

**ТЕРМИНАЛ ОСНОВНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ЗАЩИТ
ТРАНСФОРМАТОРА БЛОКА 110-750 кВ
ТИПА «ТОР 300 ДЗБ 641»**

**Бланк уставок
АИПБ.656122.011-007.21 БЛУ
НФ 23.1
АФ 00000001**

Название станции	Чиркейская ГЭС
Название объекта	4Т

1 Уставки защиты**Номинальные величины****Первичные**

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Номинальное первичное напряжение ИТН стороны НН ТБ, кВ	UпервННТБ	от 1 до 10000 (шаг 0,1)	15,75
Номинальное первичное напряжение ИТН стороны ВН ТБ, кВ	UпервВНТБ	от 1 до 10000 (шаг 0,1)	330
Номинальный первичный ток ИТТ стороны ВН1, А	IпервВН1	от 1 до 60000 (шаг 1)	2000
Номинальный первичный ток ИТТ стороны ВН2, А	IпервВН2	от 1 до 60000 (шаг 1)	-
Номинальный первичный ток ИТТ стороны ВН ТБ, А	IпервВНТБ	от 1 до 60000 (шаг 1)	2000
Номинальный первичный ток ИТТ стороны НН ТБ, А	IпервННТБ	от 1 до 60000 (шаг 1)	14000
Номинальный первичный ток ИТТ нейтрали ТБ, А	3I0первТБ	от 1 до 60000 (шаг 1)	600
Номинальный первичный ток ИТТ стороны ВН ТСН, А	IпервВНТСН	от 1 до 60000 (шаг 1)	600
Номинальный первичный ток ИТТ стороны НН ТСН, А	IпервННТСН	от 1 до 60000 (шаг 1)	600
Номинальный первичный ток ТПС КИВ фазы А, А	IAпервКИВ	от 0 до 5 (шаг 0,001)	паспортные данные ТПС
Номинальный первичный ток ТПС КИВ фазы В, А	IVпервКИВ	от 0 до 5 (шаг 0,001)	паспортные данные ТПС
Номинальный первичный ток ТПС КИВ фазы С, А	ISпервКИВ	от 0 до 5 (шаг 0,001)	паспортные данные ТПС

Вторичные

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Номинальное вторичное напряжение ИТН стороны НН ТБ, В	UвторННТБ	от 1 до 100 (шаг 0,1)	100
Номинальное напряжение «разомкнутого треугольника» ИТН стороны НН ТБ, В	3U0вторННТБ	от 1 до 100 (шаг 0,1)	100
Номинальное напряжение «разомкнутого треугольника» ИТН стороны ВН ТБ, В	3U0вторВНТБ	от 1 до 100 (шаг 0,1)	100
Номинальный вторичный ток ИТТ стороны ВН1, А	IвторВН1	1; 5	1
Номинальный вторичный ток ИТТ стороны ВН2, А	IвторВН2	1; 5	-
Номинальный вторичный ток ИТТ стороны ВН ТБ, А	IвторВНТБ	1; 5	1
Номинальный вторичный ток ИТТ стороны НН ТБ, А	IвторННТБ	1; 5	5
Номинальный вторичный ток ИТТ нейтрали ТБ, А	3I0вторТБ	1; 5	1
Номинальный вторичный ток ИТТ стороны ВН ТСН, А	IвторВНТСН	1; 5	5

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Номинальный вторичный ток ИТТ стороны НН ТСН, А	ИвторННТСН	1; 5	5
Номинальный вторичный ток ТПС КИВ фазы А, А	IAвторКИВ	от 0 до 5 (шаг 0,001)	паспортные данные ТПС
Номинальный вторичный ток ТПС КИВ фазы В, А	IVвторКИВ	от 0 до 5 (шаг 0,001)	паспортные данные ТПС
Номинальный вторичный ток ТПС КИВ фазы С, А	ICвторКИВ	от 0 до 5 (шаг 0,001)	паспортные данные ТПС

