

## Протоколы инструментального контроля

222					№ ЗРТО-014-ЭУ-2013	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Исполнитель		ООО «ЭПБС»		Заказчик:	ООО «Новомичуринские эл. сети»
Свидетельство		о регистрации	A11-11-269	Объект:	РП-НВП
от	23 сентября 2011 г.	до	23 сентября 2014 г.	Адрес:	Рязанская об-ть, г. Новомичуринск
Выдана	Приокским управлением Ростехнадзора				
Рег. № электролаборатории		A11-11-269			
Дата проведения испытаний:		14 февраля 2013 г.			

**ПРОТОКОЛ № 1 от 14.02.13г.**  
**проверки и испытания силового трансформатора РП-НВП**

**Климатические условия при проведении измерений:** температура воздуха  $-7^{\circ}\text{C}$ ; влажность воздуха 55 %; атмосферное давление 101,2 кПа.

**Цель измерений (испытаний):** техническое освидетельствование

**Нормативные и технические документы, на соответствие которым проведены измерения (испытания):**

**Объем и нормы испытаний электрооборудования:** РД 34.45-51.300-97(П6)

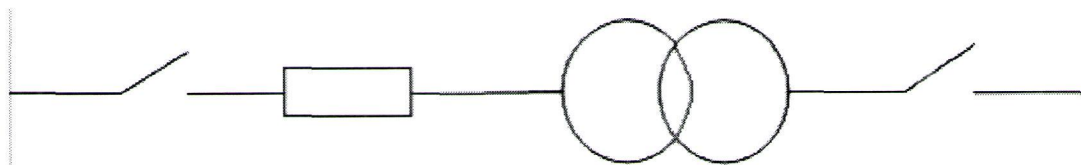
**1. Общие данные:**

**1.1. Схема подключения:**

РУ-6 кВ

ТМ –2500/6/10

РУ - 10 кВ



**1.2. Технические данные:**

Тип	Заводской №	Обозн. обмоток	Напряжение (кВ)	Ток (А)	Мощность (кВА)	Группа соединения обмоток	Система охлажд.
ТМ –2500/6/10	104305	ВН	10	144	2500	треугольник	масляное
		НН	6	228	2500	звезда	

**2. Внешний осмотр:** Замечаний нет

**3. Измерение сопротивления изоляции обмоток:**

Схема измерения или испытания	Измерение сопротивление изоляции мегомметром на напряжение 2500 В (Мом)			
	$T_{обм}, ^{\circ}\text{C}$	измеренное $R_{60}$	допустимое $R_{60}$	Заключение о соотв. НТД
ВН-корпус	7	860	450	Соотв.НТД
НН-корпус	7	790	450	Соотв.НТД
ВН+НН	7	908	450	Соотв.НТД

**4. Испытание изоляции обмоток повышенным напряжением 50 Гц:**

Схема измерения или испытания	Класс напряжения (кВ)	Испытательное напряжение (кВ)		Продолж. прилож. испыт. напр. (мин)	Заключение о соотв. НТД
		испытательное	допустимое		
ВН-корпус	10	21,3	21,3	1	Соотв.НТД
НН-корпус	6	21,3	21,3	1	Соотв.НТД
ВН+НН	10	21,3	21,3	1	Соотв.НТД

### 5. Сопротивление обмоток постоянному току обмоток (Ом):

Фаза	Наименование обмоток											
	Обмотка ВН, (Ом)						Обмотка НН (мОм)					
	Положение переключателя					Данные завода-изготовителя	Разница между фазами %	Заключение о соотв. НТД	замер	Данные завода-изготовителя	Разница между фазами , %	Заключение о соотв. НТД
	I	II	III	IV	V							
	замер	замер	замер	замер	замер							
ВН: А-В; НН: а-в	1,56	1,31	1,47	1,43	1,38	1,59	не более 2	Соотв.НТД	2,75	2,75	0	Соотв.НТД
ВН: В-С; НН: в-с	1,61	1,32	1,47	1,43	1,36	1,59	не более 2	Соотв.НТД	2,75	2,75	0	Соотв.НТД
ВН: А-С; НН: с-а	1,59	1,32	1,48	1,43	1,35	1,59	не более 2	Соотв.НТД	2,75	2,75	0	Соотв.НТД

### 6. Проверка полярности и группы соединений обмоток:

Группы соединения обмоток трансформаторов проверены и соответствуют паспортным данным и маркировке.

