx.бит 2 гр.уст.	Vx.бит 2 гр.уст. -	Прием 2 бита группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
	Конф-ие эл.кл.-гр. уставок	Эл.кл.1 гр.уст	Эл.кл.1 гр.уст -	Прием сигнала выбора 1 группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Эл.кл.2 гр.уст	Эл.кл.2 гр.уст -	Прием сигнала выбора 2 группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Эл.кл.3 гр.уст	Эл.кл.3 гр.уст -	Прием сигнала выбора 3 группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Эл.кл.4 гр.уст	Эл.кл.4 гр.уст -	Прием сигнала выбора 4 группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Эл.кл.5 гр.уст	Эл.кл.5 гр.уст -	Прием сигнала выбора 5 группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Эл.кл.6 гр.уст	Эл.кл.6 гр.уст -	Прием сигнала выбора 6 группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Эл.кл.7 гр.уст	Эл.кл.7 гр.уст -	Прием сигнала выбора 7 группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
	Конфиг. вых.реле	Конфиг. K01	Конфиг. K01 396 Отключение Q ЛВ	Вывод на выходное реле K1:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	396 Отключение Q ЛВ
		Конфиг. K02	Конфиг. K02 397 Отключение Q БСК-1	Вывод на выходное реле K2:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	397 Отключение Q БСК-1
		Конфиг. K03	Конфиг. K03 398 Отключение Q БСК-2	Вывод на выходное реле K3:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	398 Отключение Q БСК-2
		Конфиг. K04	Конфиг. K04 395 Отключение УШР, Пуск УРОВ	Вывод на выходное реле K4:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	395 Отключение УШР, Пуск УРОВ
		Конфиг. K05	Конфиг. K05 370 Пуск АУП УШР фазы А	Вывод на выходное реле K5:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	370 Пуск АУП УШР фазы А
		Конфиг. K06	Конфиг. K06 371 Пуск АУП УШР фазы В	Вывод на выходное реле K6:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	371 Пуск АУП УШР фазы В
		Конфиг. K07	Конфиг. K07 372 Пуск АУП УШР фазы С	Вывод на выходное реле K7:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	372 Пуск АУП УШР фазы С
		Конфиг. K08	Конфиг. K08 -	Вывод на выходное реле K8:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Конфиг. K09		Конфиг. K09 -	Вывод на выходное реле K9:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Конфиг. K10		Конфиг. K10 369 Контроль отсутствия напряжения	Вывод на выходное реле K10:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	369 Контроль отсутствия напряжения	
Конфиг. K11		Конфиг. K11 336 Автоматика охлаждения 1 ступень	Вывод на выходное реле K11:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	336 Автоматика охлаждения 1 ступень	
Конфиг. K12		Конфиг. K12 337 ПО тока ЗПО 2 ступень	Вывод на выходное реле K12:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	337 ПО тока ЗПО 2 ступень	
Конфиг. K13		Конфиг. K13 -	Вывод на выходное реле K13:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Конфиг. K14		Конфиг. K14 -	Вывод на выходное реле K14:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Конфиг. K15		Конфиг. K15 -	Вывод на выходное реле K15:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Конфиг. K16	Конфиг. K16 -	Вывод на выходное реле K16:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
Конфиг. K17	Конфиг. K17 -	Вывод на выходное реле K17:X103 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
Конфиг. K18	Конфиг. K18 -	Вывод на выходное реле K18:X103 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-		

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Службные параметры	Конфиг. вых.реле	Конфиг. K19	Конфиг. K19 -	Вывод на выходное реле K19:X103 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K20	Конфиг. K20 -	Вывод на выходное реле K20:X103 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K21	Конфиг. K21 -	Вывод на выходное реле K21:X103 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K22	Конфиг. K22 -	Вывод на выходное реле K22:X103 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K23	Конфиг. K23 -	Вывод на выходное реле K23:X103 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K24	Конфиг. K24 -	Вывод на выходное реле K24:X103 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K25	Конфиг. K25 -	Вывод на выходное реле K25:X104 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K26	Конфиг. K26 -	Вывод на выходное реле K26:X104 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K27	Конфиг. K27 -	Вывод на выходное реле K27:X104 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K28	Конфиг. K28 -	Вывод на выходное реле K28:X104 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K29	Конфиг. K29 -	Вывод на выходное реле K29:X104 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K30	Конфиг. K30 -	Вывод на выходное реле K30:X104 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K31	Конфиг. K31 -	Вывод на выходное реле K31:X104 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K32	Конфиг. K32 -	Вывод на выходное реле K32:X104 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
	Конфиг. K4 БП	Конфиг. K4 БП -	Вывод на выходное реле K4:X31 БП дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Конфиг.сигн.	Светодиод 1	Светодиод 1 260 Срабатывание продольной ДТЗ СО	Светодиод 1 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	260 Срабатывание продольной ДТЗ СО
		Светодиод 2	Светодиод 2 265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО	Светодиод 2 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО
		Светодиод 3	Светодиод 3 261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО	Светодиод 3 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО
		Светодиод 4	Светодиод 4 347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.)	Светодиод 4 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.)
		Светодиод 5	Светодиод 5351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.)	Светодиод 5 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.)
		Светодиод 6	Светодиод 6 281 Срабатывание ТЗНП ЛВ	Светодиод 6 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	281 Срабатывание ТЗНП ЛВ
		Светодиод 7	Светодиод 7 284 Срабатывание ТЗНП НВ	Светодиод 7 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	284 Срабатывание ТЗНП НВ
		Светодиод 8	Светодиод 8 290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО	Светодиод 8 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО
		Светодиод 9	Светодиод 9 295 Срабатывание МТЗ ЛВ	Светодиод 9 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	295 Срабатывание МТЗ ЛВ
		Светодиод 10	Светодиод 10 300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ	Светодиод 10 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ
Светодиод 11		Светодиод 11 305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО	Светодиод 11 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО	
Светодиод 12		Светодиод 12 -	Светодиод 12 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Служебные параметры	Конфиг.сигн.	Светодиод 13	Светодиод 13 -	Светодиод 13 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 14	Светодиод 14 -	Светодиод 14 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 15	Светодиод 15 -	Светодиод 15 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 17	Светодиод 17 373 Пуск АУП УШР	Светодиод 17 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	373 Пуск АУП УШР
		Светодиод 18	Светодиод 18 278 УРОВ ЛВ	Светодиод 18 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	278 УРОВ ЛВ
		Светодиод 19	Светодиод 19 -	Светодиод 19 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 20	Светодиод 20 335 Защита от перегрузки	Светодиод 20 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	335 Защита от перегрузки
		Светодиод 21	Светодиод 21 368 Неисправность опер. тока ГЗ	Светодиод 21 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	368 Неисправность опер. тока ГЗ
		Светодиод 22	Светодиод 22 307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО	Светодиод 22 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО
		Светодиод 23	Светодиод 23 341 Неисправность цепей охлаждения (выход)	Светодиод 23 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	341 Неисправность цепей охлаждения (выход)
		Светодиод 24	Светодиод 24 340 Отключены все охладители	Светодиод 24 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	340 Отключены все охладители
		Светодиод 25	Светодиод 25 378 Температура масла (сигн. ст.)	Светодиод 25 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	378 Температура масла (сигн. ст.)
		Светодиод 26	Светодиод 26 379 Высокая температура масла (откл. ст.)	Светодиод 26 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	379 Высокая температура масла (откл. ст.)
		Светодиод 27	Светодиод 27 381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.)	Светодиод 27 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.)
		Светодиод 28	Светодиод 28 382 Высокая температура обмотки (откл. ст.)	Светодиод 28 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	382 Высокая температура обмотки (откл. ст.)
		Светодиод 29	Светодиод 29 386 Уровень масла (общ.)	Светодиод 29 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	386 Уровень масла (общ.)
		Светодиод 30	Светодиод 30 387 Срабатывание предохранительного клапана	Светодиод 30 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	387 Срабатывание предохранительного клапана
		Светодиод 31	Светодиод 31 388 Срабатывание отсечного клапана	Светодиод 31 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	388 Срабатывание отсечного клапана
		Светодиод 32	Светодиод 32 394 Внешнее отключение	Светодиод 32 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	394 Внешнее отключение
		Светодиод 33	Светодиод 33 -	Светодиод 33 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 34	Светодиод 34 -	Светодиод 34 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 35	Светодиод 35 -	Светодиод 35 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 36	Светодиод 36 -	Светодиод 36 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 37	Светодиод 37 -	Светодиод 37 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 38	Светодиод 38 -	Светодиод 38 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 39	Светодиод 39 -	Светодиод 39 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 40	Светодиод 40 -	Светодиод 40 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 41	Светодиод 41 -	Светодиод 41 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Светодиод 42	Светодиод 42 -	Светодиод 42 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-		

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Службные параметры	Конфиг.сигн.	Светодиод 43	Светодиод 43 -	Светодиод 43 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 44	Светодиод 44 -	Светодиод 44 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 45	Светодиод 45 -	Светодиод 45 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 46	Светодиод 46 -	Светодиод 46 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 47	Светодиод 47 -	Светодиод 47 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Светодиод 48	Светодиод 48 -	Светодиод 48 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
	Фиксация состояния светодиодов	260 Срабатывание продольной ДТЗ СО	260 Срабатывание продольной ДТЗ СО вкл	Фиксация состояния светодиода №1 (вкл. / откл.)	вкл
		265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО	265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО вкл	Фиксация состояния светодиода №2 (вкл. / откл.)	вкл
		261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО	261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО вкл	Фиксация состояния светодиода №3 (вкл. / откл.)	вкл
		347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.)	347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.) вкл	Фиксация состояния светодиода №4 (вкл. / откл.)	вкл
		351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.)	351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.) вкл	Фиксация состояния светодиода №5 (вкл. / откл.)	вкл
		281 Срабатывание ТЗНП ЛВ	281 Срабатывание ТЗНП ЛВ вкл	Фиксация состояния светодиода №6 (вкл. / откл.)	вкл
		284 Срабатывание ТЗНП НВ	284 Срабатывание ТЗНП НВ вкл	Фиксация состояния светодиода №7 (вкл. / откл.)	вкл
		290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО	290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО вкл	Фиксация состояния светодиода №8 (вкл. / откл.)	вкл
		295 Срабатывание МТЗ ЛВ	295 Срабатывание МТЗ ЛВ вкл	Фиксация состояния светодиода №9 (вкл. / откл.)	вкл
		300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ	300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ вкл	Фиксация состояния светодиода №10 (вкл. / откл.)	вкл
		305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО	305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО вкл	Фиксация состояния светодиода №11 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 12	Светодиод 12 вкл	Фиксация состояния светодиода №12 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 13	Светодиод 13 вкл	Фиксация состояния светодиода №13 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 14	Светодиод 14 вкл	Фиксация состояния светодиода №14 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 15	Светодиод 15 вкл	Фиксация состояния светодиода №15 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 16	Светодиод 16 откл	Фиксация состояния светодиода №16 (вкл. / откл.)	откл
		373 Пуск АУП УШР	373 Пуск АУП УШР вкл	Фиксация состояния светодиода №17 (вкл. / откл.)	вкл
		278 УРОВ ЛВ	278 УРОВ ЛВ вкл	Фиксация состояния светодиода №18 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 19	Светодиод 19 вкл	Фиксация состояния светодиода №19 (вкл. / откл.)	вкл
335 Защита от перегрузки		335 Защита от перегрузки вкл	Фиксация состояния светодиода №20 (вкл. / откл.)	вкл	
368 Неисправность опер. тока ГЗ	368 Неисправность опер. тока ГЗ вкл	Фиксация состояния светодиода №21 (вкл. / откл.)	вкл		
307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО	307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО вкл	Фиксация состояния светодиода №22 (вкл. / откл.)	вкл		
341 Неисправность цепей охлаждения (выход)	341 Неисправность цепей охлаждения (выход) вкл	Фиксация состояния светодиода №23 (вкл. / откл.)	вкл		
340 Отключены все охладители	340 Отключены все охладители вкл	Фиксация состояния светодиода №24 (вкл. / откл.)	вкл		
378 Температура масла (сигн. ст.)	378 Температура масла (сигн. ст.) вкл	Фиксация состояния светодиода №25 (вкл. / откл.)	вкл		

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Служебные параметры	Фиксация состояния светодиодов	379 Высокая температура масла (откл. ст.)	379 Высокая температура масла (откл. ст.) вкл	Фиксация состояния светодиода №26 (вкл. / откл.)	вкл
		381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.)	381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.) вкл	Фиксация состояния светодиода №27 (вкл. / откл.)	вкл
		382 Высокая температура обмотки (откл. ст.)	382 Высокая температура обмотки (откл. ст.) вкл	Фиксация состояния светодиода №28 (вкл. / откл.)	вкл
		386 Уровень масла (общ.)	386 Уровень масла (общ.) вкл	Фиксация состояния светодиода №29 (вкл. / откл.)	вкл
		387 Срабатывание предохранительного клапана	387 Срабатывание предохранительного клапана вкл	Фиксация состояния светодиода №30 (вкл. / откл.)	вкл
		388 Срабатывание отсечного клапана	388 Срабатывание отсечного клапана вкл	Фиксация состояния светодиода №31 (вкл. / откл.)	вкл
		394 Внешнее отключение	394 Внешнее отключение вкл	Фиксация состояния светодиода №32 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 33	Светодиод 33 вкл	Фиксация состояния светодиода №33 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 34	Светодиод 34 вкл	Фиксация состояния светодиода №34 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 35	Светодиод 35 вкл	Фиксация состояния светодиода №35 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 36	Светодиод 36 вкл	Фиксация состояния светодиода №36 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 37	Светодиод 37 вкл	Фиксация состояния светодиода №37 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 38	Светодиод 38 вкл	Фиксация состояния светодиода №38 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 39	Светодиод 39 вкл	Фиксация состояния светодиода №39 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 40	Светодиод 40 вкл	Фиксация состояния светодиода №40 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 41	Светодиод 41 вкл	Фиксация состояния светодиода №41 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 42	Светодиод 42 вкл	Фиксация состояния светодиода №42 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 43	Светодиод 43 вкл	Фиксация состояния светодиода №43 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 44	Светодиод 44 вкл	Фиксация состояния светодиода №44 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 45	Светодиод 45 вкл	Фиксация состояния светодиода №45 (вкл. / откл.)	вкл
	Светодиод 46	Светодиод 46 вкл	Фиксация состояния светодиода №46 (вкл. / откл.)	вкл	
	Светодиод 47	Светодиод 47 вкл	Фиксация состояния светодиода №47 (вкл. / откл.)	вкл	
	Светодиод 48	Светодиод 48 вкл	Фиксация состояния светодиода №48 (вкл. / откл.)	вкл	
	Маска сигнализации срабатывания	260 Срабатывание продольной ДТЗ СО	260 Срабатывание продольной ДТЗ СО вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №1 (вкл. / откл.)	вкл
		265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО	265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №2 (вкл. / откл.)	вкл
		261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО	261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №3 (вкл. / откл.)	откл
		347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.)	347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.) вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №4 (вкл. / откл.)	вкл
		351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.)	351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.) вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №5 (вкл. / откл.)	вкл
		281 Срабатывание ТЗНП ЛВ	281 Срабатывание ТЗНП ЛВ вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №6 (вкл. / откл.)	вкл
284 Срабатывание ТЗНП НВ		284 Срабатывание ТЗНП НВ вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №7 (вкл. / откл.)	вкл	
290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО		290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №8 (вкл. / откл.)	вкл	
295 Срабатывание МТЗ ЛВ		295 Срабатывание МТЗ ЛВ вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №9 (вкл. / откл.)	вкл	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Службные параметры	Маска сигнализации срабатывания	300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ	300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №10 (вкл. / откл.)	вкл
		305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО	305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №11 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 12	Светодиод 12 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №12 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 13	Светодиод 13 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №13 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 14	Светодиод 14 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №14 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 15	Светодиод 15 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №15 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 16	Светодиод 16 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №16 (вкл. / откл.)	откл
		373 Пуск АУП УШР	373 Пуск АУП УШР вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №17 (вкл. / откл.)	вкл
		278 УРОВ ЛВ	278 УРОВ ЛВ вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №18 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 19	Светодиод 19 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №19 (вкл. / откл.)	откл
		335 Защита от перегрузки	335 Защита от перегрузки откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №20 (вкл. / откл.)	откл
		368 Неисправность опер. тока ГЗ	368 Неисправность опер. тока ГЗ откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №21 (вкл. / откл.)	откл
		307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО	307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №22 (вкл. / откл.)	откл
		341 Неисправность цепей охлаждения (выход)	341 Неисправность цепей охлаждения (выход) откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №23 (вкл. / откл.)	откл
		340 Отключены все охладители	340 Отключены все охладители откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №24 (вкл. / откл.)	откл
		378 Температура масла (сигн. ст.)	378 Температура масла (сигн. ст.) откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №25 (вкл. / откл.)	откл
		379 Высокая температура масла (откл. ст.)	379 Высокая температура масла (откл. ст.) вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №26 (вкл. / откл.)	вкл
		381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.)	381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.) откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №27 (вкл. / откл.)	откл
		382 Высокая температура обмотки (откл. ст.)	382 Высокая температура обмотки (откл. ст.) вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №28 (вкл. / откл.)	вкл
		386 Уровень масла (общ.)	386 Уровень масла (общ.) откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №29 (вкл. / откл.)	откл
		387 Срабатывание предохранительного клапана	387 Срабатывание предохранительного клапана вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №30 (вкл. / откл.)	вкл
		388 Срабатывание отсечного клапана	388 Срабатывание отсечного клапана вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №31 (вкл. / откл.)	вкл
		394 Внешнее отключение	394 Внешнее отключение вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №32 (вкл. / откл.)	вкл
		Светодиод 33	Светодиод 33 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №33 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 34	Светодиод 34 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №34 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 35	Светодиод 35 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №35 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 36	Светодиод 36 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №36 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 37	Светодиод 37 вкл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №37 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 38	Светодиод 38 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №38 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 39	Светодиод 39 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №39 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 40	Светодиод 40 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №40 (вкл. / откл.)	откл

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Служебные параметры	Маска сигнализации срабатывания	Светодиод 41	Светодиод 41 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №41 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 42	Светодиод 42 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №42 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 43	Светодиод 43 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №43 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 44	Светодиод 44 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №44 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 45	Светодиод 45 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №45 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 46	Светодиод 46 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №46 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 47	Светодиод 47 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №47 (вкл. / откл.)	откл
		Светодиод 48	Светодиод 48 откл	Маска сигнализации срабатывания светодиода №48 (вкл. / откл.)	откл
		260 Срабатывание продольной ДТЗ СО	260 Срабатывание продольной ДТЗ СО откл	Действие на неисправность светодиода №1 (вкл./откл.)	откл
		265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО	265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО откл	Действие на неисправность светодиода №2 (вкл./откл.)	откл
		261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО	261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО вкл	Действие на неисправность светодиода №3 (вкл./откл.)	вкл
		347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.)	347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.) откл	Действие на неисправность светодиода №4 (вкл./откл.)	откл
		351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.)	351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.) откл	Действие на неисправность светодиода №5 (вкл./откл.)	откл
		281 Срабатывание ТЗНП ЛВ	281 Срабатывание ТЗНП ЛВ откл	Действие на неисправность светодиода №6 (вкл./откл.)	откл
		284 Срабатывание ТЗНП НВ	284 Срабатывание ТЗНП НВ откл	Действие на неисправность светодиода №7 (вкл./откл.)	откл
		290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО	290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО откл	Действие на неисправность светодиода №8 (вкл./откл.)	откл
		295 Срабатывание МТЗ ЛВ	295 Срабатывание МТЗ ЛВ откл	Действие на неисправность светодиода №9 (вкл./откл.)	откл
		300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ	300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ откл	Действие на неисправность светодиода №10 (вкл./откл.)	откл
		305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО	305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО откл	Действие на неисправность светодиода №11 (вкл./откл.)	откл
		Светодиод 12	Светодиод 12 откл	Действие на неисправность светодиода №12 (вкл./откл.)	откл
		Светодиод 13	Светодиод 13 откл	Действие на неисправность светодиода №13 (вкл./откл.)	откл
		Светодиод 14	Светодиод 14 откл	Действие на неисправность светодиода №14 (вкл./откл.)	откл
		Светодиод 15	Светодиод 15 откл	Действие на неисправность светодиода №15 (вкл./откл.)	откл
		Светодиод 16	Светодиод 16 вкл	Действие на неисправность светодиода №16 (вкл./откл.)	вкл
	373 Пуск АУП УШР	373 Пуск АУП УШР откл	Действие на неисправность светодиода №17 (вкл./откл.)	откл	
	278 УРОВ ЛВ	278 УРОВ ЛВ откл	Действие на неисправность светодиода №18 (вкл./откл.)	откл	
	Светодиод 19	Светодиод 19 откл	Действие на неисправность светодиода №19 (вкл./откл.)	откл	
	335 Защита от перегрузки	335 Защита от перегрузки откл	Действие на неисправность светодиода №20 (вкл./откл.)	вкл	
	368 Неисправность опер. тока ГЗ	368 Неисправность опер. тока ГЗ вкл	Действие на неисправность светодиода №21 (вкл./откл.)	вкл	
	307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО	307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО вкл	Действие на неисправность светодиода №22 (вкл./откл.)	вкл	
	341 Неисправность цепей охлаждения (выход)	341 Неисправность цепей охлаждения (выход) вкл	Действие на неисправность светодиода №23 (вкл./откл.)	вкл	
	340 Отключены все охладители	340 Отключены все охладители вкл	Действие на неисправность светодиода №24 (вкл./откл.)	вкл	

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию		
Службные параметры	Маска сигнализации неисправности	378 Температура масла (сигн. ст.)	378 Температура масла (сигн. ст.) вкл	Действие на неисправность светодиода №25 (вкл./откл.)	вкл		
		379 Высокая температура масла (откл. ст.)	379 Высокая температура масла (откл. ст.) откл	Действие на неисправность светодиода №26 (вкл./откл.)	откл		
		381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.)	381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.) вкл	Действие на неисправность светодиода №27 (вкл./откл.)	вкл		
		382 Высокая температура обмотки (откл. ст.)	382 Высокая температура обмотки (откл. ст.) откл	Действие на неисправность светодиода №28 (вкл./откл.)	откл		
		386 Уровень масла (общ.)	386 Уровень масла (общ.) вкл	Действие на неисправность светодиода №29 (вкл./откл.)	вкл		
		387 Срабатывание предохранительного клапана	387 Срабатывание предохранительного клапана откл	Действие на неисправность светодиода №30 (вкл./откл.)	откл		
		388 Срабатывание отсечного клапана	388 Срабатывание отсечного клапана откл	Действие на неисправность светодиода №31 (вкл./откл.)	откл		
		394 Внешнее отключение	394 Внешнее отключение откл	Действие на неисправность светодиода №32 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 33	Светодиод 33 откл	Действие на неисправность светодиода №33 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 34	Светодиод 34 откл	Действие на неисправность светодиода №34 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 35	Светодиод 35 откл	Действие на неисправность светодиода №35 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 36	Светодиод 36 откл	Действие на неисправность светодиода №36 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 37	Светодиод 37 вкл	Действие на неисправность светодиода №37 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 38	Светодиод 38 откл	Действие на неисправность светодиода №38 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 39	Светодиод 39 откл	Действие на неисправность светодиода №39 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 40	Светодиод 40 откл	Действие на неисправность светодиода №40 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 41	Светодиод 41 откл	Действие на неисправность светодиода №41 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 42	Светодиод 42 откл	Действие на неисправность светодиода №42 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 43	Светодиод 43 откл	Действие на неисправность светодиода №43 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 44	Светодиод 44 откл	Действие на неисправность светодиода №44 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 45	Светодиод 45 откл	Действие на неисправность светодиода №45 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 46	Светодиод 46 откл	Действие на неисправность светодиода №46 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 47	Светодиод 47 откл	Действие на неисправность светодиода №47 (вкл./откл.)	откл		
		Светодиод 48	Светодиод 48 откл	Действие на неисправность светодиода №48 (вкл./откл.)	откл		
		Цвет светодиода		260 Срабатывание продольной ДТЗ СО	260 Срабатывание продольной ДТЗ СО красный	Цвет светодиода №1 (красный/зелёный)	красный
				265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО	265 Срабатывание поперечной ДТЗ СО красный	Цвет светодиода №2 (красный/зелёный)	красный
				261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО	261 Обрыв цепей тока ДТЗ СО красный	Цвет светодиода №3 (красный/зелёный)	красный
				347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.)	347 Срабатывание ГЗ УШР (сигн. ст.) красный	Цвет светодиода №4 (красный/зелёный)	красный
				351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.)	351 Срабатывание ГЗ УШР (откл. ст.) красный	Цвет светодиода №5 (красный/зелёный)	красный
281 Срабатывание ТЗНП ЛВ	281 Срабатывание ТЗНП ЛВ красный			Цвет светодиода №6 (красный/зелёный)	красный		
284 Срабатывание ТЗНП НВ	284 Срабатывание ТЗНП НВ красный			Цвет светодиода №7 (красный/зелёный)	красный		
290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО	290 Срабатывание ТЗНП ВО2/КО красный			Цвет светодиода №8 (красный/зелёный)	красный		

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Служебные параметры	Цвет светодиода	295 Срабатывание МТЗ ЛВ	295 Срабатывание МТЗ ЛВ красный	Цвет светодиода №9 (красный/зелёный)	красный
		300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ	300 Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ красный	Цвет светодиода №10 (красный/зелёный)	красный
		305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО	305 Срабатывание МТЗ ВО2/КО красный	Цвет светодиода №11 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 12	Светодиод 12 красный	Цвет светодиода №12 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 13	Светодиод 13 красный	Цвет светодиода №13 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 14	Светодиод 14 красный	Цвет светодиода №14 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 15	Светодиод 15 красный	Цвет светодиода №15 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 16	Светодиод 16 красный	Цвет светодиода №16 (красный/зелёный)	красный
		373 Пуск АУП УШР	373 Пуск АУП УШР красный	Цвет светодиода №17 (красный/зелёный)	красный
		278 УРОВ ЛВ	278 УРОВ ЛВ откл	Цвет светодиода №18 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 19	Светодиод 19 красный	Цвет светодиода №19 (красный/зелёный)	красный
		335 Защита от перегрузки	335 Защита от перегрузки красный	Цвет светодиода №20 (красный/зелёный)	красный
		368 Неисправность опер. тока ГЗ	368 Неисправность опер. тока ГЗ красный	Цвет светодиода №21 (красный/зелёный)	красный
		307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО	307 Неисправность цепей напряжения ВО2/КО красный	Цвет светодиода №22 (красный/зелёный)	красный
		341 Неисправность цепей охлаждения (выход)	341 Неисправность цепей охлаждения (выход) красный	Цвет светодиода №23 (красный/зелёный)	красный
		340 Отключены все охладители	340 Отключены все охладители красный	Цвет светодиода №24 (красный/зелёный)	красный
		378 Температура масла (сигн. ст.)	378 Температура масла (сигн. ст.) красный	Цвет светодиода №25 (красный/зелёный)	красный
		379 Высокая температура масла (откл. ст.)	379 Высокая температура масла (откл. ст.) красный	Цвет светодиода №26 (красный/зелёный)	красный
		381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.)	381 Высокая температура обмотки (сигн. ст.) красный	Цвет светодиода №27 (красный/зелёный)	красный
		382 Высокая температура обмотки (откл. ст.)	382 Высокая температура обмотки (откл. ст.) красный	Цвет светодиода №28 (красный/зелёный)	красный
		386 Уровень масла (общ.)	386 Уровень масла (общ.) красный	Цвет светодиода №29 (красный/зелёный)	красный
		387 Срабатывание предохранительного клапана	387 Срабатывание предохранительного клапана красный	Цвет светодиода №30 (красный/зелёный)	красный
		388 Срабатывание отсечного клапана	388 Срабатывание отсечного клапана красный	Цвет светодиода №31 (красный/зелёный)	красный
		394 Внешнее отключение	394 Внешнее отключение красный	Цвет светодиода №32 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 33	Светодиод 33 красный	Цвет светодиода №33 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 34	Светодиод 34 красный	Цвет светодиода №34 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 35	Светодиод 35 красный	Цвет светодиода №35 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 36	Светодиод 36 красный	Цвет светодиода №36 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 37	Светодиод 37 красный	Цвет светодиода №37 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 38	Светодиод 38 красный	Цвет светодиода №38 (красный/зелёный)	красный
Светодиод 39	Светодиод 39 красный	Цвет светодиода №39 (красный/зелёный)	красный		

Таблица 7– Основные меню для просмотра и изменения уставок и параметров терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Служебные параметры	Цвет светодиода	Светодиод 40	Светодиод 40 красный	Цвет светодиода №40 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 41	Светодиод 41 красный	Цвет светодиода №41 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 42	Светодиод 42 красный	Цвет светодиода №42 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 43	Светодиод 43 красный	Цвет светодиода №43 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 44	Светодиод 44 красный	Цвет светодиода №44 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 45	Светодиод 45 красный	Цвет светодиода №45 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 46	Светодиод 46 красный	Цвет светодиода №46 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 47	Светодиод 47 красный	Цвет светодиода №47 (красный/зелёный)	красный
		Светодиод 48	Светодиод 48 красный	Цвет светодиода №48 (красный/зелёный)	красный

3.2.5. Режим тестирования.

