

34 3330

ШКАФ ЗАЩИТЫ АВТОТРАНСФОРМАТОРА
ТИПА ШЭ2607 042
(версия ПО 041_310)

Руководство по эксплуатации
ЭКРА.656453.032 РЭ



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	10
1.1. Назначение шкафа	10
1.2. Основные технические данные и характеристики шкафа	13
1.3. Общие характеристики шкафа.....	13
1.4. Характеристики шкафа	17
1.5. Основные технические данные и характеристики терминала.....	31
1.6. Состав шкафа и конструктивное выполнение	34
1.7. Средства измерения, инструмент и принадлежности	36
1.8. Маркировка и пломбирование	36
1.9. Упаковка	37
2. Устройство и работа шкафа	38
2.1. Основные принципы выполнения защиты.....	38
2.2. Основные принципы выполнения ДТЗ	38
2.3. Принцип действия терминала БЭ2704 308.....	40
3. Использование по назначению.....	73
3.1. Эксплуатационные ограничения	73
3.2. Подготовка изделия к использованию	73
3.3. Указания по вводу шкафа в эксплуатацию	110
3.4. Возможные неисправности и методы их устранения	112
4. Техническое обслуживание изделия.....	113
4.1. Общие указания	113
4.2. Меры безопасности.....	114
4.3. Проверка работоспособности изделия (организация эксплуатационных проверок).....	114
5. Рекомендации по выбору уставок	115
5.1. Конфигурирование терминала	115
5.2. Расчёт базисных токов по сторонам для ДТЗ	115
5.3. Расчёт базисных токов по сторонам для ДЗОш	123
5.4. Выбор уставок дифференциальной токовой защиты.....	124
5.5. Выбор уставок дифференциальной токовой защиты ошиновки.....	128
6. Транспортирование и хранение	139
7. Утилизация	140
8. Графическая часть	141
Приложение А	181
Приложение Б	183
Приложение В	184

Приложение Г	185
Приложение Д.....	195
Приложение Е.....	197
Лист регистрации изменений.....	199

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на шкаф защиты автотрансформатора (в дальнейшем “шкаф”) типа ШЭ2607 042 и 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). Заказ внешнего программного обеспечения и оборудования связи для построения локальной сети из терминалов серии БЭ2704 следует осуществлять для энергетического объекта в целом.


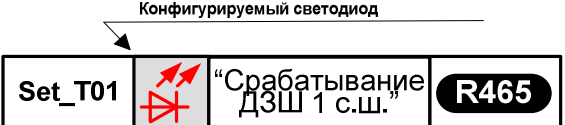
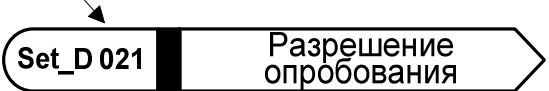
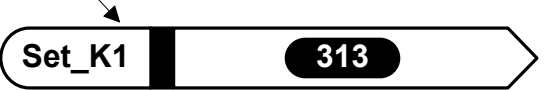

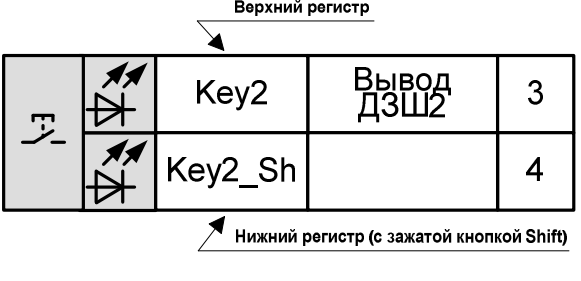




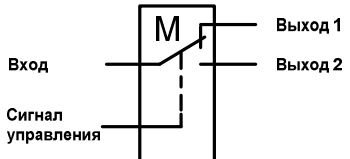
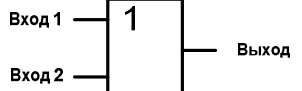
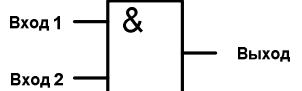
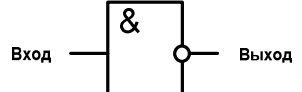
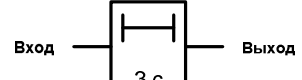
До включения шкафа в работу необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

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.

В РЭ используется следующая символика:

	<p>Дискретный сигнал</p>
	<p>Внешний дискретный выходной сигнал (воздействие на сигнализацию)</p>
	<p>Сигналы для конфигурирования входов логики</p>
	<p>Сигналы для конфигурирования выходных реле</p>
	<p>Пусковой (измерительный) орган</p>
	<p>Электронный ключ (ЭК)</p>
	<p>Кнопка управления электронным ключом</p>
	<p>Кнопка выбора нижнего регистра. Для выбора нижнего регистра необходимо одновременное нажатие  и </p>
	<p>Программный переключатель М (один вход и два выхода)</p>
	<p>Логический элемент OR (ИЛИ)</p>
	<p>Логический элемент AND (И)</p>
	<p>Логический элемент NOT (НЕ)</p>
	<p>Нерегулируемая выдержка времени на срабатывание</p>

	<p>Регулируемая выдержка времени на срабатывание</p>
	<p>Нерегулируемая выдержка времени на возврат</p>
	<p>Регулируемая выдержка времени на возврат</p>
	<p>Регулируемый ограничитель длительности импульса</p>
<p>Номер накладки</p>	<p>Программная накладка (состояние 0 или 1)</p>
	<p>RS – триггер S – входной сигнал, R – вход сброса (приоритет), Q – выходной сигнал</p>

1. Описание и работа изделия

1.1. Назначение шкафа

Шкаф типа ШЭ2607 042 предназначен для защиты автотрансформатора (АТ). Комплект защит БЭ2704 308 (в дальнейшем “комплект”) реализует функции основных и резервных защит автотрансформатора и содержит:

- дифференциальную токовую защиту автотрансформатора (ДТЗ) от всех видов КЗ внутри бака АТ;
- дифференциальную токовую защиту ошиновок (ДЗОш) от всех видов КЗ на ошиновках АТ;
- дифференциальную токовую защиту нулевой последовательности (ДТЗ НП);
- УРОВ ВН, СН;
- токовую защиту нулевой последовательности сторон ВН, СН, НН1, НН2 (ТЗНП ВН, ТЗНП СН, ТЗНП НН1, ТЗНП НН2);
- максимальную токовую защиту с торможением;
- максимальную токовую защиту сторон ВН, СН, НН1, НН2 с пуском по напряжению (МТЗ ВН, МТЗ СН, МТЗ НН1, МТЗ НН2);
- логическую защиту шин сторон СН, НН1, НН2 (ЛЗ СН, ЛЗ НН1, ЛЗ НН2);
- защиту от дуговых замыканий сторон СН, НН1, НН2 (ЗДЗ СН, ЗДЗ НН1, ЗДЗ НН2);
- защиту от перегрузки (ЗП);
- токовые ПО для пуска автоматики охлаждения (АО);
- защиту от потери охлаждения (ЗПО);
- пусковые органы (ПО) тока и напряжения для блокировки РПН;
- контроль цепей напряжения сторон СН, НН1, НН2;
- контроль изоляции НН;
- газовую защиту (ГЗ) АТ сигнальная и отключающая ступени;
- ГЗ РПН АТ;
- газовую защиту (ГЗ) ЛРТ сигнальная и отключающая ступени;
- ГЗ РПН ЛРТ;
- пуск автоматической установки пожаротушения (пуск АУП);
- технологические защиты АТ (ТЗ АТ).

Пример схемы подключения комплекта к измерительным трансформаторам тока (ТТ) и трансформаторам напряжения (ТН) показан на рисунке 29.

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

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

Пример записи обозначения шкафа ШЭ2607 042 на номинальный переменный ток 5 А (1 А), номинальное напряжение переменного тока 100 В частоты 50 Гц, номинальное напряжение оперативного постоянного тока 220 В, при наличии в шкафу терминала защиты серии БЭ2704 при его заказе и в документации другого изделия для поставок в Российскую Федерацию:

"Шкаф защиты автотрансформатора типа ШЭ2607 042-61Е2 УХЛ4, ТУ 3433-016-20572135-2000".

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

Структура условного обозначения типоразмеров шкафов:



* При установке в шкафу двух терминалов используемых функциональных назначений

Таблица 1 – Функциональное назначение защиты

Код функции	Версия	Функциональное назначение защиты
04	2	ДТЗ, ДЗОш, ДТЗ НП, УРОВ ВН, УРОВ СН, ТЗНП ВН, ТЗНП СН, ТЗНП НН1, ТЗНП НН2, ЗП, АО, ЗПО, Блокировка РПН, МТЗ ВН, МТЗ СН, МТЗ НН1, МТЗ НН2, МТЗ с торможением, ЛЗ СН, ЛЗ НН1, ЛЗ НН2, ЗДЗ СН, ЗДЗ НН1, ЗДЗ НН2, КЦН, КИ НН, ГЗ АТ, ГЗ РПН, ГЗ ЛРТ, ГЗ РПН ЛРТ, Пуск АУП, ТЗ АТ.

1.1.2. 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.

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

1.1.4. 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 0,5g в диапазоне частот от 0,5 до 100 Гц;

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

1.1.5. Шкаф сейсмостоек при воздействии землетрясений интенсивностью до 9 баллов включительно по шкале MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 10 м по ГОСТ 17516.1-90.

1.1.6. Оболочка шкафа имеет степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и попадания твёрдых 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 042 - 61Е2 УХЛ4	1 (5)	220
ШЭ2607 042 - 61Е1 УХЛ4		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 43.

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 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 (эффективное значение) 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, измеренных 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.

- 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, должна быть 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 переменного тока для цепей напряжения «разомкнутого треугольника» и 150 % для остальных цепей напряжения.

Цепи переменного тока шкафа выдерживают без повреждения ток 40 $I_{ном}$ 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 комплектом шкафа при подведении к нему номинальных величин токов и напряжений, не превышает:

- по цепям напряжения переменного тока, подключаемым ко вторичным обмоткам трансформатора напряжения,

соединённым в “звезду”, ВА на фазу 0,5;

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

при $I_{ном} = 1$ А0,5;

при $I_{ном} = 5$ А..... 2,0;

- по цепям напряжения оперативного постоянного тока, Вт:

в нормальном режиме20;

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 042 включающей в себя терминал БЭ2704 308 и блок фильтра П1712 предпочтительным вариантом является АВ с номинальным током 2А и кратностью срабатывания отсечки (10...14).

- Для защиты цепи питания шкафа ШЭ2607 042 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 Е приведены рекомендации по выбору АВ на примере ABB 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 надёжности 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. Сведения о содержании драгоценных материалов в шкафу приведены в паспорте на шкаф.

1.3.12. Сведения о содержании цветных металлов в шкафу приведены в приложении Б.

1.4. Характеристики шкафа

1.4.1. Выбор типа защищаемого оборудования и набора используемых защит

В шкафу предусмотрена возможность выбора типа защищаемого оборудования (трансформатор, либо автотрансформатор), а также определенного набора его защит. Выбор типа оборудования осуществляется уставкой «**Тип защищаемого объекта**», набор дифференциальных защит – уставкой «**Схема Т (АТ)**».

На рисунках 30 – 38 представлены варианты схем с определённым набором дифференциальных защит и с зонами их охвата. Токи от трансформаторов тока (ТТ), через которые проходит контур зоны охвата дифференциальной защиты, участвуют в формировании дифференциального и тормозного тока соответствующей дифференциальной защиты. Номер выбранной схемы задаётся уставкой «**Схема Т(АТ)**» (диапазон значений от 1 до 52).

Предусмотрена возможность программного отключения неиспользуемых физических датчиков тока терминала (№1 - №6) при помощи программных накладок в меню терминала «**Использование ДТ №... | Да / Нет**».

Предусмотрена возможность оперативного вывода токовых цепей ДТ №1...ДТ №6 при помощи уставок в меню терминала «**Общая логика / Конфигурирование входов логики**».

Схема соединения силовых обмоток автотрансформатора, схема соединения вторичных обмоток ТТ по сторонам, а также места их установки (внутри «треугольника» силовой обмотки) задаются в виде уставки в соответствующих меню терминала.

В разделе меню терминала «**Полярность ДТ**» предусмотрена возможность изменения полярности датчиков №1 - №6 тока для дифференциальных защит комплекта (ДТЗ АТ, ДЗОш, ДТЗНП).

Физические ТТ показаны номерами №1 - №6, которые подключаются к соответствующей группе датчиков тока (ДТ) терминала. Номерами №7 - №13 показаны виртуальные ТТ, токи которых рассчитываются программно.

1.4.1.1. Ток виртуального ТТ №7 используется для пусковых органов (ПО) защит ввода обмотки ВН. Расчётный ток определяется по выражению:

$$I_{\Phi \text{ ВН}} = I_{\Phi \text{ ТТ №1}} + I_{\Phi \text{ Q1.2}} \cdot \frac{K_{\text{ТТ Q1.2}}}{K_{\text{ТТ №1}}}, \quad (1)$$

где $I_{\Phi \text{ ТТ №1}}$ – ток фазы от физического ТТ №1;

$K_{\text{ТТ №1}}$ – коэффициент трансформации физического ТТ №1;

$\dot{I}_{\Phi Q1.2}$ – ток фазы от физического ТТ, предназначенного для выключателя Q1.2; учитывается для схем с двумя выключателями без физического ТТ на вводе обмотки ВН (схема: 1 - 6, 28, 30 – 32, 36);

$K_{ТТ Q1.2}$ - коэффициент трансформации физического ТТ, предназначенного для выключателя Q1.2.

1.4.1.2. Ток виртуального ТТ №8 используется для ПО защит ввода обмотки СН. Расчётный ток определяется по выражению:

$$\dot{I}_{\Phi СН} = \dot{I}_{\Phi ТТ №2} + \dot{I}_{\Phi Q2.2} \cdot \frac{K_{ТТ Q2.2}}{K_{ТТ №2}}, \quad (2)$$

где $\dot{I}_{\Phi ТТ №2}$ – ток фазы от физического ТТ №2;

$K_{ТТ №2}$ – коэффициент трансформации физического ТТ №2;

$\dot{I}_{\Phi Q2.2}$ – ток фазы от физического ТТ, предназначенного для выключателя Q2.2; учитывается для схем с двумя выключателями без физического ТТ на вводе обмотки СН (схема: 1 – 3, 7 - 9, 29, 33 - 35, 37);

$K_{ТТ Q2.2}$ - коэффициент трансформации физического ТТ, предназначенного для выключателя Q2.2.

1.4.1.3. Ток виртуального ТТ №9 используется для ПО защит ввода обмотки НН1. Расчётный ток определяется по выражению:

$$\dot{I}_{\Phi НН} = \dot{I}_{\Phi ТТ №3} + \dot{I}_{\Phi Q3.2} \cdot \frac{K_{ТТ Q3.2}}{K_{ТТ №3}}, \quad (3)$$

где $\dot{I}_{\Phi ТТ №3}$ – ток фазы от физического ТТ №3;

$K_{ТТ №3}$ – коэффициент трансформации физического ТТ №3;

$\dot{I}_{\Phi Q3.2}$ – ток фазы от физического ТТ, предназначенного для выключателя Q3.2; учитывается для схем с двумя выключателями без физического ТТ на вводе обмотки НН (схема: 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 31, 34, 39, 42, 46);

$K_{ТТ Q3.2}$ - коэффициент трансформации физического ТТ, предназначенного для выключателя Q3.2.

1.4.1.4. Ток виртуального ТТ №10 используется для ПО защит ввода обмотки НН2. Для схем силового трансформатора с расщепленной обмоткой низшего напряжения: НН1 и НН2 (схема: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 30, 33, 38, 41, 45), расчётный ток определяется как ток от физического ТТ (ТТ №4).

1.4.1.5. Ток виртуального ТТ №11 используется для ПО защит ввода общей обмотки (используется при уставке «Тип защищаемого оборудования» – «автотрансформатор»). Расчётный ток определяется по выражению:

$$I_{\Phi 00} = I_{\Phi \text{ ТТ №2}} + I_{\Phi \text{ Q2.2}} \cdot \frac{K_{\text{ТТ Q2.2}}}{K_{\text{ТТ №2}}} + I_{\Phi \text{ ТТ №1}} \cdot \frac{K_{\text{ТТ №1}}}{K_{\text{ТТ №2}}} + I_{\Phi \text{ Q1.2}} \cdot \frac{K_{\text{ТТ Q1.2}}}{K_{\text{ТТ №2}}}, \quad (4)$$

где $I_{\Phi \text{ ТТ №2}}$ – ток фазы от физического ТТ №2;

$K_{\text{ТТ №2}}$ – коэффициент трансформации физического ТТ №2;

$I_{\Phi \text{ Q1.2}}$ – ток фазы от физического ТТ, предназначенного для выключателя Q1.2; учитывается для схем с двумя выключателями без физического ТТ на вводе обмотки ВН (схема: 1 - 6, 28, 30 – 32, 36);

$K_{\text{ТТ Q1.2}}$ – коэффициент трансформации физического ТТ, предназначенного для выключателя Q1.2;

$I_{\Phi \text{ Q2.2}}$ – ток фазы от физического ТТ, предназначенного для выключателя Q2.2; учитывается для схем с двумя выключателями без физического ТТ на вводе обмотки СН (схема: 1 – 3, 7 - 9, 29, 33 - 35, 37);

$K_{\text{ТТ Q2.2}}$ – коэффициент трансформации физического ТТ, предназначенного для выключателя Q2.2.

1.4.1.6. Токи виртуальных ТТ №12 и №13 предназначены для ПО УРОВ ВН и УРОВ СН соответственно.

1.4.2. Дифференциальная защита автотрансформатора (ДТЗ)

1.4.2.1. ПО ДТЗ реагируют на дифференциальный ток, определяемый по выражению:

$$I_{\text{диф-дтз}} = |I'_1 + I'_2|, \quad (5)$$

где $I_{\text{диф-дтз}}$ – дифференциальный ток для ДТЗ;

I'_1 – наибольший из токов ДТ (№1 - №6), используемых в ДТЗ;

$I'_2 = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6 - I'_1$ – вектор суммы всех токов, используемых в ДТЗ, за исключением I'_1 ;

1.4.2.2. Для расчёта дифференциального тока для ДТЗ выполняется выравнивание токов сторон, используемых в ДТЗ:

- по уровню напряжения сторон Т(АТ);
- по схеме соединения силовых обмоток Т(АТ);
- по коэффициентам трансформации ТТ, используемых в ДТЗ;
- с учётом положения РПН (если используется данная функция);
- с учетом схемы соединения вторичных обмоток ТТ и расположения ТТ.

Для выравнивания используется параметр – базисный ток ($I_{\text{БАЗ.ДТЗ ст.}}$), который принимает значение в пределах от **0,100** до **50,000 А**. Погрешность выравнивания составляет не более $\pm 2 \%$ от базисного тока стороны.

Примечание:

- под базисным током стороны (I_{БАЗ.ДТЗ ст.}) понимается значение вторичного тока в плече защиты на определённой стороне при передаче на эту сторону номинальной мощности автотрансформатора;
- здесь и в дальнейшем, если это не оговорено, предполагается, что дискретность регулирования уставок отсутствует, регулирование уставок в заданных пределах производится плавно.

Расчёт базисного тока для ДТЗ выполняется программно (см. п 5.2) в соответствии с заданными параметрами разделов “**Параметры защищаемого объекта**” и “**Параметрирование датчиков аналоговых входов**”.

Предусмотрена возможность автоматического перерасчета базисных токов ДТЗ в терминале с учетом положения рабочей ступени РПН. Определение положения РПН выполняется датчиком постоянного тока терминала (ДПТ) от логометра по токовой петле 4-20 мА, либо путем приема-передачи GOOSE-сообщений от терминалов АРКТ, либо от дискретных входов с использованием ВCD (двоично-десятичного) кода. При отсутствии сигнала положения рабочей ступени РПН или некорректном входном значении этого сигнала (например, значение не входит в заданный диапазон регулирования) базисные токи ДТЗ пересчитываются по нулевому положению ступени РПН, ДТЗ переводится в работу по уставкам без АРКТ.

1.4.2.3. ДТЗ состоит из двух комплектов, один из которых действует при учёте положения РПН (при АРКТ). Комплект ДТЗ выполнен в виде двухканальной дифференциальной токовой защиты, содержащей чувствительный ПО ДТЗ и ПО дифференциальной отсечки.

1.4.2.4. Чувствительный ПО ДТЗ работает по дифференциальному току и срабатывает с торможением в зависимости от тормозного тока, определяемого по выражению:

$$I_T = \sqrt{-\operatorname{Re}\left(\underline{I}'_1 \cdot \underline{I}'_2^*\right)}, \quad \text{при } |\arg I'_1 - \arg I'_2| \geq \pi/2$$

$$I_T = 0, \quad \text{при } |\arg I'_1 - \arg I'_2| < \pi/2,$$
(6)

где \underline{I}'_2^* - комплексно сопряженный вектор суммы всех токов, используемых в ДТЗ, за исключением \underline{I}'_1 ;

$$\operatorname{Re}\left(\underline{I}'_1 \cdot \underline{I}'_2^*\right) - \text{действительная часть векторного произведения токов } \underline{I}'_1 \text{ и } \underline{I}'_2^*;$$

1.4.2.5. Чувствительный ПО ДТЗ срабатывает по характеристике (см. рисунок 39), которая задаётся параметрами (уставками):

- ток срабатывания (I_{до}) ДТЗ;
- ток начала торможения (I_{то}) ДТЗ;
- ток торможения блокировки (I_{т.бл}) ДТЗ;
- коэффициент торможения (k_т) ДТЗ.

Характеристика срабатывания чувствительного ПО ДТЗ, состоит из горизонтального и наклонного участков, соединённых плавным переходом.

$$I_{CP} = I_{до} + K_T (I_T - I_{T0}), \quad (7)$$

где I_{CP} - ток срабатывания чувствительного ПО ДТЗ;

$I_{до}$ - начальный ток срабатывания;

I_T - тормозной ток (см. п 1.4.2.4);

I_{T0} - ток начала торможения ДТЗ (длина горизонтального участка характеристики);

k_T - коэффициент торможения.

Начальный ток срабатывания ($I_{до}$) чувствительного ПО ДТЗ задаётся в диапазоне от **0,10** до **2,00 о.е.**. Средняя основная погрешность ДТЗ по начальному току срабатывания не более $\pm 5\%$ от уставки.

Ток начала торможения (I_{T0}) чувствительного ПО ДТЗ (длина горизонтального участка характеристики) задаётся в диапазоне от **0,00** до **1,00 о.е.** Средняя основная погрешность по длине горизонтального участка характеристики срабатывания не более $\pm 10\%$ от уставки.

Уставка по коэффициенту торможения чувствительного ПО ДТЗ задаётся в диапазоне от **0,20** до **1,20**. Средняя основная погрешность по коэффициенту торможения не более $\pm 10\%$ от уставки.

Примечание:

– под коэффициентом торможения понимается отношение приращения дифференциального тока ($I_{диф}$) к приращению тормозного тока (I_T) в условиях срабатывания.

При тормозном токе $I_T \geq I_{T.бл}$ (ток торможения блокировки) характеристика срабатывания чувствительного ПО ДТЗ изменяется:

– если $I_1 \geq I_{T.бл}$ и $I_2 \geq I_{T.бл}$ – чувствительный ПО ДТЗ блокируется;

– если $I_1 < I_{T.бл}$ или $I_2 < I_{T.бл}$ наклон характеристики срабатывания чувствительного ПО ДТЗ определяется коэффициентом торможения.

Уставка по току торможения блокировки задаётся в диапазоне от **0,70** до **3,00 о.е.**. Средняя основная погрешность по току торможения блокировки не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.2.6. ПО дифференциальной отсечки предназначен для обеспечения надёжной работы при больших токах повреждения в зоне действия защиты. Отсечка отстраивается от броска тока намагничивания по уставке.

Уставка по току срабатывания ПО дифференциальной отсечки ($I_{отс.}$) задаётся в диапазоне от **2,00** до **20,00 о.е.**. Средняя основная погрешность по току срабатывания отсечки не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.2.7. Коэффициент возврата чувствительного ПО ДТЗ и ПО дифференциальной отсечки не менее 0,6.

1.4.2.8. Время срабатывания ДТЗ при двукратном и более токе по отношению к начальному току срабатывания не более 0,035 с по контактному выходу на отключение.

Время возврата ДТЗ должно быть не более 0,045 с (без учёта выдержки времени на возврат логики терминала).

1.4.2.9. ДТЗ 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°.

ДТЗ 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.

1.4.2.10. Для отстройки ДТЗ от бросков токов намагничивания контролируется уровень второй гармоники в дифференциальном токе. Уровень блокировки по второй гармонике задаётся в пределах от 5 % (**0,05 о.е.**) до 40 % (**0,40 о.е.**) по отношению к величине основной гармоники в дифференциальном токе.

1.4.2.11. ДТЗ правильно функционирует при КЗ в зоне действия при токе повреждения более начального тока срабатывания чувствительного ПО до $40 I_{БАЗ, ДТЗ ст.}$ при значении токовой погрешности высоковольтных трансформаторов тока в установившемся режиме, вызванной их насыщением при работе на активную нагрузку, до 50 %.

1.4.2.12. ДТЗ отстроена от тока внешнего КЗ при максимальной кратности входного тока не более $40 I_{БАЗ, ДТЗ ст.}$ при значении полной погрешности высоковольтных трансформаторов тока в установившемся режиме, вызванной их насыщением при работе на активную нагрузку, до 10 %.

1.4.2.13. Дополнительная погрешность по начальному току срабатывания и коэффициенту торможения ДТЗ при изменении температуры окружающего воздуха по п. 1.1.2 не превышает $\pm 5\%$ от средних значений параметров срабатывания, определенных при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$.

1.4.2.14. Для отстройки ДТЗ от перевозбуждения автотрансформатора контролируется уровень пятой гармоники в дифференциальном токе. Уровень блокировки по пятой гармонике задаётся в пределах от 5 % (**0,05 о.е.**) до 40 % (**0,40 о.е.**) по отношению к величине основной гармоники в дифференциальном токе.

1.4.2.15. Предусмотрен контроль обрыва цепей тока для ДТЗ. Для этого используется ПО для контроля обрыва цепей тока, который реагирует на дифференциальный ток для ДТЗ. Уставка по току срабатывания ПО для контроля обрыва цепей тока ДТЗ регулируется в диапазоне от **0,04** до **2,00 о.е.**

1.4.3. Дифференциальная токовая защита ошиновки (ДЗОш)

1.4.3.1. Принцип действия ДЗОш

Измерительный орган ДЗОш состоит из нескольких узлов:

- формирователя дифференциального и тормозного сигналов;
- пусковых органов ДЗОш.

1.4.3.2. Формирователь дифференциального и тормозного сигналов

Дифференциальный ток формируется как модуль геометрической суммы всех токов, поступающих на вход реле ДЗОш. Тормозной ток определяется как полусумма модулей всех токов, поступающих на вход реле ДЗОш:

$$I_{\text{Д}} = \left| \frac{i_{Q1}}{I_{\text{баз.}Q1}} + \frac{i_{Q2}}{I_{\text{баз.}Q2}} + \frac{i_{Q3}}{I_{\text{баз.}Q3}} + \frac{i_{Q4}}{I_{\text{баз.}Q4}} \right|, \quad (8)$$

$$I_{\text{Торм}} = 0,5 \left(\left| \frac{i_{Q1}}{I_{\text{баз.}Q1}} \right| + \left| \frac{i_{Q2}}{I_{\text{баз.}Q2}} \right| + \left| \frac{i_{Q3}}{I_{\text{баз.}Q3}} \right| + \left| \frac{i_{Q4}}{I_{\text{баз.}Q4}} \right| \right).$$

где $i_{Q1}, i_{Q2}, i_{Q3}, i_{Q4}$ – ток используемый в плече ДЗОш

1.4.3.3. Чувствительное реле ДЗОш имеет токозависимую характеристику с уставкой по начальному току срабатывания ($I_{\text{Д0}}$), изменяемой в диапазоне от **0,20 до 1,00 о.е.**

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

1.4.3.4. Длина горизонтального участка регулируется в диапазоне от **0,40 до 1,00 о.е.**

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

1.4.3.5. Уставка по коэффициенту торможения ДТЗ изменяется в диапазоне от **0,20 до 0,70.**

Средняя основная погрешность по коэффициенту торможения не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.3.6. 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.

1.4.4. **Дифференциальная токовая защита нулевой последовательности (ДТЗ НП)**

1.4.4.1. Принцип действия ДТЗ НП

Измерительный орган ДТЗ НП состоит из нескольких узлов:

- формирователя дифференциального и тормозного сигналов;
- пускового органа ДТЗ НП

1.4.4.2. Формирователь дифференциального и тормозного сигналов

Дифференциальный ток формируется как модуль геометрической суммы всех токов, поступающих на вход реле ДТЗ НП. Тормозной ток определяется как полусумма модулей всех токов, поступающих на вход реле ДТЗ НП:

$$I_{\text{Д}} = \left| \frac{3I_{0(\text{ДТЗ НП №н.1})}}{I_{\text{баз.}(\text{ДТЗ НП №н.1})}} + \frac{3I_{0(\text{ДТЗ НП №н.2})}}{I_{\text{баз.}(\text{ДТЗ НП №н.2})}} \right|, \quad (9)$$

$$I_{\text{Торм}} = 0,5 \left(\left| \frac{3I_{0(\text{ДТЗ НП №н.1})}}{I_{\text{баз.}(\text{ДТЗ НП №н.1})}} \right| + \left| \frac{3I_{0(\text{ДТЗ НП №н.2})}}{I_{\text{баз.}(\text{ДТЗ НП №н.2})}} \right| \right),$$

где $3I_{0(\text{ДТЗ НП №н.1})}$ – расчетный утроенный ток нулевой последовательности протекающий в обмотке, для ДТЗ НП ЗР измеренный ток протекающий по нейтрали.

$3\dot{I}_{0(ДТЗ\text{ НП}\ №л.2)}$ – измеренный ток протекающий по нейтрали.

1.4.4.3. Чувствительное реле ДТЗ НП имеет токозависимую характеристику с уставкой по начальному току срабатывания (I_{d0}), изменяемой в диапазоне от **0,20 до 1,00 о.е.**

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

1.4.4.4. Длина горизонтального участка регулируется в диапазоне от **0,40 до 1,00 о.е.**

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

1.4.4.5. Уставка по коэффициенту торможения ДТЗ изменяется в диапазоне от **0,20 до 0,70.**

Средняя основная погрешность по коэффициенту торможения не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.4.6. Время срабатывания ДТЗ НП при двукратном и более по отношению к току срабатывания не более 0,030 с.

Время возврата ДТЗ НП должно быть не более 0,045 с.

1.4.5. Максимальная токовая защита (МТЗ СН, НН1, НН2)

1.4.5.1. Максимальная токовая защита сторон СН, НН1, НН2 автотрансформатора выполняется в трехфазном исполнении и содержит:

- реле максимального тока имеет две ступени;
- реле выдержки времени для действия на выключатели всех сторон Т;
- пусковые органы по напряжению соответствующих сторон.

Реле тока МТЗ включаются на расчётный линейный ток, когда схема соединения стороны «звезда» и на линейный ток, когда схема соединения стороны «треугольник».

Формулы расчета линейных токов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Включение реле тока МТЗ

Схема соединения стороны	Включение реле тока МТЗ		
	фаза А	фаза В	фаза С
Y «звезда»	$\dot{I}_A^* = \dot{I}_a - \dot{I}_b$	$\dot{I}_B^* = \dot{I}_b - \dot{I}_c$	$\dot{I}_C^* = \dot{I}_c - \dot{I}_a$
Δ «треугольник»	$\dot{I}_A^* = \dot{I}_a$	$\dot{I}_B^* = \dot{I}_b$	$\dot{I}_C^* = \dot{I}_c$

\dot{I}_A^* , \dot{I}_B^* , \dot{I}_C^* – расчётные токи соответствующей стороны, А;

\dot{I}_a , \dot{I}_b , \dot{I}_c – измеряемые токи соответствующей стороны, А.

При этом производится компенсация тока нулевой последовательности.

1.4.5.2. Уставки реле максимального тока МТЗ изменяются в диапазоне от **0,10 до 100,00 А.** Средняя основная погрешность по току срабатывания не более $\pm 5\%$ от уставки.

1.4.5.3. Максимальная токовая защита выполняется с пуском или без пуска по напряжению. Пуск по напряжению осуществляется с помощью реле минимального напряжения, реагирующего на уменьшение междуфазных напряжений ($U_{AB}<$ или $U_{BC}<$) и с помощью реле макси-

мального напряжения, реагирующего на увеличение напряжения обратной последовательности ($U_2 >$).

1.4.5.4. Реле минимального напряжения имеют уставки по напряжению, регулируемые в диапазоне от **10,0 до 100,00 В**.

1.4.5.5. Реле максимального напряжения имеют уставки по напряжению, регулируемые в диапазоне от **6,0 до 24,00 В**.

1.4.6. Максимальная токовая защита с торможением

1.4.6.1. Максимальная токовая защита с торможением выполняется в пофазном исполнении и содержит:

- Пусковые органы начала срабатывания МТЗ с торможением;
- Реле времени срабатывания МТЗ с торможением.

Характеристика срабатывания МТЗ с торможением указана на рисунке 40.

1.4.6.2. Уставка реле МТЗ с торможением изменяется в диапазоне от **0,100 до 100,000 А**.

1.4.6.3. Уставка коэффициента торможения МТЗ изменяется в диапазоне от **0,20 до 10,00**.

1.4.6.4. Уставка по времени срабатывания МТЗ изменяется в диапазоне от **0,00 до 27,00 с**.

1.4.6.5. Предусмотрена уставка выбора рабочей и тормозной величин МТЗ с торможением в следующем диапазоне: **нет, ДТ N1, ДТ N2, ДТ N3, ДТ N4, ДТ N5, ДТ N6, ввод ВН, ввод СН, ввод НН/НН1, ввод НН2, Общ.Обмотка**.

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

1.4.6.7. Коэффициент возврата МТЗ с торможением не менее 0,9.

1.4.6.8. Время срабатывания реле МТЗ с торможением не более 0,030 с.

1.4.7. Защита от перегрузки (ЗП).

1.4.7.1. Защита от перегрузки содержит:

- реле максимального тока, включенных на токи сторон ВН, СН/общей обмотки, НН1, НН2, выходы которых объединены по схеме ИЛИ;

- программные накладки вывода ЗП каждой стороны;

- реле времени.

1.4.7.2. Уставки реле максимального тока ЗП изменяются в диапазоне от **0,05 до 100 А**.

1.4.8. Токовая защита нулевой последовательности

1.4.8.1. Токовая защита нулевой последовательности использует расчетное значение тока $3I_0$, полученное суммированием фазных токов сторон, и содержит:

- реле тока;

- реле времени.

1.4.8.2. Диапазон уставок по току срабатывания реле тока ТЗНП от **0,05 до 100,00 А**.

1.4.8.3. Средняя основная погрешность по току срабатывания реле тока ТЗНП составляет не более ± 10 % от уставки.

1.4.8.4. Дополнительная погрешность по току срабатывания реле тока ТЗНП от изменения температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне не превышает ± 5 % от среднего значения, определенного при температуре (25 ± 10) °С.

1.4.8.5. Коэффициент возврата реле тока ТЗНП не менее 0,9.

1.4.8.6. Время срабатывания реле тока ТЗНП при подаче двукратного значения тока срабатывания не более 0,025 с.

1.4.8.7. Время возврата реле тока ТЗНП при сбросе тока от $2I_{ср}$ до нуля не превышает 0,040 с.

1.4.9. Автоматика охлаждения

1.4.9.1. Автоматика охлаждения содержит:

- три ступени, каждая из которых выполнена на базе трехфазного реле максимального тока, включенного на токи сторон ВН, СН/общей обмотки, НН1, НН2. Выходы реле объединены по схеме ИЛИ.

- программные накладки для вывода автоматики охлаждения любой из сторон.

1.4.9.2. Уставки реле максимального тока для автоматики охлаждения обеспечиваются в диапазоне от **0,05 до 100,00 А**.

1.4.10. Блокировка РПН по току и напряжению

1.4.10.1. Устройство для блокировки РПН содержит:

- трехфазное реле максимального тока, включенное на фазные токи сторон ВН и СН;
- реле минимального напряжения, включенные на междуфазные напряжения (U_{AB} , U_{BC}) сторон СН, НН1, НН2;

- программные накладки для вывода блокировки РПН по напряжению или по току.

1.4.10.2. Уставки реле максимального тока устройства для блокировки РПН при перегрузке обеспечиваются в диапазоне от **0,10 до 100,00 А**.

1.4.11. Характеристики измерительных реле максимального тока и реле максимального и минимального напряжений

1.4.11.1. Средняя основная погрешность по току срабатывания реле тока и по напряжению срабатывания реле напряжения не более ± 5 % от уставки.

1.4.11.2. Коэффициент возврата реле максимального тока и напряжения не менее 0,9, реле минимального напряжения - не более 1,1.

1.4.11.3. Дополнительная погрешность по току срабатывания реле тока и по напряжению срабатывания реле напряжения при изменении температуры окружающего воздуха по 1.1.2 не превышает ± 5 % от соответствующих средних значений параметров срабатывания, определенных при температуре (25 ± 10) ° С.

1.4.11.4. Время срабатывания (возврата) реле максимального (минимального) напряжения при подаче напряжения $2U_{ср}$ не более 0,025 с.

1.4.11.5. Время возврата (срабатывания) реле максимального (минимального) напряжения при снижении напряжения от $2U_{CP}$ до нуля не более 0,030 с.

1.4.12. УРОВ ВН, УРОВ СН

1.4.12.1. Для контроля тока через выключатель стороны ВН (СН) предусмотрены по три однофазных реле тока УРОВ. Выходы реле объединены по схеме ИЛИ.

1.4.12.2. Ток срабатывания реле тока УРОВ (I_{CP}) регулируется в диапазоне от **0,04 до 2,00 А**.

1.4.12.3. Средняя основная погрешность по току срабатывания реле тока УРОВ не более $\pm 10\%$ от уставки.

1.4.12.4. Коэффициент возврата реле тока УРОВ не ниже 0,9.

1.4.12.5. Время срабатывания реле тока УРОВ при входном токе $2I_{CP}$ не более 0,025 с.

1.4.12.6. Время возврата реле тока УРОВ при сбросе входного тока от $2I_{CP}$ до нуля не более 0,030 с.

1.4.12.7. Реле тока УРОВ правильно работает при искажении формы вторичного тока трансформатора тока, соответствующей токовой погрешности до 50 % в установившемся режиме, при значении вторичного тока от 4 до $40I_{НОМ}$. (для неискаженной формы).

1.4.12.8. Дополнительная погрешность по току срабатывания реле тока УРОВ при изменении температуры окружающего воздуха по 1.1.2 не превышает $\pm 5\%$ от среднего значения, определенного при температуре $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$.

1.4.12.9. Дополнительная погрешность по току срабатывания реле тока 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.

1.4.12.10. Уставка по выдержке времени срабатывания УРОВ регулируются в диапазоне от 0,10 до 0,60 с.

1.4.12.11. Уставка по выдержке времени срабатывания УРОВ на "себя" регулируются в диапазоне от 0,01 до 0,60 с.

1.4.12.12. Прием сигналов срабатывания УРОВ фиксируется при длительности сигналов не менее 20 мс.

1.4.12.13. Предусмотрена возможность работы УРОВ в двух режимах:

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

- с дублированным пуском от защит, когда сигнал на отключение смежных выключателей контролируется сигналом нормально-замкнутым контактом КQC (РПВ).

1.4.12.14. УРОВ формирует сигнал на отключение резервируемого выключателя при появлении сигнала:

- действие внешних устройств РЗА (внешний сигнал).

1.4.12.15. При наличии тока через выключатель и одновременном действии устройств РЗА логические цепи УРОВ формируют сигналы на отключение выключателей присоединений, подпитывающих точку короткого замыкания (КЗ) с запретом их АПВ.

1.4.13. Логическая защита (ЛЗ)

1.4.13.1. ЛЗ работает при срабатывании МТЗ соответствующей стороны или секции шин и при отсутствии срабатывания токовых реле на присоединениях, отходящих от этой стороны или секции шин.

1.4.13.2. Предусмотрена возможность действия ЛЗ на отключение выключателей вводов стороны и на секции, как с пуском, так и без пуска АПВ.

1.4.13.3. Обеспечена возможность действия с дополнительной выдержкой времени на отключение автотрансформатора со всех сторон при срабатывании ЛЗ и отказе выключателя ввода.

1.4.14. Реле выдержки времени

Реле выдержки времени, используемые в логической схеме формирования выходных сигналов шкафа защит автотрансформатора, имеют диапазон регулирования уставки от **0,01 до 27,00** с, если не указано другое значение.

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

1.4.15. 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 контактов реле **"НЕИСПРАВНОСТЬ"**;

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

- лампа **HL1 "ВЫВОД"** - свечение при выводе из работы ТЕРМИНАЛА, ДТЗ АТ, ДЗО №1, ДЗО №2, ДЗО №3, ЗПО, ПОЖАРОТУШЕНИЕ, УРОВ ВН, УРОВ СН, МТЗ НН1;

- лампа **HL4 "ГЗ ПЕРЕВЕДЕНА НА СИГНАЛ"** - свечение при переводе ГЗ АТ и ГЗ РПН 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.

1.4.16. Оперативные переключатели

В шкафу ШЭ2607 042 предусмотрены следующие оперативные переключатели:

SA2 "ТЕРМИНАЛ"	- для ввода-вывода комплекта из работы;
SA3 "ДТЗ АТ"	- для ввода-вывода ДТЗ АТ;
SA4 "ДЗО №1"	- для ввода-вывода ДЗО №1;
SA5 "ДЗО №2"	- для ввода-вывода ДЗО №2;
SA6 "ДЗО №3"	- для ввода-вывода ДЗО №3;
SA7 "БЛОКИРОВКА ДЗО ПРИ ОБРЫВЕ ЦЕПЕЙ ТОКА"	- для ввода-вывода блокировки ДЗО при обрыве цепей тока;
SA8 "ЗПО"	- для ввода-вывода защиты от потери охлаждения;
SA9 "ПОЖАРОТУШЕНИЕ"	- для ввода-вывода пожаротушения АТ;
SA10 "ГЗ АТ"	- для перевода ГЗ АТ на сигнал;
SA11 "ГЗ РПН"	- для перевода ГЗ РПН на сигнал;
SA12 "УРОВ ВН"	- для ввода-вывода УРОВ ВН;
SA13 "УРОВ СН"	- для ввода-вывода УРОВ СН;
SA14 "МТЗ НН"	- для ввода-вывода МТЗ НН1;
SA15 "ПУСК МТЗ НН ПО U"	- для ввода-вывода пуска МТЗ НН1 по напряжению;
SA16 "БЛОКИРОВКА ДТЗ АТ ПРИ ОБРЫВЕ ЦЕПЕЙ ТОКА"	- для ввода-вывода блокировки ДТЗ АТ при обрыве цепей тока;
SA17 "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ВН"	- для ввода-вывода выходных цепей ВН;
SA18 "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ОВ ВН"	- для ввода-вывода выходных цепей ОВ ВН;
SA19 "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ СН"	- для ввода-вывода выходных цепей СН;
SA20 "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ОВ СН"	- для ввода-вывода выходных цепей ОВ СН;
SA21 "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ НН1"	- для ввода-вывода выходных цепей НН1;
SA22 "ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ НН2"	- для ввода-вывода выходных цепей НН2;

1.4.17. Входные цепи

В шкафу ШЭ2607 042 предусмотрены входные цепи для приема сигналов

- пуск УРОВ ВН (Q1.1);
- КQC ВН инв. (Q1.1);
- пуск УРОВ СН (Q2.1);
- КQC СН инв. (Q2.1);
- КQC Q3 (Q3.1) НН1 инв.;
- КQC Q4 (Q4.1) НН2 инв.;
- отключены все охладители;
- высокая температура масла (сигнал);
- неисправность цепей охлаждения;
- внешнее отключение от УРОВ;
- срабатывание предохранительного клапана;

- срабатывание отсечного клапана;
- высокая температура масла (откл.);
- высокая температура обмотки (сигнал);
- уровень масла в баке АТ;
- уровень масла в баке РПН;
- срабатывания датчиков дуговой защиты НН1, НН2 (SQH);
- отключение от дуговой защиты НН1, НН2 (KTD);
- срабатывание ГЗ АТ сигнальной ступени;
- срабатывание ГЗ АТ отключающей ступени;
- срабатывание ГЗ РПН фазы А, В, С;

1.4.18. Выходные цепи

В шкафу ШЭ2607 042 предусмотрено действие независимыми контактами выходных промежуточных реле:

- на отключение, запрет АПВ, пуск УРОВ выключателя ВН и ОВ ВН;
- на отключение через ДЗШ ВН;
- на отключение, запрет АПВ, пуск УРОВ выключателя СН и ОВ СН;
- на отключение через ДЗШ СН;
- на блокировку АВР СВ СН;
- на отключение НН1, НН2 с АПВ и без АПВ;
- на блокировку отключения НН1, НН2;
- на отключение СВ НН1, НН2;
- на блокировку АВР СВ НН1, НН2;
- на пуск пожаротушения АТ;
- в схему автоматики охлаждения;
- блокировка РПН;
- в схему пуска ЗДЗ;
- на контрольный выход для проверки работы терминала.

1.5. Основные технические данные и характеристики терминала

1.5.1. Терминал БЭ2704 308 имеет 18 аналоговых входов для подключения цепей переменного тока и 8 аналоговых входов 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 БЭ2704 308 предусмотрена сигнализация о действии защит и устройств, выполненная на светодиодных индикаторах (48 программируемых светодиода):

Таблица 4 – Светодиодная индикация терминала БЭ2704 308

Номер светодиода	Цвет по умолчанию	Назначение	Наименование светодиода на лицевой панели терминала
1	Красный	Срабатывание ДТЗ фазы А	ДТЗ фаза А
2	Красный	Срабатывание ДТЗ фазы В	ДТЗ фаза В
3	Красный	Срабатывание ДТЗ фазы С	ДТЗ фаза С
4	Красный	Срабатывание обрыва цепей тока	Обрыв цепей тока
5	Красный	Срабатывание ГЗ АТ сигнал. ступень	ГЗ АТ сигнал. ступень
6	Красный	Срабатывание ГЗ АТ откл. ступень	ГЗ АТ откл. ступень
7	Красный	Срабатывание ГЗ РПН	ГЗ РПН
8	Красный	Срабатывание УРОВ ВН	УРОВ ВН
9	Красный	Срабатывание УРОВ СН	УРОВ СН
10	Красный	Срабатывание МТЗ ВН	МТЗ ВН
11	Красный	Срабатывание МТЗ СН	МТЗ СН
12	Красный	Срабатывание МТЗ НН1	МТЗ НН1
13	Красный	Пуск пожаротушения АТ	Пуск пожаротушения
14	Красный	Срабатывание ДЗОш	ДЗОш
15	Красный	Срабатывание ДТЗ НП	ДТЗ НП
16	Красный	Режим тестирования	Тестирование
17	Красный	Срабатывание ЗП	Защита от перегрузки
18	Красный	Срабатывание ЗПО	Защита от потери охлаждения
19	Красный	Пуск ВВ ЗПО	Пуск ВВ ЗПО
20	Красный	Срабатывание ЗДЗ НН1	ЗДЗ НН1
21	Красный	Срабатывание ЗДЗ НН2	ЗДЗ НН2

Таблица 4 – Светодиодная индикация терминала БЭ2704 308

Номер светодиода	Цвет по умолчанию	Назначение	Наименование светодиода на лицевой панели терминала
22	Красный	Внешнее отключение от УРОВ	Внешнее отключение
23	Красный	Срабатывание предохранительного клапана	Предохранительный клапан
24	Красный	Срабатывание высокой темп-ры масла сигнал	Высокая темп-ра масла сигнал
25	Красный	Срабатывание высокой темп-ры масла откл.	Высокая темп-ра масла откл.
26	Красный	Срабатывание высокой темп-ры обмотки откл.	Высокая темп-ра обмотки откл.
27	Красный	Срабатывание датчика уровня масла в баке АТ	Уровень масла в баке АТ
28	Красный	Срабатывание датчика уровня масла в баке РПН	Уровень масла в баке РПН
29	Красный	Неисправность цепей напряжения СН	Неисправность цепей напряжения СН
30	Красный	Неисправность цепей напряжения НН1	Неисправность цепей напряжения НН1
31	Красный	Неисправность цепей напряжения НН2	Неисправность цепей напряжения НН2
32	Красный	Неисправность опер. питания ГЗ	Неисправность опер. питания ГЗ
33	Красный	Резерв	Светодиод 33
34	Красный	Резерв	Светодиод 34
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. сост. Светодиода** или в программе **EKRASMS – Служебные параметры / Параметры светодиодов;**

– 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 / Параметры светодиодов.**

– 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 лицевой плите терминала или кнопки «**СЪЁМ СИГНАЛИЗАЦИИ**» установленной на передней двери шкафа. Если длительность нажатия превышает 3 с осуществляется проверка исправности светодиодов.

1.5.4. Предусмотрена сигнализация без фиксации терминала:

- | | |
|--|----------------------------|
| - 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 БЭ2704 308 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 042 содержит терминал БЭ2704 308 и реализует:

- дифференциальную токовую защиту автотрансформатора (ДТЗ) от всех видов КЗ внутри бака АТ;
- дифференциальную токовую защиту ошиновок (ДЗОш) от всех видов КЗ на ошиновках АТ;
- дифференциальную токовую защиту нулевой последовательности (ДТЗ НП);
- УРОВ ВН, СН;
- токовую защиту нулевой последовательности сторон ВН, СН, НН1, НН2 (ТЗНП ВН, ТЗНП СН, ТЗНП НН1, ТЗНП НН2);
- максимальную токовую защиту с торможением;
- максимальную токовую защиту сторон ВН, СН, НН1, НН2 с пуском по напряжению (МТЗ ВН, МТЗ СН, МТЗ НН1, МТЗ НН2);
- логическую защиту шин сторон СН, НН1, НН2 (ЛЗ СН, ЛЗ НН1, ЛЗ НН2);
- защиту от дуговых замыканий сторон СН, НН1, НН2 (ЗДЗ СН, ЗДЗ НН1, ЗДЗ НН2);
- защиту от перегрузки (ЗП);
- токовые ПО для пуска автоматики охлаждения (АО);
- защиту от потери охлаждения (ЗПО);
- пусковые органы (ПО) тока и напряжения для блокировки РПН;
- контроль цепей напряжения сторон СН, НН1, НН2;
- контроль изоляции НН;
- газовую защиту (ГЗ) АТ сигнальная и отключающая ступени;
- ГЗ РПН АТ;
- газовую защиту (ГЗ) ЛРТ сигнальная и отключающая ступени;
- ГЗ РПН ЛРТ;
- пуск автоматической установки пожаротушения (пуск АУП);
- технологические защиты (ТЗ).

Шкаф представляет собой металлоконструкцию, созданную на основе специализированного профиля. Для осуществления двухстороннего обслуживания шкаф имеют переднюю и заднюю двери. На внутренней плите шкафа установлен терминал БЭ2704 308. Общий вид шкафа, расположение аппаратов на двери и передней плите шкафа приведён на рисунке 44.

Схема электрическая принципиальная и распределение внешних цепей по группам зажимов шкафа приведена в ЭКРА.656453.032 ЭЗ.

На передней двери шкафа расположены:

- лампы сигнализации:

HL1 – **"ВЫВОД"**;

HL2 – **"НЕИСПРАВНОСТЬ"**;

HL3 – **"СРАБАТЫВАНИЕ"**;

HL4 – **"ГЗ ПЕРЕВЕДЕНА НА СИГНАЛ"**;

- оперативные переключатели:

SA2 - **"ТЕРМИНАЛ"**;

SA3 - **"ДТЗ АТ"**;

SA4 - **"ДЗО №1"**;

SA5 - **"ДЗО №2"**;

SA6 - **"ДЗО №3"**;

SA7 - **"БЛОКИРОВКА ДЗО ПРИ ОБРЫВЕ ЦЕПЕЙ ТОКА"**;

SA8 - **"ЗПО"**;

SA9 - **"ПОЖАРОТУШЕНИЕ"**;

SA10 - **"ГЗ АТ"**;

SA11 - **"ГЗ РПН"**;

SA12 - **"УРОВ ВН"**;

SA13 - **"УРОВ СН"**;

SA14 - **"МТЗ НН1"**;

SA15 - **"ПУСК МТЗ НН1 ПО U"**;

SA16 - **"БЛОКИРОВКА ДТЗ АТ ПРИ ОБРЫВЕ ЦЕПЕЙ ТОКА"**;

SA17 - **"ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ВН"**;

SA18 - **"ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ОВ ВН"**;

SA19 - **"ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ СН"**;

SA20 - **"ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ ОВ СН"**;

SA21 - **"ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ НН1"**;

SA22 - **"ВЫХОДНЫЕ ЦЕПИ НН2"**.

- кнопки:

SB1 - **"СЪЁМ СИГНАЛИЗАЦИИ"**;

SB2 - **"ВОЗВРАТ БЛОКИРОВКИ ДИФ. ЗАЩИТЫ"**;

SB3 - **"КОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ ЛАМП"**.

1.6.2. На передней двери шкафа предусмотрено прозрачное 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 рисунке 45.

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 «**ПИТАНИЕ**» (SA1) для подачи напряжения питания ± 220 (110) В на блок питания терминала;
- испытательные блоки (SGA1...SGA6, SGV1...SG4), через которые подключаются входные цепи комплектов от измерительных ТТ и ТН.

1.6.5. С обратной стороны шкафа расположены реле для размножения выходных контактов терминала комплекта, 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 042 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 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 разъемов.

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 4.3.2 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 6 настоящего РЭ.

2. Устройство и работа шкафа

Функциональная схема логической части устройства, реализованная в терминале БЭ2704 308, представлена на рисунке 47, 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 автотрансформатора 110-220 кВ, обеспечивает функции основных и резервных защит.

Аппаратно функции комплекта реализуются на базе микропроцессорного терминала типа БЭ2704 308. 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 терминалов 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 ДТЗ

ШЭ2607 042 через промежуточные трансформаторы тока подключен к основным трансформаторам тока всех сторон автотрансформатора. Схема подключения ШЭ2607 042 к ТТ показаны на рисунке 29.

Реле ДТЗ состоит из нескольких узлов:

- формирователя дифференциального и тормозного сигналов (ФДТС);
- токового органа;
- блокировки от бросков тока намагничивания;
- дифференциальной отсечки.

Выравненные токи подаются на входы реле ДТЗ, которые выполнены пофазными и срабатывают при всех видах КЗ в зоне действия защиты. ФДТС выбирает из токов сторон наибольший и присваивает ему название I'_1 . Из суммы оставшихся токов получается ток I'_2 .

Дифференциальный ток (I_D) определяется как модуль геометрической суммы всех токов, поступающих на входы реле ДТЗ. В зависимости от угла между токами \underline{I}'_1 и \underline{I}'_2 значение тормозного тока (I_T) может составить:

$$\begin{aligned} I_T &= \sqrt{I_1 \cdot I_2 \cdot \cos(180^\circ - \alpha)}, & \text{если } 90^\circ < \alpha < 270^\circ, \\ I_T &= 0, & \text{если } -90^\circ < \alpha < 90^\circ \text{ или } \underline{I}'_2 = 0, \end{aligned} \quad (10)$$

где α - угол между векторами токов \underline{I}'_1 и \underline{I}'_2 .

На рисунке 41 показано как определяются дифференциальный и тормозной токи при внешнем КЗ и при КЗ в зоне действия ДТЗ.

Токовый орган ДТЗ имеет характеристику срабатывания, приведенную на рисунке 39. Характеристика срабатывания имеет:

- горизонтальный участок, определяемый уставкой "ток начала торможения";
- наклонный участок, определяемый уставкой "коэффициент торможения";
- вертикальный участок, определяемый уставкой "ток торможения блокировки".

Горизонтальный участок характеристики срабатывания позволяет обеспечить чувствительность ДТЗ при малых токах КЗ.

Коэффициент торможения влияет на устойчивость ДТЗ при внешних КЗ. Он равен отношению приращения дифференциального тока к приращению тормозного тока в условиях срабатывания.

Ток торможения блокировки определяет переключение характеристики срабатывания ДТЗ с наклонного участка на вертикальный: если оба тока \underline{I}'_1 и \underline{I}'_2 превышают значение тока торможения блокировки, то это означает появление внешнего КЗ с большим сквозным током. В этом режиме ДТЗ блокируется.

Дифференциальная отсечка обеспечивает быстрое отключение трансформатора при внутренних КЗ. Уставка срабатывания дифференциальной отсечки должна быть отстроена по величине от броска намагничивающего тока.

2.3. Принцип действия терминала БЭ2704 308

Структурная схема терминала БЭ2704 308 приведена на рисунке 47. В состав терминала входят восемнадцать промежуточных трансформаторов тока и восемь промежуточных трансформаторов 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 подключается напряжение оперативного постоянного тока для питания терминала.

На токовые входы терминала подаются фазные токи от трансформаторов тока сторон №1...№6. От ТН, установленных на сторонах №1...№4, к терминалу подаются линейные напряжения U_{AB} и U_{BC} .

Через дискретные входы терминала, имеющих гальваническую оптоэлектронную развязку, принимаются сигналы от внешних устройств, переключателей шкафа. Контакты выходных реле терминала коммутируют выходные цепи шкафа и цепи внешней сигнализации.

В терминале предусмотрены дискретные входы "Съем сигнализации" для оперативного снятия сигнализации на светодиодных индикаторах и "Вывод терминала" для отключения выходных реле терминала.

2.3.1. Дифференциальная токовая защита АТ

Сигналы срабатывания от реле ДТЗ ф.А и дифференциальной отсечки ф.А через логические элементы ИЛИ (122), ИЛИ (130) действуют в узел отключения автотрансформатора. С помощью программной накладки ХВ11 имеется возможность перевода работы дифференциальной отсечки в режим работы с выдержкой времени через ИЛИ (137), М (121) в случае невозможности обеспечения отстройки по току срабатывания.

Предусмотрен свободно-конфигурируемый вход "Вывод ДТЗ" для вывода ДТЗ из работы.

Работа ДЗТ ф.В,С и дифференциальной отсечки ф.В,С выполнена по аналогии.

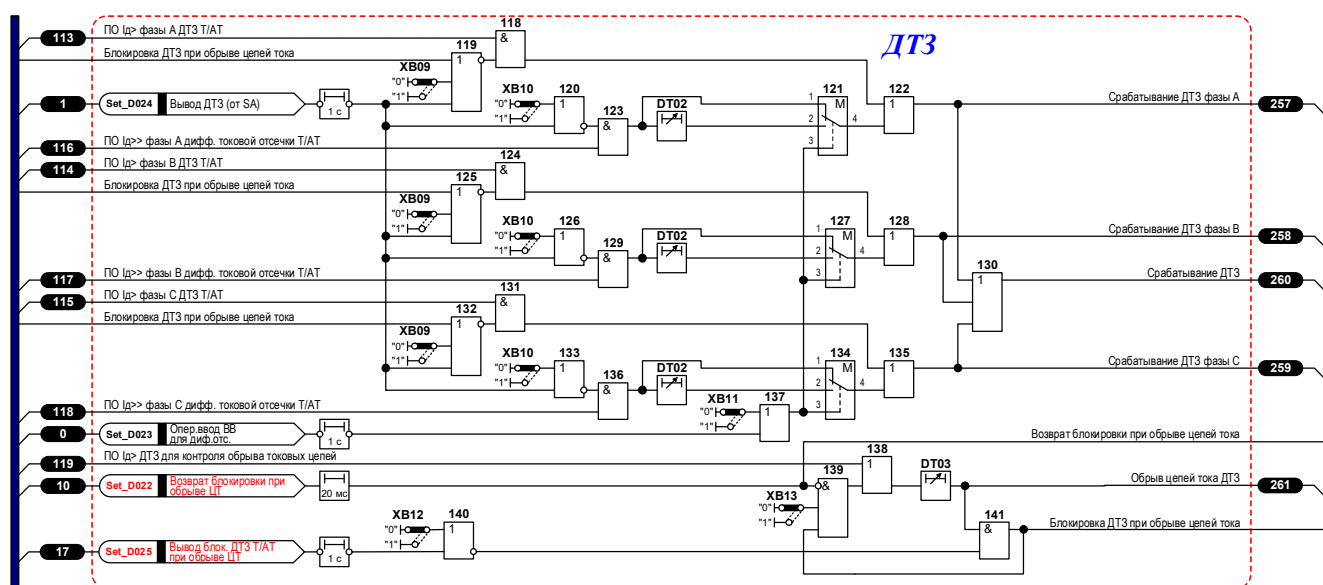


Рисунок 1 – Функциональная логическая схема блока логики ДТЗ

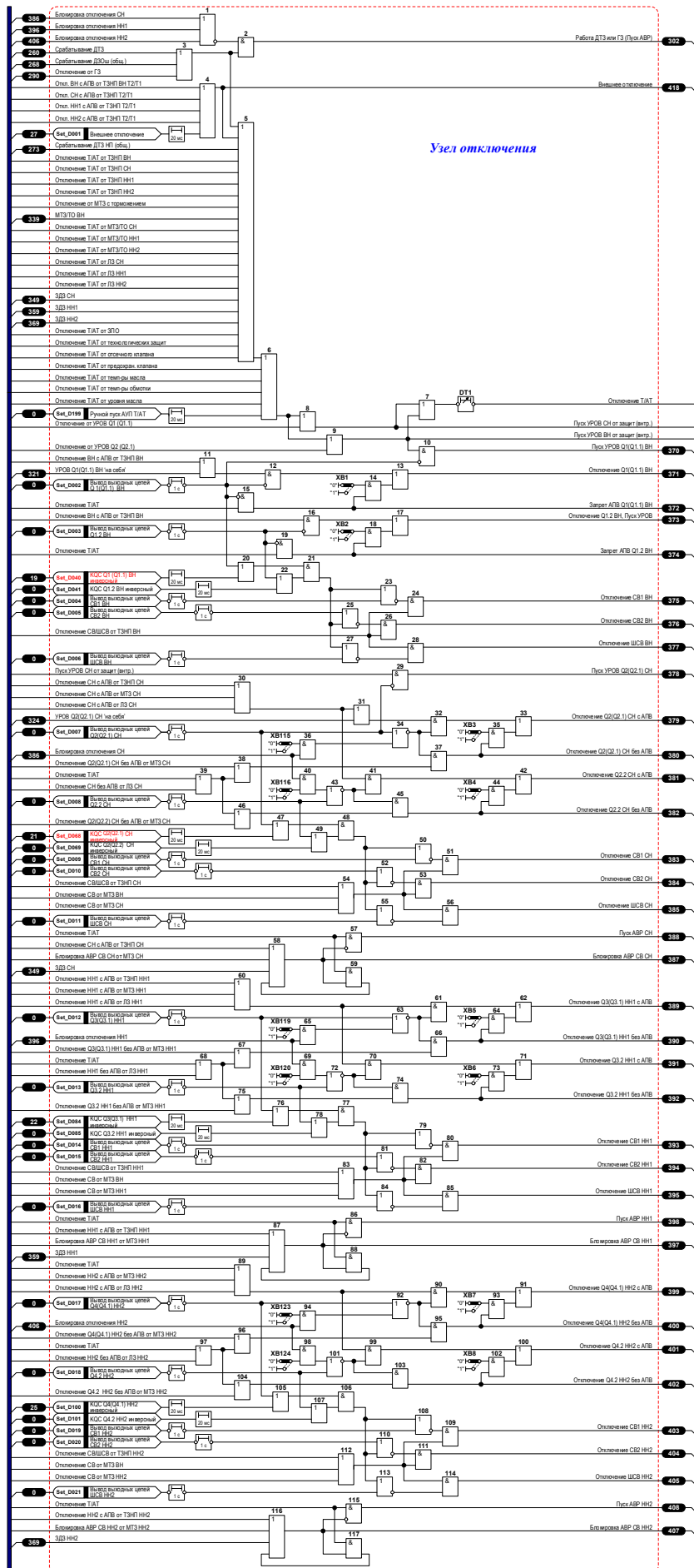


Рисунок 2 - Функциональная логическая схема узла отключения

Таблица 5 – Выдержки времени блока логики ДТЗ и узла отключения

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT01	Время подхвата срабатывания защит	0,05 – 27,00 с	0,05 с
DT02	Задержка на срабатывание дифф. отсечки	0,00 – 27,00 с	0,06 с
DT03	Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДТЗ	0,01 – 27,00 с	27,00 с

Таблица 6 – Программные накладки блока логики ДТЗ и узла отключения

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB09	Действие ДТЗ	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB10	Дифференциальная отсечка	предусмотрена	не предусмотрена	предусмотрена
XB11	Действие диф.отсечки с выдержкой времени	опер. ввод по входу	Введено Постоянно	опер. ввод по входу
XB12	Действие блокировки ДТЗ при обрыве цепей тока	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB13	Подхват блокировки ДТЗ при обрыве цепей тока	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен

2.3.2. Учет положения РПН

Применение функции определения положения привода РПН выбирается с помощью программной накладки **SET_CTRL_TAP**.

Сигнал о положении привода РПН через логические элементы М (142) поступает на регистратор измерений номера положения РПН. На время переключения ступни привода РПН предусмотрена выдержка времени **DT99** ограничивающая очувствление ДТЗ при АРКТ.

Имеется возможность задания уставки базисного тока для ДТЗ при АРКТ с использованием ВСD (двоично-десятичного) кода от свободно-конфигурируемых входов "1 ВСD-код...6 ВСD-код".

Имеется возможность ввода блокировки очувствления ДТЗ при АРКТ от свободно-конфигурированного входа "Блокировка ДТЗ при АРКТ".

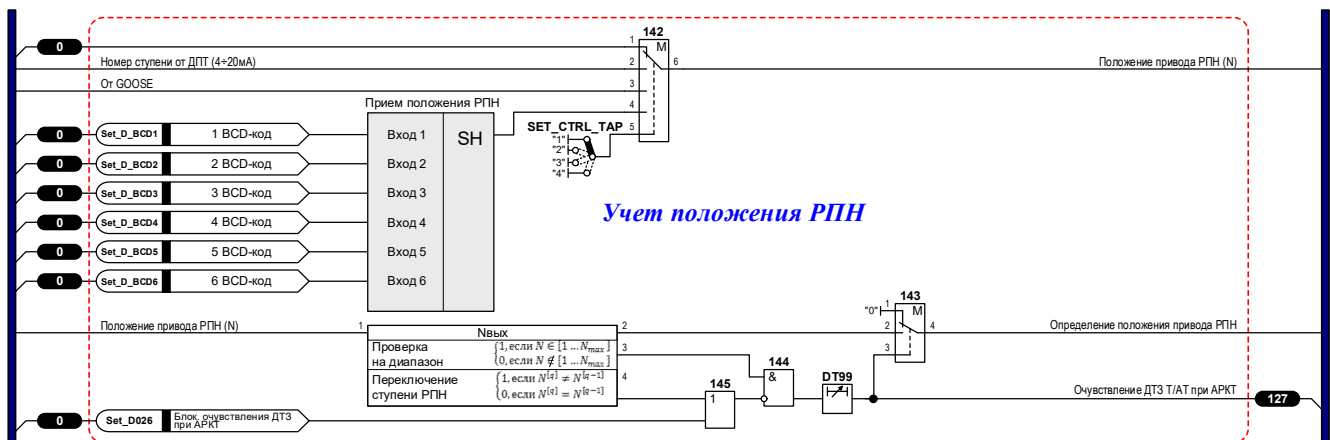


Рисунок 3 - Функциональная логическая схема блока логики учета положения РПН в расчете базисных токов ДТЗ

Таблица 7 – Программные накладки блока учета положения РПН

Обозн.	Наименование	Положение				Значение по умолчанию
		"1"	"2"	"3"	"4"	
SET_CTRL_TAP	Определение положения привода РПН	не используется	от ДПТ	от GOOSE	от дискр.входа	от ДПТ

Таблица 8 – Выдержки времени блока учета положения РПН

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT99	Задержка ввода очувствления ДТЗ при АРКТ	0,01 – 27,00 с	1,00 с

2.3.3. Дифференциальная защита ошиновки (ДЗОш)

ДЗОш №1 ф.А через логические элементы ИЛИ (146), И (147), **DT04**, ИЛИ (152) действуют на отключение Т (АТ) с запретом АПВ. Работа ДЗОш №1 ф.В,С выполнена по аналогии.

Предусмотрена блокировка ДЗОш №1 при обрыве цепей тока с выхода элемента И (157).

Имеется возможность вывода блокировки ДЗОш №1 при обрыве цепей тока от свободно-конфигурированного входов "Вывод блокировки ДЗОш №1 при ОЦТ", "Вывод блокировки ДЗОш общ. при ОЦТ".

Имеется возможность вывода ДЗОш №1 от свободно-конфигурированного входов "Вывод ДЗОш №1", "Вывод ДЗОш общ." или с помощью программной накладки **XB14**.

Работа ДЗОш №2, ДЗОш №3 выполнена по аналогии.

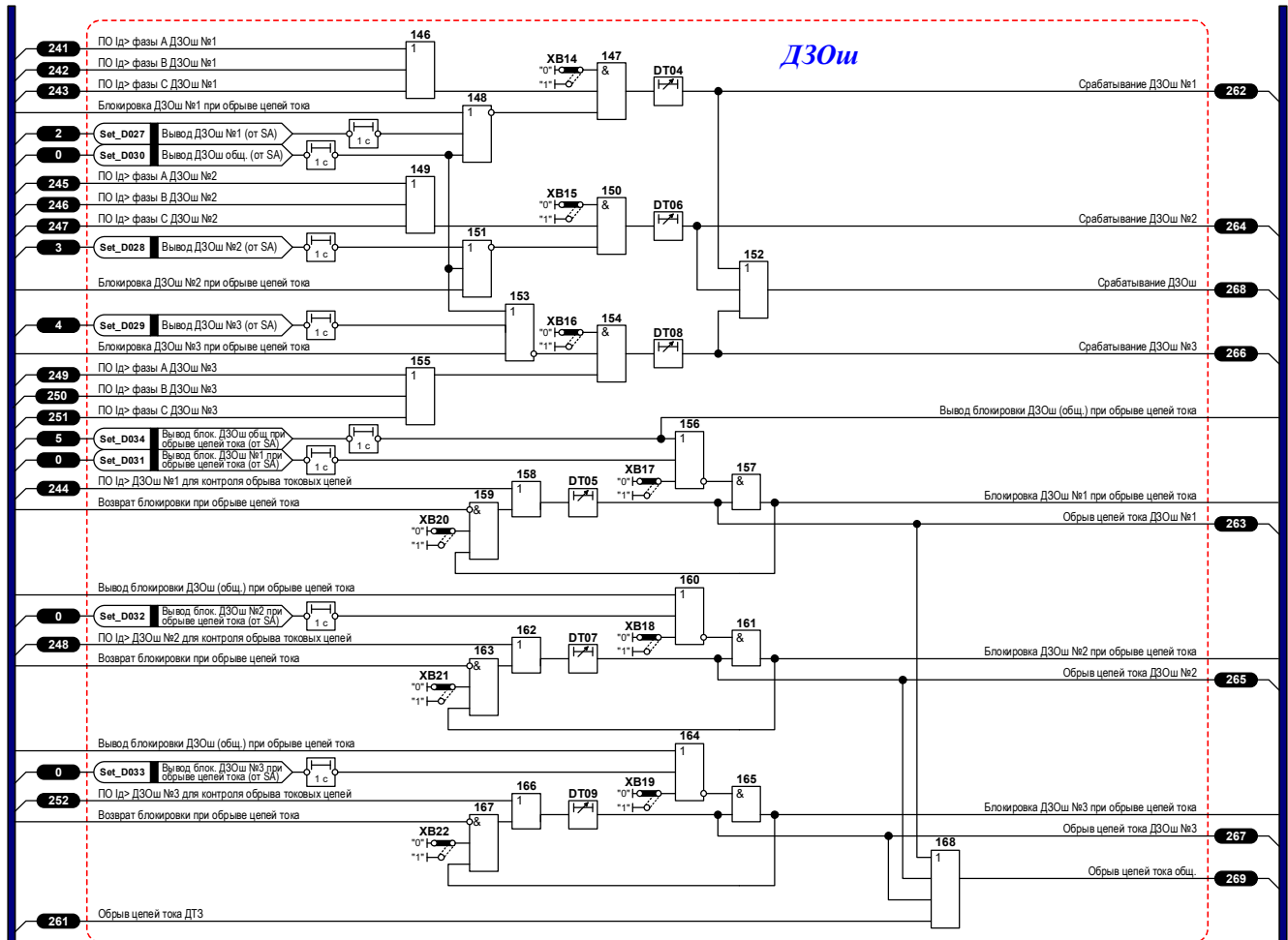


Рисунок 4 – Функциональная логическая схема блока логики ДЗОш

Таблица 9 – Выдержки времени блока логики ДЗОш

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT04	Задержка на срабатывание ДЗОш №1	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT05	Время срабатывание контроля обрыва цепей тока ДЗОш №1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT06	Задержка на срабатывание ДЗОш №2	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT07	Время срабатывание контроля обрыва цепей тока ДЗОш №2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT08	Задержка на срабатывание ДЗОш №3	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT09	Время срабатывание контроля обрыва цепей тока ДЗОш №3	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Таблица 10 – Программные накладки блока логики ДЗОш

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB14	Действие ДЗОш №1	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB15	Действие ДЗОш №2	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB16	Действие ДЗОш №3	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB17	Действие блокировки ДЗОш №1 при обрыве цепей тока	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB18	Действие блокировки ДЗОш №2 при обрыве цепей тока	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB19	Действие блокировки ДЗОш №3 при обрыве цепей тока	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB20	Подхват блокировки ДЗОш №1 при обрыве цепей тока	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB21	Подхват блокировки ДЗОш №2 при обрыве цепей тока	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB22	Подхват блокировки ДЗОш №3 при обрыве цепей тока	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен

2.3.4. Дифференциальная токовая защита нулевой последовательности (ДТЗ НП)

ДТЗ НП №1 через логические элементы И-НЕ (169), DT10, ИЛИ (173) действуют на отключение Т (АТ) с запретом АПВ.

Имеется возможность вывода ДТЗ НП №1 от свободно-конфигурированного входа "Вывод ДТЗ НП №1" или с помощью программной накладки XB23.

Работа ДТЗ НП №2, ДТЗ НП №3 выполнена по аналогии.