### 7. Измерение коэффициента трансформации:

Положе- ние пере- ключа- теля	АВ/ав			ВС/вс			СА/са			Данные завода- изготов- ителя	Разни- ца между фазам и, %	Заключе- ние о соотв. НТД
	Напряжение		Коеф. тр-ции	Напряжение		Коеф. тр-ции	Напряжение					
	А-В	а-в		В-С	в-с		С-А	с-а	Коеф. тр-ции			
I	380	250	0.66	380	250	0.66	380	250	0.66	0.66	0	Соотв.Н ТД
II	380	247	0.65	380	247	0.65	380	247	0.65	0.65	0	Соотв.Н ТД
III	380	239.4	0.63	380	239.4	0.63	380	239.4	0.63	0.63	0	Соотв.Н ТД
IV	380	231.8	0.61	380	231.8	0.61	380	231.8	0.61	0.61	0	Соотв.Н ТД
V	380	228	0.60	380	228	0.60	380	228	0.60	0.60	0	Соотв.Н ТД

### 8. Испытание бака на плотность:

Бак испытан гидравлическим давлением столба масла, высотой 0,6 м над расширительным баком. Течь масла не обнаружена

### 9. Проверка средств защиты масла от воздействия окружающего воздуха:

Индикатор влагонасыщения указывает на обводнение контрольного силикагеля.

10. Произведено испытание 3-х кратным включением трансформатора на номинальное напряжение, явлений указывающих на неудовлетворительное состояние трансформатора не обнаружено.

### 11. Испытание трансформаторного масла: отобранная проба подвергнута сокращенному анализу:

- Способ отбора пробы: из нижнего крана

- Анализ трансформаторного масла:

№№ п.п.	Контролируемый параметр	Допустимые параметры	Измеренные параметры	Заключение о соотв. НТД
1.	Температура масла при испытании	20 С°	20 С°	Соотв.НТД
2.	Механические примеси	нет	нет	Соотв.НТД
3.	Осадок	нет	нет	Соотв.НТД
4.	Вода	нет	нет	Соотв.НТД
5.	Уголь	нет	нет	Соотв.НТД
6.	Вспышка	120	137	Соотв.НТД
7.	Кислотное число	0.1	0.01	Соотв.НТД



**- Испытание трансформаторного масла:**

№№ испытаний	Испытательное напряжение	Предельно допустимое пробивное напряжение	Заключение о соотв. НТД
1.	20	20	Соотв.НТД
2.	25	20	Соотв.НТД
3.	25	20	Соотв.НТД
4.	26	20	Соотв.НТД
5.	26	20	Соотв.НТД

**12. Тепловизионный контроль:** Замечаний нет

**13. Измерения проведены приборами:**

№№ п/п	Тип	Завод номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (св-ва)	Орган Государственной метрологической службы, выдавший аттестат (св-во) поверки
			диапазон измерения	класс точн.	последняя	очередная		
1.	Аппарат испытания диэлектриков АИД - 70М	934	10-70 кВ Unom	± 3%	04.10.12 г.	04.10.13 г.	паспорт	ООО СКБ «МЕДРЕНТЕХ»
			10-50 кВ Unep	± 3%				
			0-10 мА Inom	± 5%				
			0-20 мА Inep	± 5%				
2.	Микроомметр ММР -600	320979	0 – 199,9 Ом	0,25	14.04.2012 г.	14.04.2013 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»
3.	Измеритель сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции MIC-2500	246006	50 кОм – 1100 ГОм 0 – 600 В 0 – 399,9 Ом	3 3 2; 4	21.03.2012 г.	21.03.2013 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»
4.	Автоматическая пробивная установка DTA-100	1124	0-100 кВ	-	27.11.2012 г.	27.11.2013 г.	паспорт	Ростест
5.	Установка контроля качества трансформаторного масла OTS60PB	9422	0 – 60 кВ 100 – 200 С°	1,0	04.12.2012 г.	04.12.2013 г.	паспорт	Ростест
6.	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7	11649	-20+60 °С	1,0	27.10.2012 г.	27.10.2013 г.	03-15 377580	ФГУ «МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ ЦСМ»
			2-98%	2,0				
7.	Барометр БАММ-1	1490	80-106 кПа	0,2	31.10.2012 г.	31.10.2013 г.	паспорт	ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор»

**Заключение:** Техническое состояние силового трансформатора соответствует требованиям НТД, за исключением пункта 9 настоящего протокола.

