

Электротехническая лаборатория  
АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС»

Свидетельство К-494-2018  
Выдано 26 февраля 2018г.  
Действительно до « 26 » февраля 2021 г.

Заказчик: ООО «ЕвразЭнергоТранс»

Объект: КП-24, 6 кВ,

яч № 20 «Ввод №2»

Адрес: Кемеровская область, г. Новокузнецк,  
ул. Коммунальная, 25

Дата проведения измерений: «21» мая 2020 г.

**ПРОТОКОЛ № 20-02/Р-086**

проверки релейной защиты

Климатические условия при проведении измерений

Температура воздуха 18 °С. Влажность воздуха 40 %. Атмосферное давление 747 мм. рт. ст.**Цель измерений (испытаний)**

профилактическое восстановление

(приемо-сдаточные, сличительные, контрольные испытания, эксплуатационные, для целей сертификации)

**Нормативные и технические документы, на соответствие требованиям которых  
проведены измерения (испытания)**

РД 153-34.3-35.613-00 п. 3.3, п. 4.11, п. 4.14, п. 4.15, п. 4.16, п. 4.29, п. 4.34, п. 4.35,

**1. Уставки релейной защиты.**Уставки заданы: Защиты выведены из работы

(кем, когда, № документа)

№ п/п	Наименование защиты	Соед. Т.Т.	I <sub>перв.</sub> , А	I <sub>втор.</sub> , А	t, с	Примечание
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-

**2. Технические данные оборудования.****2.1. Технические данные силового оборудования:**

Тип	Зав. №	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток, А	Напряжение КЗ
----	----	----	----	----	----

**2.2. Технические данные масляного выключателя:**

Выключатель					
Обозначение по схеме	Тип	Заводской №	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток, А	Номинальный ток отключения, кА
В	ВМП-10К	12905	10	630	20
Привод					
Т и п	Заводской №	Напряжение оперативного тока		Контактор включения	
		Эл. магн. вкл.	Эл. магн. откл.	Ном. напряж.	R катушки, Ом
ППМ-10	1149	~220В	~220В	-	-

**2.3. Технические данные трансформаторов тока.****2.3.1. Технические данные:**

Тип	Фаза	Зав. №	Номинальное напр., кВ	Номинальный ток, А		Коэффициент трансформации
				первичный	вторичный	
ТПОЛ-10	А	14789	10	600	5	120
ТПОЛ-10	С	12540	10	600	5	120

**2.3.2. Вторичные обмотки:**

Обозначение обмотки	Обозначение по схеме	Класс точности обмотки	Номинальная нагрузка, ВА	Номинальная предельная кратность $K_{Iном}$	Назначение
1И1-1И2	1ТТА, 1ТТС	0,5	10	---	цепи учета
2И1-2И2	2ТТА, 2ТТС	10Р	15	---	-



### 3. Проверка релейной защиты и автоматики.

#### 3.1. Проверка состояния механической части:

Произведена затяжка зажимов. Произведен внешний и внутренний осмотр, чистка вторичной коммутации. Проверено отсутствие механических повреждений, правильность регулировки контактов реле, блок-контактов привода высоковольтных выключателей, блок-контактов автоматических выключателей, состояние дугогасительных камер автоматических выключателей и чистка контактных поверхностей.

Состояние механической части и контактных поверхностей: \_\_\_\_\_ удовлетворительное

#### 3.2. Проверка состояния изоляции вторичной коммутации.

3.2.1. Условия измерения сопротивления изоляции каждой цепи по отношению друг к другу и к земле  
(относительно других заземленных; по отношению друг к другу и земле;  
\_\_\_\_\_ при отключении (отсутствии) элементов; при установленных (снятых) перемычках, закоротках, заземлениях )

Наименование цепи (маркировка)	Напряжение мегаомметра, В	Сопротивление изоляции, МОм
Цепи управления (1-1) – (1-2)	1000	>200
Цепи трансформаторов тока	1000	>100

2.2 Проверка электрической прочности \_\_\_\_\_ мегаомметром 2500 В  
( мегаомметром 2500 В; напряжением 1000 В промышленной частоты;

\_\_\_\_\_ напряжением постоянного (переменного) тока от специальной установки и т.п.)