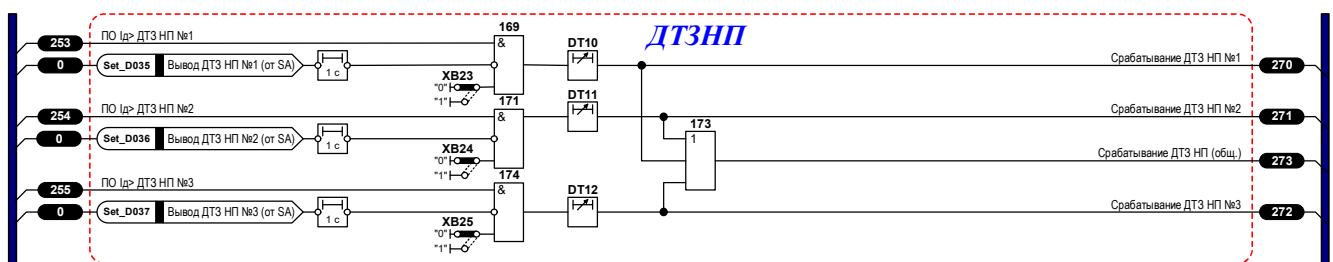


Рисунок 5 – Функциональная логическая схема блока логики ДТЗ НП

Таблица 11 – Выдержки времени блока логики ДТЗ НП

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT10	Задержка на срабатывание ДТЗ НП №1	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT11	Задержка на срабатывание ДТЗ НП №2	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT12	Задержка на срабатывание ДТЗ НП №3	0,00 - 27,00 с	0,00 с

Таблица 12 – Программные накладки блока логики ДТЗ НП

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB23	Действие ДТЗ НП №1	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB24	Действие ДТЗ НП №2	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB25	Действие ДТЗ НП №3	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено

2.3.5. УРОВ Q1 (Q1.1) ВН, УРОВ Q2 (Q2.1) СН

Действие УРОВ Q1 (Q1.1) ВН "на себя" производится при наличии внешнего пуска УРОВ с выходов элементов И (188), И (191), DT13.

При наличии внешнего пуска УРОВ и срабатывании РТ УРОВ с выхода элемента И (189), И (187) с выдержкой времени DT14 формируется сигнал на отключение АТ с запретом АПВ.

При наличии внутреннего пуска УРОВ и срабатывании РТ УРОВ с выхода элемента И (178), И (181) с выдержкой времени DT14 формируется сигнал на отключение шин через ДЗШ ВН.

При выполнении УРОВ по принципу "с дублированным пуском" в узел логики УРОВ подается инверсный сигнал от РПВ. При выполнении УРОВ по принципу "с автоматической проверкой исправности выключателя" действие указанного сигнала выводится программируемой накладкой XB28.

С помощью программируемой накладки XB27 можно вывести действие УРОВ на отключение резервируемого выключателя.

Предусмотрен свободно-конфигурированный вход "Вывод УРОВ Q1 (Q1.1) ВН" или программная накладка XB26 для вывода УРОВ Q1 (Q1.1) ВН из работы.

Принцип действия УРОВ Q2 (Q2.1) СН аналогичен.

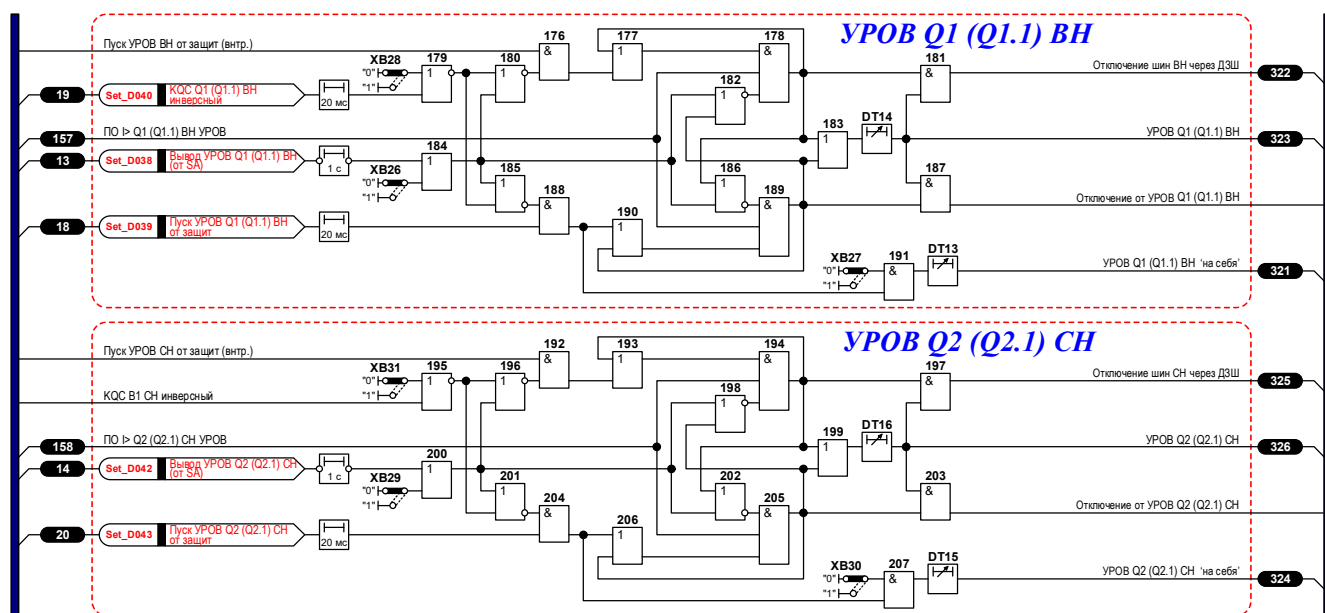


Рисунок 6 - Функциональная логическая схема блока логики УРОВ Q1 (Q1.1) ВН, УРОВ Q2 (Q2.1) СН

Таблица 13 – Выдержки времени блока логики УРОВ Q1 (Q1.1) ВН, УРОВ Q2 (Q2.1) СН

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT13	Время срабатывания УРОВ Q1(Q1.1) ВН 'на себя'	0,01 - 0,60 с	0,60 с
DT14	Время срабатывания УРОВ Q1(Q1.1) ВН	0,10 - 0,60 с	0,60 с

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT15	Время срабатывания УРОВ Q2(Q2.1) СН 'на себя'	0,01 - 0,60 с	0,60 с
DT16	Время срабатывания УРОВ Q2(Q2.1) СН	0,10 - 0,60 с	0,60 с

Таблица 14 – Программные накладки блока логики УРОВ Q1 (Q1.1) ВН, УРОВ Q2 (Q2.1) СН

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB26	Действие УРОВ Q1(Q1.1) ВН	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB27	Действие УРОВ Q1(Q1.1) ВН 'на себя'	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB28	Подтверждение пуска УРОВ от сигнала 'KQC Q1(Q1.1) ВН инв.'	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB29	Действие УРОВ Q2(Q2.1) СН	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB30	Действие УРОВ Q2(Q2.1) СН 'на себя'	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB31	Подтверждение пуска УРОВ от сигнала 'KQC Q2(Q2.1) СН инв.'	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено

2.3.6. Токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП ВН, СН, НН1, НН2)

Реле тока ТЗНП ВН использует расчетное значение тока $3I_0$, полученное суммированием фазных токов стороны ВН. Если трансформаторы тока стороны ВН соединены в "треугольник", ток $3I_0$ отсутствует, ТЗНП не будет работать.

ТЗНП ВН с выдержкой времени **DT20** действует на отключение Т (АТ) с запретом АПВ.

ТЗНП ВН с выдержкой времени **DT17** через И-НЕ (**208**) действует на отключение Т2 через ТЗНП параллельно работающего трансформатора Т2 (Т1).

ТЗНП ВН с выдержкой времени **DT19** через ИЛИ (**212**) действует на отключение ВН с АПВ.

ТЗНП ВН с выдержкой времени **DT18** действует на отключение СВ (ШСВ) ВН.

Предусмотрен свободно-конфигурированный вход "Вывод ТЗНП ВН" или программная накладка **XB32** для вывода ТЗНП ВН из работы.

Принцип действия ТЗНП СН, ТЗНП НН1, ТЗНП НН2 аналогичен.

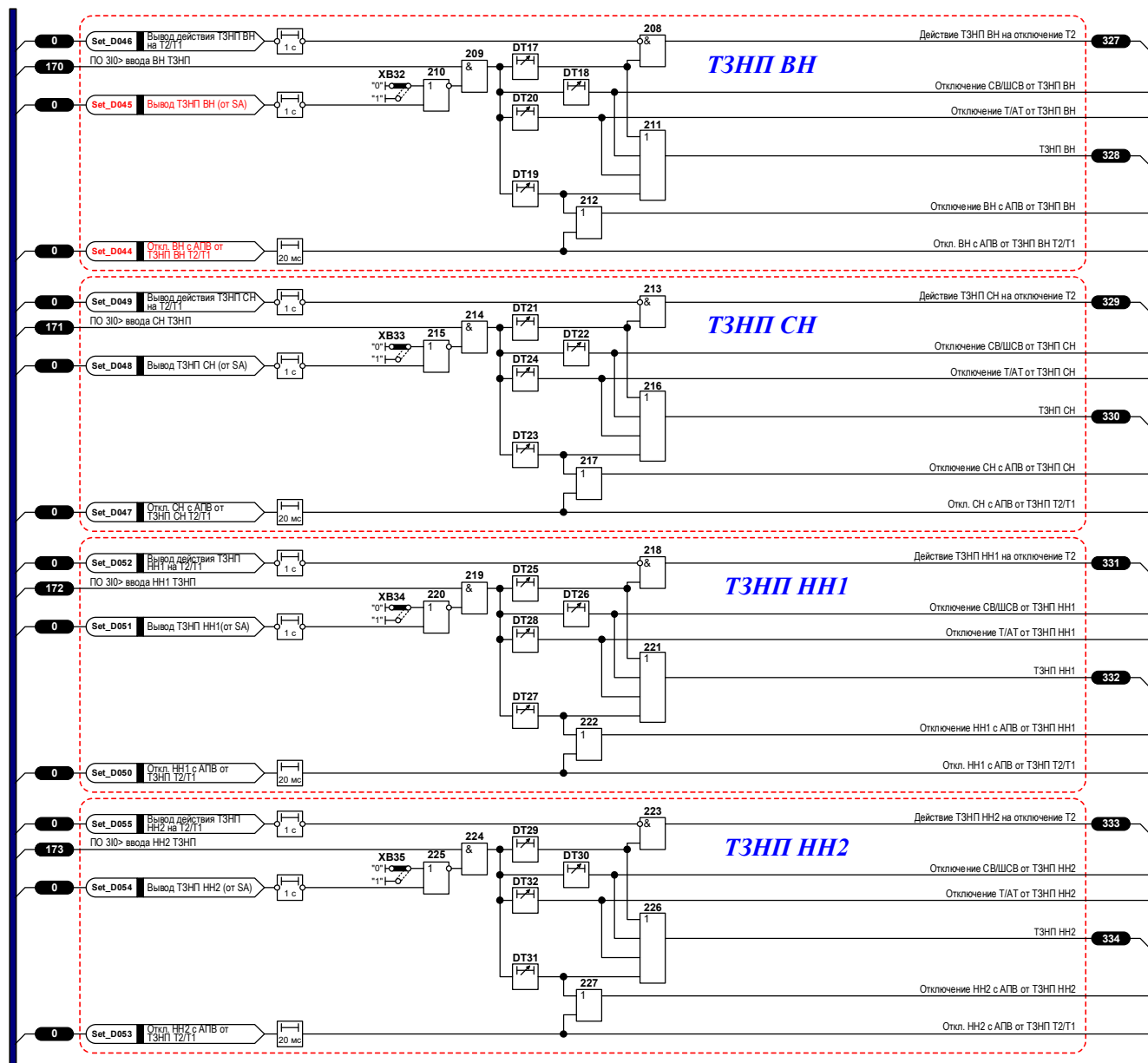


Рисунок 7 – Функциональная логическая схема блока логики ТЗНП

Таблица 15 – Выдержки времени блока логики ТЗНП ВН, СН, НН1, НН2

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT17	Время срабатывания ТЗНП ВН в защиту Т2/Т1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT18	Время срабатывания ТЗНП ВН на отключение СВ/ШСВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT19	Время срабатывания ТЗНП ВН на отключение ВН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT20	Время срабатывания ТЗНП ВН на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT21	Время срабатывания ТЗНП СН в защиту Т2/Т1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT22	Время срабатывания ТЗНП СН на отключение СВ/ШСВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT23	Время срабатывания ТЗНП СН на отключение СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT24	Время срабатывания ТЗНП СН на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT25	Время срабатывания ТЗНП НН1 в защиту Т2/Т1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT26	Время срабатывания ТЗНП НН1 на отключение СВ/ШСВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT27	Время срабатывания ТЗНП НН1 на отключение НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT28	Время срабатывания ТЗНП НН1 на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT29	Время срабатывания ТЗНП НН2 в защиту Т2/Т1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT30	Время срабатывания ТЗНП НН2 на отключение СВ/ШСВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT31	Время срабатывания ТЗНП НН2 на отключение НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT32	Время срабатывания ТЗНП НН2 на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Таблица 16 – Программные накладки блока логики ТЗНП ВН, СН, НН1, НН2

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB32	Действие ТЗНП ВН	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB33	Действие ТЗНП СН	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB34	Действие ТЗНП НН1	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB35	Действие ТЗНП НН2	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено

2.3.7. Защита от перегрузки

Реле тока ЗП включается на фазные токи сторон ВН, общей обмотки, НН1, НН2. Защита от перегрузки с выхода элемента ИЛИ (513) через выдержку времени DT68 действует на светодиодную сигнализацию.

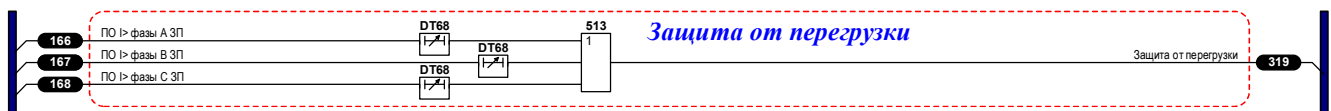


Рисунок 8 - Функциональная логическая схема блока логики ЗП

Таблица 17 – Выдержки времени блока логики ЗП

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT68	Задержка на срабатывание ЗП	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Таблица 18 – Программные накладки блока логики ЗП

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB125	Защита от перегрузки ввода ВН	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB126	Защита от перегрузки ввода СН /общей обмотки	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB127	Защита от перегрузки ввода НН1	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB128	Защита от перегрузки ввода НН2	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена

2.3.8. Автоматика охлаждения

Реле тока автоматики охлаждения включается на фазные токи сторон ВН, общей обмотки, НН1, НН2. Первая и вторая ступени автоматики охлаждения с выхода ИЛИ (514), ИЛИ (515) спустя 50 мс действуют на пуск вентиляторов системы охлаждения АТ.

При наличии сигнала “Отключены охладители” и срабатывании РТ ЗПО 1 (2) ступени защита от потери охлаждения с выхода элементов ИЛИ (521), И (529), ИЛИ (524), И (526) действует в узел отключения АТ.

Предусмотрена работа ЗПО 3 ступени без контроля тока с выхода элемента И (523) с выдержкой времени DT71.

Предусмотрена работа ЗПО без контроля тока с выхода элемента И (525) с контролем повышения температуры.

Предусмотрен свободно-конфигурируемый вход “Вывод ЗПО” для вывода ЗПО из работы.

С помощью программной накладки XB141 имеется возможность вывести действие ЗПО на отключение.

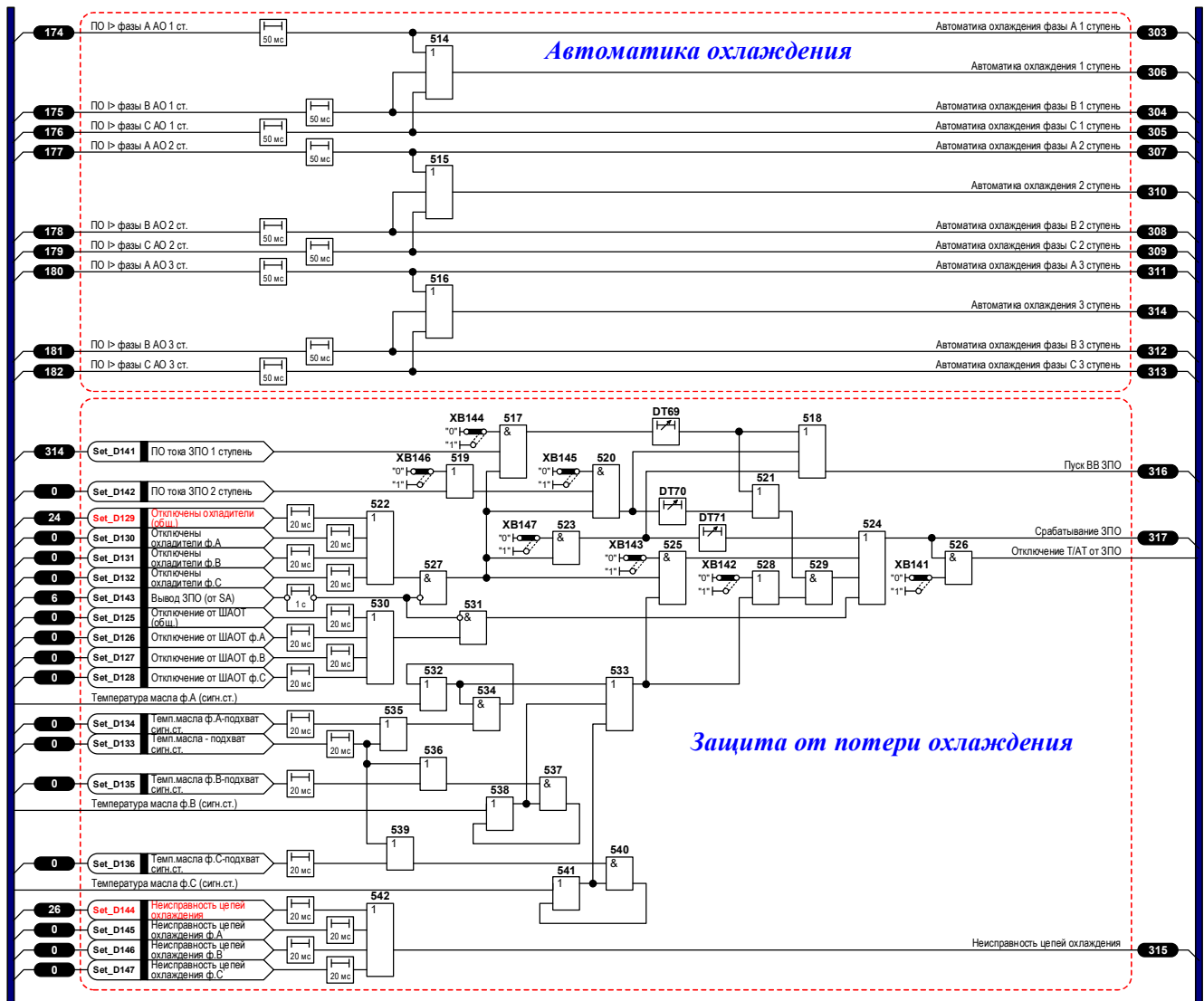


Рисунок 9 - Функциональная логическая схема блока логики автоматики охлаждения

Таблица 19 – Выдержки времени блока логики автоматики охлаждения

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT69	Время срабатывания ЗПО 1 ступень	1 - 60 мин	10 мин
DT70	Время срабатывания ЗПО 2 ступень	1 - 60 мин	20 мин
DT71	Время срабатывания ЗПО 3 ступень	1 - 60 мин	60 мин

Таблица 20 – Программные накладки блока логики автоматики охлаждения

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB129	Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода ВН	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB130	Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода ВН	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB131	Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода ВН	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB132	Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода СН/ общ.обмотки	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB133	Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода СН/ общ.обмотки	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB134	Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода СН/ общ.обмотки	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB135	Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода НН1	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB136	Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода НН1	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB137	Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода НН1	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB138	Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода НН2	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB139	Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода НН2	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB140	Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода НН2	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB141	Действие защиты от потери охлаждения (ЗПО) на откл. АТ	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB142	Контроль температуры для ЗПО 1(2)ст.	предусмотрен	не предусмотрен	предусмотрен
XB143	Контроль температуры при потере дутья	не предусмотрен	предусмотрен	не предусмотрен
XB144	Действие ЗПО 1 ст. (с контролем нагрузки)	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB145	Действие ЗПО 2 ст. (с контролем нагрузки)	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB146	Контроль нагрузки для ЗПО 2-ой ступени	предусмотрен	не предусмотрен	не предусмотрен
XB147	Действие ЗПО 3 ст. (при потере дутья)	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено

2.3.9. Блокировка РПН

В комплекте предусмотрена блокировка РПН по току или по напряжению.

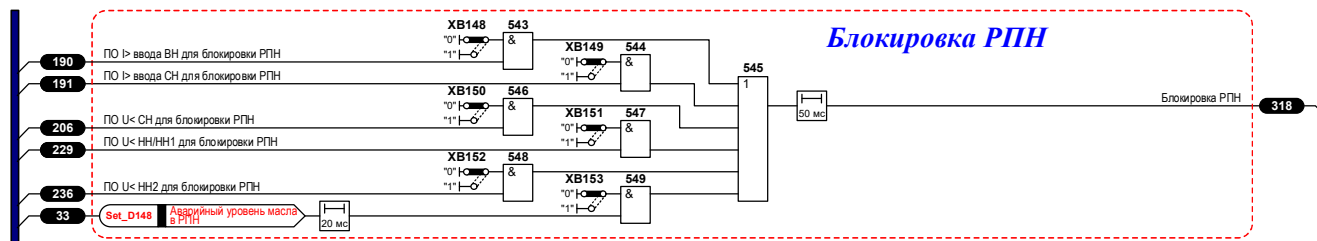


Рисунок 10 - Функциональная логическая схема блока логики блокировки РПН

Таблица 21 – Программные накладки блока логики блокировки РПН

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB148	Блокировка РПН по току ввода ВН	не предусмотрена	предусмотрена	предусмотрена
XB149	Блокировка РПН по току ввода СН	не предусмотрена	предусмотрена	предусмотрена
XB150	Блокировка РПН по напряжению ввода СН	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB151	Блокировка РПН по напряжению ввода НН1	не предусмотрена	предусмотрена	предусмотрена
XB152	Блокировка РПН по напряжению ввода НН2	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB153	Блокировка РПН при аварийном уровне масла	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена

2.3.10. Контроль цепей напряжения

Логическая схема контроля цепей напряжения СН, НН1, НН2 принимает сигналы от ПО минимального напряжения (U<) и ПО максимального напряжения обратной последовательности (U2>).

При срабатывании ПО минимального напряжения или ПО максимального напряжения обратной последовательности формируется сигнал для реализации МТЗ с пуском по напряжению, а также в зависимости от положения программной накладки через выдержку времени формируется сигнал неисправности цепей напряжения, предназначенный для сигнализации.

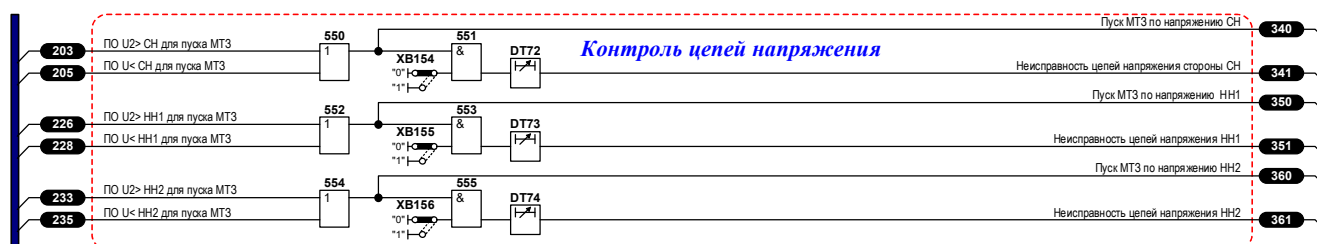


Рисунок 11 - Функциональная логическая схема блока логики контроля цепей напряжения

Логическая схема контроля изоляции НН принимает сигналы от ПО максимального напряжения обратной последовательности (U2>) и от ПО максимального напряжения нулевой последовательности (3U0>).

При срабатывании ПО максимального напряжения нулевой последовательности и отсутствии срабатывания ПО максимального напряжения обратной последовательности в зависимости от положения программной накладки через выдержку времени **DT75** формируется сигнал о замыкании в сети НН, предназначенный для сигнализации.

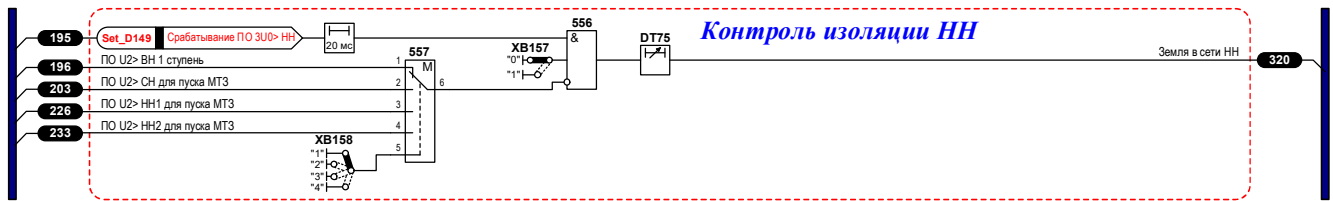


Рисунок 12 - Функциональная логическая схема блока логики контроля изоляции НН

Таблица 22 – Выдержки времени блока логики контроля цепей напряжения

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT72	Время срабатывания неисправности цепей напряжения СН	0,01 - 27,00 с	10,00 с
DT73	Время срабатывания неисправности цепей напряжения НН1	0,01 - 27,00 с	10,00 с
DT74	Время срабатывания неисправности цепей напряжения НН2	0,01 - 27,00 с	10,00 с
DT75	Время срабатывания контроля изоляции НН	0,05 - 27,00 с	27,00 с

Таблица 23 – Программные накладки блока логики контроля цепей напряжения

Обозн.	Наименование	Положение				Значение по умолчанию
		"0"	"1"	"3"	"4"	
XB154	Контроль цепей напряжения ввода СН	не предусмотрен	предусмотрен			не предусмотрен
XB155	Контроль цепей напряжения ввода НН1	не предусмотрен	предусмотрен			предусмотрен
XB156	Контроль цепей напряжения ввода НН2	не предусмотрен	предусмотрен			не предусмотрен
XB157	Контроль изоляции НН	не предусмотрен	предусмотрен			предусмотрен
XB158	Контроль U2 для КИ НН	"1"	"2"	"3"	"4"	от ТН3 (НН1)
		ТН1 (ВН)	ТН2 (СН)	ТН3 (НН1)	ТН4 (НН2)	

2.3.11. Газовые защиты

Предусмотрена возможность конфигурирования газовых защит на пофазный или трехфазный прием сигналов от сигнальной и отключающей ступеней ГЗ АТ, ГЗ РПН, ГЗ ЛРТ, ГЗ РПН ЛРТ.

Предусмотрена возможность конфигурирования входов на приём сигналов для перевода ГЗ АТ, ГЗ РПН, ГЗ ЛРТ, ГЗ РПН ЛРТ на сигнал пофазно или общими сигналами.

ГЗ АТ действует на отключение АТ при срабатывании газового реле отключающей ступени и при срабатывании сигнальной ступени в зависимости от положения программной накладки **XB163**. С помощью переключателя или программной накладки **XB159** осуществляется ввод-вывод действия ГЗ АТ на отключение АТ.

При наличии сигнала контроля изоляции цепей ГЗ АТ сигнальной или отключающей ступени через выдержку времени **DT76** формируется сигнал нарушения изоляции ГЗ АТ, который в зависимости от программной накладки **XB165** – для ГЗ АТ сигнальной ступени, **XB166** – для ГЗ АТ отключающей ступени блокирует действие на отключение АТ. Возврат сигнала неисправности цепей ГЗ от контроля изоляции осуществляется с помощью сигнала «Съем сигнализации» и при отсутствии сигнала срабатывания газового реле соответствующей ступени.

Реализована возможность действия ГЗ АТ отключающей ступени на отключение с контролем наличия срабатывания ГЗ АТ сигнальной ступени. Для ввода-вывода контроля сигнальной ступени предусмотрена программная накладка **XB171**. При срабатывании отключающей ступени и отсутствии срабатывания сигнальной ступени формируется сигнал неисправности цепей ГЗ АТ.

Принцип работы ГЗ ЛРТ сигнальная и отключающие ступени, ГЗ РПН АТ аналогичен.

Таблица 24 – Выдержки времени блока логики ГЗ

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT76	Время срабатывания КИ ГЗ	0,01 - 27,00 с	1,00 с

Таблица 25 – Программные накладки блока логики ГЗ

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB159	Действие ГЗ АТ на отключение	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB160	Действие ГЗ РПН на отключение	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB161	Действие ГЗ ЛРТ на отключение	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB162	Действие ГЗ РПН ЛРТ на отключение	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB163	Перевод ГЗ АТ-сигн.ст. на отключение	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB164	Перевод ГЗ ЛРТ-сигн.ст. на отключение	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB165	Действие КИ на вывод ГЗ АТ сигн.ст.	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB166	Действие КИ на вывод ГЗ АТ откл.ст.	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB167	Действие КИ на вывод ГЗ РПН	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB168	Действие КИ на вывод ГЗ ЛРТ сигн.ст.	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB169	Действие КИ на вывод ГЗ ЛРТ откл.ст.	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB170	Действие КИ на вывод ГЗ РПН ЛРТ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB171	Действие откл.ст. ГЗ АТ с подтверждением от сигн.ст.	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB172	Действие откл.ст. ГЗ ЛРТ с подтверждением от сигн.ст.	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB173	Действие 'Реле давления РПН ЛРТ' на откл. АТ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено

2.3.12. Пуск пожаротушения (АУП)

Предусмотрен контроль отсутствия напряжения на АТ по току или по напряжению с выхода элемента И-НЕ (**569**).

Пуск пожаротушения фаз А, В, С формируется длительностью импульса **DT77** через элементы И (**573**), И (**577**), И (**581**).

Пуск отсечного клапана фаз А, В, С формируется длительностью импульса **DT78** через элементы И-НЕ (**576**), И-НЕ (**580**), И-НЕ (**585**).

Предусмотрен свободно-конфигурированный вход "Вывод пожаротушения" или программная накладка **XB174** для вывода АУП из работы.

Предусмотрен свободно-конфигурированный вход "Вывод пуска отсечного клапана" или программная накладка **XB182** для вывода пуска отсечного клапана из работы.

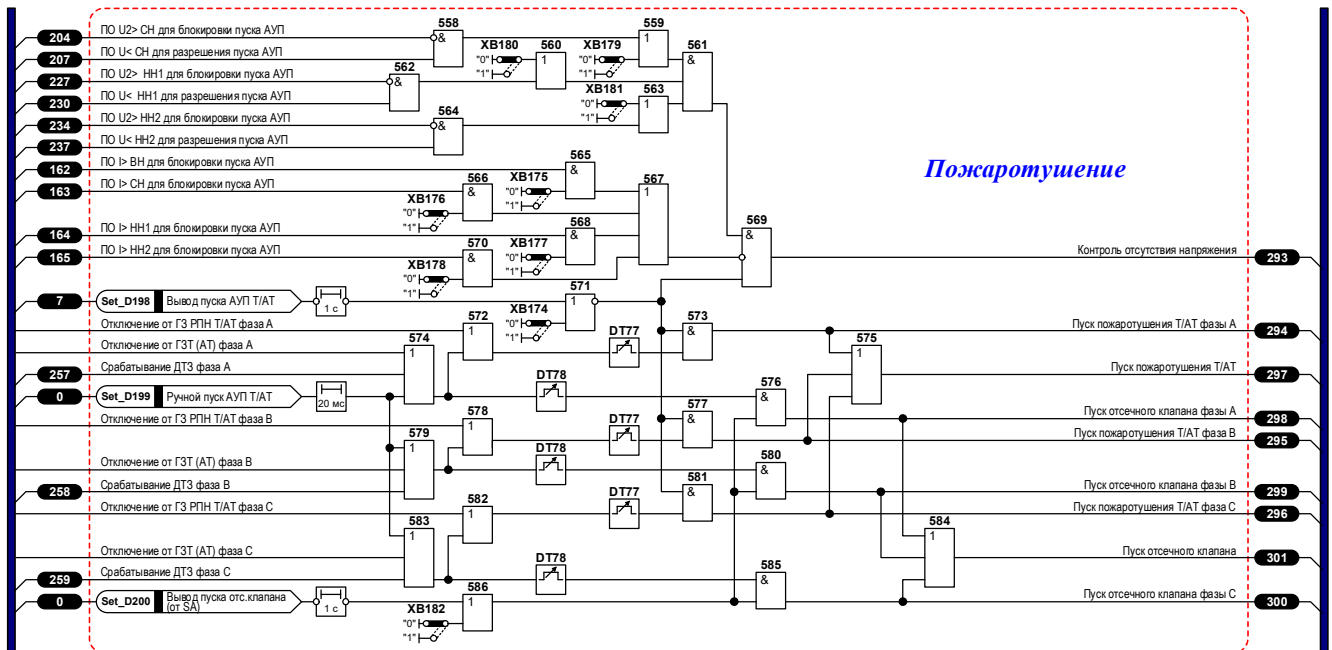


Рисунок 14 - Функциональная логическая схема блока логики АУП

Таблица 26 – Выдержки времени блока логики АУП

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT77	Длительность импульса на пуск АУП АТ	0,01 - 27,00 с	2,00 с
DT78	Длительность импульса на пуск отсечного клапана	0,01 - 27,00 с	2,00 с

Таблица 27– Программные накладки блока логики АУП

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB174	Пуск АУП АТ	предусмотрен	не предусмотрен	предусмотрен
XB175	Действие ПО I> ввода ВН для блокировки пуска АУП	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB176	Действие ПО I> ввода СН для блокировки пуска АУП	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB177	Действие ПО I> ввода НН1 для блокировки пуска АУП	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB178	Действие ПО I> ввода НН2 для блокировки пуска АУП	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB179	Действие ПО U ввода СН в логику пуска АУП	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB180	Действие ПО U ввода НН1 в логику пуска АУП	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB181	Действие ПО U ввода НН2 в логику пуска АУП	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB182	Действие на закрытие отсечного клапана	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено

2.3.13. Максимальная токовая защита с торможением

МТЗ с торможением с выдержкой времени DT33 через элемент И (230) действует на отключение АТ с запретом АПВ.

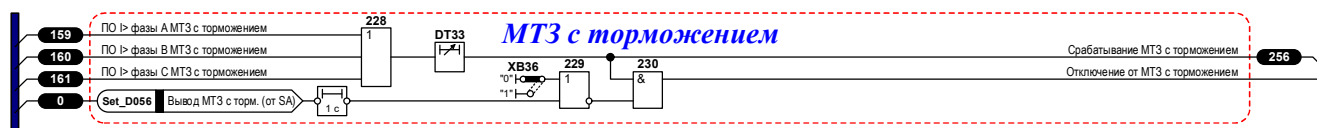


Рисунок 15 - Функциональная логическая схема блока логики МТЗ с торможением

Таблица 28 – Выдержки времени блока логики МТЗ с торможением

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT33	Время срабатывания МТЗ с торможением	0,00 - 27,00 с	0,01 с

Таблица 29– Программные накладки блока логики МТЗ с торможением

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB36	Действие МТЗ с торможением	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено

2.3.14. Максимальная токовая защита стороны ВН (МТЗ ВН)

Реле тока МТЗ ВН включается на линейные токи стороны ВН.

Логическая схема МТЗ ВН принимает сигналы от токовых ПО (I>) МТЗ ВН, ПО (I>) ТО ВН, ПО блокировки по 2 гармонике, ПО максимального тока обратной последовательности (I2>), сигналы вывода действия МТЗ, вывода пуска МТЗ по напряжению, отключенного состояния секционных выключателей сторон СН, НН1, НН2.

При срабатывании токовых ПО ТО ВН и отсутствии сигнала вывода ТО ВН через выдержку времени **DT37** формируется сигнал срабатывания ТО ВН, который через элементы ИЛИ(**254**) действует на отключение АТ с запретом АПВ.

Действие МТЗ ВН и ТО ВН выводится:

- программной накладкой **XB37**;
- свободно-конфигурированным входом для вывода МТЗ ВН и ТО ВН;
- при срабатывании ПО блокировки по 2 гармонике.

Предусмотрена программная накладка **XB42** для ввода-вывода действия ПО блокировки по 2 гармонике в МТЗ ВН и ТО ВН.

Предусмотрена работа МТЗ ВН от токовых ПО МТЗ ВН с пуском по напряжению и от ПО ВН максимального тока обратной последовательности. С помощью программной накладки **XB43** осуществляется ввод-вывод действия ПО максимального тока обратной последовательности в МТЗ ВН.

Режим пуска МТЗ ВН по напряжению обеспечивается:

- программной накладкой **XB38**;

- внешним сигналом “Пуск МТЗ ВН по напряжению”
- при отключенном состоянии выключателей СН, НН1, НН2 (при выведенном режиме МТЗ СН, НН1 и НН2 отключенное состояние выключателя соответствующей стороны не контролируется);

- пуском по напряжению СН, НН1, НН2 с контролем положения выключателей соответствующих сторон с выхода элементов НЕ-И(244), НЕ-И(255), НЕ-И(260).

МТЗ ВН действует:

- через выдержку времени **DT34** на отключение СВ СН, НН1 и НН2 (МТЗ ВН 1 ступень), через выдержку времени **DT36** на отключение АТ (МТЗ ВН 2 ступень);

- при отключенном состоянии СВ СН, НН1 и НН2 через выдержку времени **DT35** на отключение АТ (МТЗ ВН 1 ступень);

Программной накладкой **XB44** осуществляется ввод-вывод действия МТЗ ВН на отключение СВ, **XB45** – ввод-вывод ускорения МТЗ ВН при отключенных СВ.

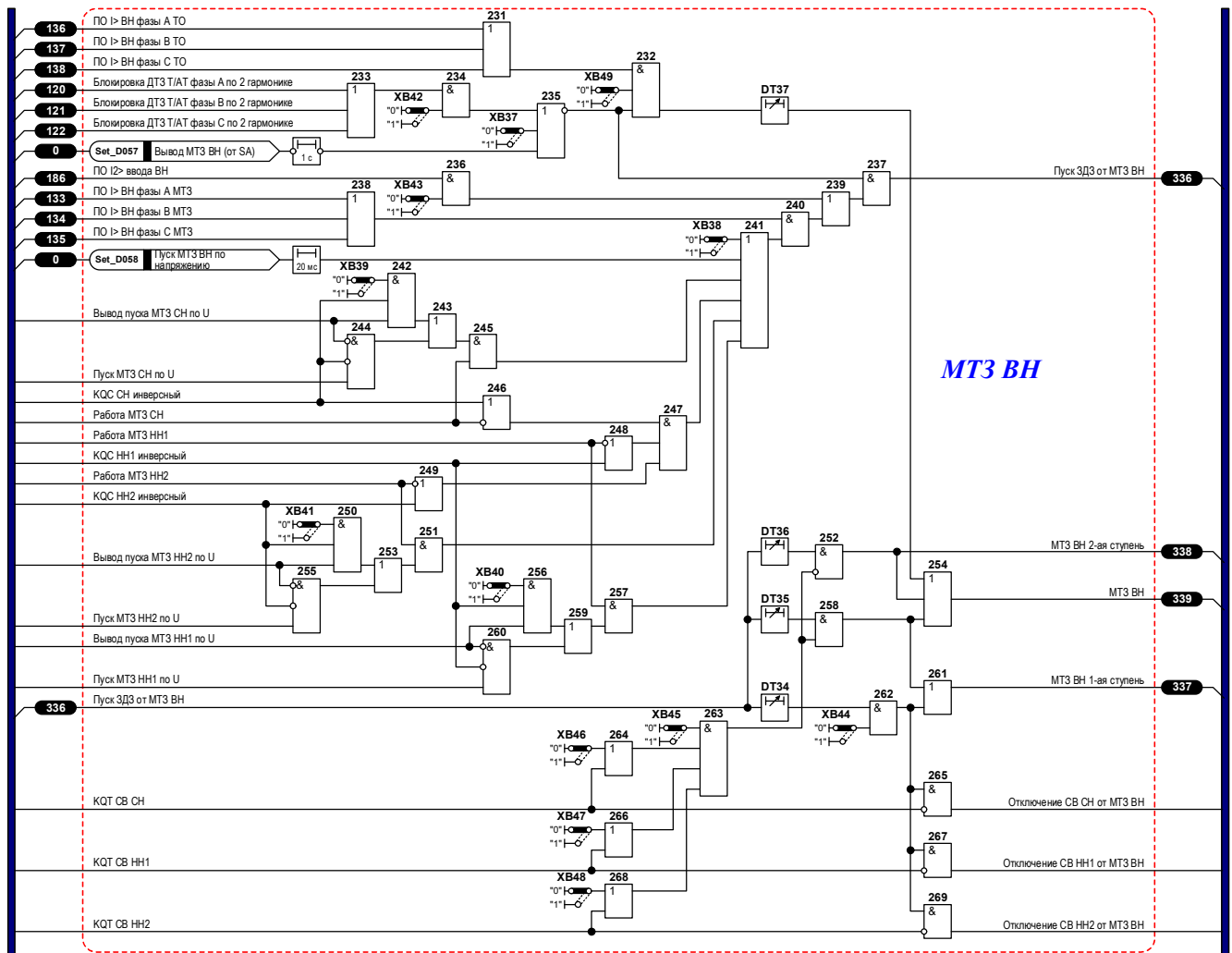


Рисунок 16 – Функциональная логическая схема блока логики МТЗ ВН

Таблица 30 – Выдержки времени блока логики МТЗ ВН

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT34	Время срабатывания МТЗ ВН на отключение СВ	0,05 - 27,00 с	27,00 с
DT35	Время срабатывания МТЗ ВН 1 ступень (СВ СН и НН откл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT36	Время срабатывания МТЗ ВН 2 ступень (СВ СН или НН вкл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT37	Время срабатывания ТО ВН	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Таблица 31 – Программные накладки блока логики МТЗ ВН

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB37	Действие МТЗ ВН	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB38	Пуск МТЗ ВН по напряжению	предусмотрен	не предусмотрен	предусмотрен
XB39	Пуск МТЗ ВН при выводе пуска МТЗ СН по напряжению	не предусмотрен	предусмотрен	не предусмотрен
XB40	Пуск МТЗ ВН при выводе пуска МТЗ НН1 по напряжению	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB41	Пуск МТЗ ВН при выводе пуска МТЗ НН2 по напряжению	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB42	Блокировка МТЗ ВН при БТН	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена
XB43	Действие РТОП для МТЗ ВН	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB44	Действие МТЗ ВН на отключение СВ	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB45	Ускорение МТЗ ВН при отключенных СВ	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB46	Действие сигнала KQT СВ СН для ускорения МТЗ ВН	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB47	Действие сигнала KQT СВ НН1 для ускорения МТЗ ВН	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB48	Действие сигнала KQT СВ НН2 для ускорения МТЗ ВН	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB49	Действие ТО ВН	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено

2.3.15. Максимальная токовая защита сторон СН, НН1, НН2

Реле тока МТЗ СН, НН1, НН2 включаются на линейные токи вводов СН, НН1, НН2 АТ соответственно.

МТЗ НН1 с выдержкой времени **DT45** действует на отключение секционных выключателей НН1 с выхода элемента НЕ-И (**383**), с выдержкой времени **DT46**, **DT47** на отключение НН1 с АПВ с выхода элемента НЕ-И (**380**), с выдержкой времени **DT48** в узел отключения АТ.

Предусмотрено ускорение МТЗ НН1 при включении выключателя с воздействием на отключение НН1 без АПВ через выдержку времени **DT49** с выходов элементов И (**386**), И (**387**).

Предусмотрена работа ТО НН на отключение АТ с выдержкой времени **DT51** с выхода элемента И (**374**).

Предусмотрены свободно-конфигурируемый вход “Вывод МТЗ НН1” или программная накладка **XB68** для вывода МТЗ НН1 из работы.

Принцип работы логики МТЗ СН, НН2 аналогичен

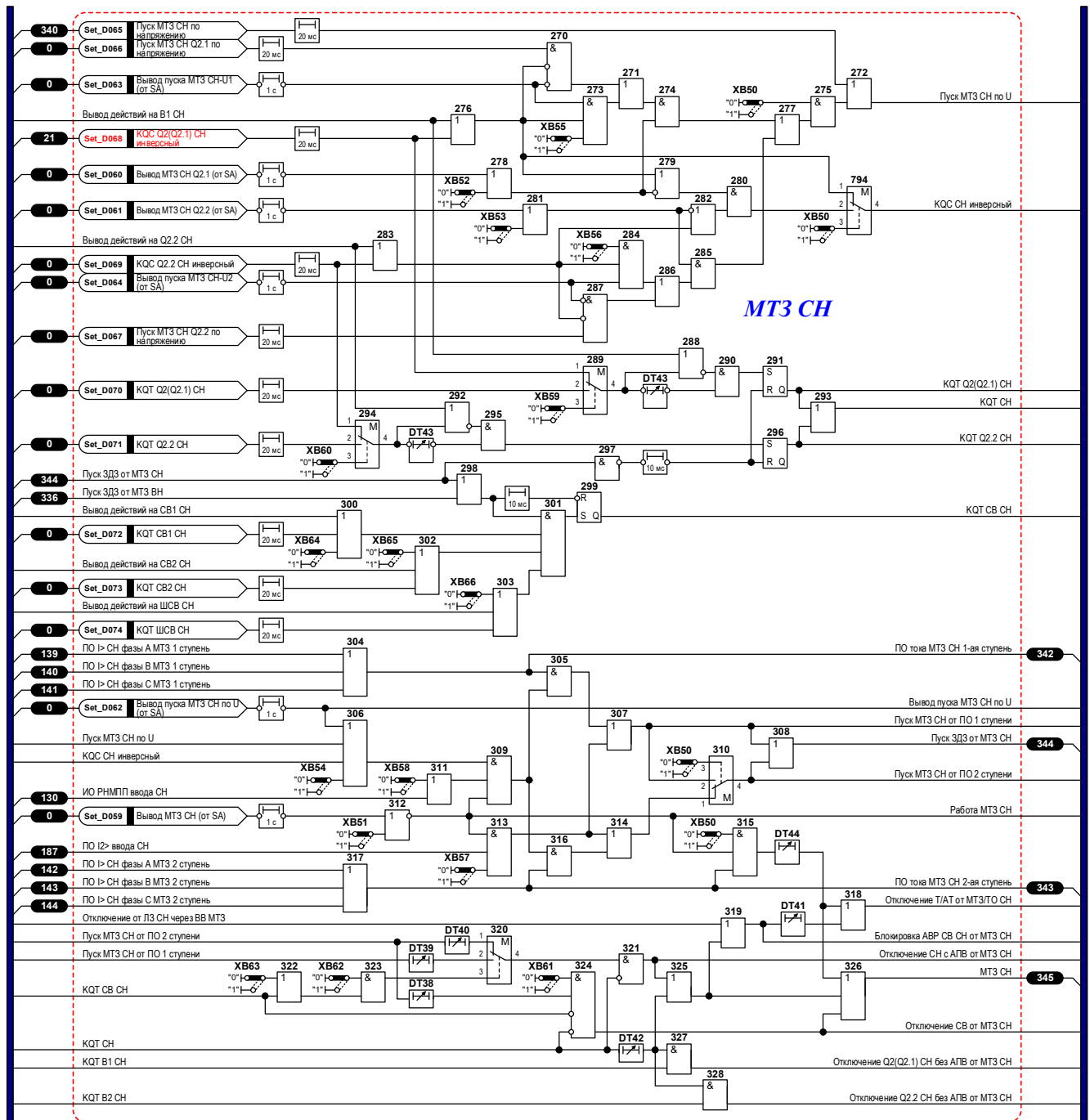


Рисунок 17 - Функциональная логическая схема блока логики МТЗ СН

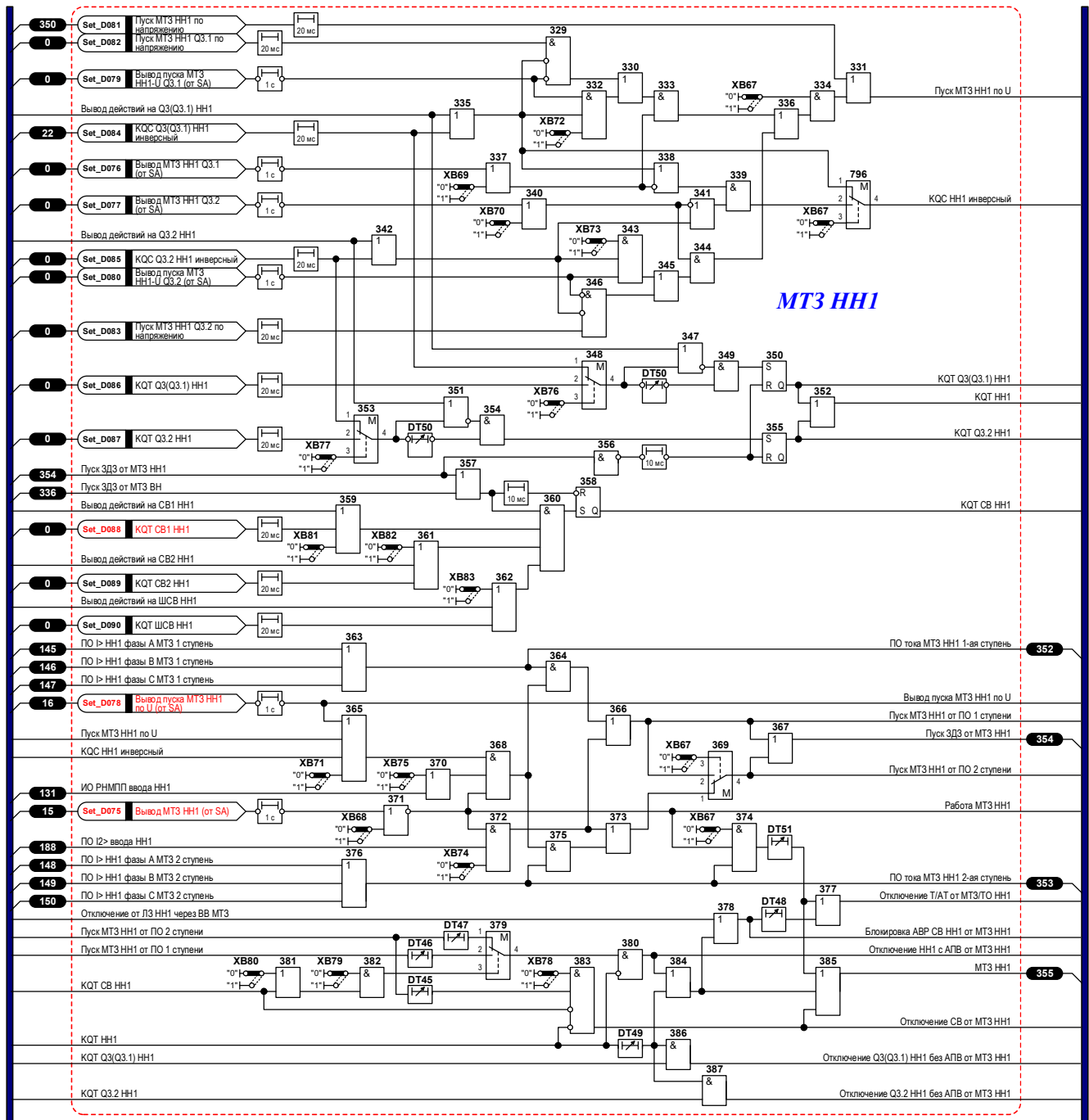


Рисунок 18 - Функциональная логическая схема блока логики МТЗ НН1

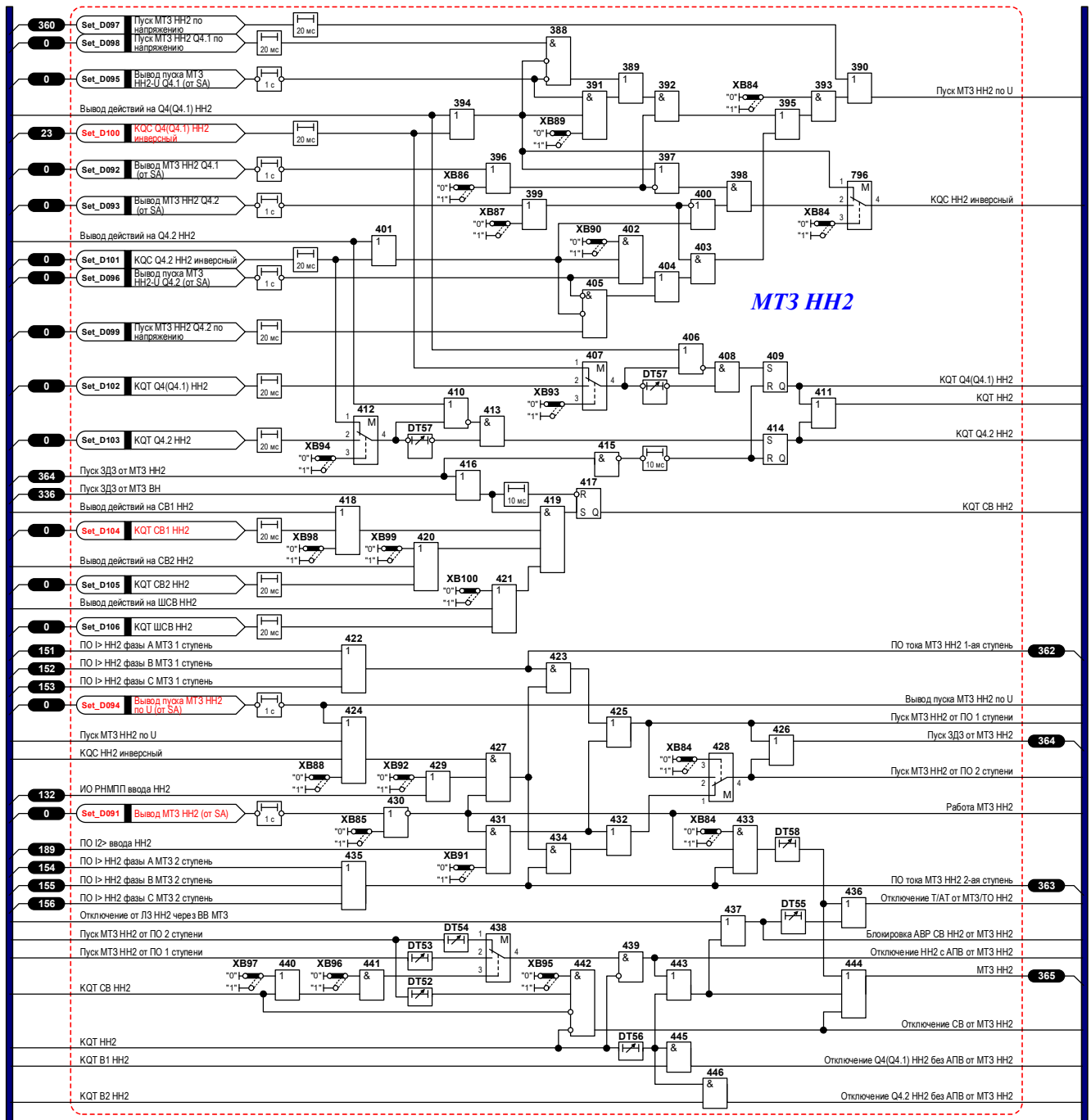


Рисунок 19 - Функциональная логическая схема блока логики МТЗ НН2

Таблица 32 – Выдержки времени блока логики МТЗ СН

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT38	Время срабатывания МТЗ СН на отключение СВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT39	Время срабатывания МТЗ СН 1 ступень (СВ откл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT40	Время срабатывания МТЗ СН 2 ступень (СВ вкл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT41	Время срабатывания МТЗ СН на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT42	Время срабатывания МТЗ СН с ускорением при включении СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT43	Время ввода ускорения МТЗ СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT44	Время срабатывания ТО СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Таблица 33 – Выдержки времени блока логики МТЗ НН1

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT45	Время срабатывания МТЗ НН1 на отключение СВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT46	Время срабатывания МТЗ НН1 1 ступень (СВ откл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT47	Время срабатывания МТЗ НН1 2 ступень (СВ вкл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT48	Время срабатывания МТЗ НН1 на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT49	Время срабатывания МТЗ НН1 с ускорением при включении НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT50	Время ввода ускорения МТЗ НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT51	Время срабатывания ТО НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Таблица 34 – Выдержки времени блока логики МТЗ НН2

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT52	Время срабатывания МТЗ НН2 на отключение СВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT53	Время срабатывания МТЗ НН2 1 ступень (СВ откл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT54	Время срабатывания МТЗ НН2 2 ступень (СВ вкл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT55	Время срабатывания МТЗ НН2 на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT56	Время срабатывания МТЗ НН2 с ускорением при включении НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT57	Время ввода ускорения МТЗ НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT58	Время срабатывания ТО НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Таблица 35– Программные накладки блока логики МТЗ СН

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB50	Количество выключателей ввода СН	один	два	два
XB51	Действие МТЗ СН	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB52	Действие МТЗ СН Q2.1	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB53	Действие МТЗ СН Q2.2	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB54	Пуск МТЗ СН по напряжению	предусмотрен	не предусмотрен	предусмотрен
XB55	Пуск МТЗ СН при выводе пуска МТЗ СН Q2.1 по U	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB56	Пуск МТЗ СН при выводе пуска МТЗ СН Q2.2 по U	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB57	Действие РТОП СН в МТЗ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB58	Действие РНМПП СН в МТЗ	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB59	Действие сигнала KQT Q2 (Q2.1) СН в МТЗ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB60	Действие сигнала KQT Q2.2 СН в МТЗ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB61	Действие МТЗ СН на отключение СВ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB62	Ускорение МТЗ СН при отключенных СВ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB63	Контроль KQT СВ/ШСВ при ускорении МТЗ СН	предусмотрен	не предусмотрен	предусмотрен
XB64	Действие сигнала KQT СВ1 СН для ускорения МТЗ СН	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB65	Действие сигнала KQT СВ2 СН для ускорения МТЗ СН	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB66	Действие сигнала KQT ШСВ СН для ускорения МТЗ СН	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено

Таблица 36– Программные накладки блока логики МТЗ НН1

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB67	Количество выключателей ввода НН1	один	два	два
XB68	Действие МТЗ НН1	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB69	Действие МТЗ НН1 Q3.1	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB70	Действие МТЗ НН1 Q3.2	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB71	Пуск МТЗ НН1 по напряжению	предусмотрен	не предусмотрен	предусмотрен
XB72	Пуск МТЗ НН1 при выводе пуска МТЗ НН1 Q3.1 по U	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB73	Пуск МТЗ НН1 при выводе пуска МТЗ НН1 Q3.2 по U	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB74	Действие РТОП НН1 в МТЗ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB75	Действие РНМПП НН1 в МТЗ	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB76	Действие сигнала KQT Q3 (Q3.1) НН1 в МТЗ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB77	Действие сигнала KQT Q3.2 НН1 в МТЗ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB78	Действие МТЗ НН1 на отключение СВ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB79	Ускорение МТЗ НН1 при отключенных СВ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB80	Контроль KQT СВ/ШСВ при ускорении МТЗ НН1	предусмотрен	не предусмотрен	предусмотрен
XB81	Действие сигнала KQT СВ1 НН1 для ускорения МТЗ НН1	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB82	Действие сигнала KQT СВ2 НН1 для ускорения МТЗ НН1	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB83	Действие сигнала KQT ШСВ НН1 для ускорения МТЗ НН1	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено

Таблица 37– Программные накладки блока логики МТЗ НН2

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB84	Количество выключателей ввода НН2	один	два	два
XB85	Действие МТЗ НН2	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB86	Действие МТЗ НН2 Q4.1	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB87	Действие МТЗ НН2 Q4.2	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB88	Пуск МТЗ НН2 по напряжению	предусмотрен	не предусмотрен	предусмотрен
XB89	Пуск МТЗ НН2 при выводе пуска МТЗ НН2 Q4.1 по U	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB90	Пуск МТЗ НН2 при выводе пуска МТЗ НН2 Q4.2 по U	не предусмотрен	предусмотрен	предусмотрен
XB91	Действие РТОП НН2 в МТЗ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB92	Действие РНМПП НН2 в МТЗ	предусмотрено	не предусмотрено	не предусмотрено
XB93	Действие сигнала KQT Q4 (Q4.1) НН2 в МТЗ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB94	Действие сигнала KQT Q4.2 НН2 в МТЗ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB95	Действие МТЗ НН2 на отключение СВ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB96	Ускорение МТЗ НН2 при отключенных СВ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB97	Контроль KQT СВ/ШСВ при ускорении МТЗ НН2	предусмотрен	не предусмотрен	предусмотрен
XB98	Действие сигнала KQT СВ1 НН2 для ускорения МТЗ НН2	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB99	Действие сигнала KQT СВ2 НН2 для ускорения МТЗ НН2	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено
XB100	Действие сигнала KQT ШСВ НН2 для ускорения МТЗ НН2	предусмотрено	не предусмотрено	предусмотрено

2.3.16. Логическая защита СН, НН1, НН2

ЛЗШ НН1 с выдержкой времени **DT61** действует на отключение НН1 с АПВ, НН1 без АПВ, отключение АТ в зависимости от положения программной накладки **XB106** с выхода элемента М (**463**).

Предусмотрен контроль исправности цепей ЛЗШ НН1 с выхода элемента И (**471**).

Предусмотрена программная накладка **XB105** для вывода ЛЗ НН1 из работы

Принцип работы логики ЛЗ СН, НН2 аналогичен.

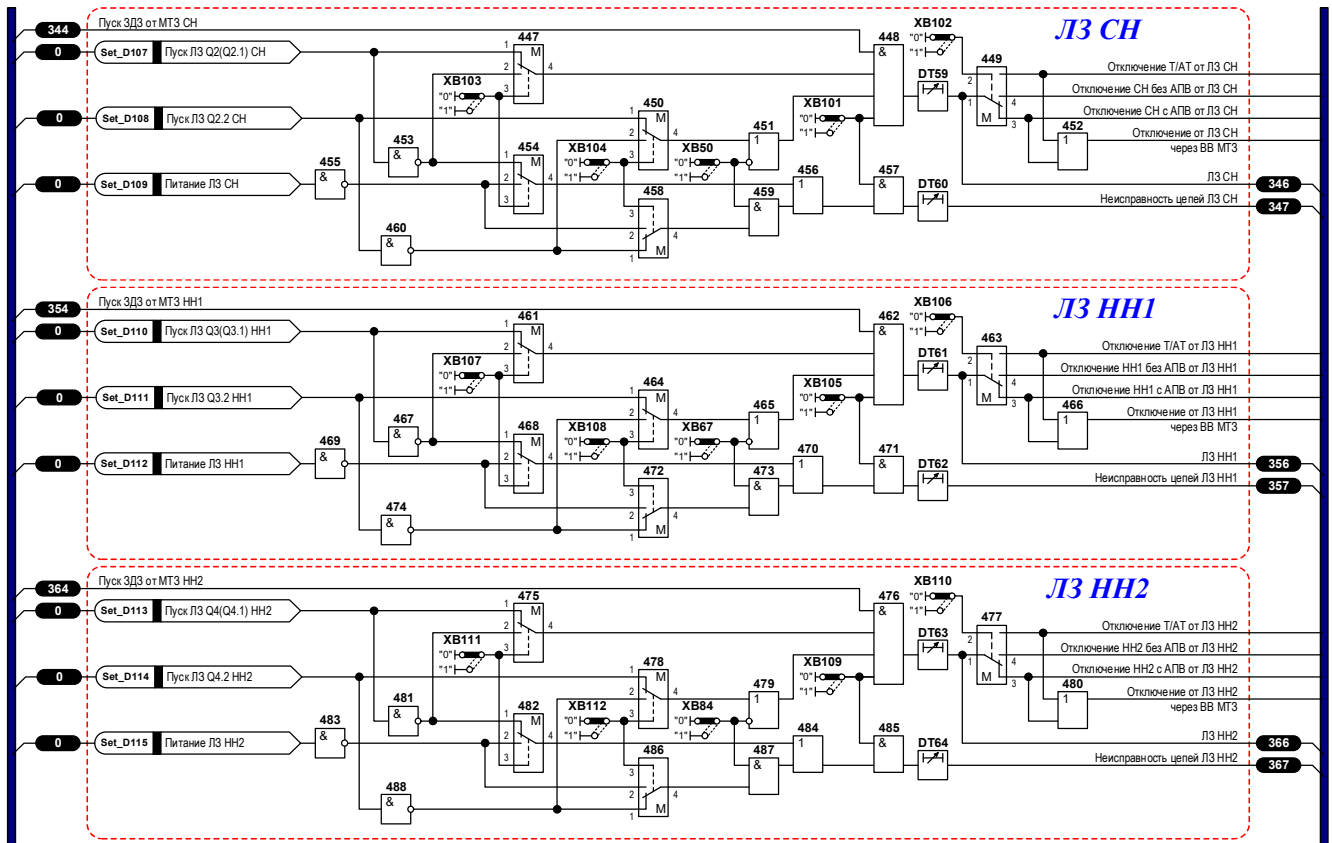


Рисунок 20 - Функциональная логическая схема блока логики ЛЗ СН, НН1, НН2

Таблица 38 – Выдержки времени блока логики ЛЗ СН, НН1, НН2

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT59	Время срабатывания ЛЗШ СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT60	Время сигнализации неисправности ЛЗШ СН	0,50 - 27,00 с	27,00 с
DT61	Время срабатывания ЛЗШ НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT62	Время сигнализации неисправности ЛЗШ НН1	0,50 - 27,00 с	27,00 с
DT63	Время срабатывания ЛЗШ НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT64	Время сигнализации неисправности ЛЗШ НН2	0,50 - 27,00 с	27,00 с

Таблица 39– Программные накладки блока логики ЛЗ СН, НН1, НН2

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB101	Действие ЛЗ СН	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB103	Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q2 (Q2.1) СН'	НЗК	НОК	НЗК
XB104	Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q2.2 СН'	НЗК	НОК	НЗК
XB105	Действие ЛЗ НН1	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB107	Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q3 (Q3.1) НН1'	НЗК	НОК	НЗК
XB108	Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q3.2 НН1'	НЗК	НОК	НЗК

Обозн.	Наименование	Положение			Значение по умолчанию
		"0"	"1"	"2"	
XB109	Действие ЛЗ НН2	не предусмотрено	предусмотрено		не предусмотрено
XB111	Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q4 (Q4.1) НН2'	НЗК	НОК		НЗК
XB112	Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q4.2 НН2'	НЗК	НОК		НЗК
Обозн.	Наименование	Положение			Значение по умолчанию
		"1"	"2"	"3"	
XB102	Действие ЛЗ СН на отключение	СН с АПВ	СН без АПВ	Т/АТ	СН с АПВ
XB106	Действие ЛЗ НН1 на отключение	НН1 с АПВ	НН1 без АПВ	Т/АТ	НН1 с АПВ
XB110	Действие ЛЗ НН2 на отключение	НН2 с АПВ	НН2 без АПВ	Т/АТ	НН2 с АПВ

2.3.17. Дуговая защита СН, НН1, НН2

Дуговая защита НН1 при срабатывании датчика дуговой защиты НН1 (SQH НН1) с подтверждением пуска ЗДЗ от МТЗ с выхода элемента М (502) действует в узел отключения АТ с выхода элемента И (500). ЗДЗ НН1 формирует сигналы на блокировку цепи отключения выключателей Q3 (Q3.1) НН1 и Q3.2 НН1 через программные накладки **XB119**, **XB120**.

Предусмотрена программная накладка **XB118** для вывода ЗДЗ НН1 из работы.

Принцип работы логики ЗДЗ СН, НН2 аналогичен.

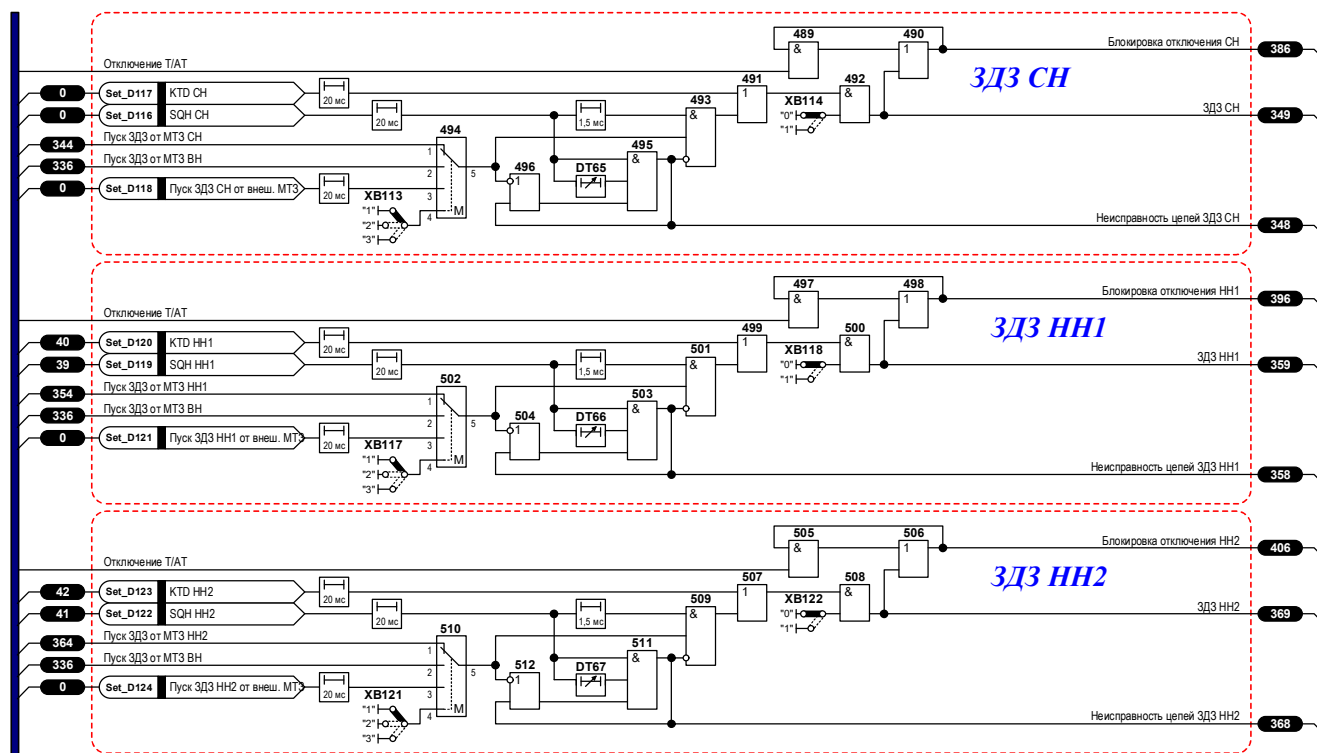


Рисунок 21 - Функциональная логическая схема блока логики ЗДЗ СН, НН1, НН2

Таблица 40 – Выдержки времени блока логики ЗДЗ СН, НН1, НН2

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT65	Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ СН	0,01 - 27,00 с	0,01 с
DT66	Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ НН1	0,01 - 27,00 с	0,01 с
DT67	Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ НН1	0,01 - 27,00 с	0,01 с

Таблица 41 – Программные накладки блока логики ЗДЗ СН, НН1, НН2

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию	
		"0"	"1"		
XB114	Действие ЗДЗ СН	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено	
XB115	Блокировка отключения Q2 (Q2.1) СН от ЗДЗ	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена	
XB116	Блокировка отключения Q2.2 СН от ЗДЗ	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена	
XB118	Действие ЗДЗ НН1	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено	
XB119	Блокировка отключения Q3 (Q3.1) НН1 от ЗДЗ	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена	
XB120	Блокировка отключения Q3.2 НН1 от ЗДЗ	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена	
XB122	Действие ЗДЗ НН2	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено	
XB123	Блокировка отключения Q4 (Q4.1) НН2 от ЗДЗ	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена	
XB124	Блокировка отключения Q4.2 НН2 от ЗДЗ	не предусмотрена	предусмотрена	не предусмотрена	
Обозн.	Наименование	Положение			Значение по умолчанию
		"1"	"2"	"3"	
XB113	Выбор пуска ЗДЗ СН	от МТЗ СН (внт)	от МТЗ ВН	от МТЗ (внш)	от МТЗ СН (внт)
XB117	Выбор пуска ЗДЗ НН1	от МТЗ НН1 (внт)	от МТЗ ВН	от МТЗ (внш)	от МТЗ НН1 (внт)
XB121	Выбор пуска ЗДЗ НН2	от МТЗ НН2 (внт)	от МТЗ ВН	от МТЗ (внш)	от МТЗ НН2 (внт)

2.3.18. Технологические защиты АТ

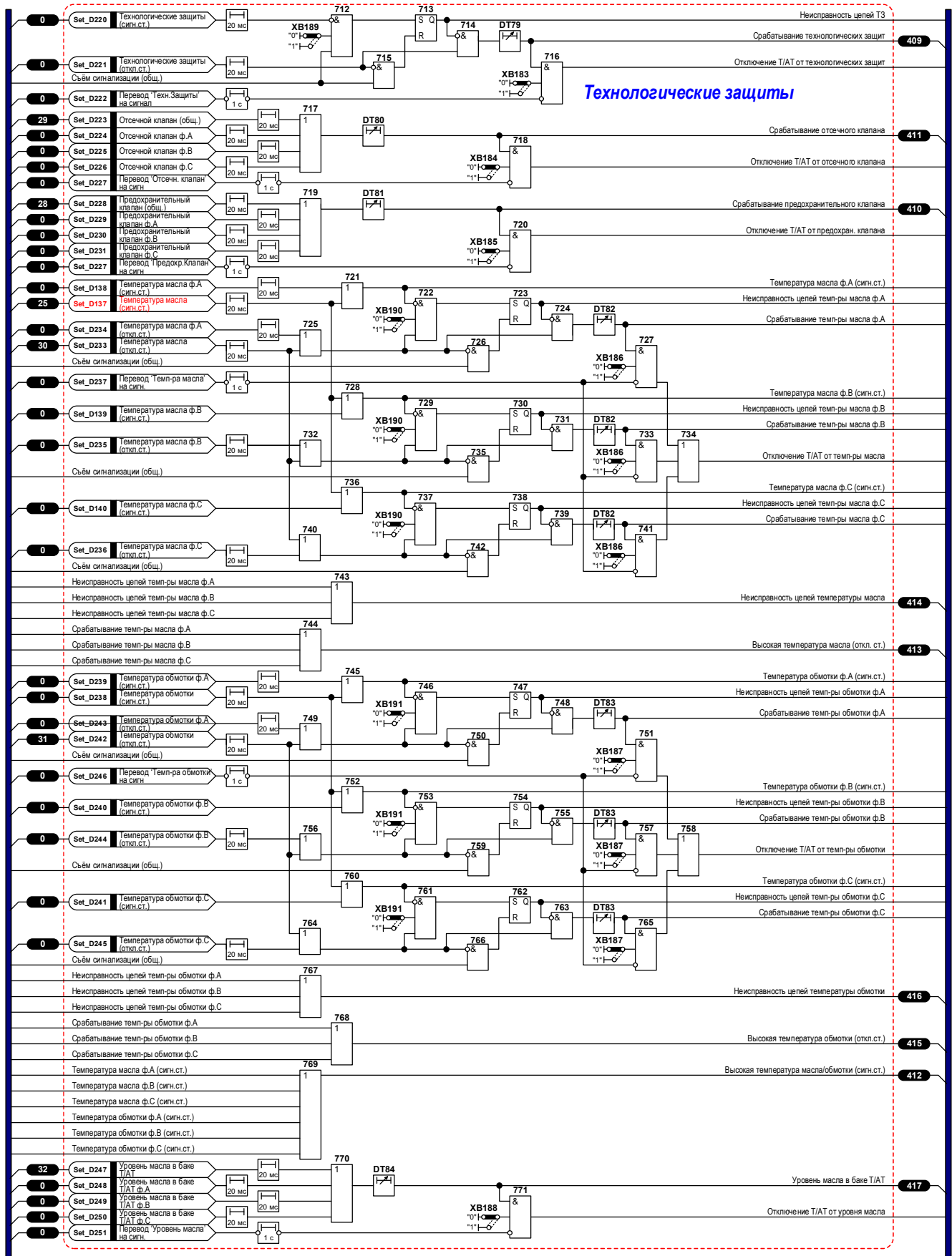


Рисунок 22 - Функциональная логическая схема блока логики Т3 АТ

Таблица 42 – Выдержки времени блока логики ТЗ АТ

Обозн.	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT79	Задержка сигнала 'Технологические защиты(откл.ст.)'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT80	Задержка сигнала 'Отсечной клапан'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT81	Задержка сигнала 'Предохранительный клапан'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT82	Задержка сигнала 'Температура масла (откл.ст.)'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT83	Задержка сигнала 'Температура обмотки (откл.ст.)'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT84	Задержка сигнала 'Уровень масла'	0,00 - 27,00 с	0,00 с

Таблица 43 – Программные накладки блока логики ТЗ АТ

Обозн.	Наименование	Положение		Значение по умолчанию
		"0"	"1"	
XB183	Действие 'Технологические защиты(откл.ст.)' на откл. Т/АТ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB184	Действие 'Отсечной клапан' на откл. Т/АТ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB185	Действие 'Предохранительный клапан' на откл. Т/АТ	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB186	Действие 'Температура масла(откл.ст.)' на откл. Т/АТ	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB187	Действие 'Температура обмотки(откл.ст.)' на откл. Т/АТ	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB188	Действие 'Уровень масла' на откл. Т/АТ	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB189	Действие ТЗ откл.ст. с подтверждением от сигн.ст.	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено
XB190	Действие темп.масла откл.ст. с подтверждением от сигн.ст.	не предусмотрено	предусмотрено	предусмотрено
XB191	Действие темп.обм. откл.ст. с подтверждением от сигн.ст.	не предусмотрено	предусмотрено	не предусмотрено

2.3.19. Дополнительные функции терминала

В состав терминала 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 32 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 – 10 с. Время записи предшествующего (предаварийного) режима регулируется в пределах (0,04 – 0,50) с. Время записи послеаварийного режима (продолжение записи после исчезновения условий пуска) регулируется

ется в пределах (0,50 – 5,00) с.