В терминале предусмотрен специальный режим, обеспечивающий определённые удобства при наладке и при периодических проверках. Перевод устройства в этот режим может осуществляться только с помощью кнопочной клавиатуры на лицевой панели терминала. С помощью комплекса программ **EKRASMS** указанный режим недоступен.

Для перевода защиты в режим тестирования необходимо в основном меню терминала выбрать **Тестирование / Режим теста | есть** и произвести стандартную запись уставки. Индикацией установленного режима является свечение светодиода **Режим теста** и периодически появляющаяся строка **«Тестирование»** в режиме индикации текущего времени. Во внешнюю цепь сигнализации выдаётся не квитуемый сигнал **Неисправность**. Действие на выходные реле (кроме контрольного реле, расположенного в блоке питания) запрещается.

После этого можно войти в меню **«Тестирование»** и активизировать пункты подменю, предоставляющие возможность: проверки ПО, реагирующих на приращение тока прямой и обратной последовательности, подключения контрольного реле к дискретным сигналам.

Кроме того, в режиме тестирования имеется возможность ручного поочерёдного включения и выключения каждого из имеющихся в терминале выходных реле и автоматической генерации событий для проверки связи со SCADA – системами.

При нахождении в подпунктах меню **Тестирование** выполнение всех действий производится без выхода в режим записи уставок.

Из меню **Тестирование** можно перейти в любые другие пункты меню и произвести изменение существующих параметров, используя стандартную процедуру записи уставок. Можно производить изменение параметров устройства и с помощью комплекса программ **EKRASMS**. Однако реальная запись уставок в долговременную память при этом не производится. Значение изменённых уставок действительно только на время нахождения устройства в режиме тестирования. При возврате из режима тестирования происходит возврат к значениям уставок, имеющих место до переключения в этот режим.

Для выхода из режима тестирования необходимо в основном меню выбрать **Тестирование / Режим теста | нет** и произвести стандартную запись уставки. Можно выключить пи-

тание терминала и опять подать его через несколько секунд. При этом устройство перейдет в нормальный режим функционирования.

Список подменю, входящих в основное меню **Тестирование**, и их функции приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Основное меню для изменения параметров терминала в режиме теста

Основные меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Содержание сообщения и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Тестирование	Режим теста	Режим теста нет	-	Перевод защиты в режим тестирования нет / есть	нет	
	Контрольный выход	Контрольный вых. 0	-	Подключение контрольного реле к одному из 512 дискретных сигналов	0	
	Установка выходов	Вых.блок K1 :X101	Вых.блок K1 :X101 выкл	...	Ручное поочередное включение и выключение реле выходных блоков X101- X104 выкл / вкл	выкл
		Вых.блок K32 :X104	Вых.блок K32 :X104 выкл			
	Установка выходовБП	Установка релеБП K1	Установка релеБП K1 выкл	...	Ручное поочередное включение и выключение реле блока питания X31 выкл / вкл	выкл
		Установка релеБП K5	Установка релеБП K5 выкл			
	Генер.дискр. соб	Генер.дискр.соб нет	-	Автоматическая генерация событий для проверки связи со SCADA - системами	нет	
Сброс тест парам	Сброс тест парам нет	-	Сброс всех параметров тестирования до значений, установленных по умолчанию	нет		

3.2.6. Конфигурирование выходных реле.

Предусмотрена возможность переконфигурирования выходных реле терминала: K1...K32 и реле блока питания K4. Все реле используются в выходных цепях защит и по умолчанию выполняют те функции, которые показаны на функциональных схемах.

Переконфигурирование выходных реле терминала производится аналогично стандартной процедуре записи уставок. Для этого необходимо в основном меню **Служебные параметры / Конфигурирование выходных реле / Вывод на выходное реле дискретного сигнала** выбрать один сигнал из списка дискретных сигналов. Запись производится по паролю. Название выходного реле на дисплее терминала или через систему "EKRASMS" подменяется названием дискретного сигнала.

3.3. Указания по вводу шкафа в эксплуатацию

3.3.1. При вводе шкафа в эксплуатацию необходимо выполнить следующие работы:

- проверку сопротивления изоляции шкафа;
- выставление и проверку уставок защит шкафа;
- проверку шкафа рабочим током и напряжением;
- проверку воздействия на внешние цепи;
- проверку действия на центральную сигнализацию;
- проверку взаимодействия шкафа с другими НКУ.

3.3.2. Проверка сопротивления изоляции.

Проверку сопротивления изоляции производить в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2007, СТБ МЭК 60439-1-2007 в холодном состоянии шкафа в следующей последовательности: ЭКРА.656453.158 РЭ

– снять напряжение со всех источников, связанных со шкафом, а подходящие концы отсоединить;

– рабочие крышки испытательных блоков установить в рабочее положение;

– собрать группы цепей в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9 – Цепи шкафа ШЭ2607 049

№ п/п	Наименование группы цепей	Объединяемые зажимы шкафа
1	Цепи переменного тока	01XC:1 – 01XC:8 ... 07XC:1 – 07XC:8
2	Цепи переменного напряжения	01XV:1 ... 01XV:12
3	Цепи оперативного постоянного тока \pm EC1	01XD:1 ... 01XD:30
4	Цепи оперативного постоянного тока \pm EC2	02XD:1 ... 02XD:10
5	Цепи сигнализации	XS:1 ... XS:21
6	Цепи АСУ ТП	XT:1 ... XT:5
7	Контрольный выход	00XK:1...00XK:2
8	Выходные цепи	00XK:3...00XK:22, 01XK:1...01XK:14, 03XK:1...03XK:14
9	Цепи освещения	XL:1 ... XL:5

Измерение сопротивления изоляции производить в холодном состоянии мегомметром на напряжение 1000 В. Сначала измерить сопротивление изоляции по отношению к корпусу всех цепей, объединённых вместе, а потом – каждой выделенной группы относительно остальных цепей, соединённых между собой. Сопротивление изоляции должно быть не менее 100 МОм при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности до 80 %.

3.3.3. Проверка электрической прочности изоляции.

Проверку электрической прочности изоляции независимых цепей относительно корпуса и между собой производить напряжением 1700 В переменного тока частоты 50 Гц в течение 1 мин.

Проверку электрической прочности изоляции производить в последовательности, указанной в 3.3.2. При испытаниях не должно быть пробоя изоляции.



ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ ИЗОЛЯЦИИ ВСЕ ВРЕМЕННЫЕ ПЕРЕМЫЧКИ СНЯТЬ.

3.3.4. Проверка уставок защит шкафа.

С помощью комплекса программ **EKRASMS** или с помощью кнопок и дисплея на терминале выставить значения уставок терминала в соответствии с заданными в бланке уставок.

При проверке уставок реле ДТЗ, реле тока и напряжения необходимо с помощью комплекса программ **EKRASMS** или с помощью кнопок и дисплея на терминале конфигурировать проверяемое реле на контрольный выход терминала. Срабатывание проверяемого реле должно фиксироваться по замыканию контактов реле контрольного выхода на зажимах шкафа. Проверка шкафа рабочим током и напряжением.



Цепи действия на выключатели и на внешние устройства должны быть отключены.

Подключить цепи переменного тока и напряжения от измерительных трансформаторов защищаемых шин. Вставить в испытательные блоки рабочие крышки.

3.3.5. Проверка правильности подведения к шкафу тока и напряжения от измерительных трансформаторов.

По показаниям дисплея терминала или с помощью комплекса программ **EKRASMS** снять показания и построить векторные диаграммы токов и напряжений. Модули и углы векторов токов и напряжений, подведённых к шкафу, занести в таблицу 10.

Таблица 10 – Проверка правильности подведения к шкафу тока и напряжения от измерительных трансформаторов

Наименование	I_{A0}, A	Фаза, ° *)	I_{B0}, A	Фаза, ° *)	I_{C0}, A	Фаза, ° *)
Цепи тока ЛВ СО						
Цепи тока Q ЛВ						
Цепи тока НВ1						
Цепи тока НВ2						
Цепи тока ОУ						
Цепи тока КО						
Цепи тока ИРМ						
	U_{AB}, B		Фаза, ° *)	U_{BC}, B		Фаза, ° *)
Цепи напряжения ЛВ						

*) – углы векторов отсчитываются относительно опорного вектора – напряжения прямой последовательности ввода ЛВ.

По диаграмме убедиться в правильности чередования фаз токов и напряжений, подключенных к шкафу.

3.3.6. Проверка поведения защиты при снятии и подаче напряжения оперативного постоянного тока.

При поданном токе нагрузки, отключением и включением напряжения оперативного постоянного тока с помощью переключателя **SA1 «ПИТАНИЕ»**, убедиться, что ложного срабатывания защиты не происходит.

3.3.7. Проверка действия на центральную сигнализацию и проверка взаимодействия шкафа с другими НКУ.

Проверка производится наладочным персоналом в установленном порядке.

3.4. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправности могут возникнуть при нарушении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

При включении питания и в процессе работы шкафа могут возникнуть неисправности, обнаруживаемые системой контроля терминала. Описание возможных неисправностей и методов их устранения приведено в руководстве по эксплуатации на терминал ЭКРА.656132.265-03 РЭ (см. пункт 2.4).

4. Техническое обслуживание изделия

4.1. Общие указания

4.1.1. Цикл ТО шкафа в процессе его эксплуатации составляет восемь лет согласно требованиям СТО 56947007-33.040.20.141-2012 «Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110-750 кВ». Под циклом ТО понимается период эксплуатации шкафа между двумя ближайшими восстановлением, в течение которого выполняются в определённой последовательности виды ТО, предусмотренные вышеуказанными Правилами: проверка (наладка) при новом включении, первый профилактический контроль, профилактический контроль, профилактическое восстановление, проводимые в сроки и в объёме проверок, установленных у потребителя. Установленная продолжительность цикла ТО может быть увеличена или сокращена в зависимости от конкретных условий эксплуатации, длительности эксплуатации с момента ввода в работу, фактического состояния каждого конкретного шкафа, а также квалификации обслуживающего персонала.

4.1.2. Профилактический контроль.

Терминалы серии БЭ2704 имеют встроенную систему самодиагностики и не требуют периодического тестирования.

Особое внимание при проведении профилактического контроля следует уделить протяжке винтов на клеммах терминала и на ряду зажимов шкафа.

При проведении профилактического контроля рекомендуется измерить переменные токи и напряжения, подводимые к зажимам шкафа, и провести сравнение их с показаниями токов и напряжений на дисплее терминала. При соответствии показаний дальнейшую проверку уставок защит допускается не проводить.

При проведении профилактического контроля целесообразно проверить исправность дискретных входов терминала, а также замыкание выходных контактов шкафа. Перед выполнением проверки необходимо принять меры для исключения действия шкафа во внешние цепи.

Проверку исправности дискретных входов, выведенных на ряд зажимов шкафа, а также оперативных переключателей и кнопок на двери шкафа рекомендуется проводить с использованием дисплея терминала, выставив на нем через меню состояние соответствующего входа.

4.1.3. Профилактическое восстановление.

При профилактическом восстановлении рекомендуется произвести в соответствии с указаниями 4.3 следующие проверки:

- проверку состояния электрической изоляции шкафа;
- проверку уставок защит шкафа;
- проверку шкафа рабочим током и напряжением;
- проверку воздействия на внешние цепи;
- проверку действия на центральную сигнализацию;
- проверку взаимодействия шкафа с другими НКУ.

Обслуживающий шкаф персонал может самостоятельно провести ремонт или замену внешних реле шкафа, переключателей, светосигнальной арматуры и т.д.



В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ В ТЕРМИНАЛЕ БЭ2704 ИЛИ В УСТРОЙСТВЕ СВЯЗИ С ПК, НЕОБХОДИМО НЕМЕДЛЕННО ПОСТАВИТЬ В ИЗВЕСТНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВЫШЕУКАЗАННОЙ АППАРАТУРЫ МОЖЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ.

4.2. Меры безопасности

4.2.1. Конструкция шкафа пожаробезопасна в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 и обеспечивает безопасность обслуживания в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2007, СТБ МЭК 60439-1-2007, ГОСТ 12.2.007.0-75.

По требованиям защиты человека от поражения электрическим током шкаф соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.2.2. Аппаратура шкафа для защиты от соприкосновения с токоведущими частями имеет оболочку.

4.2.3. При эксплуатации и испытаниях шкафа необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПОТ Р М-016-2001, РД153-34.0-03.150-00).

4.2.4. Требования к персоналу и правила работ со шкафом, необходимые при обслуживании и эксплуатации шкафа приведены в 3.2.1 настоящего РЭ.

4.2.5. При соблюдении требований эксплуатации и хранения шкаф не создаёт опасность для окружающей среды.

4.3. Проверка работоспособности изделия (организация эксплуатационных проверок)

4.3.1. При профилактическом восстановлении рекомендуется пользоваться методикой, приведённой в 3.3 настоящего РЭ.

В процессе эксплуатации объем проверок может быть сокращён, а порядок их проведения изменён.

4.3.2. Проверка и настройка терминала защиты производится в соответствии с указаниями, приведёнными в руководстве по эксплуатации ЭКРА.656132.265-03 РЭ.

5. Транспортирование и хранение

Условия транспортирования, хранения и допустимые сроки сохраняемости в упаковке до ввода шкафа в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 11.

Таблица 11 – Условия транспортирования и хранения

Назначение НКУ	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимые сроки сохраняемости в упаковке поставщика, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов - таких, как условия хранения по ГОСТ 15150-69		
1 Внутри страны (кроме районов Крайнего Севера и приравненные к ним местности по ГОСТ15846-2002)	Л	5(ОЖ4)	1(Л)	3
2 Внутри страны в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности по ГОСТ15846-2002	С	5(ОЖ4)	2(С)	3

Нижнее значение температуры окружающего воздуха при транспортировании – минус 25 °С.

Транспортирование упакованных шкафов производится любым видом закрытого транспорта, предохраняющим изделия от воздействия солнечной радиации, резких скачков температур, атмосферных осадков и пыли с соблюдением мер предосторожности против механических воздействий. Для условий транспортирования в части воздействия механических факторов «Л» допускается общее число перегрузок не более четырёх.

Погрузка, крепление и перевозка шкафов в транспортных средствах осуществляется в соответствии с действующими правилами перевозок грузов, с учётом манипуляционных знаков маркировки тары по ГОСТ 14192-96. Упакованный шкаф должен быть надёжно закреплён для предотвращения его свободного перемещения.

До установки в эксплуатацию шкафы хранить в закрытых складских помещениях при температуре окружающей среды от 5 °С до 45 °С и относительной влажности не выше 80 % при температуре 25 °С, а также при отсутствии в окружающей среде агрессивных газов в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

6. Утилизация

После снятия с эксплуатации изделие подлежит демонтажу и утилизации. Специальных мер безопасности при демонтаже и утилизации не требуется. Демонтаж и утилизация не требуют специальных приспособлений и инструментов.

Основным методом утилизации является разборка изделия. При разборке целесообразно разделять материалы по группам. Из состава изделия подлежат утилизации черные и цветные металлы. Черные металлы при утилизации необходимо разделять на сталь конструктивную и электротехническую, а цветные металлы – на медные и алюминиевые сплавы (см. приложение Б).