Проверочное напряжение 2500 В подавалось во вторичные цепи в течении 1 мин.

Изоляция цепей испытания выдержала.

#### 3.3. Проверка трансформаторов тока.

Измерения проводятся при закороченных выводах вторичных обмоток , находящихся в ТТ совместно с проверяемой обмоткой. Перед измерениями произведено размагничивание сердечников ТТ .

Фаза	Обозначение по схеме	Класс обмоток	I, А	0,05	0,1	0,5	1	5,0	---
А	A421	10P	U, В	33,7	55,6	69,5	72,8	80,9	---
	A411	0,5	U, В	20,8	31,9	38,5	40,4	45,4	---
С	C421	10P	U, В	32,5	54,9	68,2	71,3	79,8	---
	C411	0,5	U, В	20,1	29,3	38,7	40,3	45,8	---

#### 3.4. Проверка электрических характеристик реле тока, напряжения, УРОВ и токовых ЭМ отключения:

Обозначение по схеме	Тип реле/ЭМ	Уставка	Ток, А ( напряжение, В )		Коэффициент возврата
			срабатывание	возврат	
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

\*Проверена надежность работы контактов токовых реле при токе от  $1,05I_{ср.}$  до  $I_{max}$

#### 3.5. Проверка электрических характеристик реле времени:

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка, А	Напряжение* (ток), В (А)		$t_{ср}(t_{в})$ **, сек
			срабатывание	возврат	
-	-	-	-	-	-

\* Для реле РВ-01(03), РСВ производится при нулевом значении уставки.

\*\* Для реле РСВ-13 производится при двукратном токе.

Проверка надежности работы контактов при токах от 1,05 тока срабатывания до максимальном тока КЗ (для реле РВМ-12, РВМ-13) \_\_\_\_\_ -

Произвести пятикратный запуск и прослушивание работы часового механизма (за исключением реле ПРВ, РВ-01, РВ-03) \_\_\_\_\_ проверено, часовой механизм в порядке



### 3.6. Проверка защиты от замыкания на землю:

3.6.1. Проверена правильность монтажа ТТНП и заземления оболочки кабеля.

### 3.6.2. Проверка характеристики ТТНП:

Фаза	Обозначение по схеме	Класс обмоток	I, А	0,05	0,1	0,5	1	5,0	---
-	-	-	-	-	-	-	-	-	---

### 3.6.3. Проверка реле земляной защиты первичным током:

Уставка, А	Тип реле	Уставка реле, А	$I_{сраб.}$ , А	$I_{возв.}$ , А	Кв
-	-	-	-	-	-

### 3.7. Проверка электрических характеристик промежуточных реле:

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (ток) срабатывания по основной обмотке, В (А)*		Напряжение (ток) удержания по дополнительной обмотке, В (А)*		$t_{ср}(t_{в})^{**}$ , сек	Примечание
		срабатывание***	возврат	срабатывание	возврат		
РПВ	РП-25	173	89	----	----	-	-
1РУ	РУ-21/0,15	0,11	----	----	----	----	=0,15 А
2РУ	РУ-21/0,25	0,19	----	----	----	----	=0,25 А
РУ	РУ-21/0,5	0,41	----	----	----	----	=0,5 А

\* Для реле РП-321, РП-341, РП-351, РП-352, РП-8, РП-9, РП-11, РП-12 (для каждой обмотки).

\*\* Для реле с заданным параметром по времени.