Пуск аварийного осциллографа может производиться от изменения логических сигналов с "0" на "1" или с "1" на "0", выбираемых пользователем из списка 512 логических сигналов, как внешних, так и формируемых внутри устройства.

Запись осциллограмм производится на встроенную в устройство карту памяти типа **CompactFlash™** с объемом записываемой информации 16 – 512 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 «Комплекс программ EKRASMS».

2.3.20. 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.

3. Использование по назначению

3.1. Эксплуатационные ограничения

3.1.1. Климатические условия монтажа и эксплуатации шкафа должны соответствовать требованиям 1.1.2 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 1.1.4 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.

3.2.3. Монтаж шкафа.

3.2.3.1. 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 и Е3.

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 44, а значения уставок защит с учетом бланка уставок шкафа.

Таблица 44 – 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	Терминал	Оперативный ввод-вывод комплекта из работы	Рабочее положение «РАБОТА»
SA3	ДТЗ АТ	Оперативный ввод-вывод ДТЗ из работы	Рабочее положение по заданию
SA4	ДЗО №1	Оперативный ввод-вывод ДЗО №1 из работы	
SA5	ДЗО №2	Оперативный ввод-вывод ДЗО №2 из работы	
SA6	ДЗО №3	Оперативный ввод-вывод ДЗО №3 из работы	
SA7	Блокировка ДЗО при ОЦТ	Оперативный ввод-вывод блокировки ДЗО при обрыве цепей тока из работы	
SA8	ЗПО	Оперативный ввод-вывод защиты от потери охлаждения из работы	
SA9	Пожаротушение	Оперативный ввод-вывод пуска АУП из работы	
SA10	ГЗ АТ	Оперативный перевод ГЗ АТ на сигнал	
SA11	ГЗ РПН	Оперативный перевод ГЗ РПН на сигнал	
SA12	УРОВ ВН	Оперативный ввод-вывод УРОВ ВН из работы	
SA13	УРОВ СН	Оперативный ввод-вывод УРОВ СН из работы	
SA14	МТЗ НН	Оперативный ввод-вывод МТЗ НН1 из работы	
SA15	Пуск МТЗ НН по U	Оперативный ввод-вывод пуска МТЗ НН1 по U из работы	
SA16	Блокировка ДТЗ АТ при ОЦТ	Оперативный ввод-вывод блокировки ДТЗ АТ при обрыве цепей тока из работы	

Обозначение	Изменяемый параметр	Функциональное назначение	Положение
SA17	Выходные цепи ВН	Оперативный ввод-вывод выходных цепей ВН из работы	Рабочее положение по заданию
SA18	Выходные цепи ОВ ВН	Оперативный ввод-вывод выходных цепей ОВ ВН из работы	
SA19	Выходные цепи СН	Оперативный ввод-вывод выходных цепей СН из работы	
SA20	Выходные цепи ОВ СН	Оперативный ввод-вывод выходных цепей ОВ СН из работы	
SA21	Выходные цепи НН1	Оперативный ввод-вывод выходных цепей НН1 из работы	
SA22	Выходные цепи НН2	Оперативный ввод-вывод выходных цепей НН2 из работы	
SB1	Съём сигнализации	Снятие светодиодной сигнализации с терминалов	При нажатии более 3 с – режим проверки исправности светодиодов
SB2	Возврат блокировки диф. защиты	Для снятия блокировки диф. защиты при обрыве цепей тока	-
SB3	Контроль исправности ламп	Проверка исправности ламп НЛ1 – НЛ4	-

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 терминалов, можно производить изменение уставок защит.

Для терминала список меню, подменю, входящих в основные меню, и их функции приведены в таблицах 45 и 46.

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.** или в программе **EKRASMS – Текущие величины / Текущие значения аналоговых входов, Текущие аналоговые величины** 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 **Параметрирование ДТ, ОБЩАЯ ЛОГИКА, ДТЗ, ДЗОш, ДТЗ НП, УРОВ Q1(Q1.1), УРОВ Q2(Q2.1), ТЗНП ВН, ТЗНП СН, ТЗНП НН1, ТЗНП НН2, МТЗ с торможением, МТЗ ВН, МТЗ СН, МТЗ НН1, МТЗ НН2, ЛЗ СН, ЛЗ НН1, ЛЗ НН2, ЗДЗ СН, ЗДЗ НН1, ЗДЗ НН2, ЗП, Авт. Охлажд., Блок. РПН, Контроль ЦН, Контроль изоляции НН, Газовые защиты, Пожаротушение (Пуск АУП), Технолог.защиты, Дополнительная логика, Состоян. переключ. и Служ. параметры** или в программе **EKRASMS – Параметрирование датчиков аналоговых входов, Общая логика, ДТЗ, ДЗОш, ДТЗ НП, УРОВ Q1(Q1.1) ВН, УРОВ Q2(Q2.1) СН, ТЗНП ВН, ТЗНП СН, ТЗНП НН1, ТЗНП НН2, МТЗ с торможением, МТЗ ВН, МТЗ СН, МТЗ НН1, МТЗ НН2, ЛЗ СН, ЛЗ НН1, ЛЗ**

НН2, ЗДЗ СН, ЗДЗ НН1, ЗДЗ НН2, Защита от перегрузки (ЗП), Автоматика охлаждения (АО), Блокировка РПН, Контроль цепей напряжения, Контроль изоляции НН, Газовые защиты, Пожаротушение (Пуск АУП), Технологические защиты, Дополнительная логика, Состояние переключателей и Служебные параметры

Перечень регистрируемых дискретных сигналов терминала приведён в приложении Г.

Таблица 45 – Наблюдение текущих значений сигналов терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Содержание сообщения
Текущие величины	Аналог. входы	Ia-N1, A 0.00	1 втор Ia-N1, A/° 0.00 / 0.0	Ia стороны №1
		Ib-N1, A 0.00	2 втор Ib-N1, A/° 0.00 / 0.0	Ib стороны №1
		Ic-N1, A 0.00	3 втор Ic-N1, A/° 0.00 / 0.0	Ic стороны №1
		Ia-N2, A 0.00	4 втор Ia-N2, A/° 0.00 / 0.0	Ia стороны №2
		Ib-N2, A 0.00	5 втор Ib-N2, A/° 0.00 / 0.0	Ib стороны №2
		Ic-N2, A 0.00	6 втор Ic-N2, A/° 0.00 / 0.0	Ic стороны №2
		Ia-N3, A 0.00	7 втор Ia-N3, A/° 0.00 / 0.0	Ia стороны №3
		Ib-N3, A 0.00	8 втор Ib-N3, A/° 0.00 / 0.0	Ib стороны №3
		Ic-N3, A 0.00	9 втор Ic-N3, A/° 0.00 / 0.0	Ic стороны №3
		BH-Uab, B 0.00	10 втор BH-Uab, B/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение АВ стороны BH
		BH-Ubc, B 0.00	11 втор BH-Ubc, B/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение BC стороны BH
		CH-Uab, B 0.00	12 втор CH-Uab, B/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение АВ стороны CH
		CH-Ubc, B 0.00	13 втор CH-Ubc, B/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение BC стороны CH
		Ia-N4, A 0.00	14 втор Ia-N4, A/° 0.00 / 0.0	Ia стороны №4
		Ib-N4, A 0.00	15 втор Ib-N4, A/° 0.00 / 0.0	Ib стороны №4
		Ic-N4, A 0.00	16 втор Ic-N4, A/° 0.00 / 0.0	Ic стороны №4
		Ia-N5, A 0.00	17 втор Ia-N5, A/° 0.00 / 0.0	Ia стороны №5
		Ib-N5, A 0.00	18 втор Ib-N5, A/° 0.00 / 0.0	Ib стороны №5
		Ic-N5, A 0.00	19 втор Ic-N5, A/° 0.00 / 0.0	Ic стороны №5
		Ia-N6, A 0.00	20 втор Ia-N6, A/° 0.00 / 0.0	Ia стороны №6
		Ib-N6, A 0.00	21 втор Ib-N6, A/° 0.00 / 0.0	Ib стороны №6
		Ic-N6, A 0.00	22 втор Ic-N6, A/° 0.00 / 0.0	Ic стороны №6
		НН1-Uab, B 0.00	23 втор НН1-Uab, B/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение АВ стороны НН1
		НН1-Ubc, B 0.00	24 втор НН1-Ubc, B/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение BC стороны НН1
		НН2-Uab, B 0.00	25 втор НН2-Uab, B/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение АВ стороны НН2
		НН2-Ubc, B 0.00	26 втор НН2-Ubc, B/° 0.00 / 0.0	Линейное напряжение BC стороны НН2
	Аналог. велич.	ДТЗ-А Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ-А Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДТЗ фазы А
		ДТЗ-В Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ-В Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДТЗ фазы В
		ДТЗ-С Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ-С Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДТЗ фазы С
		ДЗОш №1-А Инб о.е. 0.00	втор ДЗОш №1-А Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗОш №1 фазы А
		ДЗОш №1-В Инб о.е. 0.00	втор ДЗОш №1-В Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗОш №1 фазы В
		ДЗОш №1-С Инб о.е. 0.00	втор ДЗОш №1-С Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗОш №1 фазы С
ДЗОш №2-А Инб о.е. 0.00		втор ДЗОш №2-А Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗОш №2 фазы А	
ДЗОш №2-В Инб о.е. 0.00		втор ДЗОш №2-В Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗОш №2 фазы В	

Таблица 45 – Наблюдение текущих значений сигналов терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Содержание сообщения
Текущие величины	Аналог. велич.	ДЗОш №2-С Инб о.е. 0.00	втор ДЗОш №2-С Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗОш №2 фазы С
		ДЗОш №3-А Инб о.е. 0.00	втор ДЗОш №3-А Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗОш №3 фазы А
		ДЗОш №3-В Инб о.е. 0.00	втор ДЗОш №3-В Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗОш №3 фазы В
		ДЗОш №3-С Инб о.е. 0.00	втор ДЗОш №3-С Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток ДЗОш №3 фазы С
		ДТЗ НП N1 Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ НП N1 Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток нулевой последовательности №1
		ДТЗ НП N2 Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ НП N2 Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток нулевой последовательности №2
		ДТЗ НП N3 Инб, о.е. 0.00	втор ДТЗ НП N3 Инб, о.е./° 0.00 / 0.0	Дифференциальный ток нулевой последовательности №3
		Ia-ВН, А 0.00	втор Ia-ВН, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А ввода ВН
		Ib-ВН, А 0.00	втор Ib-ВН, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В ввода ВН
		Ic-ВН, А 0.00	втор Ic-ВН, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С ввода ВН
		Iab-ВН, А 0.00	втор Iab-ВН, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток АВ стороны ВН
		Ibc-ВН, А 0.00	втор Ibc-ВН, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток ВС стороны ВН
		Ica-ВН, А 0.00	втор Ica-ВН, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток СА стороны ВН
		I1-ВН, А 0.00	втор I1-ВН, А/° 0.00 / 0.0	Ток прямой последовательности ввода ВН
		I2-ВН, А 0.00	втор I2-ВН, А/° 0.00 / 0.0	Ток обратной последовательности ввода ВН
		3I0-ВН, А 0.00	втор 3I0-ВН, А/° 0.00 / 0.0	Ток нулевой последовательности ввода ВН
		Ia-СН, А 0.00	втор Ia-СН, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А ввода СН
		Ib-СН, А 0.00	втор Ib-СН, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В ввода СН
		Ic-СН, А 0.00	втор Ic-СН, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С ввода СН
		Iab-СН, А 0.00	втор Iab-СН, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток АВ стороны СН
		Ibc-СН, А 0.00	втор Ibc-СН, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток ВС стороны СН
		Ica-СН, А 0.00	втор Ica-СН, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток СА стороны СН
		I1-СН, А 0.00	втор I1-СН, А/° 0.00 / 0.0	Ток прямой последовательности ввода СН
		I2-СН, А 0.00	втор I2-СН, А/° 0.00 / 0.0	Ток обратной последовательности ввода СН
		3I0-СН, А 0.00	втор 3I0-СН, А/° 0.00 / 0.0	Ток нулевой последовательности ввода СН
		Ia-Общ.Обм., А 0.00	втор Ia-Общ.Обм., А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А общей обмотки
		Ib-Общ.Обм., А 0.00	втор Ib-Общ.Обм., А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В общей обмотки
		Ic-Общ.Обм., А 0.00	втор Ic-Общ.Обм., А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С общей обмотки
		Iab-ОО, А 0.00	втор Iab-ОО, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток АВ общей обмотки
		Ibc-ОО, А 0.00	втор Ibc-ОО, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток ВС общей обмотки
		Ica-ОО, А 0.00	втор Ica-ОО, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток СА общей обмотки
		Ia-НН1, А 0.00	втор Ia-НН1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А ввода НН1
		Ib-НН1, А 0.00	втор Ib-НН1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В ввода НН1
		Ic-НН1, А 0.00	втор Ic-НН1, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С ввода НН1
		Iab-НН1, А 0.00	втор Iab-НН1, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток АВ стороны НН1

Таблица 45 – Наблюдение текущих значений сигналов терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Содержание сообщения
Текущие величины	Аналог. велич.	Ibc-НН1, А 0.00	втор Ibc-НН1, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток ВС стороны НН1
		Ica-НН1, А 0.00	втор Ica-НН1, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток СА стороны НН1
		I1-НН1, А 0.00	втор I1-НН1, А/° 0.00 / 0.0	Ток прямой последовательности ввода НН1
		I2-НН1, А 0.00	втор I2-НН1, А/° 0.00 / 0.0	Ток обратной последовательности ввода НН1
		3I0-НН1, А 0.00	втор 3I0-НН1, А/° 0.00 / 0.0	Ток нулевой последовательности ввода НН1
		Ia-НН2, А 0.00	втор Ia-НН2, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы А ввода НН2
		Ib-НН2, А 0.00	втор Ib-НН2, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы В ввода НН2
		Ic-НН2, А 0.00	втор Ic-НН2, А/° 0.00 / 0.0	Ток фазы С ввода НН2
		Iab-НН2, А 0.00	втор Iab-НН2, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток АВ стороны НН2
		Ibc-НН2, А 0.00	втор Ibc-НН2, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток ВС стороны НН2
		Ica-НН2, А 0.00	втор Ica-НН2, А/° 0.00 / 0.0	Линейный ток СА стороны НН2
		I1-НН2, А 0.00	втор I1-НН2, А/° 0.00 / 0.0	Ток прямой последовательности ввода НН2
		I2-НН2, А 0.00	втор I2-НН2, А/° 0.00 / 0.0	Ток обратной последовательности ввода НН2
		3I0-НН2, А 0.00	втор 3I0-НН2, А/° 0.00 / 0.0	Ток нулевой последовательности ввода НН2
		U1 ВН, В 0.00	втор U1 ВН, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение прямой последовательности стороны ВН
		U2 ВН, В 0.00	втор U2 ВН, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение обратной последовательности стороны ВН
		U1 СН, В 0.00	втор U1 СН, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение прямой последовательности стороны СН
		U2 СН, В 0.00	втор U2 СН, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение обратной последовательности стороны СН
		U1 НН1, В 0.00	втор U1 НН1, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение прямой последовательности стороны НН1
		U2 НН1, В 0.00	втор U2 НН1, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение обратной последовательности стороны НН1
		U1 НН2, В 0.00	втор U1 НН2, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение прямой последовательности стороны НН2
		U2 НН2, В 0.00	втор U2 НН2, В/° 0.00 / 0.0	Напряжение обратной последовательности стороны НН2
		Частота, Гц 50.00	Частота, Гц 50.00	Частота
		I ДПТ1, мА 0,00	втор I ДПТ1, мА 0.00	Значение датчика постоянного тока №1
		I ДПТ2, мА 0,00	втор I ДПТ2, мА 0.00	Значение датчика постоянного тока №2
		N ступени	N ступени 0	Номер ступени РПН для регистратора измерений

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Параметрирование ДТ	Пер/втор. аналог. входов	Перв.величина ТТ N1	Перв.величина ТТ N1, А 1000,000	Первичная величина ТТ для аналогового входа №1, А (0.001 - 1000000.000)	1000,000
		Втор.величина ТТ N1	Втор.величина ТТ N1, А 1	Вторичная величина ТТ для аналогового входа №1, А (1, 5)	1
		Перв.величина ТТ N2	Перв.величина ТТ N2, А 2000,000	Первичная величина ТТ для аналогового входа №2, А (0.001 - 1000000.000)	2000,000
		Втор.величина ТТ N2	Втор.величина ТТ N2, А 1	Вторичная величина ТТ для аналогового входа №2, А (1, 5)	1
		Перв.величина ТТ N3	Перв.величина ТТ N3, А 4000,000	Первичная величина ТТ для аналогового входа №3, А (0.001 - 1000000.000)	4000,000
		Втор.величина ТТ N3	Втор.величина ТТ N3, А 1	Вторичная величина ТТ для аналогового входа №3, А (1, 5)	1
		Перв.велич. ТН ВН(Uab)	Перв.велич. ТН ВН(Uab), В 220000,000	Первичная величина ТН ввода ВН(Uab), В (0.001 - 1000000.000)	220000,000
		Втор.велич. ТН ВН(Uab)	Втор.велич. ТН ВН(Uab), В 100,000	Вторичная величина ТН ввода ВН(Uab), В (0.001 - 1000000.000)	100,000
		Перв.велич. ТН ВН(Ubc)	Перв.велич. ТН ВН(Ubc), В 220000,000	Первичная величина ТН ввода ВН(Ubc), В (0.001 - 1000000.000)	220000,000
		Втор.велич. ТН ВН(Ubc)	Втор.велич. ТН ВН(Ubc), В 100,000	Вторичная величина ТН ввода ВН(Ubc), В (0.001 - 1000000.000)	100,000
		Перв.велич. ТН СН(Uab)	Перв.велич. ТН СН(Uab), В 110000,000	Первичная величина ТН ввода СН(Uab), В (0.001 - 1000000.000)	110000,000
		Втор.велич. ТН СН(Uab)	Втор.велич. ТН СН(Uab), В 100,000	Вторичная величина ТН ввода СН(Uab), В (0.001 - 1000000.000)	100,000
		Перв.велич. ТН СН(Ubc)	Перв.велич. ТН СН(Ubc), В 110000,000	Первичная величина ТН ввода СН(Ubc), В (0.001 - 1000000.000)	110000,000
		Втор.велич. ТН СН(Ubc)	Втор.велич. ТН СН(Ubc), В 100,000	Вторичная величина ТН ввода СН(Ubc), В (0.001 - 1000000.000)	100,000
		Перв.величина ТТ N4	Перв.величина ТТ N4, А 8000,000	Первичная величина ТТ для аналогового входа №4, А (0.001 - 1000000.000)	8000,000
		Втор.величина ТТ N4	Втор.величина ТТ N4, А 1	Вторичная величина ТТ для аналогового входа №4, А (1, 5)	1
		Перв.величина ТТ N5	Перв.величина ТТ N5, А 2000,000	Первичная величина ТТ для аналогового входа №5, А (0.001 - 1000000.000)	2000,000
		Втор.величина ТТ N5	Втор.величина ТТ N5, А 1	Вторичная величина ТТ для аналогового входа №5, А (1, 5)	1
		Перв.величина ТТ N6/6.1	Перв.величина ТТ N6/6.1, А 1000,000	Первичная величина ТТ для аналогового входа N6/6.1, А (0.001 - 1000000.000)	1000,000
		Втор.величина ТТ N6/6.1	Втор.величина ТТ N6/6.1, А 1	Вторичная величина ТТ для аналогового входа N6/6.1, А (1, 5)	1
		Перв.величина ТТ N6.2	Перв.величина ТТ N6.2, А 2000,000	Первичная величина ТТ для аналогового входа N6.2, А (0.001 - 1000000.000)	1000,000
		Втор.величина ТТ N6.2	Втор.величина ТТ N6.2, А 1	Вторичная величина ТТ для аналогового входа N6.2, А (1, 5)	1
		Перв.величина ТТ N6.3	Перв.величина ТТ N6.3, А 2000,000	Первичная величина ТТ для аналогового входа N6.3, А (0.001 - 1000000.000)	1000,000
		Втор.величина ТТ N6.3	Втор.величина ТТ N6.3, А 1	Вторичная величина ТТ для аналогового входа N6.3, А (1, 5)	1
		Перв.велич. ТН НН1(Uab)	Перв.велич. ТН НН1(Uab), В 35000,000	Первичная величина ТН ввода НН/НН1(Uab), В (0.001 - 1000000.000)	10000,000
		Втор.велич. ТН НН1(Uab)	Втор.велич. ТН НН1(Uab), В 100,000	Вторичная величина ТН ввода НН/НН1(Uab), В (0.001 - 1000000.000)	100,000
		Перв.велич. ТН НН1(Ubc)	Перв.велич. ТН НН1(Ubc), В 35000,000	Первичная величина ТН ввода НН/НН1(Ubc), В (0.001 - 1000000.000)	10000,000
		Втор.велич. ТН НН1(Ubc)	Втор.велич. ТН НН1(Ubc), В 100,000	Вторичная величина ТН ввода НН/НН1(Ubc), В (0.001 - 1000000.000)	100,000
		Перв.велич. ТН НН2(Uab)	Перв.велич. ТН НН2(Uab), В 10000,000	Первичная величина ТН ввода НН2(Uab), В (0.001 - 1000000.000)	10000,000
		Втор.велич. ТН НН2(Uab)	Втор.велич. ТН НН2(Uab), В 100,000	Вторичная величина ТН ввода НН2(Uab), В (0.001 - 1000000.000)	100,000
	Перв.велич. ТН НН2(Ubc)	Перв.велич. ТН НН2(Ubc), В 10000,000	Первичная величина ТН ввода НН2(Ubc), В (0.001 - 1000000.000)	10000,000	
	Втор.велич. ТН НН2(Ubc)	Втор.велич. ТН НН2(Ubc), В 100,000	Вторичная величина ТН ввода НН2(Ubc), В (0.001 - 1000000.000)	100,000	
	Использование ДТ	Использование ДТ N1	Использование ДТ N1 Да	Использование ДТ N1 (нет, да)	да
		Использование ДТ N2	Использование ДТ N2 Да	Использование ДТ N2 (нет, да)	да
		Использование ДТ N3	Использование ДТ N3 Да	Использование ДТ N3 (нет, да)	да
		Использование ДТ N4	Использование ДТ N4 Да	Использование ДТ N4 (нет, да)	да
Использование ДТ N5		Использование ДТ N5 Да	Использование ДТ N5 (нет, да)	да	
Использование ДТ N6		Использование ДТ N6 Да	Использование ДТ N6 (нет, да)	да	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Параметрирование ДТ	Схема соединения ТТ	Схема соедин. ТТ N1	Схема соедин. ТТ N1 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №1 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соедин. ТТ N2	Схема соедин. ТТ N2 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №2 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соедин. ТТ N3	Схема соедин. ТТ N3 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №3 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соедин. ТТ N4	Схема соедин. ТТ N4 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №4 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соедин. ТТ N5	Схема соедин. ТТ N5 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №5 (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соедин. ТТ N6	Схема соедин. ТТ N6 звезда	Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №6 (треугольник, звезда)	звезда
	Расположение ТТ	ТТ для ДТ N1 в D	ТТ для ДТ N1 в D нет	ТТ для ДТ №1 расположены внутри 'треугольника' (нет, да)	нет
		ТТ для ДТ N2 в D	ТТ для ДТ N2 в D нет	ТТ для ДТ №2 расположены внутри 'треугольника' (нет, да)	нет
		ТТ для ДТ N3 в D	ТТ для ДТ N3 в D нет	ТТ для ДТ №3 расположены внутри 'треугольника' (нет, да)	нет
		ТТ для ДТ N4 в D	ТТ для ДТ N4 в D нет	ТТ для ДТ №4 расположены внутри 'треугольника' (нет, да)	нет
		ТТ для ДТ N5 в D	ТТ для ДТ N5 в D нет	ТТ для ДТ №5 расположены внутри 'треугольника' (нет, да)	нет
		ТТ для ДТ N6 в D	ТТ для ДТ N6 в D нет	ТТ для ДТ №6 расположены внутри 'треугольника' (нет, да)	нет
	Полярность ДТ	Изм. полярности ДТ N1	Изм. полярности ДТ N1 нет	Изменение полярности тока ДТ №1 для защит (нет, ДТЗ и ДЗОш, ДЗОш, ДТЗ)	нет
		Изм. полярности ДТ N2	Изм. полярности ДТ N2 нет	Изменение полярности тока ДТ №2 для защит (нет, ДТЗ и ДЗОш, ДЗОш, ДТЗ)	нет
		Изм. полярности ДТ N3	Изм. полярности ДТ N3 нет	Изменение полярности тока ДТ №3 для защит (нет, ДТЗ и ДЗОш, ДЗОш, ДТЗ)	нет
		Изм. полярности ДТ N4	Изм. полярности ДТ N4 нет	Изменение полярности тока ДТ №4 для защит (нет, ДТЗ и ДЗОш, ДЗОш, ДТЗ)	нет
		Изм. полярности ДТ N5	Изм. полярности ДТ N5 нет	Изменение полярности тока ДТ №5 для защит (нет, ДТЗ и ДЗОш, ДЗОш, ДТЗ)	нет
		Изм. полярности ДТ N6	Изм. полярности ДТ N6 нет	Изменение полярности тока ДТ №6 для защит (нет, ДТЗ и ДЗОш, ДЗОш, ДТЗ)	нет
		Изм.полярностиДТ 6.1	Изм.полярностиДТ 6.1 нет	Изменение полярности тока ДТ №6.1 для ДТЗ НП №1 (нет, да)	нет
		Изм.полярностиДТ 6.2	Изм.полярностиДТ 6.2 нет	Изменение полярности тока ДТ №6.2 для ДТЗ НП №1 (нет, да)	нет
		Изм.полярностиДТ 6.3	Изм.полярностиДТ 6.3 нет	Изменение полярности тока ДТ №6.3 для ДТЗ НП №1 (нет, да)	нет
	Подключение ДТ в защиту	Подключение ДТ N1	Подключение ДТ N1 нет	Подключение ДТ №1 в защиту	нет
		Подключение ДТ N2	Подключение ДТ N2 нет	Подключение ДТ №2 в защиту	нет
		Подключение ДТ N3	Подключение ДТ N3 нет	Подключение ДТ №3 в защиту	нет
		Подключение ДТ N4	Подключение ДТ N4 нет	Подключение ДТ №4 в защиту	нет
		Подключение ДТ N5	Подключение ДТ N5 нет	Подключение ДТ №5 в защиту	нет
		Подключение ДТ N6	Подключение ДТ N6 нет	Подключение ДТ №6 в защиту	нет
Наименование ДТ	Наименование ДТ N1	Наименование ДТ N1 нет	Наименование ДТ №1	нет	
	Наименование ДТ N2	Наименование ДТ N2 нет	Наименование ДТ №2	нет	
	Наименование ДТ N3	Наименование ДТ N3 нет	Наименование ДТ №3	нет	
	Наименование ДТ N4	Наименование ДТ N4 нет	Наименование ДТ №4	нет	
	Наименование ДТ N5	Наименование ДТ N5 нет	Наименование ДТ №5	нет	
	Наименование ДТ N6	Наименование ДТ N6 нет	Наименование ДТ №6	нет	
Общая логика	Параметры объекта	Схема Т(АТ)	Схема Т(АТ) 1	Схема Т(АТ) (1 - 52)	1
		Тип объекта	Тип объекта автотрансформатор	Тип защищаемого объекта (трансформатор, автотрансформатор)	автотрансформатор
		Полная мощность Т/АТ	Полная мощность Т/АТ, кВА 125000	Полная мощность Т/АТ, кВА (6000 - 1300000)	125000
		Уном ВН Т/АТ	Уном ВН Т/АТ, кВ 230,00	Номинальное напряжение ввода ВН Т/АТ, кВ (3.00 - 750.00)	230,00
		Уном СН Т/АТ	Уном СН Т/АТ, кВ 121,00	Номинальное напряжение ввода СН Т/АТ, кВ (3.00 - 750.00)	121,00
		Уном НН1 Т/АТ	Уном НН1 Т/АТ, кВ 10,50	Номинальное напряжение ввода НН/НН1 Т/АТ, кВ (3.00 - 750.00)	10,50
		Уном НН2 Т/АТ	Уном НН2 Т/АТ, кВ 10,50	Номинальное напряжение ввода НН2 Т/АТ, кВ (3.00 - 750.00)	10,50
		Схема соедин. ВН Т/АТ	Схема соедин. ВН Т/АТ звезда	Схема соединения силовой обмотки ВН Т/АТ (треугольник, звезда)	звезда
Схема соедин. СН Т/АТ	Схема соедин. СН Т/АТ звезда	Схема соединения силовой обмотки СН Т/АТ (треугольник, звезда)	звезда		

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Параметры объекта		Схема соедин. НН1 Т/АТ	Схема соедин НН1 Т/АТ звезда	Схема соединения силовой обмотки НН1 Т/АТ (треугольник, звезда)	звезда
		Схема соедин. НН2 Т/АТ	Схема соедин. НН2 Т/АТ звезда	Схема соединения силовой обмотки НН2 Т/АТ (треугольник, звезда)	звезда
		Группа соединения	Группа соединения Y/D-11	Группа соединения силовых обмоток (Y/D-11, Y/D-1)	Y/D-11
		Общий сигнал откл. Q1.1	Общий сигнал откл. Q1.1 предусмотрен	XB1 Общий сигнал отключения Q1(Q1.1) ВН (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Общий сигнал откл. Q1.2	Общий сигнал откл. Q1.2 предусмотрен	XB2 Общий сигнал отключения Q1.2 ВН (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Общий сигнал откл. Q2.1	Общий сигнал откл. Q2.1 предусмотрен	XB3 Общий сигнал отключения Q2(Q2.1) СН (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Общий сигнал откл. Q2.2	Общий сигнал откл. Q2.2 предусмотрен	XB4 Общий сигнал отключения Q2.2 СН (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Общий сигнал откл. Q3.1	Общий сигнал откл. Q3.1 не предусмотрен	XB5 Общий сигнал отключения Q3(Q3.1) НН1 (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
		Общий сигнал откл. Q3.2	Общий сигнал откл. Q3.2 не предусмотрен	XB6 Общий сигнал отключения Q3.2 НН1 (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
		Общий сигнал откл. Q4.1	Общий сигнал откл. Q4.1 не предусмотрен	XB7 Общий сигнал отключения Q4(Q4.1) НН2 (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
	Общий сигнал откл. Q4.2	Общий сигнал откл. Q4.2 не предусмотрен	XB8 Общий сигнал отключения Q4.2 НН2 (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен	
Уставки времени	Время подхвата сраб.защит	Время подхвата сраб.защит, с 0,05	DT1 Время подхвата срабатывания защит, с (0.05 - 27.00)	0,05	
Общая логика	Конфиг. входов логики	Вх. Внешнее отключение	Вх. Внешнее отключение 27 Внешнее отключение	Внешнее отключение (от УРОВ) по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	27 Внешнее отключение
		Вх.Вывод вых.цепей Q1.1	Вх.Вывод вых.цепей Q1.1 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q1(Q1.1) ВН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод вых.цепей Q1.2	Вх.Вывод вых.цепей Q1.2 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q1.2 ВН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод вых.цепей СВ1 ВН	Вх.Вывод вых.цепей СВ1 ВН -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ1 ВН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод вых.цепей СВ2 ВН	Вх.Вывод вых.цепей СВ2 ВН -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ2 ВН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод вых.цепей ШСВ ВН	Вх.Вывод вых.цепей ШСВ ВН -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ШСВ ВН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод вых.цепей Q2.1	Вх.Вывод вых.цепей Q2.1 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q2(Q2.1) СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод вых.цепей Q2.2	Вх.Вывод вых.цепей Q2.2 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q2.2 СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод вых.цепей СВ1 СН	Вх.Вывод вых.цепей СВ1 СН -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ1 СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод вых.цепей СВ2 СН	Вх.Вывод вых.цепей СВ2 СН -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ2 СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
	Вх.Вывод вых.цепей ШСВ СН	Вх.Вывод вых.цепей ШСВ СН -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ШСВ СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.Вывод вых.цепей Q3.1	Вх.Вывод вых.цепей Q3.1 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q3(Q3.1) НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.Вывод вых.цепей Q3.2	Вх.Вывод вых.цепей Q3.2 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q3.2 НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.Вывод вых.цепей СВ1НН1	Вх.Вывод вых.цепей СВ1НН1 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ1 НН/НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.Вывод вых.цепей СВ2НН1	Вх.Вывод вых.цепей СВ2НН1 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ2 НН/НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.Вывод вых.цепей ШСВНН1	Вх.Вывод вых.цепей ШСВНН1 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ШСВ НН/НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.Вывод вых.цепей Q4.1	Вх.Вывод вых.цепей Q4.1 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q4(Q4.1) НН2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.Вывод вых.цепей Q4.2	Вх.Вывод вых.цепей Q4.2 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q4.2 НН2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.Вывод вых.цепей СВ1НН2	Вх.Вывод вых.цепей СВ1НН2 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ1 НН2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх.Вывод вых.цепей СВ2НН2	Вх.Вывод вых.цепей СВ2НН2 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ2 НН2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх.Вывод вых.цепей ШСВНН2	Вх.Вывод вых.цепей ШСВНН2 -	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ШСВ НН2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Общая логика	Конфиг. входов логики	Вх.Вывод цепей тока ДТ1	Вх.Вывод цепей тока ДТ1	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод цепей тока ДТ2	Вх.Вывод цепей тока ДТ2	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод цепей тока ДТ3	Вх.Вывод цепей тока ДТ3	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №3' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод цепей тока ДТ4	Вх.Вывод цепей тока ДТ4	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №4' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод цепей тока ДТ5	Вх.Вывод цепей тока ДТ5	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №5' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод цепей тока ДТ6.1	Вх.Вывод цепей тока ДТ6.1	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №6.1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод цепей тока ДТ6.2	Вх.Вывод цепей тока ДТ6.2	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №6.2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод цепей тока ДТ6.3	Вх.Вывод цепей тока ДТ6.3	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №6.3' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
ДТЗ	Учет положения РПН	Определение положения РПН	Определение положения РПН от ДПТ	Определение положения привода РПН (не используется, от ДПТ, от GOOSE, от дискр.входа)	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 = Спол	Режим определения базисных токов при АРКТ (Sном = Sпол, Sном =(1+d)*Sпол")	Sном = Спол
		Кол-во положений РПН	Кол-во положений РПН 9	Количество положений РПН (1...43)	9
		Нижняя граница ДПТ	Нижняя граница ДПТ, мА 4,00	Нижняя граница ДПТ при исправности РПН, мА (-30,00...30,00)	4,00
		Верхняя граница ДПТ	Верхняя граница ДПТ, мА 20,00	Верхняя граница ДПТ при исправности РПН, мА (-30,00...30,00)	20,00
		Вх.Положение РПН VCDкод-1	Вх.Положение РПН VCDкод-1	Прием положения РПН 'VCD-код вх.1' (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Положение РПН VCDкод-2	Вх.Положение РПН VCDкод-2	Прием положения РПН 'VCD-код вх.2' (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Положение РПН VCDкод-3	Вх.Положение РПН VCDкод-3	Прием положения РПН 'VCD-код вх.3' (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Положение РПН VCDкод-4	Вх.Положение РПН VCDкод-4	Прием положения РПН 'VCD-код вх.4' (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Положение РПН VCDкод-5	Вх.Положение РПН VCDкод-5	Прием положения РПН 'VCD-код вх.5' (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Положение РПН VCDкод-6	Вх.Положение РПН VCDкод-6	Прием положения РПН 'VCD-код вх.6' (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		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
		Значение изм.У-РПН N3	Значение изм.У-РПН N3, % 5,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №3, % (-200,00...200,00)	5,00
		Значение изм.У-РПН N4	Значение изм.У-РПН N4, % 2,50	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №4, % (-200,00...200,00)	2,50
		Значение изм.У-РПН N5	Значение изм.У-РПН N5, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №5, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N6	Значение изм.У-РПН N6, % -2,50	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №6, % (-200,00...200,00)	-2,50
		Значение изм.У-РПН N7	Значение изм.У-РПН N7, % -5,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №7, % (-200,00...200,00)	-5,00
		Значение изм.У-РПН N8	Значение изм.У-РПН N8, % -7,50	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №8, % (-200,00...200,00)	-7,50
		Значение изм.У-РПН N9	Значение изм.У-РПН N9, % -10,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №9, % (-200,00...200,00)	-10,00
		Значение изм.У-РПН N10	Значение изм.У-РПН N10, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №10, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N11	Значение изм.У-РПН N11, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №11, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N12	Значение изм.У-РПН N12, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №12, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N13	Значение изм.У-РПН N13, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №13, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N14	Значение изм.У-РПН N14, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №14, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N15	Значение изм.У-РПН N15, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №15, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N16	Значение изм.У-РПН N16, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №16, % (-200,00...200,00)	0,00
Значение изм.У-РПН N17	Значение изм.У-РПН N17, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №17, % (-200,00...200,00)	0,00		
Значение изм.У-РПН N18	Значение изм.У-РПН N18, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №18, % (-200,00...200,00)	0,00		

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
ДТЗ	Учет положения РПН	Значение изм.У-РПН N19	Значение изм.У-РПН N19, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №19, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N20	Значение изм.У-РПН N20, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №20, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N21	Значение изм.У-РПН N21, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №21, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N22	Значение изм.У-РПН N22, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №22, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N23	Значение изм.У-РПН N23, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №23, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N24	Значение изм.У-РПН N24, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №24, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N25	Значение изм.У-РПН N25, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №25, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N26	Значение изм.У-РПН N26, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №26, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N27	Значение изм.У-РПН N27, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №27, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N28	Значение изм.У-РПН N28, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №28, % (-200,00...200,00)	0,00
		Значение изм.У-РПН N29	Значение изм.У-РПН N29, % 0,00	Значение изменения напряжения от положения привода РПН №29, % (-200,00...200,00)	0,00
		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 ДТЗ	Баз.ток ДТЗ ст.Н1	Баз.ток ДТЗ ст.Н1 1,000	Базисный ток ДТЗ стороны №1, А (0,100 – 50,000)	1,000
		Баз.ток ДТЗ ст.Н2	Баз.ток ДТЗ ст.Н2 1,000	Базисный ток ДТЗ стороны №2, А (0,100 – 50,000)	1,000
		Баз.ток ДТЗ ст.Н3	Баз.ток ДТЗ ст.Н3 1,000	Базисный ток ДТЗ стороны №3, А (0,100 – 50,000)	1,000
		Баз.ток ДТЗ ст.Н4	Баз.ток ДТЗ ст.Н4 1,000	Базисный ток ДТЗ стороны №4, А (0,100 – 50,000)	1,000
		Баз.ток ДТЗ ст.Н5	Баз.ток ДТЗ ст.Н5) 1,000	Базисный ток ДТЗ стороны №5, А (0,100 – 50,000)	1,000
		Баз.ток ДТЗ ст.Н6	Баз.ток ДТЗ ст.Н6 1,000	Базисный ток ДТЗ стороны №6, А (0,100 – 50,000)	1,000
	Уставки ПО, ИО	Id0 ДТЗ	Id0 ДТЗ, о.е. 0,40	Ток срабатывания (Id0) ДТЗ, о.е. (0.10 - 2,00)	0,40
		It0 ДТЗ	It0 ДТЗ, о.е. 0,60	Ток начала торможения (It0) ДТЗ, о.е. (0.00 - 1,00)	0,60
		It.бл ДТЗ	It.бл ДТЗ, о.е. 1,20	Ток торможения блокировки (It.бл) ДТЗ, о.е. (0.70 - 3,00)	1,20
		Kт ДТЗ	Kт ДТЗ 0,50	Коэффициент торможения (Kт) ДТЗ (0.20 - 1,20)	0,50
		Id0 ДТЗ при АРКТ	Id0 ДТЗ при АРКТ, о.е. 0,40	Ток срабатывания (Id0) ДТЗ при АРКТ, о.е. (0.10 - 2,00)	0,40
		It0 ДТЗ при АРКТ	It0 ДТЗ при АРКТ, о.е. 0,60	Ток начала торможения (It0) ДТЗ при АРКТ, о.е. (0.00 - 1,00)	0,60
		It.бл ДТЗ при АРКТ	It.бл ДТЗ при АРКТ, о.е. 1,20	Ток торможения блокировки (It.бл) ДТЗ при АРКТ, о.е. (0.70 - 3,00)	1,20
		Kт ДТЗ при АРКТ	Kт ДТЗ при АРКТ, о.е. 0,50	Коэффициент торможения (Kт) ДТЗ при АРКТ, о.е. (0.20 - 1,20)	0,50
		Кбл по 2гар.	Кбл по 2гар., о.е. 0,10	Уровень бл. по 2 гармонике, о.е. (0.05 - 0,40)	0,10
		Кбл по 5гар.	Кбл по 5гар., о.е. 0,10	Уровень бл. по 5 гармонике, о.е. (0.05 - 0,40)	0,10
		ПО Id>> ДТЗ (ДТО)	ПО Id>> ДТЗ (ДТО), о.е. 6,50	ПО Id>> дифф. токовой отсечки (ДТО), о.е. (2.00 - 20,00)	6,50

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
ДТЗ	Уставки ПО, ИО	ПО Id> ДТЗ - КОЦТ	ПО Id> ДТЗ - КОЦТ, о.е. 0,10	ПО Id> ДТЗ для контроля обрыва цепей тока (КОЦТ), о.е. (0.04 - 2,00)	0,10	
	Уставки по времени	tcr диф.отсечки	tcr диф.отсечки, с 0,06	DT2 Задержка на срабатывание диф.отсечки, с (0.00 - 27,00)	0,06	
		tcr обрыва ЦТ ДТЗ	tcr обрыва ЦТ ДТЗ, с 27,00	DT3 Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДТЗ, с (0.01 - 27,00)	27,00	
		tcr очувст.ДТЗ при АРКТ	tcr очувст.ДТЗ при АРКТ, с 1,00	DT99 Задержка ввода очувствления ДТЗ при АРКТ, с (0.01 - 27,00)	1,00	
	Логика работы	Действие ДТЗ	Действие ДТЗ предусмотрено	ХВ9 Действие ДТЗ (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
		Дифференциальная отсечка	Дифференциальная отсечка предусмотрена	ХВ10 Дифференциальная отсечка (предусмотрена, не предусмотрена)	предусмотрена	
		Действие диф.отсечки с ВВ	Действие диф.отсечки с ВВ оперативный ввод по входу	ХВ11 Действие диф.отсечки с выдержкой времени (оперативный ввод по входу, введено постоянно)	оперативный ввод по входу	
		Дейст.блок.ДТЗ-обрыв ЦТ	Дейст.блок.ДТЗ-обрыв ЦТ не предусмотрено	ХВ12 Действие блокировки ДТЗ при обрыве цепей тока (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено	
		Подхват блок.ДТЗ-обрыв ЦТ	Подхват блок.ДТЗ-обрыв ЦТ предусмотрен	ХВ13 Подхват блокировки ДТЗ при обрыве цепей тока (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен	
		Блокировка ДТЗ по 5 гарм	Блокировка ДТЗ по 5 гарм не предусмотрена	Блокировка ДТЗ по 5 гармонике (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		Тип отстройки от БТН	Тип отстройки от БТН пофазная	Тип отстройки от БТН (пофазная, перекрестная)	пофазная	
	Компенсация 310-ДТЗ	Компенсация 310-ДТЗ предусмотрена	Компенсация токов нулевой последовательности в ДТЗ (не предусмотрена, предусмотрена)	предусмотрена		
	Конфиг. входов логики	Вх.Возврат блок. при ОЦТ	Вх.Возврат блок. при ОЦТ 10 Возврат блок. при ОЦТ	Прием сигнала 'Возврат блокировки при обрыве цепей тока' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	10 Возврат блок. при ОЦТ	
		Вх. ВВ для диф.отсечки	Вх. ВВ для диф.отсечки -	Оперативный ввод выдержки времени для диф.отсечки по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Вывод ДТЗ	Вх. Вывод ДТЗ 1 Вывод ДТЗ	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	1 Вывод ДТЗ	
		Вх. Вывод блок. ДТЗ-ОЦТ	Вх. Вывод блок. ДТЗ-ОЦТ 17 Вывод блок. ДТЗ-ОЦТ	Прием сигнала 'Вывод блок.ДТЗ Т(АТ)при обрыве ЦТ(от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	17 Вывод блок. ДТЗ-ОЦТ	
	ДЗОш	Базисные токи ДЗОш	Базисный ток ДЗОш1(перв.)	Базисный ток ДЗОш1(перв.), А 6000	Базисный ток ДЗОш №1 (перв.величина), А (10,00 – 100000,00)	6000
			Базисный ток ДЗОш2(перв.)	Базисный ток ДЗОш2(перв.), А 1000	Базисный ток ДЗОш №2 (перв.величина), А (10,00 – 100000,00)	1000
			Базисный ток ДЗОш3(перв.)	Базисный ток ДЗОш3(перв.), А 600	Базисный ток ДЗОш №3 (перв.величина), А (10,00 – 100000,00)	600
			Баз.ток ДЗОш ст.Н1(втор.)	Баз.ток ДЗОш ст.Н1(втор.) 1,000	Базисный ток ДЗОш стороны №1, А (0,100 – 50,000)	1,000
Баз.ток ДЗОш ст.Н2(втор.)			Баз.ток ДЗОш ст.Н2(втор.) 1,000	Базисный ток ДЗОш стороны №2, А (0,100 – 50,000)	1,000	
Баз.ток ДЗОш ст.Н3(втор.)			Баз.ток ДЗОш ст.Н3(втор.) 1,000	Базисный ток ДЗОш стороны №3, А (0,100 – 50,000)	1,000	
Баз.ток ДЗОш ст.Н4(втор.)			Баз.ток ДЗОш ст.Н4(втор.) 1,000	Базисный ток ДЗОш стороны №4, А (0,100 – 50,000)	1,000	
Баз.ток ДЗОш ст.Н5(втор.)			Баз.ток ДЗОш ст.Н5(втор.) 1,000	Базисный ток ДЗОш стороны №5, А (0,100 – 50,000)	1,000	
Уставки ПО, ИО		Id0 ДЗОш N1	Id0 ДЗОш N1, о.е. 1,00	Ток срабатывания (Id0) ДЗОш №1, о.е. (0,20 – 2,00)	1,00	
		It0 ДЗОш N1	It0 ДЗОш N1, о.е. 0,60	Ток начала торможения (It0) ДЗОш №1, о.е. (0,40 – 2,00)	0,60	
		Kт ДЗОш N1	Kт ДЗОш N1 0,50	Коэффициент торможения (Kт) ДЗОш №1 (0,20 – 1,20)	0,50	
		ПО Id> ДЗОш N1-КОЦТ	ПО Id> ДЗОш N1-КОЦТ, о.е. 0,02	ПО Id> ДЗОш №1 для контроля обрыва цепей тока (КОЦТ), о.е. (0,02 – 2,00)	0,02	
		Id0 ДЗОш N2	Id0 ДЗОш N2, о.е. 1,00	Ток срабатывания (Id0) ДЗОш №2, о.е. (0,20 – 2,00)	1,00	
		It0 ДЗОш N2	It0 ДЗОш N2, о.е. 0,60	Ток начала торможения (It0) ДЗОш №2, о.е. (0,40 – 2,00)	0,60	
		Kт ДЗОш N2	Kт ДЗОш N2 0,50	Коэффициент торможения (Kт) ДЗОш №2 (0,20 – 1,20)	0,50	
		ПО Id> ДЗОш N2-КОЦТ	ПО Id>ДЗОш N2-КОЦТ, о.е. 0,02	ПО Id> ДЗОш №2 для контроля обрыва цепей тока (КОЦТ), о.е. (0,02 – 2,00)	0,02	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
ДЗОш	Уставки ПО, ИО	Id0 ДЗОш N3	Id0 ДЗОш N3, о.е. 1,00	Ток срабатывания (Id0) ДЗОш №3, о.е. (0,20 – 2,00)	1,00	
		It0 ДЗОш N3	It0 ДЗОш N3, о.е. 0,60	Ток начала торможения (It0) ДЗОш №3, о.е. (0,40 – 2,00)	0,60	
		Kт ДЗОш N3	Kт ДЗОш N3 0,50	Коэффициент торможения (Kт) ДЗОш №3 (0,20 – 1,20)	0,50	
		ПО Id> ДЗОш N3-КОЦТ	ПО Id> ДЗОш N3-КОЦТ, о.е. 0,02	ПО Id> ДЗОш №3 для контроля обрыва цепей тока (КОЦТ), о.е. (0,02 – 2,00)	0,02	
	Уставки времени	tcr ДЗОш N1	tcr ДЗОш N1, с 0,00	DT4 Задержка на срабатывание ДЗОш №1, с (0,00 – 27,00)	0,00	
		tcr обрыва ЦТ ДЗОш N1	tcr обрыва ЦТ ДЗОш N1, с 27,00	DT5 Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДЗОш №1, с (0,01 – 27,00)	27,00	
		tcr ДЗОш N2	tcr ДЗОш N2, с 0,00	DT6 Задержка на срабатывание ДЗОш №2, с (0,00 – 27,00)	0,00	
		tcr обрыва ЦТ ДЗОш N2	tcr обрыва ЦТ ДЗОш N2, с 27,00	DT7 Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДЗОш №2, с (0,01 – 27,00)	27,00	
		tcr ДЗОш N3	tcr ДЗОш N3, с 0,00	DT8 Задержка на срабатывание ДЗОш №3, с (0,00 – 27,00)	0,00	
		tcr обрыва ЦТ ДЗОш N3	tcr обрыва ЦТ ДЗОш N3, с 27,00	DT9 Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДЗОш №3, с (0,01 – 27,00)	27,00	
	Логика работы	Действие ДЗОш N1	Действие ДЗОш N1 предусмотрено	XВ14 Действие ДЗОш №1 (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действие ДЗОш N2	Действие ДЗОш N2 предусмотрено	XВ15 Действие ДЗОш №2 (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действие ДЗОш N3	Действие ДЗОш N3 предусмотрено	XВ16 Действие ДЗОш №3 (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Дейст.блок.ДЗОш1- обрыв ЦТ	Дейст.блок.ДЗОш1-обрыв ЦТ предусмотрено	XВ17 Действие блокировки ДЗОш №1 при обрыве цепей тока (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
		Дейст.блок.ДЗОш2- обрыв ЦТ	Дейст.блок.ДЗОш2-обрыв ЦТ предусмотрено	XВ18 Действие блокировки ДЗОш №2 при обрыве цепей тока (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
		Дейст.блок.ДЗОш3- обрыв ЦТ	Дейст.блок.ДЗОш3-обрыв ЦТ предусмотрено	XВ19 Действие блокировки ДЗОш №3 при обрыве цепей тока (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
		Подхват блок. ДЗОш N1-ОЦТ	Подхват блок. ДЗОш N1- ОЦТ предусмотрено	XВ20 Подхват блокировки ДЗОш №1 при обрыве цепей тока (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Подхват блок. ДЗОш N2-ОЦТ	Подхват блок. ДЗОш N2- ОЦТ предусмотрено	XВ21 Подхват блокировки ДЗОш №2 при обрыве цепей тока (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Подхват блок. ДЗОш N3-ОЦТ	Подхват блок. ДЗОш N3- ОЦТ предусмотрено	XВ22 Подхват блокировки ДЗОш №3 при обрыве цепей тока (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
	Конфиг. входов логики	Вх. Вывод ДЗОш N1	Вх. Вывод ДЗОш N1 2 Вывод ДЗОш N1	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш №1 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	2 Вывод ДЗОш N1	
		Вх. Вывод ДЗОш N2	Вх. Вывод ДЗОш N2 3 Вывод ДЗОш N2	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш №2 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	3 Вывод ДЗОш N2	
		Вх. Вывод ДЗОш N3	Вх. Вывод ДЗОш N3 4 Вывод ДЗОш N3	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш №3 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	4 Вывод ДЗОш N3	
		Вх. Вывод ДЗОш(общ.)	Вх. Вывод ДЗОш(общ.) -	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш-общ. (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 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.Вывод блок.ДЗОш N3-ОЦТ	Вх.Вывод блок.ДЗОш N3- ОЦТ -	Прием сигнала 'Вывод блок. ДЗОш №3 при ОЦТ(от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Вывод блок. ДЗОш-ОЦТ	Вх.Вывод блок. ДЗОш- ОЦТ 5 Вывод блок. ДЗОш-ОЦТ	Прием сигнала 'Вывод блок. ДЗОш-общ. при ОЦТ(от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	5 Вывод блок. ДЗОш- ОЦТ	
	ДТЗ НП	Базисные токи ДТЗ НП	Баз.токДТЗ НП N1(перв)	Баз.токДТЗ НП N1(перв), А 6000,00	Базисный ток ДТЗ НП №1 (перв.величина), А (10,00 – 100000,00)	6000,00
			Баз.токДТЗ НП N2(перв)	Баз.токДТЗ НП N2(перв), А 1000,00	Базисный ток ДТЗ НП №2 (перв.величина), А (10,00 – 100000,00)	1000,00
			Баз.токДТЗ НП N3(перв)	Баз.токДТЗ НП N3(перв), А 600,00	Базисный ток ДТЗ НП №3 (перв.величина), А (10,00 – 100000,00)	600,00
			Баз.ток ДТЗ НП 1.1	Баз.ток ДТЗ НП 1.1, А 1,000	Базисный ток ДТЗ НП №1.1, А (0,100 – 50,000)	1,000
			Баз.ток ДТЗ НП 1.2	Баз.ток ДТЗ НП 1.2, А 1,000	Базисный ток ДТЗ НП №1.2, А (0,100 – 50,000)	1,000
Баз.ток ДТЗ НП 2.1			Баз.ток ДТЗ НП 2.1, А 1,000	Базисный ток ДТЗ НП №2.1, А (0,100 – 50,000)	1,000	
Баз.ток ДТЗ НП 2.2			Баз.ток ДТЗ НП 2.2, А 1,000	Базисный ток ДТЗ НП №2.2, А (0,100 – 50,000)	1,000	
Баз.ток ДТЗ НП 3.1			Баз.ток ДТЗ НП 3.1, А 1,000	Базисный ток ДТЗ НП №3.1, А (0,100 – 50,000)	1,000	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
ДТЗ НП	Уставки ПО, ИО	Баз.ток ДТЗ НП 3.2	Баз.ток ДТЗ НП 3.2, А 1,000	Базисный ток ДТЗ НП №3.2, А (0,100 – 50,000)	1,000
		Id0 ДТЗ НП N1	Id0 ДТЗ НП N1, о.е. 1,00	Ток срабатывания (Id0) ДТЗ НП №1, о.е. (0,20 – 1,00)	1,00
		It0 ДТЗ НП N1	It0 ДТЗ НП N1, о.е. 0,60	Ток начала торможения (It0) ДТЗ НП №1, о.е. (0,40 – 1,00)	0,60
		Kт ДТЗ НП N1	Kт ДТЗ НП N1, о.е. 0,50	Козффициент торможения (Kт) ДТЗ НП №1, о.е. (0,20 – 1,20)	0,50
		Id0 ДТЗ НП N2	Id0 ДТЗ НП N2, о.е. 1,00	Ток срабатывания (Id0) ДТЗ НП №2, о.е. (0,20 – 1,00)	1,00
		It0 ДТЗ НП N2	It0 ДТЗ НП N2, о.е. 0,60	Ток начала торможения (It0) ДТЗ НП №2, о.е. (0,40 – 1,00)	0,60
		Kт ДТЗ НП N2	Kт ДТЗ НП N2, о.е. 0,50	Козффициент торможения (Kт) ДТЗ НП №2, о.е. (0,20 – 1,20)	0,50
		Id0 ДТЗ НП N3	Id0 ДТЗ НП N3, о.е. 1,00	Ток срабатывания (Id0) ДТЗ НП №3, о.е. (0,20 – 1,00)	1,00
		It0 ДТЗ НП N3	It0 ДТЗ НП N3, о.е. 0,60	Ток начала торможения (It0) ДТЗ НП №3, о.е. (0,40 – 1,00)	0,60
	Kт ДТЗ НП N3	Kт ДТЗ НП N3, о.е. 0,50	Козффициент торможения (Kт) ДТЗ НП №3, о.е. (0,20 – 1,20)	0,50	
	Уставки времени	tср ДТЗ НП N1	tср ДТЗ НП N1, с 0,00	DT10 Задержка на срабатывание ДТЗ НП №1, с (0,00 – 27,00)	0,00
		tср ДТЗ НП N2	tср ДТЗ НП N2, с 0,00	DT11 Задержка на срабатывание ДТЗ НП №2, с (0,00 – 27,00)	0,00
		tср ДТЗ НП N3	tср ДТЗ НП N3, с 0,00	DT12 Задержка на срабатывание ДТЗ НП №3, с (0,00 – 27,00)	0,00
	Логика работы	Действие ДТЗ НП N1	Действие ДТЗ НП N1 предусмотрено	XB23 Действие ДТЗ НП №1 (не предусмотрено,предусмотрено)	предусмот- рено
		Действие ДТЗ НП N2	Действие ДТЗ НП N2 предусмотрено	XB24 Действие ДТЗ НП №2 (не предусмотрено,предусмотрено)	предусмот- рено
		Действие ДТЗ НП N3	Действие ДТЗ НП N3 предусмотрено	XB25 Действие ДТЗ НП №3 (не предусмотрено,предусмотрено)	предусмот- рено
	Конфиг. входов логики	Вх. Вывод ДТЗ НП N1	Вх. Вывод ДТЗ НП N1 -	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ НП №1 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод ДТЗ НП N2	Вх. Вывод ДТЗ НП N2 -	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ НП №2 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Вх. Вывод ДТЗ НП N3		Вх. Вывод ДТЗ НП N3 -	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ НП №3 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
УРОВ Q1(Q1.1) ВН	Уставки ПО	ПО I> УРОВ Q1(Q1.1) ВН	ПО I> УРОВ Q1(Q1.1) ВН, А 0,40	ПО I> УРОВ Q1(Q1.1) ВН, А (0.04 - 2.00)	0,40
		Уставки времени	tср УРОВ Q1.1 ВН-1ст.	tср УРОВ Q1.1 ВН-1ст., с 0,60	DT13 Время срабатывания УРОВ Q1(Q1.1) ВН 'на себя', с (0.01 - 0.60)
	tср УРОВ Q1.1 ВН-2ст.		tср УРОВ Q1.1 ВН-2ст., с 0,60	DT14 Время срабатывания УРОВ Q1(Q1.1) ВН, с (0.10 - 0.60)	0,60
	Логика работы	Действие УРОВ Q1.1 ВН	Действие УРОВ Q1.1 ВН не предусмотрено	XB26 Действие УРОВ Q1(Q1.1) ВН (предусмотрено, не предусмотрено)	не преду- смотрено
		Действ.УРОВ Q1.1'на себя'	Действ.УРОВ Q1.1'на себя' предусмотрено	XB27 Действие УРОВ Q1(Q1.1) ВН 'на себя' (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмот- рено
		Подт.пуска УРОВ Q1.1- KQC	Подт.пуска УРОВ Q1.1- KQC предусмотрено	XB28 Подтверждение пуска УРОВ от сигнала 'KQC Q1(Q1.1) ВН инв.' (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмот- рено
	Конфиг. входов логики	Вх. Вывод УРОВ Q1.1 ВН	Вх. Вывод УРОВ Q1.1 ВН 13 Вывод УРОВ Q1.1 ВН	Прием сигнала 'Вывод УРОВ Q1(Q1.1) ВН (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	13 Вывод УРОВ Q1.1 ВН
		Вх.Пуск УРОВQ1.1 от защит	Вх.Пуск УРОВQ1.1 от защит 18 Пуск УРОВQ1.1 от защит	Прием сигнала 'Пуск УРОВ Q1(Q1.1) ВН от защит' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	18 Пуск УРОВQ1.1 от защит
		Вх. KQC Q1.1 ВН инверсный	Вх. KQC Q1.1 ВНинв. 19 KQC Q1.1 ВНинв.	Прием сигнала 'KQC Q1(Q1.1) ВН инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	19 KQC Q1.1 ВНинв.
		Вх. KQC Q1.2 ВН инверсный	Вх. KQC Q1.2 ВН инверсный -	Прием сигнала 'KQC Q1.2 ВН инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
УРОВ Q2(Q2.1) СН	Уставки ПО	ПО I> УРОВ Q2(Q2.1) СН	ПО I> УРОВ Q2(Q2.1) СН, А 0,40	ПО I> УРОВ Q2(Q2.1) СН, А (0.04 - 2.00)	0,40
		Уставки времени	tср УРОВ Q2.1 СН-1ст.	tср УРОВ Q2.1 СН-1ст., с 0,60	DT15 Время срабатывания УРОВ Q2(Q2.1) СН 'на себя', с (0.01 - 0.60)
	tср УРОВ Q2.1 СН-2ст.		tср УРОВ Q2.1 СН-2ст., с 0,60	DT16 Время срабатывания УРОВ Q2(Q2.1) СН, с (0.10 - 0.60)	0,60
	Логика работы	Действие УРОВ Q2(Q2.1) СН	Действие УРОВ Q2(Q2.1) СН Предусмотрено	XB29 Действие УРОВ Q2(Q2.1) СН (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмот- рено
		Действ.УРОВ Q2.1'на себя'	Действ.УРОВ Q2.1'на себя' предусмотрено	XB30 Действие УРОВ Q2(Q2.1) СН 'на себя' (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмот- рено
		Подт.пуска УРОВ Q2.1- KQC	Подт.пуска УРОВ Q2.1- KQC предусмотрено	XB31 Подтверждение пуска УРОВ от сигнала 'KQC Q2(Q2.1) СН инв.' (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмот- рено
	Конфиг. входов логики	Вх. Вывод УРОВ Q2.1 СН	Вх. Вывод УРОВ Q2.1 СН 14 Вывод УРОВ Q2.1 СН	Прием сигнала 'Вывод УРОВ Q2(Q2.1) СН (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	14 Вывод УРОВ Q2.1 СН
		Вх.Пуск УРОВQ2.1 от защит	Вх.Пуск УРОВQ2.1 от защит 20 Пуск УРОВQ2.1 от защит	Прием сигнала 'Пуск УРОВ Q2(Q2.1) СН от защит' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	20 Пуск УРОВQ2.1 от защит

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
ТЗНП ВН	Уставки ПО	ПО 310> ВН-ТЗНП	ПО 310> ВН-ТЗНП, А 30,00	ПО 310> ввода ВН ТЗНП, А (0,05 – 100,00)	30,00
	Уставки времени	tcp ТЗНП ВН-откл.Т2	tcp ТЗНП ВН-откл.Т2, с 27,00	DT17 Время срабатывания ТЗНП ВН в защиту Т2/Т1, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП ВН-откл.ШСВ	tcp ТЗНП ВН-откл.ШСВ, с 27,00	DT18 Время срабатывания ТЗНП ВН на отключение СВ/ШСВ, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП ВН-откл.ВН	tcp ТЗНП ВН-откл.ВН, с 27,00	DT19 Время срабатывания ТЗНП ВН на отключение ВН, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП ВН-откл.Т(АТ)	tcp ТЗНП ВН-откл.Т(АТ), с 27,00	DT20 Время срабатывания ТЗНП ВН на отключение Т(АТ), с (0,01 – 27,00)	27,00
	Логика работы	Действие ТЗНП ВН	Действие ТЗНП ВН предусмотрено	ХВ32 Действие ТЗНП ВН (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Конфиг. входов логики	Вх.Откл.ВН-ТЗНП ВН Т2	Вх.Откл.ВН-ТЗНП ВН Т2 18 Откл. ВН с АПВ от ТЗНП ВН Т2/Т1	Отключение ВН с АПВ от схемы ТЗНП ВН Т2/Т1 по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	18 Откл. ВН с АПВ от ТЗНП ВН Т2/Т1
		Вх. Вывод ТЗНП ВН	Вх. Вывод ТЗНП ВН 13 Вывод ТЗНП ВН	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП ВН (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	13 Вывод ТЗНП ВН
		Вх.Вывод ТЗНП ВН-Т2/Т1	Вх.Вывод ТЗНП ВН-Т2/Т1 -	Прием сигнала 'Вывод действия ТЗНП ВН на Т2/Т1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
ТЗНП СН	Уставки ПО	ПО 310> СН-ТЗНП	ПО 310> СН-ТЗНП, А 30,00	ПО 310> ввода СН ТЗНП, А (0,05 – 100,00)	30,00
	Уставки времени	tcp ТЗНП СН-откл.Т2	tcp ТЗНП СН-откл.Т2, с 27,00	DT21 Время срабатывания ТЗНП СН в защиту Т2/Т1, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП СН-откл.ШСВ	tcp ТЗНП СН-откл.ШСВ, с 27,00	DT22 Время срабатывания ТЗНП СН на отключение СВ/ШСВ, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП СН-откл.СН	tcp ТЗНП СН-откл.СН, с 27,00	DT23 Время срабатывания ТЗНП СН на отключение СН, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП СН-откл.Т(АТ)	tcp ТЗНП СН-откл.Т(АТ), с 27,00	DT24 Время срабатывания ТЗНП СН на отключение Т(АТ), с (0,01 – 27,00)	27,00
	Логика работы	Действие ТЗНП СН	Действие ТЗНП СН Предусмотрено	ХВ33 Действие ТЗНП СН (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Конфиг. входов логики	Вх.Откл.СН-ТЗНП СН Т2	Вх.Откл.СН-ТЗНП СН Т2 -	Отключение СН с АПВ от схемы ТЗНП СН Т2/Т1 по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод ТЗНП СН	Вх. Вывод ТЗНП СН -	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП СН (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод ТЗНП СН-Т2/Т1	Вх. Вывод ТЗНП СН-Т2/Т1 -	Прием сигнала 'Вывод действия ТЗНП СН на Т2/Т1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
ТЗНП НН1	Уставки ПО	ПО 310> НН1-ТЗНП	ПО 310> НН1-ТЗНП, А 30,00	ПО 310> ввода НН1 ТЗНП, А (0,05 – 100,00)	30,00
	Уставки времени	tcp ТЗНП НН1-откл.Т2	tcp ТЗНП НН1-откл.Т2, с 27,00	DT25 Время срабатывания ТЗНП НН1 в защиту Т2/Т1, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП НН1-откл.ШСВ	tcp ТЗНП НН1-откл.ШСВ, с 27,00	DT26 Время срабатывания ТЗНП НН1 на отключение СВ/ШСВ, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП НН1-откл. НН1	tcp ТЗНП НН1-откл.НН1, с 27,00	DT27 Время срабатывания ТЗНП НН1 на отключение НН1, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП НН1-откл.Т(АТ)	tcp ТЗНП НН1-откл.Т(АТ), с 27,00	DT28 Время срабатывания ТЗНП НН1 на отключение Т(АТ), с (0,01 – 27,00)	27,00
	Логика работы	Действие ТЗНП НН1	Действие ТЗНП НН1 Предусмотрено	ХВ34 Действие ТЗНП НН1 (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Конфиг. входов логики	Вх.Откл.НН1-ТЗНП НН1 Т2	Вх.Откл. НН1-ТЗНП НН1 Т2 -	Отключение НН1 с АПВ от схемы ТЗНП НН1 Т2/Т1 по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод ТЗНП НН1	Вх. Вывод ТЗНП НН1 -	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП НН1 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод ТЗНП НН1-Т2/Т1	Вх.Вывод ТЗНП НН1-Т2/Т1 -	Прием сигнала 'Вывод действия ТЗНП НН1 на Т2/Т1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
ТЗНП НН2	Уставки ПО	ПО 310> НН2-ТЗНП	ПО 310> НН2-ТЗНП, А 30,00	ПО 310> ввода НН2 ТЗНП, А (0,05 – 100,00)	30,00
	Уставки времени	tcp ТЗНП НН2-откл.Т2	tcp ТЗНП НН2-откл.Т2, с 27,00	DT29 Время срабатывания ТЗНП НН2 в защиту Т2/Т1, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП НН2-откл.ШСВ	tcp ТЗНП НН2-откл.ШСВ, с 27,00	DT30 Время срабатывания ТЗНП НН2 на отключение СВ/ШСВ, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП НН2-откл. НН2	tcp ТЗНП НН2-откл.НН2, с 27,00	DT31 Время срабатывания ТЗНП НН2 на отключение НН2, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТЗНП НН2-откл.Т(АТ)	tcp ТЗНП НН2-откл.Т(АТ), с 27,00	DT32 Время срабатывания ТЗНП НН2 на отключение Т(АТ), с (0,01 – 27,00)	27,00
	Логика работы	Действие ТЗНП НН2	Действие ТЗНП НН2 Предусмотрено	ХВ35 Действие ТЗНП НН2 (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Конфиг. входов логики	Вх.Откл.НН2-ТЗНП НН2 Т2	Вх.Откл. НН2-ТЗНП НН2 Т2 -	Отключение НН2 с АПВ от схемы ТЗНП НН2 Т2/Т1 по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
ТЗНП НН2	Конфиг. входов логики	Вх. Вывод ТЗНП НН2	Вх. Вывод ТЗНП НН2	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП НН2 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод ТЗНП НН2-Т2/Т1	Вх. Вывод ТЗНП НН2-Т2/Т1	Прием сигнала 'Вывод действия ТЗНП НН2 на Т2/Т1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
МТЗ с торможением	Уставки ПО	ПО I> - МТЗ с торм.	ПО I> - МТЗ с торм., А 6,000	ПО I> начала срабатывания МТЗ с торможением, А (0,100 – 100,000)	6,000
		Кт-МТЗ	Кт-МТЗ 1,20	Коэффициент торможения (Кт) (0,20 – 10,00)	1,20
	Уставки времени	tcp МТЗ с торм.	tcp МТЗ с торм., с 0,01	DT33 Время срабатывания МТЗ с торможением, с (0,00 – 27,00)	0,01
	Логика работы	Действие МТЗ с торм.	Действие МТЗ с торм. не предусмотрено	XB36 Действие МТЗ с торможением (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
	Конфиг. входов логики	Рабочий ток МТЗ с торм.	Рабочий ток МТЗ с торм. ДТ №2	Рабочая величина МТЗ с торм. по току (3 фазы) (нет, ДТ №1, ДТ №2, ДТ №3, ДТ №4, ДТ №5, ДТ №6, ввода ВН, ввода СН, ввода НН1, ввода НН2, общ. обмотки)	ДТ №2
		Тормозной ток МТЗ с торм.	Тормозной ток МТЗ с торм. ДТ №1	Тормозная величина МТЗ с торм. по току (3 фазы) (нет, ДТ №1, ДТ №2, ДТ №3, ДТ №4, ДТ №5, ДТ №6, ввода ВН, ввода СН, ввода НН1, ввода НН2, общ. обмотки)	ДТ №1
		Вх. Вывод МТЗ с торм.	Вх. Вывод МТЗ с торм.	Прием сигнала 'Вывод МТЗ с торм. (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
МТЗ ВН	Уставки ПО	ПО I> ВН - МТЗ	ПО I> ВН – МТЗ, А 30,00	ПО I> ввода ВН МТЗ, А (0,10 – 100,00)	30,00
		ПО I> ВН - ТО	ПО I> ВН – ТО, А 30,00	ПО I> ввода ВН ТО, А (0,10 – 100,00)	30,00
		ПО I2> ВН - МТЗ	ПО I2> ВН – МТЗ, А 1,00	ПО I2> ввода ВН МТЗ, А (0,10 – 100,00)	1,00
	Уставки времени	Т МТЗ ВН-откл.СВ	Т МТЗ ВН-откл.СВ, с 27,00	DT34 Время срабатывания МТЗ ВН на отключение СВ, с (0,05 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ ВН 1ст	tcp МТЗ ВН 1ст, с 27,00	DT35 Время срабатывания МТЗ ВН 1 ступень (СВ СН и НН откл.), с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ ВН 2ст	tcp МТЗ ВН 2ст, с 27,00	DT36 Время срабатывания МТЗ ВН 2 ступень (СВ СН или НН вкл.), с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТО ВН	tcp ТО ВН, с 27,00	DT37 Время срабатывания ТО ВН, с (0,01 – 27,00)	27,00
	Логика работы	Действие МТЗ ВН	Действие МТЗ ВН предусмотрено	XB37 Действие МТЗ ВН (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Пуск МТЗ ВН по U	Пуск МТЗ ВН по U предусмотрено	XB38 Пуск МТЗ ВН по напряжению (предусмотрен, не предусмотрено)	предусмотрен
		Пуск МТЗ ВН-выв. МТЗ СН U	Пуск МТЗ ВН-выв. МТЗ СН U предусмотрено	XB39 Пуск МТЗ ВН при выводе пуска МТЗ СН по напряжению (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрен
		Пуск МТЗ ВН-выв. МТЗ НН1 U	Пуск МТЗ ВН-выв. МТЗ НН1 U предусмотрено	XB40 Пуск МТЗ ВН при выводе пуска МТЗ НН1 по напряжению (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрен
		Пуск МТЗ ВН-выв. МТЗ НН2 U	Пуск МТЗ ВН-выв. МТЗ НН2 U предусмотрено	XB41 Пуск МТЗ ВН при выводе пуска МТЗ НН2 по напряжению (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрен
		Блокировка МТЗ ВН при БТН	Блокировка МТЗ ВН при БТН не предусмотрена	XB42 Блокировка МТЗ ВН при БТН (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрено
		Действие РТОП в МТЗ ВН	Действие РТОП в МТЗ ВН не предусмотрено	XB43 Действие РТОП в МТЗ ВН (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		МТЗ ВН-откл.СВ	МТЗ ВН-откл.СВ предусмотрено	XB44 Действие МТЗ ВН на отключение СВ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Ускор. МТЗ ВН при откл.СВ	Ускор. МТЗ ВН при откл.СВ предусмотрено	XB45 Ускорение МТЗ ВН при отключенных СВ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действ. КQTсв СН на ускор	Действ. КQTсв СН на ускор предусмотрено	XB46 Действие сигнала КQT СВ СН для ускорения МТЗ ВН (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Действ. КQTсв НН1 на ускор	Действ. КQTсв НН1 на ускор предусмотрено	XB47 Действие сигнала КQT СВ НН1 для ускорения МТЗ ВН (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Действ. КQTсв НН2 на ускор	Действ. КQTсв НН2 на ускор предусмотрено	XB48 Действие сигнала КQT СВ НН2 для ускорения МТЗ ВН (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
	Действие ТО ВН	Действие ТО ВН не предусмотрено	XB49 Действие ТО ВН (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
Конфиг. входов логики	Вх. Вывод МТЗ ВН	Вх. Вывод МТЗ ВН	Прием сигнала 'Вывод МТЗ ВН (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. Пуск МТЗ ВН по U	Вх. Пуск МТЗ ВН по U	Прием сигнала 'Пуск МТЗ ВН по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
МТЗ СН	Уставки ПО	ПО I> СН-МТЗ 1 ст.	ПО I> СН-МТЗ 1 ст., А 30,00	ПО I> ввода СН МТЗ 1 ступени, А (0,10 – 100,00)	30,00
		ПО I> СН-МТЗ 2 ст.	ПО I> СН-МТЗ 2 ст., А 30,00	ПО I> ввода СН МТЗ 2 ступени, А (0,10 – 100,00)	30,00
		ПО I2> СН-МТЗ	ПО I2> СН-МТЗ, А 1,00	ПО I2> ввода СН МТЗ, А (0,10 – 100,00)	1,00
		ПО U< СН для пуска МТЗ	ПО U< СН для пуска МТЗ, В 85,0	ПО U< ввода СН для разрешения пуска МТЗ, В (10,0 – 100,0)	85,0