Входы терминала

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Номинальное напряжение входа терминала для стороны НН ТБ, В	UтермНН	от 1 до 100 (шаг 0,1)	100
Номинальное напряжение «разомкнутого треугольника» входа терминала для стороны НН ТБ, В	3U0термНН	от 1 до 100 (шаг 0,1)	100
Номинальное напряжение «разомкнутого треугольника» входа терминала для стороны ВН ТБ, В	3U0термВН	от 1 до 100 (шаг 0,1)	100
Номинальный ток входа терминала стороны ВН1, А	IтермВН1	1; 5	1
Номинальный ток входа терминала стороны ВН2, А	IтермВН2	1; 5	-
Номинальный ток входа терминала стороны ВН ТБ, А	IтермВНТБ	1; 5	1
Номинальный ток входа терминала стороны НН ТБ, А	IтермННТБ	1; 5	5
Номинальный ток входа терминала нейтрали ТБ, А	3I0термТБ	1; 5	1
Номинальный ток входа терминала стороны ВН ТСН, А	IтермВНТСН	1; 5	5
Номинальный ток входа терминала стороны НН ТСН, А	IтермННТСН	1; 5	5
Номинальный ток входа терминала стороны КИВ, мА	IтермКИВ	200	200

Дифференциальная защита трансформатора блока (ДЗТБ)

Базисный ток $I_{\text{баз}}$, А перв.: 599

Примечание – Под базисным током $I_{\text{баз}}$ понимается номинальный ток наиболее мощной обмотки трансформатора.

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Схема соединения токовых цепей первого плеча (ВН ТБ)	Схема 1	от 0 до 24 (шаг 1)	11
Схема соединения токовых цепей второго плеча (НН ТБ)	Схема 2	от 0 до 24 (шаг 1)	0
Схема соединения токовых цепей третьего плеча (ВН ТСН)	Схема 3	от 0 до 24 (шаг 1)	0
Коэффициент выравнивания токов первого плеча, %	Квыр1	от 1 до 500 (шаг 1)	334

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Коэффициент выравнивания токов второго плеча, %	Квыр2	от 1 до 500 (шаг 1)	106
Коэффициент выравнивания токов третьего плеча, %	Квыр3	от 1 до 500 (шаг 1)	5
Ток срабатывания ДТО, % от $I_{баз}$	Идто	от 300 до 3000 (шаг 1)	600
Начальный ток срабатывания ТХ, % от $I_{баз}$	Иднач	от 20 до 100 (шаг 1)	20
Начальный ток срабатывания ТХ в режиме загробления, % от $I_{баз}$	Идзагр	от 20 до 1000 (шаг 1)	120
Начальный ток торможения второго участка ТХ, % от $I_{баз}$	Иторм2	от 60 до 300 (шаг 1)	100
Коэффициент торможения второго участка ТХ, %	Кторм2	от 20 до 100 (шаг 1)	28
Начальный ток торможения третьего участка ТХ, % от $I_{баз}$	Иторм3	от 120 до 1000 (шаг 1)	250
Коэффициент торможения третьего участка ТХ, %	Кторм3	от 20 до 100 (шаг 1)	54
Уставка блокировки по второй гармонике, %	Kf2f1	от 10 до 50 (шаг 1)	10
Уставка блокировки по пятой гармонике, %	Kf5f1	от 10 до 50 (шаг 1)	25
Ток срабатывания быстродействующего органа КИТЦ, % от $I_{баз}$	dIобрыв	от 5 до 100 (шаг 1)	5
Ток срабатывания медленнодействующего органа КИТЦ, % от $I_{баз}$	Iобрыв	от 5 до 100 (шаг 1)	8
Режим работы блокировки по второй гармонике (0 – вывод, 1 – постоянно, 2 – автоматически)	НактБлkf2	–	1
Ввод защиты (0 – нет, 1 – да)	Nввод	–	1
Вывод канала фазы В (0 – нет, 1 – да)	NвыводВ	–	0
Ввод действия быстродействующего канала КИТЦ на блокировку (0 – нет, 1 – да)	NбдоКИТЦ	–	0
Ввод действия медленнодействующего канала КИТЦ на блокировку (0 – нет, 1 – да)	NмдоКИТЦ	–	0
Время срабатывания медленнодействующего органа КИТЦ, мс	Тобрыв	от 0 до 30000 (шаг 1)	5000