\*\*\* Для выходных быстродействующих реле постоянного тока (или реле, воздействующих на выходные), ложное срабатывание которых может привести к действию коммутационных аппаратов или устройств противоаварийной автоматики, необходимо устанавливать напряжение срабатывания реле равным 60-65% номинального значения оперативного напряжения.

### 3.8. Проверка элементов приводов коммутационных аппаратов.

#### 3.8.1 Проверка сопротивления постоянному току и напряжений срабатывания:

Коммутационный аппарат	Обмотки электромагнитов управления	Обозначение по схеме	Электрическое сопротивление, Ом	Напряжение, В	
				срабатывания*	возврата
Выключатель масляный	электромагнит вкл.	ЭВ	44,6	160	----
	электромагнит откл.	ЭО	50,0	171	----
	контактор	-	-	-	-

\* Напряжение срабатывания электромагнитов включения замеряется на выключателях с грузовыми и пружинными приводами.

#### 3.8.2 Проверка надежной работы привода:

Коммутационный аппарат	Операция	$U=U_{ном}$	$U=0,9U_{ном}$	$U=0,8U_{ном}$	Время срабатывания коммутационного аппарата * (при $U_{ном}$ ), с	Время готовности привода**, с
Выключатель масляный	включение	+	+	----	0,29	----
	отключение	+	----	+	0,077	

\* Допустимое время включения выключателя 0,3 с, время отключения 0,1 с.

\*\* Для пружинных и грузовых приводов с АПВ

#### 3.8.3 Испытание 3 операциями включения и отключения – произведено

### 3.9 Комплексная проверка защиты:

Защита	Ток	Величина	Поведение защиты	Уставка по времени, с	Время срабатывания**, с	Примечание
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

\* Для реле с зависимой характеристикой выдержки времени замеряется при токе, при котором задана уставка по времени.

\*\* Время срабатывания замеряется:

- при 1,3 уставки срабатывания для максимальных защит;
- при 0,8 уставки срабатывания для минимальных защит.

#### 3.9.1 Вторичные цепи: собраны согласно принципиальным исполнительным схемам



3.9.2 Проверка взаимодействия элементов схемы: При подаче токов и напряжений в соответствующие разъемы шкафа, необходимые для срабатывания защит с действием на сигнал, замыкаются соответствующие выходные реле, срабатывает световая и звуковая предупредительная сигнализация. При подаче токов и напряжений в соответствующие разъемы шкафа, необходимые для срабатывания защит с действием на отключение, замыкаются соответствующие выходные реле, отключаются требуемые выключатели, срабатывает световая и звуковая аварийная сигнализация.

3.9.3 Произведено трехкратное опробование работы схемы управления выключателем на включение и отключение.

3.9.4 Проверка правильности функционирования схем при различных значениях оперативного тока: Все элементы схемы надежно функционируют в предусмотренной проектом последовательности при значениях оперативного напряжения  $U_n$  и  $0,8U_n$ .

3.9.5 Проверка правильности подключения измерительных приборов: приборы подключены в соответствии с принципиальной схемой.

3.9.6. Заключительные работы: проводники вторичной коммутации подключены согласно схеме и протянуты. Надписи на аппаратах проверены и соответствуют обозначениям на схеме.

3.10. Проверка защиты рабочим током:

Фаза	Фазное напряжение, кВ	Ток во вторичных цепях ТТ, мА	Сдвиг фазы напряжения относительно $U_a$ , °	Сдвиг фазы тока относительно $U_a$ , °
A	3,6	357	---	-
B	3,6	347	---	-
C	3,6	354	---	-