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
МТЗ СН	Уставки ПО	ПО U2> СН для пуска МТЗ	ПО U2> СН для пуска МТЗ, В 10,0	ПО U2> ввода СН для разрешения пуска МТЗ, В (6,0 – 24,0)	10,0
		Угол макс.чувств.РНМПП СН	Угол макс.чувств.РНМПП СН, ° 45	Угол макс. чувствительности РНМПП СН, ° (30 – 90)	45
	Уставки времени	tcp МТЗ СН-откл.СВ	tcp МТЗ СН-откл.СВ, с 27,00	DT38 Время срабатывания МТЗ СН на отключение СВ, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ СН-1ст.	tcp МТЗ СН-1ст., с 27,00	DT39 Время срабатывания МТЗ СН 1 ступень (СВ СН откл.) , с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ СН-2ст.	tcp МТЗ СН-2ст., с 27,00	DT40 Время срабатывания МТЗ СН 2 ступень (СВ СН вкл.) , с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ СН-откл.Т/АТ	tcp МТЗ СН-откл.Т/АТ, с 27,00	DT41 Время срабатывания МТЗ СН на отключение Т/АТ, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ СН-уск.вкл.СН	tcp МТЗ СН-уск.вкл.СН, с 27,00	DT42 Время срабатывания МТЗ СН с ускорением при включении СН, с (0,01 – 27,00)	27,00
		t ввода ускор.МТЗ СН	t ввода ускор.МТЗ СН, с 27,00	DT43 Время ввода ускорения МТЗ СН, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТО СН	tcp ТО СН, с 27,00	DT44 Время срабатывания ТО СН, с (0,01 – 27,00)	27,00
	Логика работы	Количество Q ввода СН	Количество Q ввода СН один	XB50 Количество выключателей ввода СН (один, два)	один
		Действие МТЗ СН	Действие МТЗ СН предусмотрено	XB51 Действие МТЗ СН (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Действие МТЗ СН Q2.1	Действие МТЗ СН Q2.1 предусмотрено	XB52 Действие МТЗ СН Q2.1 (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Действие МТЗ СН Q2.2	Действие МТЗ СН Q2.2 предусмотрено	XB53 Действие МТЗ СН Q2.2 (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Пуск МТЗ СН по U	Пуск МТЗ СН по U предусмотрен	XB54 Пуск МТЗ СН по напряжению (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен
		Пуск МТЗ СН-выв.МТЗQ2.1 U	Пуск МТЗ СН-выв.МТЗQ2.1 U предусмотрен	XB55 Пуск МТЗ СН при выводе пуска МТЗ СН Q2.1 по U (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Пуск МТЗ СН-выв.МТЗQ2.2 U	Пуск МТЗ СН-выв.МТЗQ2.2 U предусмотрен	XB56 Пуск МТЗ СН при выводе пуска МТЗ СН Q2.2 по U (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Действие РТОП СН-МТЗ	Действие РТОП СН-МТЗ не предусмотрено	XB57 Действие РТОП СН в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действие РНМПП СН-МТЗ	Действие РНМПП СН-МТЗ предусмотрено	XB58 Действие РНМПП СН в МТЗ (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Направление РНМПП СН	Направление РНМПП СН к шинам	Направление РНМПП СН (к шинам, в Т/АТ)	к шинам
		Действие КQT Q2.1 в МТЗ	Действие КQT Q2.1 в МТЗ предусмотрено	XB59 Действие сигнала КQT Q2(Q2.1) СН в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действие КQT Q2.2 в МТЗ	Действие КQT Q2.2 в МТЗ предусмотрено	XB60 Действие сигнала КQT Q2.2 СН в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действие МТЗ СН-откл.СВ	Действие МТЗ СН-откл.СВ предусмотрено	XB61 Действие МТЗ СН на отключение СВ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Ускор.МТЗ СН при откл.СВ	Ускор.МТЗ СН при откл.СВ предусмотрено	XB62 Ускорение МТЗ СН при отключенных СВ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Контр.КQT СВ-ускор.МТЗ СН	Контр.КQT СВ-ускор.МТЗ СН предусмотрен	XB63 Контроль КQT СВ/ШСВ при ускорении МТЗ СН (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен
		Действ.КQTSВ1 СН на ускор	Действ.КQTSВ1 СН на ускор предусмотрено	XB64 Действие сигнала КQT СВ1 СН для ускорения МТЗ СН (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Действ.КQTSВ2 СН на ускор	Действ.КQTSВ2 СН на ускор не предусмотрено	XB65 Действие сигнала КQT СВ2 СН для ускорения МТЗ СН (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
	Действ.КQTШСВ СН на ускор	Действ.КQTШСВ СН на ускор не предусмотрено	XB66 Действие сигнала КQT ШСВ СН для ускорения МТЗ СН (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено	
	Конфиг. входов логики	Вх. Вывод МТЗ СН	Вх. Вывод МТЗ СН -	Прием сигнала 'Вывод МТЗ СН (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод МТЗ СН Q2.1	Вх. Вывод МТЗ СН Q2.1 -	Прием сигнала 'Вывод МТЗ СН Q2.1 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод МТЗ СН Q2.2	Вх. Вывод МТЗ СН Q2.2 -	Прием сигнала 'Вывод МТЗ СН Q2.2 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод пуска МТЗ СН-U	Вх. Вывод пуска МТЗ СН-U -	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ СН по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод пуска МТЗ Q2.1-U	Вх.Вывод пуска МТЗ Q2.1-U -	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ СН Q2.1 по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Вх.Вывод пуска МТЗ Q2.2-U		Вх.Вывод пуска МТЗ Q2.2-U -	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ СН Q2.2 по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх. Пуск МТЗ СН по U		Вх. Пуск МТЗ СН по U 340 Пуск МТЗ СН по U	Прием сигнала 'Пуск МТЗ СН по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	340 Пуск МТЗ СН по U	
Вх. Пуск МТЗ СН Q2.1 по U		Вх. Пуск МТЗ СН Q2.1 по U -	Прием сигнала 'Пуск МТЗ СН Q2.1 по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
МТЗ СН	Конфиг. входов логики	Вх. Пуск МТЗ СН Q2.2 по U	Вх. Пуск МТЗ СН Q2.2 по U	Прием сигнала 'Пуск МТЗ СН Q2.2 по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. KQC Q2.1 СН инверсный	Вх. KQC Q2.1 СН инверсный 21 KQC Q2.1 СН инверсный	Прием сигнала 'KQC Q2(Q2.1) СН инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	21 KQC Q2.1 СН инверсный
		Вх. KQC Q2.2 СН инверсный	Вх. KQC Q2.2 СН инверсный	Прием сигнала 'KQC Q2.2 СН инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. KQT Q2(Q2.1) СН	Вх. KQT Q2(Q2.1) СН	Прием сигнала 'KQT В1 СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. KQT Q2.2 СН	Вх. KQT Q2.2 СН	Прием сигнала 'KQT Q2.2 СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. KQT СВ1 СН	Вх. KQT СВ1 СН	Прием сигнала 'KQT СВ1 СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. KQT СВ2 СН	Вх. KQT СВ2 СН	Прием сигнала 'KQT СВ2 СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. KQT ШСВ СН	Вх. KQT ШСВ СН	Прием сигнала 'KQT ШСВ СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
МТЗ НН1	Уставки ПО	ПО I> НН1-МТЗ 1 ст.	ПО I> НН1-МТЗ 1 ст., А 30,00	ПО I> ввода НН1 МТЗ 1 ступени, А (0,10 – 100,00)	30,00
		ПО I> НН1-МТЗ 2 ст.	ПО I> НН1-МТЗ 2 ст., А 30,00	ПО I> ввода НН1 МТЗ 2 ступени, А (0,10 – 100,00)	30,00
		ПО I2> НН1-МТЗ	ПО I2> НН1-МТЗ, А 1,00	ПО I2> ввода НН1 МТЗ, А (0,10 – 100,00)	1,00
		ПО U< НН1 для пуска МТЗ	ПО U< НН1 для пуска МТЗ, В 85,0	ПО U< ввода НН1 для разрешения пуска МТЗ, В (10,0 – 100,0)	85,0
		ПО U2> НН1 для пуска МТЗ	ПО U2> НН1 для пуска МТЗ, В 10,0	ПО U2> ввода НН1 для разрешения пуска МТЗ, В (6,0 – 24,0)	10,0
		Угол макс.чувств.РНМПП НН1	Угол макс.чувств.РНМПП НН1, ° 45	Угол макс. чувствительности РНМПП НН1, ° (30 – 90)	45
	Уставки времени	tcp МТЗ НН1-откл.СВ	tcp МТЗ НН1-откл.СВ, с 27,00	DT45 Время срабатывания МТЗ НН1 на отключение СВ, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ НН1-1ст.	tcp МТЗ НН1-1ст., с 27,00	DT46 Время срабатывания МТЗ НН1 1 ступень (СВ НН1 откл.), с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ НН1-2ст.	tcp МТЗ НН1-2ст., с 27,00	DT47 Время срабатывания МТЗ НН1 2 ступень (СВ НН1 вкл.), с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ НН1-откл.Т/АТ	tcp МТЗ НН1-откл.Т/АТ, с 27,00	DT48 Время срабатывания МТЗ НН1 на отключение Т/АТ,с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp МТЗ НН1-уск.вкл.НН1	tcp МТЗ НН1-уск.вкл.НН1, с 27,00	DT49 Время срабатывания МТЗ НН1 с ускорением при включении НН1, с (0,01 – 27,00)	27,00
		t ввода ускор.МТЗ НН1	t ввода ускор.МТЗ НН1, с 27,00	DT50 Время ввода ускорения МТЗ НН1, с (0,01 – 27,00)	27,00
		tcp ТО НН1	tcp ТО НН1, с 27,00	DT51 Время срабатывания ТО НН1, с (0,01 – 27,00)	27,00
	Логика работы	Количество Q ввода НН1	Количество Q ввода НН1 один	ХВ67 Количество выключателей ввода НН1 (один, два)	один
		Действие МТЗ НН1	Действие МТЗ НН1 предусмотрено	ХВ68 Действие МТЗ НН1 (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Действие МТЗ НН1 Q3.1	Действие МТЗ НН1 Q3.1 не предусмотрено	ХВ69 Действие МТЗ НН1 Q3.1 (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
		Действие МТЗ НН1 Q3.2	Действие МТЗ НН1 Q3.2 не предусмотрено	ХВ70 Действие МТЗ НН1 Q3.2 (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
		Пуск МТЗ НН1 по U	Пуск МТЗ НН1 по U предусмотрен	ХВ71 Пуск МТЗ НН1 по напряжению (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен
		Пуск МТЗНН1-выв.МТЗQ3.1 U	Пуск МТЗНН1-выв.МТЗQ3.1 U не предусмотрен	ХВ72 Пуск МТЗ НН1 при выводе пуска МТЗ НН1 Q3.1 по U (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
		Пуск МТЗНН1-выв.МТЗQ3.2 U	Пуск МТЗНН1-выв.МТЗQ3.2 U не предусмотрен	ХВ73 Пуск МТЗ НН1 при выводе пуска МТЗ НН1 Q3.2 по U (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
		Действие РТОП НН1-МТЗ	Действие РТОП НН1-МТЗ не предусмотрено	ХВ74 Действие РТОП НН1 в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действие РНМПП НН1-МТЗ	Действие РНМПП НН1-МТЗ предусмотрено	ХВ75 Действие РНМПП НН1 в МТЗ (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
		Направление РНМПП НН1	Направление РНМПП НН1 к шинам	Направление РНМПП НН1 (к шинам, в Т/АТ)	к шинам
		Действие KQT Q3.1 в МТЗ	Действие KQT Q3.1 в МТЗ предусмотрено	ХВ76 Действие сигнала KQT Q3(Q3.1) НН1 в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действие KQT Q3.2 в МТЗ	Действие KQT Q3.2 в МТЗ предусмотрено	ХВ77 Действие сигнала KQT Q3.2 НН1 в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действие МТЗ НН1-откл.СВ	Действие МТЗ НН1-откл.СВ предусмотрено	ХВ78 Действие МТЗ НН1 на отключение СВ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
	Ускор.МТЗ НН1 при откл.СВ	Ускор.МТЗ НН1 при откл.СВ предусмотрено	ХВ79 Ускорение МТЗ НН1 при отключенных СВ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
МТЗ НН1	Логика работы	Контр.КQT СВ-ускор.МТЗНН1	Контр.КQT СВ-ускор.МТЗНН1 не предусмотрен	XB80 Контроль КQT СВ/ШСВ при ускорении МТЗ НН1 (предусмотрен, не предусмотрен)	не предусмотрено
		Действ.КQTCB1НН1 на ускор	Действ.КQTCB1НН1 на ускор предусмотрено	XB81 Действие сигнала КQT СВ1 НН1 для ускорения МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действ.КQTCB2НН1 на ускор	Действ.КQTCB2НН1 на ускор не предусмотрено	XB82 Действие сигнала КQT СВ2 НН1 для ускорения МТЗ (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
		Действ.КQTШСВНН1 на ускор	Действ.КQTШСВНН1 на ускор не предусмотрено	XB83 Действие сигнала КQT ШСВ НН1 для ускорения МТЗ (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
	Конфиг. входов логики	Вх. Вывод МТЗ НН1	Вх. Вывод МТЗ НН1 15 Вывод МТЗ НН1	Прием сигнала 'Вывод МТЗ НН1 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	15 Вывод МТЗ НН1
		Вх. Вывод МТЗ НН1 Q3.1	Вх. Вывод МТЗ НН1 Q3.1 -	Прием сигнала 'Вывод МТЗ НН1 Q3.1 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод МТЗ НН1 Q3.2	Вх. Вывод МТЗ НН1 Q3.2 -	Прием сигнала 'Вывод МТЗ НН1 Q3.2 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод пуска МТЗ НН1-U	Вх. Вывод пуска МТЗ НН1-U 16 Вывод пуска МТЗ НН1-U	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ НН1 по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	16 Вывод пуска МТЗ НН1-U
		Вх.Вывод пуска МТЗ Q3.1-U	Вх.Вывод пуска МТЗ Q3.1-U -	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ НН1 Q3.1 по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Вывод пуска МТЗ Q3.2-U	Вх.Вывод пуска МТЗ Q3.2-U -	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ НН1 Q3.2 по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Пуск МТЗ НН1 по U	Вх. Пуск МТЗ НН1 по U 350 Пуск МТЗ НН1 по U	Прием сигнала 'Пуск МТЗ НН1 по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	350 Пуск МТЗ НН1 по U
		Вх.Пуск МТЗ НН1 Q3.1 по U	Вх.Пуск МТЗ НН1 Q3.1 по U -	Прием сигнала 'Пуск МТЗ НН1 Q3.1 по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.Пуск МТЗ НН1 Q3.2 по U	Вх.Пуск МТЗ НН1 Q3.2 по U -	Прием сигнала 'Пуск МТЗ НН1 Q3.2 по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.КQC Q3.1 НН1 инверсный	Вх.КQC Q3.1 НН1 инверсный 22 КQC Q3.1 НН1 инверсный	Прием сигнала 'КQC Q3(Q3.1) НН1 инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	22 КQC В1 НН1 инверсный
		Вх.КQC Q3.2 НН1 инверсный	Вх.КQC Q3.2 НН1 инверсный -	Прием сигнала 'КQC Q3.2 НН1 инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КQT Q3(Q3.1) НН1	Вх. КQT Q3(Q3.1) НН1 -	Прием сигнала 'КQT Q3(Q3.1) НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КQT Q3.2 НН1	Вх. КQT Q3.2 НН1 -	Прием сигнала 'КQT Q3.2 НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КQT СВ1 НН1	Вх. КQT СВ1 НН1 -	Прием сигнала 'КQT СВ1 НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КQT СВ2 НН1	Вх. КQT СВ2 НН1 -	Прием сигнала 'КQT СВ2 НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. КQT ШСВ НН1	Вх. КQT ШСВ НН1 -	Прием сигнала 'КQT ШСВ НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
МТЗ НН2	Уставки ПО	ПО I> НН2-МТЗ 1 ст.	ПО I> НН2-МТЗ 1 ст., А 30,00	ПО I> ввода НН2 МТЗ 1 ступени, А (0,10 – 100,00)	30,00
		ПО I> НН2-МТЗ 2 ст.	ПО I> НН2-МТЗ 2 ст. , А 30,00	ПО I> ввода НН2 МТЗ 2 ступени, А (0,10 – 100,00)	30,00
		ПО I2> НН2-МТЗ	ПО I2> НН2-МТЗ, А 1,00	ПО I2> ввода НН2 МТЗ, А (0,10 – 100,00)	1,00
		ПО U< НН2 для пуска МТЗ	ПО U< НН2 для пуска МТЗ, В 85,0	ПО U< ввода НН2 для разрешения пуска МТЗ, В (10,0 – 100,0)	85,0
		ПО U2> НН2 для пуска МТЗ	ПО U2> НН2 для пуска МТЗ, В 10,0	ПО U2> ввода НН2 для разрешения пуска МТЗ, В (6,0 – 24,0)	10,0
	Уставки ПО	Угол макс.чувств.РНМПП НН2	Угол макс.чувств.РНМПП НН2, ° 45	Угол макс. чувствительности РНМПП НН2, ° (30 – 90)	45
		Уставки времени	tcp МТЗ НН2-откл.СВ	tcp МТЗ НН2-откл.СВ, с 27,00	DT52 Время срабатывания МТЗ НН2 на отключение СВ, с (0,01 – 27,00)
	tcp МТЗ НН2-1ст.		tcp МТЗ НН2-1ст. , с 27,00	DT53 Время срабатывания МТЗ НН2 1 ступень (СВ НН1 откл.), с (0,01 – 27,00)	27,00
	tcp МТЗ НН2-2ст.		tcp МТЗ НН2-2ст. , с 27,00	DT54 Время срабатывания МТЗ НН2 2 ступень (СВ НН1 вкл.), с (0,01 – 27,00)	27,00
	tcp МТЗ НН2-откл.Т/АТ		tcp МТЗ НН2-откл.Т/АТ , с 27,00	DT55 Время срабатывания МТЗ НН2 на отключение Т/АТ, с (0,01 – 27,00)	27,00
	tcp МТЗ НН2-уск.вкл.НН2		tcp МТЗ НН2-уск.вкл.НН2, с 27,00	DT56 Время срабатывания МТЗ НН2 с ускорением при включении НН2, с (0,01 – 27,00)	27,00
	t ввода ускор.МТЗ НН2		t ввода ускор.МТЗ НН2, с 27,00	DT57 Время ввода ускорения МТЗ НН2, с (0,01 – 27,00)	27,00

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
MT3 HH2	Уставки времени	tcp TO HH2	tcp TO HH2, с 27,00	DT58 Время срабатывания TO HH2, с (0,01 – 27,00)	27,00	
		Логика работы	Количество Q ввода HH2	Количество Q ввода HH2 один	XB84 Количество выключателей ввода HH2 (один, два)	один
			Действие МТЗ HH2	Действие МТЗ HH2 предусмотрено	XB85 Действие МТЗ HH2 (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
			Действие МТЗ HH2 Q4.1	Действие МТЗ HH2 Q4.1 не предусмотрено	XB86 Действие МТЗ HH2 Q4.1 (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
			Действие МТЗ HH2 Q4.2	Действие МТЗ HH2 Q4.2 не предусмотрено	XB87 Действие МТЗ HH2 Q4.2 (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено
			Пуск МТЗ HH2 по U	Пуск МТЗ HH2 по U предусмотрен	XB88 Пуск МТЗ HH2 по напряжению (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен
			Пуск МТЗHH2-выв.МТЗQ4.1 U	Пуск МТЗHH2-выв.МТЗQ4.1 U не предусмотрен	XB89 Пуск МТЗ HH2 при выводе пуска МТЗ HH2 Q4.1 по U (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
			Пуск МТЗHH2-выв.МТЗQ4.2 U	Пуск МТЗHH2-выв.МТЗQ4.2 U не предусмотрен	XB90 Пуск МТЗ HH2 при выводе пуска МТЗ HH2 Q4.2 по U (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
			Действие РТОП HH2-МТЗ	Действие РТОП HH2-МТЗ не предусмотрено	XB91 Действие РТОП HH2 в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
			Действие РНМПП HH2-МТЗ	Действие РНМПП HH2-МТЗ предусмотрено	XB92 Действие РНМПП HH2 в МТЗ (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено
			Направление РНМПП HH2	Направление РНМПП HH2 к шинам	Направление РНМПП HH2 (к шинам, в Т/АТ)	к шинам
			Действие KQT Q4.1 в МТЗ	Действие KQT Q4.1 в МТЗ предусмотрено	XB93 Действие сигнала KQT Q4(Q4.1) HH2 в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
			Действие KQT Q4.2 в МТЗ	Действие KQT Q4.2 в МТЗ предусмотрено	XB94 Действие сигнала KQT Q4.2 HH2 в МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
			Действие МТЗ HH2-откл.СВ	Действие МТЗ HH2-откл.СВ предусмотрено	XB95 Действие МТЗ HH2 на отключение СВ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
			Ускор.МТЗ HH2 при откл.СВ	Ускор.МТЗ HH2 при откл.СВ предусмотрено	XB96 Ускорение МТЗ HH2 при отключенных СВ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
	Контр.KQT СВ-ускор.МТЗHH2	Контр.KQT СВ-ускор.МТЗHH2 не предусмотрен	XB97 Контроль KQT СВ/ШСВ при ускорении МТЗ HH2 (предусмотрен, не предусмотрен)	не предусмотрен		
	Логика работы	Действ.KQTCB1HH2 на ускор	Действ.KQTCB1HH2 на ускор предусмотрено	XB98 Действие сигнала KQT СВ1 HH2 для ускорения МТЗ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действ.KQTCB2HH2 на ускор	Действ.KQTCB2HH2 на ускор не предусмотрено	XB99 Действие сигнала KQT СВ2 HH2 для ускорения МТЗ (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено	
		Действ.KQTШСВHH2 на ускор	Действ.KQTШСВHH2 на ускор не предусмотрено	XB100 Действие сигнала KQT ШСВ HH2 для ускорения МТЗ (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено	
	Конфиг. входов логики	Вх. Вывод МТЗ HH2	Вх. Вывод МТЗ HH2	Прием сигнала 'Вывод МТЗ HH2 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Вывод МТЗ HH2 Q4.1	Вх. Вывод МТЗ HH1 Q4.1	Прием сигнала 'Вывод МТЗ HH2 Q4.1 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Вывод МТЗ HH2 Q4.2	Вх. Вывод МТЗ HH1 Q4.2	Прием сигнала 'Вывод МТЗ HH2 Q4.2 (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Вывод пуска МТЗ HH2-U	Вх. Вывод пуска МТЗ HH2-U	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ HH2 по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Вывод пуска МТЗ Q4.1-U	Вх.Вывод пуска МТЗ Q4.1-U	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ HH2 Q4.1 по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Вывод пуска МТЗ Q4.2-U	Вх.Вывод пуска МТЗ Q4.2-U	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ HH2 Q4.2 по U (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Пуск МТЗ HH2 по U	Вх. Пуск МТЗ HH2 по U 360 Пуск МТЗ HH2 по U	Прием сигнала 'Пуск МТЗ HH2 по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	360 Пуск МТЗ HH2 по U	
		Вх.Пуск МТЗ HH1 Q4.1 по U	Вх.Пуск МТЗ HH2 Q4.1 по U	Прием сигнала 'Пуск МТЗ HH2 Q4.1 по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Пуск МТЗ HH1 Q4.2 по U	Вх.Пуск МТЗ HH2 Q4.2 по U	Прием сигнала 'Пуск МТЗ HH2 Q4.2 по напряжению' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.KQC Q4.1 HH2 инверсный	Вх.KQC Q4.1 HH2 инверсный 23 KQC Q4.1 HH2 инверсный	Прием сигнала 'KQC Q4(Q4.1) HH2 инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	23 KQC Q4.1 HH2 инверсный	
		Вх.KQC Q4.2 HH2 инверсный	Вх.KQC Q4.2 HH2 инверсный	Прием сигнала 'KQC Q4.2 HH2 инверсный' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. KQT Q4(Q4.1) HH2	Вх. KQT Q4(Q4.1) HH2	Прием сигнала 'KQT Q4(Q4.1) HH2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. KQT Q4.2 HH2	Вх. KQT Q4.2 HH2	Прием сигнала 'KQT Q4.2 HH2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. KQT СВ1 HH2	Вх. KQT СВ1 HH2	Прием сигнала 'KQT СВ1 HH2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх. KQT СВ2 HH2		Вх. KQT СВ2 HH2	Прием сигнала 'KQT СВ2 HH2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
MT3 HH2		Вх. KQT ШСВ HH2	Вх. KQT ШСВ HH2	Прием сигнала 'KQT ШСВ HH2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
ЛЗ СН	Уставки времени	tcr ЛЗ СН	tcr ЛЗ СН, с 27,00	DT59 Время срабатывания ЛЗ СН, с (0,01 – 27,00)	27,00	
		tcr неиспр. ЛЗ СН	tcr неиспр. ЛЗ СН, с 27,00	DT60 Время сигнализации неисправности ЛЗ СН, с (0,50 – 27,00)	27,00	
	Логика работы	Действие ЛЗ СН	Действие ЛЗ СН предусмотрено	XB101 Действие ЛЗ СН (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действие ЛЗ СН-откл.	Действие ЛЗ СН-откл. СН с АПВ	XB102 Действие ЛЗ СН на отключение (СН с АПВ, СН без АПВ, Т/АТ)	СН с АПВ	
		Тип контакта-Пуск ЛЗ Q2.1	Тип контакта-Пуск ЛЗ Q2.1 НЗК	XB103 Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q2(Q2.1) СН (НЗК, НОК)	НЗК	
	Конфиг. входов логики	Тип контакта-Пуск ЛЗ Q2.2	Тип контакта-Пуск ЛЗ Q2.2 НЗК	XB104 Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q2.2 СН (НЗК, НОК)	НЗК	
		Вх. Пуск ЛЗ Q2(Q2.1) СН	Вх. Пуск ЛЗ Q2(Q2.1) СН	Прием сигнала 'Пуск ЛЗ Q2(Q2.1) СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Пуск ЛЗ Q2.2 СН	Вх. Пуск ЛЗ Q2.2 СН	Прием сигнала 'Пуск ЛЗ Q2.2 СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	ЛЗ HH1	Уставки времени	tcr ЛЗ HH1	tcr ЛЗ HH1, с 27,00	DT61 Время срабатывания ЛЗ HH1, с (0,01 – 27,00)	27,00
			tcr неиспр. ЛЗ HH1	tcr неиспр. ЛЗ HH1, с 27,00	DT62 Время сигнализации неисправности ЛЗ HH1, с (0,50 – 27,00)	27,00
Логика работы		Действие ЛЗ HH1	Действие ЛЗ HH1 предусмотрено	XB105 Действие ЛЗ HH1 (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действие ЛЗ HH1-откл.	Действие ЛЗ HH1-откл. HH1 с АПВ	XB106 Действие ЛЗ HH1 на отключение (HH1 с АПВ, HH1 без АПВ, Т/АТ)	HH1 с АПВ	
		Тип контакта-Пуск ЛЗ Q3.1	Тип контакта-Пуск ЛЗ Q3.1 НЗК	XB107 Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q3(Q3.1) HH1 (НЗК, НОК)	НЗК	
Конфиг. входов логики		Тип контакта-Пуск ЛЗ Q3.2	Тип контакта-Пуск ЛЗ Q3.2 НЗК	XB108 Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q3.2 HH1 (НЗК, НОК)	НЗК	
		Вх. Пуск ЛЗ Q3(Q3.1) HH1	Вх. Пуск ЛЗ Q3(Q3.1) HH1	Прием сигнала 'Пуск ЛЗ Q3(Q3.1) HH1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. Пуск ЛЗ Q3.2	Вх. Пуск ЛЗ Q3.2 HH1	Прием сигнала 'Пуск ЛЗ Q3.2 HH1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
ЛЗ HH2	Уставки времени	tcr ЛЗ HH2	tcr ЛЗ HH2, с 27,00	DT63 Время срабатывания ЛЗ HH2, с (0,01 – 27,00)	27,00	
		tcr неиспр. ЛЗ HH2	tcr неиспр. ЛЗ HH2, с 27,00	DT64 Время сигнализации неисправности ЛЗ HH2, с (0,50 – 27,00)	27,00	
	Логика работы	Действие ЛЗ HH2	Действие ЛЗ HH2 предусмотрено	XB109 Действие ЛЗ HH2 (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действие ЛЗ HH2-откл.	Действие ЛЗ HH2-откл. HH2 с АПВ	XB110 Действие ЛЗ HH2 на отключение (HH2 с АПВ, HH2 без АПВ, Т/АТ)	HH2 с АПВ	
		Тип контакта-Пуск ЛЗ Q4.1	Тип контакта-Пуск ЛЗ Q4.1 НЗК	XB111 Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q4(Q4.1) HH2 (НЗК, НОК)	НЗК	
	Конфиг. входов логики	Тип контакта-Пуск ЛЗ Q4.2	Тип контакта-Пуск ЛЗ Q4.2 НЗК	XB112 Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q4.2 HH2 (НЗК, НОК)	НЗК	
		Вх. Пуск ЛЗ Q4(Q4.1) HH1	Вх. Пуск ЛЗ Q4(Q4.1) HH2	Прием сигнала 'Пуск ЛЗ Q4(Q4.1) HH2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх. Пуск ЛЗ Q4.2		Вх. Пуск ЛЗ Q4.2 HH2	Прием сигнала 'Пуск ЛЗ Q4.2 HH2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
ЗДЗ СН	Уставки времени	tcr неиспр. ЗДЗ СН	tcr неиспр. ЗДЗ СН, с 0,01	DT65 Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ СН, с (0,01 – 27,00)	0,01	
		Логика работы	Выбор пуска ЗДЗ СН	Выбор пуска ЗДЗ СН от МТЗ СН (внт)	XB113 Выбор пуска ЗДЗ СН (от МТЗ ВН, от МТЗ СН (внт), от МТЗ (внш))	от МТЗ СН (внт)
	Действие ЗДЗ СН		Действие ЗДЗ СН предусмотрено	XB114 Действие ЗДЗ СН (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
	Блок.откл.Q2.1 СН от ЗДЗ		Блок.откл.Q2.1 СН от ЗДЗ не предусмотрена	XB115 Блокировка отключения Q2(Q2.1) СН от ЗДЗ (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
	Конфиг. входов логики	Блок.откл.Q2.2 СН от ЗДЗ	Блок.откл.Q2.2 СН от ЗДЗ не предусмотрена	XB116 Блокировка отключения Q2.2 СН от ЗДЗ (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		Вх. SQH СН	Вх. SQH СН	Прием сигнала 'SQH СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. KTD СН	Вх. KTD СН	Прием сигнала 'KTD СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
ЗДЗ HH1	Уставки времени	tcr неиспр. ЗДЗ HH1	tcr неиспр. ЗДЗ HH1, с 0,01	DT66 Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ HH1, с (0,01 – 27,00)	0,01	
		Логика работы	Выбор пуска ЗДЗ HH1	Выбор пуска ЗДЗ HH1 от МТЗ HH1 (внт)	XB117 Выбор пуска ЗДЗ HH1 (от МТЗ ВН, от МТЗ HH1 (внт), от МТЗ (внш))	от МТЗ HH1 (внт)
	Действие ЗДЗ HH1		Действие ЗДЗ HH1 предусмотрено	XB118 Действие ЗДЗ HH1 (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
ЗДЗ НН1	Логика работы	Блок.откл.Q3.1 НН1 от ЗДЗ	Блок.откл.Q3.1 НН1 от ЗДЗ не предусмотрено	XB119 Блокировка отключения Q3(Q3.1) НН1 от ЗДЗ (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
		Блок.откл.Q3.2 НН1 от ЗДЗ	Блок.откл.Q3.2 НН1 от ЗДЗ не предусмотрено	XB120 Блокировка отключения Q3.2 НН1 от ЗДЗ (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
	Конфиг. входов логики	Вх. SQH НН1	Вх. SQH НН1 39 SQH НН1	Прием сигнала 'SQH НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	39 SQH НН1
		Вх. KTD НН1	Вх. KTD НН1 40 KTD НН1	Прием сигнала 'KTD НН1' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	40 KTD НН1
		Вх. Пуск ЗДЗ НН1-внеш.МТЗ	Вх. Пуск ЗДЗ НН1-внеш.МТЗ -	Прием сигнала 'Пуск ЗДЗ НН1 от внеш. МТЗ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
ЗДЗ НН2	Уставки времени	тср неиспр.ЗДЗ НН2	тср неиспр.ЗДЗ НН2, с 0,01	DT67 Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ НН2, с (0,01 – 27,00)	0,01
	Логика работы	Выбор пуска ЗДЗ НН2	Выбор пуска ЗДЗ НН2 от МТЗ НН2 (внт)	XB121 Выбор пуска ЗДЗ НН2 (от МТЗ ВН, от МТЗ НН2 (внт), от МТЗ (внш))	от МТЗ НН2 (внт)
		Действие ЗДЗ НН2	Действие ЗДЗ НН2 предусмотрено	XB122 Действие ЗДЗ НН2 (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Блок.откл.Q4.1 НН2 от ЗДЗ	Блок.откл.Q4.1 НН2 от ЗДЗ не предусмотрена	XB123 Блокировка отключения Q4(Q4.1) НН2 от ЗДЗ (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
		Блок.откл.Q4.2 НН2 от ЗДЗ	Блок.откл.Q4.2 НН2 от ЗДЗ не предусмотрена	XB124 Блокировка отключения Q4.2 НН2 от ЗДЗ (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
	Конфиг. входов логики	Вх. SQH НН2	Вх. SQH НН2 41 SQH НН2	Прием сигнала 'SQH НН2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	41 SQH НН2
		Вх. KTD НН2	Вх. KTD НН2 42 KTD НН2	Прием сигнала 'KTD НН2' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	42 KTD НН2
Вх. Пуск ЗДЗ НН2-внеш.МТЗ		Вх. Пуск ЗДЗ НН2-внеш.МТЗ -	Прием сигнала 'Пуск ЗДЗ НН2 от внеш. МТЗ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Защита от перегрузки	Уставки ПО	ПО I> ВН - ЗП	ПО I> ВН - ЗП, А 3,00	ПО I> ввода ВН для ЗП, А (0,05 – 100,00)	3,00
		ПО I> СН/общ.обм. - ЗП	ПО I> СН/общ.обм., А 3,00	ПО I> ввода СН/общей обмотки для ЗП, А (0,05 – 100,00)	3,00
		ПО I> НН1 - ЗП	ПО I> НН1 - ЗП, А 3,00	ПО I> ввода НН1 для ЗП, А (0,05 – 100,00)	3,00
		ПО I> НН2 - ЗП	ПО I> НН2 - ЗП, А 3,00	ПО I> ввода НН2 для ЗП, А (0,05 – 100,00)	3,00
	Уставки времени	тср ЗП	тср ЗП, с 27,00	DT68 Задержка на срабатывание ЗП, с (0,01 – 27,00)	27,00
	Логика работы	ЗП ВН	ЗП ВН не предусмотрена	XB125 Защита от перегрузки ввода ВН (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
		ЗП СН/общ.обмотки	ЗП СН/общ.обмотки не предусмотрена	XB126 Защита от перегрузки ввода СН/общей обмотки (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
		ЗП НН1	ЗП НН1 не предусмотрена	XB127 Защита от перегрузки ввода НН1 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
		ЗП НН2	ЗП НН2 не предусмотрена	XB128 Защита от перегрузки ввода НН2 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена
	Автоматика охлаждения	Уставки ПО	ПО I> ВН АО-1ст.	ПО I> ВН АО-1ст., А 3,00	ПО I> ввода ВН для АО 1-ая ступень, А (0,05 – 100,00)
ПО I> ВН АО-2ст.			ПО I> ВН АО-2ст., А 3,00	ПО I> ввода ВН для АО 2-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> ВН АО-3ст.			ПО I> ВН АО-3ст., А 3,00	ПО I> ввода ВН для АО 3-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> СН/общ.обм. АО-1ст.			ПО I> СН/общ.обм. АО-1ст., А 3,00	ПО I> ввода СН/общ.обм. для АО 1-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> СН/общ.обм. АО-2ст.			ПО I> СН/общ.обм. АО-2ст., А 3,00	ПО I> ввода СН/общ.обм. для АО 2-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> СН/общ.обм. АО-3ст.			ПО I> СН/общ.обм. АО-3ст., А 3,00	ПО I> ввода СН/общ.обм. для АО 3-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> НН1 АО-1ст.			ПО I> НН1 АО-1ст., А 3,00	ПО I> ввода НН1 для АО 1-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> НН1 АО-2ст.			ПО I> НН1 АО-2ст., А 3,00	ПО I> ввода НН1 для АО 2-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> НН1 АО-3ст.			ПО I> НН1 АО-3ст., А 3,00	ПО I> ввода НН1 для АО 3-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> НН2 АО-1ст.			ПО I> НН2 АО-1ст., А 3,00	ПО I> ввода НН2 для АО 1-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> НН2 АО-2ст.			ПО I> НН2 АО-2ст., А 3,00	ПО I> ввода НН2 для АО 2-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
ПО I> НН2 АО-3ст.			ПО I> НН2 АО-3ст., А 3,00	ПО I> ввода НН2 для АО 3-ая ступень, А (0,05 – 100,00)	3,00
Уставки времени		тср ЗПО-1ст.	тср ЗПО-1ст., мин 10	DT69 Время срабатывания ЗПО 1 ступень, мин (1 - 60)	10
		тср ЗПО-2ст.	тср ЗПО-2ст., мин 20	DT70 Время срабатывания ЗПО 2 ступень, мин (1 - 60)	20
		тср ЗПО-3ст.	тср ЗПО-3ст., мин 60	DT71 Время срабатывания ЗПО 3 ступень, мин (1 - 60)	60
Логика работы		АО по току 1ст. ВН	АО по току 1ст. ВН не предусмотрена	XB129 Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода ВН (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Логика работы		АО по току 2ст. ВН	АО по току 2ст. ВН не предусмотрена	XB130 Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода ВН (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 3ст. ВН	АО по току 3ст. ВН не предусмотрена	XB131 Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода ВН (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 1ст. СН/ОО	АО по току 1ст. СН/ОО не предусмотрена	XB132 Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода СН/общ.обмотки (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 2ст. СН/ОО	АО по току 2ст. СН/ОО не предусмотрена	XB133 Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода СН/общ.обмотки (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 3ст. СН/ОО	АО по току 3ст. СН/ОО не предусмотрена	XB134 Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода СН/общ.обмотки (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 1ст. НН1	АО по току 1ст. НН1 не предусмотрена	XB135 Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода НН1 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 2ст. НН1	АО по току 2ст. НН1 не предусмотрена	XB136 Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода НН1 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 3ст. НН1	АО по току 3ст. НН1 не предусмотрена	XB137 Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода НН1 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 1ст. НН2	АО по току 1ст. НН2 не предусмотрена	XB138 Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода НН2 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 2ст. НН2	АО по току 2ст. НН2 не предусмотрена	XB139 Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода НН2 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		АО по току 3ст. НН2	АО по току 3ст. НН2 не предусмотрена	XB140 Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода НН2 (не предусмотрена, предусмотрена)	не предусмотрена	
		Действие ЗПО на откл.	Действие ЗПО на откл. предусмотрено	XB141 Действие защиты от потери охлаждения (ЗПО) на откл. Т/АТ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Контроль Т°С - ЗПО 1(2)ст	Контроль Т°С - ЗПО 1(2)ст предусмотрен	XB142 Контроль температуры для ЗПО 1(2)ст. (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен	
		Контроль Т°С - Нет дутья	Контроль Т°С - Нет дутья не предусмотрен	XB143 Контроль температуры при потере дутья (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен	
		Действие ЗПО-1ст.	Действие ЗПО-1ст. предусмотрено	XB144 Действие ЗПО 1 ст. (с контролем нагрузки) (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Действие ЗПО-2ст.	Действие ЗПО-2ст. предусмотрено	XB145 Действие ЗПО 2 ст. (с контролем нагрузки) (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
	Автоматика охлаждения		Контроль тока для ЗПО-2ст	Контроль тока для ЗПО-2ст не предусмотрен	XB146 Контроль нагрузки для ЗПО 2-ой ступени (предусмотрен, не предусмотрен)	не предусмотрен
			Действие ЗПО-3ст.	Действие ЗПО-3ст. предусмотрено	XB147 Действие ЗПО 3 ст. (при потере дутья) (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
Конфиг. входов логики		Вх. Откл.от внешнего ШАОТ	Вх. Откл.от внешнего ШАОТ -	Прием сигнала 'Отключение от внешнего ШАОТ (общ.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Откл.от внешн.ШАОТ-А	Вх. Откл.от внешн.ШАОТ-А -	Прием сигнала 'Отключение от внешнего ШАОТ ф.А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Откл.от внешн.ШАОТ-В	Вх. Откл.от внешн.ШАОТ-В -	Прием сигнала 'Отключение от внешнего ШАОТ ф.В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Откл.от внешн.ШАОТ-С	Вх. Откл.от внешн.ШАОТ-С -	Прием сигнала 'Отключение от внешнего ШАОТ ф.С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Откл. все охладители	Вх. Откл. все охладители 24 Отключены все охладители (общ.)	Прием сигнала 'Отключены все охладители (общ.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	24 Откл. все охладители (общ.)	
		Вх. Откл. охладители ф.А	Вх. Откл. охладители ф.А -	Прием сигнала 'Отключены все охладители ф.А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Откл. охладители ф.В	Вх. Откл. охладители ф.В -	Прием сигнала 'Отключены все охладители ф.В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх. Откл. охладители ф.С	Вх. Откл. охладители ф.С -	Прием сигнала 'Отключены все охладители ф.С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		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.Подхв.Т масла-А сигн.	Вх.Подхв.Т масла-А сигн. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.А-подхват сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Подхв.Т масла-В сигн.	Вх.Подхв.Т масла-В сигн. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.В-подхват сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Подхв.Т масла-С сигн.	Вх.Подхв.Т масла-С сигн. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.С-подхват сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
		Вх.Темп-ра масла сигн.ст.	Вх.Темп-ра масла сигн.ст. 25 Темп-ра масла сигн.ст.	Прием сигнала 'Температура масла (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	25 Темп-ра масла сигн.ст.	
		Вх.Темп-ра масла-А сигн.	Вх.Темп-ра масла-А сигн. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.А (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх.Темп-ра масла-В сигн.		Вх.Темп-ра масла-В сигн. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.В (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Автоматика охлаждения	Конфиг. входов логики	Вх.Темп-ра масла-С сигн.	Вх.Темп-ра масла-С сигн. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.С (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ПО тока ЗПО-1ст	Вх. ПО тока ЗПО-1ст 314 ПО тока ЗПО-1ст	Прием сигнала 'ПО тока ЗПО 1 ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	314 ПО тока ЗПО-1ст
		Вх. ПО тока ЗПО-2ст	Вх. ПО тока ЗПО-2ст -	Прием сигнала 'ПО тока ЗПО 2 ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Вывод ЗПО	Вх. Вывод ЗПО 6 Вывод ЗПО (от SA)	Прием сигнала 'Вывод ЗПО (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	6 Вывод ЗПО (от SA)
		Вх. Неиспр. цепей охлаж.	Вх. Неиспр. цепей охлаж. 26 Неиспр. цепей охлаж.	Прием сигнала 'Неисправность цепей охлаждения' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	26 Неиспр. цепей охлаж.
		Вх. Неиспр.цепей охлаж.-А	Вх. Неиспр.цепей охлаж.-А -	Прием сигнала 'Неисправность цепей охлаждения ф.А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Неиспр.цепей охлаж.-В	Вх. Неиспр.цепей охлаж.-В -	Прием сигнала 'Неисправность цепей охлаждения ф.В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Неиспр.цепей охлаж.-С	Вх. Неиспр.цепей охлаж.-С -	Прием сигнала 'Неисправность цепей охлаждения ф.С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Блокировка РПН	Уставки ПО	ПО I> ВН -блок.РПН	ПО I> ВН -блок.РПН, А 3,00	ПО I> ввода ВН для блокировки РПН, А (0,10 – 100,00)	3,00
		ПО I> СН -блок.РПН	ПО I> СН -блок.РПН, А 3,00	ПО I> ввода СН для блокировки РПН, А (0,10 – 100,00)	3,00
		ПО U< СН -блок.РПН	ПО U< СН -блок.РПН, В 85,0	ПО U< ввода СН для блокировки РПН, В (80,0 – 100,0)	85,0
		ПО U< НН1-блок.РПН	ПО U< НН1-блок.РПН, В 85,0	ПО U< ввода НН1 для блокировки РПН, В (80,0 – 100,0)	85,0
		ПО U< НН2-блок.РПН	ПО U< НН2-блок.РПН, В 85,0	ПО U< ввода НН2 для блокировки РПН, В (80,0 – 100,0)	85,0
	Логика работы	Блокировка РПН по Iвн	Блокировка РПН по Iвн предусмотрена	ХВ148 Блокировка РПН по току ввода ВН (не предусмотрена,предусмотрена)	предусмотрена
		Блокировка РПН по Iсн	Блокировка РПН по Iсн предусмотрена	ХВ149 Блокировка РПН по току ввода СН (не предусмотрена,предусмотрена)	предусмотрена
		Блокировка РПН по Uсн	Блокировка РПН по Uсн предусмотрена	ХВ150 Блокировка РПН по напряжению ввода СН (не предусмотрена,предусмотрена)	предусмотрена
		Блокировка РПН по Uнн1	Блокировка РПН по Uнн1 предусмотрена	ХВ151 Блокировка РПН по напряжению ввода НН1 (не предусмотрена,предусмотрена)	предусмотрена
		Блокировка РПН по Uнн2	Блокировка РПН по Uнн2 предусмотрена	ХВ152 Блокировка РПН по напряжению ввода НН2 (не предусмотрена,предусмотрена)	предусмотрена
	Конфиг. входов логики	Вх.Ур.Масла РПН	Вх.Ур.Масла РПН 33 Ур.Масла РПН	Прием сигнала 'Аварийный уровень масла в РПН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	33 Ур.Масла РПН
	Контроль цепей напряжения	Уставки ПО	ПО Umф> ВН	ПО Umф> ВН, В 85,0	ПО Umф> ввода ВН, В (10,0 - 150,0)
ПО U2> ВН 1ст.			ПО U2> ВН 1ст., В 10,0	ПО U2> ввода ВН 1 ступень, В (6,0 - 24,0)	10,0
ПО U2> ВН 2ст.			ПО U2> ВН 2ст., В 10,0	ПО U2> ввода ВН 2 ступень, В (6,0 - 24,0)	10,0
ПО U<ВН 1ст-ИЛИ			ПО U<ВН 1ст-ИЛИ, В 85,0	ПО U< ввода ВН (АВ или ВС) 1 ступень, В (10,0 - 100,0)	85,0
ПО U<ВН 2ст-ИЛИ			ПО U<ВН 2ст-ИЛИ, В 85,0	ПО U< ввода ВН (АВ или ВС) 2 ступень, В (10,0 - 100,0)	85,0
ПО U<ВН 1ст-И			ПО U<ВН 1ст-И, В 10,0	ПО U< ввода ВН (АВ и ВС) 1 ступень, В (10,0 - 100,0)	10,0
ПО U<ВН 2ст-И			ПО U<ВН 2ст-И, В 10,0	ПО U< ввода ВН (АВ и ВС) 2 ступень, В (10,0 - 100,0)	10,0
ПО Umф> СН			ПО Umф> СН, В 85,0	ПО Umф> ввода СН, В (10,0 - 150,0)	85,0
ПО U<СН 2ст-И			ПО U<СН 2ст-И, В 10,0	ПО U< ввода СН (АВ и ВС) 2 ступень, В (10,0 - 100,0)	10,0
ПО Umф> НН1			ПО Umф> НН1, В 85,0	ПО Umф> ввода НН1, В (10,0 - 150,0)	85,0
ПО U<НН1 2ст-И			ПО U<НН1 2ст-И, В 10,0	ПО U< ввода НН1 (АВ и ВС) 2 ступень, В (10,0 - 100,0)	10,0
ПО Umф> НН2			ПО Umф> НН2, В 85,0	ПО Umф> ввода НН2, В (10,0 - 150,0)	85,0
ПО U<НН2 2ст-И		ПО U<НН2 2ст-И, В 10,0	ПО U< ввода НН2 (АВ и ВС) 2 ступень, В (10,0 - 100,0)	10,0	
Уставки времени		тср неисправности ЦН СН	тср неисправности ЦН СН, с 10,00	DT72 Время срабатывания неисправности цепей напряжения СН, с (0,01 – 27,00)	10,00
		тср неисправности ЦН НН1	тср неисправности ЦН НН1, с 10,00	DT73 Время срабатывания неисправности цепей напряжения НН1, с (0,01 – 27,00)	10,00
		тср неисправности ЦН НН2	тср неисправности ЦН НН2, с 10,00	DT74 Время срабатывания неисправности цепей напряжения НН2, с (0,01 – 27,00)	10,00
Логика работы		ПО U> ввода ВН	ПО U> ввода ВН АВ	ПО U> ввода ВН (АВ, ВС, ИЛИ (АВ_ВС_СА))	АВ
		ПО U> ввода СН	ПО U> ввода СН АВ	ПО U> ввода СН (АВ, ВС, ИЛИ (АВ_ВС_СА))	АВ
	ПО U> ввода НН1	ПО U> ввода НН1 АВ	ПО U> ввода НН1 (АВ, ВС,ИЛИ (АВ_ВС_СА))	АВ	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Контроль цепей напряжения	Логика работы	ПО U> ввода НН2	ПО U> ввода НН2 АВ	ПО U> ввода НН2 (АВ, ВС, ИЛИ (АВ_ВС_СА))	АВ
		Контроль ЦН стороны СН	Контроль ЦН стороны СН предусмотрен	XB91 Контроль цепей напряжения ввода СН (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Контроль ЦН стороны НН1	Контроль ЦН стороны НН1 предусмотрен	XB92 Контроль цепей напряжения ввода НН1 (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
		Контроль ЦН стороны НН2	Контроль ЦН стороны НН2 предусмотрен	XB93 Контроль цепей напряжения ввода НН2 (не предусмотрен, предусмотрен)	предусмотрен
Контроль изоляции НН		tcp контроля изоляции НН	tcp контроля изоляции НН, с 27,00	DT75 Время срабатывания контроля изоляции НН, с (0,05 – 27,00)	27,00
		Контроль изоляции НН	Контроль изоляции НН не предусмотрен	XB157 Контроль изоляции НН (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
		Контроль U2 для КИ НН	Контроль U2 для КИ НН от ТН3(НН1)	XB158 Контроль U2 для КИ НН (от ТН1(ВН), от ТН2(СН), от ТН3(НН1), от ТН4(НН2))	от ТН3(НН1)
		Вх. Сраб. ПО 3U0> НН	Вх. Сраб. ПО 3U0> НН 195 ПО Умф>ВН	Прием сигнала 'Срабатывания ПО 3U0> НН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	195 ПО Умф>ВН
Газовые защиты	Уставки времени	tcp КИ ГЗ	tcp КИ ГЗ, с 1,00	DT76 Время срабатывания КИ ГЗ, с (0,01 – 27,00)	1,00
	Логика работы	Действие ГЗ Т/АТ-откл.	Действие ГЗ Т/АТ-откл. предусмотрено	XB159 Действие ГЗ Т/АТ на отключение (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действ.ГЗ РПН Т/АТ-откл.	Действ.ГЗ РПН Т/АТ-откл. предусмотрено	XB160 Действие ГЗ РПН Т/АТ на отключение (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действие ГЗ ЛРТ-откл.	Действие ГЗ ЛРТ-откл. предусмотрено	XB161 Действие ГЗ ЛРТ на отключение (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действие ГЗ РПН ЛРТ-откл.	Действие ГЗ РПН ЛРТ-откл. предусмотрено	XB162 Действие ГЗ РПН ЛРТ на отключение (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Перевод ГЗТ/АТсигн.-откл.	Перевод ГЗТ/АТсигн.-откл. не предусмотрен	XB163 Перевод ГЗ Т/АТ-сигн.ст. на отключение (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
		Перевод ГЗЛРТ сигн.-откл.	Перевод ГЗЛРТ сигн.-откл. не предусмотрен	XB164 Перевод ГЗ ЛРТ-сигн.ст. на отключение (не предусмотрен, предусмотрен)	не предусмотрен
		Действ.КИ-Выв.ГЗ Т/АТ сигн	Действ.КИ-Выв.ГЗ Т/АТ сигн не предусмотрено	XB165 Действие КИ на вывод ГЗ Т/АТ сигн.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действ.КИ-Выв.ГЗТ/АТ откл	Действ.КИ-Выв.ГЗТ/АТ откл не предусмотрено	XB166 Действие КИ на вывод ГЗ Т/АТ откл.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действ.КИ-Выв.ГЗ РПН Т/АТ	Действ.КИ-Выв.ГЗ РПН Т/АТ не предусмотрено	XB167 Действие КИ на вывод ГЗ РПН Т/АТ (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действ.КИ-Выв.ГЗ ЛРТ сигн	Действ.КИ-Выв.ГЗ ЛРТ сигн не предусмотрено	XB168 Действие КИ на вывод ГЗ ЛРТ сигн.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действ.КИ-Выв.ГЗ ЛРТ откл	Действ.КИ-Выв.ГЗ ЛРТ откл не предусмотрено	XB169 Действие КИ на вывод ГЗ ЛРТ откл.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действ.КИ-Вывод ГЗ РПН ЛРТ	Действ.КИ-Вывод ГЗ РПН ЛРТ не предусмотрено	XB170 Действие КИ на вывод ГЗ РПН ЛРТ (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действ.ГЗТ/АТ откл с подтв	Действ.ГЗТ/АТ откл с подтв предусмотрено	XB171 Действие откл.ст. ГЗ Т/АТ с подтверждением от сигн.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действ.ГЗ ЛРТ откл с подтв	Действ.ГЗ ЛРТ откл с подтв предусмотрено	XB172 Действие откл.ст. ГЗ ЛРТ с подтверждением от сигн.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
	Реле давл.РПН ЛРТ-откл.	Реле давл.РПН ЛРТ-откл. предусмотрено	XB173 Действие 'Реле давления РПН ЛРТ' на отключение (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
	Конфиг. входов логики	Вх. ГЗ Т/АТ-А сигн.ст.	Вх. ГЗ Т/АТ-А сигн.ст.	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза А сигнальная ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ГЗ Т/АТ-В сигн.ст.	Вх. ГЗ Т/АТ-В сигн.ст.	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза В сигнальная ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ГЗ Т/АТ-С сигн.ст.	Вх. ГЗ Т/АТ-С сигн.ст.	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза С сигнальная ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. ГЗ Т/АТ-общ. сигн.ст.	Вх. ГЗ Т/АТ-общ. сигн.ст. 43 ГЗ Т/АТ-общ. сигн.ст.	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ (общ.) сигнальная ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	43 ГЗ Т/АТ-общ. сигн.ст.
Вх. ГЗ Т/АТ-А откл.ст.		Вх. ГЗ Т/АТ-А откл.ст.	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза А отключающая ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх. ГЗ Т/АТ-В откл.ст.		Вх. ГЗ Т/АТ-В откл.ст.	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза В отключающая ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх. ГЗ Т/АТ-С откл.ст.		Вх. ГЗ Т/АТ-С откл.ст.	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза С отключающая ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх. ГЗ Т/АТ-общ. откл.ст.		Вх. ГЗ Т/АТ-общ. откл.ст. 44 ГЗ Т/АТ-общ. откл.ст.	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ (общ.) отключающая ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	44 ГЗ Т/АТ-общ. откл.ст.	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию		
Газовые защиты	Конфиг. входов логики	Вх. ГЗ РПН Т/АТ-А	Вх. ГЗ РПН Т/АТ-А 45 ГЗ РПН Т/АТ-А	Прием сигнала 'ГЗ РПН фаза А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	45 ГЗ РПН Т/АТ-А		
		Вх. ГЗ РПН Т/АТ-В	Вх. ГЗ РПН Т/АТ-В 46 ГЗ РПН Т/АТ-В	Прием сигнала 'ГЗ РПН фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	46 ГЗ РПН Т/АТ-В		
		Вх. ГЗ РПН Т/АТ-С	Вх. ГЗ РПН Т/АТ-С 47 ГЗ РПН Т/АТ-С	Прием сигнала 'ГЗ РПН фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	47 ГЗ РПН Т/АТ-С		
		Вх. ГЗ РПН Т/АТ (Общ.)	Вх. ГЗ РПН Т/АТ (общ.)	Прием сигнала 'ГЗ РПН Т/АТ (общ.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. ГЗ ЛРТ сигн.ст.	Вх. ГЗ ЛРТ сигн.ст.	Прием сигнала 'ГЗ ЛРТ сигнальная ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. ГЗ ЛРТ откл.ст.	Вх. ГЗ ЛРТ откл.ст.	Прием сигнала 'ГЗ ЛРТ отключающая ступень' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. ГЗ РПН ЛРТ-А	Вх. ГЗ РПН ЛРТ-А	Прием сигнала 'ГЗ РПН ЛРТ фаза А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. ГЗ РПН ЛРТ-В	Вх. ГЗ РПН ЛРТ-В	Прием сигнала 'ГЗ РПН ЛРТ фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. ГЗ РПН ЛРТ-С	Вх. ГЗ РПН ЛРТ-С	Прием сигнала 'ГЗ РПН ЛРТ фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. ГЗ РПН ЛРТ (Общ.)	Вх. ГЗ РПН ЛРТ (Общ.)	Прием сигнала 'ГЗ РПН ЛРТ (общ.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. SA ГЗ Т/АТ-А	Вх. SA ГЗ Т/АТ-А	Перевод ГЗ Т/АТ фаза А на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. SA ГЗ Т/АТ-В	Вх. SA ГЗ Т/АТ-В	Перевод ГЗ Т/АТ фаза В на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. SA ГЗ Т/АТ-С	Вх. SA ГЗ Т/АТ-С	Перевод ГЗ Т/АТ фаза С на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. SA ГЗ Т/АТ (общ.)	Вх. SA ГЗ Т/АТ (общ.) 11 SA ГЗ Т/АТ (общ.)	Перевод ГЗ Т/АТ (общ.) на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	11 SA ГЗ Т/АТ (общ.)		
		Вх. SA ГЗ РПН Т/АТ-А	Вх. SA ГЗ РПН Т/АТ-А	Перевод ГЗ РПН Т/АТ фаза А на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. SA ГЗ РПН Т/АТ-В	Вх. SA ГЗ РПН Т/АТ-В	Перевод ГЗ РПН Т/АТ фаза В на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. SA ГЗ РПН Т/АТ-С	Вх. SA ГЗ РПН Т/АТ-С	Перевод ГЗ РПН Т/АТ фаза С на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. SA ГЗ РПН Т/АТ (общ.)	Вх. SA ГЗ РПН Т/АТ (общ.) 12 SA ГЗ РПН Т/АТ (общ.)	Перевод ГЗ РПН (общ.) на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	12 SA ГЗ РПН Т/АТ (общ.)		
		Вх. SA ГЗ ЛРТ	Вх. SA ГЗ ЛРТ	Перевод ГЗ ЛРТ на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. SA ГЗ РПН ЛРТ	Вх. SA ГЗ РПН ЛРТ	Перевод ГЗ РПН ЛРТ (общ.) на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ Т/АТ-А сигн.ст.	Вх. КИ ГЗ Т/АТ-А сигн.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза А сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ Т/АТ-В сигн.ст.	Вх. КИ ГЗ Т/АТ-В сигн.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза В сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ Т/АТ-С сигн.ст.	Вх. КИ ГЗ Т/АТ-С сигн.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза С сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ Т/АТ сигн.ст.	Вх. КИ ГЗ Т/АТ сигн.ст. 34 КИ ГЗ Т/АТ сигн.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ (общ.) сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	34 КИ ГЗ Т/АТ сигн.ст.		
		Вх. КИ ГЗ Т/АТ-А откл.ст.	Вх. КИ ГЗ Т/АТ-А откл.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза А откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ Т/АТ-В откл.ст.	Вх. КИ ГЗ Т/АТ-В откл.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза В откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ Т/АТ-С откл.ст.	Вх. КИ ГЗ Т/АТ-С откл.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза С откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ Т/АТ откл.ст.	Вх. КИ ГЗ Т/АТ откл.ст. 35 КИ ГЗ Т/АТ откл.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ (общ.) откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	35 КИ ГЗ Т/АТ откл.ст.		
		Вх. КИ ГЗ РПН Т/АТ-А	Вх. КИ ГЗ РПН Т/АТ-А 36 КИ ГЗ РПН Т/АТ-А	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН Т/АТ фаза А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	36 КИ ГЗ РПН Т/АТ-А		
		Вх. КИ ГЗ РПН Т/АТ-В	Вх. КИ ГЗ РПН Т/АТ-В 37 КИ ГЗ РПН Т/АТ-В	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН Т/АТ фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	37 КИ ГЗ РПН Т/АТ-В		
		Вх. КИ ГЗ РПН Т/АТ-С	Вх. КИ ГЗ РПН Т/АТ-С 38 КИ ГЗ РПН Т/АТ-С	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН Т/АТ фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	38 КИ ГЗ РПН Т/АТ-С		
		Вх. КИ ГЗ РПН Т/АТ-общ.	Вх. КИ ГЗ РПН Т/АТ-общ.	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН Т/АТ (общ.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ ЛРТ сигн.ст.	Вх. КИ ГЗ ЛРТ сигн.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ ЛРТ сигн.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ ЛРТ откл.ст.	Вх. КИ ГЗ ЛРТ откл.ст.	Прием сигнала 'КИ ГЗ ЛРТ откл.ст.' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ РПН ЛРТ-А	Вх. КИ ГЗ РПН ЛРТ-А	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН ЛРТ фаза А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ РПН ЛРТ-В	Вх. КИ ГЗ РПН ЛРТ-В	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН ЛРТ фаза В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ РПН ЛРТ-С	Вх. КИ ГЗ РПН ЛРТ-С	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН ЛРТ фаза С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. КИ ГЗ РПН ЛРТ (общ.)	Вх. КИ ГЗ РПН ЛРТ (общ.)	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН ЛРТ (общ.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. Реле давления РПН ЛРТ	Вх. Реле давления РПН ЛРТ	Прием сигнала 'Реле давления РПН ЛРТ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-		
		Вх. Оперативный ток ГЗ	Вх. Оперативный ток ГЗ 48 Опер.ток ГЗ	Прием сигнала 'Контроль опер.тока ГЗ' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	48 Опер.ток ГЗ		
		Пожаротушение (Пуск АУП)	Уставки ПО	ПО I>ВН-блок.пуска АУП	ПО I>ВН-блок.пуска АУП, А 0,40	ПО I> ввода ВН для блокировки пуска АУП, А (0,04 – 2,00)	0,40

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Пожаро-тушение (Пуск АУП)	Уставки ПО	ПО I>СН-блок.пуска АУП	ПО I>СН-блок.пуска АУП, А 0,40	ПО I> ввода СН для блокировки пуска АУП, А (0,04 – 2,00)	0,40	
		ПО I>НН1-блок.пуска АУП	ПО I>НН1-блок.пуска АУП, А 0,40	ПО I> ввода НН1 для блокировки пуска АУП, А (0,04 – 2,00)	0,40	
		ПО I>НН2-блок.пуска АУП	ПО I>НН2-блок.пуска АУП, А 0,40	ПО I> ввода НН2 для блокировки пуска АУП, А (0,04 – 2,00)	0,40	
		ПО U< СН -разр.пуска АУП	ПО U< СН -разр.пуска АУП, В 10,00	ПО U< ввода СН для разрешения пуска АУП, В (10,00 – 100,00)	10,00	
		ПО U2>СН -блок.пуска АУП	ПО U2>СН -блок.пуска АУП, В 10,00	ПО U2> ввода СН для блокировки пуска АУП, В (6,00 – 24,00)	10,00	
		ПО U< НН1 -разр.пуска АУП	ПО U< НН1 -разр.пуска АУП, В 10,00	ПО U< ввода НН1 для разрешения пуска АУП, В (10,00 – 100,00)	10,00	
		ПО U2>НН1 - блок.пуска АУП	ПО U2>НН1 -блок.пуска АУП, В 10,00	ПО U2> ввода НН1 для блокировки пуска АУП, В (6,00 – 24,00)	10,00	
		ПО U< НН2 -разр.пуска АУП	ПО U< НН2 -разр.пуска АУП, В 10,00	ПО U< ввода НН2 для разрешения пуска АУП, В (10,00 – 100,00)	10,00	
		ПО U2>НН2 - блок.пуска АУП	ПО U2>НН2 -блок.пуска АУП, В 10,00	ПО U2> ввода НН2 для блокировки пуска АУП, В (6,00 – 24,00)	10,00	
	Уставки времени	t импульса на пуск АУП	t импульса на пуск АУП, с 2,00	DT77 Длительность импульса на пуск АУП Т(АТ), с (0,01 – 27,00)	2,00	
		t импульса-пуск отс.клап.	t импульса-пуск отс.клап., с 2,00	DT78 Длительность импульса на пуск отсечного клапана, с (0,01 – 27,00)	2,00	
	Логика работы	Пуск АУП Т/АТ	Пуск АУП Т/АТ не предусмотрено	XB174 Пуск АУП Т/АТ (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено	
		Дейст.ПО I> ВН-бл.пускаАУП	Дейст.ПО I> ВН-бл.пускаАУП предусмотрено	XB175 Действие ПО I> ввода ВН для блокировки пуска АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Дейст.ПО I> СН-бл.пускаАУП	Дейст.ПО I> СН-бл.пускаАУП предусмотрено	XB176 Действие ПО I> ввода СН для блокировки пуска АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Дейст.ПО I>НН1-бл.пускаАУП	Дейст.ПО I>НН1-бл.пускаАУП предусмотрено	XB177 Действие ПО I> ввода НН1 для блокировки пуска АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Дейст.ПО I>НН2-бл.пускаАУП	Дейст.ПО I>НН2-бл.пускаАУП предусмотрено	XB178 Действие ПО I> ввода НН2 для блокировки пуска АУП (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	
		Дейст.ПО U СН -пуск АУП	Дейст.ПО U СН -пуск АУП предусмотрено	XB179 Действие ПО U ввода СН в логику пуска АУП (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
		Дейст.ПО U НН1-пуск АУП	Дейст.ПО U НН1-пуск АУП предусмотрено	XB180 Действие ПО U ввода НН1 в логику пуска АУП (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
		Дейст.ПО U НН2-пуск АУП	Дейст.ПО U НН2-пуск АУП предусмотрено	XB181 Действие ПО U ввода НН2 в логику пуска АУП (предусмотрено, не предусмотрено)	предусмотрено	
	Действие на закр.отс.клап	Действие на закр.отс.клап не предусмотрено	XB182 Действие на закрытие отсечного клапана (предусмотрено, не предусмотрено)	не предусмотрено		
	Конфиг. входов логики	Вх. Вывод пуска АУП Т/АТ	Вх. Вывод пуска АУП Т/АТ 7 Вывод пуска АУП Т/АТ	Прием сигнала 'Вывод пуска АУП Т/АТ (от SA)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	7 Вывод пуска АУП Т/АТ	
		Вх. Ручной пуск АУП Т/АТ	Вх. Ручной пуск АУП Т/АТ -	Прием сигнала 'Ручной пуск АУП Т/АТ' 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)	-	
	Технолог. защиты	Уставки времени	tcr техн. защиты(откл.ст.)	tcr техн.защиты(откл.ст.), с 0,00	DT79 Задержка сигнала 'Технологические защиты (откл.ст.)', с (0,00 – 27,00)	0,00
			tcr отсечной клапан	tcr отсечной клапан, с 0,00	DT80 Задержка сигнала 'Отсечной клапан', с (0,00 – 27,00)	0,00
			tcr предохран.клапан	tcr предохран.клапан, с 0,00	DT81 Задержка сигнала 'Предохранительный клапан', с (0,00 – 27,00)	0,00
			tcr темп-ра масла откл.ст	tcr темп-ра масла откл.ст, с 0,00	DT82 Задержка сигнала 'Температура масла (откл.ст.)', с (0,00 – 27,00)	0,00
			tcr темп-ра обм. откл.ст.	tcr темп-ра обм. откл.ст., с 0,00	DT83 Задержка сигнала 'Температура обмотки (откл.ст.)', с (0,00 – 27,00)	0,00
tcr уровень масла			tcr уровень масла, с 0,00	DT84 Задержка сигнала 'Уровень масла', с (0,00 – 27,00)	0,00	
Логика работы		Действие ТЗ-откл.	Действие ТЗ-откл. не предусмотрено	XB183 Действие 'Технологические защиты(откл.ст.)' на откл. Т/АТ (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Действ.отсеч.клап.-откл.	Действ.отсеч.клап.-откл. не предусмотрено	XB184 Действие 'Отсечной клапан' на откл. Т/АТ (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено	
		Действ.предохран.кл.-откл.	Действ.предохран.кл.-откл. предусмотрено	XB185 Действие 'Предохранительный клапан' на откл. Т/АТ (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Логика работы		Действие Темп.масла-откл.	Действие Темп.масла-откл. предусмотрено	XB186 Действие 'Температура масла(откл.ст.)' на откл. T/AT (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действие Темп.обм.-откл.	Действие Темп.обм.-откл. предусмотрено	XB187 Действие 'Температура обмотки(откл.ст.)' на откл. T/AT (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действ.ур.масла-откл.	Действ.ур.масла-откл. не предусмотрено	XB188 Действие 'Уровень масла' на откл. T/AT (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действ.Т3откл.ст. с подтв.	Действ.Т3откл.ст. с подтв. не предусмотрено	XB189 Действие Т3 откл.ст. с подтверждением от сигн.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	не предусмотрено
		Действ.тмасл откл с подтв.	Действ.тмасл откл с подтв. предусмотрено	XB190 Действие темп.масла откл.ст. с подтверждением от сигн.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
		Действ.тобм. откл с подтв.	Действ.тобм. откл с подтв. предусмотрено	XB191 Действие темп.обм. откл.ст. с подтверждением от сигн.ст. (не предусмотрено, предусмотрено)	предусмотрено
Технолог. защиты	Конфиг. входов логики	Вх. Техн.защиты сигн.ст.	Вх. Техн.защиты сигн.ст. -	Прием сигнала 'Технологические защиты (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Техн.защиты откл.ст.	Вх. Техн.защиты откл.ст. -	Прием сигнала 'Технологические защиты (откл.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. SA Технологич.защиты	Вх. SA Технологич.защиты -	Перевод 'Технологические защиты (откл.ст.)' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Отсечной клапан	Вх. Отсечной клапан 29 Отсечной клапан	Прием сигнала 'Отсечной клапан (общ.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	29 Отсечной клапан
		Вх. Отсечной клапан ф.А	Вх. Отсечной клапан ф.А -	Прием сигнала 'Отсечной клапан ф.А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Отсечной клапан ф.В	Вх. Отсечной клапан ф.В -	Прием сигнала 'Отсечной клапан ф.В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Отсечной клапан ф.С	Вх. Отсечной клапан ф.С -	Прием сигнала 'Отсечной клапан ф.С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. SA Отсечной клапан	Вх. SA Отсечной клапан -	Перевод 'Отсечной клапан' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Предохранительный клапан	Вх. Предохранительный клапан 28 Предохранительный клапан	Прием сигнала 'Предохранительный клапан (общ.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	28 Предохранительный клапан
		Вх. Предохранительный клапан ф.А	Вх. Предохранительный клапан ф.А -	Прием сигнала 'Предохранительный клапан ф.А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Предохранительный клапан ф.В	Вх. Предохранительный клапан ф.В -	Прием сигнала 'Предохранительный клапан ф.В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Предохранительный клапан ф.С	Вх. Предохранительный клапан ф.С -	Прием сигнала 'Предохранительный клапан ф.С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. SA Предохранительный клапан	Вх. SA Предохранительный клапан -	Перевод 'Предохранительный клапан' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Темп-ра масла откл.ст	Вх. Темп-ра масла откл.ст 30 Темп-ра масла откл.ст	Прием сигнала 'Температура масла (откл.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	30 Темп-ра масла откл.ст
	Вх. Темп-ра масла-А откл.	Вх. Темп-ра масла-А откл. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.А (откл.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. Темп-ра масла-В откл.	Вх. Темп-ра масла-В откл. -	Прием сигнала 'Температура масла ф.В (откл.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. Темп-ра масла-С откл.	Вх. Темп-ра масла-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)	-	
	Вх. Темп-ра обмотки-сигн.	Вх. Темп-ра обмотки-сигн. -	Прием сигнала 'Температура обмотки (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. Темп-ра обм.-А сигн.	Вх. Темп-ра обм.-А сигн. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.А (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. Темп-ра обм.-В сигн.	Вх. Темп-ра обм.-В сигн. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.В (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. Темп-ра обм.-С сигн.	Вх. Темп-ра обм.-С сигн. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.С (сигн.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. Темп-ра обмотки-откл.	Вх. Темп-ра обмотки-откл. 31 Темп-ра обмотки-откл.	Прием сигнала 'Температура обмотки (откл.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	31 Темп-ра обмотки-откл.	
	Вх. Темп-ра обм.-А откл.	Вх. Темп-ра обм.-А откл. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.А (откл.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
	Вх. Темп-ра обм.-В откл.	Вх. Темп-ра обм.-В откл. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.В (откл.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Технолог. защиты	Конфиг. входов логики	Вх. Темп-ра обм.-С откл.	Вх. Темп-ра обм.-С откл. -	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.С (откл.ст.)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. SA Темп-ра обмотки	Вх. SA Темп-ра обмотки -	Перевод 'Температура обмотки (откл.ст.)' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Уровень масла	Вх. Уровень масла 32 Уровень масла	Прием сигнала 'Уровень масла в баке T(AT)' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	32 Уровень масла
		Вх. Уровень масла ф.А	Вх. Уровень масла ф.А -	Прием сигнала 'Уровень масла в баке T(AT) ф.А' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Уровень масла ф.В	Вх. Уровень масла ф.В -	Прием сигнала 'Уровень масла в баке T(AT) ф.В' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Уровень масла ф.С	Вх. Уровень масла ф.С -	Прием сигнала 'Уровень масла в баке T(AT) ф.С' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.SA Уровень масла	Вх.SA Уровень масла -	Перевод 'Уровень масла в баке T(AT)' на сигнал по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Контроль перевода на ОВ		Контр. перевода на ОВ ВН	Контр. перевода на ОВ ВН предусмотрен	XB192 Контроль перевода на ОВ ВН (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен
		Контр. перевода на ОВ СН	Контр. перевода на ОВ СН предусмотрен	XB193 Контроль перевода на ОВ СН (предусмотрен, не предусмотрен)	предусмотрен
		Вх. Контроль SG ВН	Вх. Контроль SG ВН -	Прием сигнала 'Контроль SG ВН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Контроль SG ОВ ВН	Вх. Контроль SG ОВ ВН -	Прием сигнала 'Контроль SG ОВ ВН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Контроль SG СН	Вх. Контроль SG СН -	Прием сигнала 'Контроль SG СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх. Контроль SG ОВ СН	Вх. Контроль SG ОВ СН -	Прием сигнала 'Контроль SG ОВ СН' по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Дополнительная логика	Уставки ПО	ПО I> НН1	ПО I> НН1, А 3,00	ПО I> ввода НН/НН1, А (0.10 - 100.00)	3,00
		ПО I> НН2	ПО I> НН2, А 3,00	ПО I> ввода НН2, А (0.10 - 100.00)	3,00
	Уставки времени	Значение ВВ1	Значение ВВ1, с 0,00	DT201 Значение ВВ №1, с (0.00 - 27.00)	0,00
		Значение ВВ2	Значение ВВ2, с 0,00	DT202 Значение ВВ №2, с (0.00 - 27.00)	0,00
		Значение ВВ3	Значение ВВ3, с 0,00	DT203 Значение ВВ №3, с (0.00 - 27.00)	0,00
		Значение ВВ4	Значение ВВ4, с 0,00	DT204 Значение ВВ №4, с (0.00 - 27.00)	0,00
	Логика работы	ВВ No1	ВВ No1 на срабатывание	XB201 Выдержка времени №1 (на срабатывание, на возврат)	на срабатывание
		ВВ No2	ВВ No2 на срабатывание	XB202 Выдержка времени №2 (на срабатывание, на возврат)	на срабатывание
		ВВ No3	ВВ No3 на срабатывание	XB203 Выдержка времени №3 (на срабатывание, на возврат)	на срабатывание
		ВВ No4	ВВ No4 на срабатывание	XB204 Выдержка времени №4 (на срабатывание, на возврат)	на срабатывание
	Конфиг. входов логики	Вход ВВ N1	Вход ВВ N1 -	Вход ВВ №1 сконфигурирован на сигнал (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вход ВВ N2	Вход ВВ N2 -	Вход ВВ №2 сконфигурирован на сигнал (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вход ВВ N3	Вход ВВ N3 -	Вход ВВ №3 сконфигурирован на сигнал (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вход ВВ N4	Вход ВВ N4 -	Вход ВВ №4 сконфигурирован на сигнал (выбор из списка дискретных сигналов)	-
Вх.SA1_VIRT		Вх.SA1_VIRT -	SA1_VIRT по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх.SA2_VIRT		Вх.SA2_VIRT -	SA2_VIRT по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Вх.SA3_VIRT		Вх.SA3_VIRT -	SA3_VIRT по входу (выбор из списка дискретных сигналов)	-	
Служебные параметры	Конф-ие дискр.-гр. уставок	Вх.0 бит группы уставок	Вх.0 бит группы уставок -	Прием 0 бита группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.1 бит группы уставок	Вх.1 бит группы уставок -	Прием 1 бита группы уставок по входу N (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Вх.2 бит группы уставок	Вх.2 бит группы уставок -	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)	-