Дифференциальная защита ошиновки (ДЗО)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Коэффициент выравнивания токов первого плеча, %	Квыр1	от 1 до 500 (шаг 1)	100
Коэффициент выравнивания токов второго плеча, %	Квыр2	от 1 до 500 (шаг 1)	100
Коэффициент выравнивания токов третьего плеча, %	Квыр3	от 1 до 500 (шаг 1)	100
Ток срабатывания ДТО, % от $I_{баз}$	Идто	от 300 до 3000 (шаг 1)	1400

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Начальный ток срабатывания ТХ, % от $I_{баз}$	Иднач	от 20 до 100 (шаг 1)	24
Начальный ток срабатывания ТХ в режиме загрузления, % от $I_{баз}$	Идзагр	от 20 до 1000 (шаг 1)	120
Начальный ток торможения второго участка ТХ, % от $I_{баз}$	Иторм2	от 60 до 300 (шаг 1)	100
Коэффициент торможения второго участка ТХ, %	Кторм2	от 20 до 100 (шаг 1)	27
Начальный ток торможения третьего участка ТХ, % от $I_{баз}$	Иторм3	от 120 до 1000 (шаг 1)	250
Коэффициент торможения третьего участка ТХ, %	Кторм3	от 20 до 100 (шаг 1)	54
Уставка блокировки по второй гармонике, %	Kf2f1	от 10 до 50 (шаг 1)	10
Уставка блокировки по пятой гармонике, %	Kf5f1	от 10 до 50 (шаг 1)	25
Ток срабатывания быстродействующего органа КИТЦ, % от $I_{баз}$	dИобрыв	от 5 до 100 (шаг 1)	5
Ток срабатывания медленнодействующего органа КИТЦ, % от $I_{баз}$	Иобрыв	от 5 до 100 (шаг 1)	8
Режим работы блокировки по второй гармонике (0 – вывод, 1 – постоянно, 2 – автоматически)	НактБлkf2	–	1
Ввод защиты (0 – нет, 1 – да)	Нввод	–	1
Вывод канала фазы В (0 – нет, 1 – да)	НвыводВ	–	0
Ввод действия быстродействующего канала КИТЦ на блокировку (0 – нет, 1 – да)	НбдоКИТЦ	–	0
Ввод действия медленнодействующего канала КИТЦ на блокировку (0 – нет, 1 – да)	НмдоКИТЦ	–	0
Время срабатывания медленнодействующего органа КИТЦ, мс	Тобрыв	от 0 до 30000 (шаг 1)	5000
Импульс для фиксации отключения от ДЗО и УРОВ, мс	ТфиксОткл	от 0 до 60000 (шаг 1)	585
ВВС для ввода цепи выявления неуспешного АПВ, мс	ТнеуспАПВ	от 0 до 60000 (шаг 1)	60000
Напряжение срабатывания ИО выявления отказа выключателя, % от $U_{терм}$	Uотказ	от 4 до 100 (шаг 1)	38
ВВС для выявления отказа выключателя, мс	ТотказU	от 0 до 60000 (шаг 1)	задается при ПНР

Ручное опробование – не используется

Опробование Q1

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Отключение от ДЗО при опробовании (0 – вывод, 1 – ввод)	Ндзо	–	0
Запрет ДЗО при опробовании (0 – вывод, 1 – ввод)	НзапрДЗО	–	0

Общие уставки

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Выдержка времени на продление сигнала от РКВ выключателей, мс	Топроб	от 0 до 60000 (шаг 1)	60000
Выдержка времени на ограничение сигнала запрета ДЗО при опробовании, мс	ТзапрДЗО	от 0 до 60000 (шаг 1)	60000