#### 4. Измерения проведены приборами:

№ п/п	Тип	Заводской номер	Диапазон измерения	Дата поверки		№ аттестата (св-ва)	Орган Государственной метрологической службы, выдавший аттестат (св-во) поверки
				последняя	очередная		
1	НЕПТУН-2М	№ 2015	(0 – 200) А (0,1 – 999,9) мс	10.04.2019	09.04.2020	НФ 23936-2019	Новокузнецкий филиал ФБУ КЦСМ
2	Е-6-32	0632	0МОм-10ГОм	16.09.2018	16.09.2020	НФ 51949	ФБУ «Кемеровский ЦСМ»
3	РЕТОМЕТР-М2	№3151	(0-40) А, (0-750) В, (40-80) Гц, (-180+180)°	08.10.2018	07.10.2020	НФ 57539	Новокузнецкий филиал ФБУ КЦСМ
4	АРРА 99Ш	№38150224	(0-1000) В, (0-10) А	23.12.2019	22.12.2020	НФ11947-2019	Новокузнецкий филиал ФБУ КЦСМ
5	Testo 662	№39506578/410	(300-1200) ГПа, (10-95)%, (0-50) °С	20.12.2019	19.12.2020	НФ 118841-2019	Новокузнецкий филиал ФБУ КЦСМ

Примечание: \_\_\_\_\_

Замечания: \_\_\_\_\_

#### Заключение:

1. Устройства РЗА смонтированы в соответствии с требованиями гл. 3.4 ПУЭ, проверены в соответствии с требованиями РД 153-34.3-35.613-00.

2. Вторичные цепи собраны в соответствии с исполнительной схемой, проверены в соответствии с требованиями РД 153-34.3-35.613-00 и пригодны к эксплуатации.

3. Трансформаторы тока проверены, соответствуют требованиям НТД и пригодны к эксплуатации.

4. Высоковольтный масляный выключатель проверен, соответствует требованиям НТД и пригоден к эксплуатации.

РЗА яч. № 20 «Ввод №2» пригодна к эксплуатации.

Проверку произвели:	гл. специалист	Артемов В.А.	21.05.2020 г.
		(подпись, фамилия)	
	нач. отдела РЗА	Артемов А.Л.	21.05.2020 г.
		(подпись, фамилия)	
Протокол проверил:	Начальник ЭТЛ	Секоренок М.Ю.	21.05.2020 г.
		(подпись, фамилия, дата)	



М.П.



Электротехническая лаборатория  
АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС»

Свидетельство К-494-2018  
Выдано 26 февраля 2018г.  
Действительно до « 26 » февраля 2021 г.

Заказчик: ООО «ЕвразЭнергоТранс»

Объект: КП-24, 6 кВ,

яч № 12 «МСМВ-6»

Адрес: Кемеровская область, г. Новокузнецк,  
ул. Коммунальная, 25

Дата проведения измерений: «02» июля 2020 г.

## ПРОТОКОЛ № 20-02/Р-094

проверки релейной защиты

Климатические условия при проведении измерений

Температура воздуха 25 °С. Влажность воздуха 55 %. Атмосферное давление 747 мм. рт. ст

Цель измерений (испытаний)

профилактическое восстановление

(приемо-сдаточные, сличительные, контрольные испытания, эксплуатационные, для целей сертификации)

Нормативные и технические документы, на соответствие требованиям которых  
проведены измерения (испытания)

РД 153-34.3-35.613-00 п. 3.3, п. 4.11, п. 4.14, п. 4.15, п. 4.16, п. 4.29, п. 4.34, п. 4.35,

### 1. Уставки релейной защиты.

Уставки заданы: заказчиком

(кем, когда, № документа)

№ п/п	Наименование защиты	Соед. Т.Т.	I <sub>перв.</sub> , А	I <sub>втор.</sub> , А	t, с	Примечание
1	МТЗ	неполная Y	2400	20	-	-

### 2. Технические данные оборудования.

#### 2.1. Технические данные силового оборудования:

Тип	Зав. №	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток, А	Напряжение КЗ
----	----	----	----	----	----

#### 2.2. Технические данные масляного выключателя:

Выключатель					
Обозначение по схеме	Тип	Заводской №	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток, А	Номинальный ток отключения, кА
В	ВМП-10	3820	10	630	20
Привод					
Т и п	Заводской №	Напряжение оперативного тока		Контактор включения	
		Эл. магн. вкл.	Эл. магн. откл.	Ном. напряж.	R катушки, Ом
ППМ-10	130241	≈220В	≈220В	-	-