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Конф-ие эл.кл.-гр. уставок		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)	-
Служебные параметры	Конфиг. вых.реле	Конфиг. K01	Конфиг. K01 371 Отключение Q1.1	Вывод на выходное реле K1:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	371 Отключение Q1.1
		Конфиг. K02	Конфиг. K02 372 ЗАПВ Q1.1 ВН	Вывод на выходное реле K2:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	372 ЗАПВ Q1.1 ВН
		Конфиг. K03	Конфиг. K03 373 Отключение Q1.2	Вывод на выходное реле K3:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	373 Отключение Q1.2
		Конфиг. K04	Конфиг. K04 322 Откл. шин ВН	Вывод на выходное реле K4:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	322 Откл. шин ВН
		Конфиг. K05	Конфиг. K05 379 Отключение Q2.1	Вывод на выходное реле K5:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	379 Отключение Q2.1
		Конфиг. K06	Конфиг. K06 380 Откл.Q2.1безАПВ	Вывод на выходное реле K6:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	380 Откл.Q2.1безАПВ
		Конфиг. K07	Конфиг. K07 381 Отключение Q2.2	Вывод на выходное реле K7:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	381 Отключение Q2.2
		Конфиг. K08	Конфиг. K08 370 Пуск УРОВ Q1.1	Вывод на выходное реле K8:X101 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	370 Пуск УРОВ Q1.1
		Конфиг. K09	Конфиг. K09 387 Блок. АВР СН	Вывод на выходное реле K9:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	387 Блок. АВР СН
		Конфиг. K10	Конфиг. K10 325 Откл. шин СН	Вывод на выходное реле K10:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	325 Откл. шин СН
		Конфиг. K11	Конфиг. K11 397 Бл.АВР СВ НН1	Вывод на выходное реле K11:X102 дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	397 Бл.АВР СВ НН1
		Конфиг. K12	Конфиг. K12 407 Бл.АВР СВ НН2	Вывод на выходное реле K12:X102 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	407 Бл.АВР СВ НН2
		Конфиг. K13	Конфиг. K13 389 Отключение Q3.1	Вывод на выходное реле K13:X102 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	389 Отключение Q3.1
		Конфиг. K14	Конфиг. K14 390 Откл.Q3.1безАПВ	Вывод на выходное реле K14:X102 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	390 Откл.Q3.1безАПВ
		Конфиг. K15	Конфиг. K15 393 Откл.СВ1 НН1	Вывод на выходное реле K15:X102 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	393 Откл.СВ1 НН1
		Конфиг. K16	Конфиг. K16 396 Блок.Откл.НН1	Вывод на выходное реле K16:X102 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	396 Блок.Откл.НН1
		Конфиг. K17	Конфиг. K17 399 Отключение Q4.1	Вывод на выходное реле K17:X103 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	399 Отключение Q4.1
		Конфиг. K18	Конфиг. K18 400 Откл.Q4.1безАПВ	Вывод на выходное реле K18:X103 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	400 Откл.Q4.1безАПВ
		Конфиг. K19	Конфиг. K19 403 Откл.СВ1 НН2	Вывод на выходное реле K19:X103 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	403 Откл.СВ1 НН2
		Конфиг. K20	Конфиг. K20 293 Нет U-T/AT	Вывод на выходное реле K20:X103 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	293 Нет U-T/AT
		Конфиг. K21	Конфиг. K21 306 Авт.Охл.-1ст.	Вывод на выходное реле K21:X103 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	306 Авт.Охл.-1ст.
		Конфиг. K22	Конфиг. K22 310 Авт.Охл.-2ст.	Вывод на выходное реле K22:X103 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	310 Авт.Охл.-2ст.
		Конфиг. K23	Конфиг. K23 -	Вывод на выходное реле K23:X103 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K24	Конфиг. K24 378 Пуск УРОВ Q2.1	Вывод на выходное реле K24:X103 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	378 Пуск УРОВ Q2.1
		Конфиг. K25	Конфиг. K25 406 Блок.Откл.НН2	Вывод на выходное реле K25:X104 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	406 Блок.Откл.НН2
		Конфиг. K26	Конфиг. K26 297 Пуск ПТ T/AT	Вывод на выходное реле K26:X104 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	297 Пуск ПТ T/AT
		Конфиг. K27	Конфиг. K27 354 Пуск ЗДЗ НН1	Вывод на выходное реле K27:X104 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	354 Пуск ЗДЗ НН1
		Конфиг. K28	Конфиг. K28 354 Пуск ЗДЗ НН1	Вывод на выходное реле K28:X104 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	354 Пуск ЗДЗ НН1
		Конфиг. K29	Конфиг. K29 -	Вывод на выходное реле K29:X104 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K30	Конфиг. K30 -	Вывод на выходное реле K30:X104 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K31	Конфиг. K31 -	Вывод на выходное реле K31:X104 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	-
		Конфиг. K32	Конфиг. K32 318 Блок.РПН	Вывод на выходное реле K32:X104 дискретного сигналаN (выбор из списка дискретных сигналов)	318 Блок.РПН
		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 1 257 Сраб. ДТЗ-А	Светодиод 1 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	257 Сраб. ДТЗ-А
		Светодиод 2	Светодиод 2 258 Сраб. ДТЗ-В	Светодиод 2 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	258 Сраб. ДТЗ-В
		Светодиод 3	Светодиод 3 259 Сраб. ДТЗ-С	Светодиод 3 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	259 Сраб. ДТЗ-С
		Светодиод 4	Светодиод 4 269 Обрыв ЦП(общ.)	Светодиод 4 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	269 Обрыв ЦП(общ.)
		Светодиод 5	Светодиод 5 274 Сраб.ГЗТ/АТсигн	Светодиод 5 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	274 Сраб.ГЗТ/АТсигн

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Служебные параметры	Конфиг.сигн.	Светодиод 6	Светодиод 6 275 Сраб.ГЗТ/АТоткл	Светодиод 6 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	275 Сраб.ГЗТ/АТоткл
		Светодиод 7	Светодиод 7 276 Сраб.ГЗ РПНТ/АТ	Светодиод 7 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	276 Сраб.ГЗ РПНТ/АТ
		Светодиод 8	Светодиод 8 323 УРОВ Q1.1 ВН	Светодиод 8 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	323 УРОВ Q1.1 ВН
		Светодиод 9	Светодиод 9 326 УРОВ Q2.1 СН	Светодиод 9 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	326 УРОВ Q2.1 СН
		Светодиод 10	Светодиод 10 339 МТЗ/ТО ВН	Светодиод 10 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	339 МТЗ/ТО ВН
		Светодиод 11	Светодиод 11 345 МТЗ СН	Светодиод 11 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	345 МТЗ СН
		Светодиод 12	Светодиод 12 355 МТЗ НН1	Светодиод 12 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	355 МТЗ НН1
		Светодиод 13	Светодиод 13 297 Пуск ПЖТ	Светодиод 13 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	297 Пуск ПЖТ
		Светодиод 14	Светодиод 14 268 Сраб.ДЗОш	Светодиод 14 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	268 Сраб.ДЗОш
		Светодиод 15	Светодиод 15 273 Сраб. ДТЗ НП	Светодиод 15 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	273 Сраб. ДТЗ НП
		Светодиод 17	Светодиод 17 319 ЗП	Светодиод 17 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	319 ЗП
		Светодиод 18	Светодиод 18 317 Сраб. ЗПО	Светодиод 18 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	317 Сраб. ЗПО
		Светодиод 19	Светодиод 19 316 Пуск ВВ ЗПО	Светодиод 19 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	316 Пуск ВВ ЗПО
		Светодиод 20	Светодиод 20 359 ЗДЗ НН1	Светодиод 20 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	359 ЗДЗ НН1
		Светодиод 21	Светодиод 21 369 ЗДЗ НН»	Светодиод 21 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	369 ЗДЗ НН»
		Светодиод 22	Светодиод 22 418 Внеш.отключение	Светодиод 22 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	418 Внеш.отключение
		Светодиод 23	Светодиод 23 410 Сраб.Предохр.Кл	Светодиод 23 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	410 Сраб.Предохр.Кл
		Светодиод 24	Светодиод 24 412 Выс.Т -сигн.	Светодиод 24 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	412 Выс.Т -сигн.
		Светодиод 25	Светодиод 25 413 Выс.Тмасла-откл	Светодиод 25 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	413 Выс.Тмасла-откл
		Светодиод 26	Светодиод 26 415 Выс.Т обм-откл.	Светодиод 26 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	415 Выс.Т обм-откл.
		Светодиод 27	Светодиод 27 417 Уровень масла Т	Светодиод 27 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	417 Уровень масла Т
		Светодиод 28	Светодиод 28 33 Ур.Масла РПН	Светодиод 28 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	33 Ур.Масла РПН
		Светодиод 29	Светодиод 29 341 Неиспр. ЦН-СН	Светодиод 29 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	341 Неиспр. ЦН-СН
		Светодиод 30	Светодиод 30 351 Неиспр. ЦН НН1	Светодиод 30 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	351 Неиспр. ЦН НН1
		Светодиод 31	Светодиод 31 361 Неиспр. ЦН НН2	Светодиод 31 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	361 Неиспр. ЦН НН2
		Светодиод 32	Светодиод 32 292 Неисп.цеп/питГЗ	Светодиод 32 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	292 Неисп.цеп/питГЗ
		Светодиод 33	Светодиод 33 -	Светодиод 33 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 33 -
		Светодиод 34	Светодиод 34 -	Светодиод 34 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 34 -
		Светодиод 35	Светодиод 35 -	Светодиод 35 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 35 -
		Светодиод 36	Светодиод 36 -	Светодиод 36 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 36 -
		Светодиод 37	Светодиод 37 -	Светодиод 37 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 37 -
		Светодиод 38	Светодиод 38 -	Светодиод 38 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 38 -
		Светодиод 39	Светодиод 39 -	Светодиод 39 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 39 -
		Светодиод 40	Светодиод 40 -	Светодиод 40 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 40 -
		Светодиод 41	Светодиод 41 -	Светодиод 41 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 41 -
		Светодиод 42	Светодиод 42 -	Светодиод 42 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 42 -
		Светодиод 43	Светодиод 43 -	Светодиод 43 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 43 -
		Светодиод 44	Светодиод 44 -	Светодиод 44 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 44 -
		Светодиод 45	Светодиод 45 -	Светодиод 45 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 45 -
		Светодиод 46	Светодиод 46 -	Светодиод 46 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 46 -

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
	Кон-фиг.сигн.	Светодиод 47	Светодиод 47	Светодиод 47 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 47
		Светодиод 48	Светодиод 48	Светодиод 48 от дискретного сигнала N (выбор из списка дискретных сигналов)	Светодиод 48
Служеб-ные парамет-ры	Фиксация состоя-ния светоди-одов	465 Сраб. ДТЗ-А	465 Фикс. светод. Сраб. ДТЗ-А Вкл.	Фиксация состояния светодиода №1 (вкл. / откл.)	Вкл.
		466 Сраб. ДТЗ-В	466 Фикс. светод. Сраб. ДТЗ-В Вкл.	Фиксация состояния светодиода №2 (вкл. / откл.)	Вкл.
		467 Сраб. ДТЗ-С	467 Фикс. светод. Сраб. ДТЗ-С Вкл.	Фиксация состояния светодиода №3 (вкл. / откл.)	Вкл.
		468 Обрыв ЦТ(общ.)	468 Фикс. светод. Обрыв ЦТ(общ.) Вкл.	Фиксация состояния светодиода №4 (вкл. / откл.)	Вкл.
		469 Сраб.ГЗТ/АТсигн	469 Фикс. светод. Сраб.ГЗТ/АТсигн Вкл.	Фиксация состояния светодиода №5 (вкл. / откл.)	Вкл.
		470 Сраб.ГЗТ/АТоткл	470 Фикс. светод. Сраб.ГЗТ/АТоткл Вкл.	Фиксация состояния светодиода №6 (вкл. / откл.)	Вкл.
		471 Сраб.ГЗ РПНТ/АТ	471 Фикс. светод. Сраб.ГЗ РПНТ/АТ Вкл.	Фиксация состояния светодиода №7 (вкл. / откл.)	Вкл.
		472 УРОВ Q1.1 ВН	472 Фикс. светод. УРОВ Q1.1 ВН Вкл.	Фиксация состояния светодиода №8 (вкл. / откл.)	Вкл.
		473 УРОВ Q2.1 СН	473 Фикс. светод. УРОВ Q2.1 СН Вкл.	Фиксация состояния светодиода №9 (вкл. / откл.)	Вкл.
		474 МТЗ/ТО ВН	474 Фикс. светод. МТЗ/ТО ВН Вкл.	Фиксация состояния светодиода №10 (вкл. / откл.)	Вкл.
		475 МТЗ СН	475 Фикс. светод. МТЗ СН Вкл.	Фиксация состояния светодиода №11 (вкл. / откл.)	Вкл.
		476 МТЗ НН1	476 Фикс. светод. МТЗ НН1 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №12 (вкл. / откл.)	Вкл.
		477 Пуск ПЖТ	477 Фикс. светод. Пуск ПЖТ Вкл.	Фиксация состояния светодиода №13 (вкл. / откл.)	Вкл.
		478 Сраб.ДЗОш	478 Фикс. светод. Сраб.ДЗОш Вкл.	Фиксация состояния светодиода №14 (вкл. / откл.)	Вкл.
		479 Сраб. ДТЗ НП	479 Фикс. светод. Сраб. ДТЗ НП Вкл.	Фиксация состояния светодиода №15 (вкл. / откл.)	Вкл.
		480 Тестирование	480 Фикс. светод. Тестирование Откл.	Фиксация состояния светодиода №16 (вкл. / откл.)	Откл.
		481 ЗП	481 Фикс. светод. ЗП Вкл.	Фиксация состояния светодиода №17 (вкл. / откл.)	Вкл.
		482 Сраб. ЗПО	482 Фикс. светод. Сраб. ЗПО Вкл.	Фиксация состояния светодиода №18 (вкл. / откл.)	Вкл.
		483 Пуск ВВ ЗПО	483 Фикс. светод. Пуск ВВ ЗПО Вкл.	Фиксация состояния светодиода №19 (вкл. / откл.)	Вкл.
		484 ЗДЗ НН1	484 Фикс. светод. ЗДЗ НН1 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №20 (вкл. / откл.)	Вкл.
		485 ЗДЗ НН2	485 Фикс. светод. ЗДЗ НН2 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №21 (вкл. / откл.)	Вкл.
		486 Внesh.отключение	486 Фикс. светод. Внesh.отключение Вкл.	Фиксация состояния светодиода №22 (вкл. / откл.)	Вкл.
		487 Сраб.Предохр.Кл	487 Фикс. светод. Сраб.Предохр.Кл Вкл.	Фиксация состояния светодиода №23 (вкл. / откл.)	Вкл.
		488 Выс.Т -сигн.	488 Фикс. светод. Выс.Т -сигн. Вкл.	Фиксация состояния светодиода №24 (вкл. / откл.)	Вкл.
		489 Выс.Тмасла-откл	489 Фикс. светод. Выс.Тмасла-откл Вкл.	Фиксация состояния светодиода №25 (вкл. / откл.)	Вкл.
		490 Выс.Т обм-откл.	490 Фикс. светод. Выс.Т обм-откл. Вкл.	Фиксация состояния светодиода №26 (вкл. / откл.)	Вкл.
		491 Уровень масла Т	491 Фикс. светод. Уровень масла Т Вкл.	Фиксация состояния светодиода №27 (вкл. / откл.)	Вкл.
		492 Ур.Масла РПН	492 Фикс. светод. Ур.Масла РПН Вкл.	Фиксация состояния светодиода №28 (вкл. / откл.)	Вкл.
		493 Неиспр. ЦН-СН	493 Фикс. светод. Неиспр. ЦН-СН Вкл.	Фиксация состояния светодиода №29 (вкл. / откл.)	Вкл.
		494 Неиспр. ЦН НН1	494 Фикс. светод. Неиспр. ЦН НН1 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №30 (вкл. / откл.)	Вкл.
		495 Неиспр. ЦН НН2	495 Фикс. светод. Неиспр. ЦН НН2 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №31 (вкл. / откл.)	Вкл.
		496 Неисп.цеп/питГЗ	496 Фикс. светод. Неисп.цеп/питГЗ Вкл.	Фиксация состояния светодиода №32 (вкл. / откл.)	Вкл.
		497 Светодиод 33	497 Фикс. светод. Светодиод 33 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №33 (вкл. / откл.)	Вкл.
		498 Светодиод 34	498 Фикс. светод. Светодиод 34 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №34 (вкл. / откл.)	Вкл.
		499 Светодиод 35	499 Фикс. светод. Светодиод 35 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №35 (вкл. / откл.)	Вкл.
		500 Светодиод 36	500 Фикс. светод. Светодиод 36 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №36 (вкл. / откл.)	Вкл.
		501 Светодиод 37	501 Фикс. светод. Светодиод 37 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №37 (вкл. / откл.)	Вкл.
		502 Светодиод 38	502 Фикс. светод. Светодиод 38 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №38 (вкл. / откл.)	Вкл.
		503 Светодиод 39	503 Фикс. светод. Светодиод 39 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №39 (вкл. / откл.)	Вкл.
		504 Светодиод 40	504 Фикс. светод. Светодиод 40 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №40 (вкл. / откл.)	Вкл.

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Фиксация состояний светодиодов		505 Светодиод 41	505 Фикс. светод. Светодиод 41 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №41 (вкл. / откл.)	Вкл.
		506 Светодиод 42	506 Фикс. светод. Светодиод 42 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №42 (вкл. / откл.)	Вкл.
		507 Светодиод 43	507 Фикс. светод. Светодиод 43 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №43 (вкл. / откл.)	Вкл.
		508 Светодиод 44	508 Фикс. светод. Светодиод 44 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №44 (вкл. / откл.)	Вкл.
		509 Светодиод 45	509 Фикс. светод. Светодиод 45 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №45 (вкл. / откл.)	Вкл.
		510 Светодиод 46	510 Фикс. светод. Светодиод 46 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №46 (вкл. / откл.)	Вкл.
		511 Светодиод 47	511 Фикс. светод. Светодиод 47 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №47 (вкл. / откл.)	Вкл.
		512 Светодиод 48	512 Фикс. светод. Светодиод 48 Вкл.	Фиксация состояния светодиода №48 (вкл. / откл.)	Вкл.
Служебные параметры	Маска сигнализации срабатывания	465 Сраб. ДТЗ-А	465 Сигн. сраб. Сраб. ДТЗ-А Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №1 (вкл. / откл.)	Вкл.
		466 Сраб. ДТЗ-В	466 Сигн. сраб. Сраб. ДТЗ-В Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №2 (вкл. / откл.)	Вкл.
		467 Сраб. ДТЗ-С	467 Сигн. сраб. Сраб. ДТЗ-С Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №3 (вкл. / откл.)	Вкл.
		468 Обрыв ЦТ(общ.)	Обрыв ЦТ(общ.) Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №4 (вкл. / откл.)	Откл.
		469 Сраб.ГЗТ/АТсигн	469 Сигн. сраб. Сраб.ГЗТ/АТсигн Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №5 (вкл. / откл.)	Вкл.
		470 Сраб.ГЗТ/АТоткл	470 Сигн. сраб. Сраб.ГЗТ/АТоткл Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №6 (вкл. / откл.)	Вкл.
		471 Сраб.ГЗ РПНТ/АТ	471 Сигн. сраб. Сраб.ГЗ РПНТ/АТ Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №7 (вкл. / откл.)	Вкл.
		472 УРОВ Q1.1 ВН	472 Сигн. сраб. УРОВ Q1.1 ВН Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №8 (вкл. / откл.)	Вкл.
	473 УРОВ Q2.1 СН	473 Сигн. сраб. УРОВ Q2.1 СН Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №9 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	474 МТЗ/ТО ВН	474 Сигн. сраб. МТЗ/ТО ВН Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №10 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	475 МТЗ СН	475 Сигн. сраб. МТЗ СН Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №11 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	476 МТЗ НН1	476 Сигн. сраб. МТЗ НН1 Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №12 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	477 Пуск ПЖТ	477 Сигн. сраб. Пуск ПЖТ Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №13 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	478 Сраб.ДЗОш	478 Сигн. сраб. Сраб.ДЗОш Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №14 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	479 Сраб. ДТЗ НП	479 Сигн. сраб. Сраб. ДТЗ НП Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №15 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	480 Тестирование	480 Сигн. сраб. Тестирование Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №16 (вкл. / откл.)	Откл.	
	481 ЗП	481 Сигн. сраб. ЗП Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №17 (вкл. / откл.)	Откл.	
	482 Сраб. ЗПО	482 Сигн. сраб. Сраб. ЗПО Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №18 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	483 Пуск ВВ ЗПО	483 Сигн. сраб. Пуск ВВ ЗПО Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №19 (вкл. / откл.)	Откл.	
	484 ЗДЗ НН1	484 Сигн. сраб. ЗДЗ НН1 Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №20 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	485 ЗДЗ НН2	485 Сигн. сраб. ЗДЗ НН2 Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №21 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	486 Внеш.отключение	486 Сигн. сраб. Внеш.отключение Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №22 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	487 Сраб.Предохр.Кл	487 Сигн. сраб. Сраб.Предохр.Кл Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №23 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	488 Выс.Т -сигн.	488 Сигн. сраб. Выс.Т -сигн. Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №24 (вкл. / откл.)	Откл.	
	489 Выс.Тмасла-откл	489 Сигн. сраб. Выс.Тмасла-откл Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №25 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	490 Выс.Т обм-откл.	490 Сигн. сраб. Выс.Т обм-откл. Вкл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №26 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	491 Уровень масла Т	491 Сигн. сраб. Уровень масла Т Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №27 (вкл. / откл.)	Откл.	
	492 Ур.Масла РПН	492 Сигн. сраб. Ур.Масла РПН Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №28 (вкл. / откл.)	Откл.	
	493 Неиспр. ЦН-СН	493 Сигн. сраб. Неиспр. ЦН-СН Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №29 (вкл. / откл.)	Откл.	
	494 Неиспр. ЦН НН1	494 Сигн. сраб. Неиспр. ЦН НН1 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №30 (вкл. / откл.)	Откл.	
495 Неиспр. ЦН НН2	495 Сигн. сраб. Неиспр. ЦН НН2 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №31 (вкл. / откл.)	Откл.		
496 Неисп.цеп/питГЗ	496 Сигн. сраб. Неисп.цеп/питГЗ Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №32 (вкл. / откл.)	Откл.		
497 Светодиод 33	497 Сигн. сраб. Светодиод 33 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №33 (вкл. / откл.)	Откл.		
498 Светодиод 34	498 Сигн. сраб. Светодиод 34 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №34 (вкл. / откл.)	Откл.		

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Служебные параметры	Маска сигнализации срабатывания	499 Светодиод 35	499 Сигн. сраб. Светодиод 35 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №35 (вкл. / откл.)	Откл.	
		500 Светодиод 36	500 Сигн. сраб. Светодиод 36 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №36 (вкл. / откл.)	Откл.	
		501 Светодиод 37	501 Сигн. сраб. Светодиод 37 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №37 (вкл. / откл.)	Откл.	
		502 Светодиод 38	502 Сигн. сраб. Светодиод 38 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №38 (вкл. / откл.)	Откл.	
		503 Светодиод 39	503 Сигн. сраб. Светодиод 39 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №39 (вкл. / откл.)	Откл.	
		504 Светодиод 40	504 Сигн. сраб. Светодиод 40 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №40 (вкл. / откл.)	Откл.	
		505 Светодиод 41	505 Сигн. сраб. Светодиод 41 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №41 (вкл. / откл.)	Откл.	
		506 Светодиод 42	506 Сигн. сраб. Светодиод 42 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №42 (вкл. / откл.)	Откл.	
		507 Светодиод 43	507 Сигн. сраб. Светодиод 43 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №43 (вкл. / откл.)	Откл.	
		508 Светодиод 44	508 Сигн. сраб. Светодиод 44 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №44 (вкл. / откл.)	Откл.	
		509 Светодиод 45	509 Сигн. сраб. Светодиод 45 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №45 (вкл. / откл.)	Откл.	
		510 Светодиод 46	510 Сигн. сраб. Светодиод 46 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №46 (вкл. / откл.)	Откл.	
		511 Светодиод 47	511 Сигн. сраб. Светодиод 47 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №47 (вкл. / откл.)	Откл.	
		512 Светодиод 48	512 Сигн. сраб. Светодиод 48 Откл.	Маска сигнализации срабатывания светодиода №48 (вкл. / откл.)	Откл.	
		Маска сигнализации неисправности	465 Сраб. ДТЗ-А	465 Сигн. неисп. Сраб. ДТЗ-А Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №1 (вкл. / откл.)	Откл.
			466 Сраб. ДТЗ-В	466 Сигн. неисп. Сраб. ДТЗ-В Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №2 (вкл. / откл.)	Откл.
	467 Сраб. ДТЗ-С		467 Сигн. неисп. Сраб. ДТЗ-С Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №3 (вкл. / откл.)	Откл.	
	468 Обрыв ЦТ(общ.)		468 Сигн. неисп. Обрыв ЦТ(общ.) Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №4 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	469 Сраб.ГЗТ/АТсигн		469 Сигн. неисп. Сраб.ГЗТ/АТсигн Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №5 (вкл. / откл.)	Откл.	
	470 Сраб.ГЗТ/АТоткл		470 Сигн. неисп. Сраб.ГЗТ/АТоткл Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №6 (вкл. / откл.)	Откл.	
	471 Сраб.ГЗ РПНТ/АТ		471 Сигн. неисп. Сраб.ГЗ РПНТ/АТ Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №7 (вкл. / откл.)	Откл.	
	472 УРОВ Q1.1 ВН		472 Сигн. неисп. УРОВ Q1.1 ВН Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №8 (вкл. / откл.)	Откл.	
	473 УРОВ Q2.1 СН		473 Сигн. неисп. УРОВ Q2.1 СН Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №9 (вкл. / откл.)	Откл.	
	474 МТЗ/ТО ВН		474 Сигн. неисп. МТЗ/ТО ВН Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №10 (вкл. / откл.)	Откл.	
	475 МТЗ СН		475 Сигн. неисп. МТЗ СН Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №11 (вкл. / откл.)	Откл.	
	476 МТЗ НН1		476 Сигн. неисп. МТЗ НН1 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №12 (вкл. / откл.)	Откл.	
	477 Пуск ПЖТ		477 Сигн. неисп. Пуск ПЖТ Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №13 (вкл. / откл.)	Откл.	
	478 Сраб.ДЗОш		478 Сигн. неисп. Сраб.ДЗОш Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №14 (вкл. / откл.)	Откл.	
	479 Сраб. ДТЗ НП		479 Сигн. неисп. Сраб. ДТЗ НП Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №15 (вкл. / откл.)	Откл.	
	480 Тестирование		480 Сигн. неисп. Тестирование Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №16 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	481 ЗП		481 Сигн. неисп. ЗП Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №17 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	482 Сраб. ЗПО		482 Сигн. неисп. Сраб. ЗПО Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №18 (вкл. / откл.)	Откл.	
	483 Пуск ВВ ЗПО		483 Сигн. неисп. Пуск ВВ ЗПО Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №19 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	484 ЗДЗ НН1		484 Сигн. неисп. ЗДЗ НН1 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №20 (вкл. / откл.)	Откл.	
	485 ЗДЗ НН2		485 Сигн. неисп. ЗДЗ НН2 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №21 (вкл. / откл.)	Откл.	
	486 Внеш.отключение		486 Сигн. неисп. Внеш.отключение Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №22 (вкл. / откл.)	Откл.	
	487 Сраб.Предохран.Кл		487 Сигн. неисп. Сраб.Предохран.Кл Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №23 (вкл. / откл.)	Откл.	
	488 Выс.Т -сигн.		488 Сигн. неисп. Выс.Т -сигн. Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №24 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	489 Выс.Т.масла-откл		489 Сигн. неисп. Выс.Т.масла-откл Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №25 (вкл. / откл.)	Откл.	
	490 Выс.Т обм-откл.		490 Сигн. неисп. Выс.Т обм-откл. Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №26 (вкл. / откл.)	Откл.	
	491 Уровень масла Т		491 Сигн. неисп. Уровень масла Т Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №27 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	492 Ур.Масла РПН		492 Сигн. неисп. Ур.Масла РПН Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №28 (вкл. / откл.)	Вкл.	
	493 Неиспр. ЦН-СН		493 Сигн. неисп. Неиспр. ЦН-СН Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №29 (вкл. / откл.)	Вкл.	

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Маска сигнализации неисправности		494 Неиспр. ЦН НН1	494 Сигн. неисп. Неиспр. ЦН НН1 Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №30 (вкл. / откл.)	Вкл.
		495 Неиспр. ЦН НН2	495 Сигн. неисп. Неиспр. ЦН НН2 Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №31 (вкл. / откл.)	Вкл.
		496 Неисп.цеп/питГЗ	496 Сигн. неисп.Цеп/питГЗ Вкл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №32 (вкл. / откл.)	Вкл.
		497 Светодиод 33	497 Сигн. неисп. Светодиод 33 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №33 (вкл. / откл.)	Откл.
		498 Светодиод 34	498 Сигн. неисп. Светодиод 34 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №34 (вкл. / откл.)	Откл.
		499 Светодиод 35	499 Сигн. неисп. Светодиод 35 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №35 (вкл. / откл.)	Откл.
		500 Светодиод 36	500 Сигн. неисп. Светодиод 36 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №36 (вкл. / откл.)	Откл.
		501 Светодиод 37	501 Сигн. неисп. Светодиод 37 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №37 (вкл. / откл.)	Откл.
		502 Светодиод 38	502 Сигн. неисп. Светодиод 38 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №38 (вкл. / откл.)	Откл.
		503 Светодиод 39	503 Сигн. неисп. Светодиод 39 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №39 (вкл. / откл.)	Откл.
		504 Светодиод 40	504 Сигн. неисп. Светодиод 40 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №40 (вкл. / откл.)	Откл.
		505 Светодиод 41	505 Сигн. неисп. Светодиод 41 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №41 (вкл. / откл.)	Откл.
		506 Светодиод 42	506 Сигн. неисп. Светодиод 42 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №42 (вкл. / откл.)	Откл.
		507 Светодиод 43	507 Сигн. неисп. Светодиод 43 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №43 (вкл. / откл.)	Откл.
		508 Светодиод 44	508 Сигн. неисп. Светодиод 44 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №44 (вкл. / откл.)	Откл.
		509 Светодиод 45	509 Сигн. неисп. Светодиод 45 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №45 (вкл. / откл.)	Откл.
		510 Светодиод 46	510 Сигн. неисп. Светодиод 46 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №46 (вкл. / откл.)	Откл.
		511 Светодиод 47	511 Сигн. неисп. Светодиод 47 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №47 (вкл. / откл.)	Откл.
		512 Светодиод 48	512 Сигн. неисп. Светодиод 48 Откл.	Маска сигнализации неисправности светодиода №48 (вкл. / откл.)	Откл.
	Служебные параметры	Цвет светодиода	465 Сраб. ДТЗ-А	465 Цвет светод. Сраб. ДТЗ-А Крсн	Цвет светодиода №1 (красный / зеленый)
466 Сраб. ДТЗ-В			466 Цвет светод. Сраб. ДТЗ-В Крсн	Цвет светодиода №2 (красный / зеленый)	Крсн
467 Сраб. ДТЗ-С			467 Цвет светод. Сраб. ДТЗ-С Крсн	Цвет светодиода №3 (красный / зеленый)	Крсн
468 Обрыв ЦТ(общ.)			468 Цвет светод. Обрыв ЦТ(общ.) Крсн	Цвет светодиода №4 (красный / зеленый)	Крсн
469 Сраб.ГЗТ/АТсигн			469 Цвет светод. Сраб.ГЗТ/АТсигн Крсн	Цвет светодиода №5 (красный / зеленый)	Крсн
470 Сраб.ГЗТ/АТоткл			470 Цвет светод. Сраб.ГЗТ/АТоткл Крсн	Цвет светодиода №6 (красный / зеленый)	Крсн
471 Сраб.ГЗ РПНТ/АТ			471 Цвет светод. Сраб.ГЗ РПНТ/АТ Крсн	Цвет светодиода №7 (красный / зеленый)	Крсн
472 УРОВ Q1.1 ВН			472 Цвет светод. УРОВ Q1.1 ВН Крсн	Цвет светодиода №8 (красный / зеленый)	Крсн
473 УРОВ Q2.1 СН			473 Цвет светод. УРОВ Q2.1 СН Крсн	Цвет светодиода №9 (красный / зеленый)	Крсн
474 МТЗ/ТО ВН			474 Цвет светод. МТЗ/ТО ВН Крсн	Цвет светодиода №10 (красный / зеленый)	Крсн
475 МТЗ СН			475 Цвет светод. МТЗ СН Крсн	Цвет светодиода №11 (красный / зеленый)	Крсн
476 МТЗ НН1			476 Цвет светод. МТЗ НН1 Крсн	Цвет светодиода №12 (красный / зеленый)	Крсн
477 Пуск ПЖТ			477 Цвет светод. Пуск ПЖТ Крсн	Цвет светодиода №13 (красный / зеленый)	Крсн
478 Сраб.ДЗОш			478 Цвет светод. Сраб.ДЗОш Крсн	Цвет светодиода №14 (красный / зеленый)	Крсн.
479 Сраб. ДТЗ НП			479 Цвет светод. Сраб. ДТЗ НП Крсн	Цвет светодиода №15 (красный / зеленый)	Крсн.
480 Тестирование			480 Цвет светод. Тестирование Крсн	Цвет светодиода №16 (красный / зеленый)	Крсн
481 ЗП			481 Цвет светод. ЗП Крсн	Цвет светодиода №17 (красный / зеленый)	Крсн
482 Сраб. ЗПО			482 Цвет светод. Сраб. ЗПО Крсн	Цвет светодиода №18 (красный / зеленый)	Крсн
483 Пуск ВВ ЗПО			483 Цвет светод. Пуск ВВ ЗПО Крсн	Цвет светодиода №19 (красный / зеленый)	Крсн
484 ЗДЗ НН1			484 Цвет светод. ЗДЗ НН1 Крсн	Цвет светодиода №20 (красный / зеленый)	Крсн
485 ЗДЗ НН2	485 Цвет светод. ЗДЗ НН2 Крсн	Цвет светодиода №21 (красный / зеленый)	Крсн		
486 Внesh.отключение	486 Цвет светод. Внesh.отключение Крсн	Цвет светодиода №22 (красный / зеленый)	Крсн		
487 Сраб.Предохр.Кл	487 Цвет светод. Сраб.Предохр.Кл Крсн	Цвет светодиода №23 (красный / зеленый)	Крсн		

Таблица 46 – Основные меню для просмотра и изменения уставок терминала

Основное меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Функция и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию
Служебные параметры	Цвет светодиода	488 Выс.Т -сигн.	488 Цвет светод. Выс.Т -сигн. Крсн	Цвет светодиода №24 (красный / зеленый)	Крсн
		489 Выс.Тмасла-откл	489 Цвет светод. Выс.Тмасла-откл Крсн	Цвет светодиода №25 (красный / зеленый)	Крсн
		490 Выс.Т обм-откл.	490 Цвет светод. Выс.Т обм-откл. Крсн	Цвет светодиода №26 (красный / зеленый)	Крсн
		491 Уровень масла Т	491 Цвет светод. Уровень масла Т Крсн	Цвет светодиода №27 (красный / зеленый)	Крсн
		492 Ур.Масла РПН	492 Цвет светод. Ур.Масла РПН Крсн	Цвет светодиода №28 (красный / зеленый)	Крсн
		493 Неиспр. ЦН-СН	493 Цвет светод. Неиспр. ЦН-СН Крсн	Цвет светодиода №29 (красный / зеленый)	Крсн
		494 Неиспр. ЦН НН1	494 Цвет светод. Неиспр. ЦН НН1 Крсн	Цвет светодиода №30 (красный / зеленый)	Крсн
		495 Неиспр. ЦН НН2	495 Цвет светод. Неиспр. ЦН НН2 Крсн	Цвет светодиода №31 (красный / зеленый)	Крсн
		496 Неисп.цеп/питГЗ	496 Цвет светод. Неисп.цеп/питГЗ Крсн	Цвет светодиода №32 (красный / зеленый)	Крсн
		497 Светодиод 33	497 Цвет светод. Светодиод 33 Крсн	Цвет светодиода №33 (красный / зеленый)	Крсн
		498 Светодиод 34	498 Цвет светод. Светодиод 34 Крсн	Цвет светодиода №34 (красный / зеленый)	Крсн
		499 Светодиод 35	499 Цвет светод. Светодиод 35 Крсн.	Цвет светодиода №35 (красный / зеленый)	Крсн
		500 Светодиод 36	500 Цвет светод. Светодиод 36 Крсн	Цвет светодиода №36 (красный / зеленый)	Крсн
		501 Светодиод 37	501 Цвет светод. Светодиод 37 Крсн	Цвет светодиода №37 (красный / зеленый)	Крсн
		502 Светодиод 38	502 Цвет светод. Светодиод 38 Крсн	Цвет светодиода №38 (красный / зеленый)	Крсн
		503 Светодиод 39	503 Цвет светод. Светодиод 39 Крсн	Цвет светодиода №39 (красный / зеленый)	Крсн
		504 Светодиод 40	504 Цвет светод. Светодиод 40 Крсн	Цвет светодиода №40 (красный / зеленый)	Крсн
		505 Светодиод 41	505 Цвет светод. Светодиод 41 Крсн	Цвет светодиода №41 (красный / зеленый)	Крсн
		506 Светодиод 42	506 Цвет светод. Светодиод 42 Крсн	Цвет светодиода №42 (красный / зеленый)	Крсн
		507 Светодиод 43	507 Цвет светод. Светодиод 43 Крсн	Цвет светодиода №43 (красный / зеленый)	Крсн
		508 Светодиод 44	508 Цвет светод. Светодиод 44 Крсн	Цвет светодиода №44 (красный / зеленый)	Крсн
		509 Светодиод 45	509 Цвет светод. Светодиод 45 Крсн	Цвет светодиода №45 (красный / зеленый)	Крсн
		510 Светодиод 46	510 Цвет светод. Светодиод 46 Крсн	Цвет светодиода №46 (красный / зеленый)	Крсн
		511 Светодиод 47	511 Цвет светод. Светодиод 47 Крсн	Цвет светодиода №47 (красный / зеленый)	Крсн
		512 Светодиод 48	512 Цвет светод. Светодиод 48 Крсн	Цвет светодиода №48 (красный / зеленый)	Крсн

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)**.

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. Инди-ЭКРА.656453.032 РЭ

кацией 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 питание терминала и опять подать его через несколько секунд. При этом устройство перейдёт в нормальный режим функционирования.

Список подменю, входящих в основное меню **Тестирование**, и их функции приведены в таблице 47.

Таблица 47 - Уставки режима тестирования комплекта

Основ-ные меню	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Содержание сообщения и диапазон изменения параметра	Параметры по умолчанию	
Тести-рование	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 К1 :X101	Вых.блок К1 :X101 выкл	Вых.блок К32 :X104 выкл	Ручное поочередное включение и выключение реле выходных блоков X101, X102, X103, X104 выкл / вкл	выкл
		Вых.блок К32 :X104	Вых.блок К32 :X104 выкл			
	Установка выходовБП	Установка релеБП К1	Установка реле БП К1 выкл	Установка релеБП К5 выкл	Ручное поочередное включение и выключение реле блока питания X31 выкл / вкл	выкл
		Установка релеБП К5	Установка релеБП К5 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. Переконфигурирование выходных реле

Предусмотрена возможность переконфигурирования выходных реле терминала: К1 – К32 и реле блока питания К4.

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 (Приложение Г). 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:

- 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 48.

Таблица 48 – Цепи шкафа ШЭ2607 042

Наименование цепи	Объединяемые зажимы шкафа
1 Цепи переменного тока	01XC:1 - 01XC:8; 02XC:1 - 02XC:8; 03XC:1 - 03XC:8; 04XC:1 - 04XC:8; 05XC:1 - 05XC:8; 06XC:1 - 06XC:8.
2 Цепи переменного напряжения	01XV:1 - 01XV:4; 02XV:1 - 02XV:4; 03XV:1 - 03XV:4; 04XV:1 - 04XV:4;
3 Цепи оперативного постоянного тока	01XD:1 - 01XD:29; 02XD:1 - 02XD:11; 03XD:1 - 03XD:9;
4 Цепи сигнализации	XS:1 - XS:19
5 Цепи АСУ	XT:1 - XT:23
6 Выходные цепи	00XK:1 - 00XK:19; 01XK:1 - 01XK:35; 02XK:1 - 02XK:37; 03XK:1 - 03XK:10; 04XK:1 - 04XK:10
7 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 $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ 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.

3.3.5. 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.

3.3.6. 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 49.

Таблица 49 – Проверка правильности подведения к шкафу тока и напряжения от измерительных трансформаторов

Наименование	I_A, A	Фаза, °	I_B, A	Фаза, °	I_C, A	Фаза, °
Цепи тока группы №1						
Цепи тока группы №2						
Цепи тока группы №3						
Цепи тока группы №4						
Цепи тока группы №5						
Цепи тока группы №6						

Напряжение, В	U_{AB}	Фаза, °	U_{BC}	Фаза, °
Цепи напряжения группы №1				
Цепи напряжения группы №2				
Цепи напряжения группы №3				
Цепи напряжения группы №4				

*) – углы векторов отсчитываются относительно опорного вектора – напряжения прямой последовательности стороны НН.

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

Величина тока небаланса ($I_{НБ}$) не должна превышать 0,05 о.е. (в расчетном положении РПН), при этом должны соблюдаться условия:

1) Нагрузка трансформатора должна составлять не менее 20% полной номинальной мощности трансформатора.

2) $I_{НБ} < 0,2 * I_{до}$, где $I_{до}$ - уставка начального тока срабатывания ДТЗ.

3.3.7. 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 убедиться, что ложного срабатывания защиты не происходит.

3.3.8. 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.

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 (см. 3.3), 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.

Терминал 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 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» и «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

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 терминалов защиты производится в соответствии с указаниями, приведёнными в руководстве по эксплуатации ЭКРА.656132.265-03 РЭ.

5. Рекомендации по выбору уставок



Неиспользуемые защиты должны выводиться ключами или накладками, уставки неиспользуемых реле должны задаваться максимальными, неиспользуемые выдержки времени на срабатывание - максимальные значения, неиспользуемые выдержки времени на возврат - минимальные значения.

Перед вводом уставок защит необходимо произвести конфигурирование терминала.

Полный список уставок комплекта шкафа и диапазоны их изменения приведены в таблице 46. В заданном диапазоне изменения значения всех уставок могут выбираться без дополнительных требований по дискретности.

5.1. Конфигурирование терминала

Терминал БЭ2704 308 предназначенный для защиты Т (АТ) содержит:

- 2 датчик постоянного тока (ДПТ);
- 8 трансформаторов напряжения (ТН);
- 18 трансформаторов тока (ТТ).

В разделе «Параметрирование датчиков аналоговых входов» задаются следующие параметры:

- Использование ДТ;
- Схема соединения ТТ для ДТ;
- Расположение ТТ (актуальны для ТТ, относящихся к силовой обмотке со схемой соединения «треугольник»);
- Полярность ДТ.

В разделе «Общая логика» задаются следующие параметры:

- Схема Т(АТ);
- Тип защищаемого объекта;
- Полная мощность Т(АТ);
- Номинальное напряжение ввода ВН Т(АТ);
- Номинальное напряжение ввода СН Т(АТ);
- Номинальное напряжение ввода НН/НН1 Т(АТ);
- Номинальное напряжение ввода НН2 Т(АТ);
- Схема соединения силовой обмотки ВН Т(АТ);
- Схема соединения силовой обмотки СН Т(АТ);
- Схема соединения силовой обмотки НН/НН1 Т(АТ);
- Схема соединения силовой обмотки НН2 Т(АТ);
- Группа соединения силовых обмоток Т (АТ).

5.2. Расчёт базисных токов по сторонам для ДТЗ

Значения базисных токов по сторонам вычисляются программным способом во вторичной величине по уставкам заданным в разделах терминала:

- Параметрирование датчиков аналоговых входов;
- Общая логика;

- ДТЗ.

Результирующие значения базисных токов во вторичной величине доступны для просмотра в меню «Базисные токи ДТЗ» терминала.

Базисные токи (втор.) ДТЗ по сторонам Т (АТ) рассчитывается автоматически программным обеспечением по выражению:

$$I_{\text{БАЗ.ДТЗ.СТ.}} = K_{\text{РАЗ_СТОР}} \cdot \frac{\left(\frac{S_{\text{ПОЛН.Т(АТ)}}}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{СТОР}}} \right)}{K_{\text{ТТ_СТОР}} \cdot k} \quad (5.1)$$

где $I_{\text{БАЗ.ДТЗ.СТ.}}$ – базисный ток ДТЗ соответствующей стороны, А

$S_{\text{ПОЛН.Т(АТ)}}$ – полная мощность трансформатора (автотрансформатора), кВА;

$U_{\text{СТОР.}}$ – номинальное напряжение соответствующего ввода Т (АТ), кВ;

$K_{\text{ТТ_СТОР.}} = \frac{W_2}{W_1} = \frac{I_{1 \text{ НОМ}}}{I_{2 \text{ НОМ}}}$ – коэффициент трансформации главного ТТ соответствующей стороны Т (АТ);

роны Т (АТ);

$K_{\text{РАЗ_СТОР}}$ – коэффициент различия схем соединения силовых обмоток Т (АТ). Для силовых обмоток, соединенных в «звезду» $K_{\text{РАЗ_СТОР}} = \sqrt{3}$, в «треугольник» – $K_{\text{РАЗ_СТОР}} = 1$ (исключения см. таблицу 52);

k – коэффициент, учитывающий использование функции определения положения привода РПН. Расчет коэффициента производится в зависимости от места установки РПН и режима определения базисных токов с АРКТ согласно таблицам 50, 51. При отсутствии функции определения положения привода РПН $k = 1$;

Таблица 50 – Определение коэффициента k при расчете базисных токов по сторонам Т (АТ) с АРКТ с постоянством мощности ($S_{\text{НОМ}} = S_{\text{ПОЛН}}$)

Место установки РПН Т(АТ)	Сторона ВН	Сторона СН	Сторона НН
На стороне ВН	$1 + \Delta$	1	1
На стороне СН	1	$1 + \Delta$	1
В нейтрали	1	$1 + \Delta$	$1 + \frac{\Delta}{1 - \frac{U_{\text{ВН.НОМ}}}{U_{\text{СН.НОМ}}}}$

Δ - значение изменения напряжения от номинального положения привода РПН с учетом знака регулирования, о.е.;

Таблица 51 – Определение коэффициента k при расчете базисных токов по сторонам Т (АТ) с АРКТ с постоянством тока регулирования ($S_{НОМ} = (1 + \Delta) \cdot S_{ПОЛН}$)

Место установки РПН Т(АТ)	Сторона ВН	Сторона СН	Сторона НН
На стороне ВН	1	$\frac{1}{1 + \Delta}$	$\frac{1}{1 + \Delta}$
На стороне СН	$\frac{1}{1 + \Delta}$	1	$\frac{1}{1 + \Delta}$
В нейтрали	$\frac{1}{1 + \Delta}$	1	$1 + \frac{\Delta}{1 - \frac{U_{ВН,НОМ}}{U_{СН,НОМ}}}$ $\frac{\Delta}{1 + \Delta}$

Δ - значение изменения напряжения от номинального положения привода РПН с учетом знака регулирования, о.е.;

Таблица 52 – Значение коэффициента $K_{РАЗ_СТОП}$ при соединении всех силовых обмоток трансформатора в «треугольник» или программный вывод компенсации токов нулевой последовательности в ДТЗ

Схема соединения силовой обмотки ВН	Схема соединения силовой обмотки СН	Схема соединения силовой обмотки НН	Вторичная обмотка ТТ №1	Вторичная обмотка ТТ №2	Вторичная обмотка ТТ №3	Компенсация токов нулевой последовательности в ДТЗ	ТТ №1 внутри треугольника	ТТ №2 внутри треугольника	ТТ №3 внутри треугольника	ВН	СН	НН
						не предусмотрена	-	-	-	1		
							-	-	да	1	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
							-	да	-	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1
							-	да	да	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
							да	-	-	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	1
							да	-	да	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
							да	да	-	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1
							да	да	да	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
						-	нет	нет	нет	$\sqrt{3}$		

- «треугольник»; - «звезда»

Примечание: при $I_{БАЗ,ДТЗ.СТ.} \leq 0,100$ А необходимо использовать отводы терминала, указанные в таблице 53. Отводы выполнены с $K_T = 4$. Коэффициент трансформации ТТ соответствующей стороны приводится к расчетной величине по выражению:

$$K_{ТТ_СТОП}^* = I_{1НОМ} / (I_{2НОМ} \cdot K_T) \quad (5.2)$$

Таблица 53 – Отводы терминала БЭ2704 308 для защит Т(АТ)

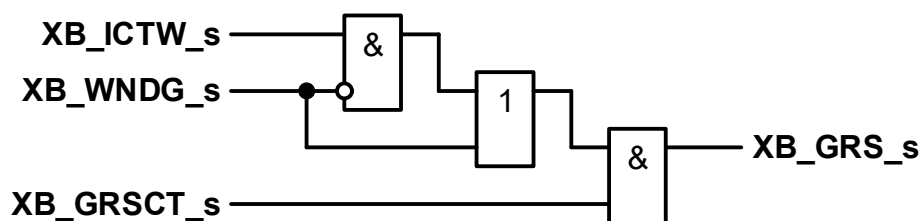
Значение базисного тока, А	Фаза	Группа датчиков тока терминала					
		№1	№2	№3	№4	№5	№6
0,025 ≤ 0,100 А	А	XA1:1- XA1:3	XA1:10- XA1:12	XA1:19- XA1:21	XA2:1- XA2:3	XA2:10- XA2:12	XA2:19- XA2:21
	В	XA1:4- XA1:6	XA1:13- XA1:15	XA1:22- XA1:24	XA2:4- XA2:6	XA2:13- XA2:15	XA2:22- XA2:24
	С	XA1:7- XA1:9	XA1:16- XA1:18	XA1:25- XA1:27	XA2:7- XA2:9	XA2:16- XA2:18	XA2:25- XA2:27
0,101 – 50,000 А	А	XA1:2- XA1:3	XA1:11- XA1:12	XA1:20- XA1:21	XA2:2- XA2:3	XA2:11- XA2:12	XA2:20- XA2:21
	В	XA1:5- XA1:6	XA1:14- XA1:15	XA1:23- XA1:24	XA2:5- XA2:6	XA2:14- XA2:15	XA2:23- XA2:24
	С	XA1:8- XA1:9	XA1:17- XA1:18	XA1:26- XA1:27	XA2:8- XA2:9	XA2:17- XA2:18	XA2:26- XA2:27

Компенсация сдвига фаз и токов нулевой последовательности для ДТЗ при схеме соединения Т (АТ) (ВН/СН/НН) «звезда»/«звезда»/«треугольник».

ДТЗ с торможением выполнена на расчетной разности фазных величин тока (реально измеренных, либо расчетных) для компенсации токов нулевой последовательности и сдвига фаз. Ток стороны Т(АТ), участвующий в дифференциальной сумме, определяется параметром «Использование ДТ» (в положении «Да») и в зависимости от параметра «Схема Т(АТ)».

Логическое выражение определяющее включение стороны на расчетную разность показано на рисунке 23. При **XB_GRS_s** = 0 сторона включается на реально измеренные значения токов – выражение (5.5) ; при **XB_GRS_s** = 1 сторона включается на расчетную разность - выражения (5.3) или (5.4).

$$XB_GRS_s = (XB_WNDG_s + \overline{XB_WNDG_s} * XB_ICTW_s) * XB_GRSCT_s$$



где **XB_WNDG_s** – Схема соединения силовой обмотки соответствующей стороны Т(АТ), «треугольник» - 0, «звезда» - 1;

XB_ICTW_s – Расположение вторичных обмоток ТТ (внутри треугольника) соответствующей стороны, «нет» - 0, «да» - 1;

XB_GRSCT_s – Схема соединения вторичных обмоток ТТ соответствующей стороны, «треугольник» - 0, «звезда» - 1.

Рисунок 23 – Логическое выражение для определения включения стороны на расчетную разность

Возможен программный вывод компенсации токов нулевой последовательности параметром «Компенсация токов нулевой последовательности в ДТЗ» - «не предусмотрена».

Данный параметр применим при включении всех сторон участвующих в дифференциальной сумме на расчетный ток – выражения (5.3) или (5.4).

При схеме соединения силовых обмоток и вторичных обмоток ТТ «звезда» на сторонах ВН и СН компенсация сдвига фаз токов и токов нулевой последовательности соответствующих сторон в ДТЗ осуществляется программно по выражениям (5.3), (5.4) в зависимости от параметра «Группа соединения силовых обмоток». При соединении вторичных обмоток ТТ в «треугольник» на стороне ВН и СН – по выражению (5.5).

Для стороны НН компенсация сдвига фаз и токов нулевой последовательности для ДТЗ осуществляется программно в соответствии с таблицей **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таблица 54 – Расчет токов ДТЗ НН в зависимости от параметров установки ТТ

Установка ТТ №3				
Вторичная обмотка ТТ №3				
Выражение (параметр «Компенсация токов нулевой последовательности в ДТЗ» - «предусмотрена»)			(5.3), (5.4)	
Выражение (параметр «Компенсация токов нулевой последовательности в ДТЗ» - «не предусмотрена»)	()	-	()	()
- ТТ установлены снаружи «треугольника»; - ТТ установлены внутри «треугольника»; - «треугольник»; - «звезда»				

Расчетный ток стороны для группы соединения силовых обмоток Y/D-11:

$$I_{A-CT}^* = \frac{I_{a-CT} - I_{b-CT}}{I_{БАЗ.СТ}} \quad I_{B-CT}^* = \frac{I_{b-CT} - I_{c-CT}}{I_{БАЗ.СТ}} \quad I_{C-CT}^* = \frac{I_{c-CT} - I_{a-CT}}{I_{БАЗ.СТ}} \quad (5.3)$$

Расчетный ток стороны для группы соединения силовых обмоток Y/D-1

$$I_{A-CT}^* = \frac{I_{a-CT} - I_{c-CT}}{I_{БАЗ.СТ}} \quad I_{B-CT}^* = \frac{I_{b-CT} - I_{a-CT}}{I_{БАЗ.СТ}} \quad I_{C-CT}^* = \frac{I_{c-CT} - I_{b-CT}}{I_{БАЗ.СТ}} \quad (5.4)$$

Измеренный ток стороны для группы соединения силовых обмоток Y/D-11(Y/D-1):

$$I_{A-CT}^* = \frac{I_{a-CT}}{I_{БАЗ.СТ}} \quad I_{B-CT}^* = \frac{I_{b-CT}}{I_{БАЗ.СТ}} \quad I_{C-CT}^* = \frac{I_{c-CT}}{I_{БАЗ.СТ}} \quad (5.5)$$

где I_{a-CT} , I_{b-CT} , I_{c-CT} – измеренные токи соответствующей стороны Т (АТ), А;

$I_{БАЗ.СТ}$ – базисный ток соответствующей стороны Т (АТ), А;

I_{A-CT}^* , I_{B-CT}^* , I_{C-CT}^* - расчётные токи, участвующие в дифференциальной сумме, соответствующей стороны Т(АТ), о.е.;

Пример 1:

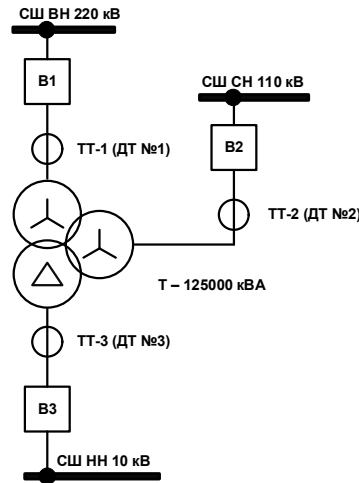


Рисунок 24 – Параметры установки силовых обмоток и вторичных обмоток ТТ (пример 1)

Общая логика

Параметры защищаемого объекта

Схема Т(АТ) – 3

Тип защищаемого объекта – трансформатор

Полная мощность Т(АТ) – 125000 кВА

Номинальное напряжение ввода ВН Т(АТ) – 230,00 кВ

Номинальное напряжение ввода СН Т(АТ) – 121,00 кВ

Номинальное напряжение ввода НН/НН1 Т(АТ) – 10,50 кВ

Номинальное напряжение ввода НН2 Т(АТ) – 10,50 кВ

Схема соединения силовой обмотки ВН Т(АТ) – звезда

Схема соединения силовой обмотки СН Т(АТ) – звезда

Схема соединения силовой обмотки НН/НН1 Т(АТ) – треугольник

Схема соединения силовой обмотки НН2 Т(АТ) – треугольник

Группа соединения силовых обмоток – Y/D-11

Параметрирование датчиков аналоговых входов

Использование ДТ

Использование ДТ №1 – да

Использование ДТ №2 – да

Использование ДТ №3 – да

Использование ДТ №4 – нет

Использование ДТ №5 – нет

Использование ДТ №6 – нет

Схема соединения ТТ для ДТ

Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №1 – звезда

Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №2 – звезда

Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №3 – звезда

Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №4 – звезда

Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №5 – звезда

Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №6 – звезда

Расположение ТТ

ТТ для ДТ №1 расположены внутри 'треугольника' – нет

ТТ для ДТ №2 расположены внутри 'треугольника' – нет

ТТ для ДТ №3 расположены внутри 'треугольника' – нет

ТТ для ДТ №4 расположены внутри 'треугольника' – нет

ТТ для ДТ №5 расположены внутри 'треугольника' – нет

ТТ для ДТ №6 расположены внутри 'треугольника' – нет

ДТЗ

Логика работы

Компенсация токов нулевой последовательности в ДТЗ - предусмотрена

Таблица 55 – Коэффициент различия схем соединения силовых обмоток Т (АТ) (пример 1).

Сторона	$K_{\text{РАЗ}}$
ВН	$\sqrt{3}$
СН	$\sqrt{3}$
НН	1

Компенсация сдвига фаз токов для группы соединения силовых обмоток Y/D-11 соответствующей стороны для дифференциально-токовой защиты осуществляется программно по выражениям указанным в таблице 56.

Таблица 56 – Пример компенсации сдвига фаз и токов нулевой последовательности ДТЗ Т(АТ) (пример 1)

Сторона	Фаза		
	А	В	С
ВН	$\frac{\dot{I}_a - \dot{I}_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.ВН}}}$	$\frac{\dot{I}_b - \dot{I}_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.ВН}}}$	$\frac{\dot{I}_c - \dot{I}_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.ВН}}}$
СН	$\frac{\dot{I}_a - \dot{I}_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.СН}}}$	$\frac{\dot{I}_b - \dot{I}_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.СН}}}$	$\frac{\dot{I}_c - \dot{I}_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.СН}}}$
НН	$\frac{\dot{I}_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.НН}}}$	$\frac{\dot{I}_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.НН}}}$	$\frac{\dot{I}_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.НН}}}$

Пример 2:

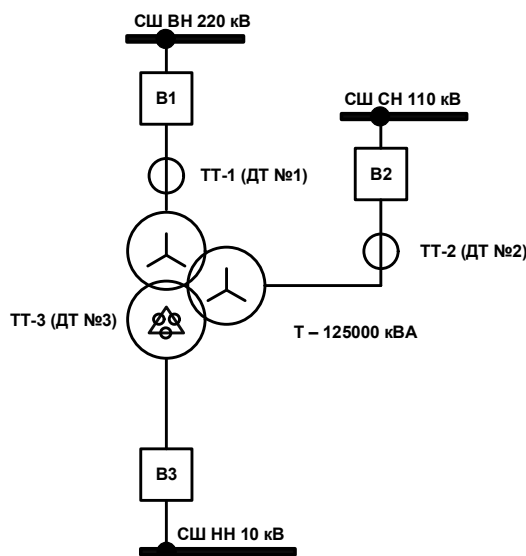


Рисунок 25 – Параметры установки силовых обмоток и вторичных обмоток ТТ (пример 2)

Общая логика

Параметры защищаемого объекта

Схема Т(АТ) – 3
 Тип защищаемого объекта – трансформатор
 Полная мощность Т(АТ) – 125000 кВА
 Номинальное напряжение ввода ВН Т(АТ) – 230,00 кВ
 Номинальное напряжение ввода СН Т(АТ) – 121,00 кВ
 Номинальное напряжение ввода НН/НН1 Т(АТ) – 10,50 кВ
 Номинальное напряжение ввода НН2 Т(АТ) – 10,50 кВ
 Схема соединения силовой обмотки ВН Т(АТ) – звезда
 Схема соединения силовой обмотки СН Т(АТ) - звезда
 Схема соединения силовой обмотки НН/НН1 Т(АТ) - треугольник
 Схема соединения силовой обмотки НН2 Т(АТ) – треугольник
 Группа соединения силовых обмоток – Y/D-11

Параметрирование датчиков аналоговых входов

Использование ДТ

Использование ДТ №1 – да
 Использование ДТ №2 – да
 Использование ДТ №3 – да
 Использование ДТ №4 – нет
 Использование ДТ №5 – нет
 Использование ДТ №6 – нет

Схема соединения ТТ для ДТ

Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №1 – звезда
 Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №2 – звезда
 Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №3 – звезда
 Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №4 – звезда
 Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №5 – звезда
 Схема соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ №6 – звезда

Расположение ТТ

ТТ для ДТ №1 расположены внутри 'треугольника' - нет
 ТТ для ДТ №2 расположены внутри 'треугольника' - нет
 ТТ для ДТ №3 расположены внутри 'треугольника' - да
 ТТ для ДТ №4 расположены внутри 'треугольника' - нет
 ТТ для ДТ №5 расположены внутри 'треугольника' - нет
 ТТ для ДТ №6 расположены внутри 'треугольника' - нет

ДТЗ

Логика работы

Компенсация токов нулевой последовательности в ДТЗ – не предусмотре-

на

Таблица 57 – Коэффициент различия схем соединения силовых обмоток Т (АТ) (пример 2).

Сторона	$K_{\text{РАЗ}}$
ВН	1
СН	1
НН	$1/\sqrt{3}$

Компенсация сдвига фаз токов для группы соединения силовых обмоток Y/D-11 соответствующей стороны для дифференциально-токовой защиты осуществляется программно по выражениям указанным в таблице 58.

Таблица 58 – Пример компенсации сдвига фаз и токов нулевой последовательности ДТЗ Т(АТ) (пример 2)

Сторона	Фаза		
	А	В	С
ВН	$\frac{I_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.ВН}}}$	$\frac{I_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.ВН}}}$	$\frac{I_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.ВН}}}$
СН	$\frac{I_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.СН}}}$	$\frac{I_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.СН}}}$	$\frac{I_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.СН}}}$
НН	$\frac{I_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.НН}}}$	$\frac{I_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.НН}}}$	$\frac{I_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.НН}}}$

5.3. Расчёт базисных токов по сторонам для ДЗОш

Значения базисных токов по сторонам вычисляются программным способом во вторичной величине по заданным параметрам разделов:

- Параметрирование датчиков аналоговых входов;
- Общая логика;
- ДЗОш.

Результирующие значения базисных токов во вторичной величине доступны для просмотра в меню «Базисные токи ДЗОш» терминала.

Базисные токи (втор.) ДЗОш по сторонам Т (АТ) рассчитывается автоматически программным обеспечением по выражению:

$$I_{\text{БАЗ.ДЗОш.СТ.}} = K_{\text{РАЗ.ВТОР}} \cdot \frac{I_{\text{ДЗОшСТОР}}}{K_{\text{ТТСТОР}}} \quad (5.6)$$

где $I_{\text{ДЗОшСТОР}}$ – номинальный первичный ток трансформатора тока с максимальным коэффициентом трансформации, А;

$K_{\text{ТТСТОР}} = \frac{W_2}{W_1} = \frac{I_{1\text{НОМ}}}{I_{2\text{НОМ}}}$ – коэффициент трансформации главного ТТ соответствующего плеча;

$K_{\text{РАЗ.ВТОР}}$ – коэффициент, учитывающий схему соединения вторичных обмоток ТТ

($K_{\text{РАЗ.ВТОР}} = \sqrt{3}$ – если вторичная обмотка хотя бы одного из ТТ соединена в «треугольник», $K_{\text{СХ_ТТ}} = 1$ – если датчики тока ДТ№1, ДТ№4 - ДТ№6 соединены в «звезду», и один из ДТ№4 -ДТ№6 расположен внутри «треугольника»)

Примечание: при $I_{\text{БАЗ.ДТЗ.СТ.}} \leq 0,100$ А необходимо использовать отводы терминала, указанные в таблице 53. Отводы выполнены с $K_{\text{Т}} = 4$. Коэффициент трансформации ТТ соответствующей стороны приводится к расчетной величине по выражению (5.2).

При схеме соединения вторичных обмоток ТТ для ДТ «звезда», компенсация сдвига фаз токов ДЗОш осуществляется программно по выражениям (5.3), (5.4).

При соединении вторичных обмоток ТТ для ДТ «треугольник» по выражениям (5.5).

При соединении вторичных обмоток всех ТТ в «звезду по выражениям (5.5).

При соединении вторичных обмоток всех ТТ в «звезду», ТТ расположенные внутри «треугольника» на расчетную разность фазных токов (5.3), (5.4).

Пример расчета по схеме №52:

Схема соединения вторичных обмоток ТТ №1 – «звезда», ТТ №4 – «треугольник», ТТ №5 – «звезда», ТТ №6 - «треугольник», компенсация фазового сдвига для группы соединения силовых обмоток Y/D-11, соответствующей стороны для дифференциально-токовой защиты ошиновки осуществляется программно по выражениям в таблице 59:

Таблица 59 - Пример компенсации сдвига фаз токов сторон для ДЗОш

Сторона	Фаза		
	А	В	С
№1	$\frac{\dot{I}_a - \dot{I}_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.№1}}}$	$\frac{\dot{I}_b - \dot{I}_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.№1}}}$	$\frac{\dot{I}_c - \dot{I}_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.№1}}}$
№4	$\frac{\dot{I}_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.№4}}}$	$\frac{\dot{I}_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.№4}}}$	$\frac{\dot{I}_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.№4}}}$
№5	$\frac{\dot{I}_a - \dot{I}_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.№5}}}$	$\frac{\dot{I}_b - \dot{I}_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.№5}}}$	$\frac{\dot{I}_c - \dot{I}_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.№5}}}$
№6	$\frac{\dot{I}_a}{I_{\text{БАЗ.СТ.№6}}}$	$\frac{\dot{I}_b}{I_{\text{БАЗ.СТ.№6}}}$	$\frac{\dot{I}_c}{I_{\text{БАЗ.СТ.№6}}}$

5.4. Выбор уставок дифференциальной токовой защиты

Для ДТЗ Т(АТ) выбираются уставки:

- ток срабатывания ДТЗ;
- ток срабатывания ДТЗ при АРКТ;
- ток начала торможения ДТЗ;
- ток начала торможения ДТЗ при АРКТ;
- ток торможения блокировки ДТЗ;
- ток торможения блокировки ДТЗ при АРКТ;
- коэффициент торможения ДТЗ;
- коэффициент торможения ДТЗ при АРКТ;
- уровень блокировки по 2-й гармонике ДТЗ;
- ток срабатывания дифференциальной отсечки ДТЗ.

5.4.1. Определение начального тока срабатывания ДТЗ

Относительный начальный ток срабатывания ДТЗ Т(АТ) $I_{\text{ДО}^* \text{ РАСЧ}}$ при отсутствии торможения определяется с помощью выражения:

$$I_{\text{ДО}^* \text{ РАСЧ}} = K_{\text{ОТС}} \cdot I_{\text{НБ РАСЧ}} \tag{5.7}$$

где $K_{\text{ОТС}}$ - коэффициент отстройки, учитывающий погрешности измерительного органа терминала, ошибки расчета и необходимый запас. Может быть, принята равным

$K_{\text{ОТС}} = 1,1 \dots 1,3$. При этом большее значение используется для пускорезервных Т(АТ) и трансформаторов на которых возможно несинхронное АВР.

Уставка $I_{\text{ДО}^* \text{РАСЧ}}$ должна приниматься не менее 0,2.

Значение $I_{\text{НБРАСЧ}^*}$ согласно определяется с помощью выражения:

$$I_{\text{НБРАСЧ}^*} = K_{\text{ПЕР.}} \cdot K_{\text{ОДН.}} \cdot \varepsilon + \Delta U_{\text{РПН}} + \Delta f_{\text{ВЫР.}} + \Delta f_{\text{ПТТ}}, \text{ где} \quad (5.8)$$

$K_{\text{ПЕР.}}$ – коэффициент, учитывающий переходный процесс следует принимать:

$K_{\text{ПЕР.}} = 1,5 \dots 2,5$ – при использовании на разных сторонах защищаемого трансформатора (автотрансформатора) одностипных трансформаторов тока (только встроенных или только выносных);

$K_{\text{ПЕР.}} = 2 \dots 3$ – при использовании на разных сторонах защищаемого трансформатора (автотрансформатора) разнотипных трансформаторов тока.

