_____
(предприятие, объект)

_____ _____
(организация, выполняющая проверку) (присоединение)

«____» _____20___г.

ПРОТОКОЛ

наладки и технического обслуживания
устройства МРЗС-05-01…007-81_____ Зав. №_____

1. Основные технические данные и условия работы.

Вид питания		$I_{ном\ вх}$, А	$U_{нлин}$, В	3U0, В	$F_{ном\ вх}$, Гц
U, В	P, Вт				
—(155…250)В, ~ (176…264)В, 50Гц	12Вт	5,0	100,0	100,0	50

2. Изменения в схеме реле при наладке и техническом обслуживании.

_____
_____
_____

3. Проверка механической части, внешний и внутренний осмотр реле.

(Н, К1, К, В)

Вид регламента	Дата	Отметка о выполнении

4. Задание режима работы устройства **(Н, В)**

Таблица 1

Меню «Конфигурация», ранжирование устройств — «есть(нет)»					
МТЗ	НЗЗ	АЧР	ЗН	АПВ	УРОВ

Таблица 2

Раздел «МТЗ», подменю «Уставки»					
уставки тока, А			уставки коэффициентов возврата защит, %		
Уставка МТЗ1	Уставка МТЗ2	Уставка МТЗ3	МТЗ1	МТЗ2	МТЗ3
			Модуль КВ1	Модуль КВ2	Модуль КВ3

Таблица 3

Раздел «МТЗ», подменю «Выдержки», выдержки времени, с						
Выдержка МТЗ1	**Выдержка МТЗ2**	**Выдержка МТЗ3**	**Т ускорения МТЗ**	**Т Ввода ускор.**	**Коэф. ALFA МТЗ2**	**Коэф. М МТЗ2**

Таблица 4

Раздел «МТЗ», Подменю «Управление»				
Ступени МТЗ-вкл (откл)			**Ускорение - вкл (откл)**	
1ступень МТЗ	**2ступень МТЗ**	**3ступень МТЗ**	**МТЗ2**	**МТЗ3**

Таблица 5

Раздел «МТЗ», Подменю «Управление»						
Направленность МТЗ : вкл/откл			**Направление МТЗ : ВПЕРЕД/(НАЗАД)**	**Наклон МТЗ : 30 грд/(45 грд)**	**Вариант МТЗ2 : ЗАВИС/НЕЗАВИС**	**Вариант х-ки МТЗ2 : ЛИН/НЕЛИН**
Направл МТЗ1	**Направл МТЗ2**	**Направл МТЗ3**				

Таблица 6

Раздел «НЗЗ», подменю «Уставки»						
3I0 НЗЗ1, мА	**3U0 НЗЗ1, В**	**3I0 НЗЗ2, мА**	**3U0 НЗЗ2, В**	**Угол НЗЗ, грд**	**Сужение НЗЗ, грд**	**Сопротивление Z0, Ом**

Таблица 7

Раздел «НЗЗ», подменю «Выдержки», выдержки времени, с			
Выдержка НЗЗ1	**Выдержка НЗЗ2**	**Выдержка 3I0-2**	**Выдержка 3U0-2**

Таблица 8

Раздел «НЗЗ», подменю «Управление», ВКЛ/ОТКЛ					
Защита НЗЗ1	**Защита НЗЗ2**	**Защита 3I0-2**	**Защита 3U0-2**	**Пуск НЗЗ1 3I0**	**Пуск НЗЗ1 3U0**

Таблица 9

Раздел «НЗЗ», подменю «Управление», ВКЛ/ОТКЛ					
Пуск НЗЗ1 Z0	**Направл НЗЗ1**	**Пуск НЗЗ2 3I0**	**Пуск НЗЗ2 3U0**	**Пуск НЗЗ2 Z0**	**Направл НЗЗ2**

Таблица 10

Раздел АЧР, Подменю «Уставки», Гц					
Уставка АЧР1	**Возврат АЧР1**	**Уставка АЧР2**	**Возврат АЧР2**	**Уставка ЧАПВ**	**Возврат ЧАПВ**

Таблица 11

Раздел АЧР					
Подменю «Выдержки», выдержки времени, с			**Подменю «Управление», ВКЛ/ОТКЛ**		
АЧР1	**АЧР2**	**ЧАПВ**	**АЧР1**	**АЧР2**	**ЧАПВ**