7. Графическая часть

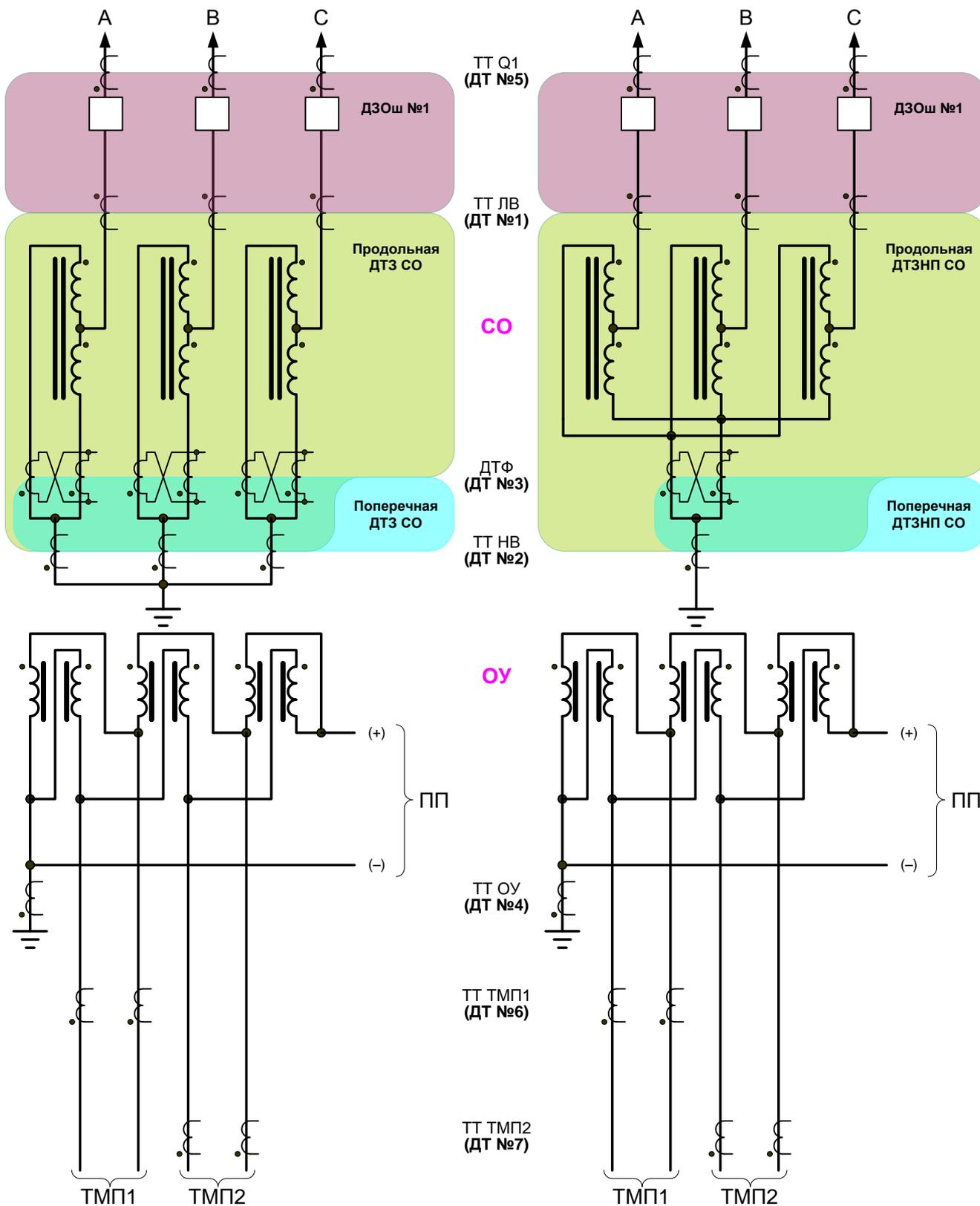


Рисунок 1 – Схема №1 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

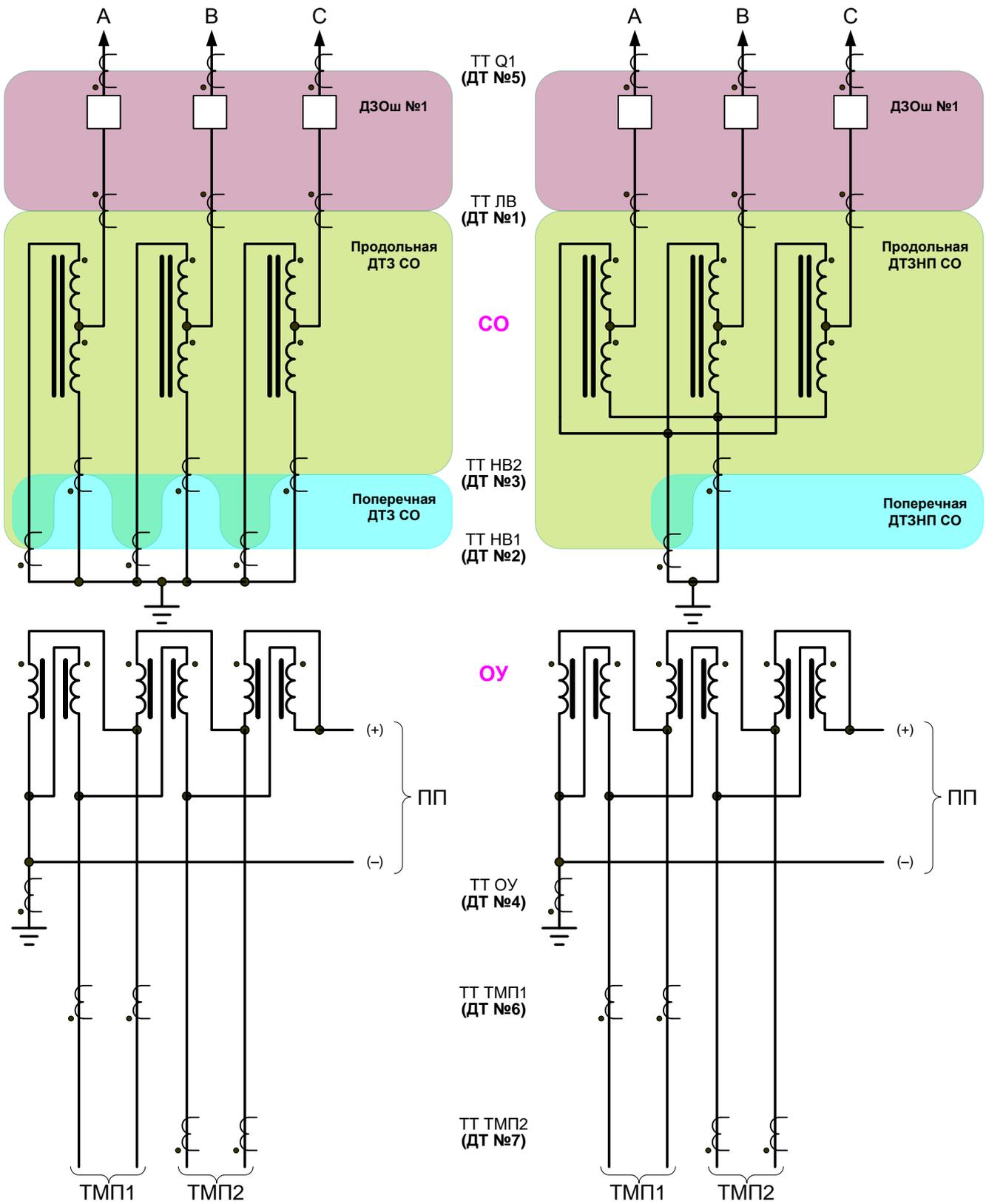


Рисунок 2 – Схема №2 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

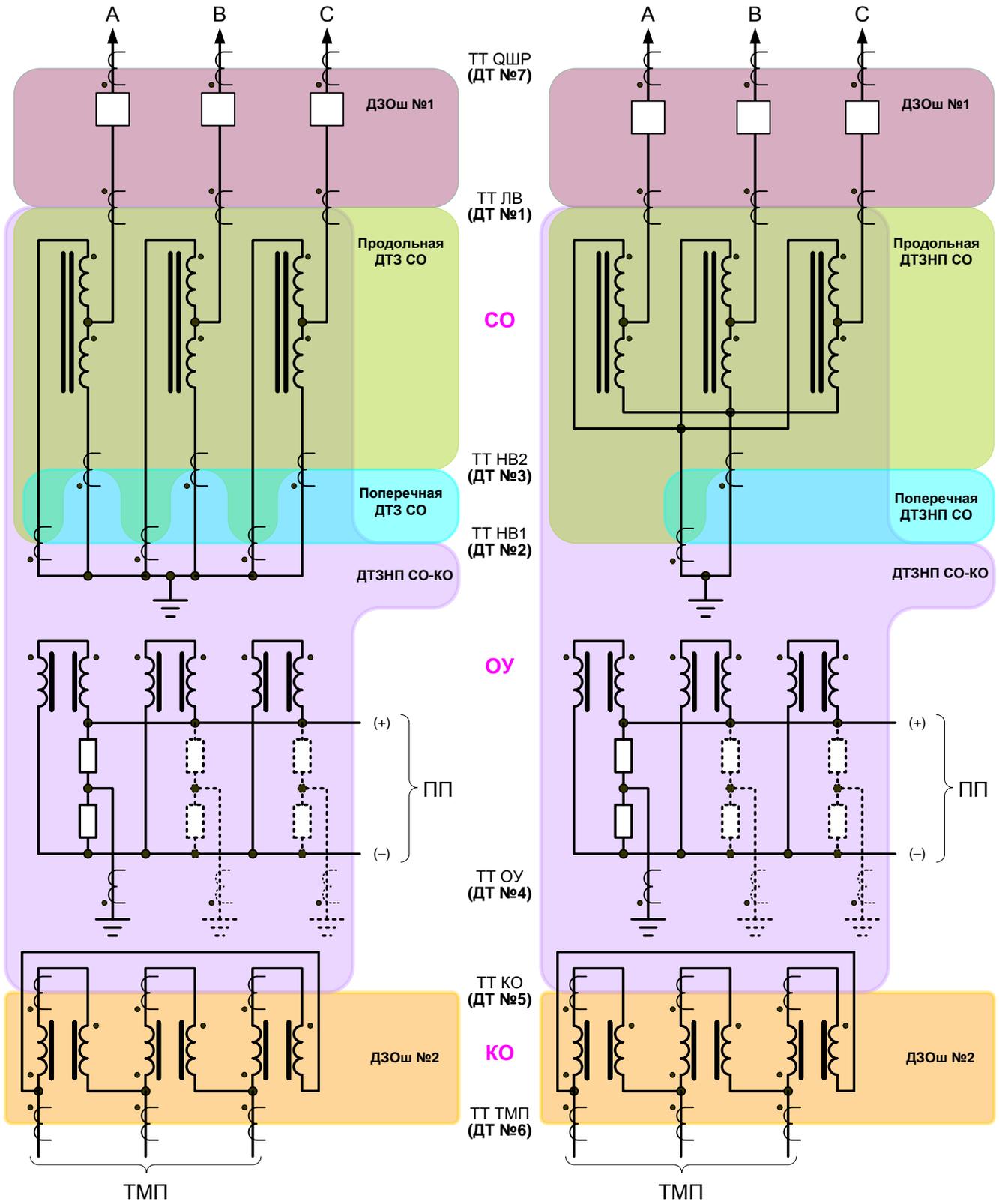


Рисунок 4 – Схема №4 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

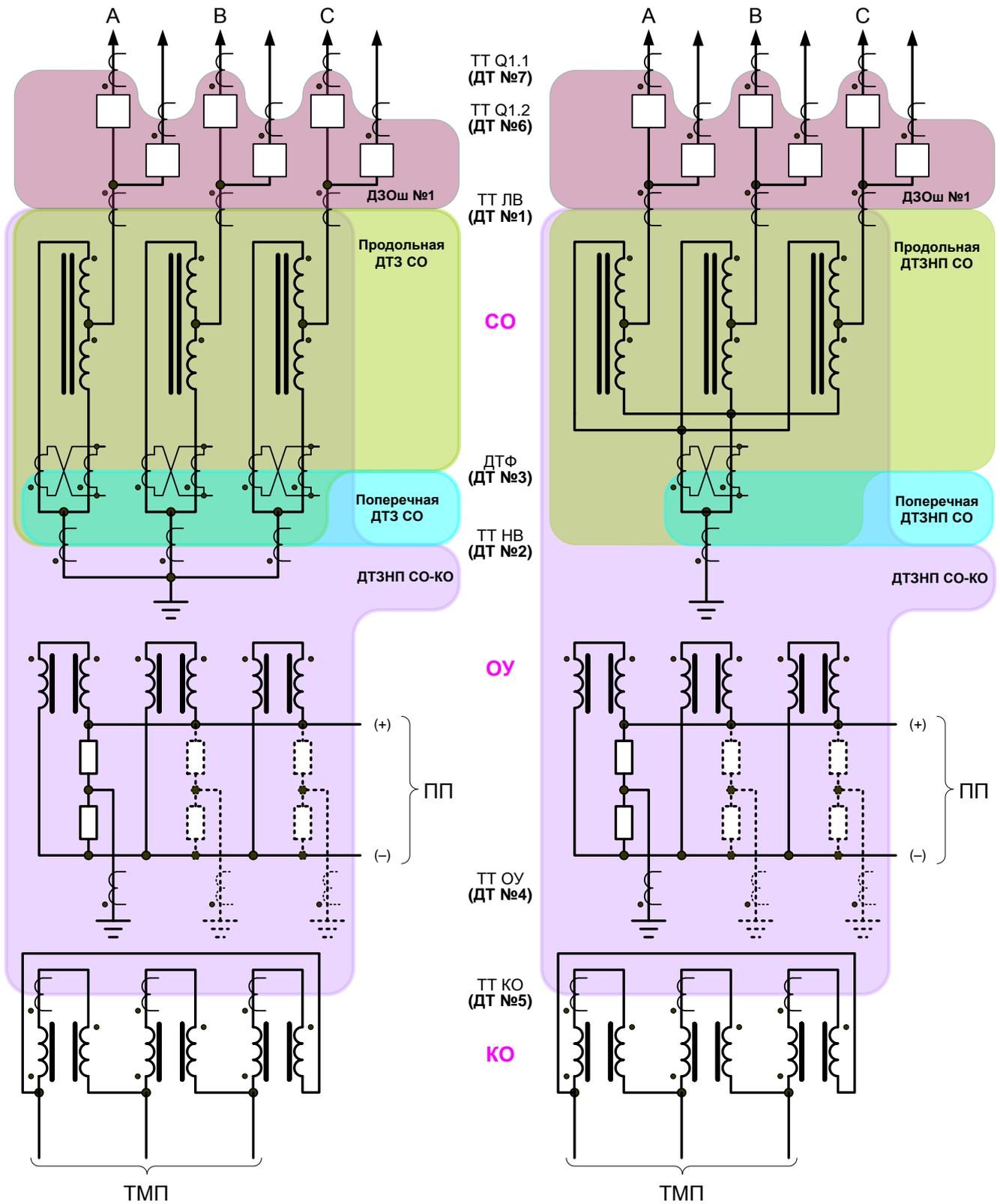


Рисунок 5 – Схема №5 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

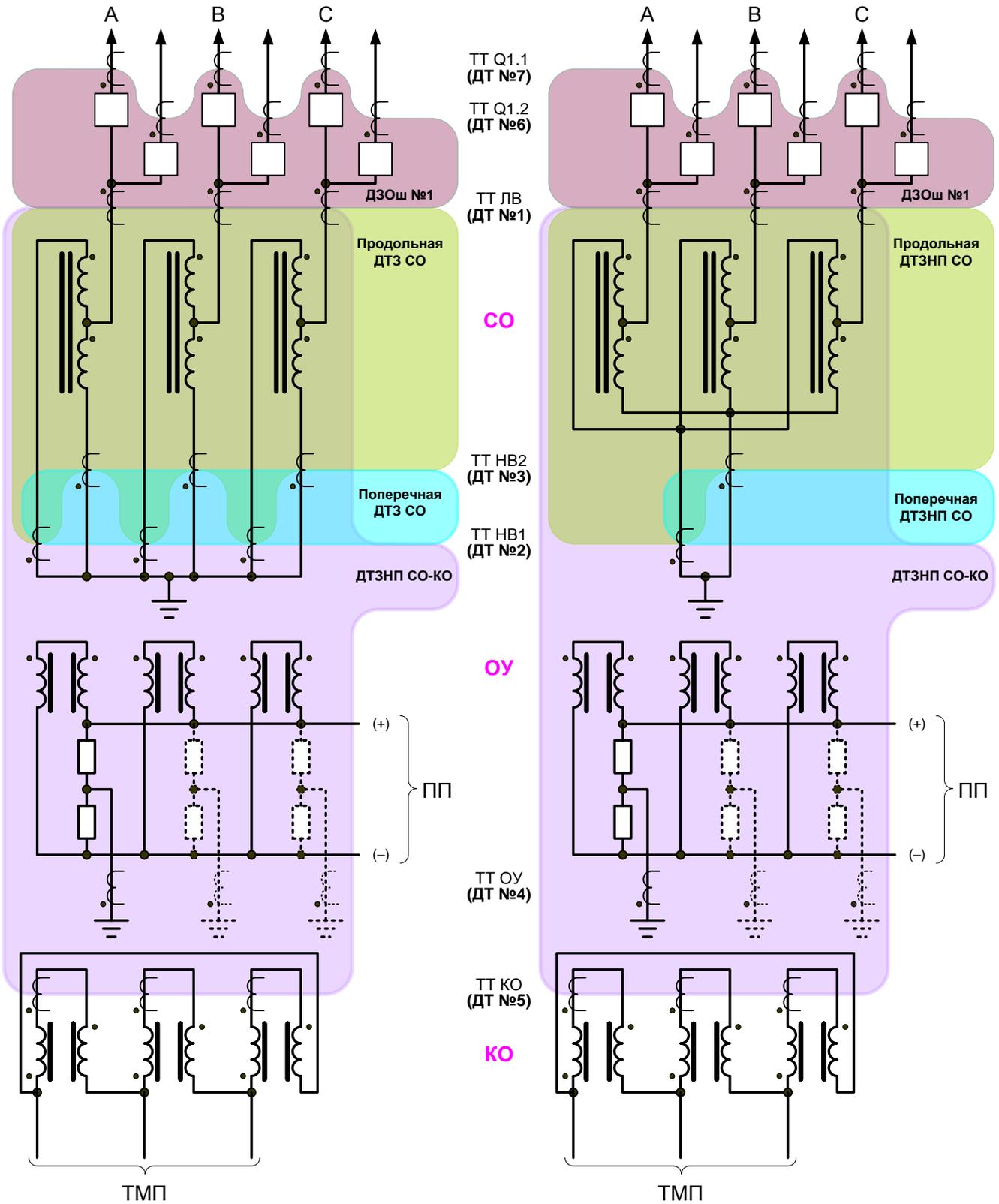


Рисунок 6 – Схема №6 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

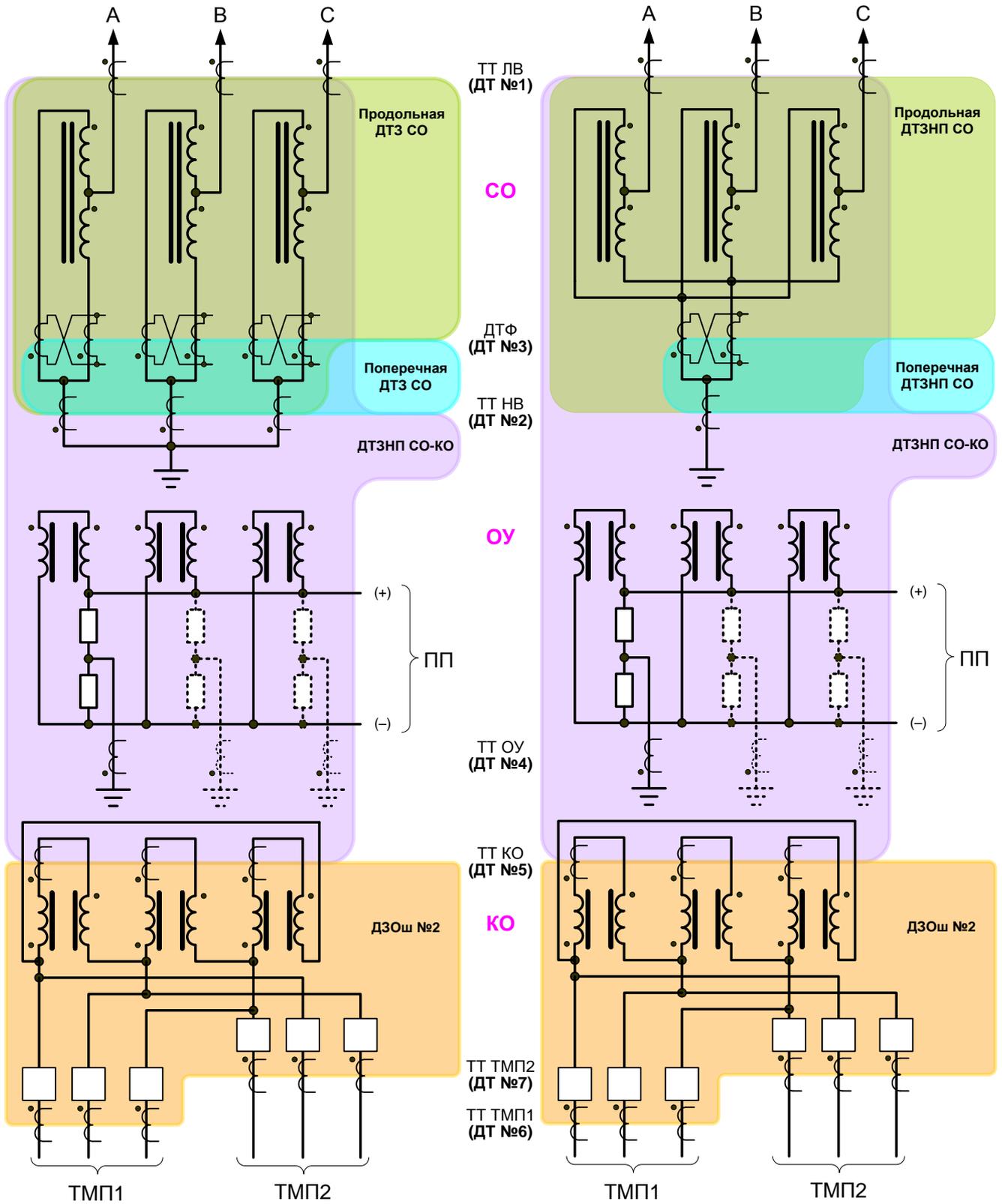


Рисунок 7 – Схема №7 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

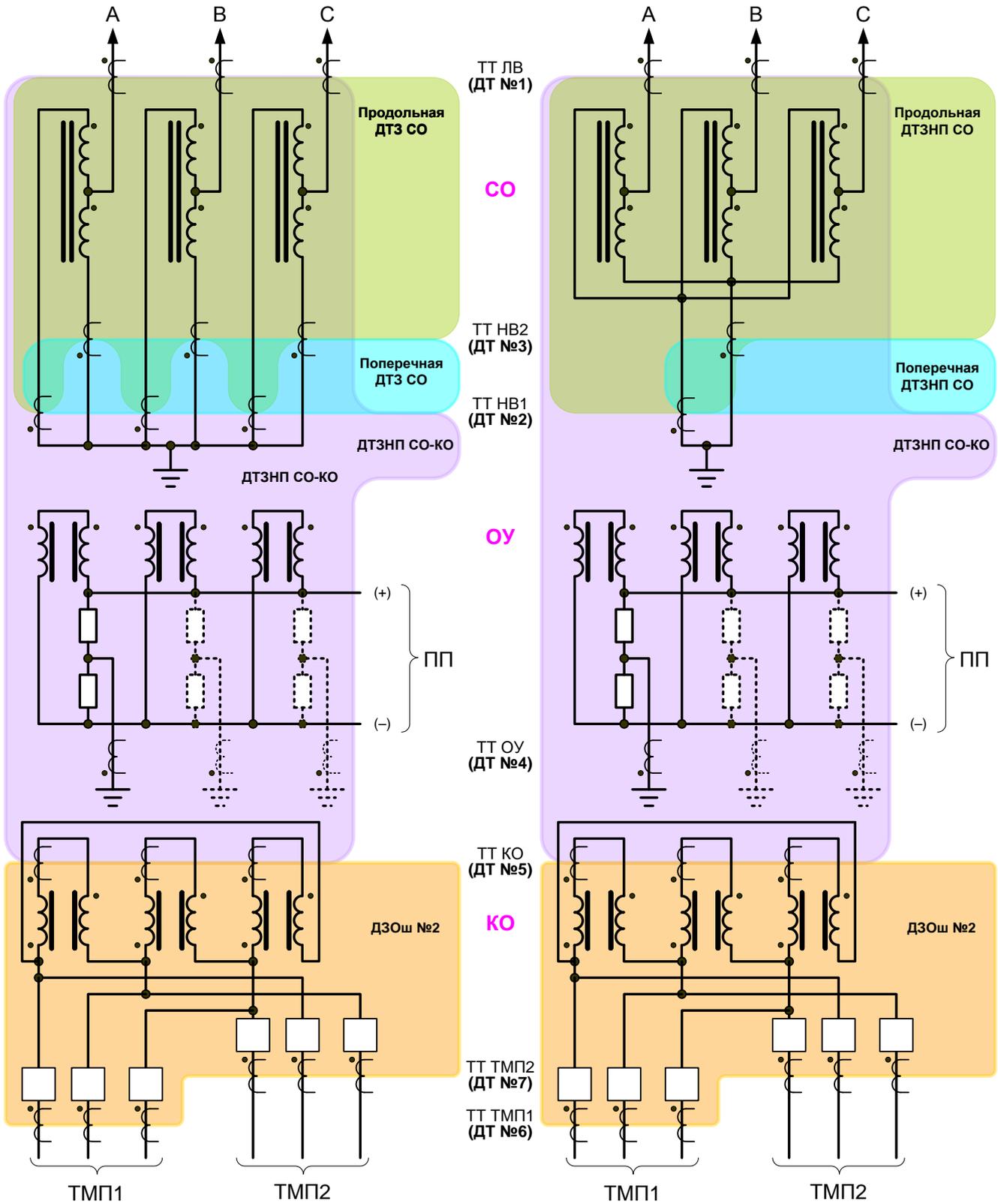


Рисунок 8 – Схема №8 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

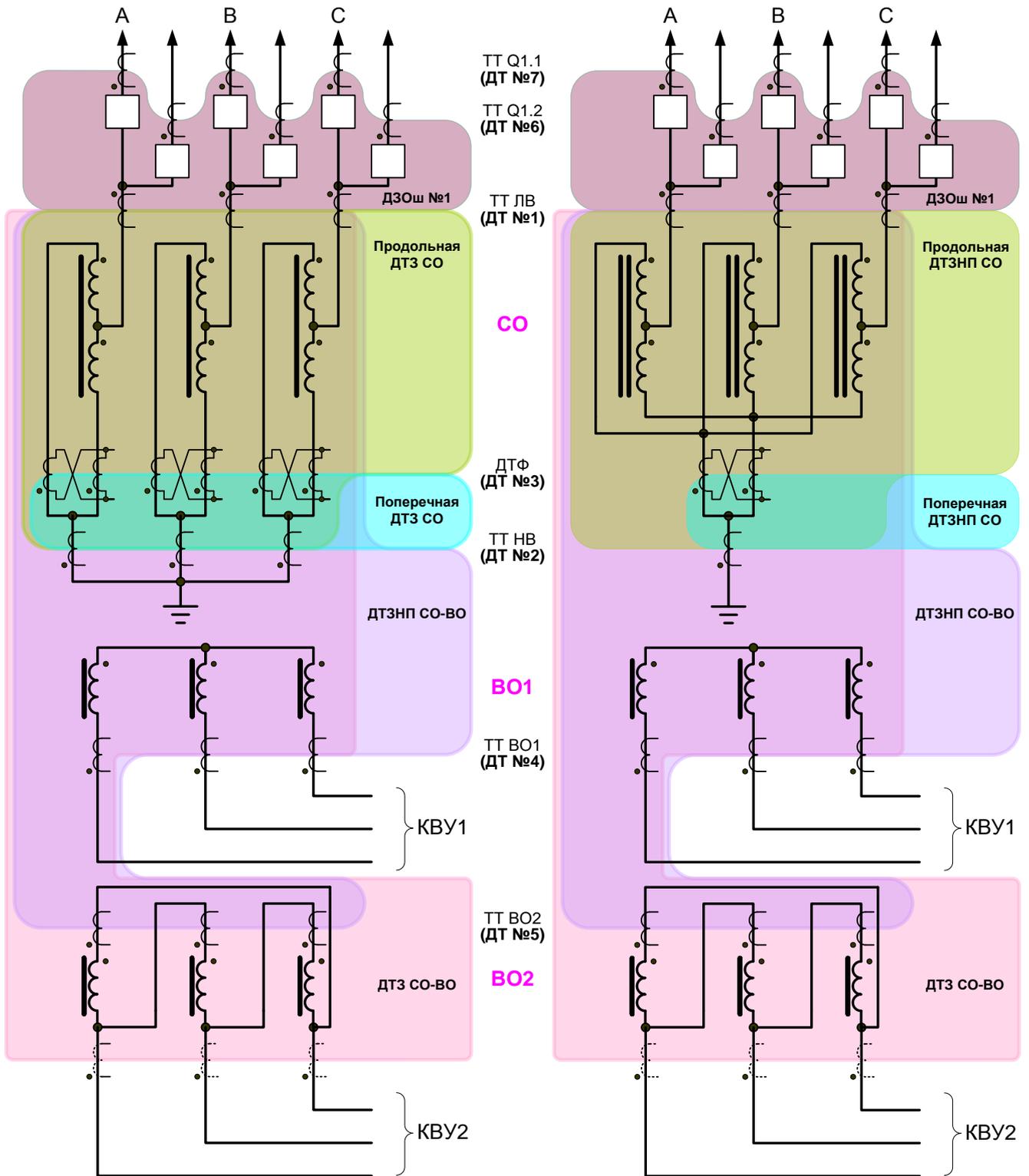


Рисунок 9 – Схема №9 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

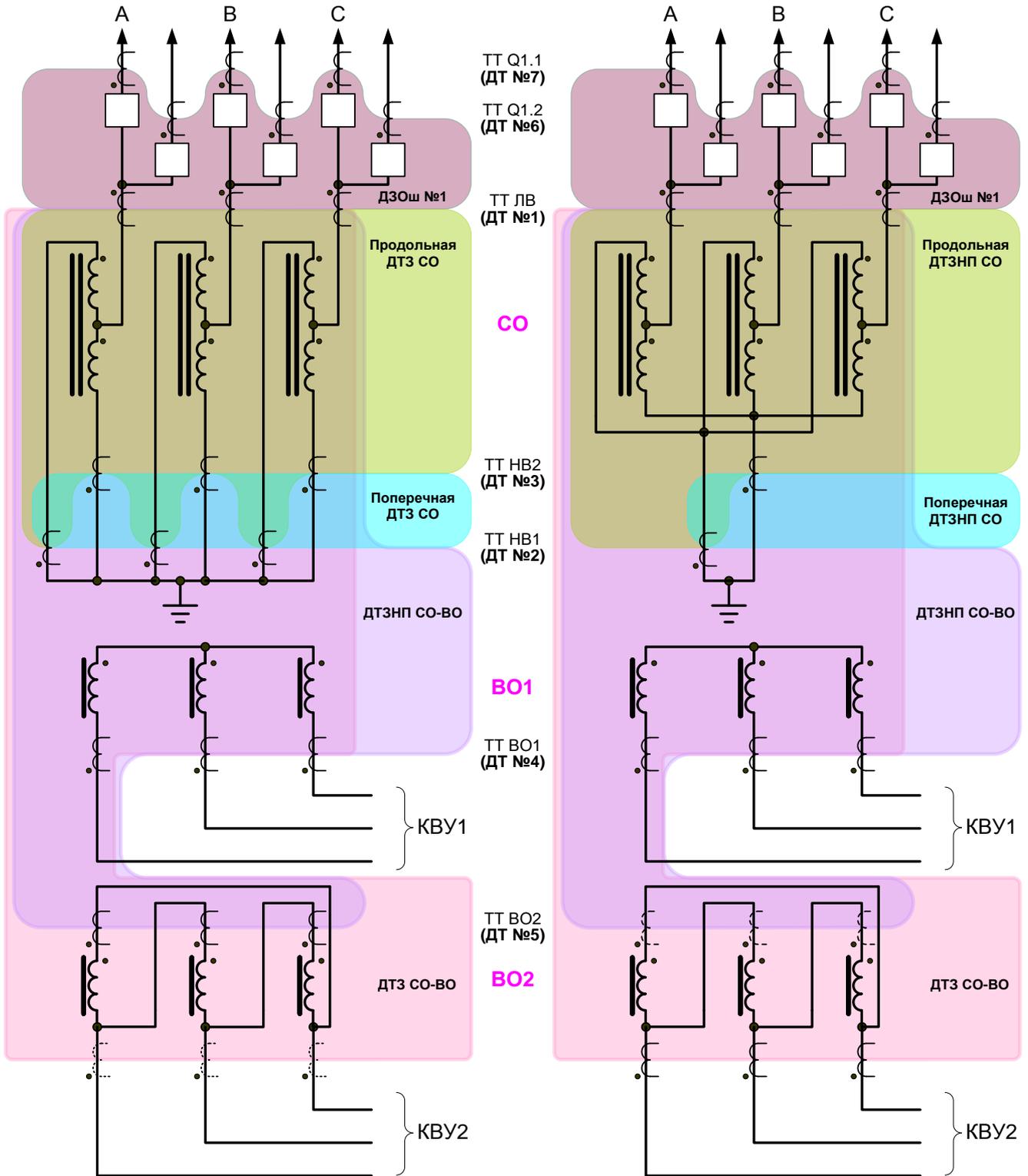


Рисунок 10 – Схема №10 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