При этом меньшие значения $K_{\text{ПЕР.}}$ принимается при одинаковой схеме соединения ТТ защиты на разных сторонах (например, в «звезду»), а большее значение – при разных схемах соединения ТТ защиты (на одной из сторон в звезду, на других – в «треугольник»);

$K_{\text{ОДН}}$ – коэффициент однотипности трансформатора тока; при внешних КЗ на той стороне, где защищаемый трансформатор имеет два присоединения и трансформаторы тока рассматриваемой защиты установлены в цепях этих присоединений, принимается равным 0,5 - 1, причём меньшее из указанных значений принимается в случаях, когда указанные ТТ обтекаются мало различающимися между собой токами и примерно одинаково загружены: при внешних КЗ на сторонах, где защищаемый трансформатор имеет одно присоединение, $K_{\text{ОДН}}$ – следует принимать равным 1;

ε - относительное значение полной погрешности ТТ в режиме, соответствующем установившемуся КЗ. Полная погрешность для ТТ 5Р и 10Р составляет 0,05 и 0,10 соответственно;

Без применения функции определения положения привода РПН или неисправном положении привода РПН:

$$\Delta U_{\text{РПН}} = \frac{\max\{|\Delta U_{\text{РПН}}^+|; |\Delta U_{\text{РПН}}^-|\}}{100\%}, \text{ о. е.} \quad (5.9)$$

где $\Delta U_{\text{РПН}}$ - относительная погрешность, обусловленная наличием РПН;

$\Delta U_{\text{РПН}}^+$ - диапазон регулирования в сторону max;

$\Delta U_{\text{РПН}}^-$ - диапазон регулирования в сторону min;

С применением функции определения положения привода РПН:

$$\Delta U_{\text{РПН}} = \frac{\max\left\{\left|\frac{\Delta U_{\text{РПН}}^+}{n^+}\right|; \left|\frac{\Delta U_{\text{РПН}}^-}{n^-}\right|\right\}}{100\%}, \text{ о. е.} \quad (5.10)$$

где n^+ - Количество ступеней в сторону max;

n^- - Количество ступеней в сторону min;

Если РПН не используется, то $\Delta U_{\text{РПН}} = 0$, но задание параметров общей логики должно производиться по значению напряжения на конкретном выводе РПН;

$\Delta f_{\text{ВЫР.}}$ – относительная погрешность выравнивания токов плеч. Данная погрешность определяется погрешностями входных ТТ и аналого-цифровыми преобразователями терминала. Может быть принята $\Delta f_{\text{ВЫР.}} = 0,02$;

$\Delta f_{\text{ИПТ}}$ – относительная погрешность внешнего выравнивающего трансформатора или автотрансформатора (АТ31 или АТ32), используемого для выравнивания значения базисного тока соответствующей стороны, если он выходит за пределы диапазона. Токовая погрешность внешних выравнивающих автотрансформаторов АТ-31, АТ-32 не превышает 5% ($\Delta f_{\text{ИПТ}} = 0,05$) при двадцатикратном токе отвлечения и подключения цепей защиты к вторичной обмотке выравнивающих автотрансформаторов, по данным завода изготовителя.

Уставка $I_{\text{до}}$ должна приниматься не менее 0,2 о.е.

5.4.2. Ток начала торможения ДТЗ Т(АТ)

Ток начала торможения для пускорезервных Т(АТ) и Т(АТ) на которых возможно несинхронное АВР НН равным $I_{\text{T0}} = 0,6$ о.е., и $I_{\text{T0}} = 1,0$ о.е. во всех остальных случаях.

5.4.3. Ток торможения блокировки ДТЗ

Определяется исходя из отстройки от максимально возможного сквозного тока нагрузки Т(АТ). Своего наибольшего значения сквозной ток нагрузки достигает при действии АВР секционного выключателя или АПВ питающих линий и может быть принят равным

$$I_{\text{Т.БЛ.}} = K_{\text{ОТС}} \cdot K_{\text{ПРЕД.НАГР}} \cdot \frac{I_{\text{НОМ.НАГР.}}}{I_{\text{БАЗ.СТОП}}} \cdot \frac{K_{\text{СХ_ТТ_СТОП}}}{K_{\text{ТТ_СТОП}}} \text{ о.е.}, \quad (5.11)$$

где $K_{\text{ОТС}} = 1,1$ – коэффициент отстройки;

$K_{\text{ПРЕД.НАГР}} = 1,5 \dots 2,0$ – коэффициент, определяющий предельную нагрузочную способность Т(АТ) в зависимости от его мощности [2]: $K_{\text{ПРЕД.НАГР}} = 1,5$ - для Т(АТ) большой мощности;

$K_{\text{ПРЕД.НАГР}} = 1,8$ - для Т(АТ) средней мощности; $K_{\text{ПРЕД.НАГР}} = 2,0$ - для распределительных Т(АТ);

$K_{\text{ТТ_СТОП}}$ – коэффициент трансформации ТТ, соответствующей стороны Т(АТ), ошиновки НН Т(АТ);

$K_{\text{СХ_ТТ_СТОП}}$ - коэффициент, учитывающий схему соединения вторичных обмоток главных ТТ соответствующей стороны.

5.4.4. Коэффициент торможения ДТЗ

С помощью правильного выбора коэффициента торможения обеспечивается несрабатывание ДТЗ Т(АТ) в диапазоне значений тормозного тока от $I_{Т0}$ до $I_{ТБЛ}$

Алгоритм формирования тормозного тока для ДТЗ Т(АТ), ошиновки НН Т(АТ) приведен выше.

Если по защищаемому Т(АТ), ошиновке НН Т(АТ) протекает $I_{СКВ}$, то он может вызвать дифференциальный ток, который можно определить по выражению:

$$I_{Д} = (K_{ПЕР} \cdot K_{ОДН} \cdot \varepsilon + \Delta U_{РПН} + \Delta f_{ВЫР} + \Delta f_{ПТТ}) \cdot I_{СКВ}. \quad (5.12)$$

где ε - относительное значение полной погрешности ТТ в режиме КЗ. В соответствии с [1] для ТТ 10Р погрешность принимается – 0,1, а для ТТ 5Р – 0,05;

$$I_{СКВ} = \frac{I_{КЗ_Ме_СТОП}}{I_{БАЗ_СТОП}} \cdot \frac{K_{СХ_ТТ_СТОП}}{K_{ТТ_СТОП}} \text{ о.е. - максимальное значение тока, равное току внешнего}$$

металлического КЗ, приведенное к базисному току стороны внешнего КЗ.

При принятом способе формирования торможения для ДТЗ Т(АТ), ошиновки НН Т(АТ), тормозной ток равен:

$$I_{Т} = \sqrt{I_{СКВ} \cdot (I_{СКВ} - I_{Д}) \cdot \cos \beta}, \beta = 180 - \alpha \quad (5.13)$$

где α - угол между векторами токов $I_{СКВ}$ и $(I_{СКВ} - I_{Д})$.

В проектных расчетах может быть принят $\beta = 10 - 20^\circ$.

Тогда коэффициент торможения определяется по формуле:

$$K_{Т} \geq \frac{K_{ОТС} \cdot I_{Д} - I_{Д0}}{I_{Т} - I_{Т0}} \quad (5.14)$$

где $K_{ОТС} = 1,1$ – коэффициент отстройки.

5.4.5. Уровень блокировки по второй гармонике ДТЗ

Дополнительно для предотвращения ложной работы ДТЗ Т (АТ) при бросках тока намагничивания в момент включения трансформатора под напряжение, а также для обеспечения не действия защиты от тока небаланса переходного режима внешнего КЗ (когда увеличенная погрешность ТТ, обусловленная насыщением, приводит к появлению второй гармонической составляющей тока) выполнена блокировка защиты по превышению отношения тока второй гармонической составляющей к току промышленной частоты - $I_{Д.100Гц} / I_{Д.50Гц}$.

По опыту эксплуатации рекомендуем уставку по уровню блокировки по второй гармонике для защит трансформаторов выбирать на уровне 10%, для защит автотрансформаторов выбирать на уровне 15%.

5.4.6. Уровень блокировки по пятой гармонике ДТЗ

Для отстройки ДТЗ от перевозбуждения трансформатора (автотрансформатора) контролируется уровень пятой гармоники в дифференциальном токе. Уровень блокировки по пятой

гармонике может изменяться в пределах от 5 до 40 % по отношению к величине основной гармоники в дифференциальном токе.

По опыту эксплуатации рекомендуем уставку по уровню блокировки по пятой гармонике для защит трансформаторов (автотрансформаторов) выбирать на уровне 25%.

5.4.7. Ток срабатывания дифференциальной отсечки ДТЗ

Для исключения замедления работы ДТЗ Т(АТ) при больших токах внутреннего повреждения вследствие блокировки защиты из-за погрешности ТТ в переходном режиме предусмотрена вторая грубая ступень защиты без блокировки по второй гармонической составляющей тока.

Ток срабатывания дифференциальной отсечки должен выбираться исходя из двух условий:

- отстройки от броска тока намагничивания силового трансформатора $I_{ОТС} \geq 6,5$;
- отстройки от максимального первичного тока небаланса при переходном режиме расчетного внешнего КЗ.

$$I_D = 1,5 \cdot I_{СКВ} \cdot (K_{ПЕР} \cdot K_{ОДН} \cdot \varepsilon + \Delta U_{РПН} + \Delta f_{ВЫР} + \Delta f_{ПТТ}) \quad (5.15)$$

где $I_{СКВ} = \frac{I_{КЗ_Ме_СТОП}}{I_{БАЗ_СТОП}} \cdot \frac{K_{СХ_ТТ_СТОП}}{K_{ТТ_СТОП}}$ о.е. - максимальное значение тока, равное току внешнего металлического КЗ, приведенное к базисному току стороны внешнего КЗ;

$K_{ПЕР} = 3$ - коэффициент, учитывающий переходной режим, остальные составляющие см. в 5.4.1 «Определение начального тока срабатывания ДТЗ».

5.5. Выбор уставок дифференциальной токовой защиты ошиновки

Для ошиновки ВН Т(АТ) выбираются уставки:

- ток срабатывания ДЗОш;
- ток начала торможения ДЗОш;
- коэффициент торможения ДЗОш;
- ток срабатывания реле контроля обрыва (неисправности) цепей переменного тока.

5.5.1. Выбор тока начала торможения ДЗО

Ток начала торможения $I_{Т.0}$ задается в относительных единицах и регулируется в диапазоне от 0,40 до 2,00 о.е. (в долях от базисного тока) с точностью до 0,01. Рекомендуется начинать расчет параметров срабатывания защиты с принятия $I_{Т.0} = 1,0$ о.е. Если чувствительность защиты при этом получается неудовлетворительной, то необходимо увеличить $I_{Т.0}$ до необходимого значения.

5.5.2. Расчет начального тока срабатывания ДЗО

Начальный ток срабатывания ДЗО ($I_{Д.0}$) при отсутствии торможения выбирается по следующим условиям:

- отстройки от максимального тока в защите при разрыве ее вторичных цепей в нагрузочном режиме по формуле:

$$I_{Д.0} \geq \frac{K_{ОТС} \cdot I_{НАГР.МАКС}}{K_{ТА} \cdot I_{БАЗ}}, \quad (5.16)$$

где $K_{ОТС}$ – коэффициент отстройки (принимается равным 1,2);

$I_{НАГР.МАКС.}$ – первичный ток нагрузки наиболее нагруженного присоединения (А).

При этом возможные пиковые (кратковременные) значения тока нагрузки не учитываются;

$K_{ТА}$ – коэффициент трансформации ТТ наиболее нагруженного присоединения;

$I_{БАЗ}$ – базисный ток наиболее нагруженного присоединения (А).

– отстройки от расчетного первичного тока небаланса в режиме соответствующем началу торможения по формуле:

$$I_{Д.0} \geq K_{ОТС} \cdot I_{НБ.ТОРМ.НАЧ.П} \quad (5.17)$$

где $K_{ОТС}$ - коэффициент отстройки, учитывающий погрешности ДЗО, ошибки расчета и необходимый запас (принимается равным 1,5);

$I_{НБ.ТОРМ.НАЧ.П}$ – составляющая первичного тока небаланса, обусловленная погрешностью ТТ в режиме соответствующем началу торможения (когда полусумма первичных тормозных токов равна току $I_{ТОРМ.НАЧ.П}$) (о.е).

$$I_{НБ.ТОРМ.НАЧ.П} = (K_{ПЕР} \cdot K_{ОДН} \cdot \varepsilon + \Delta f_{ВЫР}) \cdot I_{Т.0}, \quad (5.18)$$

$$\varepsilon = \varepsilon_{ТТ} + \varepsilon_{ПТТ}, \quad (5.19)$$

$K_{ПЕР}$ - коэффициент, учитывающий переходный режим. В зависимости от уставки тока начала торможения принимается:

$$K_{ПЕР} = 1,3 \quad \text{при } I_{Т.0} = 1,0 \text{ о.е};$$

$$K_{ПЕР} = 1,5 \dots 2,0 \quad \text{при } I_{Т.0} = 2,0 \text{ о.е};$$

$\varepsilon_{ТТ}$ - полная относительная погрешность основных ТТ принимается 0,1;

$\varepsilon_{ПТТ}$ - полная относительная погрешность промежуточных ТТ, принимается 0,05;

$\Delta f_{ВЫР}$ - полная относительная погрешность выравнивания принимается 0,02;

$K_{ОДН}$ – коэффициент однотипности принимается 1,0;

Примечание – Величина погрешности $\Delta f_{ПТТ}$ взята в соответствии с документацией завода-изготовителя промежуточных автотрансформаторов АТ-31 и АТ-32 (ЗАО «ЧЭАЗ»). Изготовителем также регламентируется угловая погрешность, которая составляет менее 1 градуса. Поэтому полная погрешность $\Delta f_{ПТТ}$ (по модулю и по углу) принимается равной 0,05.

Минимально возможное значение уставки $I_{Д.0} = 0,20$ о.е.

Выбирается наибольшее значение из формул (5.16) и (5.17).

Если при этом чувствительность защиты не обеспечивается, то значение $I_{Д.0}$ (при $I_{Т.0} = 1,0$ о.е.) должно быть уменьшено.

5.5.3. Расчет коэффициента торможения ДЗО

Коэффициент торможение дифференциальной защиты выбирается из условий:

– отстройка от тока небаланса в переходном режиме внешнего КЗ по формуле:

$$K_T \geq \frac{\Delta I_D}{\Delta I_T} = \frac{K_{\text{ОТС}} \cdot I_{\text{НБ,РАСЧ}^*} - I_{\text{Д,0}}}{I_{\text{ТОРМ,РАСЧ}^*} - I_{\text{Т,0}}}, \quad (5.20)$$

где $K_{\text{ОТС}}$ – коэффициент отстройки, принимаемый равным 1,5;

$I_{\text{НБ,РАСЧ}^*}$ – относительное значение максимального расчетного тока небаланса при расчетном внешнем КЗ, протекающий через защиту, от которого защита должна быть отстроена выбором K_T (о.е);

$I_{\text{ТОРМ,РАСЧ}^*}$ – относительное значение расчетного тормозного тока в защите при расчетном внешнем КЗ; при проектных расчетах может определяться методом наложения (о.е);

$I_{\text{Д,0}}$ – принятое значение начального тока срабатывания дифференциальной защиты (о.е);

$I_{\text{Т,0}}$ – принятое значение тока начала торможения (о.е).

Относительное значение максимального расчетного тока небаланса в режиме внешнего КЗ определяется по выражению:

$$I_{\text{НБ,РАСЧ}^*} = (K_{\text{ОДН}} \cdot K_{\text{ПЕР}} \cdot \varepsilon_{\text{ТТ}} + \Delta f_{\text{ВЫР}} + \Delta f_{\text{ПТТ}}) \cdot I_{\text{К,МАКС}}, \quad (5.21)$$

где $K_{\text{ОДН}}$ – коэффициент однотипности принимается 1,0;

$K_{\text{ПЕР}}$ – коэффициент, принимается равным 2,0;

$\varepsilon_{\text{ТТ}}$ – полная относительная погрешность основных ТТ, принимается равной 0,1;

$\Delta f_{\text{ВЫР}}$ – полная относительная погрешность выравнивания, принимается равной 0,02;

$\Delta f_{\text{ПТТ}}$ – полная относительная погрешность промежуточных ТТ;

$I_{\text{К,МАКС}}$ – относительное максимальное значение тока внешнего металлического КЗ (о.е).

Приводится к базисному току по выражению:

$$I_{\text{К,МАКС}} = \frac{I_{\text{К,МАКСП}}}{K_{\text{ТА}} \cdot I_{\text{БАЗ}}}, \quad (5.22)$$

где $I_{\text{К,МАКС,П}}$ – первичное максимальное значение тока внешнего металлического КЗ (А).

Относительное значение расчетного тормозного тока определяется по выражению:

$$I_{\text{ТОРМ,РАСЧ}^*} = (1 - 0,5 \cdot (K_{\text{ОДН}} \cdot K_{\text{ПЕР}} \cdot \varepsilon_{\text{ТТ}} + \Delta f_{\text{ПТТ}} + \Delta f_{\text{ВЫР}})) \cdot I_{\text{К,МАКС}}, \quad (5.23)$$

– отстройка от тока небаланса в режиме качаний:

$$K_T \geq \frac{K_{\text{ОТС}} \cdot I_{\text{НБ,РАСЧ,КАЧ}^*} - I_{\text{Д,0}}}{I_{\text{ТОРМ,РАСЧ,КАЧ}^*} - I_{\text{Т,0}}}, \quad (5.24)$$

где $K_{\text{ОТС}}$ – коэффициент отстройки, принимаемый равным 1,5;

$I_{\text{НБ,РАСЧ,КАЧ}^*}$ – относительное значение максимального расчетного тока небаланса при качаниях, протекающего через защиту, от которого защита должна быть отстроена выбором K_T (о.е);

$I_{\text{ТОРМ,РАСЧ,КАЧ}^*}$ – относительное значение расчетного тормозного тока в защите при качаниях; в проектных расчетах может определяться методом наложения (о.е).

Относительное значение максимального расчетного тока небаланса в режиме качаний определяется по выражению:

$$I_{НБ,РАСЧ,КАЧ*} = (K_{ОДН} \cdot K_{ПЕР} \cdot \varepsilon_{ТТ} + \Delta f_{ВЫР} + \Delta f_{ПТТ}) \cdot I_{КАЧ}, \quad (5.25)$$

где $K_{ОДН}$ – коэффициент однотипности принимается 1,0;

$K_{ПЕР}$ – коэффициент, принимается равным 1,0;

$\varepsilon_{ТТ}$ – полная относительная погрешность основных ТТ, принимается равной 0,1;

$\Delta f_{ВЫР}$ – полная относительная погрешность выравнивания, принимается равной 0,02;

$\Delta f_{ПТТ}$ – полная относительная погрешность промежуточных ТТ;

$I_{КАЧ}$ – относительное максимальное значение тока в режиме качаний (о.е). Приводится к базисному току по выражению:

$$I_{КАЧ} = \frac{I_{КАЧП}}{K_{ТА} \cdot I_{БАЗ}}, \quad (5.26)$$

где $I_{КАЧП}$ – первичное максимальное значение тока в режиме качаний (А).

Относительное значение расчетного тормозного тока определяется по выражению:

$$I_{ТОРМ,РАСЧ,КАЧ*} = (1 - 0,5 \cdot (K_{ОДН} \cdot K_{ПЕР} \cdot \varepsilon_{ТТ} + \Delta f_{ПТТ} + \Delta f_{ВЫР})) \cdot I_{КАЧ}, \quad (5.27)$$

Принимается наибольшее из двух рассчитанных значений коэффициент торможения (K_T) с округлением в сторону большего (с учетом дискретности задания коэффициента торможения равной 0,1), чем расчетное значение, но не менее 0,6.

5.5.4. Проверка чувствительности ДЗО

Проверка чувствительности ДЗО должна производиться при расчетном виде КЗ на шинах в расчетных по чувствительности режимах работы подстанции и питающей системы:

- в нормальном режиме с учетом тока нагрузки;
- в режиме обеспечения невозврата (для пуска УРОВ) при отключении КЗ на шинах и отказе выключателя.

Коэффициент чувствительности ($K_{ч}$) в нормальном режиме определяется следующим образом:

$$K_{ч} = \frac{I'_{К.МИН}}{I_{Д.0} + K_T \cdot (I_{ТОРМ,РАСЧ} - I_{Т.0})} \quad (5.28)$$

где $I'_{К.МИН} = \frac{I_{К.МИН}}{I_{БАЗ_Qj} \cdot K_{ТТ_Qj}}$ – минимальное значение периодической составляющей полно-

го фазного тока рассматриваемого вида КЗ на шинах (о.е);

$I_{Д.0}$ – принятое значение начального тока срабатывания дифференциальной защиты (о.е);

$I_{Т.0}$ – принятое значение тока начала торможения (о.е);

K_T – принятое значение коэффициента торможения;

$I_{ТОРМ.РАСЧ.П}$ - тормозной ток подводимый к защите при расчетом КЗ (о.е);

Выражение (5.28) справедливо при ($I_{ТОРМ.РАСЧ.П} > I_{Т.0}$).

$$I_{НАГР} = \left| \sum_{j^- = 1}^{N^-} \frac{\dot{I}_{Qj^-}}{I_{БАЗ_Qj^-} \cdot K_{ТТ_Qj^-}} \right| = \left| \sum_{j^+ = 1}^{N^+} \frac{\dot{I}_{Qj^+}}{I_{БАЗ_Qj^+} \cdot K_{ТТ_Qj^+}} \right|, \quad (5.29)$$

где N^+ (N^-) – количество присоединений, токи которых втекают (вытекают) в защиту;

$I'_{НАГР}$ - ток нагрузки, протекающий через защиту до короткого замыкания (о.е);

$I''_{НАГР}$ - ток нагрузки, протекающий через защиту при коротком замыкании (о.е).

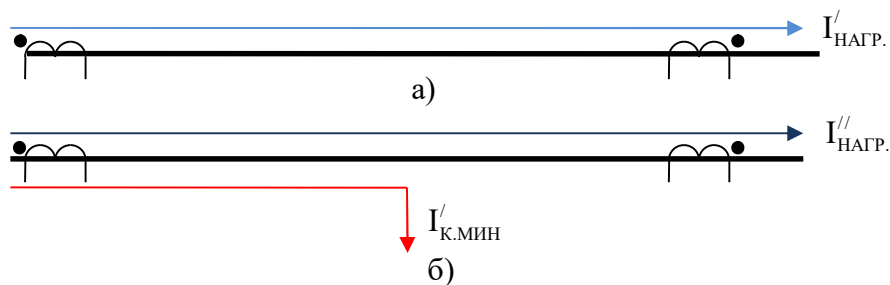


Рисунок 26 – Ток нагрузки, протекающий через защищаемые шины

(а – ток нагрузки протекающий через защищаемые шины (ошиновку) до короткого замыкания;

б – ток нагрузки, протекающий через защищаемые шины (ошиновку) при коротком замыкании)

Значение коэффициента чувствительности $K_{ч}$ должно быть не менее 2 .

В случае $K_{ч} < 2$ оценка чувствительности защиты производится традиционным для защит с торможением способом: под коэффициентом чувствительности понимается кратность уменьшения тока КЗ, при которой защита находится на грани срабатывания.

На характеристику срабатывания ДЗО наносится точка "В" с координатами:

$$I_{Д} = (I''_{НАГР} + I'_{К.МИН}) - I'_{НАГР} = I'_{К.МИН} \quad (5.30)$$

$$I_{Т} = I_{ТОРМ.РАСЧ.П} = 0.5 * ((I'_{К.МИН} + I''_{НАГР}) + I'_{НАГР}) = 0.5 * I'_{К.МИН} + I''_{НАГР}$$

Проводится прямая, соединяющая точку "В" с точкой на оси абсцисс, координата которой равна току $I'_{НАГР}$. Точка "А" пересечения прямой с характеристикой срабатывания ДЗО является точкой, где защита находится на грани срабатывания.

В случае когда рассматриваемая прямая пересекает характеристику срабатывания в горизонтальной части (как показано на рисунке 27) коэффициент чувствительности определяется по следующему выражению:

$$K_{ч} = \frac{I'_{К.МИН}}{I_{Д.0}} \quad (5.31)$$

где $I_{Д.0}$ – принятое значение начального тока срабатывания (о.е).

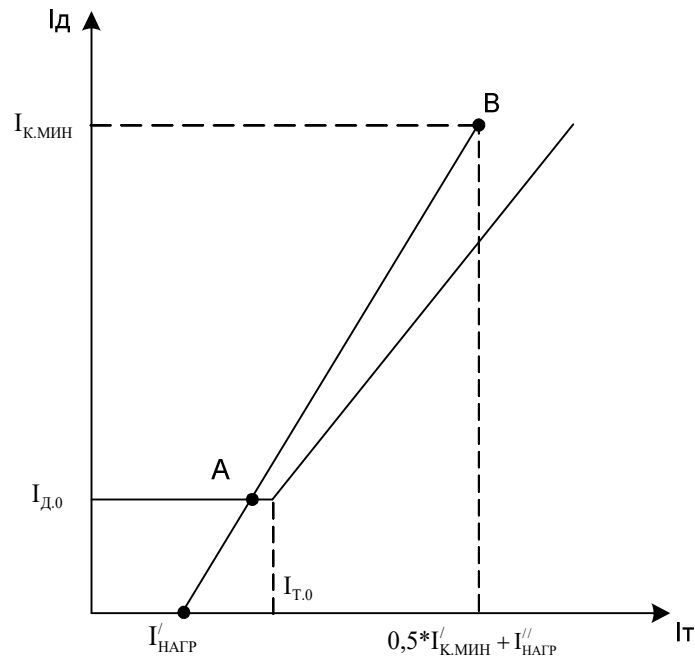


Рисунок 27 – Определение чувствительности ДЗО в первом случае

В случае когда рассматриваемая прямая пересекает характеристику срабатывания в наклонной части (как показано на рисунке 28) коэффициент чувствительности определяется по выражению:

$$K_{\text{ч}} = \frac{I'_{\text{К.МИН}} * (1 - 0,5 * K_{\text{T}}) + K_{\text{T}} * (I'_{\text{НАГР}} - I''_{\text{НАГР}})}{I_{\text{Д.0}} + K_{\text{T}} * (I'_{\text{НАГР}} - I_{\text{T.0}})} \quad (5.32)$$

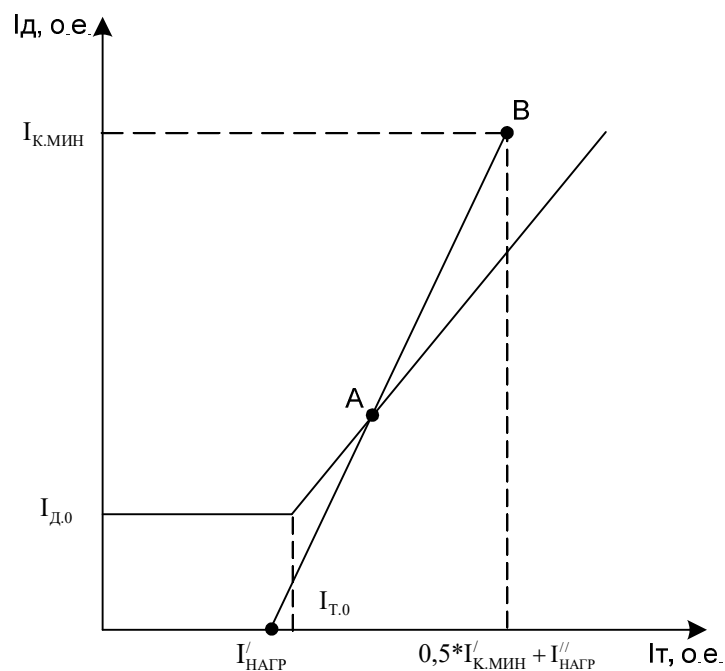


Рисунок 28 – Определение чувствительности ДЗО во втором случае

Если полученное значение $K_ч < 2$, то необходимо увеличить значение уставки $I_{т0}$ и повторить расчет чувствительности.

Для упрощения расчета коэффициента чувствительности можно принять $I'_{НАГР} = 1$ о.е. и $I''_{НАГР} = 0$ о.е.

Учет тока нагрузки во время внешнего КЗ влияет на увеличение запаса по небалансу между расчетным небалансом при КЗ и тормозной характеристикой. Таким образом, наиболее тяжелым режимом является близкое металлическое КЗ при котором ток нагрузки через шины можно принять равным нулю.

5.5.5. Выбор уставок реле контроля исправности цепей переменного тока

Ток срабатывания реле контроля обрыва (неисправности) цепей переменного тока (I_{CP}) выбирается по условию отстройки от тока небаланса максимального рабочего (нагрузочного) режима.

Уставка выбирается с учетом полной погрешности высоковольтных трансформаторов тока и неточности выравнивания коэффициентов трансформации ТТ в защите.

$$I_{CP} = \frac{(K_{НБ} + \Delta f_{ВЫР}) \cdot K_{ОТС} \cdot I_{НАГР.МАКС}}{K_{ТА} \cdot I_{БАЗ}} \quad (5.33)$$

где $K_{НБ} = 0,02$ – коэффициент небаланса;

$K_{ОТС} = 1,2$ – коэффициент отстройки;

$\Delta f_{ВЫР}$ – полная относительная погрешность выравнивания, принимается 0,02;

$I_{НАГР.МАКС.}$ – первичный ток нагрузки наиболее мощного присоединения для защиты шин (А);

$K_{ТА}$ - коэффициент трансформации трансформатора со стороны наиболее мощного присоединения для защиты шин.

В проектных расчетах можно принимать минимальное значение уставки – 0,04 о.е. В условиях эксплуатации может потребоваться увеличение уставки срабатывания с учетом реального значения тока небаланса.

Рекомендуемое значение уставки «ПО Id» ДТЗ для контроля обрыва цепей тока (КОЦТ)» при использовании РПН в среднем положении - 0,10 о.е.

При работе ДТЗ с широким диапазоном регулирования РНП уставка «ПО Id» ДТЗ для контроля обрыва цепей тока (КОЦТ)» может быть увеличена до 0,20 о.е.

Рекомендуемое значение уставки «ДТЗ Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДТЗ» - 10 с.

5.5.6. Тип отстройки от броска тока намагничивания

Для защиты трехфазных трансформаторов (автотрансформаторов) уставку «Тип отстройки от БТН» необходимо задать «перекрестная».

Для защиты группы однофазных трансформаторов (автотрансформаторов) уставку «Тип отстройки от БТН» необходимо задать «пофазная».

5.5.7. Выбор уставок УРОВ

Функция УРОВ шкафа реализует принцип индивидуального устройства, причем схема УРОВ выполнена универсальной и возможна реализация УРОВ как по схеме с дублированным пуском, так и по схеме с автоматической проверкой исправности выключателя.

В соответствии с индивидуальным принципом исполнения, УРОВ шкафа имеет выдержку времени, необходимую для фиксации отказа выключателя. Это позволяет отказаться от запаса по выдержке времени, который предусматривается в централизованных УРОВ с общей выдержкой времени. Выдержка времени УРОВ может быть принята равной (0,2-0,3) с, что улучшает условия сохранения устойчивости энергосистемы и уменьшает выдержки времени резервных защит.

Реле тока УРОВ предназначено для возврата схемы УРОВ при отсутствии отказа выключателя и для определения отказавшего выключателя или КЗ в зоне между выключателем и трансформатором тока с целью выбора направления действия устройства. Ток срабатывания реле тока УРОВ должен выбираться по возможности минимальным. Рекомендованное значение тока срабатывания $(0,05 \div 0,1) \cdot I_{ном.ТТ}$ присоединения. В отдельных случаях могут возникнуть дополнительные ограничения по выбору минимальной уставки по току срабатывания реле тока УРОВ (отстройка от максимального емкостного тока для УРОВ выключателей с пофазными приводами, отстройка от токов через емкостные делители и т.д.), которые должны учитываться проектировщиками при выборе уставок.

5.5.8. Ток срабатывания ЗП

Выбор уставок ЗП необходимо производить в соответствии с требованиями завода-изготовителя трансформатора (автотрансформатора).

Ток срабатывания ЗП для Т(АТ) определяется по выражению:

$$I_{ЗП_СТОП} = \frac{I_{НОМ_СТОП}}{K_{ТТ_СТОП}} \cdot \frac{K_{ОТС}}{K_B} \quad (5.34)$$

где $K_{ОТС}$ - коэффициент отстройки ЗП, $K_{ОТС} = 1,05$;

K_B - коэффициент возврата реле тока ЗП, $K_B = 0,9$;

$K_{ТТ_СТОП}$ - коэффициент трансформации ТТ соответствующей стороны Т(АТ);

$I_{НОМ_СТОП}$ - номинальный первичный ток обмотки соответствующей стороны:

ВН, СН, НН1, НН2 – для трансформатора и ВН, НН – для автотрансформатора.

Ток срабатывания реле тока для защиты от перегрузки по току общей обмотки АТ определяется по выражению:

$$I_{ЗП_СТОП} = K_{УСТ} \cdot I_{ОБЩ.ОБМ} \cdot \frac{K_{ОТС}}{K_B} \quad (5.35)$$

где $K_{УСТ}$ – коэффициент уставки срабатывания. Для 1-ой ступени $K_{УСТ} = 0,4$, для 2-ой ступени $K_{УСТ} = 0,8$.

$K_{ОТС}$ – коэффициент отстройки ЗП, $K_{ОТС} = 1,05$;

K_B – коэффициент возврата реле тока ЗП, $K_B=0,9$;

$I_{\text{ОБЩ.ОБМ}}$ – вторичный ток общей обмотки, А. Определяется по выражению:

$$I_{\text{ОБЩ.ОБМ}} = \frac{|\dot{I}_{\text{ВН}} + \dot{I}_{\text{СН}}|}{K_{\text{ТТ_ДТ_№2}}} = \frac{|\dot{I}_{\text{ВН_ВТОР}} \cdot K_{\text{ТТ_ДТ_№1}} + \dot{I}_{\text{СН_ВТОР}} \cdot K_{\text{ТТ_ДТ_№2}}|}{K_{\text{ТТ_ДТ_№2}}} \quad (5.36)$$

где $\dot{I}_{\text{ВН}}$ – первичный ток стороны ВН АТ, А.

$\dot{I}_{\text{СН}}$ – первичный ток стороны СН АТ, А;

$K_{\text{ТТ_ДТ_№2}}$ – коэффициент трансформации стороны СН (датчика тока №2);

$\dot{I}_{\text{ВН_ВТОР}}$ – вторичный ток стороны ВН АТ, А.

$\dot{I}_{\text{СН_ВТОР}}$ – вторичный ток стороны СН АТ, А;

$K_{\text{ТТ_ДТ_№1}}$ – коэффициент трансформации стороны ВН (датчика тока №1);

При наличии обходного выключателя Q1.2 (см. рисунки 30 – 38) ток по стороне ВН определяется по выражению:

$$\dot{I}_{\text{ВН_ВТОР}} = \dot{I}_{Q1.1_ВТОР} + \dot{I}_{Q1.2_ВТОР} \cdot \frac{K_{\text{ТТ_Q1.2}}}{K_{\text{ТТ_ДТ_№1}}} \quad (5.37)$$

$\dot{I}_{Q1.1_ВТОР}$ – вторичный ток ТТ выключателя Q1.1, А;

$\dot{I}_{Q1.2_ВТОР}$ – вторичный ток ТТ выключателя Q1.2, А

$K_{\text{ТТ_Q1.2}}$ – коэффициент трансформации ТТ выключателя Q1.2;

При наличии обходного выключателя Q2.2 (см. рисунки 30 – 38) ток по стороне СН определяется по выражению:

$$\dot{I}_{\text{СН_ВТОР}} = \dot{I}_{Q2.1_ВТОР} + \dot{I}_{Q2.2_ВТОР} \cdot \frac{K_{\text{ТТ_Q2.2}}}{K_{\text{ТТ_ДТ_№2}}} \quad (5.38)$$

$\dot{I}_{Q2.1_ВТОР}$ – вторичный ток ТТ выключателя Q2.1, А;

$\dot{I}_{Q2.2_ВТОР}$ – вторичный ток ТТ выключателя Q2.2, А

$K_{\text{ТТ_Q2.2}}$ – коэффициент трансформации ТТ выключателя Q2.2;

5.5.9. Ток срабатывания реле тока автоматики охлаждения

Выбор уставок реле тока для автоматики охлаждения необходимо производить в соответствии с требованиями завода-изготовителя трансформатора (автотрансформатора).

Ток срабатывания ЗП для Т(АТ) определяется по выражению:

$$I_{\text{АО_СТОП}} = K_{\text{УСТ}} \cdot \frac{I_{\text{НОМ_СТОП}}}{K_{\text{ТТ_СТОП}}} \cdot \frac{K_{\text{ОТС}}}{K_B} \quad (5.39)$$

где $K_{\text{ОТС}}$ - коэффициент отстройки ЗП, $K_{\text{ОТС}} = 1,05$;

K_B - коэффициент возврата реле тока ЗП, $K_B = 0,9$;

$K_{\text{ТТ_ВН}}$ - коэффициент трансформации ТТ соответствующей стороны Т(АТ);

$I_{\text{НОМ_СТОП}}$ - номинальный первичный ток обмотки соответствующей стороны:

ВН, СН, НН1, НН2 – для трансформатора и ВН, НН – для автотрансформатора;

$K_{уст}$ - коэффициент уставки срабатывания. Для реле тока АО АТ 1-ой ступени $K_{уст} = 0,4$, для 2-ой ступени $K_{уст} = 0,8$.

Ток срабатывания реле тока для автоматики охлаждения по току общей обмотки АТ определяется по выражению:

$$I_{АО_Общ.Обм.} = K_{уст} \cdot I_{Общ.Обм} \cdot \frac{K_{отс}}{K_B} \quad (5.40)$$

где $K_{уст}$ - коэффициент уставки срабатывания. Для 1-ой ступени $K_{уст} = 0,4$, для 2-ой ступени $K_{уст} = 0,8$.

$K_{отс}$ - коэффициент отстройки ЗП, $K_{отс} = 1,05$;

K_B - коэффициент возврата реле тока ЗП, $K_B = 0,9$;

$I_{Общ.Обм}$ - вторичный ток общей обмотки, А. Определяется по выражению:

$$I_{Общ.Обм} = \frac{|\dot{I}_{ВН} + \dot{I}_{СН}|}{K_{ТТ_ДТ_№2}} = \frac{|\dot{I}_{ВН_ВТОР} \cdot K_{ТТ_ДТ_№1} + \dot{I}_{СН_ВТОР} \cdot K_{ТТ}}{K_{ТТ_ДТ_№2}} \quad (5.41)$$

где $\dot{I}_{ВН}$ - первичный ток стороны ВН АТ, А;

$\dot{I}_{СН}$ - первичный ток стороны СН АТ, А;

$K_{ТТ_ДТ_№2}$ - коэффициент трансформации стороны СН (датчика тока №2);

$\dot{I}_{ВН_ВТОР}$ - вторичный ток стороны ВН АТ, А;

$\dot{I}_{СН_ВТОР}$ - вторичный ток стороны СН АТ, А;

$K_{ТТ_ДТ_№1}$ - коэффициент трансформации стороны ВН (датчика тока №1);

При наличии обходных выключателей по сторонам ВН или СН токи $\dot{I}_{ВН_ВТОР}$ и $\dot{I}_{СН_ВТОР}$ определяются по выражениям (5.37), (5.38) соответственно.

5.5.10. Выбор уставок МТЗ с торможением для ФПТ, ТПР

Для МТЗ с торможением выбираются уставки:

- Ток срабатывания МТЗ с торможением;
- Коэффициент торможения;

5.5.10.1. Определение начального тока срабатывания МТЗ с торможением

Начальный ток срабатывания МТЗ с торможением (рабочая величина МТЗ с торможением со стороны питания) определяется по условию отстройки от БТН с помощью выражения:

$$I_{CP} = \frac{2 \cdot I_{НОМ_ВО}}{K_{ТТ_ВО}}, \text{ А} \quad (5.42)$$

где $I_{НОМ_ВО}$ - номинальный ток (первичная величина) возбуждающей обмотки (ВО);

$K_{ТТ_ВО} = w_2/w_1 = I_{1НОМ}/I_{2НОМ}$ - коэффициент трансформации ТТ стороны ВО;

5.5.10.2. Коэффициент торможения

С помощью выбора коэффициента торможения обеспечивается несрабатывание МТЗ с торможением при внешних КЗ на сторонах РО и ВО. Определяется по выражению:

$$K_T = \frac{1,5}{1 - \varepsilon} \cdot \frac{\left(\frac{I_{P(BO)}}{K_{TT_BO}}\right) \cdot K_{CX_TT_BO}}{\left(\frac{I_{T(PO)}}{K_{TT_PO}}\right) \cdot K_{CX_TT_PO}} \cdot \frac{I_{2_TT_PO}}{I_{2_TT_BO}}, \text{ A} \quad (5.43)$$

где ε – относительное значение полной погрешности ТТ в режиме КЗ для ТТ 10Р погрешность принимается – 0,1, а для 5Р – 0,05;

$\left. \begin{matrix} I_{P(BO)} \\ I_{T(PO)} \end{matrix} \right\}$ – значение тока (первичная величина) протекающего через обмотки РО и ВО при

внешних однофазных КЗ на сторонах ВН, СН АТ;

$I_{2_TT_PO(BO)}$ - вторичная величина ТТ соответствующей стороны, А;

$K_{TT_BO(PO)} = w_2/w_1 = I_{1_НОМ}/I_{2_НОМ}$ - коэффициент трансформации ТТ соответствующей стороны;

$K_{CX_TT_BO(PO)}$ – схема соединения вторичных обмоток ТТ на соответствующей стороне, для «треугольника» $K_{CX_СТОП_BO(PO)} = \sqrt{3}$, для «звезды» $K_{CX_СТОП_BO(PO)} = 1$;

Коэффициент чувствительности защиты при КЗ на компенсационной обмотке (при этом $I_{PO} = 0$):

$$K_{\text{ч}} = \frac{I_{K_МИН}}{I_{CP}} \gg 2 \quad (5.44)$$

$I_{K_МИН}$ – минимальное значение тока при КЗ на компенсационной обмотке.

6. Транспортирование и хранение

Условия транспортирования, хранения и допустимые сроки сохраняемости в упаковке до ввода шкафа в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 60.

Таблица 60 – 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.

7. 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).

8. Графическая часть

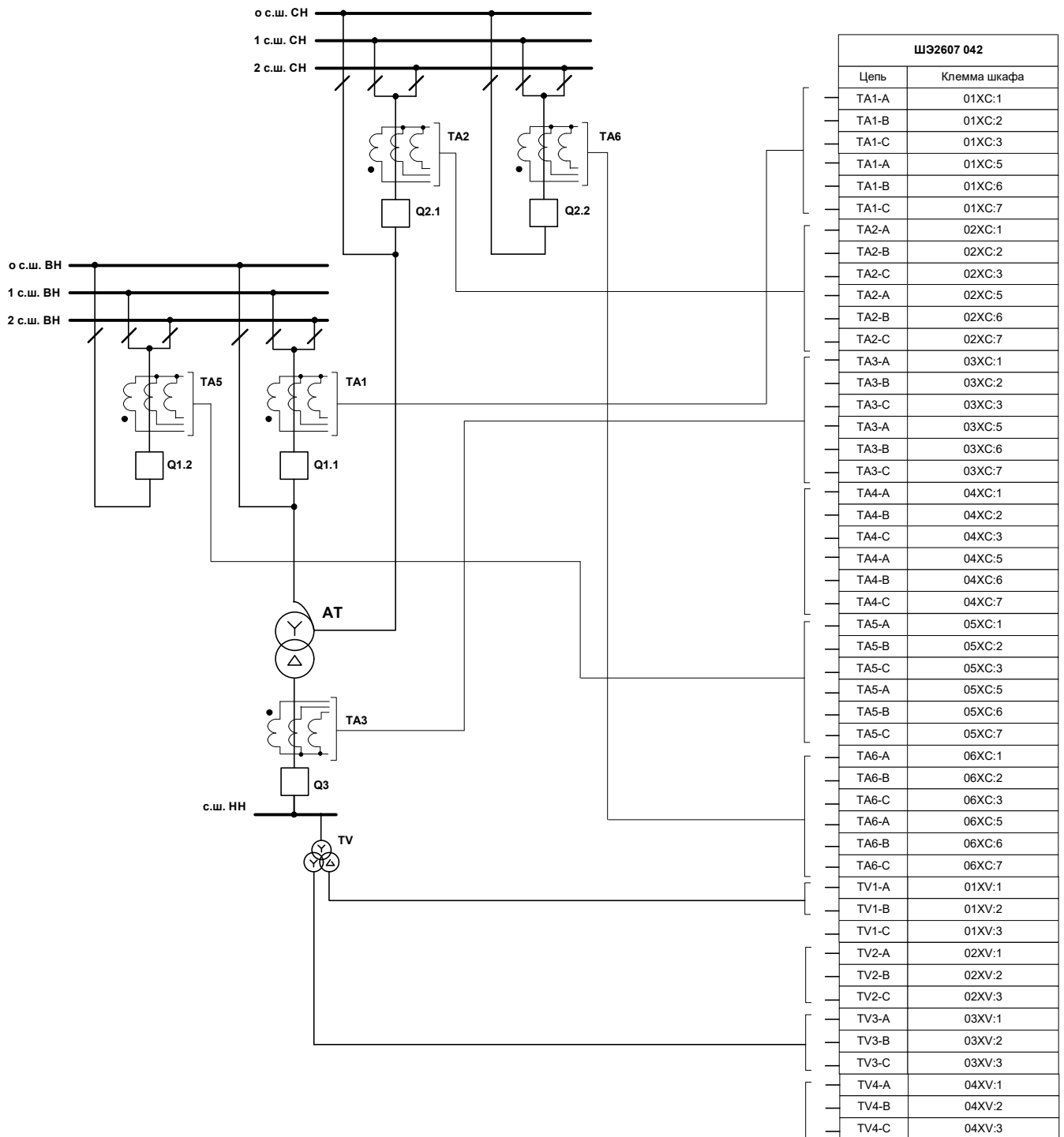


Рисунок 29 – Схема подключения ШЭ2607 042 к цепям переменного тока и напряжения

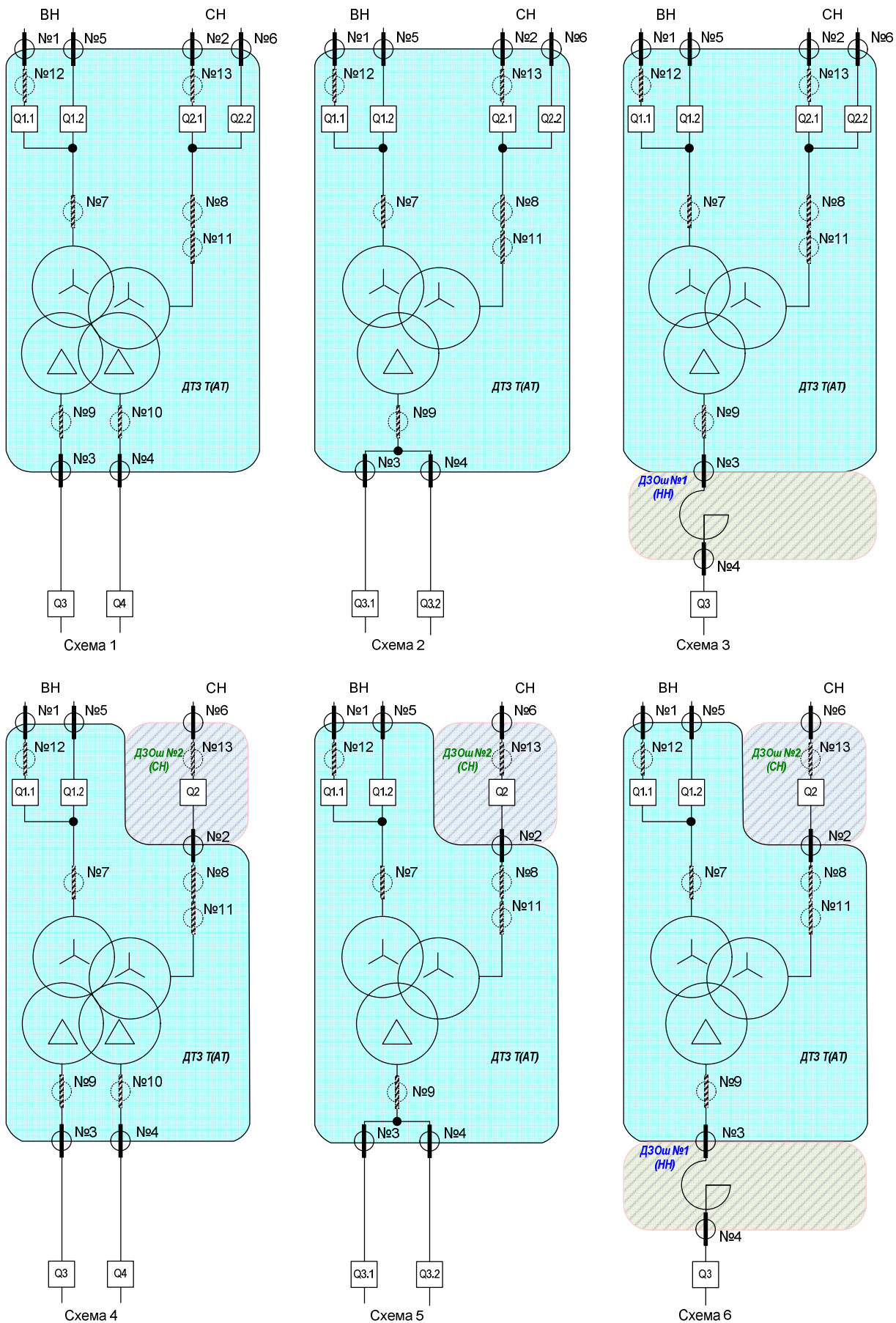


Рисунок 30 – Схема привязки терминала БЭ2704 308 к Т (АТ)
(№1...№6)

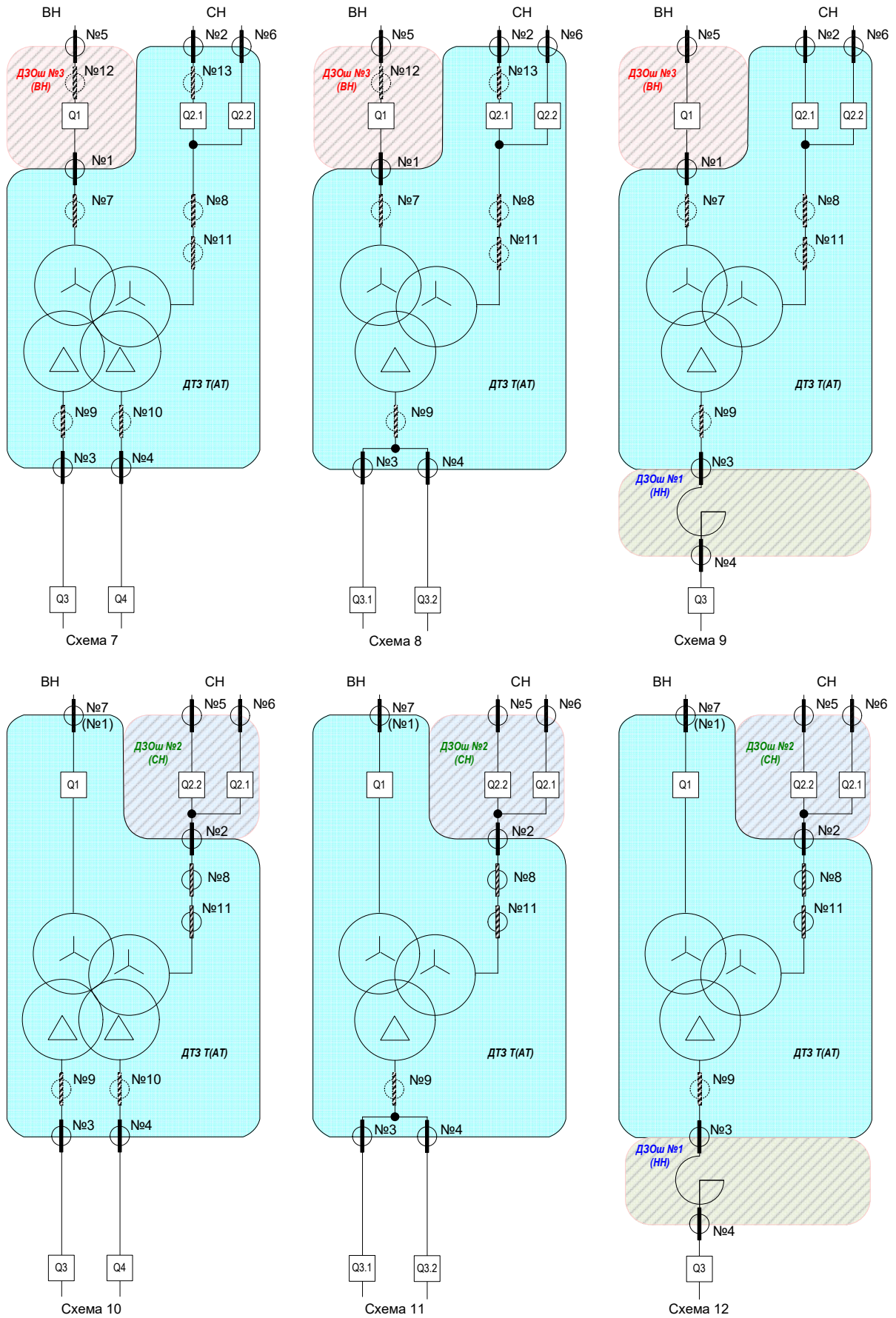


Рисунок 31 – Схема привязки терминала БЭ2704 308 к Т (АТ)
(№7...№12)

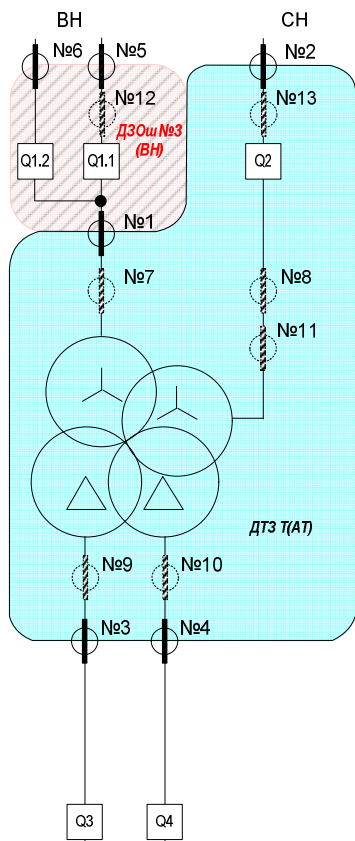


Схема 13

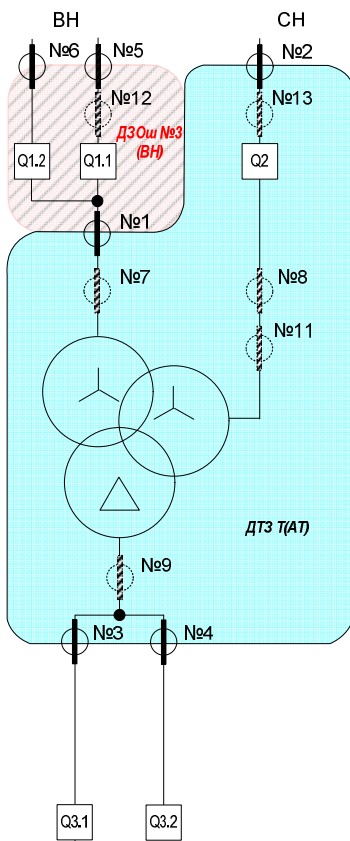


Схема 14

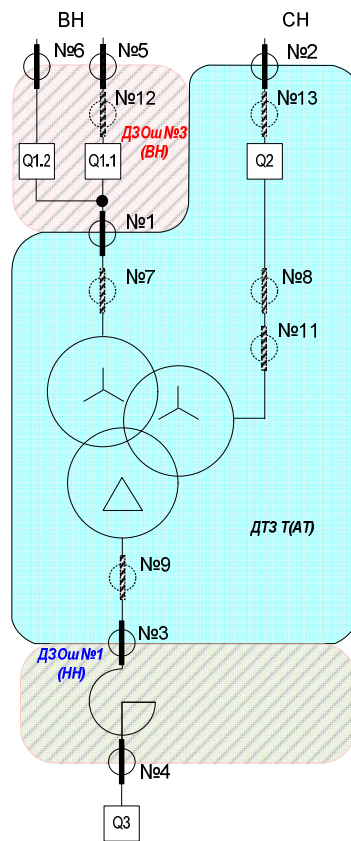


Схема 15

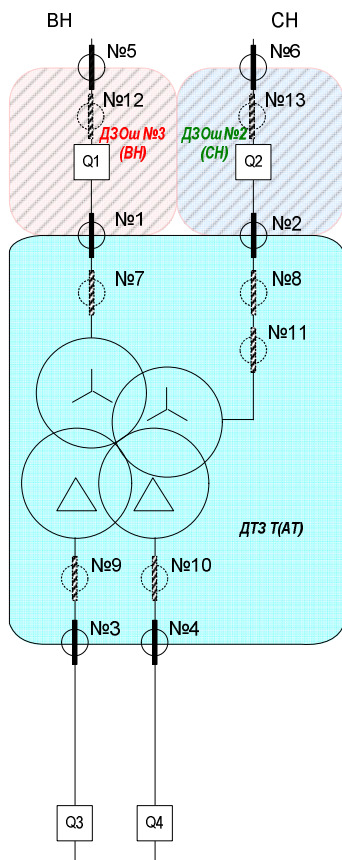


Схема 16

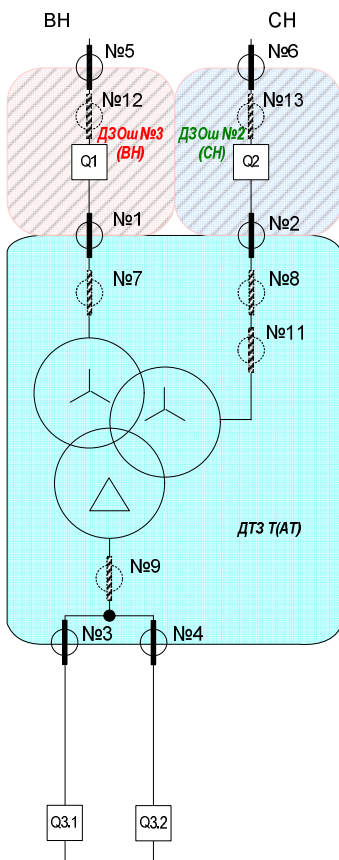


Схема 17

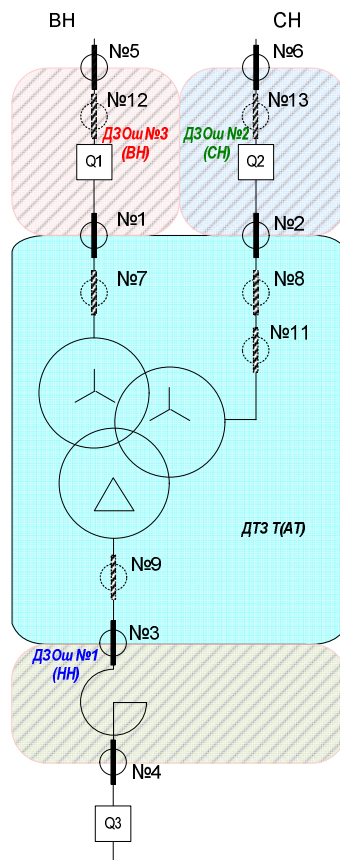


Схема 18

Рисунок 32 – Схема привязки терминала БЭ2704 308 к Т (АТ) (№13...№18)

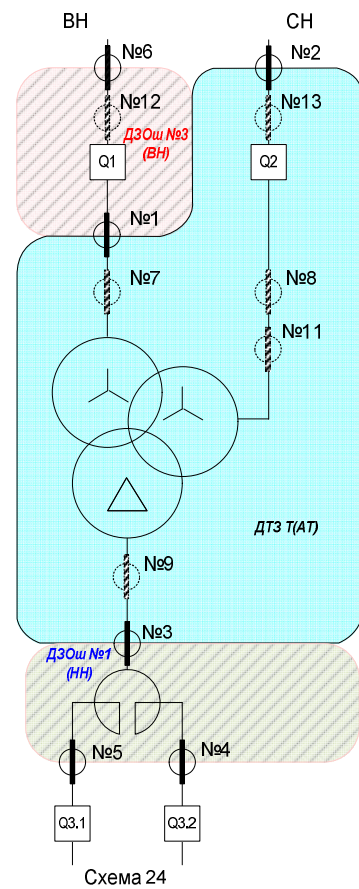
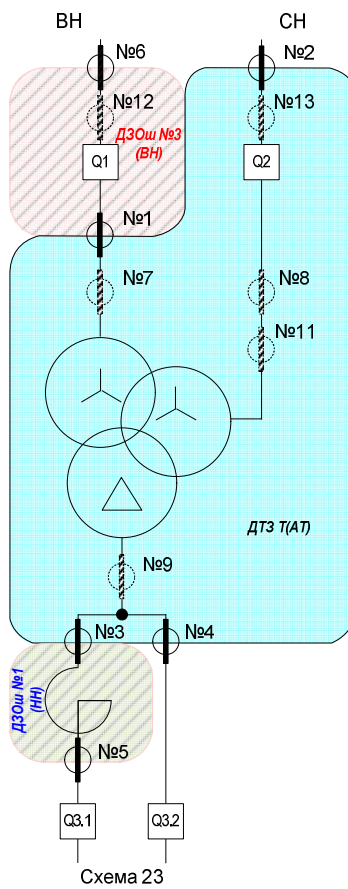
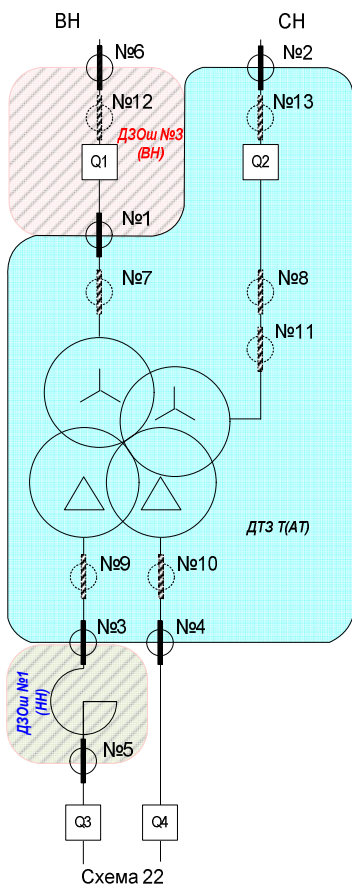
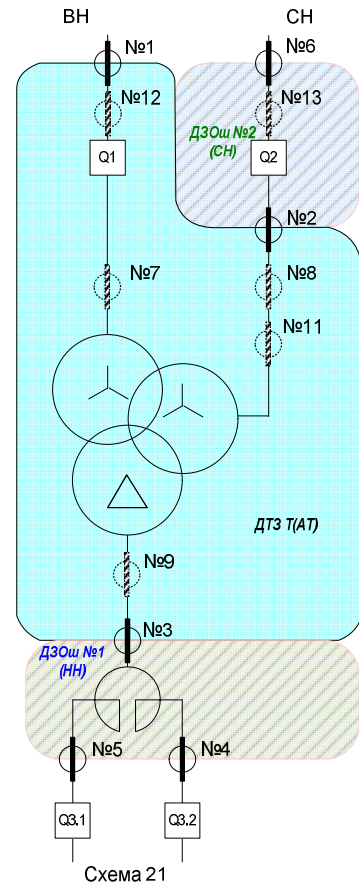
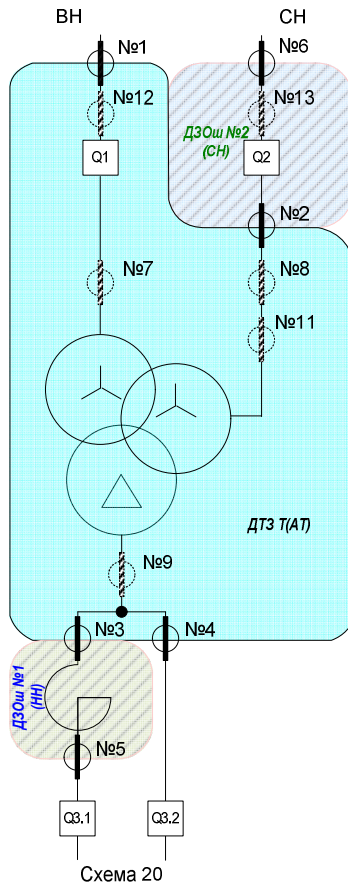
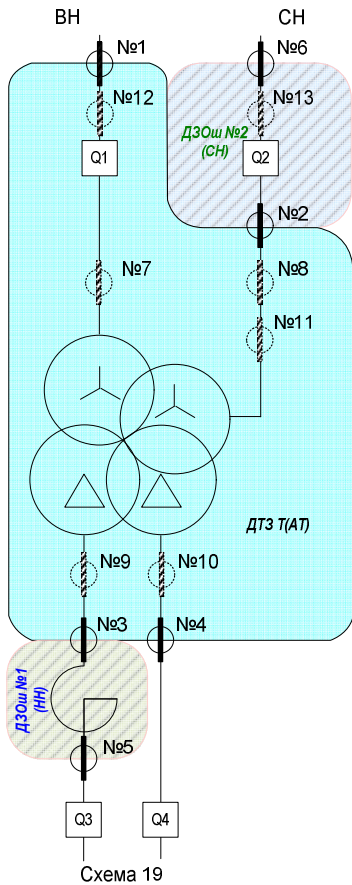


Рисунок 33 – Схема привязки терминала БЭ2704 308 к Т (АТ) (№19...№24)

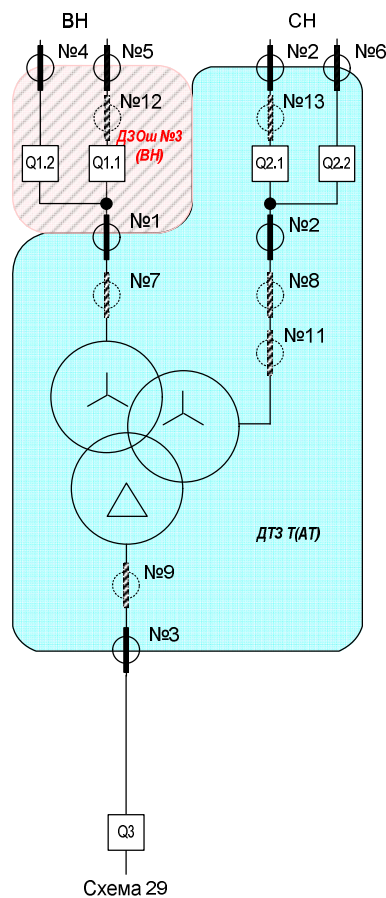
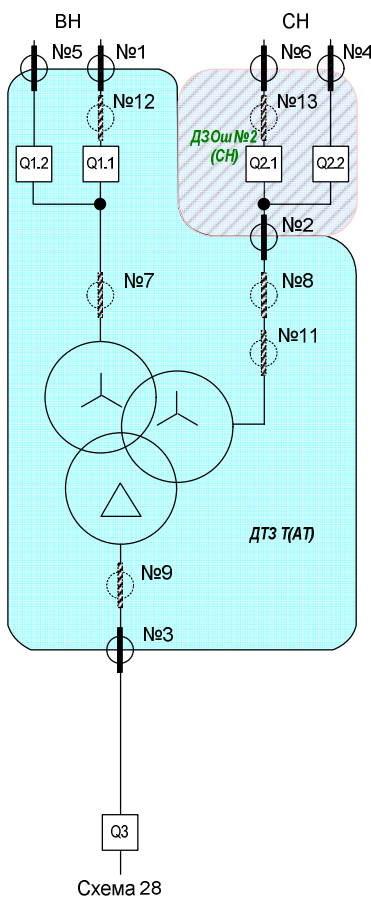
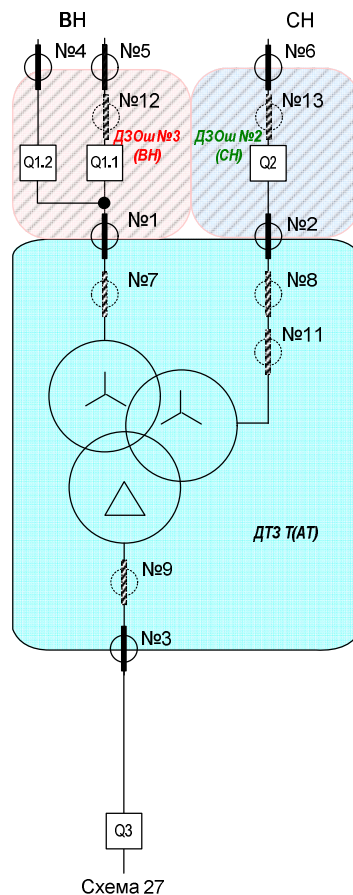
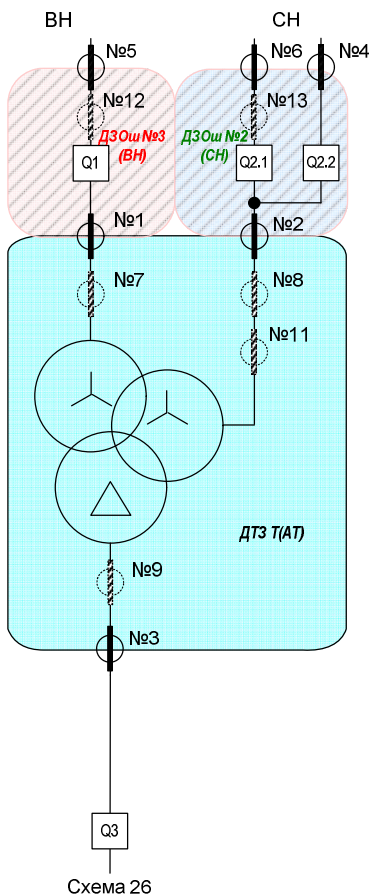
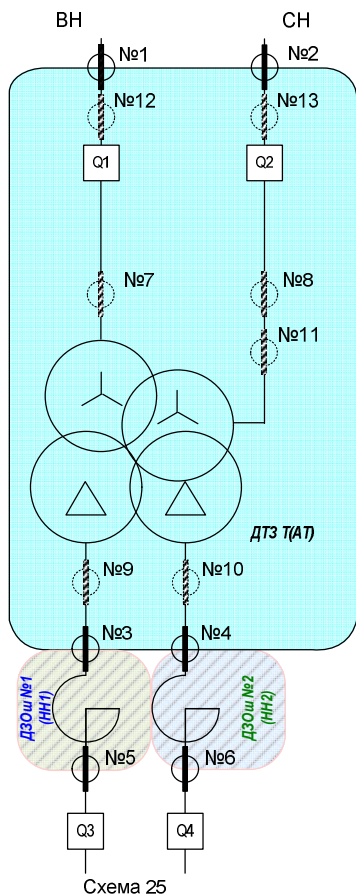


Рисунок 34 – Схема привязки терминала БЭ2704 308 к Т (АТ)
(№25...№29)

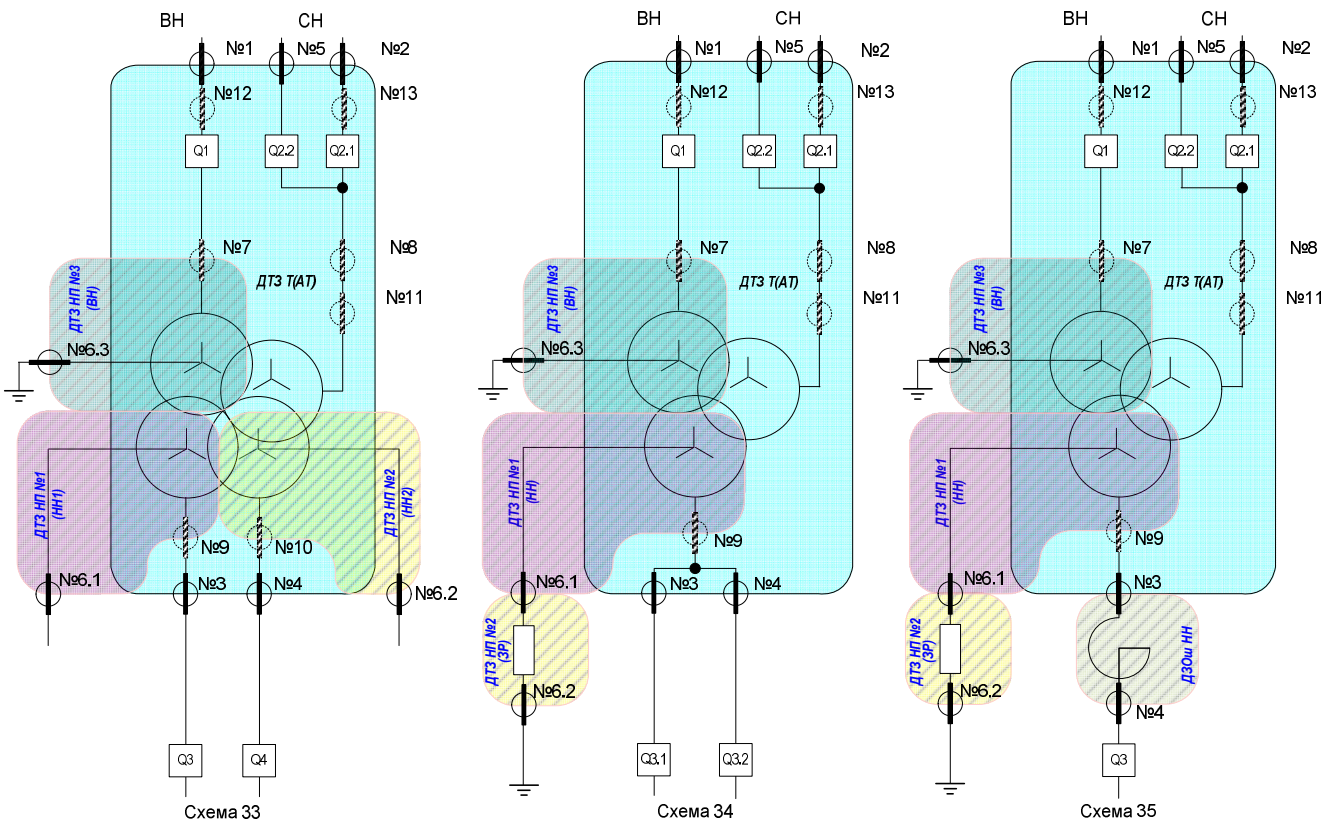
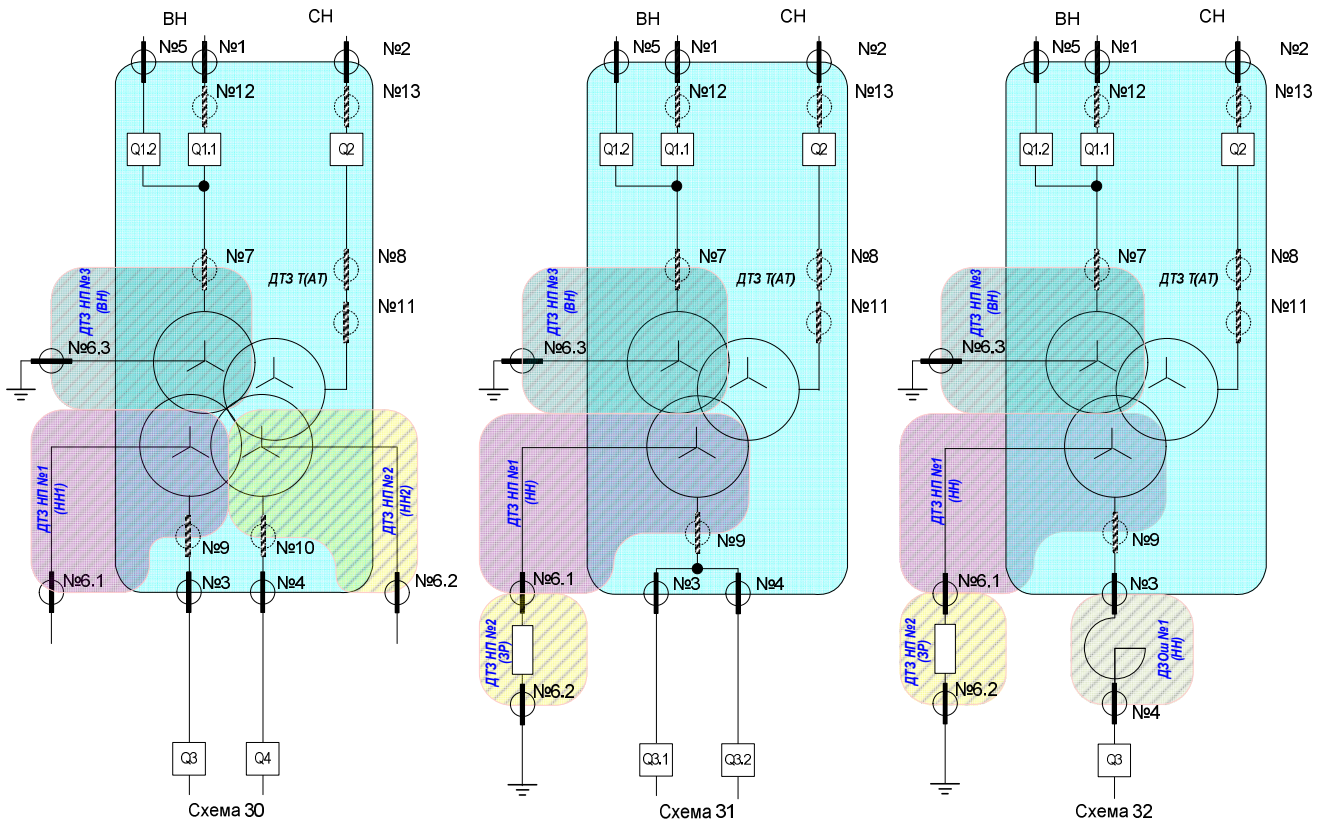