Таблица 12

Раздел «ЗН»						
подменю «Уставки»				**подменю «Выдержки», выдержки времени, с**		
Макс Напр, В	**Мин Напр 1, В**	**Мин Напр 2, В**	**Ток ЗНМИН, А**	**Время ЗНМАКС**	**Время ЗНМИН 1**	**Время ЗНМИН 2**

Таблица 13

Раздел «ЗН», подменю «Управление»				
ЗНМАКС, ВКЛ/ОТКЛ	**ЗНМИН 1, ВКЛ/ОТКЛ**	**ЗНМИН 2, ВКЛ/ОТКЛ**	**Фазы ЗНМАКС ИЛИ/И**	**ЗНМИН 1 без I, ВКЛ/ОТКЛ**

Таблица 14

Раздел «ЗН», подменю «Управление»				
Фазы ЗНМИН 1 ИЛИ/И	**Блокир ЗНМИН 1 ВКЛ/ОТКЛ**	**ЗНМИН 2 без I, ВКЛ/ОТКЛ**	**Фазы ЗНМИН 2 ИЛИ/И**	**Блокир ЗНМИН 2 ВКЛ/ОТКЛ**

Таблица 15

Раздел «АПВ», подменю «Выдержки»				
Выдержки циклов АПВ, с		**Блокировка циклов, с**		
1 цикл АПВ	**2 цикл АПВ**	**Блокир АПВ1**	**Блокир АПВ**	**Блокир АПВ3**

Таблица 16

Раздел «АПВ», подменю «Управление», ВКЛ/ОТКЛ					
АПВ	**2 цикл АПВ**	**Пуск от МТЗ1**	**Пуск от МТЗ2**	**Пуск от МТЗ3**	**Пуск от УУ МТЗ**

Таблица 17

Раздел «УРОВ»							
Подменю «Уставки», Уставка I УРОВ, А	**Подменю «Выдержки», с**		**Подменю «Управление», ВКЛ/ОТКЛ**				
	1 ступень УРОВ	**2 ступень УРОВ**	**УРОВ**	**Пуск от МТЗ1**	**Пуск от МТЗ2**	**Пуск от МТЗ3**	**Пуск от УУ МТЗ**

Таблица 18

Раздел «УРОВ», подменю «Управление», ВКЛ/ОТКЛ				
Пуск от ДЗ1	**Пуск от ДЗ2**	**Пуск от ДЗ3**	**Пуск от ДЗ4**	**Пуск от УУ ДЗ**

Таблица 19

Заказная логика - Меню «Настройка», подменю «Внешнее управл.», раздел «Входы»	
Наименование входа (ДВ01…ДВ16)	**Наименование ранжированной на вход (ДВ01…ДВ16) функции**

Таблица 20

Заказная логика - Меню «Настройка», подменю «Внешнее управл.», раздел «Выходы реле»	
Наименование выхода (P02…P14)	**Наименование ранжированной на выход (P02…P14) функции**

Примечание: реле P01 не ранжируется.

Таблица 21

Меню «Настройка»	
подменю «Управление ДВ»	подменю «Номер БУСТ»
РАСШИРЕННОЕ / НОРМАЛЬНОЕ	1 / 2

Таблица 22

Меню «Настройка»					
Раздел «Входы», (ДВ01…ДВ16)	Наименование функции	Подменю «УВВ»			
		раздел «Дискр. входы», ПРЯМ/ИНВЕРС	раздел «Допуск ДВ», «задержка входа», 1ед≈3мс	«задержка выхода»	
				раздел «Тип ДВ», БЕЗИНЕРЦ/ ИНЕРЦ (150мс)	раздел «Работа ДВ», ПОСТОЯН/ ПЕРЕМЕН (30мс)

Таблица 23

Меню «Настройка»		
Подменю «Выходы реле», наим. реле (Р02…Р14)	**Подменю «УВВ», раздел «Тип реле», КОМАНД/СИГН**	**Наименование функции**

Примечание: реле Р01 не ранжируется.