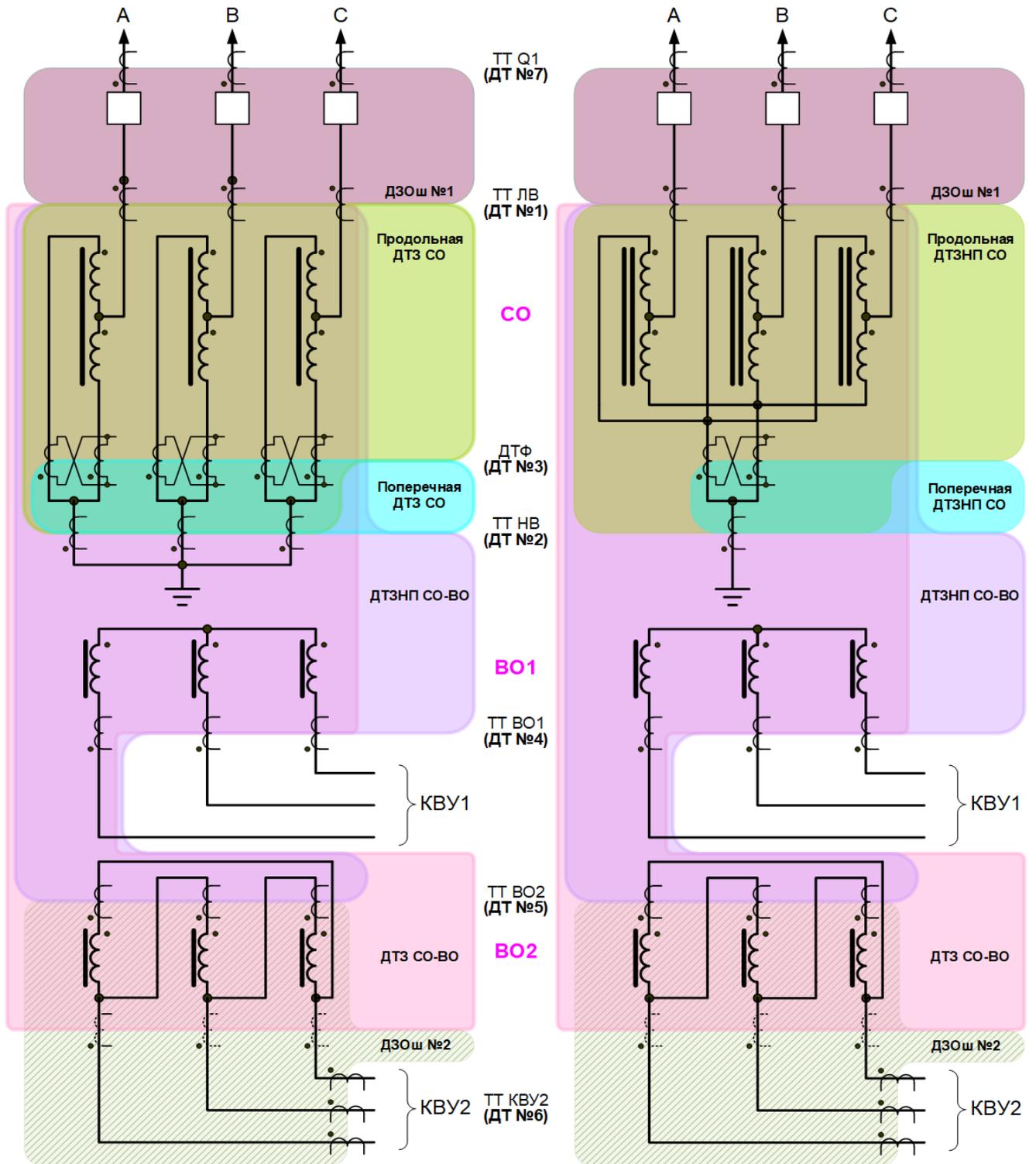


Рисунок 11 – Схема №11 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

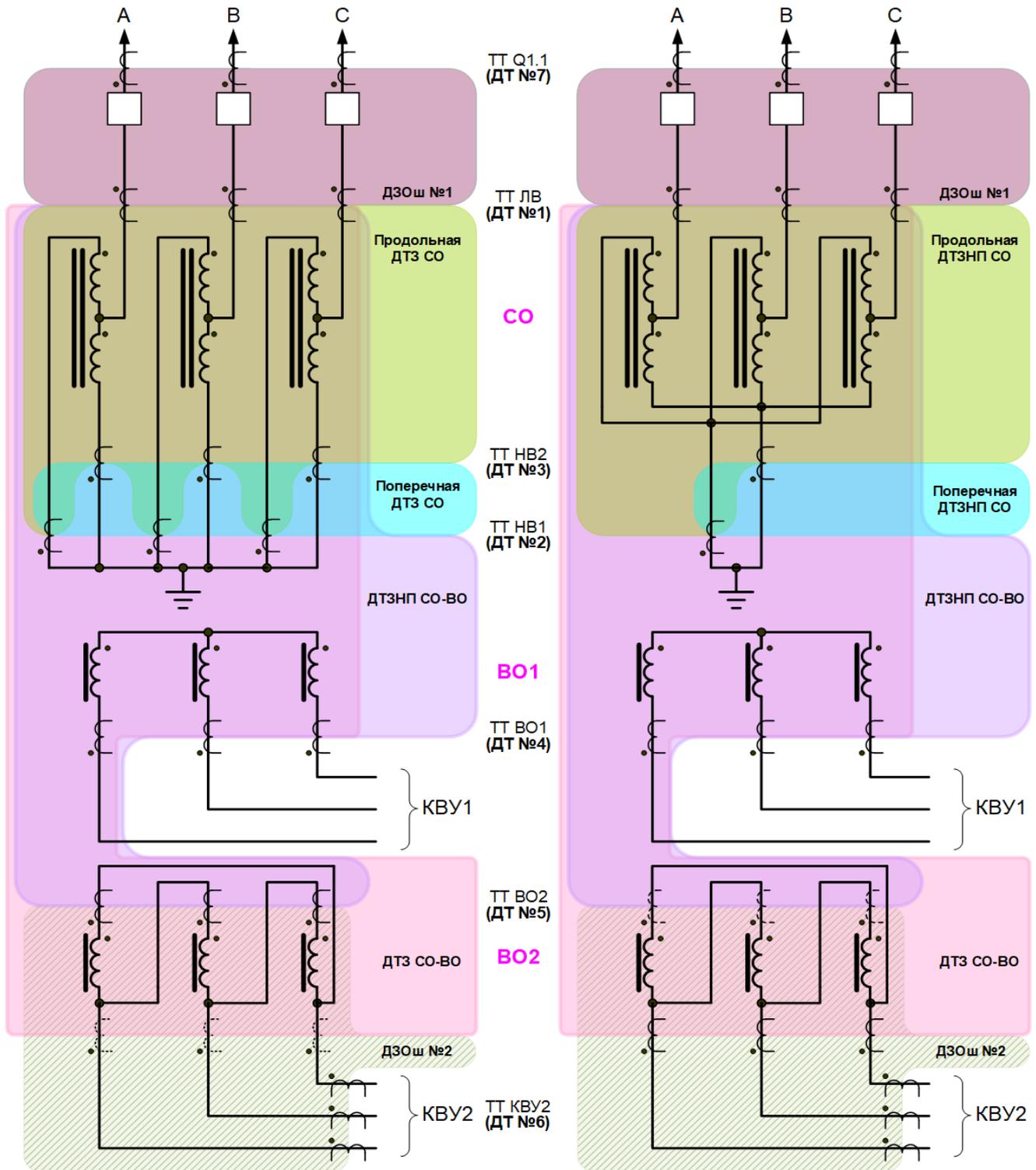


Рисунок 12 – Схема №12 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

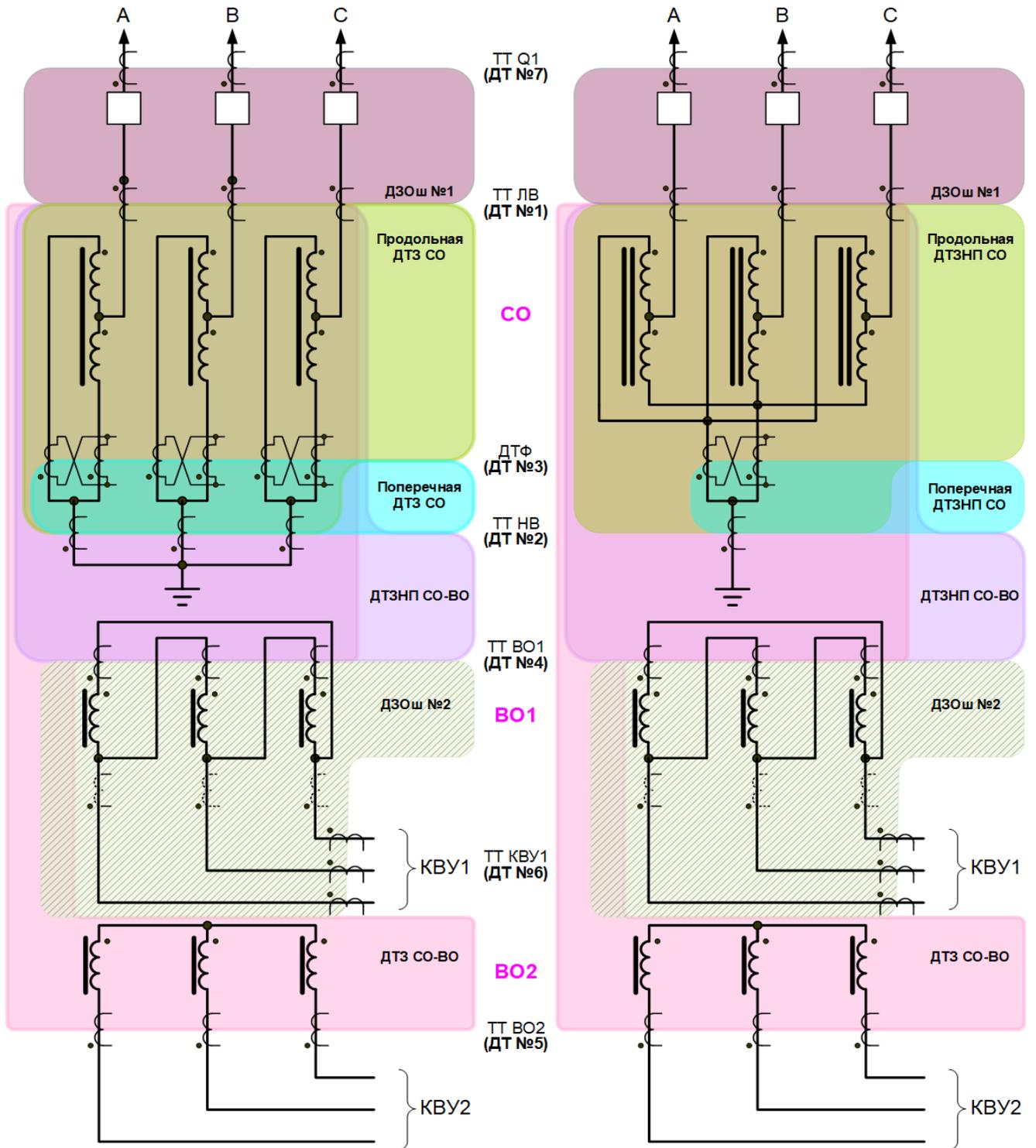


Рисунок 13 – Схема №13 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

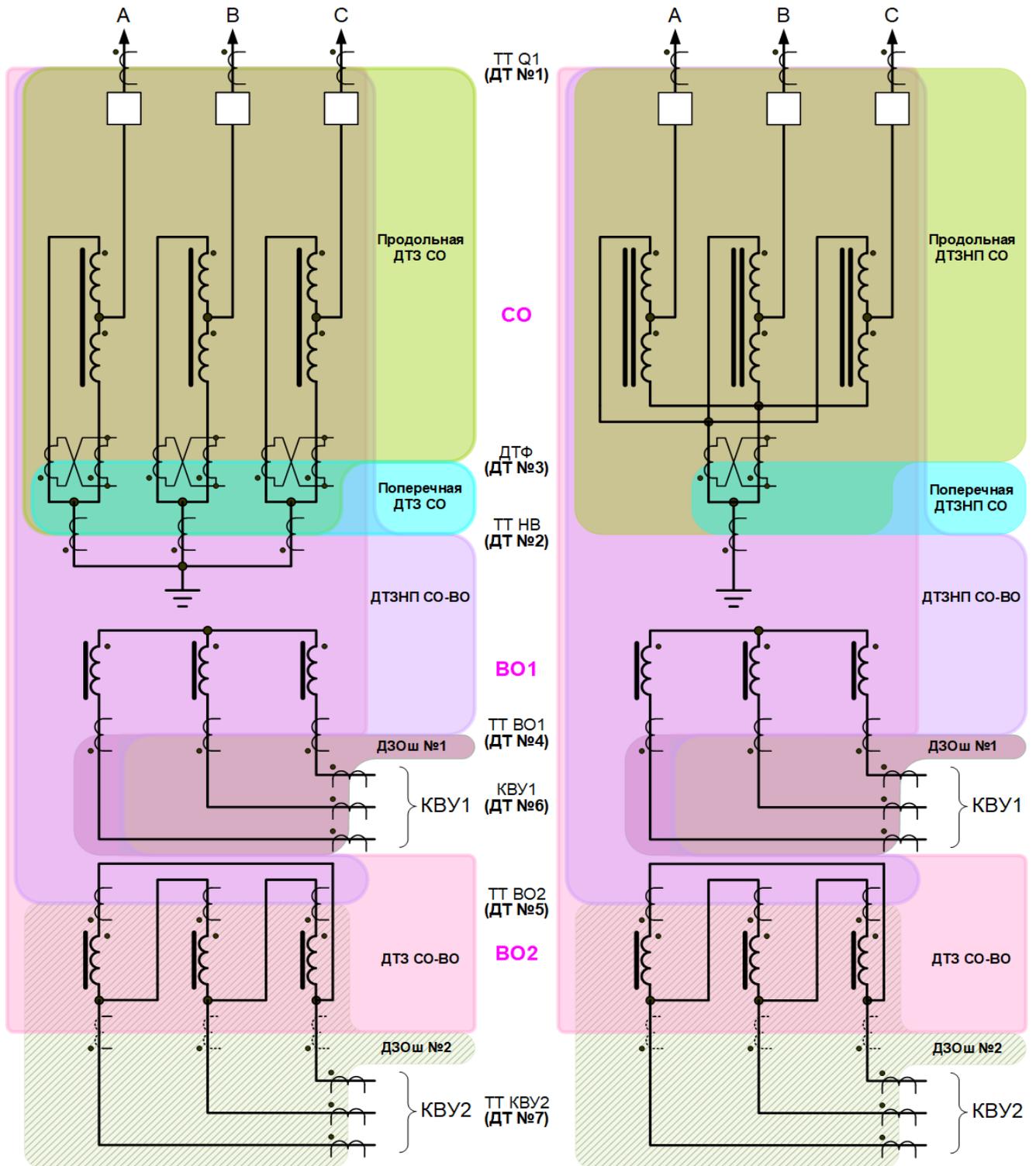


Рисунок 15 – Схема №15 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР

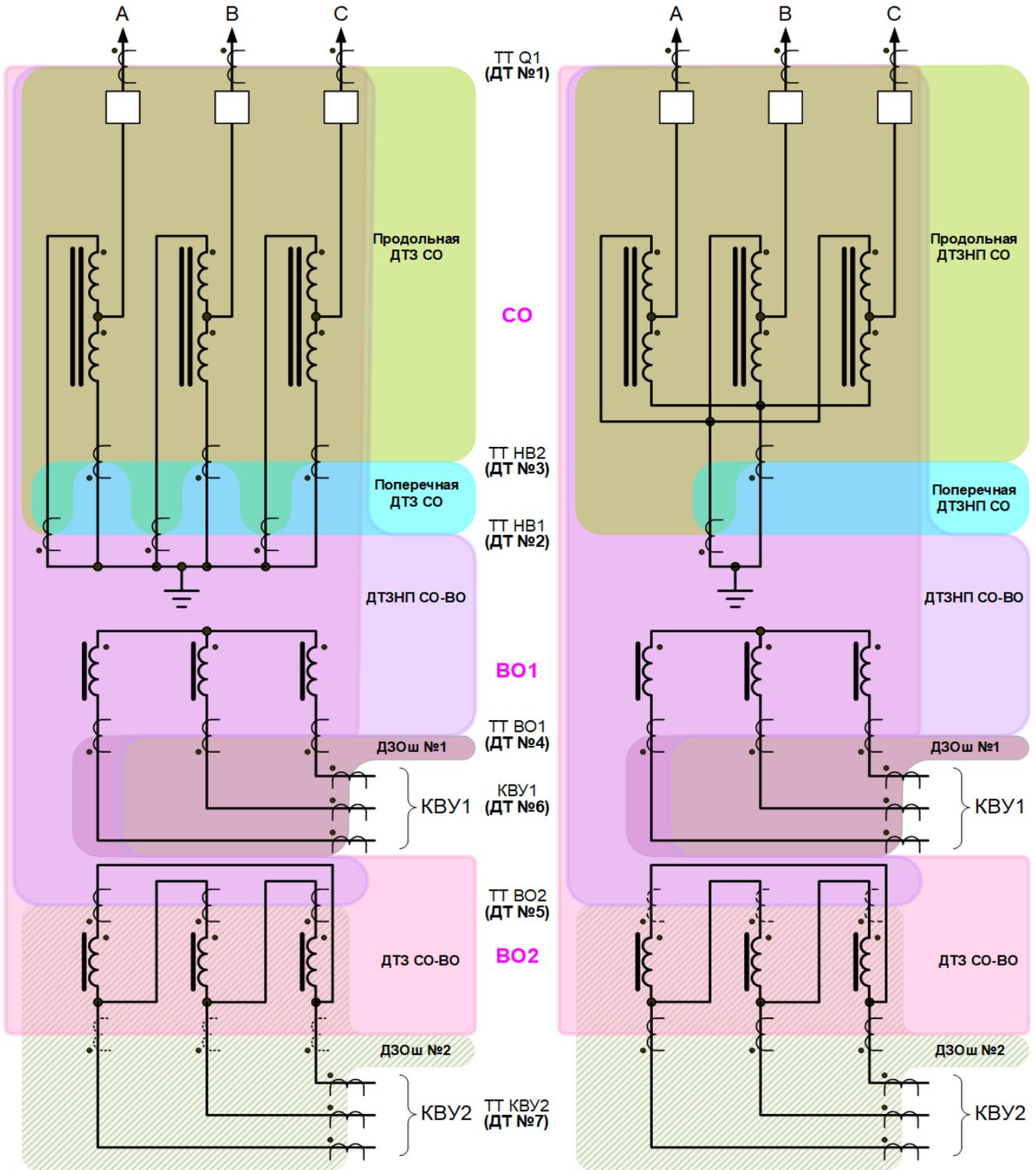
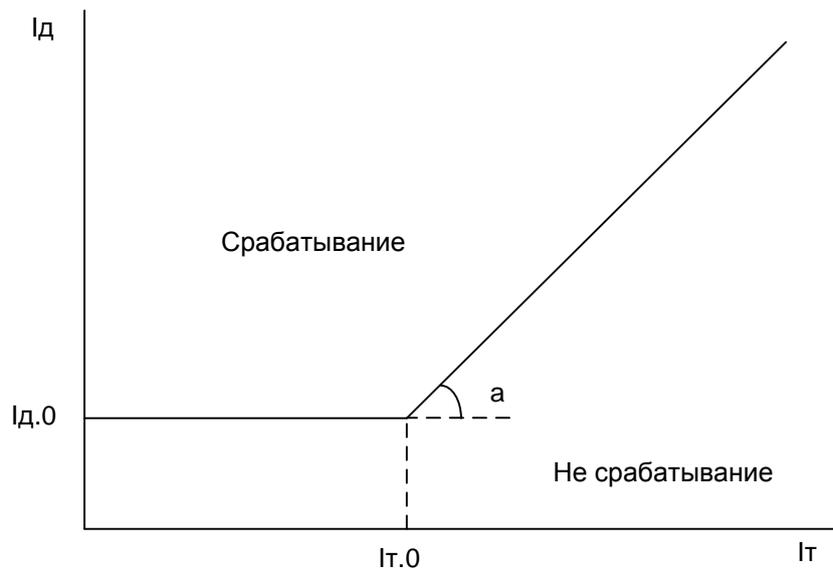
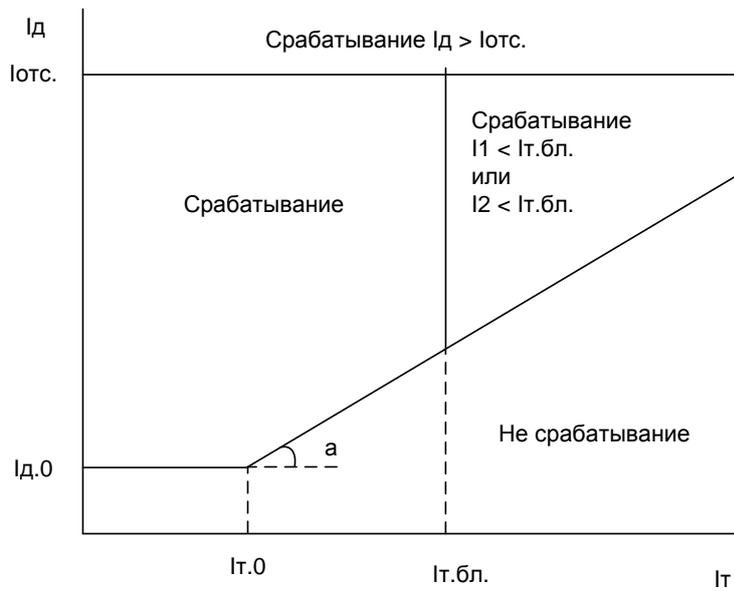


Рисунок 16 – Схема №16 привязки терминала БЭ2704 308 к ШР



$I_{d.0}$ - ток срабатывания ДТЗ;
 $I_{t.0}$ - ток начала торможения;
 $K_t = \text{tg } \alpha$ - коэффициент торможения ДЗО

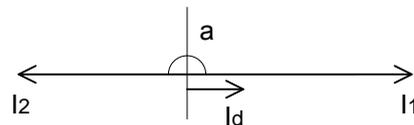
Рисунок 17 – Характеристика срабатывания ДТЗ ШР



$I_{д.0}$ - начальный ток срабатывания ДЗТ;
 $I_{т.0}$ - ток начала торможения ДЗТ;
 $I_{т.бл.}$ - ток торможение блокировки ДЗТ;
 $K_t = \text{tg } a$ - коэффициент торможения ДЗТ;
 $I_{отс.}$ - ток срабатывания дифференциальной отсечки