#### 2.3. Технические данные трансформаторов тока.

##### 2.3.1. Технические данные:

Тип	Фаза	Зав.№	Номинальное напр., кВ	Номинальный ток, А		Коэффициент трансформации
				первичный	вторичный	
ТПОЛ-10	А	962	10	600	5	120
ТПОЛ-10	С	14223	10	600	5	120

##### 2.3.2. Вторичные обмотки:

Обозначение обмотки	Обозначение по схеме	Класс точности обмотки	Номинальная нагрузка, ВА	Номинальная предельная кратность $K_{\text{ном}}$	Назначение
1И1-1И2	1ТТА, 1ТТС	0,5	10	---	цепи измерения
2И1-2И2	2ТТА, 2ТТС	10Р	15	---	цепи защиты



### 3. Проверка релейной защиты и автоматики.

#### 3.1. Проверка состояния механической части:

Произведена затяжка зажимов. Произведен внешний и внутренний осмотр, чистка вторичной коммутации. Проверено отсутствие механических повреждений, правильность регулировки контактов реле, блок-контактов привода высоковольтных выключателей, блок-контактов автоматических выключателей, состояние дугогасительных камер автоматических выключателей и чистка контактных поверхностей.

Состояние механической части и контактных поверхностей: \_\_\_\_\_ удовлетворительное

#### 3.2. Проверка состояния изоляции вторичной коммутации.

##### 3.2.1. Условия измерения сопротивления изоляции каждой цепи по отношению друг к другу и к земле

(относительно других заземленных; по отношению друг к другу и земле;

при отключении (отсутствии) элементов; при установленных (снятых) перемычках, закоротках, заземлениях)

Наименование цепи (маркировка)	Напряжение мегаомметра, В	Сопротивление изоляции, МОм
Цепи управления (1-1) – (1-2)	1000	>25
Цепи трансформаторов тока	1000	>10

#### 2.2 Проверка электрической прочности \_\_\_\_\_ мегаомметром 2500 В

(мегаомметром 2500 В; напряжением 1000 В промышленной частоты;

напряжением постоянного (переменного) тока от специальной установки и т.п.)

Проверочное напряжение \_\_\_\_\_ 2500 В подавалось во вторичные цепи в течении \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ мин.

Изоляция цепей испытания выдержала.

#### 3.3. Проверка трансформаторов тока.

Измерения проводятся при закороченных выводах вторичных обмоток, находящихся в ТТ совместно с проверяемой обмоткой. Перед измерениями произведено размагничивание сердечников ТТ.

Фаза	Обозначение по схеме	Класс обмоток	I, А	0,05	0,1	0,5	1	5,0	---
А	A421	10Р	U, В	32,1	50,9	66,3	70,1	78,2	---
	A411	0,5	U, В	16,8	27,6	36,1	38,2	45,5	---
С	C421	10Р	U, В	31,9	51,4	69,6	72,1	79,9	---
	C411	0,5	U, В	17,1	29,2	39,0	41,3	45,7	---

#### 3.4. Проверка электрических характеристик реле тока, напряжения, УРОВ и токовых ЭМ отключения:

Обозначение по схеме	Тип реле/ЭМ	Уставка	Ток, А (напряжение, В)		Коэффициент возврата
			срабатывание	возврат	
1РТМ	РТ40/20	20	20,6	16,5	0,8
2ТРМ	РТ40/20	20	20,3	16,8	0,82
1РН-I	ЭН528/200	60	31	25,5	0,85
1РН-II	ЭН528/200	60	31	25,5	0,85

\*Проверена надежность работы контактов токовых реле при токе от  $1,05I_{cp}$  до  $I_{max}$

#### 3.5. Проверка электрических характеристик реле времени:

Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка, с	Напряжение* (ток), В (А)		$t_{cp}(t_n)$ **, сек
			срабатывание	возврат	
2РВ-I	ЭВ-235	1	120	45	1,04
2РВ-II	ЭВ-245	1	134	55	1,07

\* Для реле РВ-01(03), РСВ производится при нулевом значении уставки.