Таблица 24

Меню «Настройка»		
Подменю «Индикация», наименование индикатора (СДИ1…СДИ6)	**Функция**	**Подменю «УВВ», раздел «Индикация», режим работы «нормальный/ триггерный»**

Таблица 25

Меню «Настройка»	
Подменю «Псевдо-Реле», наим. реле (С01…С20)	**Наименование функции**

Таблица 26

Меню «Настройка»	
Подменю «ПсевдоДВ», наименование (E01…E08)	**Наименование функции**

Таблица 27

Меню «Настройка», раздел «Выключатель», с			Меню «Настройка», раздел «Трансформатор», коэффициенты трансформации ТН, ТТ, и Т0		
Время вкл ВВ	**Время откл ВВ**	**Привод ВВ**	**Трансформ. ТН**	**Трансформ. ТТ**	**Трансформ. Т0**

Таблица 26

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Уровни напр…»									
Напр U1, В	**Модуль КВ1, %**	**Напр U2, В**	**Модуль КВ2, %**	**Напр U3, В**	**Модуль КВ3, %**	**Напр 3U0, В**	**Модуль КВ4, %**	**Напр UCM, В**	**Модуль КВ5, %**

Таблица 27

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Уровни тока…»					
Ток I1, А	**Модуль КВ1, %**	**Ток I2, А**	**Модуль КВ2, %**	**Ток I3, А**	**Модуль КВ3, %**

Таблица 28

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Уровни тока…»					
Ток 3I0, А	**Модуль КВ4, %**	**Ток IP, А**	**Модуль КВ5, %**	**Ток ICM, А**	**Модуль КВ6, %**

Таблица 29

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Управл напр…»					
Напр U1, ВКЛ/ОТКЛ	**Определение 1, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**	**Напр U2, ВКЛ/ОТКЛ**	**Определение 2, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**	**Напр U3, ВКЛ/ОТКЛ**	**Определение 3, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**

Таблица 30

Меню «Настройка», подменю «Уровни»					
Раздел «Управл напр…»				**Раздел «Управл тока**	
Напр 3U0, ВКЛ/ОТКЛ	**Определение 4, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**	**Напр UCM, ВКЛ/ОТКЛ**	**Определение 5, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**	**Ток I1, ВКЛ/ОТКЛ**	**Определение 1, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**

Таблица 31

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Управл тока »					
Ток I2, ВКЛ/ОТКЛ	**Определение 2, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**	**Ток I3, ВКЛ/ОТКЛ**	**Определение 3, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**	**Ток 3I0, ВКЛ/ОТКЛ**	**Определение 4, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**

Таблица 32

Меню «Настройка», подменю «Уровни», раздел «Управл тока »			
Ток IP, ВКЛ/ОТКЛ	**Определение 5, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**	**Ток ICM, ВКЛ/ОТКЛ**	**Определение 6, МЕНЬШЕ/БОЛЬШЕ**

Таблица 33

<table>
<tr><th colspan="5">Меню «Настройка»</th></tr>
<tr><th rowspan="5">Наименование команды
(для регистраторов ДИС и СТТ)</th><th colspan="2" rowspan="3">Разделы
«Регистрация
ДИС, СТТ»</th><th colspan="2">Раздел «Регистратор АНЛ»</th></tr>
<tr><th>ВРЕМЯ
АНЛ, с</th><th>Режим АНЛ
УСКОР/НОРМАЛ</th></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><th colspan="2">ВКЛ/ОТКЛ</th><th colspan="2" rowspan="2">Подраздел «Регистрация АНЛ
(наименование команды)</th></tr>
<tr><th>ДИС</th><th>СТТ</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Таблица 34

Меню «Настройка», подменю «0-функции»						
0-функции : 0-функция 1… 0-функция 16	**Раздел «Таймера»**		**Раздел «Тип функции»**		**Раздел «Аварийные» ВКЛ/ОТКЛ**	**Раздел «Источники» ВКЛ/ОТКЛ**
	Таймер паузы, с	**Таймер работы, с**	**прямая**	**обратная**		

Таблица 35

Меню «Настройка», подменю «И-функции», длительность таймеров, с		
И-функция-1	**И-функция-2**	**И-функция-3**

5. Проверка блока защиты МТЗ (Н, К1, К, В)

5.1. Проверка 1 ступени МТЗ.