Рисунок 18 – Характеристика срабатывания ДТЗ(НП) СО-ВО

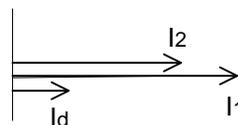
Внешнее КЗ ($a=180^\circ$)



$$I_d = I_1 - I_2$$

$$I_t = \sqrt{I_1 I_2}$$

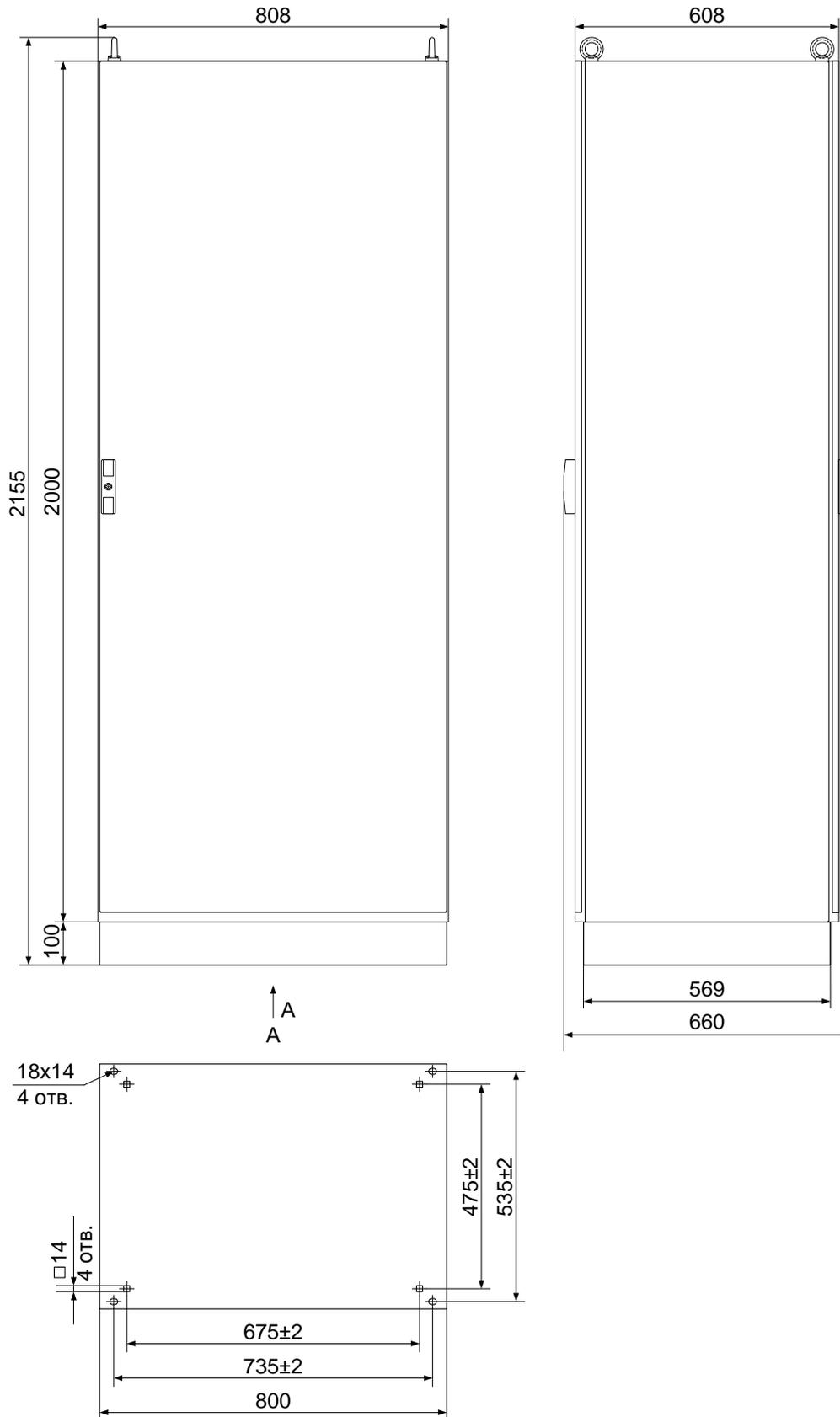
КЗ в зоне ($a=0^\circ$)



$$I_d = I_1 + I_2$$

$$I_t = 0$$

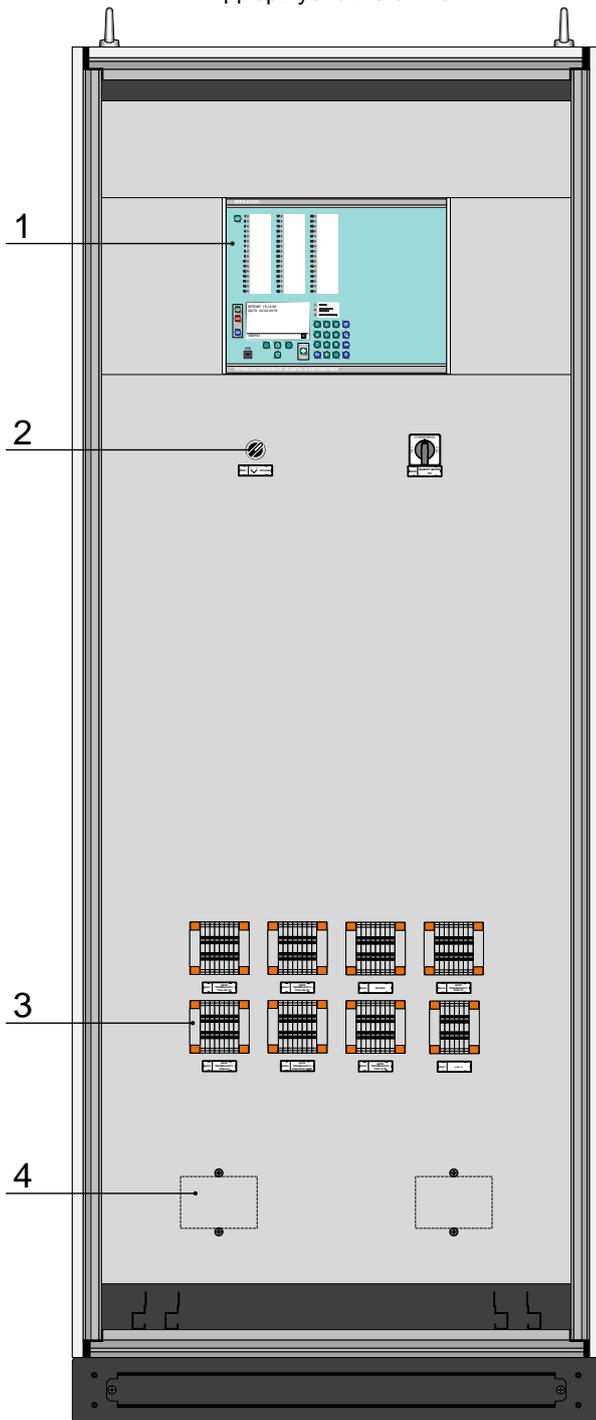
Рисунок 19 – Определение дифференциального и тормозного токов ДТЗ СО-ВО



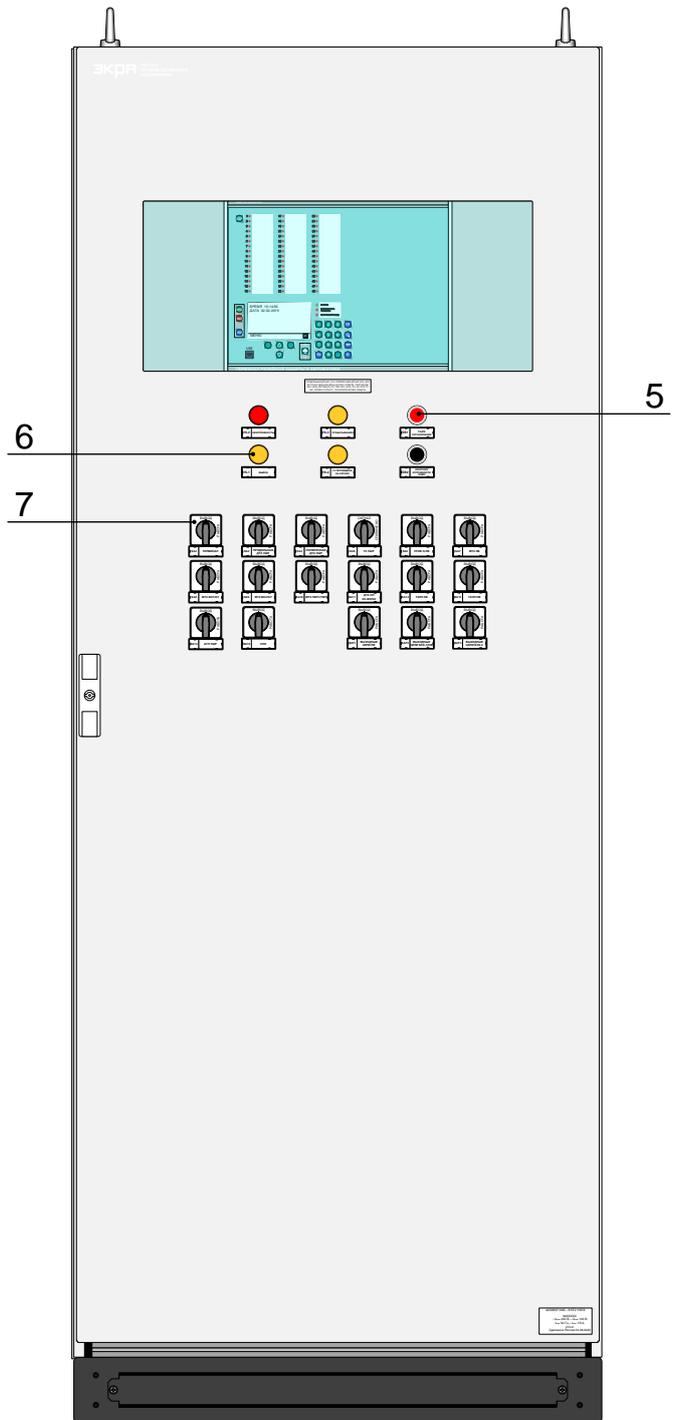
Размеры без предельных отклонений - максимальные.
Максимальный угол открывания передней двери 130°
Масса шкафа не более 250 кг

Рисунок 20 – Габаритные, установочные размеры и масса шкафа ШЭ2607 049

Дверь условно снята



- 1 - терминал БЭ2704
- 2 - переключатель
- 3 - блок испытательный
- 4 - блок фильтров



- 5 - выключатель
- 6 - лампы
- 7 - переключатель

Рисунок 21 – Общий вид шкафа ШЭ2607 049

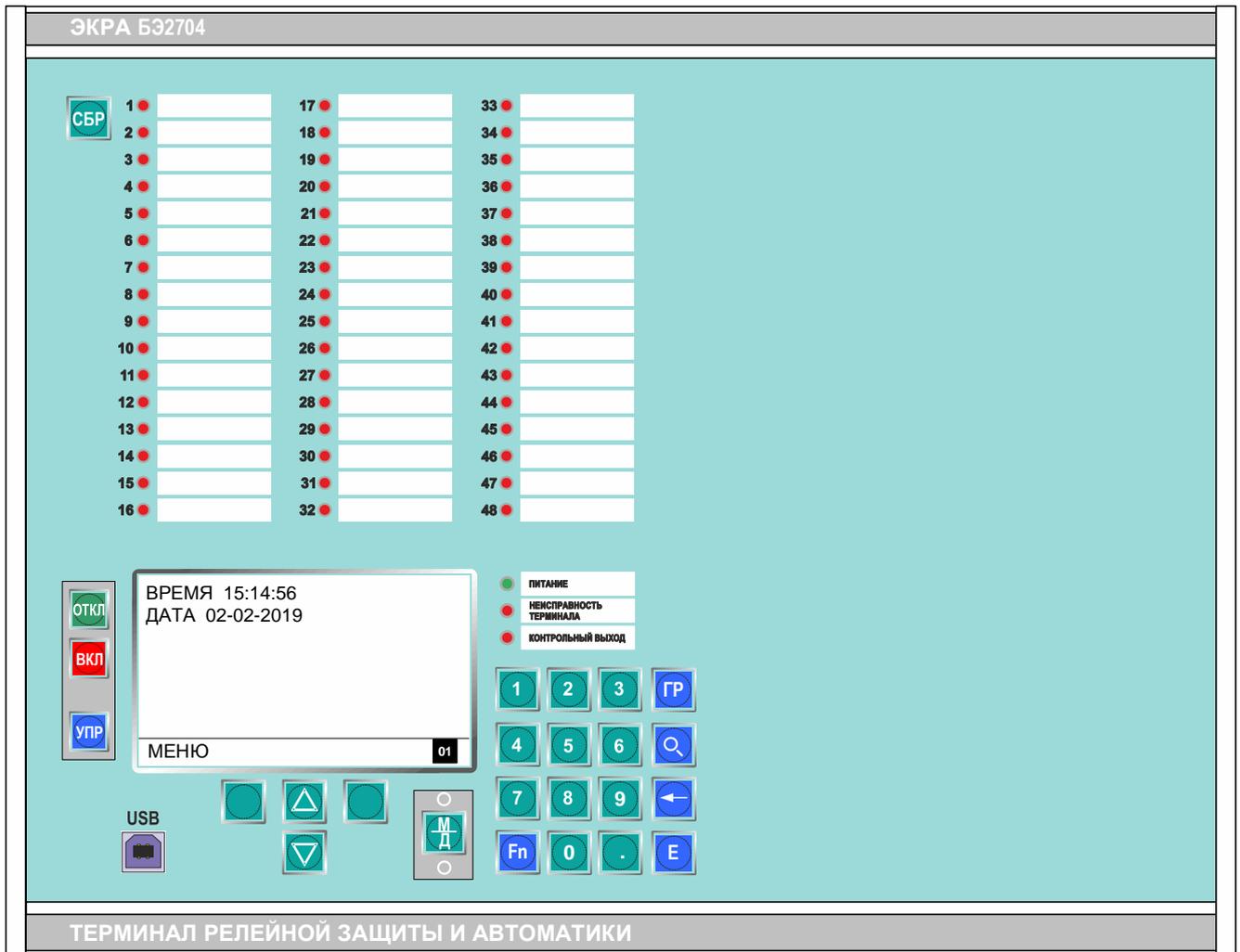
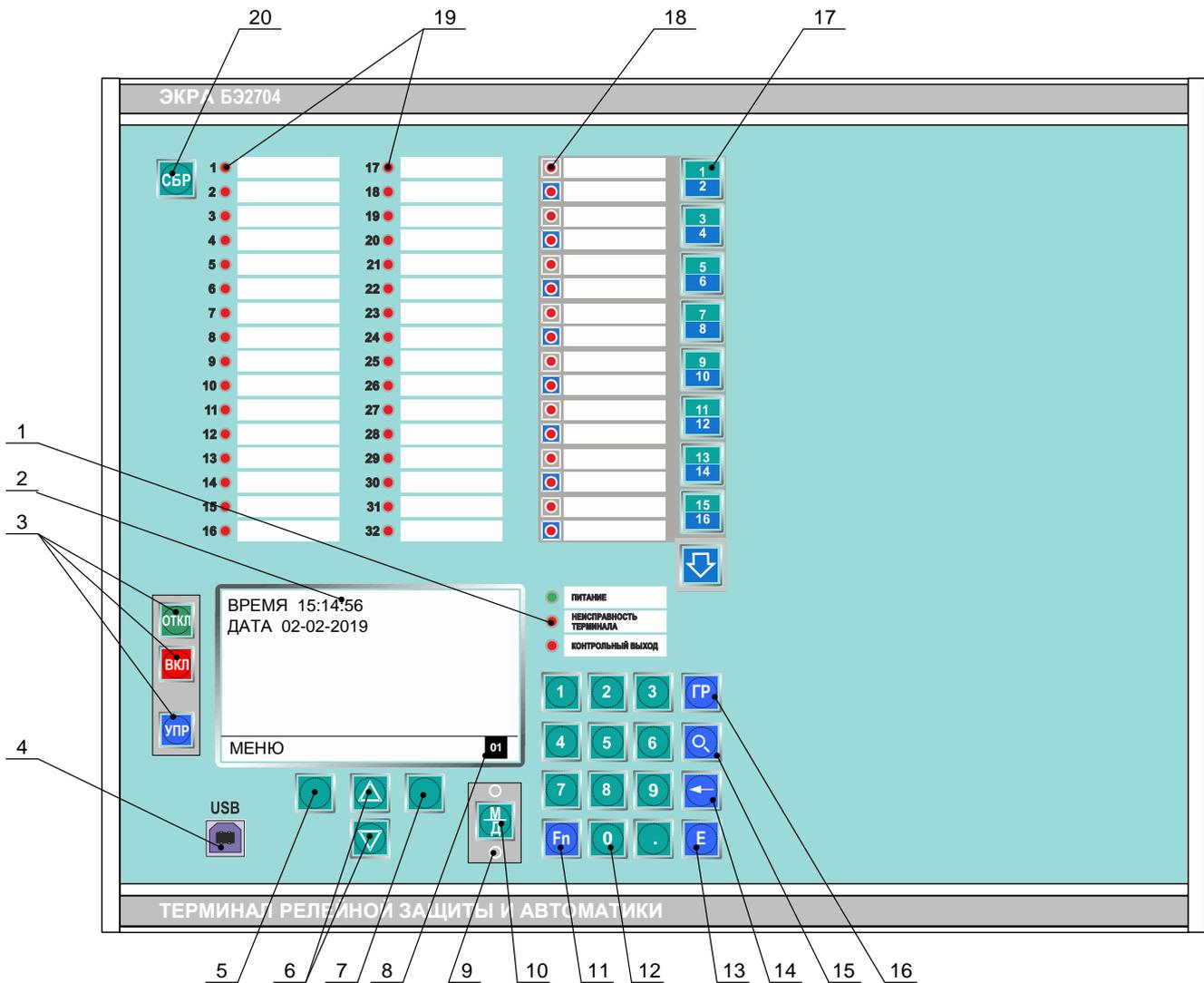


Рисунок 22 – Расположение элементов на передней панели терминала защиты БЭ2704 308 (лицевая панель терминала с 48 светодиодами)



- 1 - одноцветные светодиодные индикаторы, сигнализирующие текущее состояние терминала (3 шт.);
- 2 – цветной дисплей TFT 4.3”;
- 3 – кнопки управления;
- 4 – разъем для подключения к последовательному порту ПК (тип USB);
- 5 – кнопка выбора (левая);
- 6 – кнопки прокрутки;
- 7 – кнопка выбора (правая);
- 8 – поле индикации рабочей группы уставок;
- 9 – светодиодные индикаторы, сигнализирующие о режиме управления электронными ключами;
- 10 – кнопка выбора режима управления электронными ключами (дистанционное или местное);
- 11 – кнопка функциональная;
- 12 – кнопки цифровой клавиатуры;
- 13 – кнопка ввода («Enter»);
- 14 – кнопка удаления введенного символа («Backspace»);
- 15 – кнопка поиска по номеру сигнала;
- 16 – кнопка выбора группы уставок;
- 17 – кнопки управления электронными ключами: восемь кнопок выбора и кнопка переключения регистра;
- 18 – двухцветные светодиодные индикаторы, сигнализирующие о режиме управления электронными ключами;
- 19 – двухцветные светодиодные индикаторы, сигнализирующие срабатывание отдельных защит (32 шт.);
- 20 – кнопка сброса сигнализации на лицевой панели терминала.

Рисунок 23 – Расположение элементов на передней панели терминала защиты БЭ2704 308 (лицевая панель терминала с 32 светодиодами и 16 электронными ключами)

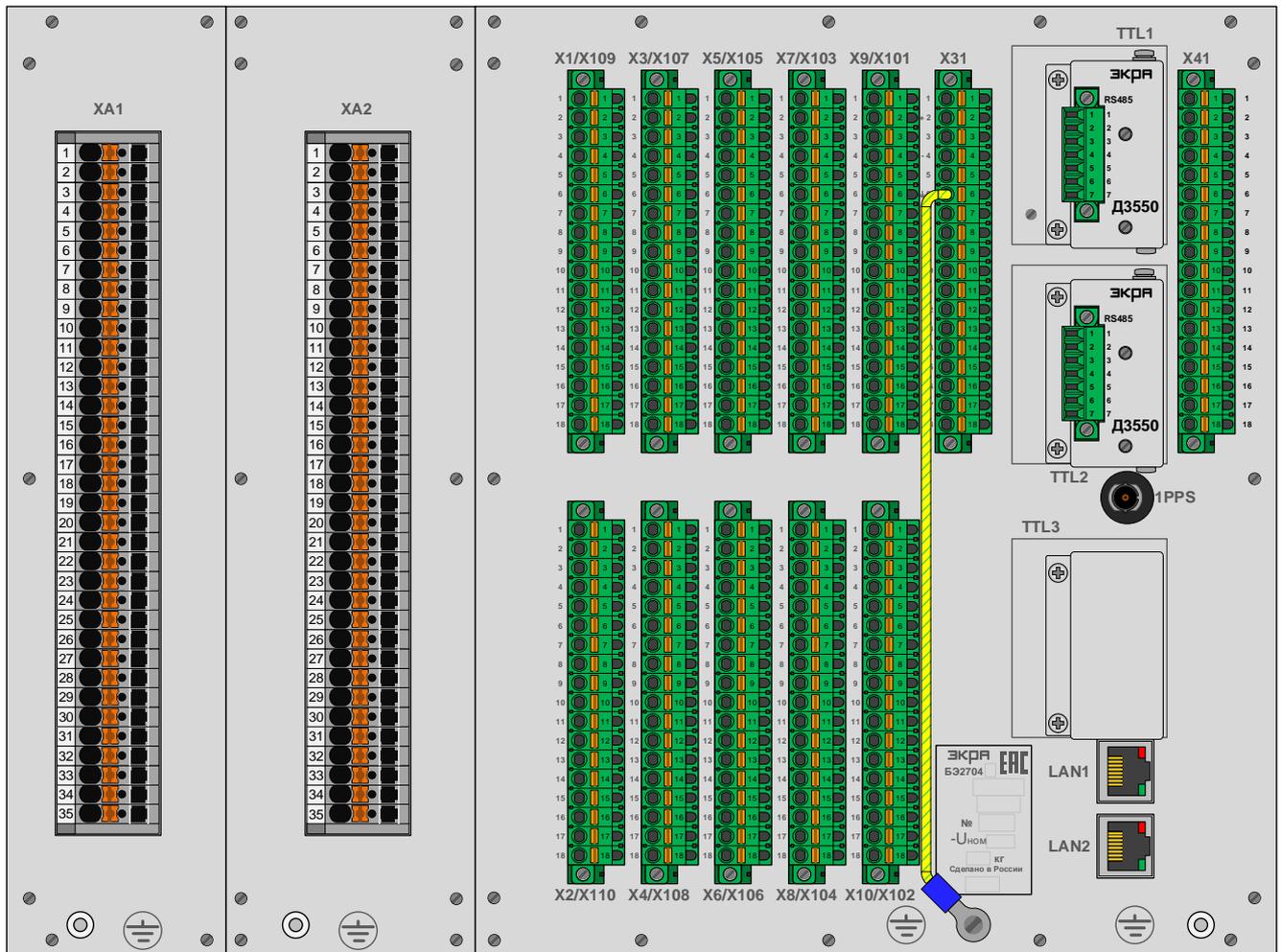


Рисунок 24 – Расположение элементов на задней панели терминала защиты БЭ2704 308

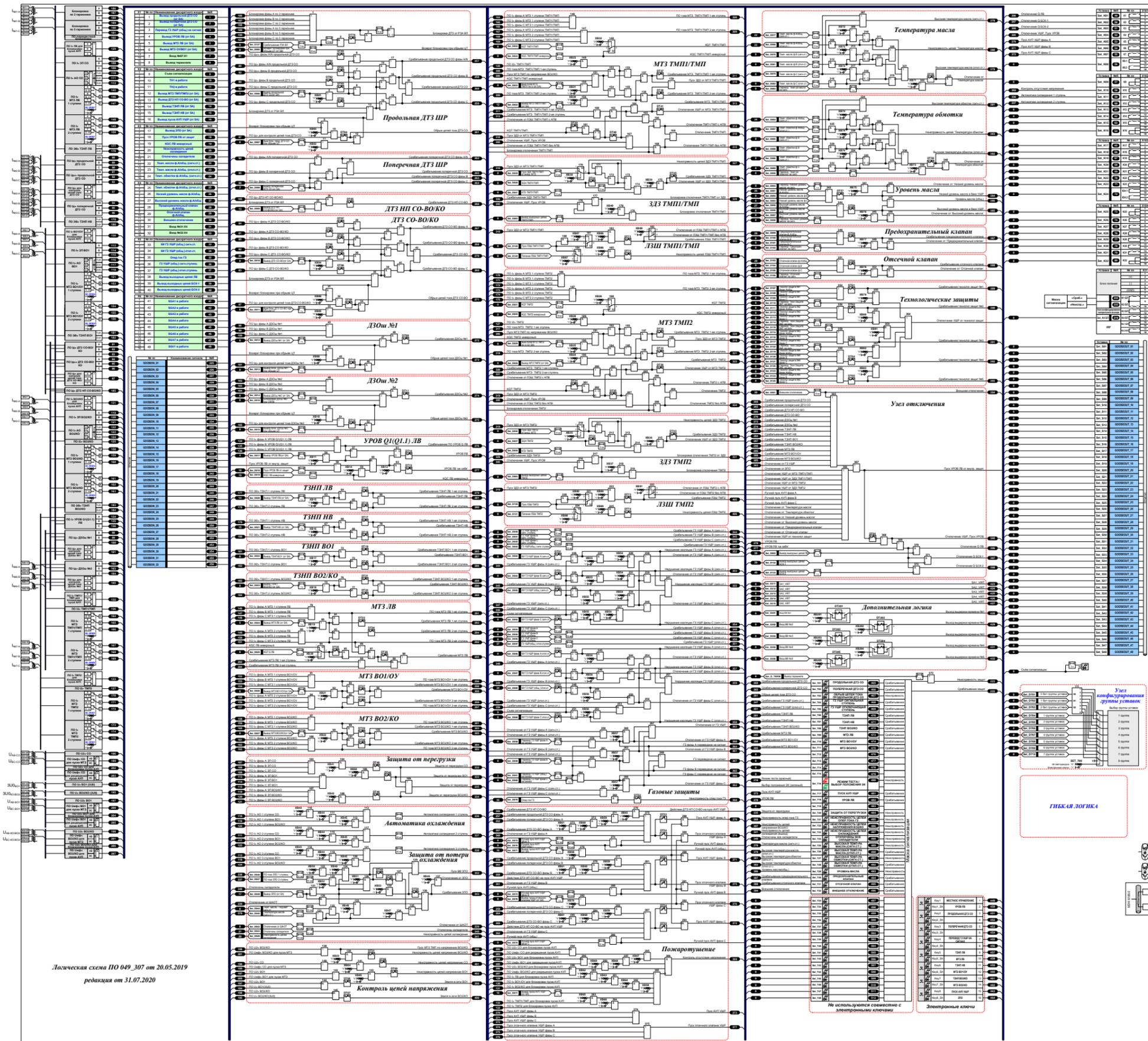


Рисунок 25 – Структурная схема терминала БЭ2704 308

Таблица 12 – Назначение программных переключателей ХВ

Уставка ХВхх	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
ХВ01	Продольная дифф. токовая отсечка СО	0 - предусмотрена	0 - предусмотрена
		1 - не предусмотрена	
ХВ02	Действие блокировки прод.ДТЗ СО при обрыве ЦТ	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ03	Подхват блокировки прод.ДТЗ СО при обрыве ЦТ	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ04	Дифференциальная токовая отсечка СО-ВО/КО	0 - предусмотрена	0 - предусмотрена
		1 - не предусмотрена	
ХВ05	Действие блокировки ДТЗ СО-ВО/КО при обрыве цепей тока	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ06	Подхват блокировки ДТЗ СО-ВО/КО при обрыве ЦТ	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ07	Действие ДЗОш №1	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
ХВ08	Подхват блокировки ДЗОш №1 при обрыве цепей тока	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ09	Действие ДЗОш №2	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
ХВ10	Подхват блокировки ДЗОш №2 при обрыве цепей тока	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ11	Действие УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ13	Действие УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ 'на себя'	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
ХВ14	Подтверждение пуска УРОВ от сигнала 'КQC ЛВ инв.'	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ15	Действие ТЗНП ЛВ	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ16	Действие ТЗНП НВ	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ17	Действие ТЗНП ВО1	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ18	Действие ТЗНП ВО2/КО	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ19	Действие МТЗ ЛВ	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ20	Прием сигнала КQT ЛВ	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ21	Действие МТЗ ВО1/ОУ	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ22	Действие МТЗ ВО2/КО	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ23	Контроль цепей напряжения ВО2/КО	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	