\*\* Для реле РСВ-13 производится при двукратном токе.

Проверка надежности работы контактов при токах от 1,05 тока срабатывания до максимальном тока КЗ (для реле РВМ-12, РВМ-13) \_\_\_\_\_ проводилось

Произвести пятикратный запуск и прослушивание работы часового механизма (за исключением реле РВ, РВ-01, РВ-03) \_\_\_\_\_ проверено, часовой механизм в порядке



### 3.6. Проверка электрических характеристик промежуточных реле:

Обозначение по схеме	Тип реле	Напряжение (ток) срабатывания по основной обмотке, В (А)*		Напряжение (ток) удержания по дополнительной обмотке, В (А)*		$t_{cp}(t_n)^{**}$ , сек	Примечание
		срабатывание***	возврат	срабатывание	возврат		
РПО	РП-25	124	44	----	----	----	-
РУ	РУ-21	0,123	----	----	----	----	=0,15А
1РУ	РУ-21	0,114	----	----	----	----	=0,15 В

\* Для реле РП-321, РП-341, РП-351, РП-352, РП-8, РП-9, РП-11, РП-12 (для каждой обмотки).

\*\* Для реле с заданным параметром по времени.

\*\*\* Для выходных быстродействующих реле постоянного тока (или реле, воздействующих на выходные), ложное срабатывание которых может привести к действию коммутационных аппаратов или устройств противоаварийной автоматики, необходимо устанавливать напряжение срабатывания реле равным 60-65% номинального значения оперативного напряжения.

### 3.7. Проверка элементов приводов коммутационных аппаратов.

#### 3.7.1 Проверка сопротивления постоянному току и напряжений срабатывания:

Коммутационный аппарат	Обмотки электромагнитов управления	Обозначение по схеме	Электрическое сопротивление, Ом	Напряжение, В	
				срабатывания*	возврата
Выключатель масляный	электромагнит вкл.	ЭВ	50,8	158	----
	электромагнит откл.	ЭО	51,7	140	----
	контактор	-	-	-	-

\* Напряжение срабатывания электромагнитов включения замеряется на выключателях с грузовыми и пружинными приводами.

#### 3.7.2 Проверка надежной работы привода:

Коммутационный аппарат	Операция	$U=U_{ном}$	$U=0,9U_{ном}$	$U=0,8U_{ном}$	Время срабатывания коммутационного аппарата * (при $U_{ном}$ ), с	Время готовности привода**, с
Выключатель масляный	включение	+	+	----	0,278	----
	отключение	+	----	+	0,098	

\* Допустимое время включения выключателя \_\_\_\_\_ 0,3 с, время отключения \_\_\_\_\_ 0,1 с.

\*\* Для пружинных и грузовых приводов с АПВ

3.7.3 Испытание 5 операциями включения и отключения – \_\_\_\_\_ произведено

### 3.8 Комплексная проверка защиты:

Защита	Ток, Напряжение	Величина	Поведение защиты	Уставка по времени, с	Время срабатывания**, с	Примечание
ТО	0,9 уставки	18 А	не срабатывает	0	-	
	1,3 уставки	26 А	срабатывает		0,980	

\* Для реле с зависимой характеристикой выдержки времени замеряется при токе, при котором задана уставка по времени.

\*\* Время срабатывания замеряется:

- при 1,3 уставки срабатывания для максимальных защит;
- при 0,8 уставки срабатывания для минимальных защит.

3.8.1 Вторичные цепи: собраны согласно принципиальным исполнительным схемам.