5.1.1. Проверка параметров направленности и порогов срабатывания 1 ступени МТЗ.

Таблица 36

Дата	Вид реглам.	$\varphi_{1раб}°$	$\varphi_{2раб}°$	$\varphi_{1возвр}°$	$\varphi_{2возвр}°$	$\Delta\varphi_{раб}°$	$\varphi_{мч}°$ (рассч.)	$\Delta\varphi_{1возвр}°$	$\Delta\varphi_{2возвр}°$

$\Delta\varphi_{раб}°=/\varphi_{1раб}/+/\varphi_{2раб}/$, допуск=(166…180)°;

$\varphi_{мч}°=(\varphi_{1раб}+\varphi_{2раб})/2$, допуск=(-30±5)° или (-45±5)°;

$\Delta\varphi_{1(2)возвр} = /\varphi_{1(2)раб}°-\varphi_{1(2)возвр}°/$, допуск не более 6°

Таблица 37

Дата	Вид реглам.	$U_{СРАБ}$, В	$U_{ВОЗВР}$, В	$K_{ВОЗВР}$	$I_{ПОР}$, А

$K_{ВОЗВР}=U_{ВОЗВР}/U_{СРАБ}$. **$U_{СРАБ}$** должно быть не менее **0,25В**, **$K_{ВОЗВР}$** должен быть не более **0,8**. **$I_{ПОР}$** должен быть не менее **0,25А**.

5.1.2. Проверка уставок тока и времени 1 ступени МТЗ.

Таблица 38

Дата	Вид реглам.	1 ступень защиты (МТЗ1)								
		Проверка уставки тока			$I_{ВОЗВР}$, А	$K_{ВОЗВР}$,%		Проверка уставки времени		
		Уставка $I_{МТЗ1}$, А	Измер. знач. $I_{СРАБ}$, А	γ_I, %		Уставка «модуль КВ1»	Вычисл значен	Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %

Погрешности измеренных уставок тока γ_I / времени γ_T не должны превышать **±5/0,2÷1%.**

5.2. Проверка 2 ступени МТЗ.

5.2.1. Проверка параметров направленности и порогов срабатывания 2 ступени МТЗ.

Таблица 39

Дата	Вид реглам.	$\varphi_{1раб}°$	$\varphi_{2раб}°$	$\varphi_{1возвр}°$	$\varphi_{2возвр}°$	$\Delta\varphi_{раб}°$	$\varphi_{мч}°$ (рассч.)	$\Delta\varphi_{1возвр}°$	$\Delta\varphi_{2возвр}°$

$\Delta\varphi_{раб}°=/\varphi_{1раб}/+/\varphi_{2раб}/$, допуск=(166…180)°;

$\varphi_{мч}°=(\varphi_{1раб}+\varphi_{2раб})/2$, допуск=(-30±5)° или (-45±5)°;

$\Delta\varphi_{1(2)возвр} = /\varphi_{1(2)раб}°-\varphi_{1(2)возвр}°/$, допуск не более 6°

Таблица 40

Дата	Вид реглам.	$U_{СРАБ}$, В	$U_{ВОЗВР}$, В	$К_{ВОЗВР}$	$I_{ПОР}$, А

$К_{ВОЗВР}=U_{ВОЗВР}/U_{СРАБ}$. **$U_{СРАБ}$** должно быть не менее **0,25В**, **$К_{ВОЗВР}$** должен быть не более **0,8**. **$I_{ПОР}$** должен быть не менее **0,25А**.

5.2.2. Проверка уставок тока и времени 2 ступени МТЗ.

Таблица 41

Дата	Вид реглам.	2 ступень защиты (МТЗ2)								
		Проверка уставки тока			$I_{ВОЗВР}$, А	$К_{ВОЗВР}$,%		Проверка уставки времени		
		Уставка $I_{МТЗ2}$, А	Измер. знач. $I_{СРАБ}$, А	γ_I, %		Уставка «модуль КВ2»	Вычисл значен	Уставка $Т_{УСТ}$, с	Измер. знач. $Т_{ИЗМ}$, с	$\gamma_Т$, %

Погрешности измеренных уставок тока γ_I / времени $\gamma_Т$ не должны превышать **±5/0,2÷1%.**

5.3. Проверка 3 ступени МТЗ.