Рисунок 35 – Схема привязки терминала БЭ2704 308 к Т (АТ)
(№30...№35)

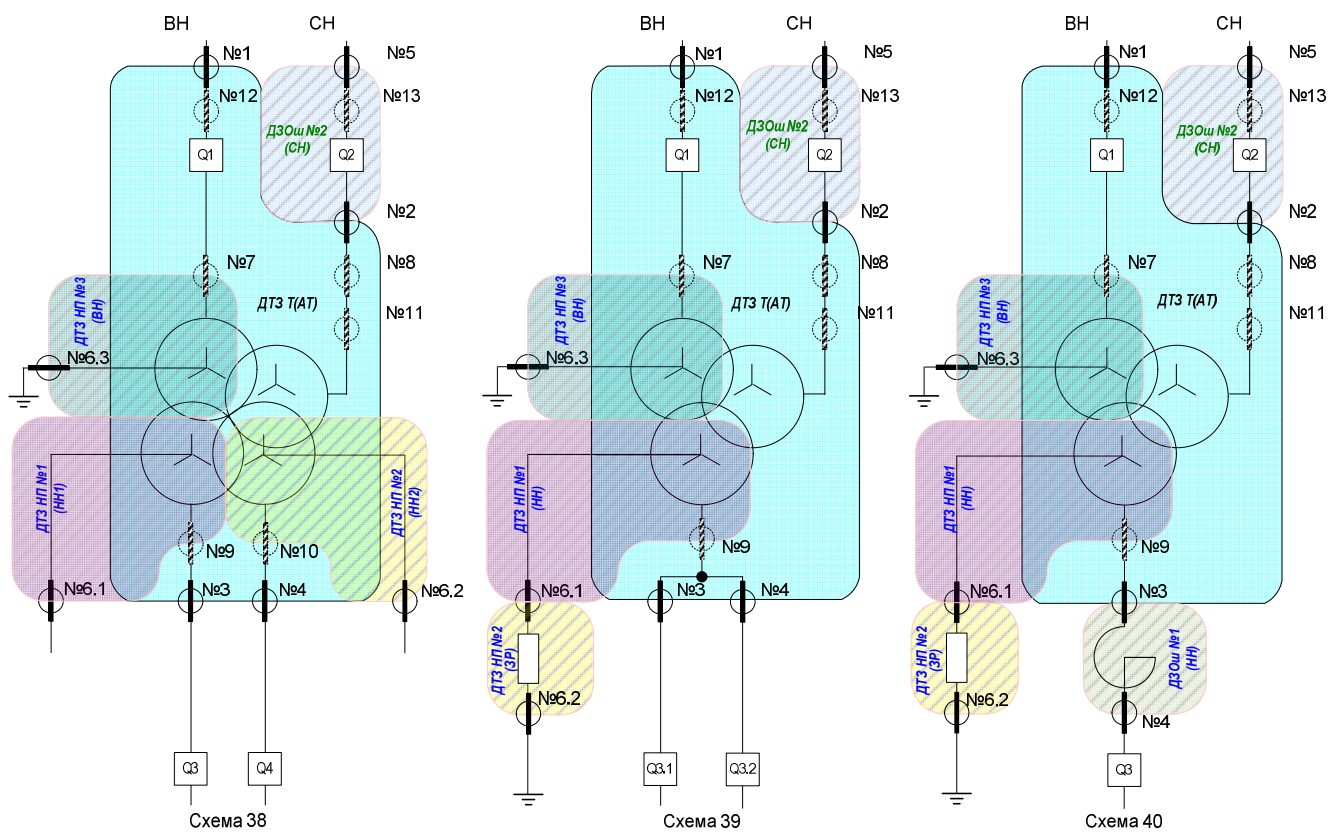
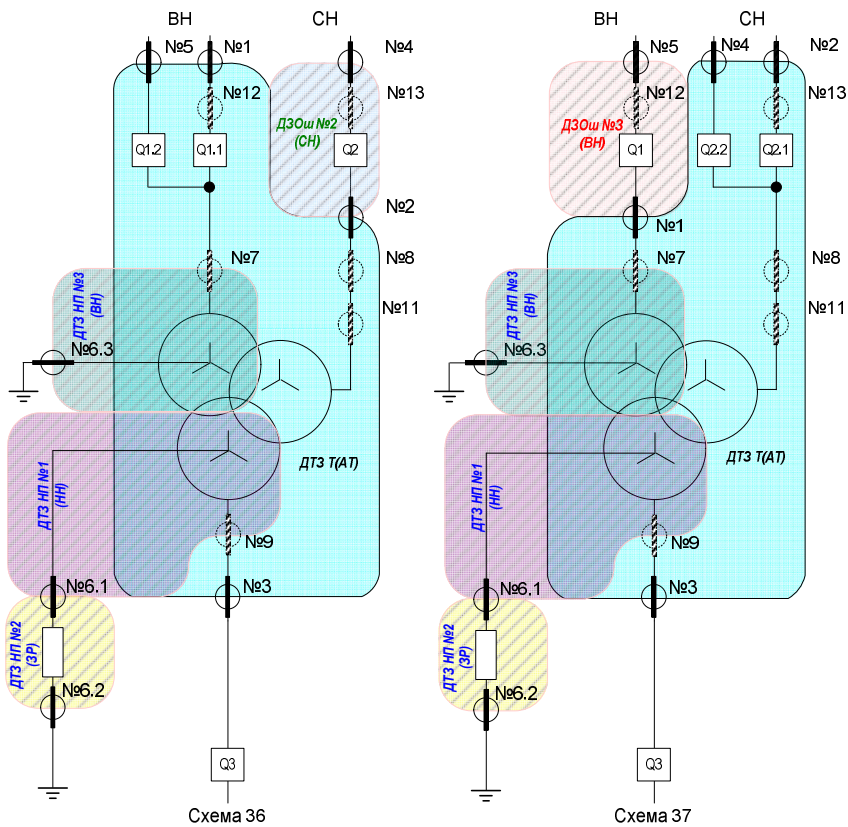


Рисунок 36 – Схема привязки терминала БЭ2704 308 к Т (АТ)
(№36...№40)

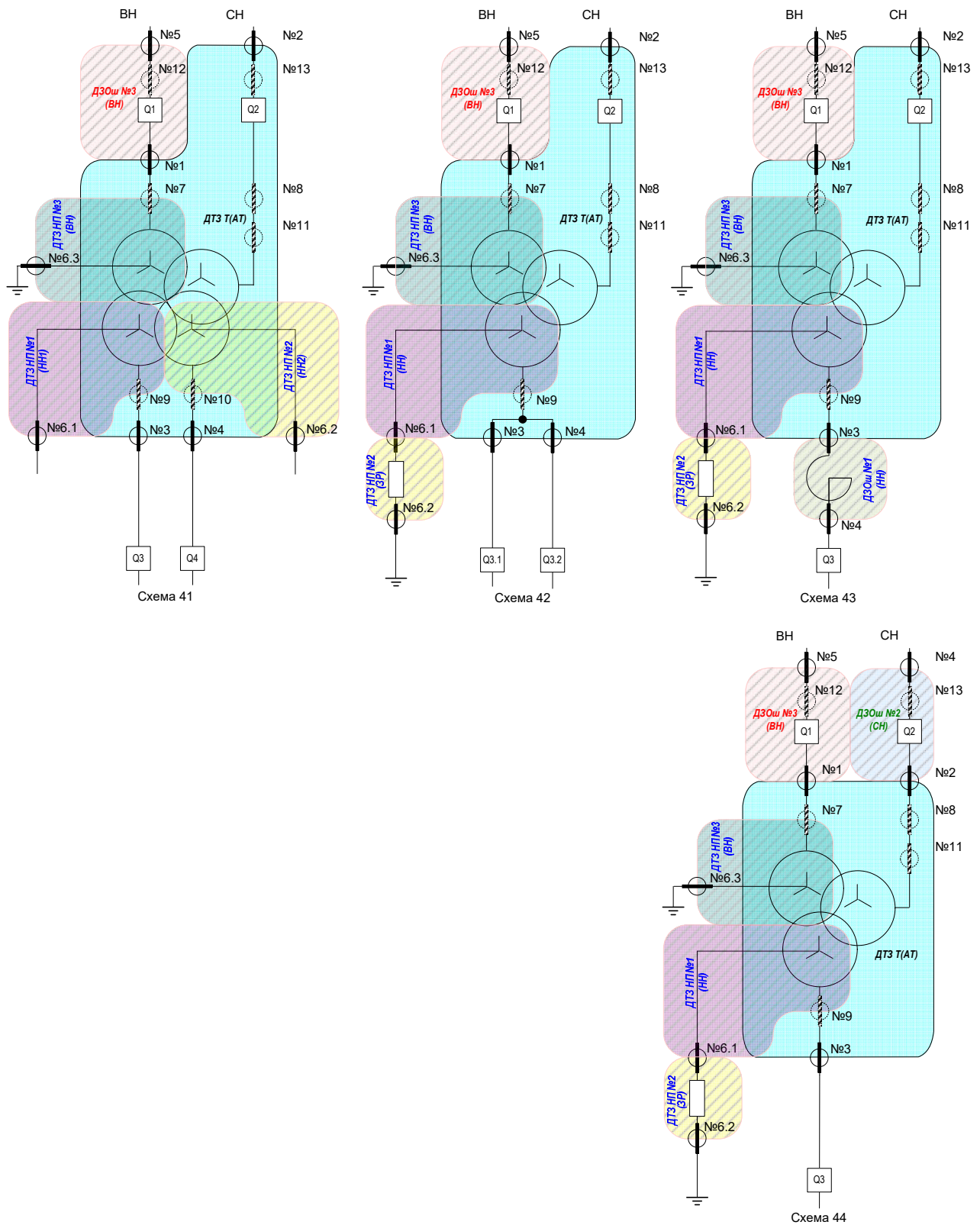


Рисунок 37 – Схема привязки терминала БЭ2704 308 к Т (АТ)
(№41...№44)

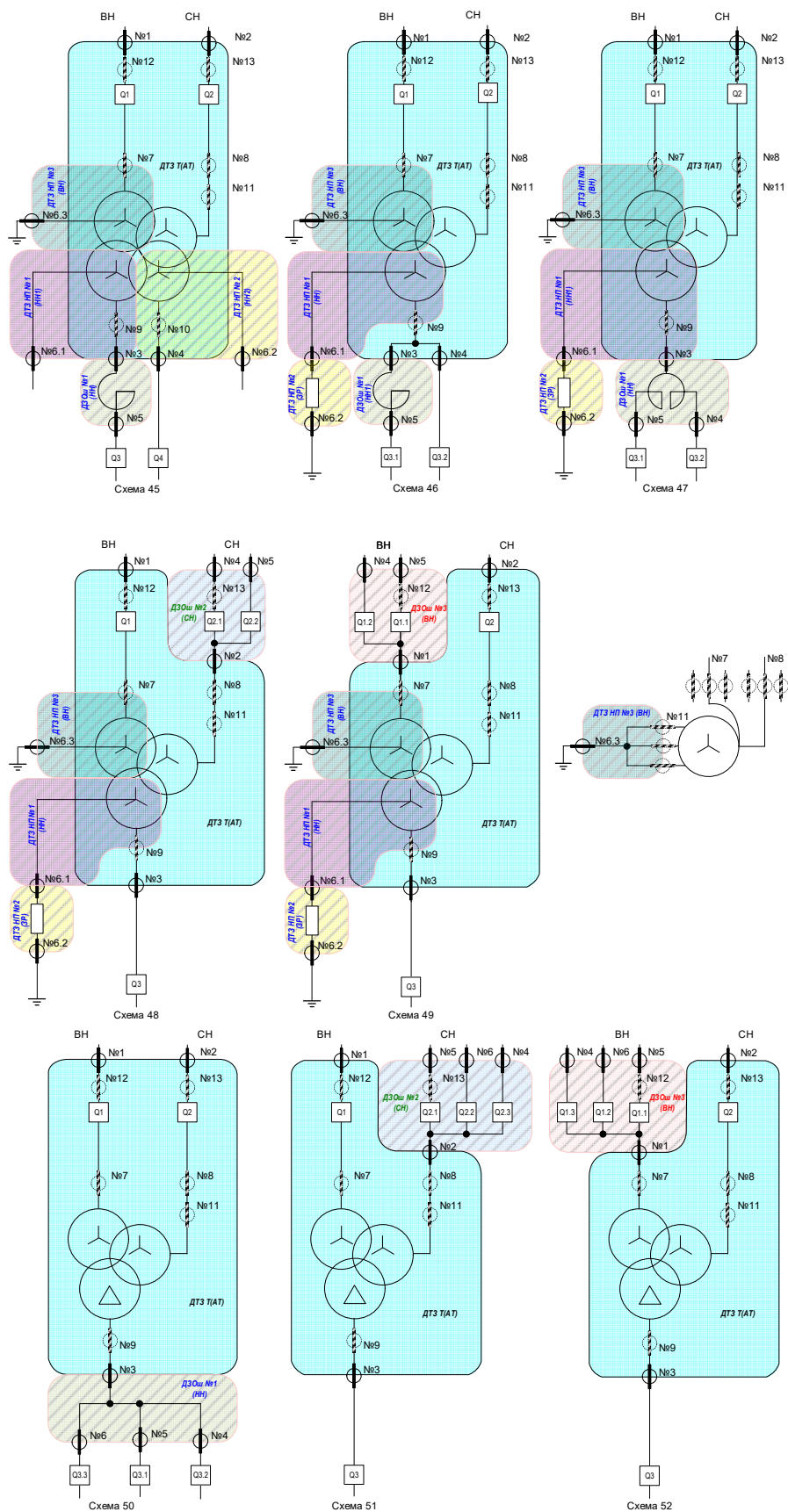


Рисунок 38 – Схема привязки терминала БЭ2704 308 к Т (АТ) (№45...№52)

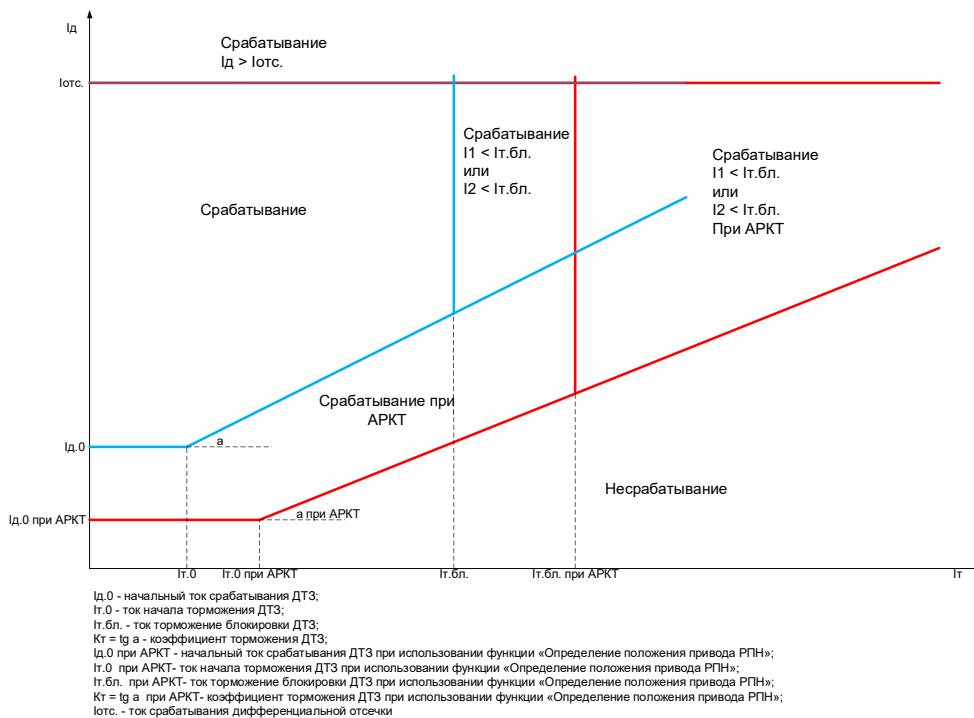
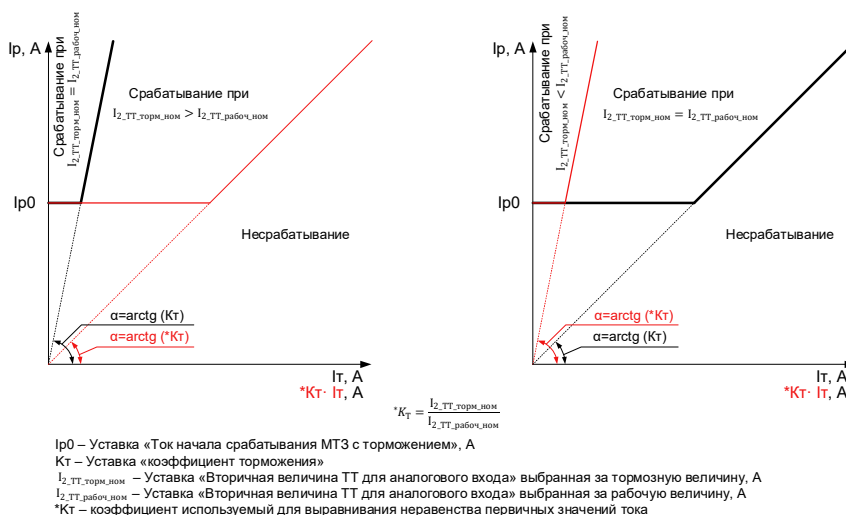


Рисунок 39 – Характеристика срабатывания ДТЗ



$$|I_p| > \begin{cases} |I_{p0}|, \text{ если } |I_{p0}| > K_T \cdot |I_T| \\ K_T \cdot |I_T|, \text{ если } |I_{p0}| \leq K_T \cdot |I_T| \end{cases}$$

Рисунок 40 – Характеристика срабатывания МТЗ с торможением

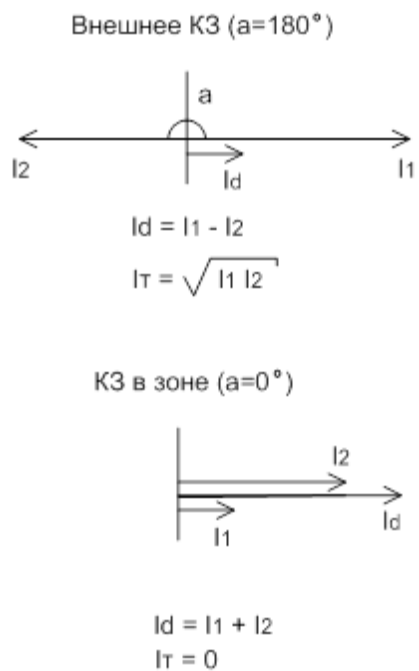


Рисунок 41 – Определение дифференциального и тормозного токов ДТЗ

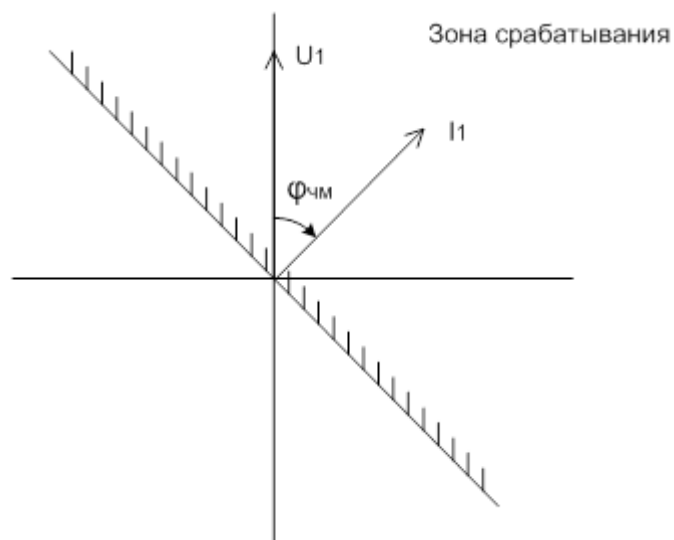
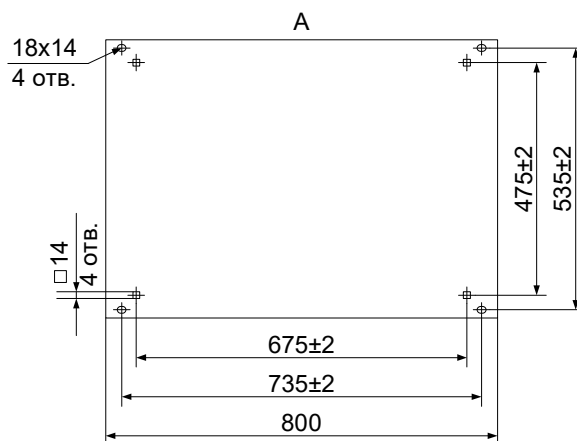
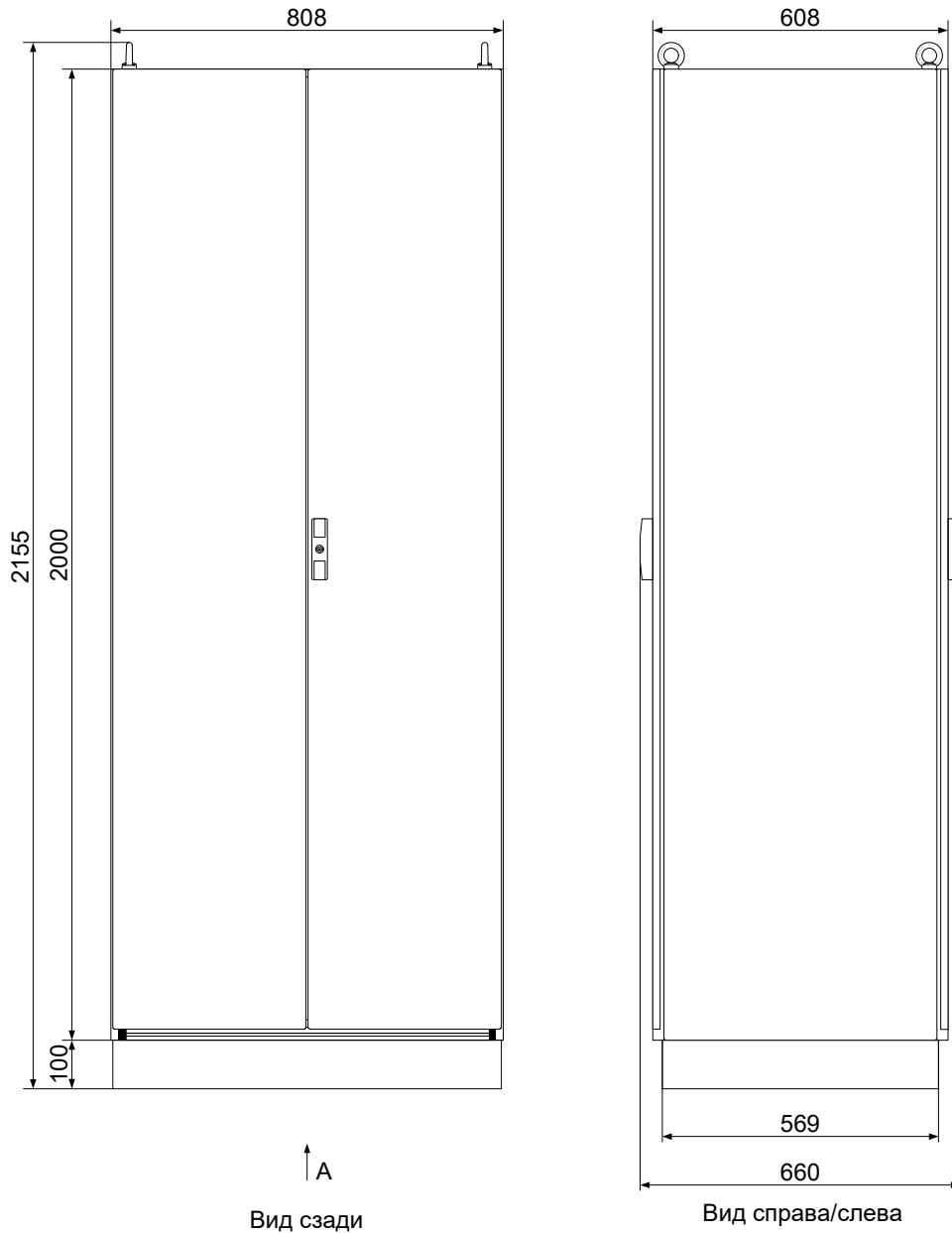


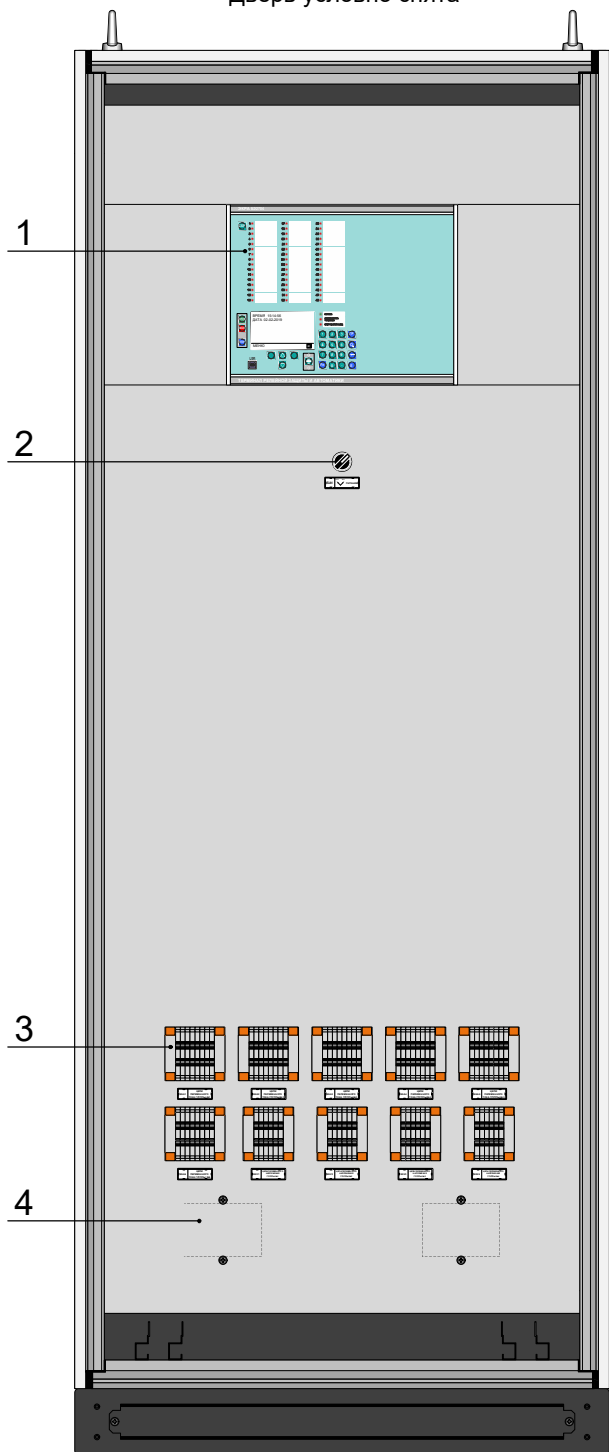
Рисунок 42 – Характеристика срабатывания РНМ МТЗ СН (НН1, НН2)



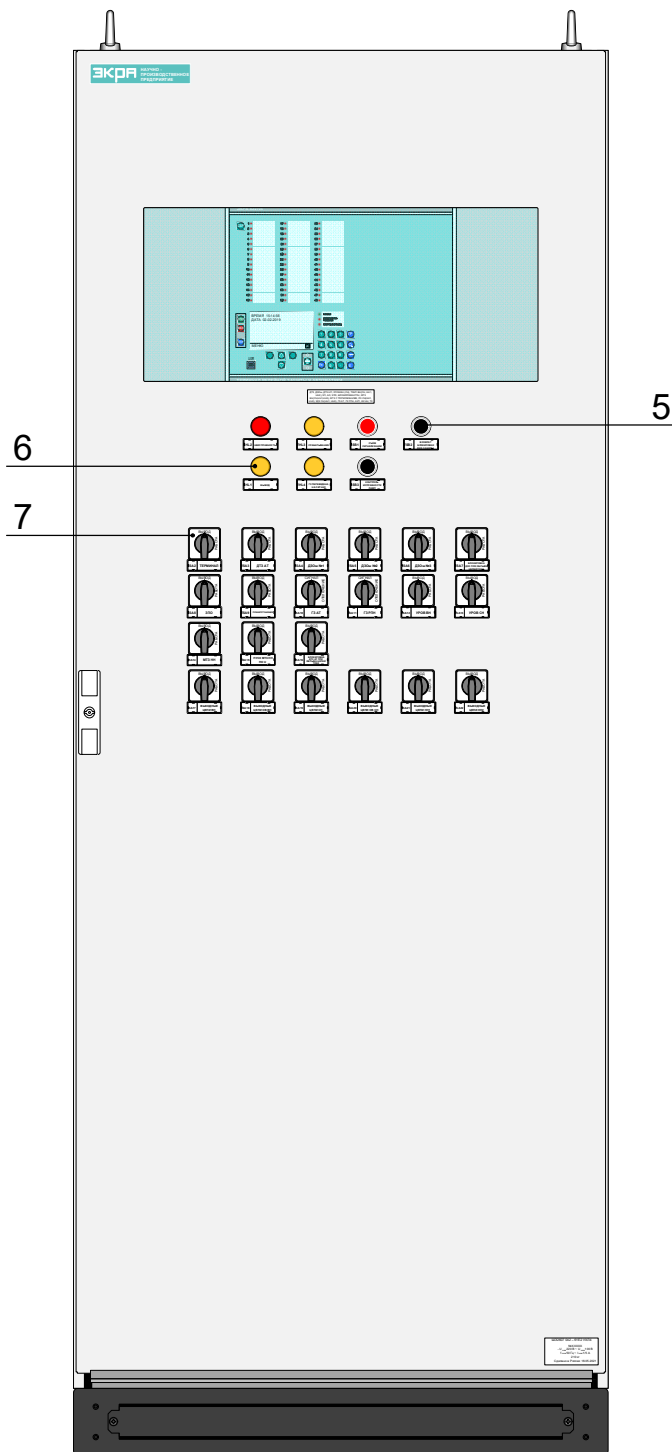
Размеры без предельных отклонений - максимальные.
 Максимальный угол открывания передней двери 130°
 Масса шкафа не более 250 кг

Рисунок 43 – Габаритные, установочные размеры и масса шкафа ШЭ2607 042

Дверь условно снята

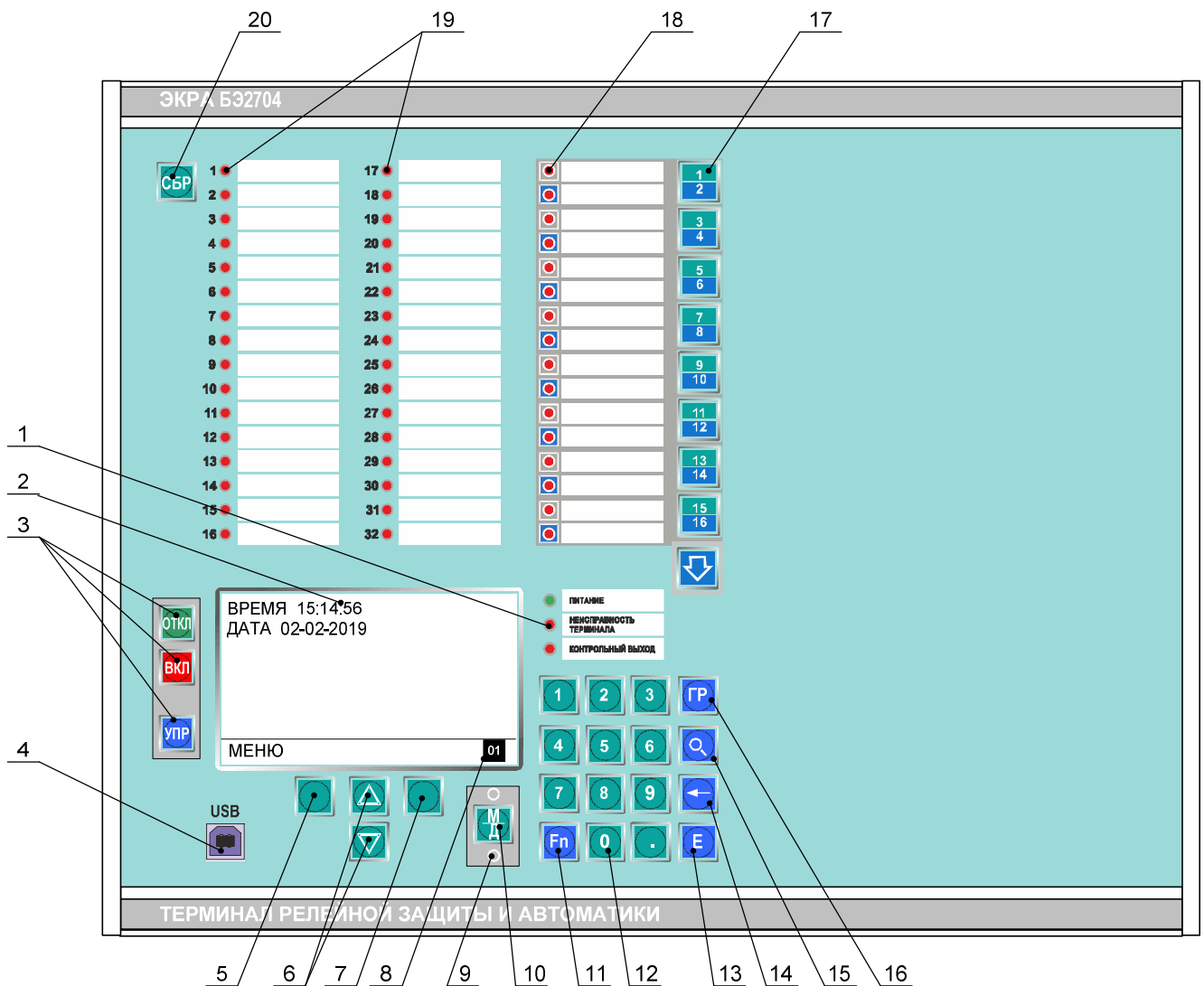


- 1 - терминал БЭ2704
- 2 - переключатель
- 3 - блок испытательный
- 4 - блок фильтров



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

Рисунок 44 – Общий вид шкафа типа ШЭ2607 042



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

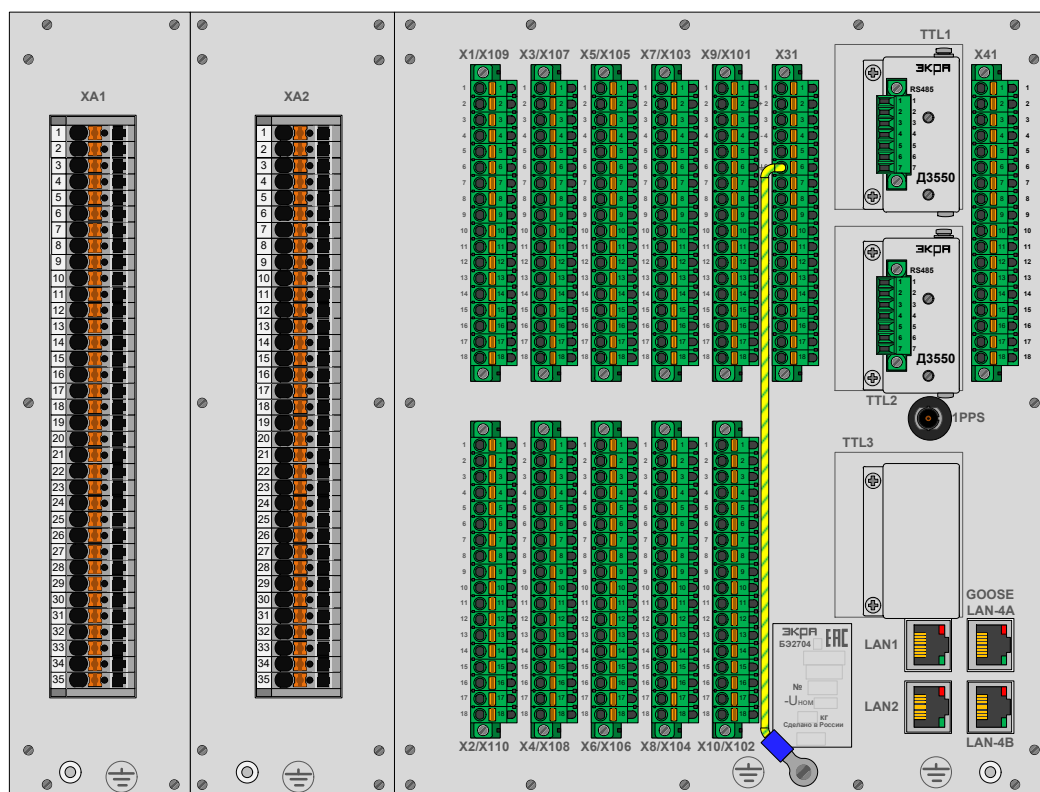
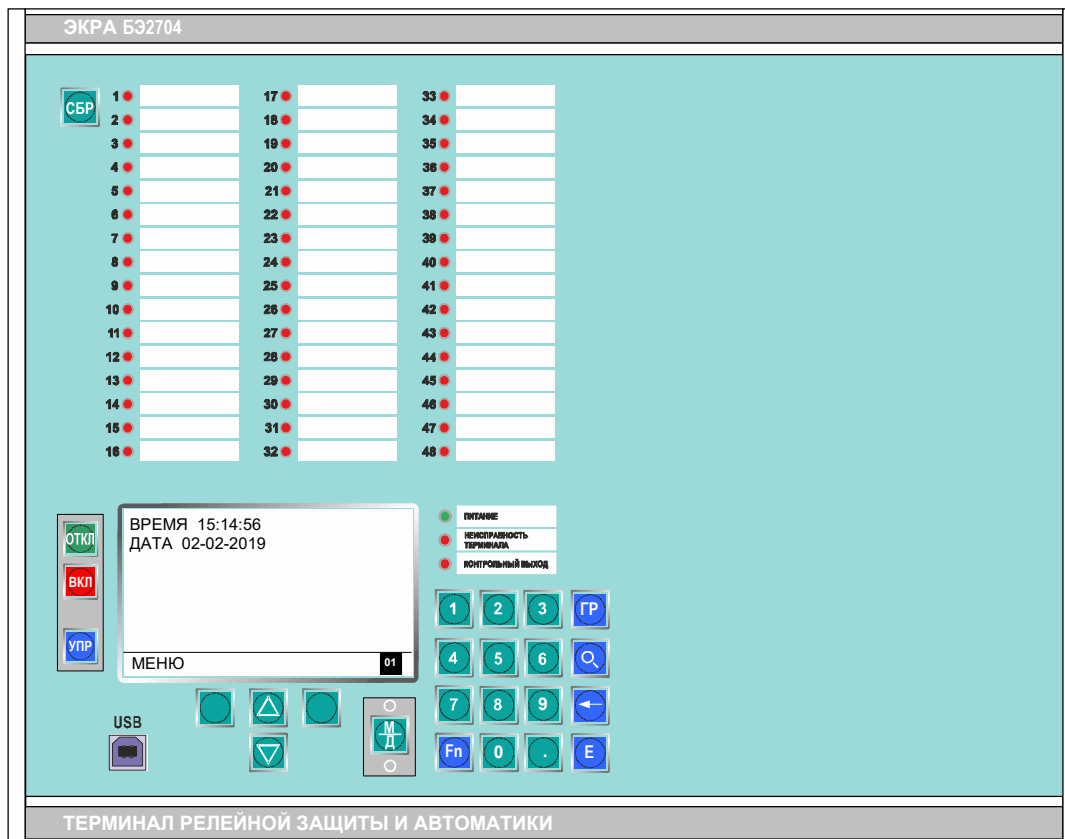


Рисунок 46 - Расположение элементов на передней панели терминала защиты БЭ2704 308 (лицевая панель терминала с 48 светодиодами) и задняя сторона терминала

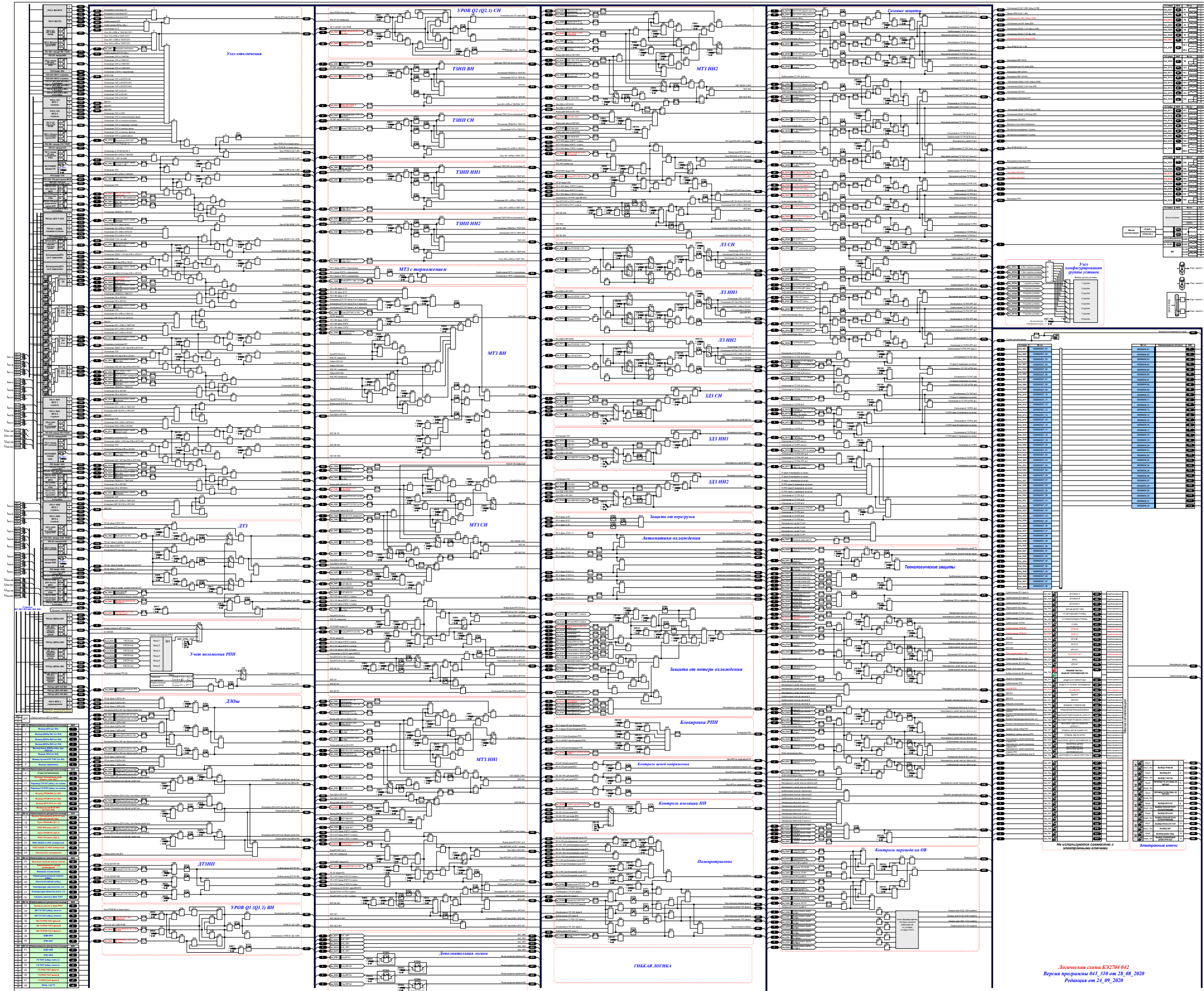


Рисунок 47 – Функциональная логическая схема терминала БЭ2704 042

Таблица 61 – Назначение программных переключателей комплекта

Уставка ХВ	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
ХВ01	Общий сигнал отключения Q1(Q1.1) ВН	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ02	Общий сигнал отключения Q1.2 ВН	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ03	Общий сигнал отключения Q2(Q2.1) СН	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ04	Общий сигнал отключения Q2.2 СН	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ05	Общий сигнал отключения Q3(Q3.1) НН1	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ06	Общий сигнал отключения Q3.2 НН1	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ07	Общий сигнал отключения Q4(Q4.1) НН2	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ08	Общий сигнал отключения Q4.2 НН2	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ09	Действие ДТЗ	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ10	Дифференциальная отсечка	0 - предусмотрена	0 - предусмотрена
		1 - не предусмотрена	
ХВ11	Действие диф.отсечки с выдержкой времени	0 - оперативный ввод по входу	0 - оперативный ввод по входу
		1 - введено постоянно	
ХВ12	Действие блокировки ДТЗ при обрыве цепей тока	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ13	Подхват блокировки ДТЗ при обрыве цепей тока	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
ХВ14	Действие ДЗОш №1	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
ХВ15	Действие ДЗОш №2	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
ХВ16	Действие ДЗОш №3	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
ХВ17	Действие блокировки ДЗОш №1 при обрыве цепей тока	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ18	Действие блокировки ДЗОш №2 при обрыве цепей тока	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ19	Действие блокировки ДЗОш №3 при обрыве цепей тока	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ20	Подхват блокировки ДЗОш №1 при обрыве цепей тока	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
ХВ21	Подхват блокировки ДЗОш №2 при обрыве цепей тока	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	

Продолжение таблицы 61

Уставка XB	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB22	Подхват блокировки ДЗОш №3 при обрыве цепей тока	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB23	Действие ДТЗ НП №1	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB24	Действие ДТЗ НП №2	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB25	Действие ДТЗ НП №3	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB26	Действие УРОВ Q1(Q1.1) ВН	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB27	Действие УРОВ Q1(Q1.1) ВН 'на себя'	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB28	Подтверждение пуска УРОВ от сигнала 'KQC Q1(Q1.1) ВН инв.'	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB29	Действие УРОВ Q2(Q2.1) СН	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB30	Действие УРОВ Q2(Q2.1) СН 'на себя'	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB31	Подтверждение пуска УРОВ от сигнала 'KQC Q2(Q2.1) СН инв.'	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB32	Действие ТЗНП ВН	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB33	Действие ТЗНП СН	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB34	Действие ТЗНП НН1	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB35	Действие ТЗНП НН2	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB36	Действие МТЗ с торможением	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB37	Действие МТЗ ВН	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB38	Пуск МТЗ ВН по напряжению	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB39	Пуск МТЗ ВН при выводе пуска МТЗ СН по напряжению	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB40	Пуск МТЗ ВН при выводе пуска МТЗ НН1 по напряжению	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB41	Пуск МТЗ ВН при выводе пуска МТЗ НН2 по напряжению	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB42	Блокировка МТЗ ВН при БТН	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	

Продолжение таблицы 61

Уставка XB	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB43	Действие РТОП в МТЗ ВН	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB44	Действие МТЗ ВН на отключение СВ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB45	Ускорение МТЗ ВН при отключенных СВ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB46	Действие сигнала KQT СВ СН для ускорения МТЗ ВН	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB47	Действие сигнала KQT СВ НН1 для ускорения МТЗ ВН	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB48	Действие сигнала KQT СВ НН2 для ускорения МТЗ ВН	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB49	Действие ТО ВН	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB50	Количество выключателей ввода СН	0 - один	0 - один
		1 - два	
XB51	Действие МТЗ СН	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB52	Действие МТЗ СН Q2.1	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB53	Действие МТЗ СН Q2.2	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB54	Пуск МТЗ СН по напряжению	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB55	Пуск МТЗ СН при выводе пуска МТЗ СН Q2.1 по U	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB56	Пуск МТЗ СН при выводе пуска МТЗ СН Q2.2 по U	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB57	Действие РТОП СН в МТЗ	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB58	Действие РНМПП СН в МТЗ	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB59	Действие сигнала KQT Q2(Q2.1) СН в МТЗ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB60	Действие сигнала KQT Q2.2 СН в МТЗ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB61	Действие МТЗ СН на отключение СВ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB62	Ускорение МТЗ СН при отключенных СВ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB63	Контроль KQT СВ/ШСВ при ускорении МТЗ СН	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	

Продолжение таблицы 61

Уставка XB	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB64	Действие сигнала KQT CB1 CH для ускорения MT3 CH	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB65	Действие сигнала KQT CB2 CH для ускорения MT3 CH	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB66	Действие сигнала KQT ШCB CH для ускорения MT3 CH	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB67	Количество выключателей ввода НН1	0 - один	0 - один
		1 - два	
XB68	Действие MT3 НН1	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB69	Действие MT3 НН1 Q3.1	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB70	Действие MT3 НН1 Q3.2	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB71	Пуск MT3 НН1 по напряжению	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB72	Пуск MT3 НН1 при выводе пуска MT3 НН1 Q3.1 по U	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB73	Пуск MT3 НН1 при выводе пуска MT3 НН1 Q3.2 по U	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB74	Действие РТОП НН1 в MT3	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB75	Действие РНМПП НН1 в MT3	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB76	Действие сигнала KQT Q3(Q3.1) НН1 в MT3	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB77	Действие сигнала KQT Q3.2 НН1 в MT3	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB78	Действие MT3 НН1 на отключение CB	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB79	Ускорение MT3 НН1 при отключенных CB	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB80	Контроль KQT CB/ШCB при ускорении MT3 НН1	0 - предусмотрен	1 - не предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB81	Действие сигнала KQT CB1 НН1 для ускорения MT3	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB82	Действие сигнала KQT CB2 НН1 для ускорения MT3	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB83	Действие сигнала KQT ШCB НН1 для ускорения MT3	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB84	Количество выключателей ввода НН2	0 - один	0 - один
		1 - два	

Продолжение таблицы 61

Уставка XB	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB85	Действие МТЗ НН2	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB86	Действие МТЗ НН2 Q4.1	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB87	Действие МТЗ НН2 Q4.2	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB88	Пуск МТЗ НН2 по напряжению	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB89	Пуск МТЗ НН2 при выводе пуска МТЗ НН2 Q4.1 по U	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB90	Пуск МТЗ НН2 при выводе пуска МТЗ НН2 Q4.2 по U	0 - не предусмотрен	0 - не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB91	Действие РТОП НН2 в МТЗ	0 - не предусмотрено	0 - не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB92	Действие РНМПП НН2 в МТЗ	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB93	Действие сигнала KQT Q4(Q4.1) НН2 в МТЗ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB94	Действие сигнала KQT Q4.2 НН2 в МТЗ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB95	Действие МТЗ НН2 на отключение СВ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB96	Ускорение МТЗ НН2 при отключенных СВ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB97	Контроль KQT СВ/ШСВ при ускорении МТЗ НН2", "	0 - предусмотрен	1 - не предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB98	Действие сигнала KQT СВ1 НН2 для ускорения МТЗ НН2	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB99	Действие сигнала KQT СВ2 НН2 для ускорения МТЗ НН2	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB100	Действие сигнала KQT ШСВ НН2 для ускорения МТЗ НН2	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB101	Действие ЛЗ СН	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB102	Действие ЛЗ СН на отключение	0 - СН с АПВ	0 - СН с АПВ
		1 - СН без АПВ	
		2 - Т/АТ	
XB103	Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q2(Q2.1) СН'	0 - НЗК	0 - НЗК
		1 - НОК	
XB104	Тип контакта 'Пуск ЛЗ Q2.2 СН'	0 - НЗК	0 - НЗК
		1 - НОК	
XB105	Действие ЛЗ НН1	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB106	Действие ЛЗ НН1 на отключение	0 - НН1 с АПВ	0 - НН1 с АПВ
		1 - НН1 без АПВ	
		2 - Т/АТ	

Продолжение таблицы 61

Уставка XB	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB107	Тип контакта 'Пуск Л3 Q3(Q3.1) НН1'	0 - НЗК	0 - НЗК
		1 - НОК	
XB108	Тип контакта 'Пуск Л3 Q3.2 НН1'	0 - НЗК	0 - НЗК
		1 - НОК	
XB109	Действие Л3 НН2	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB110	Действие Л3 НН2 на отключение	0 - НН2 с АПВ	0 - СН с АПВ
		1 - НН2 без АПВ	
		2 - Т/АТ	
XB111	Тип контакта 'Пуск Л3 Q4(Q4.1) НН2'	0 - НЗК	0 - НЗК
		1 - НОК	
XB112	Тип контакта 'Пуск Л3 Q4.2 НН2'	0 - НЗК	0 - НЗК
		1 - НОК	
XB113	Выбор пуска ЗДЗ СН	0 - от МТЗ ВН	0 - от МТЗ ВН
		1 - от МТЗ СН (внт)	
		2 - от МТЗ (внш)	
XB114	Действие ЗДЗ СН	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB115	Блокировка отключения Q2(Q2.1) СН от ЗДЗ	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB116	Блокировка отключения Q2.2 СН от ЗДЗ	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB117	Выбор пуска ЗДЗ НН1	0 - от МТЗ ВН	0 - от МТЗ ВН
		1 - от МТЗ НН1 (внт)	
		2 - от МТЗ (внш)	
XB118	Действие ЗДЗ НН1	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB119	Блокировка отключения Q3(Q3.1) НН1 от ЗДЗ	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB120	Блокировка отключения Q3.2 НН1 от ЗДЗ	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB121	Выбор пуска ЗДЗ НН2	0 - от МТЗ ВН	0 - от МТЗ ВН
		1 - от МТЗ НН2 (внт)	
		2 - от МТЗ (внш)	
XB122	Действие ЗДЗ НН2	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB123	Блокировка отключения Q4(Q4.1) НН2 от ЗДЗ	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB124	Блокировка отключения Q4.2 НН2 от ЗДЗ	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB125	Защита от перегрузки ввода ВН	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB126	Защита от перегрузки ввода СН/общей обмотки	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB127	Защита от перегрузки ввода НН1	0 - не предусмотрена	0 - не предусмотрена
		1 - предусмотрена	

Продолжение таблицы 61

Уставка XB	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB128	Защита от перегрузки ввода НН2	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB129	Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода ВН	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB130	Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода ВН	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB131	Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода ВН	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB132	Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода СН/общ.обмотки	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB133	Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода СН/общ.обмотки	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB134	Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода СН/общ.обмотки	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB135	Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода НН1	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB136	Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода НН1	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB137	Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода НН1	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB138	Автоматика охлаждения по току 1 ст. ввода НН2	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB139	Автоматика охлаждения по току 2 ст. ввода НН2	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB140	Автоматика охлаждения по току 3 ст. ввода НН2	0 - не предусмотрена	0 – не предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB141	Действие защиты от потери охлаждения (ЗПО) на откл. Т/АТ	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB142	Контроль температуры для ЗПО 1(2)ст.	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB143	Контроль температуры при потере дутья	0 - не предусмотрен	0 – не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB144	Действие ЗПО 1 ст. (с контролем нагрузки)	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB145	Действие ЗПО 2 ст. (с контролем нагрузки)	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB146	Контроль нагрузки для ЗПО 2-ой ступени	0 - предусмотрен	1 - не предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB147	Действие ЗПО 3 ст. (при потере дутья)	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB148	Блокировка РПН по току ввода ВН	0 - не предусмотрена	1 - предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB149	Блокировка РПН по току ввода СН	0 - не предусмотрена	1 - предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB150	Блокировка РПН по напряжению ввода СН	0 - не предусмотрена	1 - предусмотрена
		1 - предусмотрена	

Продолжение таблицы 61

Уставка XB	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB151	Блокировка РПН по напряжению ввода НН1	0 - не предусмотрена	1 - предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB152	Блокировка РПН по напряжению ввода НН2	0 - не предусмотрена	1 - предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB153	Блокировка РПН при аварийном уровне масла	0 - не предусмотрена	1 - предусмотрена
		1 - предусмотрена	
XB154	Контроль цепей напряжения ввода СН	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB155	Контроль цепей напряжения ввода НН1	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB156	Контроль цепей напряжения ввода НН2	0 - не предусмотрен	1 - предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB157	Контроль изоляции НН	0 - не предусмотрен	0 – не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB158	Контроль U2 для КИ НН	0 - от ТН1(ВН)	от ТН3(НН1)
		1 - от ТН2(СН)	
		2 - от ТН3(НН1)	
		3 - от ТН4(НН2)	
XB159	Действие ГЗ Т/АТ на отключение	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB160	Действие ГЗ РПН Т/АТ на отключение	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB161	Действие ГЗ ЛРТ на отключение	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB162	Действие ГЗ РПН ЛРТ на отключение	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB163	Перевод ГЗ Т/АТ-сигн.ст. на отключение"	0 - не предусмотрен	0 – не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB164	Перевод ГЗ ЛРТ-сигн.ст. на отключение	0 - не предусмотрен	0 – не предусмотрен
		1 - предусмотрен	
XB165	Действие КИ на вывод ГЗ Т/АТ сигн.ст.	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB166	Действие КИ на вывод ГЗ Т/АТ откл.ст.	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB167	Действие КИ на вывод ГЗ РПН	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB168	Действие КИ на вывод ГЗ ЛРТ сигн.ст.	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB169	Действие КИ на вывод ГЗ ЛРТ откл.ст.	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB170	Действие КИ на вывод ГЗ РПН ЛРТ	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB171	Действие откл.ст. ГЗ Т/АТ с подтверждением от сигн.ст.	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB172	Действие откл.ст. ГЗ ЛРТ с подтверждением от сигн.ст.	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	

Продолжение таблицы 61

Уставка XB	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
XB173	Действие 'Реле давления РПН ЛРТ' на отключение	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB174	Пуск АУП Т/АТ	0 - предусмотрен	1 - не предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB175	Действие ПО I> ввода ВН для блокировки пуска АУП	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB176	Действие ПО I> ввода СН для блокировки пуска АУП	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB177	Действие ПО I> ввода НН1 для блокировки пуска АУП	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB178	Действие ПО I> ввода НН2 для блокировки пуска АУП	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB179	Действие ПО U ввода СН в логику пуска АУП	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB180	Действие ПО U ввода НН1 в логику пуска АУП	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB181	Действие ПО U ввода НН2 в логику пуска АУП	0 - предусмотрено	0 - предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB182	Действие на закрытие отсечного клапана	0 - предусмотрено	1 - не предусмотрено
		1 - не предусмотрено	
XB183	Действие 'Технологические защиты(откл.ст.)' на откл. Т/АТ	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB184	Действие 'Отсечной клапан' на откл. Т/АТ	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB185	Действие 'Предохранительный клапан' на откл. Т/АТ	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB186	Действие 'Температура масла(откл.ст.)' на откл. Т/АТ	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB187	Действие 'Температура обмотки(откл.ст.)' на откл. Т/АТ	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB188	Действие 'Уровень масла' на откл. Т/АТ	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB189	Действие ТЗ откл.ст. с подтверждением от сигн.ст.	0 - не предусмотрено	0 – не предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB190	Действие темп.масла откл.ст. с подтверждением от сигн.ст.	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB191	Действие темп.обм. откл.ст. с подтверждением от сигн.ст.	0 - не предусмотрено	1 - предусмотрено
		1 - предусмотрено	
XB192	Контроль перевода на ОВ ВН	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
XB193	Контроль перевода на ОВ СН	0 - предусмотрен	0 - предусмотрен
		1 - не предусмотрен	
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	

Продолжение таблицы 61

Уставка XB	Наименование	Значение	Значение по умолчанию
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	

Таблица 62 – Назначение и параметры элементов времени комплекта

Уставка DT	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT01	Время подхвата срабатывания защит	0,05 - 27,00 с	0,05 с
DT02	Задержка на срабатывание диф.отсечки	0,00 - 27,00 с	0,06 с
DT03	Время срабатывания контроля обрыва цепей тока ДТЗ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT04	Задержка на срабатывание ДЗОш №1	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT05	Время срабатывание контроля обрыва цепей тока ДЗОш №1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT06	Задержка на срабатывание ДЗОш №2	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT07	Время срабатывание контроля обрыва цепей тока ДЗОш №2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT08	Задержка на срабатывание ДЗОш №3	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT09	Время срабатывание контроля обрыва цепей тока ДЗОш №3	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT10	Задержка на срабатывание ДТЗ НП №1	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT11	Задержка на срабатывание ДТЗ НП №2	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT12	Задержка на срабатывание ДТЗ НП №3	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT13	Время срабатывания УРОВ Q1(Q1.1) ВН 'на себя'	0,01 - 0,60 с	0,60 с
DT14	Время срабатывания УРОВ Q1(Q1.1) ВН	0,10 - 0,60 с	0,60 с
DT15	Время срабатывания УРОВ Q2(Q2.1) СН 'на себя'	0,01 - 0,60 с	0,60 с
DT16	Время срабатывания УРОВ Q2(Q2.1) СН	0,10 - 0,60 с	0,60 с
DT17	Время срабатывания ТЗНП ВН в защиту Т2/Т1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT18	Время срабатывания ТЗНП ВН на отключение СВ/ШСВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT19	Время срабатывания ТЗНП ВН на отключение ВН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT20	Время срабатывания ТЗНП ВН на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT21	Время срабатывания ТЗНП СН в защиту Т2/Т1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT22	Время срабатывания ТЗНП СН на отключение СВ/ШСВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT23	Время срабатывания ТЗНП СН на отключение СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT24	Время срабатывания ТЗНП СН на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT25	Время срабатывания ТЗНП НН1 в защиту Т2/Т1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT26	Время срабатывания ТЗНП НН1 на отключение СВ/ШСВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT27	Время срабатывания ТЗНП НН1 на отключение НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с

Продолжение таблицы 62

Уставка DT	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT28	Время срабатывания ТЗНП НН1 на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT29	Время срабатывания ТЗНП НН2 в защиту Т2/Т1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT30	Время срабатывания ТЗНП НН2 на отключение СВ/ШСВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT31	Время срабатывания ТЗНП НН2 на отключение НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT32	Время срабатывания ТЗНП НН2 на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT33	Время срабатывания МТЗ с торможением	0,00 - 27,00 с	0,01 с
DT34	Время срабатывания МТЗ ВН на отключение СВ	0,05 - 27,00 с	27,00 с
DT35	Время срабатывания МТЗ ВН 1 ступень (СВ СН и НН откл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT36	Время срабатывания МТЗ ВН 2 ступень (СВ СН или НН вкл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT37	Время срабатывания ТО ВН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT38	Время срабатывания МТЗ СН на отключение СВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT39	Время срабатывания МТЗ СН 1 ступень (СВ откл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT40	Время срабатывания МТЗ СН 2 ступень (СВ вкл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT41	Время срабатывания МТЗ СН на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT42	Время срабатывания МТЗ СН с ускорением при включении СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT43	Время ввода ускорения МТЗ СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT44	Время срабатывания ТО СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT45	Время срабатывания МТЗ НН1 на отключение СВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT46	Время срабатывания МТЗ НН1 1 ступень (СВ откл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT47	Время срабатывания МТЗ НН1 2 ступень (СВ вкл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT48	Время срабатывания МТЗ НН1 на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT49	Время срабатывания МТЗ НН1 с ускорением при включении НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT50	Время ввода ускорения МТЗ НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT51	Время срабатывания ТО НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT52	Время срабатывания МТЗ НН2 на отключение СВ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT53	Время срабатывания МТЗ НН2 1 ступень (СВ откл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT54	Время срабатывания МТЗ НН2 2 ступень (СВ вкл.)	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT55	Время срабатывания МТЗ НН2 на отключение Т/АТ	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT56	Время срабатывания МТЗ НН2 с ускорением при включении НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT57	Время ввода ускорения МТЗ НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT58	Время срабатывания ТО НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT59	Время срабатывания ЛЗ СН	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT60	Время срабатывания неисправности ЛЗ СН	0,50 - 27,00 с	27,00 с
DT61	Время срабатывания ЛЗ НН1	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT62	Время срабатывания неисправности ЛЗ НН1	0,50 - 27,00 с	27,00 с

Продолжение таблицы 62

Уставка DT	Наименование	Диапазон	Значение по умолчанию
DT63	Время срабатывания ЛЗ НН2	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT64	Время срабатывания неисправности ЛЗ НН2	0,50 - 27,00 с	27,00 с
DT65	Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ СН	0,01 - 27,00 с	0,01 с
DT66	Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ НН1	0,01 - 27,00 с	0,01 с
DT67	Время срабатывания неисправности цепи ЗДЗ НН2	0,01 - 27,00 с	0,01 с
DT68	Задержка на срабатывание ЗП	0,01 - 27,00 с	27,00 с
DT69	Время срабатывания ЗПО 1 ступень	1 - 60 мин	10 мин
DT70	Время срабатывания ЗПО 2 ступень	1 - 60 мин	20 мин
DT71	Время срабатывания ЗПО 3 ступень	1 - 60 мин	60 мин
DT72	Время срабатывания неисправности цепей напряжения СН	0,01 - 27,00 с	10,00 с
DT73	Время срабатывания неисправности цепей напряжения НН1	0,01 - 27,00 с	10,00 с
DT74	Время срабатывания неисправности цепей напряжения НН2	0,01 - 27,00 с	10,00 с
DT75	Время срабатывания контроля изоляции НН	0,05 - 27,00 с	27,00 с
DT76	Время срабатывания КИ ГЗ	0,01 - 27,00 с	1,00 с
DT77	Длительность импульса на пуск АУП Т/АТ	0,01 - 27,00 с	2,00 с
DT78	Длительность импульса на пуск отсечного клапана	0,01 - 27,00 с	2,00 с
DT79	Задержка сигнала 'Технологические защиты(откл.ст.)'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT80	Задержка сигнала 'Отсечной клапан'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT81	Задержка сигнала 'Предохранительный клапан'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT82	Задержка сигнала 'Температура масла (откл.ст.)'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT83	Задержка сигнала 'Температура обмотки (откл.ст.)'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT84	Задержка сигнала 'Уровень масла'	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT99	Задержка ввода оцувствления ДТЗ при АРКТ	0,01 - 27,00 с	1,00 с
DT201	Значение ВВ №1	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT202	Значение ВВ №2	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT203	Значение ВВ №3	0,00 - 27,00 с	0,00 с
DT204	Значение ВВ №4	0,00 - 27,00 с	0,00 с

Таблица 63 – Свободно-конфигурированные входа комплекта

Уставка SET_D	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_D001	Прием сигнала 'Внешнее отключение' по входу	27
SET_D002	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q1(Q1.1) ВН' по входу	0
SET_D003	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q1.2 ВН' по входу	0
SET_D004	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ1 ВН' по входу	0
SET_D005	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ2 ВН' по входу	0
SET_D006	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ШСВ ВН' по входу	0
SET_D007	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q2(Q2.1) СН' по входу	0
SET_D008	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q2.2 СН' по входу	0
SET_D009	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ1 СН' по входу	0
SET_D010	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ2 СН' по входу	0
SET_D011	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ШСВ СН' по входу	0
SET_D012	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q3(Q3.1) НН1' по входу	0
SET_D013	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q3.2 НН1' по входу	0
SET_D014	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ1 НН1' по входу	0
SET_D015	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ2 НН1' по входу	0
SET_D016	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ШСВ НН1' по входу	0
SET_D017	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q4(Q4.1) НН2' по входу	0
SET_D018	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей Q4.2 НН2' по входу	0
SET_D019	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ1 НН2' по входу	0
SET_D020	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей СВ2 НН2' по входу	0
SET_D021	Прием сигнала 'Вывод выходных цепей ШСВ НН2' по входу	0
SET_D022	Прием сигнала 'Возврат блокировки при обрыве цепей тока' по входу	10
SET_D023	Оперативный ввод выдержки времени для диф.отсечки по входу	0
SET_D024	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ (от SA)' по входу	1
SET_D025	Прием сигнала 'Вывод блок. ДТЗ при обрыве ЦТ (от SA)' по входу	17
SET_D026	Прием сигнала 'Блокировка очувствления ДТЗ при АРКТ' по входу	0
SET_D027	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш №1 (от SA)' по входу	2
SET_D028	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш №2 (от SA)' по входу	3
SET_D029	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш №3 (от SA)' по входу	4
SET_D030	Прием сигнала 'Вывод ДЗОш-общ. (от SA)' по входу	0
SET_D031	Прием сигнала 'Вывод блок. ДЗОш №1 при ОЦТ(от SA)' по входу	0
SET_D032	Прием сигнала 'Вывод блок. ДЗОш №2 при ОЦТ(от SA)' по входу	0
SET_D033	Прием сигнала 'Вывод блок. ДЗОш №3 при ОЦТ(от SA)' по входу	0
SET_D034	Прием сигнала 'Вывод блок. ДЗОш-общ. при ОЦТ(от SA)' по входу	5
SET_D035	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ НП №1 (от SA)' по входу	0
SET_D036	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ НП №2 (от SA)' по входу	0
SET_D037	Прием сигнала 'Вывод ДТЗ НП №3 (от SA)' по входу	0
SET_D038	Прием сигнала 'Вывод УРОВ Q1(Q1.1) ВН (от SA)' по входу	13
SET_D039	Прием сигнала 'Пуск УРОВ Q1(Q1.1) ВН от защит' по входу	18

Продолжение таблицы 63

Уставка SET_D	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_D040	Прием сигнала 'KQC Q1(Q1.1) ВН инверсный' по входу	19
SET_D041	Прием сигнала 'KQC Q1.2 ВН инверсный' по входу	0
SET_D042	Прием сигнала 'Вывод УРОВ Q2(Q2.1) СН (от SA)' по входу	14
SET_D043	Прием сигнала 'Пуск УРОВ Q2(Q2.1) СН от защит' по входу	20
SET_D044	Отключение ВН с АПВ от схемы ТЗНП ВН Т2/Т1 по входу	0
SET_D045	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП ВН (от SA)' по входу	0
SET_D046	Прием сигнала 'Вывод действия ТЗНП ВН на Т2/Т1' по входу	0
SET_D047	Отключение СН с АПВ от схемы ТЗНП СН Т2/Т1 по входу	0
SET_D048	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП СН (от SA)' по входу	0
SET_D049	Прием сигнала 'Вывод действия ТЗНП СН на Т2/Т1' по входу	0
SET_D050	Отключение НН1 с АПВ от схемы ТЗНП НН1 Т2/Т1 по входу	0
SET_D051	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП НН1 (от SA)' по входу	0
SET_D052	Прием сигнала 'Вывод действия ТЗНП НН1 на Т2/Т1' по входу	0
SET_D053	Отключение НН2 с АПВ от схемы ТЗНП НН2 Т2/Т1 по входу	0
SET_D054	Прием сигнала 'Вывод ТЗНП НН2 (от SA)' по входу	0
SET_D055	Прием сигнала 'Вывод действия ТЗНП НН2 на Т2/Т1' по входу	0
SET_D056	Прием сигнала 'Вывод МТЗ с торм. (от SA)' по входу	0
SET_D057	Прием сигнала 'Вывод МТЗ ВН (от SA)' по входу	0
SET_D058	Прием сигнала 'Пуск МТЗ ВН по напряжению' по входу	0
SET_D059	Прием сигнала 'Вывод МТЗ СН (от SA)' по входу	0
SET_D060	Прием сигнала 'Вывод МТЗ СН Q2.1 (от SA)' по входу	0
SET_D061	Прием сигнала 'Вывод МТЗ СН Q2.2 (от SA)' по входу	0
SET_D062	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ СН по U (от SA)' по входу	0
SET_D063	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ СН Q2.1 по U (от SA)' по входу	0
SET_D064	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ СН Q2.2 по U (от SA)' по входу	0
SET_D065	Прием сигнала 'Пуск МТЗ СН по напряжению' по входу	340
SET_D066	Прием сигнала 'Пуск МТЗ СН Q2.1 по напряжению' по входу	0
SET_D067	Прием сигнала 'Пуск МТЗ СН Q2.2 по напряжению' по входу	0
SET_D068	Прием сигнала 'KQC Q2(Q2.1) СН инверсный' по входу	21
SET_D069	Прием сигнала 'KQC Q2.2 СН инверсный' по входу	0
SET_D070	Прием сигнала 'KQT Q2(Q2.1) СН' по входу	0
SET_D071	Прием сигнала 'KQT Q2.2 СН' по входу	0
SET_D072	Прием сигнала 'KQT СВ1 СН' по входу	0
SET_D073	Прием сигнала 'KQT СВ2 СН' по входу	0
SET_D074	Прием сигнала 'KQT ШСВ СН' по входу	0
SET_D075	Прием сигнала 'Вывод МТЗ НН1 (от SA)' по входу	15
SET_D076	Прием сигнала 'Вывод МТЗ НН1 Q3.1 (от SA)' по входу	0
SET_D077	Прием сигнала 'Вывод МТЗ НН1 Q3.2 (от SA)' по входу	0