Уставка XBxx	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB24	Действие МТЗ ТМП2	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB25	Пуск МТЗ ТМП2 по напряжению КО	0 - предусмотрен	1 - не предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB26	Прием сигнала KQT ТМП2	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB28	Действие РТОП ТМП2 в МТЗ	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB30	Действие МТЗ ТМП1/ТМП	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB31	Пуск МТЗ ТМП1/ТМП по напряжению КО	0 - предусмотрен	1 - не предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB32	Прием сигнала KQT ТМП1/ТМП	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB33	Действие РТОП ТМП1/ТМП в МТЗ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB35	Выбор пуска ЗДЗ ТМП2	0 - от МТЗ ТМП2(внт)	1 - от МТЗ ТМП2(внш)
		1 - от МТЗ ТМП2(внш)	
XB36	Действие ЗДЗ ТМП2	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB37	Блокировка отключения от ЗДЗ ТМП2	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB38	Выбор пуска ЗДЗ ТМП1/ТМП	0 - от МТЗ ТМП1/ТМП(внт)	1 - от МТЗ ТМП1/ТМП(внш)
		1 - от МТЗ ТМП1/ТМП(внш)	
XB39	Действие ЗДЗ ТМП1/ТМП	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB40	Блокировка отключения от ЗДЗ ТМП1/ТМП	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB41	Защита от перегрузки СО	0 - не предусмотрена	1 - предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB42	Защита от перегрузки ВО2/КО	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB43	Автоматика охлаждения по току СО	0 - не предусмотрена	1 - предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB44	Автоматика охлаждения по току ВО1	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB45	Автоматика охлаждения по току ВО2/КО	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB46	Действие защиты от потери охлаждения (ЗПО) на откл. УШР	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB47	Контроль температуры для ЗПО 1(2)ст.	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB48	Контроль температуры при потере дутья	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	

Уставка XBxx	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB49	Действие ЗПО 1 ст. (с контролем нагрузки)	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB50	Контроль нагрузки для ЗПО 1-ой ступени	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB51	Действие ЗПО 2 ст. (с контролем нагрузки)	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB52	Контроль нагрузки для ЗПО 2-ой ступени	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB53	Действие ЗПО 3 ст. (при потере дутья)	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB54	Перевод ГЗ УШР-сигн.ст. на отключение	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB55	Действие КИ на вывод ГЗ УШР сигн.ст.	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB56	Действие КИ на вывод ГЗ УШР откл.ст.	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB57	Действие ГЗ УШР на отключение	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB58	Пуск АУП УШР	0 - предусмотрен	1 - не предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB59	Действие продольной ДТЗ УШР на пуск АУП	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB60	Действие поперечной ДТЗ УШР на пуск АУП	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB61	Действие ДТЗ СО-ВО на пуск АУП	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB62	Действие ПО I> ЛВ для блокировки пуска АУП	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB63	Действие ПО I> ВО1/ОУ для блокировки пуска АУП	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB64	Действие ПО I> ВО2/КО для блокировки пуска АУП	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB65	Действие ПО I> ТМП1/ТМП для блокировки пуска АУП	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB66	Действие ПО I> ТМП2 для блокировки пуска АУП	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB67	Действие ПО U СО в логику пуска АУП	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB68	Действие ПО U ВО1 в логику пуска АУП	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB69	Действие ПО U ВО2/КО в логику пуска АУП	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB70	Пуск отсечного клапана	0 - предусмотрен	1 - не предусмотрен
		1 - не предусмотрен	

Уставка XBxx	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB71	Действие 'Температура масла-откл.ст.' на отключение	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB72	Контроль сигнала 'Температура масла-сигн.ст.'	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB73	Действие 'Температура обмотки-откл.ст.' на отключение	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB74	Контроль сигнала 'Температура обмотки-сигн.ст.'	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB75	Действие 'Низкий уровень масла' на отключение	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB76	Действие 'Высокий уровень масла' на отключение	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB77	Действие 'Предохранительный клапан' на отключение	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB78	Действие 'Отсечной клапан' на отключение	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB79	Действие технолог.защиты №1 на отключение УШР	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB80	Действие технолог.защиты №2 на отключение УШР	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB81	Действие технолог.защиты №3 на отключение УШР	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB82	Действие технолог.защиты №4 на отключение УШР	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB83	Действие технолог.защиты №5 на отключение УШР	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB84	Контроль цепей напряжения СО	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB85	Контроль цепей напряжения ВО1	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB86	Действие ЛЗШ ТМП1/ТМП	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB87	Тип контакта 'Пуск ЛЗШ ТМП1/ТМП'	0 - НЗК	0 - НЗК
		1 - НОК	
XB88	Действие ЛЗШ ТМП1/ТМП на отключение	0 - с АПВ	0 - с АПВ
		1 - без АПВ	
XB89	Действие ЛЗШ ТМП2	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB90	Тип контакта 'Пуск ЛЗШ ТМП2'	0 - НЗК	0 - НЗК
		1 - НОК	
XB91	Действие ЛЗШ ТМП2 на отключение	0 - с АПВ	0 - с АПВ
		1 - без АПВ	
XB92	Защита от перегрузки ВО1	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	

Уставка XBxx	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB93	Действие ДТЗНП СО-ВО/КО на пуск АУП	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB201	Выдержка времени ВВ №1	0 - на срабатывание	0 - на срабатывание
		1 - на возврат	
XB202	Выдержка времени ВВ №2	0 - на срабатывание	0 - на срабатывание
		1 - на возврат	
XB203	Выдержка времени ВВ №3	0 - на срабатывание	0 - на срабатывание
		1 - на возврат	
XB204	Выдержка времени ВВ №4	0 - на срабатывание	0 - на срабатывание
		1 - на возврат	
XB205	Выдержка времени ВВ №5	0 - на срабатывание	0 - на срабатывание
		1 - на возврат	

Таблица 13 – Назначение и параметры элементов времени

Уставка DTxx	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT01	Время подхвата срабатывания защит	0,05 - 27,00 с	0,05
DT02	Задержка на срабатывание продольной ДТЗ СО	0,00 - 27,00 с	0
DT03	Задержка на срабатывание продольной дифф. ТО СО	0,00 - 27,00 с	0
DT04	Время сраб. контроля обрыва ЦТ прод. ДТЗ СО	0,01 - 27,00 с	27
DT05	Задержка на срабатывание ДТЗНП СО-ВО/КО	0,00 - 27,00 с	0
DT06	Задержка на срабатывание ДТЗ СО-ВО/КО	0,00 - 27,00 с	0
DT07	Задержка на срабатывание ДТО СО-ВО/КО	0,00 - 27,00 с	0
DT08	Время сраб. контроля обрыва цепей тока ДТЗ СО-ВО/КО	0,01 - 27,00 с	27
DT09	Задержка на срабатывание ДЗОш №1	0,00 - 27,00 с	0
DT10	Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДЗОш №1	0,01 - 27,00 с	27
DT11	Задержка на срабатывание ДЗОш №2	0,00 - 27,00 с	0
DT12	Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДЗОш №2	0,01 - 27,00 с	27
DT13	Время срабатывания УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ 'на себя'	0,01 - 0,60 с	0,6
DT14	Время срабатывания УРОВ Q1.1(Q1) ЛВ	0,10 - 0,60 с	0,6
DT15	Время срабатывания ТЗНП ЛВ 1-ая ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT16	Время срабатывания ТЗНП ЛВ 2-ая ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT17	Время срабатывания ТЗНП НВ 1-ая ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT18	Время срабатывания ТЗНП НВ 2-ая ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT19	Время срабатывания ТЗНП ВО1 1-ая ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT20	Время срабатывания ТЗНП ВО1 2-ая ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT21	Время срабатывания ТЗНП ВО2/КО 1-ая ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT22	Время срабатывания ТЗНП ВО2/КО 2-ая ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT23	Время срабатывания МТЗ ЛВ 1 ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT24	Время срабатывания МТЗ ЛВ 2 ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT25	Время ввода ускорения МТЗ ЛВ	0,01 - 27,00 с	0,5
DT26	Время срабатывания МТЗ ЛВ с ускорением	0,01 - 27,00 с	27
DT27	Время срабатывания МТЗ ВО1/ОУ 1 ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT28	Время срабатывания МТЗ ВО1/ОУ 2 ступень	0,01 - 27,00 с	27

Уставка DTxx	Наименование	Диапазон	Значение по умолча- нию
DT29	Время срабатывания МТЗ ВО2/КО 1 ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT30	Время срабатывания МТЗ ВО2/КО 2 ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT31	Время срабатывания неисправности цепей напряжения ВО2/КО	0,01 - 27,00 с	10
DT32	Время срабатывания МТЗ ТМП2 1 ступень	0,01 - 27,00 с	60
DT33	Время срабатывания МТЗ ТМП2 2 ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT34	Время ввода ускорения МТЗ ТМП2	0,01 - 27,00 с	0,05
DT35	Время срабатывания МТЗ ТМП2 с ускорением	0,01 - 27,00 с	27
DT36	Время срабатывания МТЗ ТМП2 на отключение УШР	0,01 - 27,00 с	27
DT37	Время срабатывания МТЗ ТМП1/ТМП 1 ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT38	Время срабатывания МТЗ ТМП1/ТМП 2 ступень	0,01 - 27,00 с	27
DT39	Время ввода ускорения МТЗ ТМП1/ТМП	0,01 - 27,00 с	0,05
DT40	Время срабатывания МТЗ ТМП1/ТМП с ускорением	0,01 - 27,00 с	27
DT41	Время срабатывания МТЗ ТМП1/ТМП на отключение УШР	0,01 - 27,00 с	27
DT42	Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ ТМП2	0,01 - 27,00 с	0,6
DT43	Время подхвата срабатывания ЗДЗ ТМП2 на блок. откл.	0,01 - 27,00 с	0,05
DT44	Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ ТМП1/ТМП	0,01 - 27,00 с	0,6
DT45	Время подхвата срабатывания ЗДЗ ТМП1/ТМП на блок. откл.	0,01 - 27,00 с	0,05
DT46	Задержка на срабатывания ЗП	0,01 - 27,00 с	27
DT48	Время срабатывания ЗПО 1 ступень	1 - 60 мин	10
DT49	Время срабатывания ЗПО 2 ступень	1 - 60 мин	20
DT50	Время срабатывания ЗПО 3 ступень	1 - 60 мин	60
DT51	Время срабатывания КИ ГЗ	0,01 - 27,00 с	1
DT52	Время срабатывания неисправности цепей опер.тока ГЗ	0,05 - 27,00 с	3
DT53	Длительность импульса на пуск АУП УШР	0,01 - 27,00 с	1
DT54	Длительность импульса на пуск отсечного клапана	0,01 - 27,00 с	1
DT55	Время срабатывания 'Температура масла-откл.ст.'	0,05 - 27,00 с	0,6
DT56	Время срабатывания 'Температура обмотки-откл.ст.'	0,05 - 27,00 с	0,6
DT57	Время срабатывания 'Низкий уровень масла'	0,05 - 27,00 с	0,6
DT58	Время срабатывания 'Высокий уровень масла'	0,05 - 27,00 с	0,6
DT59	Время срабатывания 'Предохранительный клапан'	0,05 - 27,00 с	0,6
DT60	Время срабатывания 'Отсечной клапан'	0,05 - 27,00 с	0,6
DT61	Время срабатывания технолог.защиты №1	0,00 - 27,00 с	0,01
DT62	Время срабатывания технолог.защиты №2	0,00 - 27,00 с	0,01
DT63	Время срабатывания технолог.защиты №3	0,00 - 27,00 с	0,01
DT64	Время срабатывания технолог.защиты №4	0,00 - 27,00 с	0,01
DT65	Время срабатывания технолог.защиты №5	0,00 - 27,00 с	0,01
DT66	Время срабатывания контроля изоляции ВО1	0,05 - 27,00 с	10
DT67	Время срабатывания контроля изоляции ВО2/КО	0,05 - 27,00 с	10
DT68	Время срабатывания неисправности цепей напряжения СО	0,05 - 27,00 с	10
DT69	Время срабатывания неисправности цепей напряжения ВО1	0,05 - 27,00 с	10
DT70	Время подхвата срабатывания РЗА ВЛ	0,05 - 27,00 с	0,5
DT71	Время срабатывания ЛЗШ ТМП1/ТМП	0,05 - 27,00 с	27
DT72	Время срабатывания неисправности ЛЗШ ТМП1/ТМП	0,50 - 27,00 с	27
DT73	Время срабатывания ЛЗШ ТМП2	0,05 - 27,00 с	27
DT74	Время срабатывания неисправности ЛЗШ ТМП2	0,50 - 27,00 с	27

Уставка DTxx	Наименование	Диапазон	Значение по умолча- нию
DT201	Значение ВВ №1	0,00 - 27,00 с	0
DT202	Значение ВВ №2	0,00 - 27,00 с	0
DT203	Значение ВВ №3	0,00 - 27,00 с	0
DT204	Значение ВВ №4	0,00 - 27,00 с	0
DT205	Значение ВВ №5	0,00 - 27,00 с	0

Таблица 14 – Программируемые входы

Наименование входа логики в EKRASMS и в регистраторе событий	Уставка SET_Dxx	Конфигурирование на сигнал №
Внешнее отключение	SET_D001	30
Вывод выходных цепей ЛВ	SET_D002	38
Вывод выходных цепей ТМП1/ТМП	SET_D003	0
Вывод выходных цепей ТМП2	SET_D004	0
Возврат блокировки при обрыве ЦТ	SET_D005	0
Вывод продольной ДТЗ СО(от SA)	SET_D006	1
Выв.блок. прод. ДТЗ СО при обрыве ЦТ	SET_D007	0
Вывод поперечной ДТЗ СО(от SA)	SET_D008	2
Вывод ДТЗНП СО-ВО/КО(от SA)	SET_D009	13
ДТЗ СО-ВО/КО (от SA)	SET_D010	0
Блок. ДТЗ СО-ВО/КО при обрыве ЦТ	SET_D011	0
Вывод ДЗОш №1 (от SA)	SET_D012	0
Вывод блок. ДЗОш №1 при обрыве ЦТ	SET_D013	0
Вывод ДЗОш №2 (от SA)	SET_D014	0
Вывод блок. ДЗОш №2 при обрыве ЦТ	SET_D015	0
Блокировка ДЗОш №2 при ОАПВ	SET_D016	0
Вывод УРОВ ЛВ(от SA)	SET_D017	4
Пуск УРОВ ЛВ от защит	SET_D018	18
КQC ЛВ инверсный	SET_D019	19
Вывод ТЗНП ЛВ (от SA)	SET_D020	14
Вывод ТЗНП НВ (от SA)	SET_D021	15
Вывод ТЗНП ВО1 (от SA)	SET_D022	0
Вывод ТЗНП ВО2/КО (от SA)	SET_D023	0
Вывод МТЗ ЛВ (от SA)	SET_D024	5
КQT ЛВ	SET_D025	0
Вывод МТЗ ВО1/ОУ(от SA)	SET_D026	6
Вывод МТЗ ВО2/КО(от SA)	SET_D027	0
Вывод МТЗ ТМП2 (от SA)	SET_D028	0
Выв.пуска МТЗ ТМП2 по U(от SA)	SET_D029	0
КQC ТМП2 инверсный	SET_D030	0
КQT ТМП2	SET_D031	0
Вывод МТЗ ТМП1/ТМП (от SA)	SET_D032	12
Выв.пуска МТЗ ТМП1 по U(от SA)	SET_D033	0
КQC ТМП1/ТМП инверсный	SET_D034	0

Наименование входа логики	Уставка SET_Dxx	Конфигурирование на сигнал №
в EKRASMS и в регистраторе событий		
КQT ТМП1/ТМП	SET_D035	0
Пуск ЗДЗ ТМП2 от внеш. МТЗ	SET_D036	0
SQH ТМП2	SET_D037	0
KTD ТМП2	SET_D038	0
Пуск ЗДЗ ТМП1/ТМП от внеш. МТЗ	SET_D039	0
SQH ТМП1/ТМП	SET_D040	0
KTD ТМП1/ТМП	SET_D041	0
Отключение от ШАОТ	SET_D042	0
Отключены охладители	SET_D043	21
Темп. масла - подхват сигн.ст.	SET_D044	0
Температура масла (сигн.ст.)	SET_D045	378
ПО тока ЗПО 1 ступень	SET_D046	338
ПО тока ЗПО 2 ступень	SET_D047	337
Вывод ЗПО (от SA)	SET_D048	17
Неисправность цепей охлаждения	SET_D049	20
ГЗ УШР фаза А сигн. ступень	SET_D050	0
ГЗ УШР фаза В сигн. ступень	SET_D051	0
ГЗ УШР фаза С сигн. ступень	SET_D052	0
ГЗ УШР (общ.) сигн. ступень	SET_D053	36
ГЗ УШР фаза А откл. ступень	SET_D054	0
ГЗ УШР фаза В откл. ступень	SET_D055	0
ГЗ УШР фаза С откл. ступень	SET_D056	0
ГЗ УШР (общ.) откл. ступень	SET_D057	37
Перевод ГЗ УШР фаза А на сигнал	SET_D058	0
Перевод ГЗ УШР фаза В на сигнал	SET_D059	0
Перевод ГЗ УШР фаза С на сигнал	SET_D060	0
Перевод ГЗ УШР (общ.) на сигнал	SET_D061	3
КИ ГЗ УШР фаза А сигн.ст.	SET_D062	0
КИ ГЗ УШР фаза В сигн.ст.	SET_D063	0
КИ ГЗ УШР фаза С сигн.ст.	SET_D064	0
КИ ГЗ УШР (общ.) сигн.ст.	SET_D065	33
КИ ГЗ УШР фаза А откл.ст.	SET_D066	0
КИ ГЗ УШР фаза В откл.ст.	SET_D067	0
КИ ГЗ УШР фаза С откл.ст.	SET_D068	0
КИ ГЗ УШР (общ.) откл.ст.	SET_D069	34
Опер.ток ГЗ	SET_D070	35
Вывод пуска АУПТ УШР (от SA)	SET_D071	16
Ручной пуск АУП УШР фаза А	SET_D072	0
Ручной пуск АУП УШР фаза В	SET_D073	0
Ручной пуск АУП УШР фаза С	SET_D074	0
Ручной пуск АУП УШР(общ.)	SET_D075	0
Вывод пуска отс.клапана (от SA)	SET_D076	0
Темп. масла ф.А/общ. (сигн.ст.)	SET_D077	22
Температура масла ф.В (сигн.ст.)	SET_D078	0

Наименование входа логики в EKRASMS и в регистраторе событий	Уставка SET_Dxx	Конфигурирование на сигнал №
Температура масла ф.С (сигн.ст.)	SET_D079	0
Темп. масла ф.А/общ. (откл.ст.)	SET_D080	23
Температура масла ф.В (откл.ст.)	SET_D081	0
Температура масла ф.С (откл.ст.)	SET_D082	0
Перевод 'Темп-ра масла' на сигн.	SET_D083	0
Темп. обмотки ф.А/общ. (сигн.ст.)	SET_D084	24
Температура обмотки ф.В(сигн.ст.)	SET_D085	0
Температура обмотки ф.С(сигн.ст.)	SET_D086	0
Темп. обмотки ф.А/общ. (откл.ст.)	SET_D087	25
Температура обмотки ф.В(откл.ст.)	SET_D088	0
Температура обмотки ф.С(откл.ст.)	SET_D089	0
Перевод 'Темп-ра обмотки' на сигн.	SET_D090	0
Низкий уровень масла ф.А/общ.	SET_D091	26
Низкий уровень масла ф.В	SET_D092	0
Низкий уровень масла ф.С	SET_D093	0
Перевод 'Низкий уровень масла' на сигн.	SET_D094	0
Высокий уровень масла ф.А/общ.	SET_D095	27
Высокий уровень масла ф.В	SET_D096	0
Высокий уровень масла ф.С	SET_D097	0
Перевод 'Высокий уровень масла' на сигн.	SET_D098	0
Предохранительный клапан ф.А/общ.	SET_D099	28
Предохранительный клапан ф.В	SET_D100	0
Предохранительный клапан ф.С	SET_D101	0
Перевод 'Предохранительный клапан' на сигн.	SET_D102	0
Отсечной клапан ф.А/общ.	SET_D103	29
Отсечной клапан ф.В	SET_D104	0
Отсечной клапан ф.С	SET_D105	0
Перевод 'Отсечной клапан' на сигн.	SET_D106	0
Технолог.защита №1 фаза А/общ.	SET_D107	0
Технолог.защита №1 фаза В	SET_D108	0
Технолог.защита №1 фаза С	SET_D109	0
Перевод 'Техн.защита №1' на сигнал	SET_D110	0
Технолог.защита №2 фаза А/общ.	SET_D111	0
Технолог.защита №2 фаза В	SET_D112	0
Технолог.защита №2 фаза С	SET_D113	0
Перевод 'Техн.защита №2' на сигнал	SET_D114	0
Технолог.защита №3 фаза А/общ.	SET_D115	0
Технолог.защита №3 фаза В	SET_D116	0
Технолог.защита №3 фаза С	SET_D117	0
Перевод 'Техн.Защита №3' на сигнал	SET_D118	0
Технолог.защита №4 фаза А/общ.	SET_D119	0
Технолог.защита №4 фаза В	SET_D120	0
Технолог.защита №4 фаза С	SET_D121	0
Перевод 'Техн.Защита №4' на сигнал	SET_D122	0

Наименование входа логики	Уставка SET_Dxx	Конфигурирование на сигнал №
в EKRASMS и в регистраторе событий		
Технолог.защита №5 фаза А/общ.	SET_D123	0
Технолог.защита №5 фаза В	SET_D124	0
Технолог.защита №5 фаза С	SET_D125	0
Перевод 'Техн.Защита №5' на сигнал	SET_D126	0
Срабатывание РЗА ВЛ	SET_D127	0
Пуск ЛЗШ ТМП1/ТМП	SET_D128	0
Питание ЛЗШ ТМП1/ТМП	SET_D129	0
Пуск ЛЗШ ТМП2	SET_D130	0
Питание ЛЗШ ТМП2	SET_D131	0
Вывод выходных цепей БСК-1	SET_D132	39
Вывод выходных цепей БСК-2	SET_D133	40
	SET_D134	0
Вход ВВ No1	SET_D201	0
Вход ВВ No2	SET_D202	0
Вход ВВ No3	SET_D203	0
Вход ВВ No4	SET_D204	0
Вход ВВ No5	SET_D205	0
SA1_VIRT	SET_D211	0
SA2_VIRT	SET_D212	0
SA3_VIRT	SET_D213	0
SA4_VIRT	SET_D214	0
SA5_VIRT	SET_D215	0

Таблица 15 – Программируемые реле

R	Обозначение реле	Уставка SET_Kxx	Конфигурирование на сигнал №	Наименование реле
				в EKRASMS и в регистраторе событий
49	Реле K01:X101	SET_K01	396	Отключение Q ЛВ
50	Реле K02:X101	SET_K02	397	Отключение Q БСК-1
51	Реле K03:X101	SET_K03	398	Отключение Q БСК-2
52	Реле K04:X101	SET_K04	395	Отключение УШР, Пуск УРОВ
53	Реле K05:X101	SET_K05	370	Пуск АУП УШР фазы А
54	Реле K06:X101	SET_K06	371	Пуск АУП УШР фазы В
55	Реле K07:X101	SET_K07	372	Пуск АУП УШР фазы С
56	Реле K08:X101	SET_K08	0	Реле K08:X101
57	Реле K09:X102	SET_K09	0	Реле K09:X102
58	Реле K10:X102	SET_K10	369	Контроль отсутствия напряжения
59	Реле K11:X102	SET_K11	336	Автоматика охлаждения 1 ступень
60	Реле K12:X102	SET_K12	337	ПО тока ЗПО 2 ступень
61	Реле K13:X102	SET_K13	0	Реле K13:X102
62	Реле K14:X102	SET_K14	0	Реле K14:X102
63	Реле K15:X102	SET_K15	0	Реле K15:X102
64	Реле K16:X102	SET_K16	0	Реле K16:X102
65	Реле K17:X103	SET_K17	0	Реле K17:X103

66	Реле K18:X103	SET_K18	0	Реле K18:X103
67	Реле K19:X103	SET_K19	0	Реле K19:X103
68	Реле K20:X103	SET_K20	0	Реле K20:X103
69	Реле K21:X103	SET_K21	0	Реле K21:X103
70	Реле K22:X103	SET_K22	0	Реле K22:X103
71	Реле K23:X103	SET_K23	0	Реле K23:X103
72	Реле K24:X103	SET_K24	0	Реле K24:X103
73	Реле K25:X104	SET_K25	0	Реле K25:X104
74	Реле K26:X104	SET_K26	0	Реле K26:X104
75	Реле K27:X104	SET_K27	0	Реле K27:X104
76	Реле K28:X104	SET_K28	0	Реле K28:X104
77	Реле K29:X104	SET_K29	0	Реле K29:X104
78	Реле K30:X104	SET_K30	0	Реле K30:X104
79	Реле K31:X104	SET_K31	0	Реле K31:X104
80	Реле K32:X104	SET_K32	0	Реле K32:X104
219	Реле K36:X31 БП	SET_K36	0	Реле K36:X31 БП

Таблица 16 – Программируемые светодиоды

R	Обозначение светодиода	Уставка SET_Txx	Конфигурирование на сигнал №	Наименование светодиода	Цвет светодиода	
				в EKRASMS и в регистраторе событий	Зеленый	Красный
465	Светодиод 1	SET_T01	260	Срабатывание продольной ДТЗ СО	0	465
466	Светодиод 2	SET_T02	265	Срабатывание поперечной ДТЗ СО	0	466
467	Светодиод 3	SET_T03	261	Обрыв цепей тока ДТЗ СО	0	467
468	Светодиод 4	SET_T04	347	Срабатывание ГЗ УШР (сигн.ст.)	0	468
469	Светодиод 5	SET_T05	351	Срабатывание ГЗ УШР (откл.ст.)	0	469
470	Светодиод 6	SET_T06	281	Срабатывание ТЗНП ЛВ	0	470
471	Светодиод 7	SET_T07	284	Срабатывание ТЗНП НВ	0	471
472	Светодиод 8	SET_T08	290	Срабатывание ТЗНП ВО2/КО	0	472
473	Светодиод 9	SET_T09	295	Срабатывание МТЗ ЛВ	0	473
474	Светодиод 10	SET_T10	300	Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ	0	474
475	Светодиод 11	SET_T11	305	Срабатывание МТЗ ВО2/КО	0	475
476	Светодиод 12	SET_T12	0	Светодиод 12	0	476
477	Светодиод 13	SET_T13	0	Светодиод 13	0	477
478	Светодиод 14	SET_T14	0	Светодиод 14	0	478
479	Светодиод 15	SET_T15	0	Светодиод 15	0	479
480	Режим теста	SET_T16	218	Режим тестирования		
481	Светодиод 17	SET_T17	373	Пуск АУП УШР	0	481
482	Светодиод 18	SET_T18	278	УРОВ ЛВ	0	482
483	Светодиод 19	SET_T19	0	Светодиод 19	0	483
484	Светодиод 20	SET_T20	335	Защита от перегрузки	0	484
485	Светодиод 21	SET_T21	368	Неисправность опер.тока ГЗ	0	485
486	Светодиод 22	SET_T22	307	Неисправность цепей напряжения ВО2/КО	0	486

R	Обозначение светодиода	Уставка SET_Txx	Конфигурирование на сигнал №	Наименование светодиода	Цвет светодиода	
				в EKRASMS и в регистраторе событий	Зеленый	Красный
487	Светодиод 23	SET_T23	341	Неисправность цепей охлаждения (выход)	0	487
488	Светодиод 24	SET_T24	340	Отключены все охладители	0	488
489	Светодиод 25	SET_T25	378	Температура масла (сигн.ст.)	0	489
490	Светодиод 26	SET_T26	379	Высокая температура масла (откл.ст.)	0	490
491	Светодиод 27	SET_T27	381	Высокая температура обмотки (сигн.ст.)	0	491
492	Светодиод 28	SET_T28	382	Высокая температура обмотки (откл.ст.)	0	492
493	Светодиод 29	SET_T29	386	Уровень масла(общ.)	0	493
494	Светодиод 30	SET_T30	387	Срабатывание предохранительного клапана	0	494
495	Светодиод 31	SET_T31	388	Срабатывание отсечного клапана	0	495
496	Светодиод 32	SET_T32	394	Внешнее отключение	0	496
497	Светодиод 33	SET_T33	0	Светодиод 33	0	497
498	Светодиод 34	SET_T34	0	Светодиод 34	0	498
499	Светодиод 35	SET_T35	0	Светодиод 35	0	499
500	Светодиод 36	SET_T36	0	Светодиод 36	0	500
501	Светодиод 37	SET_T37	0	Светодиод 37	0	501
502	Светодиод 38	SET_T38	0	Светодиод 38	0	502
503	Светодиод 39	SET_T39	0	Светодиод 39	0	503
504	Светодиод 40	SET_T40	0	Светодиод 40	0	504
505	Светодиод 41	SET_T41	0	Светодиод 41	0	505
506	Светодиод 42	SET_T42	0	Светодиод 42	0	506
507	Светодиод 43	SET_T43	0	Светодиод 43	0	507
508	Светодиод 44	SET_T44	0	Светодиод 44	0	508
509	Светодиод 45	SET_T45	0	Светодиод 45	0	509
510	Светодиод 46	SET_T46	0	Светодиод 46	0	510
511	Светодиод 47	SET_T47	0	Светодиод 47	0	511
512	Светодиод 48	SET_T48	0	Светодиод 48	0	512

Приложение А

(обязательное)

Формы карт заказа

А.1 Форма карты заказа шкафа защиты управляемого шунтирующего реактора напряжением 35-220 кВ типа ШЭ2607 049

Объект _____

(организация, ведомственная принадлежность)

Отметьте знаком то, что Вам требуется или впишите соответствующие параметры.