5.3.1. Проверка параметров направленности и порогов срабатывания 3 ступени МТЗ.

Таблица 42

Дата	Вид реглам.	$\varphi_{1раб}°$	$\varphi_{2раб}°$	$\varphi_{1возвр}°$	$\varphi_{2возвр}°$	$\Delta\varphi_{раб}°$	$\varphi_{МЧ}°$ (рассч.)	$\Delta\varphi_{1возвр}°$	$\Delta\varphi_{2возвр}°$

$\Delta\varphi_{раб}°=/\varphi_{1раб}/+/\varphi_{2раб}/$, допуск=(166…180)°;

$\varphi_{МЧ}°=(\varphi_{1раб}+\varphi_{2раб})/2$, допуск=(-30±5)° или (-45±5)°;

$\Delta\varphi_{1(2)возвр} = /\varphi_{1(2)раб}°-\varphi_{1(2)возвр}°/$, допуск не более 6°

Таблица 43

Дата	Вид реглам.	$U_{СРАБ}$, В	$U_{ВОЗВР}$, В	$К_{ВОЗВР}$	$I_{ПОР}$, А

$К_{ВОЗВР}=U_{ВОЗВР}/U_{СРАБ}$. **$U_{СРАБ}$** должно быть не менее **0,25В**, **$К_{ВОЗВР}$** должен быть не более **0,8**. **$I_{ПОР}$** должен быть не менее **0,25А**.

5.3.2. Проверка уставок тока и времени 3 ступени МТЗ.

Таблица 44

Дата	Вид реглам.	3 ступень защиты (МТЗ3)								
		Проверка уставки тока			$I_{возвр}$, А	$K_{возвр}$,%		Проверка уставки времени		
		Уставка $I_{МТЗ3}$, А	Измер. знач. $I_{СРАБ}$, А	γ_I, %		Уставка «модуль КВ3»	Вычисл значен	Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %

Погрешности измеренных уставок тока γ_I / времени γ_T не должны превышать **±5/0,2÷1%.**

5.4. Проверка блоков ускорения 2 и 3 ступеней МТЗ (Н, К1, К, В).

Таблица 45

Дата	Вид реглам.	Т ускорения МТЗ			Т ввода ускор	
		$T_{УСТ}$, с	$T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %	$T_{УСТ}$, с	$T_{ИЗМ}$, с

Погрешности измеренных выдержек времени γ_T не должны превышать **0,2÷1%.**

6. Проверка блока НЗЗ (Н, К1, К, В).

Таблица 46

Проверка параметров направленности нулевой последовательности НЗЗ, Уставка «Угол НЗЗ» ($\varphi_{МЧ}$°) = _____									
Дата	Вид реглам	$\varphi_{1СРАБ}$°	$\varphi_{2СРАБ}$°	$\varphi_{1ВОЗВР}$°	$\varphi_{2ВОЗВР}$°	$\Delta\varphi_{СРАБ}$°	$\varphi_{МЧ}$° (изм)	$\Delta\varphi_{1ВОЗВР}$°	$\Delta\varphi_{2ВОЗВР}$°

<u>При</u> $\varphi_{МЧ}=0^o$, $\varphi_{МЧ}=90^o$ и $\varphi_{2СРАБ}°>0$, $\varphi_{МЧ}=270^o$ и $\varphi_{2СРАБ}°<0$:

- **$\Delta\varphi_{СРАБ} = /\varphi_{2СРАБ}° — \varphi_{1СРАБ}°/$;**
- **$\varphi_{МЧ} = (\varphi_{2СРАБ}°+\varphi_{1СРАБ}°)/2$, допуск не более ±5°;**

<u>При</u> $\varphi_{МЧ}=180^o$:

- **$\Delta\varphi_{СРАБ} = 360^o — /\varphi_{2СРАБ}° — \varphi_{1СРАБ}°/$;**
- **$\varphi_{МЧ} = (360^o+\varphi_{2СРАБ}°+\varphi_{1СРАБ}°)/2$, допуск не более ±5°;**

$\Delta\varphi_{1(2)ВОЗВР} = /\varphi_{1(2)СРАБ}° — \varphi_{1(2)ВОЗВР}°/$, допуск не более 6°.