Дифференциальная защита трансформатора собственных нужд (ДЗТСН)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Схема соединения токовых цепей первого плеча (ВН ТСН)	Схема 1	от 0 до 24 (шаг 1)	12
Схема соединения токовых цепей второго плеча (НН ТСН)	Схема 2	от 0 до 24 (шаг 1)	24
Коэффициент выравнивания токов первого плеча, %	Квыр1	от 1 до 500 (шаг 1)	408
Коэффициент выравнивания токов второго плеча, %	Квыр2	от 1 до 500 (шаг 1)	164
Ток срабатывания ДТО, % от $I_{баз}$	Idто	от 300 до 3000 (шаг 1)	905
Начальный ток срабатывания ТХ, % от $I_{баз}$	Иднач	от 20 до 100 (шаг 1)	27
Начальный ток срабатывания ТХ в режиме загрузления, % от $I_{баз}$	Идзагр	от 20 до 1000 (шаг 1)	133
Начальный ток торможения второго участка ТХ, % от $I_{баз}$	Иторм2	от 60 до 300 (шаг 1)	100
Коэффициент торможения второго участка ТХ, %	Кторм2	от 20 до 100 (шаг 1)	39
Начальный ток торможения третьего участка ТХ, % от $I_{баз}$	Иторм3	от 120 до 1000 (шаг 1)	250
Коэффициент торможения третьего участка ТХ, %	Кторм3	от 20 до 100 (шаг 1)	66
Уставка блокировки по второй гармонике, %	Kf2f1	от 10 до 50 (шаг 1)	10
Уставка блокировки по пятой гармонике, %	Kf5f1	от 10 до 50 (шаг 1)	25
Ток срабатывания быстродействующего органа КИТЦ, % от $I_{баз}$	dIoбрыв	от 5 до 100 (шаг 1)	8
Ток срабатывания медленнодействующего органа КИТЦ, % от $I_{баз}$	Ioбрыв	от 5 до 100 (шаг 1)	19
Ток срабатывания ИО тока ВН, % от $I_{баз}$	Иконтр	от 5 до 3000 (шаг 1)	3000
Ввод контроля по току ВН (0 – нет, 1 – да)	НконтрI	–	0
Режим работы блокировки по второй гармонике (0 – вывод, 1 – постоянно, 2 – автоматически)	НактБлkf2	–	1
Ввод защиты (0 – нет, 1 – да)	Нввод	–	1
Вывод канала фазы В (0 – нет, 1 – да)	НвыводВ	–	0
Ввод действия быстродействующего канала КИТЦ на блокировку (0 – нет, 1 – да)	НбдоКИТЦ	–	0

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ввод действия медленнодействующего канала КИТЦ на блокировку (0 – нет, 1 – да)	НмдоКИТЦ	–	0
Время срабатывания медленнодействующего органа КИТЦ, мс	Тобрыв	от 0 до 30000 (шаг 1)	2200
Дополнительная ВВС, мс	Тдоп	от 0 до 30000 (шаг 1)	500

Газовая защита трансформатора блока (ГЗ ТБ)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Автоматический запрет действия отключающей ступени ГЗ (0 – нет, 1 – да)	Нблок	–	0 <i>уточняется при ПНР</i>
Ввод действия сигнальной ступени ГЗ на отключение (0 – нет, 1 – да)	НотклСигн	–	0
ВВС блокировки ГЗ/ТЗ от РКТУ, мс	Тркту	от 0 до 30000 (шаг 1)	<i>задается при ПНР</i>

Технологическая защита трансформатора блока (ТЗ ТБ)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
ВВС ТЗ от клапана сброса давления, мс	ТсрабКСД	от 0 до 30000 (шаг 1)	<i>задается при ПНР</i>
ВВС ТЗ от отсечного клапана, мс	ТсрабОК	от 0 до 30000 (шаг 1)	<i>задается при ПНР</i>
ВВС технологической защит 1, мс	ТсрабТЗ1	от 0 до 30000 (шаг 1)	<i>задается при ПНР</i>
ВВС технологической защит 2, мс	ТсрабТЗ2	от 0 до 30000 (шаг 1)	<i>задается при ПНР</i>
ВВС ТЗ от перегрева обмотки, мс	ТперегревО	от 0 до 30000 (шаг 1)	<i>задается при ПНР</i>
ВВС ТЗ от перегрева масла, мс	ТперегревМ	от 0 до 30000 (шаг 1)	<i>задается при ПНР</i>

Контроль изоляции вводов (КИВ)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Компенсация емкостного тока ф.А по модулю, А	ИкомпА	от 0,2 до 0,6 (шаг 0,001)	0,5
Компенсация емкостного тока ф.В по модулю, А	ИкомпВ	от 0,2 до 0,6 (шаг 0,001)	0,5
Компенсация емкостного тока ф.С по модулю, А	ИкомпС	от 0,2 до 0,6 (шаг 0,001)	0,5
Компенсация емкостного тока ф.А по углу, градус	ФкомпА	от 0 до 360 (шаг 0,1)	<i>задается при ПНР</i>
Компенсация емкостного тока ф.В по углу, градус	ФкомпВ	от 0 до 360 (шаг 0,1)	<i>задается при ПНР</i>
Компенсация емкостного тока ф.С по углу, градус	ФкомпС	от 0 до 360 (шаг 0,1)	<i>задается при ПНР</i>