1 Выбор типоразмера шкафа

Типоразмер	Параметры		
	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 049-61Е1УХЛ4	1 (5)	110	50
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 049-61Е2УХЛ4		220	

2 Характеристики терминала шкафа

Тип		БЭ2704 308
Тип интерфейса Ethernet	Электрический (типовое исполнение)	<input type="checkbox"/>
	Оптический	<input type="checkbox"/>
Лицевая панель	48 светодиодов (типовое исполнение)	<input type="checkbox"/>
	32 светодиода и 16 электронных ключей	<input type="checkbox"/>

3 Данные по шкафу – продольная ДТЗ СО, поперечная ДТЗ СО, ДТЗ НП СО-КО, ТЗНП ЛВ, ТЗНП НВ, МТЗ ЛВ, МТЗ КО, защита от перегрузки, автоматика охлаждения, защита от потери охлаждения, газовая защита, технологические защиты

Тип ШР		
Группа соединения обмоток УШР (СО/КО)		
Коэффициенты трансформации ТТ	ЛВ	
	НВ	
	ДТФ	
	ОУ	
	КО	
	ТМП1	
	Qlv	

4 Данные по конструктиву шкафа

Передняя дверь шкафа	<input type="checkbox"/> металлическая с обзорным окном (типовое исполнение)		
	<input type="checkbox"/> обзорная		
Высота козырька*, мм	<input type="checkbox"/> нет	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 200

* - для шкафов с двухсторонним обслуживанием козырёк устанавливается спереди и сзади, а для одностороннего - только спереди

Габаритные размеры шкафа (ширина × глубина × высота, высота цоколя), мм

<input type="checkbox"/> 808 x 660 x 2155, в т.ч. цоколь 100 (типовое исполнение)*
<input type="checkbox"/> 800 x 660 x 2155, в т.ч. цоколь

* Высота и глубина шкафа дана с учетом рым-болтов и ручек (см. РЭ)

Указательные реле РУ21 в цепях сигнализации шкафа
<input type="checkbox"/> нет (типовое исполнение)
<input type="checkbox"/> есть

Приложение Б
(справочное)

Сведения о содержании цветных металлов

Суммарная масса лома и отходов цветных металлов и их сплавов в шкафу определяется наличием и количеством приведенных в таблице Б.1 составных частей шкафа.

Таблица Б.1

Наименование и обозначение составной части шкафа	Масса лома и отходов цветных металлов и их сплавов, содержащихся в составных частях изделия, кг					
	Группа металлолома по ГОСТ Р 54564-2011					
	А4	М3	М12	Бр2	Л14	Ц5
Терминал типа БЭ2704 308 (с 21 датчиками тока) ЭКРА.656132.265/10	0,961	-	1,368	-	0,008	0,111
Светильник линейный LED-5W-24VDC-1 ЭКРА.676255.002	0,020	0,005	-	-	-	-
Шина ЭКРА.741134.173-01 (ширина шкафа 800 мм)	-	0,670	-	-	-	-
Провод АМГ-16 ТУ 16.505.398-76	-	0,2844	-	-	-	-
Провод ПуГВнг ТУ 16-705.502-2011	-	-	5,4657	-	-	-
Примечание - Масса цветных металлов указана на единицу составной части						

Приложение В

(рекомендуемое)

Перечень оборудования и средств измерения, необходимых для проведения эксплуатационных проверок устройства

Таблица В.1

Наименование оборудования	Тип оборудования	Основные технические характеристики	Примечание
Измеритель сопротивления заземления	ИС10	1 МОм...9,9 кОм; $\pm 3\%$	
Комплекс испытательный	OMICRON CMC 356	10-1000 Гц; $\pm 0,5$ промилле	
Комплекс программно-технический измерительный	РЕТОМ 51	0-180 А; $< 0,3\%$; 0-600 В; $< 0,1\%$	
Мегомметр	Е6-22	0,01-10 ГОм; $\pm 3\%$ Uтест=100; 500; 1000 В	
Мультиметр цифровой	АРРА-91	до 200 В; $\pm 1,5\%$ (для U~); до 200 мА; $\pm 1\%$ (для I=); до 20 А; $\pm 3\%$ (для I~); до 300 В; $\pm 1\%$ (для U=)	

Приложение Г

(обязательное)

Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов
(по умолчанию)

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов

№ сигнала	Наименование сигнала на дисплее терминала и осциллограммах	Наименование сигнала в SMS и в регистраторе событий	Не использовать для регистрации	Не использовать для пуска осциллографа	Уставки по умолчанию			
					Пуск осциллографа с 0/1	Пуск осциллографа с 1/0	Осциллографирование	Регистрация сигналов
1	Вывод пр.ДТЗ СО	Вывод продольной ДТЗ СО(от SA)						✓
2	Вывод пп.ДТЗ СО	Вывод поперечной ДТЗ СО(от SA)						✓
3	ГЗ УШР откл.ст.	ГЗ УШР (общ.) откл. ступень						✓
4	Вывод УРОВ ЛВ	Вывод УРОВ ЛВ(от SA)						✓
5	Вывод МТЗ ЛВ	Вывод МТЗ ЛВ (от SA)						✓
6	Выв. МТЗ ВО1/ОУ	Вывод МТЗ ВО1/ОУ(от SA)						✓
7	Вход №7:Х1	Вход №7:Х1						✓
8	Выв. терминала	Вывод терминала						✓
9	Съем сигн.	Съем сигнализации						✓
10	ТН1 в работе	ТН1 в работе						✓
11	ТН2 в работе	ТН2 в работе						✓
12	Вывод МТЗ ТМП1	Вывод МТЗ ТМП1/ТМП (от SA)						✓
13	Выв. ДТЗ НП СВО	Вывод ДТЗ НП СО-ВО/КО(от SA)						✓
14	Вывод ТЗНП ЛВ	Вывод ТЗНП ЛВ (от SA)						✓
15	Вывод ТЗНП НВ	Вывод ТЗНП НВ (от SA)						✓
16	Вывод пуска АУП	Вывод пуска АУП УШР(от SA)						✓
17	Вывод ЗПО	Вывод ЗПО (от SA)						✓
18	Пуск УРОВ ЛВ	Пуск УРОВ ЛВ от защит						✓
19	КQC ЛВ инв.	КQC ЛВ инверсный						✓
20	Неиспр.охлажд.	Неисправность цепей охлаждения						✓
21	Откл.все охлад.	Отключены охладители						✓
22	Тмасла сигн.-А	Темп. масла ф.А/общ.(сигн.ст.)						✓
23	Тмасла откл.-А	Темп. масла ф.А/общ.(откл.ст.)						✓
24	Тобм. сигн.-А	Темп. обмотки ф.А/общ.(сигн.ст.)						✓
25	Тобм. откл.-А	Темп. обмотки ф.А/общ.(откл.ст.)						✓
26	Низ.Ур.Масла-фА	Низкий уровень масла ф.А/общ.						✓
27	Выс.Ур.Масла-фА	Высокий уровень масла ф.А/общ.						✓
28	Предохр.Клап.фА	Предохранительный клапан ф.А/общ						✓
29	Отсечн.Клап.фА	Отсечной клапан ф.А/общ.						✓
30	Внеш.откл.	Внешнее отключение						✓
31	Вход N31:Х4	Вход N31:Х4						✓
32	Вход N32:Х4	Вход N32:Х4						✓
33	КИ ГЗ сигн.	КИ ГЗ УШР (общ.) сигн.ст.						✓
34	КИ ГЗ откл.	КИ ГЗ УШР (общ.) откл.ст.						✓
35	Опер.ток ГЗ	Опер.ток ГЗ						✓
36	ГЗ УШР сигн.ст.	ГЗ УШР (общ.) сигн. ступень						✓
37	ГЗ УШР откл.ст.	ГЗ УШР (общ.) откл. ступень						✓
38	Выв.Откл.Q ЛВ	Вывод выходных цепей ЛВ						✓
39	Выв.Откл.БСК1	Вывод выходных цепей БСК-1						✓
40	Выв.Откл.БСК2	Вывод выходных цепей БСК-2						✓
41	SGA1 в работе	SGA1 в работе						✓
42	SGA2 в работе	SGA2 в работе						✓
43	SGA3 в работе	SGA3 в работе						✓
44	SGA4 в работе	SGA4 в работе						✓
45	SGA5 в работе	SGA5 в работе						✓
46	SGA6 в работе	SGA6 в работе						✓
47	SGA7 в работе	SGA7 в работе						✓
48	SGV1 в работе	SGV1 в работе						✓

Продолжение таблицы Г.1 - Перечень дискретных сигналов

№ сигнала	Наименование сигнала на дисплее терминала и осциллограммах	Наименование сигнала в SMS и в регистраторе событий	Не использовать для регистрации	Не использовать для пуска осциллографа	Уставки по умолчанию			
					Пуск осциллографа с 0/1	Пуск осциллографа с 1/0	Осциллографирование	Регистрация сигналов
49	Откл. Q ЛВ	Отключение Q ЛВ						√
50	Откл. Q БСК-1	Отключение Q БСК-1						√
51	Откл. Q БСК-2	Отключение Q БСК-2						√
52	Отключение УШР	Отключение УШР, Пуск УРОВ						√
53	Пуск АУП-А УШР	Пуск АУП УШР фазы А						√
54	Пуск АУП-В УШР	Пуск АУП УШР фазы В						√
55	Пуск АУП-С УШР	Пуск АУП УШР фазы С						√
56	РелеK08:X101	РелеK08:X101						√
57	РелеK09:X102	РелеK09:X102						√
58	Нет U-УШР	Контроль отсутствия напряжения						√
59	Авт.Охл.-1ст.	Автоматика охлаждения 1 ступень						√
60	Вх. ПО тока ЗПО 2ст	ПО тока ЗПО 2 ступень						√
61	РелеK13:X102	Реле K13:X102						√
62	РелеK14:X102	Реле K14:X102						√
63	РелеK15:X102	Реле K15:X102						√
64	РелеK16:X102	Реле K16:X102						√
65	РелеK17:X103	Реле K17:X103						√
66	РелеK18:X103	Реле K18:X103						√
67	РелеK19:X103	Реле K19:X103						√
68	РелеK20:X103	Реле K20:X103						√
69	РелеK21:X103	Реле K21:X103						√
70	РелеK22:X103	Реле K22:X103						√
71	РелеK23:X103	Реле K23:X103						√
72	РелеK24:X103	Реле K24:X103						√
73	РелеK25:X104	Реле K25:X104						√
74	РелеK26:X104	Реле K26:X104						√
75	РелеK27:X104	Реле K27:X104						√
76	РелеK28:X104	Реле K28:X104						√
77	РелеK29:X104	Реле K29:X104						√
78	РелеK30:X104	Реле K30:X104						√
79	РелеK31:X104	Реле K31:X104						√
80	РелеK32:X104	Реле K32:X104						√
81	ПО IA>ДТЗ СВО	ПО Id> фазы А ДТЗ СО-ВО/КО			√		√	√
82	ПО IB>ДТЗ СВО	ПО Id> фазы В ДТЗ СО-ВО/КО			√		√	√
83	ПО IC>ДТЗ СВО	ПО Id> фазы С ДТЗ СО-ВО/КО			√		√	√
84	ПО IA>>ДТЗ СВО	ПО Id>> фазы А ДТЗ СО-ВО/КО			√		√	√
85	ПО IB>>ДТЗ СВО	ПО Id>> фазы В ДТЗ СО-ВО/КО			√		√	√
86	ПО IC>>ДТЗ СВО	ПО Id>> фазы С ДТЗ СО-ВО/КО			√		√	√
87	ПО I>ДТЗ СВО-ЦТ	ПО Id> для контроля цепей тока ДТЗ СО-ВО/КО						√
88	ПО IA>пр.ДТЗ СО	ПО Id> фазы А/N продольной ДТЗ СО					√	√
89	ПО IB>пр.ДТЗ СО	ПО Id> фазы В продольной ДТЗ СО					√	√
90	ПО IC>пр.ДТЗ СО	ПО Id> фазы С продольной ДТЗ СО					√	√
91	ПО IA>>прДТЗ СО	ПО Id>> фазы А/N продольной ДТЗ СО					√	√
92	ПО IB>>прДТЗ СО	ПО Id>> фазы В продольной ДТЗ СО					√	√
93	ПО IC>>прДТЗ СО	ПО Id>> фазы С продольной ДТЗ СО					√	√
94	ПО IA>пп.ДТЗ СО	ПО Id> фазы А/N поперечной ДТЗ СО			√		√	√
95	ПО IB>пп.ДТЗ СО	ПО Id> фазы В поперечной ДТЗ СО			√		√	√
96	ПО IC>пп.ДТЗ СО	ПО Id> фазы С поперечной ДТЗ СО			√		√	√
97	ПО I> ДТЗСО-ЦТ	ПО Id> для контроля цепей тока ДТЗ СО						
98	ПО Id.A> ДЗОшN1	ПО Id> фазы А ДЗОш №1			√		√	√
99	ПО Id.B> ДЗОшN1	ПО Id> фазы В ДЗОш №1			√		√	√
100	ПО Id.C> ДЗОшN1	ПО Id> фазы С ДЗОш №1			√		√	√
101	ПО Id>ДЗОшN1-ЦТ	ПО Id> для контроля цепей тока ДЗОш №1						√
102	ПО Id.A> ДЗОшN2	ПО Id> фазы А ДЗОш №2			√		√	√
103	ПО Id.B> ДЗОшN2	ПО Id> фазы В ДЗОш №2			√		√	√

ЭКРА.656453.158 РЭ

Продолжение таблицы Г.1 - Перечень дискретных сигналов

№ сигнала	Наименование сигнала на дисплее терминала и осциллограммах	Наименование сигнала в SMS и в регистраторе событий	Не использовать для регистрации	Не использовать для пуска осциллографа	Уставки по умолчанию			
					Пуск осциллографа с 0/1	Пуск осциллографа с 1/0	Осциллографирование	Регистрация сигналов
104	ПО Id> ДЗОшN2	ПО Id> фазы С ДЗОш №2			V		V	V
105	ПО Id>ДЗОшN2-ЦТ	ПО Id> для контроля цепей тока ДЗОш №2						V
107	ПО IA> ЗП СО	ПО I> фазы А ЗП СО						
108	ПО IB> ЗП СО	ПО I> фазы В ЗП СО						
109	ПО IC> ЗП СО	ПО I> фазы С ЗП СО						
110	ПО I> АО-1 СО	ПО I> АО 1 ступени СО						V
111	ПО I> АО-2 СО	ПО I> АО 2 ступени СО						V
112	ПО I> АО-3 СО	ПО I> АО 3 ступени СО						V
113	ПО IA> ЗП N4	ПО I> фазы А ЗП ВО1						
114	ПО IB> ЗП N4	ПО I> фазы В ЗП ВО1						
115	ПО IC> ЗП N4	ПО I> фазы С ЗП ВО1						
116	ПО I> АО-1 N4	ПО I> АО 1 ступени ВО1						V
117	ПО I> АО-2 N4	ПО I> АО 2 ступени ВО1						V
118	ПО I> АО-3 N4	ПО I> АО 3 ступени ВО1						V
119	ПО IA> ЗП N5	ПО I> фазы А ЗП ВО2/КО						
120	ПО IB> ЗП N5	ПО I> фазы В ЗП ВО2/КО						
121	ПО IC> ЗП N5	ПО I> фазы С ЗП ВО2/КО						
122	ПО I> АО-1 N5	ПО I> АО 1 ступени ВО2/КО						V
123	ПО I> АО-2 N5	ПО I> АО 2 ступени ВО2/КО						V
124	ПО I> АО-3 N5	ПО I> АО 3 ступени ВО2/КО						V
125	ПО I2> N5	ПО I2> ВО2/КО			V		V	V
126	ПО I2> N6	ПО I2> ТМП1/ТМП			V		V	V
127	ПО I2> N7	ПО I2> ТМП2			V		V	V
129	ПО I> N1-бл.АУП	ПО I> ЛВ для блокировки пуска АУП						
130	ПО I> N4-бл.АУП	ПО I> ВО1/ОУ для блокировки пуска АУП						
131	ПО I> N5-бл.АУП	ПО I> ВО2/КО для блокировки пуска АУП						
132	ПО I> N6-бл.АУП	ПО I> ТМП1/ТМП для блокировки пуска АУП						
133	ПО I> N7-бл.АУП	ПО I> ТМП2 для блокировки пуска АУП						
134	ПО IA> УРОВ Q1	ПО I> фазы А УРОВ Q1(Q1.1) ЛВ						
135	ПО IB> УРОВ Q1	ПО I> фазы В УРОВ Q1(Q1.1) ЛВ						
136	ПО IC> УРОВ Q1	ПО I> фазы С УРОВ Q1(Q1.1) ЛВ						
145	Блок.ДТЗНП СВО	Реле тока блокировки ДТЗ НП СО-ВО/КО при БТН					V	
146	ПО IA> МТЗс1 ЛВ	ПО I> фазы А МТЗ 1 ступени ЛВ						V
147	ПО IB> МТЗс1 ЛВ	ПО I> фазы В МТЗ 1 ступени ЛВ						V
148	ПО IC> МТЗс1 ЛВ	ПО I> фазы С МТЗ 1 ступени ЛВ						V
149	ПО IA> МТЗс2 ЛВ	ПО I> фазы А МТЗ 2 ступени ЛВ						V
150	ПО IB> МТЗс2 ЛВ	ПО I> фазы В МТЗ 2 ступени ЛВ						V
151	ПО IC> МТЗс2 ЛВ	ПО I> фазы С МТЗ 2 ступени ЛВ						V
152	ПО IA> МТЗс1 N4	ПО I> фазы А МТЗ 1 ступени ВО1/ОУ						V
153	ПО IB> МТЗс1 N4	ПО I> фазы В МТЗ 1 ступени ВО1/ОУ						V
154	ПО IC> МТЗс1 N4	ПО I> фазы С МТЗ 1 ступени ВО1/ОУ						V
155	ПО IA> МТЗс2 N4	ПО I> фазы А МТЗ 2 ступени ВО1/ОУ						V
156	ПО IB> МТЗс2 N4	ПО I> фазы В МТЗ 2 ступени ВО1/ОУ						V
157	ПО IC> МТЗс2 N4	ПО I> фазы С МТЗ 2 ступени ВО1/ОУ						V
158	ПО IA> МТЗс1 N5	ПО I> фазы А МТЗ 1 ступени ВО2/КО						V
159	ПО IB> МТЗс1 N5	ПО I> фазы В МТЗ 1 ступени ВО2/КО						V
160	ПО IC> МТЗс1 N5	ПО I> фазы С МТЗ 1 ступени ВО2/КО						V
161	ПО IA> МТЗс2 N5	ПО I> фазы А МТЗ 2 ступени ВО2/КО						V
162	ПО IB> МТЗс2 N5	ПО I> фазы В МТЗ 2 ступени ВО2/КО						V
163	ПО IC> МТЗс2 N5	ПО I> фазы С МТЗ 2 ступени ВО2/КО						V
164	ПО IA> МТЗс1 N6	ПО I> фазы А МТЗ 1 ступени ТМП1/ТМП						V
165	ПО IB> МТЗс1 N6	ПО I> фазы В МТЗ 1 ступени ТМП1/ТМП						V
166	ПО IC> МТЗс1 N6	ПО I> фазы С МТЗ 1 ступени ТМП1/ТМП						V
167	ПО IA> МТЗс2 N6	ПО I> фазы А МТЗ 2 ступени ТМП1/ТМП						V
168	ПО IB> МТЗс2 N6	ПО I> фазы В МТЗ 2 ступени ТМП1/ТМП						V

Продолжение таблицы Г.1 - Перечень дискретных сигналов

№ сигнала	Наименование сигнала на дисплее терминала и осциллограммах	Наименование сигнала в SMS и в регистраторе событий	Не использовать для регистрации	Не использовать для пуска осциллографа	Уставки по умолчанию			
					Пуск осциллографа с 0/1	Пуск осциллографа с 1/0	Осциллографирование	Регистрация сигналов
169	ПО IC> МТЗс2 N6	ПО I> фазы С МТЗ 2 ступени ТМП1/ТМП						√
170	ПО IA> МТЗс1 N7	ПО I> фазы А МТЗ 1 ступени ТМП2						√
171	ПО IB> МТЗс1 N7	ПО I> фазы В МТЗ 1 ступени ТМП2						√
172	ПО IC> МТЗс1 N7	ПО I> фазы С МТЗ 1 ступени ТМП2						√
173	ПО IA> МТЗс2 N7	ПО I> фазы А МТЗ 2 ступени ТМП2						√
174	ПО IB> МТЗс2 N7	ПО I> фазы В МТЗ 2 ступени ТМП2						√
175	ПО IC> МТЗс2 N7	ПО I> фазы С МТЗ 2 ступени ТМП2						√
176	Контр.испр.ламп	Контроль исправности ламп						√
177	ПО ЗI0>ТЗНПс1ЛВ	ПО ЗI0> ТЗНП 1 ступень ЛВ			√		√	√
178	ПО ЗI0>ТЗНПс2ЛВ	ПО ЗI0> ТЗНП 2 ступень ЛВ			√		√	√
179	ПО ЗI0>ТЗНПс1НВ	ПО ЗI0> ТЗНП 1 ступень НВ			√		√	√
180	ПО ЗI0>ТЗНПс2НВ	ПО ЗI0> ТЗНП 2 ступень НВ			√		√	√
181	ПО ЗI0>ТЗНПс1N4	ПО ЗI0> ТЗНП 1 ступень ВО1			√		√	√
182	ПО ЗI0>ТЗНПс2N4	ПО ЗI0> ТЗНП 2 ступень ВО1			√		√	√
183	ПО ЗI0>ТЗНПс1N5	ПО ЗI0> ТЗНП 1 ступень ВО2/КО			√		√	√
184	ПО ЗI0>ТЗНПс2N5	ПО ЗI0> ТЗНП 2 ступень ВО2/КО			√		√	√
185	ПО Id>ДТЗНП СВО	ПО Id> ДТЗ НП СО-ВО/КО			√		√	√
186	Блок.ф.А-2 гар.	Блокировка фазы А по 2 гармонике					√	√
187	Блок.ф.В-2 гар.	Блокировка фазы В по 2 гармонике					√	√
188	Блок.ф.С-2 гар.	Блокировка фазы С по 2 гармонике					√	√
189	Блок.ф.А-5 гар.	Блокировка фазы А по 5 гармонике					√	√
190	Блок.ф.В-5 гар.	Блокировка фазы В по 5 гармонике					√	√
191	Блок.ф.С-5 гар.	Блокировка фазы С по 5 гармонике					√	√
192	ПО перекр.блок.	ПО перекрестной блокировки			√		√	√
194	ПО ЗU0> ВО1	ПО U> ВО1(ЗU0)			√		√	√
195	ПО ЗU0> ВО2/КО	ПО U> ВО2/КО(ЗU0)					√	√
196	ПО U2> СО	ПО U2> СО					√	√
197	ПО U2> ВО1	ПО U2> ВО1					√	√
198	ПО U2> ВО2/КО	ПО U2> ВО2/КО					√	√
199	ПО U< СО-МТЗ	ПО Umф< СО для пуска МТЗ					√	√
200	ПО U< ВО1-МТЗ	ПО Umф< ВО1 для пуска МТЗ					√	√
201	ПО U<ВО2/КО-МТЗ	ПО Umф< ВО2/КО для пуска МТЗ					√	√
202	ПО U2>СО-АУП	ПО U2> СО для блокировки пуска АУП			√		√	√
203	ПО U< СО-АУП	ПО Umф< СО для разрешения пуска АУП					√	√
204	ПО U2> ВО1-АУП	ПО U2> ВО1 для блокировки пуска АУП			√		√	√
205	ПО U< ВО1-АУП	ПО Umф< ВО1 для разрешения пуска АУП					√	√
206	ПО U2>ВО2-АУП	ПО U2> ВО2/КО для блокировки пуска АУП			√		√	√
207	ПО U<ВО2-АУП	ПО Umф< ВО2/КО для разрешения пуска АУП					√	√
208	Логическая 1	Функция "Логическая "1"						
212	ОшибкиGOOSEвх	Ошибки входящих GOOSE						√
213	Акт.SNTP2server	Активный SNTP2 server						√
214	Готовность LAN1	Готовность LAN1						√
215	Готовность LAN2	Готовность LAN2						√
216	Использов.LAN1	Использование LAN1						√
217	Использов.LAN2	Использование LAN2						√
218	Режим теста	Режим теста						√
219	Реле К36:Х31	Реле К36:Х31						√
222	Сраб. защит	Срабатывание защит			√		√	√
223	Неиспр. защит	Неисправность защит			√		√	√
224	Пуск осциллогр.	Пуск аварийного осциллографа						
225	GOOSEIN_1	GOOSEIN_1						
226	GOOSEIN_2	GOOSEIN_2						
227	GOOSEIN_3	GOOSEIN_3						
228	GOOSEIN_4	GOOSEIN_4						
229	GOOSEIN_5	GOOSEIN_5						