Таблица 47

Дата	Вид реглам	Проверка уставки $3U_O$ НЗЗ1					Проверка уставки $3I_O$ НЗЗ1				
		уставка, В	измер, В	γ_U, %	$U_{ВОЗВР}$, В	$K_{ВОЗВР}$	уставка, А	измер, А	γ_I, %	$I_{ВОЗВР}$, А	$K_{ВОЗВР}$

Погрешности измеренных уставок $3U_O$ и $3I_O$ не должны превышать 5%.
Коэффициенты возврата по току и напряжению $K_{ВОЗВР}$ должны быть не более 0,85÷0,95.

Таблица 48

Дата	Вид реглам	Проверка уставки $3U_O$ НЗЗ2					Проверка уставки $3I_O$ НЗЗ2				
		уставка, В	измер, В	γ_U, %	$U_{ВОЗВР}$, В	$К_{ВОЗВР}$	уставка, А	измер, А	γ_I, %	$I_{ВОЗВР}$, А	$К_{ВОЗВР}$

Погрешности измеренных уставок $3U_O$ и $3I_O$ не должны превышать 5%.

Коэффициенты возврата по току и напряжению $К_{ВОЗВР}$ должны быть не более 0,85÷0,95.

Таблица 49

Проверка пускового органа сопротивления нулевой последовательности				
Дата	Вид реглам	Уставка «Сопротивление Z0», Ом	Вычисл. (измер) значение, Ом	γ_{Z0}, %

Таблица 50

Дата	Вид реглам	Проверка уставки времени «Выдержка НЗЗ1»			Проверка уставки времени «Выдержка НЗЗ2»		
		Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %	Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %

Погрешности измеренных выдержек времени γ_T не должны превышать **0,2÷1%.**

Таблица 51

Дата	Вид реглам	Проверка уставки времени «Выдержка 3I0-2»			Проверка уставки времени «Выдержка 3U0-2»		
		Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %	Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %

Погрешности измеренных выдержек времени γ_T не должны превышать **0,2÷1%.**

7. Проверка блока АЧР (Н, К1, К, В).

Таблица 52

Дата	Вид регл.	Проверка уставки «АЧР1»			Проверка уставки «ВОЗВРАТ АЧР1»			Проверка уставки «Выдержка АЧР1»		
		Уставка $F_{УСТ}$, Гц	Измер. знач. $F_{СРАБ}$, Гц	γ_F, %	Уставка $F_{УСТ}$, Гц	Измер. знач. $F_{ВОЗВР}$, Гц	γ_F, %	Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T %

Погрешности измеренных уставок частоты γ_F / времени γ_T не должны превышать **±5 / 0,2÷1%.**.

Таблица 53

Дата	Вид регл.	Проверка уставки «АЧР2»			Проверка уставки «ВОЗВРАТ АЧР2»			Проверка уставки «Выдержка АЧР2»		
		Уставка $F_{УСТ}$, Гц	Измер. знач. $F_{СРАБ}$, Гц	γ_F, %	Уставка $F_{УСТ}$, Гц	Измер. знач. $F_{ВОЗВР}$, Гц	γ_F, %	Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T %

Погрешности измеренных уставок частоты γ_F / времени γ_T не должны превышать **±5 / 0,2÷1%.**.

Таблица 54

Дата	Вид регл.	Проверка уставки «ЧАПВ»			Проверка уставки «ВОЗВРАТ ЧАПВ»			Проверка уставки «Выдержка ЧАПВ»		
		Уставка $F_{УСТ}$, Гц	Измер. знач. $F_{СРАБ}$, Гц	γ_F, %	Уставка $F_{УСТ}$, Гц	Измер. знач. $F_{ВОЗВР}$, Гц	γ_F, %	Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T %

Погрешности измеренных уставок частоты γ_F / времени γ_T не должны превышать **±5 / 0,2÷1%.**.

8. Проверка блока ЗН (Н, К1, К, В).