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания сигнального ИО, % от $I_{\text{емк.ном}}$	Isигн	от 5 до 15 (шаг 1)	5
Ток срабатывания сигнального ИО в режиме загробления, % от $I_{\text{емк.ном}}$	IsигнЗагр	от 5 до 30 (шаг 1)	10
Ток срабатывания отключающего ИО, % от $I_{\text{емк.ном}}$	Iоткл	от 15 до 30 (шаг 1)	15
Ток срабатывания отключающего ИО в режиме загробления, % от $I_{\text{емк.ном}}$	IотклЗагр	от 15 до 50 (шаг 1)	30
Ток срабатывания блокирующего ИО, % от $I_{\text{емк.ном}}$	Iблок	от 30 до 100 (шаг 1)	60
Ток срабатывания органа определения обрыва фазы, % от $I_{\text{емк.ном}}$	Iобрыв	от 5 до 100 (шаг 1)	50
Напряжение загробления КИВ при внешнем КЗ и неполнофазном режиме, % от $3U_0$	$3U_0$	от 5 до 50 (шаг 1)	15
Ввод защиты (0 – нет, 1 – да)	Nввод	–	1
ВВС КИВ на отключение, мс	Tоткл	от 0 до 30000 (шаг 1)	500
ВВС КИВ на сигнал, мс	Tсигн	от 0 до 30000 (шаг 1)	10500
ВВС органа обнаружения неисправности КИВ, мс	Tнеисп	от 0 до 30000 (шаг 1)	10500
ВВС КИВ на отключение при загроблении, мс	TотклЗагр	от 0 до 30000 (шаг 1)	1000

Максимальная токовая защита стороны ВН трансформатора блока (МТЗ ВН ТБ) – не используется

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Уставка блокировки по второй гармонике, %	Kf2f1	от 20 до 100 (шаг 1)	100
Ток срабатывания защиты, % от $I_{\text{ном}}$	Iсраб	от 5 до 3000 (шаг 1)	3000
Ввод защиты (0 – нет, 1 – да)	Nввод	–	0
Ввод блокировки по второй гармонике (0 – нет, 1 – да)	NвводБВГ	–	0
Ввод пуска по напряжению (0 – нет, 1 – да)	NвводПН	–	0
ВВВ сигнала РПО, мс	Tрпо	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000
ВВС защиты, мс	Tсраб	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000

Максимальная токовая защита стороны ВН трансформатора собственных нужд (МТЗ ВН ТСН)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Уставка блокировки первой ступени по второй гармонике, %	Kf2f1	от 20 до 100 (шаг 1)	20
Ток срабатывания первой ступени, % от $I_{\text{ном}}$	Iст1	от 20 до 3000 (шаг 1)	71

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания второй ступени, % от $I_{ном}$	Ист2	от 5 до 3000 (шаг 1)	3000
Ввод первой ступени (0 – нет, 1 – да)	Нст1	–	1
Ввод блокировки по второй гармонике (0 – нет, 1 – да)	НвводБВГ	–	1
Ввод второй ступени (0 – нет, 1 – да)	Нст2	–	0
Ввод защиты (0 – нет, 1 – да)	Нввод	–	1
ВВС первой ступени, мс	Тст1	от 0 до 30000 (шаг 1)	1200
ВВС второй ступени, мс	Тст2	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000
Дополнительная ВВС, мс	Тдоп	от 0 до 30000 (шаг 1)	500

Максимальная токовая защита стороны НН трансформатора собственных нужд (МТЗ НН ТСН) – не используется