3.8.2 Проверка взаимодействия элементов схемы: При подаче токов и напряжений в соответствующие разъемы шкафа, необходимые для срабатывания защит с действием на сигнал, замыкаются соответствующие выходные реле, срабатывает световая и звуковая предупредительная сигнализация. При подаче токов и напряжений в соответствующие разъемы шкафа, необходимые для срабатывания защит с действием на отключение, замыкаются соответствующие выходные реле, отключаются требуемые выключатели, срабатывает световая и звуковая аварийная сигнализация.

3.8.3 Произведено трехкратное опробование работы схемы управления выключателем на включение и отключение.

3.8.4 Проверка правильности функционирования схем при различных значениях оперативного тока: Все элементы схемы надежно функционируют в предусмотренной проектом последовательности при значениях оперативного напряжения  $U_n$  и  $0,8U_n$ .



3.8.5 Проверка правильности подключения измерительных приборов: приборы подключены в соответствии с принципиальной схемой.

3.8.6. Заключительные работы: проводники вторичной коммутации подключены согласно схеме и протянуты. Надписи на аппаратах проверены и соответствуют обозначениям на схеме.

3.9. Проверка защиты рабочим током:

Фаза	Фазное напряжение, кВ	Ток во вторичных цепях ТТ, А	Сдвиг фазы напряжения относительно $U_a, ^\circ$	Сдвиг фазы тока относительно $U_{ав}, ^\circ$
A	3,6	220	---	48L
B	3,6	210	---	167L
C	3,6	200	---	74C

4. Измерения проведены приборами:

№ п/п	Тип	Заводской номер	Диапазон измерения	Дата поверки		№ аттестата (св-ва)	Орган Государственной метрологической службы, выдавший аттестат (св-во) поверки
				последняя	очередная		
1	РЕТОМ-21	№ 1394	(0 – 200) А (0,1 – 999,9) мс	18.07.2019	17.07.2021	НФ 59119-2019	Новокузнецкий филиал ФБУ КЦСМ
2	Мегаомметр Е6-24	21778	0-99,9 ГОм	06.12.2019	05.12.2020	НФ113952-2019	ФБУ «Кемеровский ЦСМ»
3	РЕТОМЕТР-М2	№3151	(0-40) А, (0-750) В, (40-80) Гц, (-180+180)°	08.10.2018	07.10.2020	НФ 57539	Новокузнецкий филиал ФБУ КЦСМ
4	АРРА 99П	№38150224	(0-1000) В, (0-10) А	23.12.2019	22.12.2020	НФ 119047-2019	Новокузнецкий филиал ФБУ КЦСМ
5	Testo 622	№39506578/410	(300-1200) ГПа, (10-95)%, (0-50) °С	20.12.2019	19.12.2020	НФ 118841-2019	Новокузнецкий филиал ФБУ КЦСМ

Примечание: \_\_\_\_\_

Замечания: \_\_\_\_\_

**Заключение:**

1. Устройства РЗА смонтированы в соответствии с требованиями гл. 3.4 ПУЭ, проверены в соответствии с требованиями РД 153-34.3-35.613-00.

2. Вторичные цепи собраны в соответствии с исполнительной схемой, проверены в соответствии с требованиями РД 153-34.3-35.613-00 и пригодны к эксплуатации.

3. Трансформаторы тока проверены, соответствуют требованиям НТД и пригодны к эксплуатации.

4. Высоковольтный масляный выключатель проверен, соответствует требованиям НТД и пригоден к эксплуатации.

РЗА яч. № 12 «МСМВ-6» пригодна к эксплуатации.

Проверку произвели: гл. специалист РЗА Артемов В.А. 02.07.2020

(подпись, фамилия)

нач. отдела РЗА Артемов А.Л. 02.07.2020

(подпись, фамилия)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ Секоренок М.Ю. 02.07.2020

(подпись, фамилия, дата)

М.П.