Продолжение таблицы 63

Уставка SET_D	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_D078	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ НН1 по U (от SA)' по входу	16
SET_D079	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ НН1 Q3.1 по U (от SA)' по входу	0
SET_D080	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ НН1 Q3.2 по U (от SA)' по входу	0
SET_D081	Прием сигнала 'Пуск МТЗ НН1 по напряжению' по входу	350
SET_D082	Прием сигнала 'Пуск МТЗ НН1 Q3.1 по напряжению' по входу	0
SET_D083	Прием сигнала 'Пуск МТЗ НН1 Q3.2 по напряжению' по входу	0
SET_D084	Прием сигнала 'KQC Q3(Q3.1) НН1 инверсный' по входу	22
SET_D085	Прием сигнала 'KQC Q3.2 НН1 инверсный' по входу	0
SET_D086	Прием сигнала 'KQT Q3(Q3.1) НН1' по входу	0
SET_D087	Прием сигнала 'KQT Q3.2 НН1' по входу	0
SET_D088	Прием сигнала 'KQT СВ1 НН1' по входу	24
SET_D089	Прием сигнала 'KQT СВ2 НН1' по входу	0
SET_D090	Прием сигнала 'KQT ШСВ НН1' по входу	0
SET_D091	Прием сигнала 'Вывод МТЗ НН2 (от SA)' по входу	0
SET_D092	Прием сигнала 'Вывод МТЗ НН2 Q4.1 (от SA)' по входу	0
SET_D093	Прием сигнала 'Вывод МТЗ НН2 Q4.2 (от SA)' по входу	0
SET_D094	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ НН2 по U (от SA)' по входу	0
SET_D095	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ НН2 Q4.1 по U (от SA)' по входу	0
SET_D096	Прием сигнала 'Вывод пуска МТЗ НН2 Q4.2 по U (от SA)' по входу	0
SET_D097	Прием сигнала 'Пуск МТЗ НН2 по напряжению' по входу	360
SET_D098	Прием сигнала 'Пуск МТЗ НН2 Q4.1 по напряжению' по входу	0
SET_D099	Прием сигнала 'Пуск МТЗ НН2 Q4.2 по напряжению' по входу	0
SET_D100	Прием сигнала 'KQC Q4(Q4.1) НН2 инверсный' по входу	23
SET_D101	Прием сигнала 'KQC Q4.2 НН2 инверсный' по входу	0
SET_D102	Прием сигнала 'KQT Q4(Q4.1) НН2' по входу	0
SET_D103	Прием сигнала 'KQT Q4.2 НН2' по входу	0
SET_D104	Прием сигнала 'KQT СВ1 НН2' по входу	0
SET_D105	Прием сигнала 'KQT СВ2 НН2' по входу	0
SET_D106	Прием сигнала 'KQT ШСВ НН2' по входу	0
SET_D107	Прием сигнала 'Пуск Л3 Q2(Q2.1) СН' по входу	0
SET_D108	Прием сигнала 'Пуск Л3 Q2.2 СН' по входу	0
SET_D109	Прием сигнала 'Питание Л3 СН' по входу	0
SET_D110	Прием сигнала 'Пуск Л3 Q3(Q3.1) НН1' по входу	0
SET_D111	Прием сигнала 'Пуск Л3 Q3.2 НН1' по входу	0
SET_D112	Прием сигнала 'Питание Л3 НН1' по входу	0
SET_D113	Прием сигнала 'Пуск Л3 Q4(Q4.1) НН2' по входу	0
SET_D114	Прием сигнала 'Пуск Л3 Q4.2 НН2' по входу	0
SET_D115	Прием сигнала 'Питание Л3 НН2' по входу	0
SET_D116	Прием сигнала 'SQH СН' по входу	0

Продолжение таблицы 63

Уставка SET_D	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_D117	Прием сигнала 'KTD CH' по входу	0
SET_D118	Прием сигнала 'Пуск ЗДЗ СН от внеш. МТЗ' по входу	0
SET_D119	Прием сигнала 'SQH HH1' по входу	39
SET_D120	Прием сигнала 'KTD HH1' по входу	40
SET_D121	Прием сигнала 'Пуск ЗДЗ HH1 от внеш. МТЗ' по входу	0
SET_D122	Прием сигнала 'SQH HH2' по входу	41
SET_D123	Прием сигнала 'KTD HH2' по входу	42
SET_D124	Прием сигнала 'Пуск ЗДЗ HH2 от внеш. МТЗ' по входу	0
SET_D125	Прием сигнала 'Отключение от внешнего ШАОТ (общ.)' по входу	0
SET_D126	Прием сигнала 'Отключение от внешнего ШАОТ ф.А' по входу	0
SET_D127	Прием сигнала 'Отключение от внешнего ШАОТ ф.В' по входу	0
SET_D128	Прием сигнала 'Отключение от внешнего ШАОТ ф.С' по входу	0
SET_D129	Прием сигнала 'Отключены все охладители (общ.)' по входу	24
SET_D130	Прием сигнала 'Отключены все охладители ф.А' по входу	0
SET_D131	Прием сигнала 'Отключены все охладители ф.В' по входу	0
SET_D132	Прием сигнала 'Отключены все охладители ф.С' по входу	0
SET_D133	Прием сигнала 'Температура масла-подхват сигн.ст.' по входу	0
SET_D134	Прием сигнала 'Температура масла ф.А-подхват сигн.ст.' по входу	0
SET_D135	Прием сигнала 'Температура масла ф.В-подхват сигн.ст.' по входу	0
SET_D136	Прием сигнала 'Температура масла ф.С-подхват сигн.ст.' по входу	0
SET_D137	Прием сигнала 'Температура масла (сигн.ст.)' по входу	25
SET_D138	Прием сигнала 'Температура масла ф.А (сигн.ст.)' по входу	0
SET_D139	Прием сигнала 'Температура масла ф.В (сигн.ст.)' по входу	0
SET_D140	Прием сигнала 'Температура масла ф.С (сигн.ст.)' по входу	0
SET_D141	Прием сигнала 'ПО тока ЗПО 1 ступень' по входу	314
SET_D142	Прием сигнала 'ПО тока ЗПО 2 ступень' по входу	0
SET_D143	Прием сигнала 'Вывод ЗПО (от SA)' по входу	6
SET_D144	Прием сигнала 'Неисправность цепей охлаждения' по входу	26
SET_D145	Прием сигнала 'Неисправность цепей охлаждения ф.А' по входу	0
SET_D146	Прием сигнала 'Неисправность цепей охлаждения ф.В' по входу	0
SET_D147	Прием сигнала 'Неисправность цепей охлаждения ф.С' по входу	0
SET_D148	Прием сигнала 'Аварийный уровень масла в РПН' по входу	33
SET_D149	Прием сигнала 'Срабатывания ПО ЗУ0> HH' по входу	195
SET_D150	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза А сигнальная ступень' по входу	0
SET_D151	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза В сигнальная ступень' по входу	0
SET_D152	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза С сигнальная ступень' по входу	0
SET_D153	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ (общ.) сигнальная ступень' по входу	43
SET_D154	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза А отключающая ступень' по входу	0

Продолжение таблицы 63

Уставка SET_D	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_D155	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза В отключающая ступень' по входу	0
SET_D156	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ фаза С отключающая ступень' по входу	0
SET_D157	Прием сигнала 'ГЗ Т/АТ (общ.) отключающая ступень' по входу	44
SET_D158	Прием сигнала 'ГЗ РПН Т/АТ фаза А' по входу	45
SET_D159	Прием сигнала 'ГЗ РПН Т/АТ фаза В' по входу	46
SET_D160	Прием сигнала 'ГЗ РПН Т/АТ фаза С' по входу	47
SET_D161	Прием сигнала 'ГЗ РПН Т/АТ (общ.)' по входу	0
SET_D162	Прием сигнала 'ГЗ ЛРТ сигнальная ступень' по входу	0
SET_D163	Прием сигнала 'ГЗ ЛРТ отключающая ступень' по входу	0
SET_D164	Прием сигнала 'ГЗ РПН ЛРТ фаза А' по входу	0
SET_D165	Прием сигнала 'ГЗ РПН ЛРТ фаза В' по входу	0
SET_D166	Прием сигнала 'ГЗ РПН ЛРТ фаза С' по входу	0
SET_D167	Прием сигнала 'ГЗ РПН ЛРТ (общ.)' по входу	0
SET_D168	Перевод ГЗ Т/АТ фаза А на сигнал по входу	0
SET_D169	Перевод ГЗ Т/АТ фаза В на сигнал по входу	0
SET_D170	Перевод ГЗ Т/АТ фаза С на сигнал по входу	0
SET_D171	Перевод ГЗ Т/АТ (общ.) на сигнал по входу	11
SET_D172	Перевод ГЗ РПН Т/АТ фаза А на сигнал по входу	0
SET_D173	Перевод ГЗ РПН Т/АТ фаза В на сигнал по входу	0
SET_D174	Перевод ГЗ РПН Т/АТ фаза С на сигнал по входу	0
SET_D175	Перевод ГЗ РПН Т/АТ (общ.) на сигнал по входу	12
SET_D176	Перевод ГЗ ЛРТ на сигнал по входу	0
SET_D177	Перевод ГЗ РПН ЛРТ на сигнал по входу	0
SET_D178	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза А сигн.ст.' по входу	0
SET_D179	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза В сигн.ст.' по входу	0
SET_D180	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза С сигн.ст.' по входу	0
SET_D181	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ (общ.) сигн.ст.' по входу	34
SET_D182	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза А откл.ст.' по входу	0
SET_D183	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза В откл.ст.' по входу	0
SET_D184	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ фаза С откл.ст.' по входу	0
SET_D185	Прием сигнала 'КИ ГЗ Т/АТ (общ.) откл.ст.' по входу	35
SET_D186	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН Т/АТ фаза А' по входу	36
SET_D187	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН Т/АТ фаза В' по входу	37
SET_D188	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН Т/АТ фаза С' по входу	38
SET_D189	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН Т/АТ (общ.)' по входу	0
SET_D190	Прием сигнала 'КИ ГЗ ЛРТ сигн.ст.' по входу	0
SET_D191	Прием сигнала 'КИ ГЗ ЛРТ откл.ст.' по входу	0
SET_D192	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН ЛРТ фаза А' по входу	0
SET_D193	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН ЛРТ фаза В' по входу	0

Продолжение таблицы 63

Уставка SET_D	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_D194	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН ЛРТ фаза С' по входу	0
SET_D195	Прием сигнала 'КИ ГЗ РПН ЛРТ (общ.)' по входу	0
SET_D196	Прием сигнала 'Реле давления РПН ЛРТ' по входу	0
SET_D197	Прием сигнала 'Контроль опер.тока ГЗ' по входу	48
SET_D198	Прием сигнала 'Вывод пуска АУП Т/АТ (от SA)' по входу	7
SET_D199	Прием сигнала 'Ручной пуск АУП Т/АТ' по входу	0
SET_D200	Прием сигнала 'Вывод пуска отсечного клапана (от SA)' по входу	0
SET_D201	Вход ВВ №1 сконфигурирован на сигнал	0
SET_D202	Вход ВВ №2 сконфигурирован на сигнал	0
SET_D203	Вход ВВ №3 сконфигурирован на сигнал	0
SET_D204	Вход ВВ №4 сконфигурирован на сигнал	0
SET_D211	SA1_VIRT по входу	0
SET_D212	SA2_VIRT по входу	0
SET_D213	SA3_VIRT по входу	0
SET_D214	SA4_VIRT по входу	0
SET_D215	SA5_VIRT по входу	0
SET_D220	Прием сигнала 'Технологические защиты (сигн.ст.)' по входу	0
SET_D221	Прием сигнала 'Технологические защиты (откл.ст.)' по входу	0
SET_D222	Перевод 'Технологические защиты (откл.ст.)' на сигнал по входу	0
SET_D223	Прием сигнала 'Отсечной клапан (общ.)' по входу	29
SET_D224	Прием сигнала 'Отсечной клапан ф.А' по входу	0
SET_D225	Прием сигнала 'Отсечной клапан ф.В' по входу	0
SET_D226	Прием сигнала 'Отсечной клапан ф.С' по входу	0
SET_D227	Перевод 'Отсечной клапан' на сигнал по входу	0
SET_D228	Прием сигнала 'Предохранительный клапан (общ.)' по входу	28
SET_D229	Прием сигнала 'Предохранительный клапан ф.А' по входу	0
SET_D230	Прием сигнала 'Предохранительный клапан ф.В' по входу	0
SET_D231	Прием сигнала 'Предохранительный клапан ф.С' по входу	0
SET_D232	Перевод 'Предохранительный клапан' на сигнал по входу	0
SET_D233	Прием сигнала 'Температура масла (откл.ст.)' по входу	30
SET_D234	Прием сигнала 'Температура масла ф.А (откл.ст.)' по входу	0
SET_D235	Прием сигнала 'Температура масла ф.В (откл.ст.)' по входу	0
SET_D236	Прием сигнала 'Температура масла ф.С (откл.ст.)' по входу	0
SET_D237	Перевод 'Температура масла (откл.ст.)' на сигнал по входу	0
SET_D238	Прием сигнала 'Температура обмотки (сигн.ст.)' по входу	0
SET_D239	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.А (сигн.ст.)' по входу	0
SET_D240	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.В (сигн.ст.)' по входу	0
SET_D241	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.С (сигн.ст.)' по входу	0

Продолжение таблицы 63

Уставка SET_D	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_D242	Прием сигнала 'Температура обмотки (откл.ст.)' по входу	31
SET_D243	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.А (откл.ст.)' по входу	0
SET_D244	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.В (откл.ст.)' по входу	0
SET_D245	Прием сигнала 'Температура обмотки ф.С (откл.ст.)' по входу	0
SET_D246	Перевод 'Температура обмотки (откл.ст.)' на сигнал по входу	0
SET_D247	Прием сигнала 'Уровень масла в баке Т/АТ' по входу	32
SET_D248	Прием сигнала 'Уровень масла в баке Т/АТ ф.А' по входу	0
SET_D249	Прием сигнала 'Уровень масла в баке Т/АТ ф.В' по входу	0
SET_D250	Прием сигнала 'Уровень масла в баке Т/АТ ф.С' по входу	0
SET_D251	Перевод 'Уровень масла в баке Т/АТ' на сигнал по входу	0
SET_D252	Прием сигнала 'Контроль SG ВН' по входу	0
SET_D253	Прием сигнала 'Контроль SG ОБ ВН' по входу	0
SET_D254	Прием сигнала 'Контроль SG СН' по входу	0
SET_D255	Прием сигнала 'Контроль SG ОБ СН' по входу	0
SET_D256	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №1' по входу	0
SET_D257	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №2' по входу	0
SET_D258	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №3' по входу	0
SET_D259	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №4' по входу	0
SET_D260	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №5' по входу	0
SET_D261	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №6/6.1' по входу	0
SET_D262	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №6.2' по входу	0
SET_D263	Прием сигнала 'Вывод токовых цепей ДТ №6.3' по входу	0
SET_D_BCD1	Прием положения РПН 'BCD-код вх.1'	0
SET_D_BCD2	Прием положения РПН 'BCD-код вх.2'	0
SET_D_BCD3	Прием положения РПН 'BCD-код вх.3'	0
SET_D_BCD4	Прием положения РПН 'BCD-код вх.4'	0
SET_D_BCD5	Прием положения РПН 'BCD-код вх.5'	0
SET_D_BCD6	Прием положения РПН 'BCD-код вх.6'	0

Таблица 64 – Свободно-конфигурированные выхода

Уставка SET_K	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_K01	Вывод на выходное реле K1:X101 дискретного сигнала N	371
SET_K02	Вывод на выходное реле K2:X101 дискретного сигнала N	372
SET_K03	Вывод на выходное реле K3:X101 дискретного сигнала N	373
SET_K04	Вывод на выходное реле K4:X101 дискретного сигнала N	322
SET_K05	Вывод на выходное реле K5:X101 дискретного сигнала N	379
SET_K06	Вывод на выходное реле K6:X101 дискретного сигнала N	380
SET_K07	Вывод на выходное реле K7:X101 дискретного сигнала N	381
SET_K08	Вывод на выходное реле K8:X101 дискретного сигнала N	370
SET_K09	Вывод на выходное реле K9:X102 дискретного сигнала N	387
SET_K10	Вывод на выходное реле K10:X102 дискретного сигнала N	325
SET_K11	Вывод на выходное реле K11:X102 дискретного сигнала N	397
SET_K12	Вывод на выходное реле K12:X102 дискретного сигнала N	407
SET_K13	Вывод на выходное реле K13:X102 дискретного сигнала N	389
SET_K14	Вывод на выходное реле K14:X102 дискретного сигнала N	390
SET_K15	Вывод на выходное реле K15:X102 дискретного сигнала N	393
SET_K16	Вывод на выходное реле K16:X102 дискретного сигнала N	396
SET_K17	Вывод на выходное реле K17:X103 дискретного сигнала N	399
SET_K18	Вывод на выходное реле K18:X103 дискретного сигнала N	400
SET_K19	Вывод на выходное реле K19:X103 дискретного сигнала N	403
SET_K20	Вывод на выходное реле K20:X103 дискретного сигнала N	293
SET_K21	Вывод на выходное реле K21:X103 дискретного сигнала N	306
SET_K22	Вывод на выходное реле K22:X103 дискретного сигнала N	310
SET_K23	Вывод на выходное реле K23:X103 дискретного сигнала N	0
SET_K24	Вывод на выходное реле K24:X103 дискретного сигнала N	378
SET_K25	Вывод на выходное реле K25:X104 дискретного сигнала N	406
SET_K26	Вывод на выходное реле K26:X104 дискретного сигнала N	297
SET_K27	Вывод на выходное реле K27:X104 дискретного сигнала N	354
SET_K28	Вывод на выходное реле K28:X104 дискретного сигнала N	354
SET_K29	Вывод на выходное реле K29:X104 дискретного сигнала N	0
SET_K30	Вывод на выходное реле K30:X104 дискретного сигнала N	0
SET_K31	Вывод на выходное реле K31:X104 дискретного сигнала N	0
SET_K32	Вывод на выходное реле K32:X104 дискретного сигнала N	318
Set_K4 БП	Вывод на выходное реле K4:X31 БП дискретного сигнала N	0

Таблица 65 – Свободно-конфигурированные светодиоды

Уставка SET_T	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_T01	Светодиод 1 от дискретного сигнала №	257
SET_T02	Светодиод 2 от дискретного сигнала №	258
SET_T03	Светодиод 3 от дискретного сигнала №	259
SET_T04	Светодиод 4 от дискретного сигнала №	269
SET_T05	Светодиод 5 от дискретного сигнала №	274
SET_T06	Светодиод 6 от дискретного сигнала №	275
SET_T07	Светодиод 7 от дискретного сигнала №	276
SET_T08	Светодиод 8 от дискретного сигнала №	323
SET_T09	Светодиод 9 от дискретного сигнала №	326
SET_T10	Светодиод 10 от дискретного сигнала №	339
SET_T11	Светодиод 11 от дискретного сигнала №	345
SET_T12	Светодиод 12 от дискретного сигнала №	355
SET_T13	Светодиод 13 от дискретного сигнала №	297
SET_T14	Светодиод 14 от дискретного сигнала №	268
SET_T15	Светодиод 15 от дискретного сигнала №	273
SET_T16	Светодиод 16 от дискретного сигнала №	128
SET_T17	Светодиод 17 от дискретного сигнала №	319
SET_T18	Светодиод 18 от дискретного сигнала №	317
SET_T19	Светодиод 19 от дискретного сигнала №	316
SET_T20	Светодиод 20 от дискретного сигнала №	359
SET_T21	Светодиод 21 от дискретного сигнала №	369
SET_T22	Светодиод 22 от дискретного сигнала №	418
SET_T23	Светодиод 23 от дискретного сигнала №	410
SET_T24	Светодиод 24 от дискретного сигнала №	412
SET_T25	Светодиод 25 от дискретного сигнала №	413
SET_T26	Светодиод 26 от дискретного сигнала №	415
SET_T27	Светодиод 27 от дискретного сигнала №	417
SET_T28	Светодиод 28 от дискретного сигнала №	33
SET_T29	Светодиод 29 от дискретного сигнала №	341
SET_T30	Светодиод 30 от дискретного сигнала №	351
SET_T31	Светодиод 31 от дискретного сигнала №	361
SET_T32	Светодиод 32 от дискретного сигнала №	292
SET_T33	Светодиод 33 от дискретного сигнала №	0
SET_T34	Светодиод 34 от дискретного сигнала №	0
SET_T35	Светодиод 35 от дискретного сигнала №	0
SET_T36	Светодиод 36 от дискретного сигнала №	0
SET_T37	Светодиод 37 от дискретного сигнала №	0
SET_T38	Светодиод 38 от дискретного сигнала №	0
SET_T39	Светодиод 39 от дискретного сигнала №	0

Продолжение таблицы 65

Уставка SET_T	Наименование	Сигнал по умолчанию
SET_T40	Светодиод 40 от дискретного сигнала №	0
SET_T41	Светодиод 41 от дискретного сигнала №	0
SET_T42	Светодиод 42 от дискретного сигнала №	0
SET_T43	Светодиод 43 от дискретного сигнала №	0
SET_T44	Светодиод 44 от дискретного сигнала №	0
SET_T45	Светодиод 45 от дискретного сигнала №	0
SET_T46	Светодиод 46от дискретного сигнала №	0
SET_T47	Светодиод 47 от дискретного сигнала №	0
SET_T48	Светодиод 48 от дискретного сигнала №	0

Приложение А

(обязательное)

Формы карт заказа

**А.1 Форма карты заказа шкафа защиты автотрансформатора
типа ШЭ2607 042 (ПО 041_310)**

Место установки шкафа _____

(объект, ведомственная принадлежность, защищаемое оборудование)

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 042-61Е1 УХЛ4	1 (5)	110	50
<input type="checkbox"/> ШЭ2607 042-61Е2 УХЛ4		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 комплекту шкафа – ДТЗ, ДЗОш, ДТЗ НП, УРОВ ВН, УРОВ СН, ТЗНП ВН (СН, НН1, НН2), ЗП, АО, ЗПО, Блокировка РПН, МТЗ ВН (СН, НН1, НН2), ЛЗ СН (НН1, НН2), ЗДЗ СН (НН1, НН2), ГЗ АТ, ГЗ РПН, АУП, ТЗ АТ, Контроль ЦН, Контроль изоляции НН, МТЗ с торможением.

Тип АТ		
№ схемы защищаемого объекта (см. рисунки 30 - 38 РЭ)		
Группа соединения АТ		
Номинальное напряжение ввода Т	ВН	
	СН	
	НН1	
	НН2	
Коэффициенты трансформации ТТ на сторонах АТ	ВН	
	СН	
	НН1	
	НН2	

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 100

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

Типовое исполнение шкафа: конструктив ШМЭ (НПП ЭКРА), двустороннего обслуживания, блоки испытательные FAME (Phoenix Contact).

5 Дополнительные требования: _____

6 Количество шкафов: _____

7 Оперативное обозначение на двери (козырьке) шкафа

Позиция установки (по плану размещения)	Диспетчерское наименование	Код KKS*

* - универсальная система классификации и кодирования оборудования

8 Предприятие-изготовитель: ООО НПП "ЭКРА", 428003, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, 3.

9 Заказчик: Предприятие _____

Руководитель _____ (Ф.И.О.) _____ (Подпись)

Контактные данные лица, заполнившего карту заказа

Место работы (организация)	
ФИО	
Контактный телефон	
e-mail	

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	Бр3	Л14
Терминал типа БЭ2704 403 (с 18 датчиками тока) ЭКРА.656132.265/23	0,306	-	1,304	-	0,054	0,008
Светильник линейный LED-5W-24VDC-1 ЭКРА.676255.002	0,020	0,005	-	-	-	-
Шина ЭКРА.741134.173-01	-	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
Установка многофункциональная измерительная	OMICRON CMC356	6 x ~(0 – 32) А ПГ ± 0,15 % 4 x ~(0 – 300) В ПГ ± 0,08 %	
Комплекс программно-технический измерительный	PETOM-51	(0,15 – 60) А (0,05 – 240) В ПГ ± 0,5 %	
Мультиметр цифровой	APPA-91	0,1 мВ – 1000 В ПГ ± (0,5 % + 1 ед. счета) = U 0,1 мВ – 750 В ПГ ± (1,3 % + 4 ед. счета) ~ U 0,1 мкА – 20 А ПГ ± (1,5 % + 3 ед. счета) ~ I ПГ ± (1,0 % + 1 ед.счета) = I 0,1 Ом – 20 МОм ПГ ± (0,8 % + 1 ед. счета)	
Мегаомметр	E6-24	10 кОм – 9,99 ГОм ПГ ± 3 % + 3 емр U _{тест} =500; 1000; 2500 В	
Устройство пробивного напряжения	TOS 5051 А	до 5 кВ; ПГ ± 3 %	

Приложение Г
(обязательное)

Перечень осциллографируемых и регистрируемых дискретных сигналов
(по умолчанию)

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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 ДТЗ	Вывод ДТЗ (от SA)					√
2	Вывод ДЗОш N1	Вывод ДЗОш №1 (от SA)					√
3	Вывод ДЗОш N2	Вывод ДЗОш №2 (от SA)					√
4	Вывод ДЗОш N3	Вывод ДЗОш №3 (от SA)					√
5	Выв.Бл.ДЗОш ОЦТ	Выв.блок.ДЗОш-общ. при обрыве ЦТ					√
6	Вывод ЗПО	Вывод ЗПО (от SA)					√
7	Вывод пуска АУП	Вывод пуска АУП Т/АТ (от SA)					√
8	Выв. терминала	Вывод терминала					√
9	Съем сигн.	Съем сигнализации					√
10	Возвр.блок.ОЦТ	Возврат блокировки при обрыве ЦТ					√
11	SA ГЗТ(АТ) общ.	Перевод ГЗТ/АТ (общ.) на сигнал					√
12	SA ГЗ РПН(общ.)	Перевод ГЗ РПН (общ.) на сигнал					√
13	Вывод УРОВ Q1.1	Вывод УРОВ Q1(Q1.1) ВН (от SA)					√
14	Вывод УРОВ Q2.1	Вывод УРОВ Q2(Q2.1) СН (от SA)					√
15	Вывод МТЗ НН1	Вывод МТЗ НН1 (от SA)					√
16	Вывод МТЗ НН1-У	Вывод пуска МТЗ НН1 по У					√
17	Возвр.блок.ОЦТ	Возврат блокировки при обрыве ЦТ					√
18	Пуск УРОВ Q1.1	Пуск УРОВ Q1(Q1.1) ВН от защит					√
19	КQC Q1.1 инв.	КQC Q1(Q1.1) ВН инверсный					√
20	Пуск УРОВ Q2.1	Пуск УРОВ Q2(Q2.1) СН от защит					√
21	КQC Q2.1 инв.	КQC Q2(Q2.1) СН инверсный					√
22	КQC Q3.1 инв.	КQC Q3(Q3.1) НН1 инверсный					√
23	КQC Q4.1 инв.	КQC Q4(Q4.1) НН2 инверсный					√
24	Откл.все охлад.	Отключены охладители (общ.)					√
25	Темп.масла-сигн	Температура масла (сигн.ст.)					√
26	Неиспр.охлажд.	Неисправность цепей охлаждения					√
27	Внеш.откл.	Внешнее отключение					√
28	Предохр.Клапан	Предохранительный клапан (общ.)					√
29	Отсечной клапан	Отсечной клапан (общ.)					√
30	Темп.масла-откл	Температура масла (откл.ст.)					√
31	Темп.обм.-откл.	Температура обмотки (откл.ст.)					√
32	Ур.Масла	Уровень масла в баке Т/АТ					√
33	Ур.Масла РПН	Аварийный уровень масла в РПН					√
34	КИ ГЗ Т/АТ сигн	КИ ГЗ Т/АТ (общ.) сигн.ст.					√
35	КИ ГЗ Т/АТ откл	КИ ГЗТ/АТ (общ.) откл.ст.					√
36	КИ ГЗ РПНТ/АТ-А	КИ ГЗ РПН Т/АТ фаза А					√
37	КИ ГЗ РПНТ/АТ-В	КИ ГЗ РПН Т/АТ фаза В					√
38	КИ ГЗ РПНТ/АТ-С	КИ ГЗ РПН Т/АТ фаза С					√
39	SQH НН1	SQH НН/НН1					√
40	KTD НН1	KTD НН/НН1					√
41	SQH НН2	SQH НН2					√
42	KTD НН2	KTD НН2					√
43	ГЗТ(АТ)сигн.ст.	ГЗТ/АТ (общ.) сигн. ступень					√
44	ГЗТ(АТ)откл.ст.	ГЗТ/АТ (общ.) откл. ступень					√
45	ГЗ РПН-А	ГЗ РПН фаза А					√

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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
46	ГЗ РПН-В	ГЗ РПН фаза В						√
47	ГЗ РПН-С	ГЗ РПН фаза С						√
48	Опер.ток ГЗ	Опер.ток ГЗ						√
49	Отключение Q1.1	Отключение Q1(Q1.1) ВН (общ./с АПВ)						√
50	ЗАПВ Q1.1 ВН	Запрет АПВ Q1(Q1.1) ВН						√
51	Отключение Q1.2	Отключение Q1.2 ВН (общ./с АПВ)						√
52	Откл. шин ВН	Отключение шин ВН через ДЗШ						√
53	Отключение Q2.1	Отключение Q2(Q2.1) СН (общ./с АПВ)						√
54	Откл.Q2.1безАПВ	Отключение Q2(Q2.1) СН без АПВ						√
55	Отключение Q2.2	Отключение Q2.2 СН (общ./с АПВ)						√
56	Пуск УРОВ Q1.1	Пуск УРОВ Q1(Q1.1) ВН						√
57	Блок. АВР СН	Блокировка АВР СВ СН						√
58	Откл. шин СН	Отключение шин СН через ДЗШ						√
59	Бл.АВР СВ НН1	Блокировка АВР СВ НН1						√
60	Бл.АВР СВ НН2	Блокировка АВР СВ НН2						√
61	Отключение Q3.1	Отключение Q3(Q3.1) НН1 (общ./с АПВ)						√
62	Откл.Q3.1безАПВ	Отключение Q3(Q3.1) НН1 без АПВ"						√
63	Откл.СВ1 НН1	Отключение СВ1 НН1						√
64	Блок.Откл.НН1	Блокировка отключения НН1						√
65	Отключение Q4.1	Отключение Q4(Q4.1) НН2 (общ./с АПВ)						√
66	Откл.Q4.1безАПВ	Отключение Q4(Q4.1) НН2 без АПВ"						√
67	Откл.СВ1 НН2	Отключение СВ1 НН2						√
68	Нет U-T(АТ)	Контроль отсутствия напряжения						√
69	Авт.Охл.-1ст.	Автоматика охлаждения 1 ступень						√
70	Авт.Охл.-2ст.	Автоматика охлаждения 2 ступень						√
71	Реле К23:Х103	Реле К23:Х103						√
72	Пуск УРОВ Q2.1	Пуск УРОВ Q2(Q2.1) СН						√
73	Блок.Откл.НН2	Блокировка отключения НН2						√
74	Пуск ПТ Т/АТ	Пуск пожаротушения Т/АТ						√
75	Пуск ЗДЗ НН1	Пуск ЗДЗ от МТЗ НН1						√
76	Пуск ЗДЗ НН1	Пуск ЗДЗ от МТЗ НН1						√
77	Реле К29:Х104	Реле К29:Х104						√
78	Реле К30:Х104	Реле К30:Х104						√
79	Реле К31:Х104	Реле К31:Х104						√
80	Блок.РПН	Блокировка РПН						√
81	GOOSEIN_1	GOOSEIN_1						√
82	GOOSEIN_2	GOOSEIN_2						√
83	GOOSEIN_3	GOOSEIN_3						√
84	GOOSEIN_4	GOOSEIN_4						√
85	GOOSEIN_5	GOOSEIN_5						√
86	GOOSEIN_6	GOOSEIN_6						√
87	GOOSEIN_7	GOOSEIN_7						√
88	GOOSEIN_8	GOOSEIN_8						√
89	GOOSEIN_9	GOOSEIN_9						√
90	GOOSEIN_10	GOOSEIN_10						√
91	GOOSEIN_11	GOOSEIN_11						√
92	GOOSEIN_12	GOOSEIN_12						√
93	GOOSEIN_13	GOOSEIN_13						√
94	GOOSEIN_14	GOOSEIN_14						√
95	GOOSEIN_15	GOOSEIN_15						√
96	GOOSEIN_16	GOOSEIN_16						√
97	GOOSEIN_17	GOOSEIN_17						√
98	GOOSEIN_18	GOOSEIN_18						√

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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
99	GOOSEIN_19	GOOSEIN_19						✓
100	GOOSEIN_20	GOOSEIN_20						✓
101	GOOSEIN_21	GOOSEIN_21						✓
102	GOOSEIN_22	GOOSEIN_22						✓
103	GOOSEIN_23	GOOSEIN_23						✓
104	GOOSEIN_24	GOOSEIN_24						✓
105	GOOSEIN_25	GOOSEIN_25						✓
106	GOOSEIN_26	GOOSEIN_26						✓
107	GOOSEIN_27	GOOSEIN_27						✓
108	GOOSEIN_28	GOOSEIN_28						✓
109	GOOSEIN_29	GOOSEIN_29						✓
110	GOOSEIN_30	GOOSEIN_30						✓
111	GOOSEIN_31	GOOSEIN_31						✓
112	GOOSEIN_32	GOOSEIN_32						✓
113	ПО Id.A> ДТЗ	ПО Id> фазы А ДТЗ Т/АТ			✓		✓	✓
114	ПО Id.B> ДТЗ	ПО Id> фазы В ДТЗ Т/АТ			✓		✓	✓
115	ПО Id.C> ДТЗ	ПО Id> фазы С ДТЗ Т/АТ			✓		✓	✓
116	ПО Id.A>> ДТЗ	ПО Id>> фазы А дифф. токовой отсечки Т/АТ			✓		✓	✓
117	ПО Id.B>> ДТЗ	ПО Id>> фазы В дифф. токовой отсечки Т/АТ			✓		✓	✓
118	ПО Id.C>> ДТЗ	ПО Id>> фазы С дифф. токовой отсечки Т/АТ			✓		✓	✓
119	ПО Id>ДТЗ-ОЦТ	ПО Id> ДТЗ для контроля обрыва токовых цепей						✓
120	Бл.ДТЗ ф.А-2гар	Блокировка ДТЗ Т/АТ фазы А по 2 гармонике					✓	✓
121	Бл.ДТЗ ф.В-2гар	Блокировка ДТЗ Т/АТ фазы В по 2 гармонике					✓	✓
122	Бл.ДТЗ ф.С-2гар	Блокировка ДТЗ Т/АТ фазы С по 2 гармонике					✓	✓
123	Бл.ДТЗ ф.А-5гар	Блокировка ДТЗ Т/АТ фазы А по 5 гармонике					✓	✓
124	Бл.ДТЗ ф.В-5гар	Блокировка ДТЗ Т/АТ фазы В по 5 гармонике					✓	✓
125	Бл.ДТЗ ф.С-5гар	Блокировка ДТЗ Т/АТ фазы С по 5 гармонике					✓	✓
126	Перекр.Блок.ДТЗ	ПО перекрестной блокировки ДТЗ Т/АТ			✓		✓	✓
127	Очувствл.-АРКТ	Очувствление ДТЗ Т/АТ при АРКТ					✓	
128	Тестирование	Режим тестирования						✓
130	ИО РНМПП СН	ИО РНМПП ввода СН						
131	ИО РНМПП НН1	ИО РНМПП ввода НН1						
132	ИО РНМПП НН2	ИО РНМПП ввода НН2						
133	ПО I>ВН.А-МТЗ	ПО I> ВН фазы А МТЗ						✓
134	ПО I>ВН.В-МТЗ	ПО I> ВН фазы В МТЗ						✓
135	ПО I>ВН.С-МТЗ	ПО I> ВН фазы С МТЗ						✓
136	ПО I>ВН.А-ТО	ПО I> ВН фазы А ТО						✓
137	ПО I>ВН.В-ТО	ПО I> ВН фазы В ТО						✓
138	ПО I>ВН.С-ТО	ПО I> ВН фазы С ТО						✓
139	ПО I>СН.А-МТЗс1	ПО I> СН фазы А МТЗ 1 ступень						✓
140	ПО I>СН.В-МТЗс1	ПО I> СН фазы В МТЗ 1 ступень						✓
141	ПО I>СН.С-МТЗс1	ПО I> СН фазы С МТЗ 1 ступень						✓
142	ПО I>СН.А-МТЗс2	ПО I> СН фазы А МТЗ 2 ступень						✓
143	ПО I>СН.В-МТЗс2	ПО I> СН фазы В МТЗ 2 ступень						✓
144	ПО I>СН.С-МТЗс2	ПО I> СН фазы С МТЗ 2 ступень						✓
145	ПО I>НН1А-МТЗс1	ПО I> НН1 фазы А МТЗ 1 ступень					✓	✓
146	ПО I>НН1В-МТЗс1	ПО I> НН1 фазы В МТЗ 1 ступень					✓	✓
147	ПО I>НН1С-МТЗс1	ПО I> НН1 фазы С МТЗ 1 ступень					✓	✓
148	ПО I>НН1А-МТЗс2	ПО I> НН1 фазы А МТЗ 2 ступень					✓	✓
149	ПО I>НН1В-МТЗс2	ПО I> НН1 фазы В МТЗ 2 ступень					✓	✓
150	ПО I>НН1С-МТЗс2	ПО I> НН1 фазы С МТЗ 2 ступень					✓	✓
151	ПО I>НН2А-МТЗс1	ПО I> НН2 фазы А МТЗ 1 ступень					✓	✓
152	ПО I>НН2В-МТЗс1	ПО I> НН2 фазы В МТЗ 1 ступень					✓	✓

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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
153	ПО I>HH2C-МТЗс1	ПО I> HH2 фазы С МТЗ 1 ступень					✓	✓
154	ПО I>HH2A-МТЗс2	ПО I> HH2 фазы А МТЗ 2 ступень					✓	✓
155	ПО I>HH2B-МТЗс2	ПО I> HH2 фазы В МТЗ 2 ступень					✓	✓
156	ПО I>HH2C-МТЗс2	ПО I> HH2 фазы С МТЗ 2 ступень					✓	✓
157	ПО I> Q1.1-УРОВ	ПО I> Q1(Q1.1) ВН УРОВ						
158	ПО I> Q2.1-УРОВ	ПО I> Q2(Q2.1) СН УРОВ						
159	ПО I>А-МТЗ торм	ПО I> фазы А МТЗ с торможением						
160	ПО I>В-МТЗ торм	ПО I> фазы В МТЗ с торможением						
161	ПО I>С-МТЗ торм	ПО I> фазы С МТЗ с торможением						
162	ПО I>ВН -бл.АУП	ПО I> ВН для блокировки пуска АУП						
163	ПО I>СН -бл.АУП	ПО I> СН для блокировки пуска АУП						
164	ПО I>НН1-бл.АУП	ПО I> НН1 для блокировки пуска АУП						
165	ПО I>НН2-бл.АУП	ПО I> НН2 для блокировки пуска АУП						
166	ПО I> ф.А - ЗП	ПО I> фазы А ЗП						✓
167	ПО I> ф.В - ЗП	ПО I> фазы В ЗП						✓
168	ПО I> ф.С - ЗП	ПО I> фазы С ЗП						✓
170	ПО 3I0>ВН-ТЗНП	ПО 3I0> ввода ВН ТЗНП			✓		✓	✓
171	ПО 3I0>СН-ТЗНП	ПО 3I0> ввода СН ТЗНП			✓		✓	✓
172	ПО 3I0>НН1-ТЗНП	ПО 3I0> ввода НН1 ТЗНП			✓		✓	✓
173	ПО 3I0>НН2-ТЗНП	ПО 3I0> ввода НН2 ТЗНП			✓		✓	✓
174	ПО I>ф.А-АОс1	ПО I> фазы А АО 1 ст.						✓
175	ПО I>ф.В-АОс1	ПО I> фазы В АО 1 ст.						✓
176	ПО I>ф.С-АОс1	ПО I> фазы С АО 1 ст.						✓
177	ПО I>ф.А-АОс2	ПО I> фазы А АО 2 ст.						✓
178	ПО I>ф.В-АОс2	ПО I> фазы В АО 2 ст.						✓
179	ПО I>ф.С-АОс2	ПО I> фазы С АО 2 ст.						✓
180	ПО I>ф.А-АОс3	ПО I> фазы А АО 3 ст.						✓
181	ПО I>ф.В-АОс3	ПО I> фазы В АО 3 ст.						✓
182	ПО I>ф.С-АОс3	ПО I> фазы С АО 3 ст.						✓
186	ПО I2> ВН	ПО I2> ввода ВН			✓		✓	✓
187	ПО I2> СН	ПО I2> ввода СН			✓		✓	✓
188	ПО I2> НН1	ПО I2> ввода НН1			✓		✓	✓
189	ПО I2> НН2	ПО I2> ввода НН2			✓		✓	✓
190	ПО I>ВН -бл.РПН	ПО I> ввода ВН для блокировки РПН						✓
191	ПО I>СН -бл.РПН	ПО I> ввода СН для блокировки РПН						✓
192	ПО I>НН1-резерв	ПО I> ввода НН1 (резерв)						✓
193	ПО I>НН2-резерв	ПО I> ввода НН2 (резерв)						
195	ПО Umф> ВН	ПО Umф> ВН						
196	ПО U2> ВН 1ст.	ПО U2> ВН 1 ступень						
197	ПО U2> ВН 2ст.	ПО U2> ВН 2 ступень						
198	ПО U<ВН 1ст-ИЛИ	ПО U< ВН (АВ или ВС) 1 ступень						
199	ПО U<ВН 2ст-ИЛИ	ПО U< ВН (АВ или ВС) 2 ступень						
200	ПО U< ВН 1ст-И	ПО U< ВН (АВ и ВС) 1 ступень						
201	ПО U< ВН 2ст-И	ПО U< ВН (АВ и ВС) 2 ступень						
202	ПО Umф> СН	ПО Umф> СН						✓
203	ПО U2>СН - МТЗ	ПО U2> СН для пуска МТЗ			✓		✓	✓
204	ПО U2>СН-бл.АУП	ПО U2> СН для блокировки пуска АУП					✓	✓
205	ПО U< СН - МТЗ	ПО U< СН для пуска МТЗ					✓	✓
206	ПО U<СН-бл.РПН	ПО U< СН для блокировки РПН					✓	✓
207	ПО U< СН - АУП	ПО U< СН для разрешения пуска АУП					✓	✓
208	ПО U< СН 2ст-И	ПО U< СН (АВ и ВС) 2 ступень					✓	✓
212	ОшибкиGOOSEвх	Ошибки входящих GOOSE						✓

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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
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	Местное управл.	Местное управление						√
219	Реле К36:Х31	Реле К36:Х31 БП						√
222	Сраб. защит	Срабатывание защит			√		√	√
223	Неиспр. защит	Неисправность защит			√		√	√
224	Пуск осцилогр.	Пуск аварийного осциллографа						
225	ПО Умф> НН1	ПО Умф> НН1						√
226	ПО U2>НН1 - МТЗ	ПО U2> НН1 для пуска МТЗ			√		√	√
227	ПО U2>Н1-бл.АУП	ПО U2> НН1 для блокировки пуска АУП					√	√
228	ПО U< НН1 - МТЗ	ПО U< НН1 для пуска МТЗ					√	√
229	ПО U<НН1-бл.РПН	ПО U< НН1 для блокировки РПН					√	√
230	ПО U<НН1 - АУП	ПО U< НН1 для разрешения пуска АУП					√	√
231	ПО U< НН1 2ст-И	ПО U< НН1 (АВ и ВС) 2 ступень					√	√
232	ПО Умф> НН2	ПО Умф> НН2						√
233	ПО U2>НН2 - МТЗ	ПО U2> НН2 для пуска МТЗ			√		√	√
234	ПО U2>Н2-бл.АУП	ПО U2> НН2 для блокировки пуска АУП					√	√
235	ПО U< НН2 - МТЗ	ПО U< НН2 для пуска МТЗ					√	√
236	ПО U<НН2-бл.РПН	ПО U< НН2 для блокировки РПН					√	√
237	ПО U<НН2 - АУП	ПО U< НН2 для разрешения пуска АУП					√	√
238	ПО U< НН2 2ст-И	ПО U< НН2 (АВ и ВС) 2 ступень					√	√
239	Контр.испр.ламп	Контроль исправности ламп						√
240	Логическая 1	Функция "Логическая "1"						
241	ПО Id.А> ДЗОшN1	ПО Id> фазы А ДЗОш №1			√		√	√
242	ПО Id.В> ДЗОшN1	ПО Id> фазы В ДЗОш №1			√		√	√
243	ПО Id.С> ДЗОшN1	ПО Id> фазы С ДЗОш №1			√		√	√
244	ПО Id>ДЗОшN1-ЦТ	ПО Id> ДЗОш №1 для контроля обрыва токовых цепей						√
245	ПО Id.А> ДЗОшN2	ПО Id> фазы А ДЗОш №2			√		√	√
246	ПО Id.В> ДЗОшN2	ПО Id> фазы В ДЗОш №2			√		√	√
247	ПО Id.С> ДЗОшN2	ПО Id> фазы С ДЗОш №2			√		√	√
248	ПО Id>ДЗОшN2-ЦТ	ПО Id> ДЗОш №2 для контроля обрыва токовых цепей						√
249	ПО Id.А> ДЗОшN3	ПО Id> фазы А ДЗОш №3			√		√	√
250	ПО Id.В> ДЗОшN3	ПО Id> фазы В ДЗОш №3			√		√	√
251	ПО Id.С> ДЗОшN3	ПО Id> фазы С ДЗОш №3			√		√	√
252	ПО Id>ДЗОшN3-ЦТ	ПО Id> ДЗОш №3 для контроля обрыва токовых цепей						√
253	ПО Id> ДТЗНП N1	ПО Id> ДТЗ НП №1			√		√	√
254	ПО Id> ДТЗНП N2	ПО Id> ДТЗ НП №2			√		√	√
255	ПО Id> ДТЗНП N3	ПО Id> ДТЗ НП №3			√		√	√
256	МТЗ с торм.	Срабатывание МТЗ с торможением						√
257	Сраб. ДТЗ-А	Срабатывание ДТЗ фазы А						√
258	Сраб. ДТЗ-В	Срабатывание ДТЗ фазы В						√
259	Сраб. ДТЗ-С	Срабатывание ДТЗ фазы С						√
260	Сраб. ДТЗ	Срабатывание ДТЗ						√
261	Обрыв ЦТ ДТЗ	Обрыв цепей тока ДТЗ						√
262	Сраб. ДЗОш N1	Срабатывание ДЗОш №1						√
263	Обрыв ЦТ ДЗОш1	Обрыв цепей тока ДЗОш №1						√
264	Сраб. ДЗОш N2	Срабатывание ДЗОш №2						√
265	Обрыв ЦТ ДЗОш2	Обрыв цепей тока ДЗОш №2						√
266	Сраб. ДЗОш N3	Срабатывание ДЗОш №3						√
267	Обрыв ЦТ ДЗОш3	Обрыв цепей тока ДЗОш №3						√
268	Сраб.ДЗОш	Срабатывание ДЗОш (общ.)						√

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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
269	Обрыв ЦТ(общ.)	Обрыв цепей тока (общ.)						√
270	Сраб. ДТЗ НП №1	Срабатывание ДТЗ НП №1						√
271	Сраб. ДТЗ НП №2	Срабатывание ДТЗ НП №2						√
272	Сраб. ДТЗ НП №3	Срабатывание ДТЗ НП №3						√
273	Сраб. ДТЗ НП	Срабатывание ДТЗ НП (общ.)						√
274	Сраб.ГЗ сигн	Срабатывание ГЗ Т/АТ (сигн.ст.)						
275	Сраб.ГЗ откл	Срабатывание ГЗ Т/АТ (откл.ст.)						
276	Сраб.ГЗ РПН	Срабатывание ГЗ РПН Т/АТ						
277	Сраб.ГЗ ЛРТсигн	Срабатывание ГЗ ЛРТ (сигн.ст.)						
278	Сраб.ГЗ ЛРТоткл	Срабатывание ГЗ ЛРТ (откл.ст.)						
279	Сраб.ГЗ РПН ЛРТ	Срабатывание ГЗ РПН ЛРТ						
280	НИ ГЗ сигн.	Нарушение изоляции ГЗ Т/АТ (сигн.ст.)						
281	НИ ГЗ откл.	Нарушение изоляции ГЗ Т/АТ (откл.ст.)						
282	НИ ГЗ РПН	Нарушение изоляции ГЗ РПН Т/АТ						
283	НИ ГЗ ЛРТсигн.	Нарушение изоляции ГЗ ЛРТ (сигн.ст.)						
284	НИ ГЗ ЛРТоткл.	Нарушение изоляции ГЗ ЛРТ (откл.ст.)						
285	НИ ГЗ РПН ЛРТ	Нарушение изоляции ГЗ РПН ЛРТ						
286	Откл.от ГЗ Т/АТ	Отключение от ГЗ Т/АТ						
287	Откл.от ГЗ РПН	Отключение от ГЗ РПН Т/АТ						
288	Откл.от ГЗТ ЛРТ	Отключение от ГЗ ЛРТ						
289	Откл.ГЗ РПН ЛРТ	Отключение от ГЗ РПН ЛРТ						
290	Откл. от ГЗ	Отключение от ГЗ						√
291	ГЗ на сигнал	ГЗ переведена на сигнал						√
292	Неисп.цеп/питГЗ	Неисправность цепей/опер.тока ГЗ						√
293	Нет U-Т(АТ)	Контроль отсутствия напряжения						√
294	Пуск ПТ-А Т/АТ	Пуск пожаротушения Т/АТ фазы А						√
295	Пуск ПТ-В Т/АТ	Пуск пожаротушения Т/АТ фазы В						√
296	Пуск ПТ-С Т/АТ	Пуск пожаротушения Т/АТ фазы С						√
297	Пуск ПТ Т/АТ	Пуск пожаротушения Т/АТ						√
298	Пуск отс.клап.А	Пуск отсечного клапана фазы А						√
299	Пуск отс.клап.В	Пуск отсечного клапана фазы В						√
300	Пуск отс.клап.С	Пуск отсечного клапана фазы С						√
301	Пуск отс.клап.	Пуск отсечного клапана						√
302	Пуск АВР	Работа ДТЗ или ГЗ (Пуск АВР)						√
303	Авт.Охл.А-1ст.	Автоматика охлаждения фазы А 1 ступень						√
304	Авт.Охл.В-1ст.	Автоматика охлаждения фазы В 1 ступень						√
305	Авт.Охл.С-1ст.	Автоматика охлаждения фазы С 1 ступень						√
306	Авт.Охл.-1ст.	Автоматика охлаждения 1 ступень						√
307	Авт.Охл.А-2ст.	Автоматика охлаждения фазы А 2 ступень						√
308	Авт.Охл.В-2ст.	Автоматика охлаждения фазы В 2 ступень						√
309	Авт.Охл.С-2ст.	Автоматика охлаждения фазы С 2 ступень						√
310	Авт.Охл.-2ст.	Автоматика охлаждения 2 ступень						√
311	Авт.Охл.А-3ст.	Автоматика охлаждения фазы А 3 ступень						√
312	Авт.Охл.В-3ст.	Автоматика охлаждения фазы В 3 ступень						√
313	Авт.Охл.С-3ст.	Автоматика охлаждения фазы С 3 ступень						√
314	ПО ЗПО-1 ст.	ПО тока ЗПО 1 ступень						√
315	Неисп.Цеп.Охл.	Неисправность цепей охлаждения (выход)						
316	Пуск ВВ ЗПО	Пуск ВВ ЗПО						√
317	Сраб. ЗПО	Срабатывание ЗПО						√
318	Блок.РПН	Блокировка РПН						√
319	ЗП	Защита от перегрузки						√
320	Земля в сети НН	Земля в сети НН						√
321	УРОВQ1.1на себя	УРОВ Q1(Q1.1) ВН 'на себя'						√
322	Откл. шин ВН	Отключение шин ВН через ДЗШ						√

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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
323	УРОВ Q1.1 ВН	УРОВ Q1(Q1.1) ВН"						✓
324	УРОВQ2.1на себя	УРОВ Q2(Q2.1) СН 'на себя'						✓
325	Откл. шин СН	Отключение шин СН через ДЗШ						✓
326	УРОВ Q2.1 СН	УРОВ Q2(Q2.1) СН"						✓
327	ТЗНП ВН откл.Т2	Действие ТЗНП ВН на отключение Т2/Т1						✓
328	ТЗНП ВН	ТЗНП ВН						✓
329	ТЗНП СН откл.Т2	Действие ТЗНП СН на отключение Т2/Т1						✓
330	ТЗНП СН	ТЗНП СН						✓
331	ТЗНП НН1откл.Т2	Действие ТЗНП НН1 на отключение Т2/Т1						✓
332	ТЗНП НН1	ТЗНП НН1						✓
333	ТЗНП НН2откл.Т2	Действие ТЗНП НН2 на отключение Т2/Т1						✓
334	ТЗНП НН2	ТЗНП НН2						✓
335	ПО тока МТЗ ВН	ПО тока МТЗ ВН						✓
336	Пуск ЗДЗ-ВН	Пуск ЗДЗ от МТЗ ВН						✓
337	МТЗ ВН-1 ст.	МТЗ ВН 1-ая ступень						✓
338	МТЗ ВН-2 ст.	МТЗ ВН 2-ая ступень						✓
339	МТЗ/ТО ВН	МТЗ/ТО ВН						✓
340	Пуск МТЗ U-СН	Пуск МТЗ по напряжению СН						✓
341	Неиспр. ЦН-СН	Неисправность цепей напряжения стороны СН						✓
342	ПО I МТЗ СН-1ст	ПО тока МТЗ СН 1-ая ступень						✓
343	ПО I МТЗ СН-2ст	ПО тока МТЗ СН 2-ая ступень						✓
344	Пуск ЗДЗ-СН	Пуск ЗДЗ от МТЗ СН						✓
345	МТЗ СН	МТЗ СН						✓
346	ЛЗ СН	ЛЗ СН						✓
347	Неиспр.ЛЗ СН	Неисправность цепей ЛЗ СН						✓
348	Неиспр.ЗДЗ СН	Неисправность цепей ЗДЗ СН						✓
349	ЗДЗ СН	ЗДЗ СН						✓
350	Пуск МТЗ-У НН1	Пуск МТЗ по напряжению НН1						✓
351	Неиспр. ЦН НН1	Неисправность цепей напряжения НН1						✓
352	ПО I МТЗНН1-1ст	ПО тока МТЗ НН1 1-ая ступень						✓
353	ПО I МТЗНН1-2ст	ПО тока МТЗ НН1 2-ая ступень						✓
354	Пуск ЗДЗ НН1	Пуск ЗДЗ от МТЗ НН1						✓
355	МТЗ НН1	МТЗ НН1						✓
356	ЛЗ НН1	ЛЗ НН1						✓
357	Неиспр.ЛЗ НН1	Неисправность цепей ЛЗ НН1						✓
358	Неиспр. ЗДЗ НН1	Неисправность цепей ЗДЗ НН1						✓
359	ЗДЗ НН1	ЗДЗ НН1						✓
360	Пуск МТЗ-Унн2	Пуск МТЗ по напряжению НН2						✓
361	Неиспр. ЦН НН2	Неисправность цепей напряжения НН2						✓
362	ПО I МТЗНН2-1ст	ПО тока МТЗ НН2 1-ая ступень						✓
363	ПО I МТЗНН2-2ст	ПО тока МТЗ НН2 2-ая ступень						✓
364	Пуск ЗДЗ-НН2	Пуск ЗДЗ от МТЗ НН2						✓
365	МТЗ НН2	МТЗ НН2						✓
366	ЛЗ НН2	ЛЗ НН2						✓
367	Неиспр. ЛЗ НН2	Неисправность цепей ЛЗ НН2						✓
368	Неиспр. ЗДЗ НН2	Неисправность цепей ЗДЗ НН2						✓
369	ЗДЗ НН2	ЗДЗ НН2						✓
370	Пуск УРОВ Q1.1	Пуск УРОВ Q1(Q1.1) ВН						✓
371	Отключение Q1.1	Отключение Q1(Q1.1) ВН (общ./с АПВ)						✓
372	ЗАПВ Q1.1 ВН	Запрет АПВ Q1(Q1.1) ВН						✓
373	Отключение Q1.2	Отключение Q1.2 ВН (общ./с АПВ)						✓
374	ЗАПВ Q1.2 ВН	Запрет АПВ Q1.2 ВН						✓
375	Откл.СВ1 ВН	Отключение СВ1 ВН						✓
376	Откл.СВ2 ВН	Отключение СВ2 ВН						✓

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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
377	Откл.ШСВ ВН	Отключение ШСВ ВН						√
378	Пуск УРОВ Q2.1	Пуск УРОВ Q2(Q2.1) СН						√
379	Отключение Q2.1	Отключение Q2(Q2.1) СН (общ./с АПВ)						√
380	Откл.Q2.1безАПВ	Отключение Q2(Q2.1) СН без АПВ						√
381	Отключение Q2.2	Отключение Q2.2 СН (общ./с АПВ)						√
382	Откл.Q2.2безАПВ	Отключение Q2.2 СН без АПВ						√
383	Откл.СВ1 СН	Отключение СВ1 СН						√
384	Откл.СВ2 СН	Отключение СВ2 СН						√
385	Откл.ШСВ СН	Отключение ШСВ СН						√
386	Блок.Откл.СН	Блокировка отключения СН						√
387	Блок. АВР СН	Блокировка АВР СВ СН						√
388	Пуск АВР СН	Пуск АВР СН						√
389	Отключение Q3.1	Отключение Q3(Q3.1) НН1 (общ./с АПВ)						√
390	Откл.Q3.1безАПВ	Отключение Q3(Q3.1) НН1 без АПВ						√
391	Отключение Q3.2	Отключение Q3.2 НН1 (общ./с АПВ)						√
392	Откл.Q3.2безАПВ	Отключение Q3.2 НН1 без АПВ						√
393	Откл.СВ1 НН1	Отключение СВ1 НН1						√
394	Откл.СВ2 НН1	Отключение СВ2 НН1						√
395	Откл.ШСВ НН1	Отключение ШСВ НН1						√
396	Блок.Откл.НН1	Блокировка отключения НН1						√
397	Бл.АВР СВ НН1	Блокировка АВР СВ НН1						√
398	Пуск АВР НН1	Пуск АВР НН1						√
399	Отключение Q4.1	Отключение Q4(Q4.1) НН2 (общ./с АПВ)						√
400	Откл.Q4.1безАПВ	Отключение Q4(Q4.1) НН2 без АПВ						√
401	Отключение Q4.2	Отключение Q4.2 НН2 (общ./с АПВ)						√
402	Откл.Q4.2безАПВ	Отключение Q4.2 НН2 без АПВ						√
403	Откл.СВ1 НН2	Отключение СВ1 НН2						√
404	Откл.СВ2 НН2	Отключение СВ2 НН2						√
405	Откл.ШСВ НН2	Отключение ШСВ НН2						√
406	Блок.Откл.НН2	Блокировка отключения НН2						√
407	Бл.АВР СВ НН2	Блокировка АВР СВ НН2						√
408	Пуск АВР НН2	Пуск АВР НН2						√
409	Срабатывание ТЗ	Срабатывание технологических защит						√
410	Сраб.Предохр.Кл	Срабатывание предохранительного клапана						√
411	Сраб.Отсеч.Клап	Срабатывание отсечного клапана						√
412	Выс.Т -сигн.	Высокая температура масла/обмотки (сигн.ст.)						√
413	Выс.Тмасла-откл	Высокая температура масла (откл.ст.)						√
414	Неиспр.Тмасла	Неисправность цепей температуры масла						√
415	Выс.Т обм-откл.	Высокая температура обмотки (откл.ст.)						√
416	Неиспр.Тобм.	Неисправность цепей температуры обмотки						√
417	Уровень масла Т	Уровень масла Т/АТ						√
418	Внеш.отключение	Внешнее отключение						√
419	Перевод на ОВ	Перевод на ОВ						
420	Несоотв. ОВ	Несоответствие при переводе на ОВ						
421	SA1_VIRT	SA1_VIRT						
422	SA2_VIRT	SA2_VIRT						
423	SA3_VIRT	SA3_VIRT						
426	Выход ВВ N1	Выход выдержки времени №1						√
427	Выход ВВ N2	Выход выдержки времени №2						√
428	Выход ВВ N3	Выход выдержки времени №3						√
429	Выход ВВ N4	Выход выдержки времени №4						√
433	VIRT20_01	VIRT20_01						
434	VIRT20_02	VIRT20_02						
435	VIRT20_03	VIRT20_03						

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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
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	Эл.ключ 1	Электронный ключ 1						
450	Эл.ключ 2	Электронный ключ 2						
451	Эл.ключ 3	Электронный ключ 3						
452	Эл.ключ 4	Электронный ключ 4						
453	Эл.ключ 5	Электронный ключ 5						
454	Эл.ключ 6	Электронный ключ 6						
455	Эл.ключ 7	Электронный ключ 7						
456	Эл.ключ 8	Электронный ключ 8						
457	Эл.ключ 9	Электронный ключ 9						
458	Эл.ключ 10	Электронный ключ 10						
459	Эл.ключ 11	Электронный ключ 11						
460	Эл.ключ 12	Электронный ключ 12						
461	Эл.ключ 13	Электронный ключ 13						
462	Эл.ключ 14	Электронный ключ 14						
463	Эл.ключ 15	Электронный ключ 15						
464	Эл.ключ 16	Электронный ключ 16						
465	Сраб. ДТЗ-А	Срабатывание ДТЗ фазы А						√
466	Сраб. ДТЗ-В	Срабатывание ДТЗ фазы В						√
467	Сраб. ДТЗ-С	Срабатывание ДТЗ фазы С						√
468	Обрыв ЦТ(общ.)	Обрыв цепей тока (общ.)						√
469	Сраб.ГЗ сигн	Срабатывание ГЗ Т/АТ (сигн.ст.)						√
470	Сраб.ГЗ откл	Срабатывание ГЗ Т/АТ (откл.ст.)						√
471	Сраб.ГЗ РПН	Срабатывание ГЗ РПН Т/АТ						√
472	УРОВ Q1	УРОВ Q1(Q1.1) ВН						√
473	УРОВ Q2	УРОВ Q2(Q2.1) СН						√
474	МТЗ/ТО ВН	МТЗ/ТО ВН						√
475	МТЗ СН	МТЗ СН						√
476	МТЗ НН1	МТЗ НН1						√
477	Пуск ПТ Т(АТ)	Пуск пожаротушения Т(АТ)						√
478	Сраб.ДЗОш	Срабатывание ДЗОш (общ.)						√
479	Сраб. ДТЗ НП	Срабатывание ДТЗ НП (общ.)						√
480	Режим теста	Режим теста						√
481	ЗП	Защита от перегрузки						√
482	Сраб. ЗПО	Срабатывание ЗПО						√
483	Пуск ВВ ЗПО	Пуск ВВ ЗПО						√
484	ЗДЗ НН1	ЗДЗ НН1						√
485	ЗДЗ НН2	ЗДЗ НН2						√
486	Внеш.отключение	Внешнее отключение						√
487	Сраб.Предохр.Кл	Срабатывание предохранительного клапана						√
488	Выс.Т -сигн.	Высокая температура масла/обмотки (сигн.ст.)						√
489	Выс.Тмасла-откл	Высокая температура масла (откл.ст.)						√

Таблица Г.1 - Перечень дискретных сигналов терминала

№ 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
490	Выс.Т обм-откл.	Высокая температура обмотки (откл.ст.)						✓
491	Уровень масла Т	Уровень масла Т/АТ						✓
492	Ур.Масла РПН	Аварийный уровень масла в РПН						✓
493	Неиспр. ЦН-СН	Неисправность цепей напряжения стороны СН						✓
494	Неиспр. ЦН НН1	Неисправность цепей напряжения НН1						✓
495	Неиспр. ЦН НН2	Неисправность цепей напряжения НН2						✓
496	Неиспр.цеп/питГЗ	Неисправность цепей/опер.тока ГЗ						✓
497	Светодиод33	Светодиод 33						✓
498	Светодиод34	Светодиод 34						✓
499	Светодиод35	Светодиод 35						✓
500	Светодиод36	Светодиод 36						✓
501	Светодиод37	Светодиод 37						✓
502	Светодиод38	Светодиод 38						✓
503	Светодиод39	Светодиод 39						✓
504	Светодиод40	Светодиод 40						✓
505	Светодиод41	Светодиод 41						✓
506	Светодиод42	Светодиод 42						✓
507	Светодиод43	Светодиод 43						✓
508	Светодиод44	Светодиод 44						✓
509	Светодиод45	Светодиод 45						✓
510	Светодиод46	Светодиод 46						✓
511	Светодиод47	Светодиод 47						✓
512	Светодиод48	Светодиод 48						✓

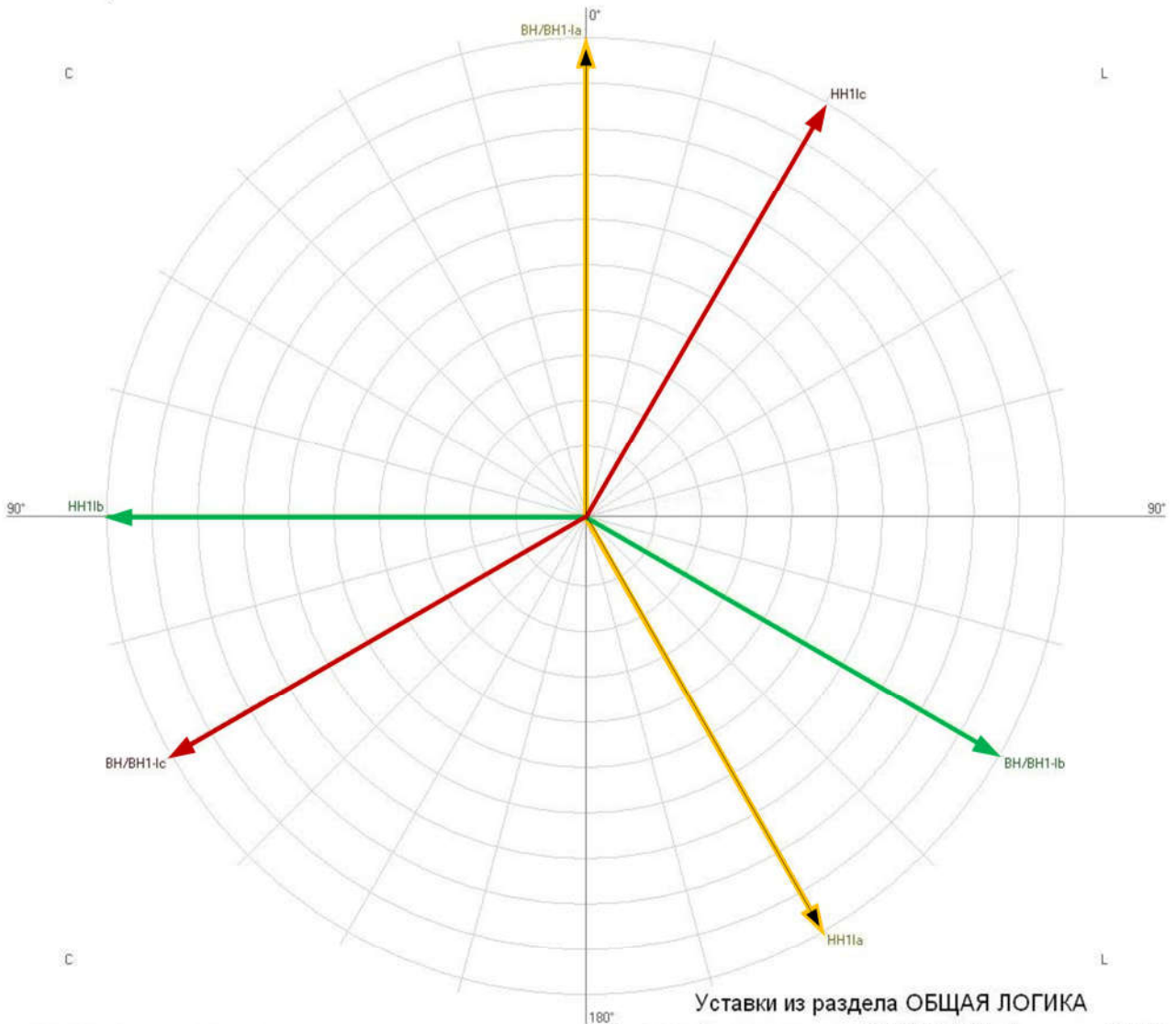
Во избежание переполнения базы данных регистратора и базы данных аварийных осциллограмм, сигналы, отмеченные «✓» в соответствующих графах, не выводить на регистрацию дискретных сигналов и не осуществлять от этих сигналов пуск аварийного осциллографа.

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

Приложение Д (справочное)

Приложение Д1. Векторная диаграмма терминала БЭ2704 для схемы при "прямом" чередовании фаз (А,В,С)

екга. Присоединение 110кВ. Защита трансформаторов
Дата: 14.06.2014, время: 11:58:08.281
Базовый вектор: U1



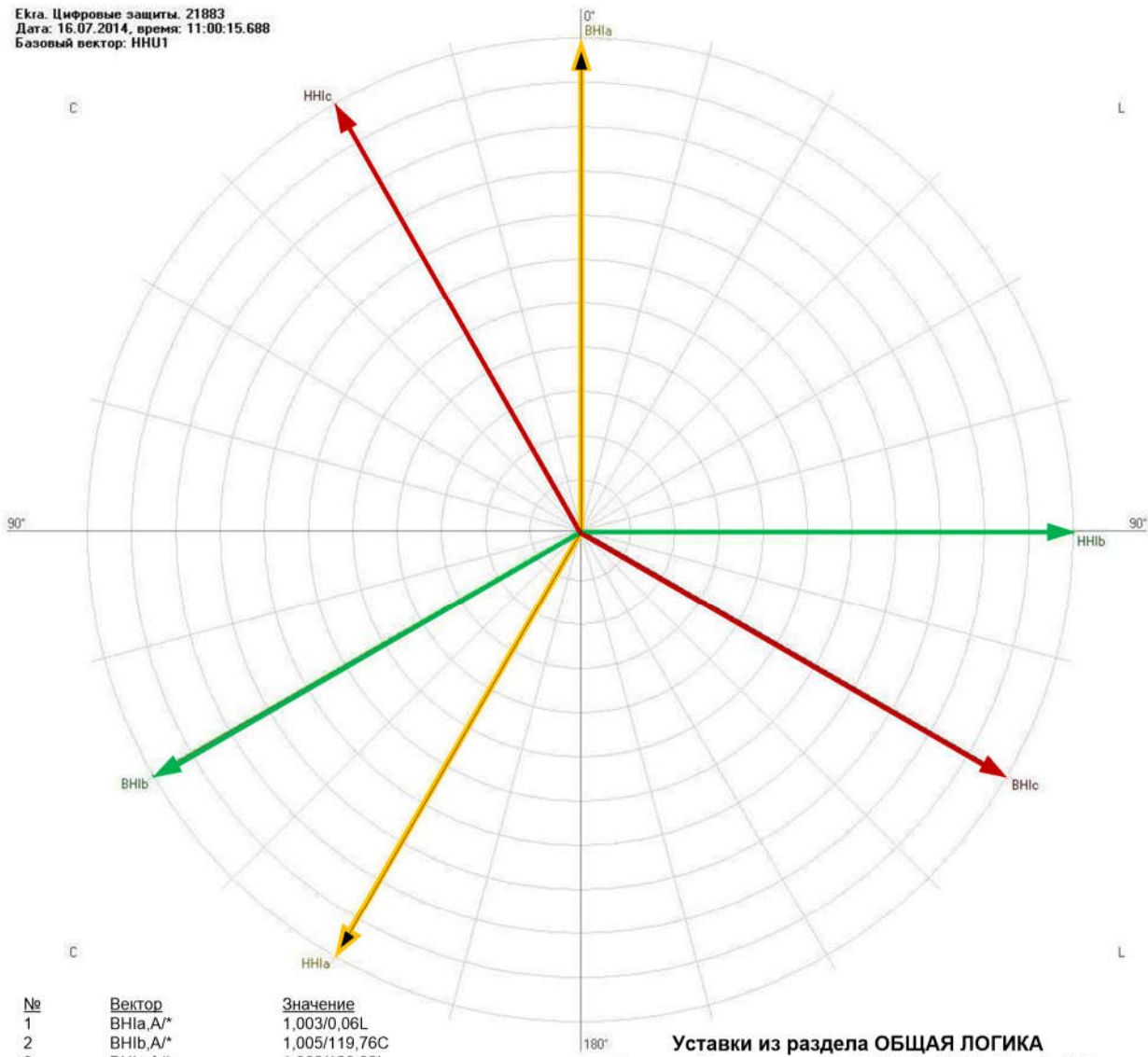
Уставки из раздела ОБЩАЯ ЛОГИКА

№	Вектор	Значение
1	ВН/ВН1-1а, А / °	1.000 / 0.00С
2	ВН/ВН1-1б, А / °	1.001 / 119.95L
3	ВН/ВН1-1с, А / °	1.001 / 119.88С
4	НН1а, А / °	0.999 / 150.18L
5	НН1б, А / °	0.999 / 89.83С
6	НН1с, А / °	1.001 / 30.03L
7	ДТЗ-А Инб, о.е. / °	0.002 / 90.00С
8	ДТЗ-В Инб, о.е. / °	0.002 / 28.23L
9	ДТЗ-С Инб, о.е. / °	0.002 / 63.18L

Базисный ток стороны №1 (ВН, ВН1), А	1.001
Базисный ток стороны №3 (НН1), А	1.001
Схема соединения стороны №1 (ВН, ВН1)	Y
Схема соединения стороны №3 (НН1)	D
Сторона №1 (ВН, ВН1)	есть
Сторона №3 (НН1)	есть

**Приложение Д2. Векторная диаграмма терминала БЭ2704
при "обратным" чередовании фаз (А,С,В)**

Екга. Цифровые защиты. 21883
Дата: 16.07.2014, время: 11:00:15.688
Базовый вектор: ННУ1



№	Вектор	Значение
1	VNH1a, A/*	1,003/0,06L
2	VNH1b, A/*	1,005/119,76C
3	VNH1c, A/*	1,003/120,02L
4	VNH1a, A/*	1,001/149,95C
5	VNH1b, A/*	1,004/90,20L
6	VNH1c, A/*	1,003/29,83C
7	ДЗТ АТ-А И№6, о.е./*	0,002/41,19L
8	ДЗТ АТ-В И№6, о.е./*	0,002/153,25C
9	ДЗТ АТ-С И№6, о.е./*	0,001/122,84L

Уставки из раздела ОБЩАЯ ЛОГИКА


Базисный ток стороны №1 (ВН, ВН1), А 1.000
 Базисный ток стороны №3 (НН1), А 1.000
 Схема соединения стороны №1 (ВН, ВН1) Y
 Схема соединения стороны №3 (НН1) D
 Сторона №1 (ВН, ВН1) есть
 Сторона №3 (НН1) есть


Приложение Е
(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

Обозначения и сокращения

	Внимание (важно)
---	------------------

	Информация
--	------------

Принятые сокращения

АПВ	автоматическое повторное включение
АРКТ	автоматическое регулирование коэффициента трансформации
АЦП	аналого-цифровой преобразователь
АУВ	автоматика управления выключателем
БИ	испытательный блок
В	выключатель
ВЧ	высокая частота
Г	генератор
ДТ	датчик тока
ДТЗ	дифференциальная защита трансформатора
ДТЗ НП	дифференциальная защита трансформатора нулевой последовательности
ДЗОш	дифференциальная защита ошиновки
ИО	измерительный орган (реагирует на две подведённые величины)
КЗ	короткое замыкание
КСС	реле команды включить
НКУ	низковольтное комплектное устройство
ОВ	обходной выключатель
ОТФ	отключение трёх фаз
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
ТН	измерительный трансформатор напряжения
ТТ	измерительный трансформатор тока
ТЗНП	токовая защита нулевой последовательности
УРОВ	устройство резервирования отказа выключателя
ЦС	центральная сигнализация
ШК	штепсель контрольный
ЭМВ	электромагнит включения
ЭМО1 (2)	электромагнит отключения первый (второй)