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Уставка блокировки первой ступени по второй гармонике, %	Kf2f1	от 20 до 100 (шаг 1)	100
Ток срабатывания первой ступени, % от $I_{ном}$	Ист1	от 20 до 3000 (шаг 1)	3000
Ток срабатывания второй ступени, % от $I_{ном}$	Ист2	от 5 до 3000 (шаг 1)	3000
Ток срабатывания третьей ступени, % от $I_{ном}$	Ист3	от 5 до 3000 (шаг 1)	3000
Ввод первой ступени (0 – нет, 1 – да)	Нст1	–	0
Ввод блокировки по второй гармонике (0 – нет, 1 – да)	НвводБВГ	–	0
Ввод второй ступени (0 – нет, 1 – да)	Нст2	–	0
Ввод третьей ступени (0 – нет, 1 – да)	Нст3	–	0
Ввод защиты (0 – нет, 1 – да)	Нввод	–	0
ВВВ автоматического ускорения, мс	Туск	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000
ВВС первой ступени, мс	Тст1	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000
ВВС второй ступени, мс	Тст2	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000
ВВС третьей ступени, мс	Тст3	от 0 до 30000 (шаг 1)	3000
Дополнительная ВВС, мс	Тдоп	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000

Токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП ВН ТБ)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания ИО утроенного тока нулевой последовательности первой ступени, % от $I_{ном}$	3I0ст1	от 5 до 3000 (шаг 1)	238
Ток срабатывания ИО утроенного тока нулевой последовательности второй ступени, % от $I_{ном}$	3I0ст2	от 5 до 3000 (шаг 1)	31
Напряжение срабатывания ИО утроенного напряжения нулевой последовательности, % от $U_{ном}$	3U0сраб	от 5 до 50 (шаг 1)	50
Ввод защиты (0 – нет, 1 – да)	Nввод	–	1
BBC1 первой ступени, мс	Tст1.1	от 0 до 30000 (шаг 1)	4000
BBC2 первой ступени, мс	Tст1.2	от 0 до 30000 (шаг 1)	4500
BBC3 первой ступени с ускорением, мс	Tст1.3	от 0 до 30000 (шаг 1)	500
BBC1 второй ступени, мс	Tст2.1	от 0 до 30000 (шаг 1)	9000
BBC2 второй ступени, мс	Tст2.2	от 0 до 30000 (шаг 1)	9500
BBC3 второй ступени, мс	Tст2.3	от 0 до 30000 (шаг 1)	10000
BBC ступени в режиме изолированной нейтрали, мс	Tразз	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000

**Устройство резервирования отказа выключателя стороны ВН1 (УРОВ ВН1) –
не используется**

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Фазный ток УРОВ, % от $I_{ном}$	Iсраб	от 4 до 100 (шаг 1)	5
Работа функции УРОВ (0 – нет, 1 – да)	Nввод	–	0
Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – нет, 1 – да)	NконтрРПВ	–	0
Действие УРОВ на свой выключатель (0 – нет, 1 – да)	NнаСебя	–	0
Количество ИТТ на стороне ВН (0 – 3 ИТТ, 1 – 1 ИТТ)	NиттВН	–	1
BBC на отключение смежных выключателей, мс	Tсраб	от 10 до 30000 (шаг 1)	30000
BBC на отключение своего выключателя, мс	TнаСебя	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000

**Устройство резервирования отказа выключателя стороны ВН2 (УРОВ ВН2) –
не используется**

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Фазный ток УРОВ, % от $I_{ном}$	Iсраб	от 4 до 100 (шаг 1)	100
Работа функции УРОВ (0 – нет, 1 – да)	Nввод	–	0

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Контроль РПВ при действии УРОВ на смежный выключатель (0 – нет, 1 – да)	НконтрРПВ	–	0
Действие УРОВ на свой выключатель (0 – нет, 1 – да)	НнаСебя	–	0
ВВС на отключение смежных выключателей, мс	Тсраб	от 10 до 30000 (шаг 1)	30000
ВВС на отключение своего выключателя, мс	ТнаСебя	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000

Комбинированный пуск по напряжению стороны НН трансформатора блока (КПН НН ТБ)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Напряжение срабатывания ИО минимального междуфазного напряжения, % от $U_{ном}$	Uмин	от 5 до 100 (шаг 1)	60
Напряжение срабатывания ИО максимального напряжения обратной последовательности, % от $U_{ном}$	U2макс	от 5 до 50 (шаг 1)	13
Ввод функции (0 – нет, 1 – да)	Нввод	–	1
ВВС сигнализации о неисправности ИТН, мс	Тнеисп	от 0 до 30000 (шаг 1)	5000