Продолжение таблицы Г.1 - Перечень дискретных сигналов

№ сигнала	Наименование сигнала на дисплее терминала и осциллограммах	Наименование сигнала в SMS и в регистраторе событий	Не использовать для регистрации	Не использовать для пуска осциллографа	Уставки по умолчанию			
					Пуск осциллографа с 0/1	Пуск осциллографа с 1/0	Осциллографирование	Регистрация сигналов
230	GOOSEIN_6	GOOSEIN_6						
231	GOOSEIN_7	GOOSEIN_7						
232	GOOSEIN_8	GOOSEIN_8						
233	GOOSEIN_9	GOOSEIN_9						
234	GOOSEIN_10	GOOSEIN_10						
235	GOOSEIN_11	GOOSEIN_11						
236	GOOSEIN_12	GOOSEIN_12						
237	GOOSEIN_13	GOOSEIN_13						
238	GOOSEIN_14	GOOSEIN_14						
239	GOOSEIN_15	GOOSEIN_15						
240	GOOSEIN_16	GOOSEIN_16						
241	GOOSEIN_17	GOOSEIN_17						
242	GOOSEIN_18	GOOSEIN_18						
243	GOOSEIN_19	GOOSEIN_19						
244	GOOSEIN_20	GOOSEIN_20						
245	GOOSEIN_21	GOOSEIN_21						
246	GOOSEIN_22	GOOSEIN_22						
247	GOOSEIN_23	GOOSEIN_23						
248	GOOSEIN_24	GOOSEIN_24						
249	GOOSEIN_25	GOOSEIN_25						
250	GOOSEIN_26	GOOSEIN_26						
251	GOOSEIN_27	GOOSEIN_27						
252	GOOSEIN_28	GOOSEIN_28						
253	GOOSEIN_29	GOOSEIN_29						
254	GOOSEIN_30	GOOSEIN_30						
255	GOOSEIN_31	GOOSEIN_31						
256	GOOSEIN_32	GOOSEIN_32						
257	Сраб.Пр.ДТЗ-А	Срабатывание продольной ДТЗ СО фазы А						V
258	Сраб.Пр.ДТЗ-В	Срабатывание продольной ДТЗ СО фазы В						V
259	Сраб.Пр.ДТЗ-С	Срабатывание продольной ДТЗ СО фазы С						V
260	Сраб.Пр.ДТЗ СО	Срабатывание продольной ДТЗ СО						V
261	Обрыв ЦТ ДТЗ СО	Обрыв цепей тока ДТЗ СО						V
262	Сраб.Пп.ДТЗ-А	Срабатывание поперечной ДТЗ СО фазы А						V
263	Сраб.Пп.ДТЗ-В	Срабатывание поперечной ДТЗ СО фазы В						V
264	Сраб.Пп.ДТЗ-С	Срабатывание поперечной ДТЗ СО фазы С						V
265	Сраб.Пп.ДТЗ СО	Срабатывание поперечной ДТЗ СО						V
266	Сраб.ДТЗНП СВО	Срабатывание ДТЗ НП СО-ВО/КО						V
267	Сраб.ДТЗ СВО-А	Срабатывание ДТЗ СО-ВО/КО фазы А						V
268	Сраб.ДТЗ СВО-В	Срабатывание ДТЗ СО-ВО/КО фазы В						V
269	Сраб.ДТЗ СВО-С	Срабатывание ДТЗ СО-ВО/КО фазы С						V
270	Сраб.ДТЗ СВО	Срабатывание ДТЗ СО-ВО/КО						V
271	ОбрывЦТ ДТЗ СВО	Обрыв цепей тока ДТЗ СО-ВО/КО						V
272	Сраб. ДЗОш N1	Срабатывание ДЗОш №1						V
273	Обрыв ЦТ ДЗОш1	Обрыв цепей тока ДЗОш №1						V
274	Сраб. ДЗОш N2	Срабатывание ДЗОш №2						V
275	Обрыв ЦТ ДЗОш2	Обрыв цепей тока ДЗОш №2						V
276	ПО УРОВ ЛВ	Срабатывание ПО УРОВ ЛВ						V
277	УРОВ ЛВ на себя	УРОВ ЛВ 'на себя'						V
278	УРОВ ЛВ	УРОВ ЛВ						V
279	ТЗНП ЛВ 1ст.	Срабатывание ТЗНП ЛВ 1-ая ступень						V
280	ТЗНП ЛВ 2ст.	Срабатывание ТЗНП ЛВ 2-ая ступень						V
281	ТЗНП ЛВ	Срабатывание ТЗНП ЛВ						V
282	ТЗНП НВ 1ст.	Срабатывание ТЗНП НВ 1-ая ступень						V
283	ТЗНП НВ 2ст.	Срабатывание ТЗНП НВ 2-ая ступень						V
284	ТЗНП НВ	Срабатывание ТЗНП НВ						V

Продолжение таблицы Г.1 - Перечень дискретных сигналов

№ сигнала	Наименование сигнала на дисплее терминала и осциллограммах	Наименование сигнала в SMS и в регистраторе событий	Не использовать для регистрации	Не использовать для пуска осциллографа	Уставки по умолчанию			
					Пуск осциллографа с 0/1	Пуск осциллографа с 1/0	Осциллографирование	Регистрация сигналов
285	ТЗНП ВО1 1ст	Срабатывание ТЗНП ВО1 1-ая ступень						√
286	ТЗНП ВО1 2ст	Срабатывание ТЗНП ВО1 2-ая ступень						√
287	ТЗНП ВО1	Срабатывание ТЗНП ВО1						√
288	ТЗНП ВО2/КО 1ст	Срабатывание ТЗНП ВО2/КО 1-ая ступень						√
289	ТЗНП ВО2/КО 2ст	Срабатывание ТЗНП ВО2/КО 2-ая ступень						√
290	ТЗНП ВО2/КО	Срабатывание ТЗНП ВО2/КО						√
291	ПО I МТЗ ЛВ 1ст	ПО тока МТЗ ЛВ 1-ая ступень						√
292	ПО I МТЗ ЛВ 2ст	ПО тока МТЗ ЛВ 2-ая ступень						√
293	МТЗ ЛВ 1ст.	Срабатывание МТЗ ЛВ 1-ая ступень						√
294	МТЗ ЛВ 2ст.	Срабатывание МТЗ ЛВ 2-ая ступень						√
295	МТЗ ЛВ	Срабатывание МТЗ ЛВ						√
296	ПО I МТЗ ВО1-1	ПО тока МТЗ ВО1/ОУ 1-ая ступень						√
297	ПО I МТЗ ВО1-2	ПО тока МТЗ ВО1/ОУ 2-ая ступень						√
298	МТЗ ВО1/ОУ-1ст.	Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ 1-ая ступень						√
299	МТЗ ВО1/ОУ-2ст.	Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ 2-ая ступень						√
300	МТЗ ВО1/ОУ	Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ						√
301	ПО I МТЗ ВО2-1	ПО тока МТЗ ВО2/КО 1-ая ступень						√
302	ПО I МТЗ ВО2-2	ПО тока МТЗ ВО2/КО 2-ая ступень						√
303	МТЗ ВО2/КО-1ст.	Срабатывание МТЗ ВО2/КО 1-ая ступень						√
304	МТЗ ВО2/КО-2ст.	Срабатывание МТЗ ВО2/КО 2-ая ступень						√
305	МТЗ ВО2/КО	Срабатывание МТЗ ВО2/КО						√
306	Пуск МТЗ У КО	Пуск МТЗ ТМП по напряжению КО						√
307	Неисп.ЦН-ВО2/КО	Неисправность цепей напряжения ВО2/КО						√
308	ПО I МТЗ ТМП1-1	ПО тока МТЗ ТМП1/ТМП 1-ая ступень						√
309	ПО I МТЗ ТМП1-2	ПО тока МТЗ ТМП1/ТМП 2-ая ступень						√
310	Пуск ЗДЗ-ТМП1	Пуск ЗДЗ от МТЗ ТМП1/ТМП						√
311	МТЗ ТМП1-1ст.	Срабатывание МТЗ ТМП1/ТМП 1-ая ступень						√
312	МТЗ ТМП1-2ст.	Срабатывание МТЗ ТМП1/ТМП 2-ая ступень						√
313	МТЗ ТМП1	Срабатывание МТЗ ТМП1/ТМП						√
314	Откл.ТМП1 с АПВ	Отключение ТМП1/ТМП с АПВ						√
315	ОтклТМП1-безАПВ	Отключение ТМП1/ТМП без АПВ						√
316	Отключение ТМП1	Отключение ТМП1/ТМП						√
317	ПО I МТЗ ТМП2-1	ПО тока МТЗ ТМП2 1-ая ступень						√
318	ПО I МТЗ ТМП2-2	ПО тока МТЗ ТМП2 2-ая ступень						√
319	Пуск ЗДЗ-ТМП2	Пуск ЗДЗ от МТЗ ТМП2						√
320	МТЗ ТМП2 1ст.	Срабатывание МТЗ ТМП2 1-ая ступень						√
321	МТЗ ТМП2 2ст.	Срабатывание МТЗ ТМП2 2-ая ступень						√
322	МТЗ ТМП2	Срабатывание МТЗ ТМП2						√
323	Откл.ТМП2-АПВ	Отключение ТМП2 с АПВ						√
324	ОтклТМП2-безАПВ	Отключение ТМП2 без АПВ						√
325	Отключение ТМП2	Отключение ТМП2						√
326	ЗДЗ ТМП1	Срабатывание ЗДЗ ТМП1/ТМП						√
327	Неисп.ЗДЗ ТМП1	Неисправность цепей ЗДЗ ТМП1/ТМП						√
328	Блок.Откл.ТМП1	Блокировка отключения ТМП1/ТМП от ЗДЗ						√
329	ЗДЗ ТМП2	Срабатывание ЗДЗ ТМП2						√
330	Неисп.ЗДЗ ТМП2	Неисправность цепей ЗДЗ ТМП2						√
331	Блок.Откл.ТМП2	Блокировка отключения ТМП2 от ЗДЗ						√
332	ЗП СО	Защита от перегрузки СО						√
333	ЗП ВО1	Защита от перегрузки ВО1						√
334	ЗП ВО2/КО	Защита от перегрузки ВО2/КО						√
335	ЗП	Защита от перегрузки						√
336	Авт.Охл.-1ст.	Автоматика охлаждения 1 ступень						√
337	ПО ЗПО-2 ст.	ПО тока ЗПО 2 ступень						√
338	ПО ЗПО-1 ст.	ПО тока ЗПО 1 ступень						√
339	Откл.от ШАОТ	Отключение от внешнего ШАОТ						√

Продолжение таблицы Г.1 - Перечень дискретных сигналов

№ сигнала	Наименование сигнала на дисплее терминала и осциллограммах	Наименование сигнала в SMS и в регистраторе событий	Не использовать для регистрации	Не использовать для пуска осциллографа	Уставки по умолчанию				
					Пуск осциллографа с 0/1	Пуск осциллографа с 1/0	Осциллографирование	Регистрация сигналов	
340	Откл.охладители	Отключены все охладители							V
341	Неисп.Цеп.Охл.	Неисправность цепей охлаждения (выход)							
342	Пуск ВВ ЗПО	Пуск ВВ ЗПО							V
343	Сраб. ЗПО	Срабатывание ЗПО							V
344	Сраб.ГЗ-А сигн	Срабатывание ГЗ УШР фазы А (сигн.ст.)							
345	Сраб.ГЗ-В сигн	Срабатывание ГЗ УШР фазы В (сигн.ст.)							
346	Сраб.ГЗ-С сигн	Срабатывание ГЗ УШР фазы С (сигн.ст.)							
347	Сраб.ГЗ сигн	Срабатывание ГЗ УШР (сигн.ст.)							
348	Сраб.ГЗ-А откл	Срабатывание ГЗ УШР фазы А (откл.ст.)							
349	Сраб.ГЗ-В откл	Срабатывание ГЗ УШР фазы В (откл.ст.)							
350	Сраб.ГЗ-С откл	Срабатывание ГЗ УШР фазы С (откл.ст.)							
351	Сраб.ГЗ откл	Срабатывание ГЗ УШР (откл.ст.)							
352	НИ ГЗ-А сигн.	Нарушение изоляции ГЗ УШР фазы А (сигн.ст.)							
353	НИ ГЗ-В сигн.	Нарушение изоляции ГЗ УШР фазы В (сигн.ст.)							
354	НИ ГЗ-С сигн.	Нарушение изоляции ГЗ УШР фазы С (сигн.ст.)							
355	НИ ГЗ сигн.	Нарушение изоляции ГЗ УШР (сигн.ст.)							
356	НИ ГЗ-А откл.	Нарушение изоляции ГЗ УШР фазы А (откл.ст.)							
357	НИ ГЗ-В откл.	Нарушение изоляции ГЗ УШР фазы В (откл.ст.)							
358	НИ ГЗ-С откл.	Нарушение изоляции ГЗ УШР фазы С (откл.ст.)							
359	НИ ГЗ откл.	Нарушение изоляции ГЗ УШР (откл.ст.)							
360	Откл.от ГЗ-А	Отключение от ГЗ УШР фазы А							
361	Откл.от ГЗ-В	Отключение от ГЗ УШР фазы В							
362	Откл.от ГЗ-С	Отключение от ГЗ УШР фазы С							
363	Откл.от ГЗ	Отключение от ГЗ УШР							
364	ГЗ-А на сигнал	ГЗ фазы А переведена на сигнал							
365	ГЗ-В на сигнал	ГЗ фазы В переведена на сигнал							
366	ГЗ-С на сигнал	ГЗ фазы С переведена на сигнал							
367	ГЗ на сигнал	ГЗ переведена на сигнал							V
368	Неисп. пит. ГЗ	Неисправность опер.тока ГЗ							V
369	Нет U-УШР	Контроль отсутствия напряжения							V
370	Пуск АУП-А УШР	Пуск АУП УШР фазы А							V
371	Пуск АУП-В УШР	Пуск АУП УШР фазы В							V
372	Пуск АУП-С УШР	Пуск АУП УШР фазы С							V
373	Пуск АУП УШР	Пуск АУП УШР							V
374	Пуск Отс.Клап-А	Пуск отсечного клапана УШР фазы А							V
375	Пуск Отс.Клап-В	Пуск отсечного клапана УШР фазы В							V
376	Пуск Отс.Клап-С	Пуск отсечного клапана УШР фазы С							V
377	Пуск Отс.Клап.	Пуск отсечного клапана УШР							V
378	Темп.масла-сигн	Температура масла (сигн.ст.)							V
379	Выс.Тмасла-откл	Высокая температура масла (откл.ст.)							V
380	Неиспр.Тмасла	Неисправность цепей 'Температура масла'							V
381	Выс.Т обм-сигн.	Высокая температура обмотки (сигн.ст.)							V
382	Выс.Т обм-откл.	Высокая температура обмотки (откл.ст.)							V
383	Неиспр.Тобм.	Неисправность цепей 'Температура обмотки'							V
384	Низ.Ур.МаслаУШР	Низкий уровень масла в баке УШР							V
385	Выс.Ур.МаслаУШР	Высокий уровень масла в баке УШР							V
386	Ур.Масла(общ.)	Уровень масла(общ.)							V
387	Сраб.Предохр.Кл	Срабатывание предохранительного клапана							V
388	Сраб.Отсеч.Клап	Срабатывание отсечного клапана							V
389	Сраб.ТЗ N1	Срабатывание технолог.защит №1							V
390	Сраб.ТЗ N2	Срабатывание технолог.защит №2							V
391	Сраб.ТЗ N3	Срабатывание технолог.защит №3							V
392	Сраб.ТЗ N4	Срабатывание технолог.защит №4							V
393	Сраб.ТЗ N5	Срабатывание технолог.защит №5							V
394	Внеш.отключение	Внешнее отключение							V

Продолжение таблицы Г.1 - Перечень дискретных сигналов

№ сигнала	Наименование сигнала на дисплее терминала и осциллограммах	Наименование сигнала в SMS и в регистраторе событий	Не использовать для регистрации	Не использовать для пуска осциллографа	Уставки по умолчанию			
					Пуск осциллографа с 0/1	Пуск осциллографа с 1/0	Осциллографирование	Регистрация сигналов
395	Отключение УШР	Отключение УШР, Пуск УРОВ						V
396	Откл. Q ЛВ	Отключение Q ЛВ						V
397	Откл. Q БСК-1	Отключение Q БСК-1						V
398	Откл. Q БСК-2	Отключение Q БСК-2						V
399	Земля ВО1	Земля в сети ВО1						
400	Земля ВО2/КО	Земля в сети ВО2/КО						
401	Неиспр. ЦН-СО	Неисправность цепей напряжения СО						V
402	Неиспр. ЦН-ВО1	Неисправность цепей напряжения ВО1						V
403	ЛЗШ ТМП1	Срабатывание ЛЗШ ТМП1/ТМП						V
404	Неисп. ЛЗШ ТМП1	Неисправность цепей ЛЗШ ТМП1/ТМП						V
405	ЛЗШ ТМП2	Срабатывание ЛЗШ ТМП2						V
406	Неисп. ЛЗШ ТМП2	Неисправность цепей ЛЗШ ТМП2						V
423	SA1_VIRT	SA1_VIRT						
424	SA2_VIRT	SA2_VIRT						
425	SA3_VIRT	SA3_VIRT						
426	SA4_VIRT	SA4_VIRT						
427	SA5_VIRT	SA5_VIRT						
428	Выход ВВ N1	Выход выдержки времени №1						V
429	Выход ВВ N2	Выход выдержки времени №2						V
430	Выход ВВ N3	Выход выдержки времени №3						V
431	Выход ВВ N4	Выход выдержки времени №4						V
432	Выход ВВ N5	Выход выдержки времени №5						V
433	VIRT20_01	VIRT20_01						
434	VIRT20_02	VIRT20_02						
435	VIRT20_03	VIRT20_03						
436	VIRT20_04	VIRT20_04						
437	VIRT20_05	VIRT20_05						
438	VIRT20_06	VIRT20_06						
439	VIRT20_07	VIRT20_07						
440	VIRT20_08	VIRT20_08						
441	VIRT20_09	VIRT20_09						
442	VIRT20_10	VIRT20_10						
443	VIRT20_11	VIRT20_11						
444	VIRT20_12	VIRT20_12						
445	VIRT20_13	VIRT20_13						
446	VIRT20_14	VIRT20_14						
447	VIRT20_15	VIRT20_15						
448	VIRT20_16	VIRT20_16						
449	Местное управл.	Местное управление						
450	Эл.ключ 1_shift	Электронный ключ 1_shift						
451	Эл.ключ 2	Электронный ключ 2						
452	Эл.ключ 2_shift	Электронный ключ 2_shift						
453	Эл.ключ 3	Электронный ключ 3						
454	Эл.ключ 3_shift	Электронный ключ 3_shift						
455	Эл.ключ 4	Электронный ключ 4						
456	Эл.ключ 4_shift	Электронный ключ 4_shift						
457	Эл.ключ 5	Электронный ключ 5						
458	Эл.ключ 5_shift	Электронный ключ 5_shift						
459	Эл.ключ 6	Электронный ключ 6						
460	Эл.ключ 6_shift	Электронный ключ 6_shift						
461	Эл.ключ 7	Электронный ключ 7						
462	Эл.ключ 7_shift	Электронный ключ 7_shift						
463	Эл.ключ 8	Электронный ключ 8						
464	Эл.ключ 8_shift	Электронный ключ 8_shift						
465	Сраб.Пр.ДТЗ СО	Срабатывание продольной ДТЗ СО						V

Окончание таблицы Г.1 - Перечень дискретных сигналов

№ сигнала	Наименование сигнала на дисплее терминала и осциллограммах	Наименование сигнала в SMS и в регистраторе событий	Не использовать для регистрации	Не использовать для пуска осциллографа	Уставки по умолчанию			
					Пуск осциллографа с 0/1	Пуск осциллографа с 1/0	Осциллографирование	Регистрация сигналов
466	Сраб.Пп.ДТЗ СО	Срабатывание поперечной ДТЗ СО						√
467	Обрыв ЦТ ДТЗ СО	Обрыв цепей тока ДТЗ СО						√
468	Сраб.ГЗ сигн	Срабатывание ГЗ УШР (сигн.ст.)						√
469	Сраб.ГЗ откл	Срабатывание ГЗ УШР (откл.ст.)						√
470	ТЗНП ЛВ	Срабатывание ТЗНП ЛВ						√
471	ТЗНП НВ	Срабатывание ТЗНП НВ						√
472	ТЗНП ВО2/КО	Срабатывание ТЗНП ВО2/КО						√
473	МТЗ ЛВ	Срабатывание МТЗ ЛВ						√
474	МТЗ ВО1/ОУ	Срабатывание МТЗ ВО1/ОУ						√
475	МТЗ ВО2/КО	Срабатывание МТЗ ВО2/КО						√
476	Светодиод 12	Светодиод 12						√
477	Светодиод 13	Светодиод 13						√
478	Светодиод 14	Светодиод 14						√
479	Светодиод 15	Светодиод 15						√
480	Режим теста	Режим теста						√
481	Пуск АУП УШР	Пуск АУП УШР						√
482	УРОВ ЛВ	УРОВ ЛВ						√
483	Светодиод19	Светодиод19						√
484	ЗП	Защита от перегрузки						√
485	Неисп. пит. ГЗ	Неисправность опер.тока ГЗ						√
486	Неисп.ЦН-ВО2/КО	Неисправность цепей напряжения ВО2/КО						√
487	Неисп.Цеп.Охл.	Неисправность цепей охлаждения (выход)						√
488	Откл.охладители	Отключены все охладители						√
489	Темп.масла-сигн	Температура масла (сигн.ст.)						√
490	Выс.Тмасла-откл	Высокая температура масла (откл.ст.)						√
491	Выс.Т обм-сигн.	Высокая температура обмотки (сигн.ст.)						√
492	Выс.Т обм-откл.	Высокая температура обмотки (откл.ст.)						√
493	Ур.Масла(общ.)	Уровень масла(общ.)						√
494	Сраб.Предохр.Кл	Срабатывание предохранительного клапана						√
495	Сраб.Отсеч.Клап	Срабатывание отсечного клапана						√
496	Внеш.отключение	Внешнее отключение						√
497	Светодиод 33	Светодиод 33						√
498	Светодиод 34	Светодиод 34						√
499	Светодиод 35	Светодиод 35						√
500	Светодиод 36	Светодиод 36						√
501	Светодиод 37	Светодиод 37						√
502	Светодиод 38	Светодиод 38						√
503	Светодиод 39	Светодиод 39						√
504	Светодиод 40	Светодиод 40						√
505	Светодиод 41	Светодиод 41						√
506	Светодиод 42	Светодиод 42						√
507	Светодиод 43	Светодиод 43						√
508	Светодиод 44	Светодиод 44						√
509	Светодиод 45	Светодиод 45						√
510	Светодиод 46	Светодиод 46						√
511	Светодиод 47	Светодиод 47						√
512	Светодиод 48	Светодиод 48						√

Во избежание переполнения базы данных регистратора и базы данных аварийных осциллограмм, сигналы, отмеченные «√» в соответствующих графах, не выводить на регистрацию дискретных сигналов и не осуществлять от этих сигналов пуск аварийного осциллографа.

Выводить на аварийное осциллографирование можно до 128 сигналов из приведённых в таблице Г.1 без ограничений.

Приложение Д

(справочное)

Выбор автоматического выключателя в цепи оперативного постоянного тока

Защищаемое оборудование	Автоматические выключатели	
	предпочтительный	допустимый
БЭ2704 (БЭ2502) - 3 шт, П1712 – 1 шт	ABB S 202M UC – K6	ABB S 202M UC – B16 ABB S 202M UC – Z25
БЭ2704 (БЭ2502) - 1 шт, П1712 – 1 шт	ABB S 202M UC – K2	ABB S 202M UC – B6 ABB S 202M UC – Z10
БЭ2704 (БЭ2502) - 1 шт, П1712 – 2 шт	ABB S 202M UC – K2	ABB S 202M UC – B8 ABB S 202M UC – Z10
БЭ2704 (БЭ2502) - 1 шт, П1712 – 0 шт	ABB S 202M UC – K2	ABB S 202M UC – B6 ABB S 202M UC – Z8