Таблица 55

Дата	Вид реглам.	Проверка уставки «Макс Напр»			Проверка уставки «Время ЗНМАКС»		
		Уставка $U_{УСТ}$, В	Измер. знач. $U_{ИЗМ}$, В	γ_U, %	Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %

Погрешности измеренных уставок напряжения γ_U, / времени γ_T не должны превышать **±5 / 0,2÷1%.**.

Таблица 56

Дата	Вид реглам	Проверка уставки «Мин Напр 1»			Проверка уставки «Мин Напр 2»			Проверка уставки «Ток ЗНМИН»		
		Уставка $U_{УСТ}$, В	Измер. знач. $U_{ИЗМ}$, В	γ_U, %	Уставка $U_{УСТ}$, В	Измер. знач. $U_{ИЗМ}$, В	γ_U, %	Уставка $I_{УСТ}$, А	Измер. знач. $I_{ИЗМ}$, А	γ_I, %

Погрешности измеренных уставок напряжения γ_U и тока γ_I не должны превышать 5%.

Таблица 57

Дата	Вид реглам.	Проверка уставки «Время ЗНМИН 1»			Проверка уставки «Время ЗНМИН 2»		
		Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %	Уставка $T_{УСТ}$, с	Измер. знач. $T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %

Погрешности измеренных выдержек времени γ_T не должны превышать **0,2÷1%.**

9 Проверка АПВ (Н, К1, К, В).

Таблица 58

Дата	Вид реглам.	Выдержка времени 1 цикла АПВ			Выдержка времени 2 цикла АПВ		
		$T_{УСТ}$, с	$T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %	$T_{УСТ}$, с	$T_{ИЗМ}$, с	γ_T, %

Погрешности измеренных выдержек времени γ_T не должны превышать **±3%.**

Таблица 59

Дата	Вид реглам.	Блокир АПВ1		Блокир АПВ		Блокир АПВ3	
		$T_{УСТ}$, с	$T_{ИЗМ}$, с	$T_{УСТ}$, с	$T_{ИЗМ}$, с	$T_{УСТ}$, с	$T_{ИЗМ}$, с

Погрешности измеренных выдержек времени γ_T не должны превышать **±3%.**

10. Проверка блока УРОВ (Н, К1, К, В).

Таблица 60

Дата	Вид реглам.	Проверка уставки «I УРОВ»			Проверка выдержки времени «1 Ст УРОВ»			Проверка выдержки времени «2 Ст УРОВ»		
		Уставка $I_{уст}$, А	Измер. знач. $I_{изм}$, А	γ_I, %	Уставка $T_{уст}$, с	Измер. знач. $T_{изм}$, с	γ_T, %	Уставка $T_{уст}$, с	Измер. знач. $T_{изм}$, с	γ_T %

Погрешности измеренных уставок тока γ_I / времени γ_T не должны превышать **±5 / ±3%.**

11. Проверка блоков включения и отключения (Н, К1, К, В).

Таблица 61

Дата	Вид реглам.	Время Вкл СВ			Время откл ВВ			Время Привод ВВ		
		$T_{уст}$, с	$T_{изм}$, с	γ_T, %	$T_{уст}$, с	$T_{изм}$, с	γ_T, %	$T_{уст}$, с	$T_{изм}$, с	γ_T, %

Погрешности измеренных уставок времени γ_T не должны превышать **0,2÷1%.**

12. Проверка функционирования.

Таблица 62

Дата	Вид реглам.	Отметка о выполнении проверки функционирования блока							
		МТЗ	НЗЗ	АЧР	ЗН	АПВ	УРОВ	Вкл ВВ	Откл ВВ

13. Проверка параметров срабатывания промежуточных реле.

Таблица 63

Дата	Вид регл.	Поз. обозн.	Тип	Напряжение, В		Время, с		Условия проверки
				Срабат.	Возвр.	Срабат.	Возвр.	

14. Проверка тока срабатывания указательных реле.

Таблица 64

Дата	Вид регл.	Поз. обозн.	Тип	Ток срабатывания, А	Условия проверки

15. Проверка схемы защит и автоматики на объекте.

Таблица 65

Дата	Вид регламента	Отметка о выполнении (пункт программы)

Дата	Вид проверки	Проверил (Ф.И.О.)	Заключение	Подпись
		_____ _____ _____ _____		_____ _____ _____
		_____ _____ _____ _____		_____ _____ _____