Сигнализация замыкания на землю стороны НН трансформатора блока (СЗЗ НН ТБ) – не используется

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Напряжение срабатывания ИО утроенного напряжения нулевой последовательности, % от $U_{ном}$	3U0сраб	от 5 до 50 (шаг 1)	15
Напряжение срабатывания ИО напряжения обратной последовательности, % от $U_{ном}$	U2сраб	от 5 до 50 (шаг 1)	15
ВВС сигнализации при замыкании на землю, мс	Тсраб	от 0 до 30000 (шаг 1)	5000

Контроль отсутствия напряжения (КОН) и пуск пожаротушения (ПЖТ)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Напряжение срабатывания ИО минимального междуфазного напряжения, % от $U_{ном}$	Uмин	от 5 до 100 (шаг 1)	50

Контроль тока НН ТБ (КТ НН ТБ)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания, % от $I_{ном}$	Исраб	от 5 до 3000 (шаг 1)	5

Реле тока пуска охлаждения трансформатора блока (РТ ПО ТБ) – не используется

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания первой ступени стороны ВН, % от $I_{ном}$	Ист1ВН	от 5 до 3000 (шаг 1)	3000
Ток срабатывания второй ступени стороны ВН, % от $I_{ном}$	Ист2ВН	от 5 до 3000 (шаг 1)	3000

Защита от перегрузки трансформатора блока (ЗП ТБ) – не используется

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания стороны ВН, % от $I_{\text{ном}}$	Исраб	от 5 до 3000 (шаг 1)	3000
ВВС защиты, мс	Тсраб	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000

Защита при потере охлаждения трансформатора блока (ЗПО ТБ)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания первой ступени, % от $I_{\text{ном}}$	Ист1	от 5 до 3000 (шаг 1)	27
Ток срабатывания второй ступени, % от $I_{\text{ном}}$	Ист2	от 5 до 3000 (шаг 1)	3000
Ввод в работу первой ступени по времени (0 – нет, 1 – да)	Нввод1	–	1
Ввод в работу второй ступени по времени (0 – нет, 1 – да)	Нввод2	–	1
Ввод в работу третьей ступени по времени (0 – нет, 1 – да)	Нввод3	–	1
Ввод в работу ускоренной ступени (0 – нет, 1 – да)	НвводI	–	0
Ввод защиты (0 – нет, 1 – да)	Нввод	–	1
ВВС ускоренной ступени, мс	ТотклI	от 0 до 30000 (шаг 1)	задается при ПНР

Блокировка при неисправности цепей напряжения переменного тока – не используется

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Уставка ИО тока обратной последовательности, % от $I_{\text{ном}}$	I2	от 0 до 100 (шаг 1)	0
Уставка ИО напряжения обратной последовательности, % от $U_{\text{ном}}$	U2	от 0 до 100 (шаг 1)	100
Уставка ИО напряжения прямой последовательности, % от $U_{\text{ном}}$	U1	от 5 до 50 (шаг 1)	50
Уставка ИО разности напряжений нулевой последовательности, % от $U_{\text{ном}}$	DU0	от 0 до 50 (шаг 1)	50
Уставка ИО приращения напряжения прямой последовательности, % от $U_{\text{ном}}$	dU1	от 5 до 50 (шаг 1)	5
Уставка ИО приращения тока прямой последовательности, % от $I_{\text{ном}}$	dI1	от 0 до 100 (шаг 1)	0
Уставка ИО тока прямой последовательности, % от $I_{\text{ном}}$	I1	от 0 до 100 (шаг 1)	100
Коэффициент выравнивания напряжений нулевой последовательности, о.е.	Квыр	от 0,3 до 3 (шаг 0,01)	3
Выбор особой фазы (0-вывод; 1-фаза А; 2-фаза В; 3-фаза С)	Nф	–	0
ВВС сигнальной ступени, мс	Тсигн	от 0 до 30000 (шаг 1)	30000

Реле тока для блокировки РПН (РТ блок. РПН)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания, % от $I_{ном}$	Исраб	от 5 до 3000 (шаг 1)	39

Защита от перегрузки трансформатора собственных нужд (ЗП ТСН)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания стороны ВН, % от $I_{ном}$	Исраб1	от 5 до 3000 (шаг 1)	32
ВВС защиты, мс	Тсраб	от 0 до 30000 (шаг 1)	9000

Реле тока ВН ТСН (РТ ВН ТСН)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания, % от $I_{ном}$	Исраб	от 5 до 3000 (шаг 1)	35
ВВС защиты, мс	Тсраб	от 0 до 30000 (шаг 1)	0

Реле тока НН ТСН (РТ НН ТСН)

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ток срабатывания, % от $I_{ном}$	Исраб	от 5 до 3000 (шаг 1)	74
ВВС защиты, мс	Тсраб	от 0 до 30000 (шаг 1)	0

Общие уставки

Наименование уставки	Обозначение	Диапазон регулирования	Значение
Ввод контроля соответствия измерительных цепей ВН (0 – нет, 1 – да)	НнествВН	–	1
Импульс действия на отсечной клапан, мс	ТотсКлап	от 0 до 30000 (шаг 1)	250
Минимальная длительность выходного воздействия, мс	Тимп	от 0 до 30000 (шаг 1)	250
ВВИ действия на звуковую сигнализацию, мс	ТзвукСгн	от 0 до 30000 (шаг 1)	10000
ВВИ на пуск пожаротушения, мс	ТпускПЖТ	от 0 до 30000 (шаг 1)	250

2 Дополнительные требования

Расчет выполнил

Куратор

Начальник СРЗА

Дата

(Ф.И.О.)	(подпись)

Приложение А
(обязательное)
Конфигурация выходных сигналов

Матрица воздействий 1

Выходные сигналы Входные сигналы																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1 141 Откл. от ДЗТБ	X	X		X		X						X	X							X	X
2 170 Откл. от ДЗТСН	X			X		X					X	X							X		
3 502 Откл. КИВ	X			X		X						X	X						X	X	
4 366 Откл. от ГЗ ТБ	X	X		X		X						X	X						X	X	
5 82 DI Откл. от защит ВН1																					
6 83 DI Откл. от защит ВН2																					
7 84 DI Откл. от защит ген.	X																		X		
8 85 DI Откл. от защит ТСН																					
9 89 DI Откл. QВН от защит ген.																					
10 1051 Откл. от ТЗ1																					
11 1052 Откл. от ТЗ2																					
12 1054 Откл. от темп. масла	X			X		X						X							X		
13 1053 Откл. от темп. обмотки	X			X		X						X							X		
14 1049 Откл. от КСД	X			X		X						X							X		
15 1050 Откл. от ОК																					
16 411 МТЗ ВН ТБ																					
17 229 Откл. от ДЗО	X			X		X						X							X		
18 1090 Откл. при опроб. ВН																					

Матрица воздействий 2

Выходные сигналы Входные сигналы																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
344 ТЗНП1 ВВС1	X			X		X															
345 ТЗНП1 ВВС2	X			X		X				X		X								X	
349 ТЗНП2 ВВС1	X													X				X	X		
350 ТЗНП2 ВВС2	X			X		X															
351 ТЗНП2 ВВС3	X			X		X				X		X								X	
355 ТЗНП (разз.)																					
354 ТЗНП с ускорением																					
326 УРОВ ВН1																					
327 УРОВ ВН1 на свой выкл.																					
332 УРОВ ВН2																					
333 УРОВ ВН2 на свой выкл.																					
397 Откл. от ЗПО ТБ	X			X		X				X		X								X	
373 ЗП ТБ																					
396 ЗПО ТБ (сгн)	X																				
494 СЗЗ НН ТБ																					
789 Пуск ПЖТ от защит	X		X																		
809 DI От ПЖТ ТБ	X			X		X						X								X	
732 DI От УРОВ ВН	X			X		X						X								X	
823 DI От УРОВ НН	X			X		X						X								X	
1063 Откл. от темп. масла ТСН	X			X		X					X	X								X	
431 МТЗ НН ТСН																					
432 МТЗ НН ТСН с ВВ																					
421 МТЗ ВН ТСН 1ст.	X										X									X	
422 МТЗ ВН ТСН 2ст.																					
1071 МТЗ ВН ТСН с ВВ	X			X		X					X	X								X	
1101 Откл. от ЗДЗ ВН ТСН	X			X		X					X	X									