**Измерение и испытания провели**  
**Начальник лаборатории**

(Должность)

**Дегтярев Владимир Алексеевич**

(Фамилия, Имя, Отчество)

(Подпись)

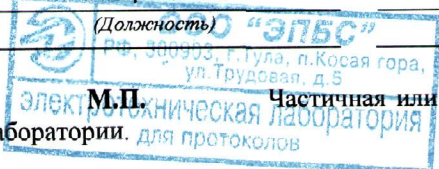
**Специалист**

(Должность)

**Швиндин Виктор Михайлович**

(Фамилия, Имя, Отчество)

(Подпись)



Частьная или полная перепечатка и размножение только с разрешения электроизмерительной лаборатории.



Исполнитель			ООО «ЭПБС»			Заказчик:			ООО «Новомичуринские эл. сети»					
Свидетельство			о регистрации			A11-11-269			Объект:			РП-НВП		
от 23 сентября 2011 г.			до			23 сентября 2014 г.			Адрес:			Рязанская об-ть, г. Новомичуринск		
Выдана			Приокским управлением Ростехнадзора											
Рег. № электролаборатории			A11-11-269											
Дата проведения испытаний:			14 февраля 2013 г.											

## ПРОТОКОЛ № 2 от 14.02.2013 г.

### проверки сопротивлений заземляющих устройств и связь с контуром заземления.

#### Климатические условия при проведении измерений

Температура воздуха -7 °С. Влажность воздуха 55 %. Атмосферное давление 100.4 кПа.

#### Цель измерений (испытаний)

#### Техническое освидетельствование

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

Нормативные и технические документы, на соответствие требованиям которых проведены измерения (испытания): РД 34.45-51.300-97 (П 28)

Результаты внешнего осмотра (целостности и надёжности заземляющих устройств): замечаний нет

1. Вид грунта: суглинок
2. Характер грунта: сухой  
(влажный, средней влажности, сухой)
3. Кол-во осадков, предшествующее моменту измерения в течение 3-х дней: незначительные  
(очень большие, большие, незначительные)
4. Заземляющее устройство применяется для электроустановки: до и выше 1000 В  
(до 1000 В, до и выше 1000 В, свыше 1000 В)
5. Режим нейтрали: глухозаземлённая
6. Удельное сопротивление грунта: 37.8 (Ом х м)
7. Результаты измерений:

№№ п.п	Назначение заземляющего устройства	Место измерения	Расстояние до токового измерит. зонда, м	Расстояние до потенциального зонда, м	Допустимое сопрот. зазем. устройств, Ом Доп.	Сопрот. зазем. устройств, Ом.	Примечание	Заключение о соотв. НТД
1	Заземляющий контур РП-НВП	Вывод заземляющего контура	40	20	4 ПУЭ 1.7.51	3,2	Измерения произв. совместно с присоединен. естественными заземлителями	Соотв. НТД

#### 8. Связь с контуром заземления

№№ п.п	Месторасположение и наименование электрооборудования	Количество проверенных элементов	R <sub>перех.</sub> допустимое, Ом	R <sub>перех.</sub> измеренное, Ом	Заключение
1.	T-1	1	0,05	≥0,05	Соответствует НТД
2.	МВ ВМГ 10-630	17	0,05	≥0,05	Соответствует НТД
3.	Ячейки КСО	22	0,05	≥0,05	Соответствует НТД
4.	ТН-10	2	0,05	≥0,05	Соответствует НТД
5.	РВФЗ	10	0,05	≥0,05	Соответствует НТД
6.	ТН-10	2	0,05	≥0,05	Соответствует НТД

#### 9 Измерения проведены приборами:

№ п/п	Тип	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (св-ва)	Орган Государственной метрологической службы, выдавший аттестат (св-во) поверки
			диапазон измерения	класс точн.	последняя	очередная		
1	Измеритель параметров устройств заземления MRU-101	125474	0-20 кОм	2	10.10.2012 г.	10.10.2013 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»
			0-999 кОм/м	5				
2	Барометр БАММ-1	1988	80-106 кПа	0,2	13.11.2012 г.	13.11.2013 г.	паспорт	ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор»

3	Измеритель влажности и температуры ИВТМ- 7	17791	-20+60 °C 2-98%	1,0 2,0	23.10.2012 г.	23.10.2013 г.	03-15 377580	ФГУ «МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ ЦСМ»
---	---	-------	--------------------	------------	---------------	---------------	--------------	-------------------------

**Закключение:** Сопротивление растеканию тока заземляющего устройства соответствует требованиям НТД.

Измерения и испытания произвели:

Начальник лаборатории

(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич

(Фамилия, Имя, Отчество)

(Подпись)

Ведущий инженер

(Должность)

Швиндин Виктор Михайлович

(Фамилия, Имя, Отчество)

(Подпись)

Проверил:

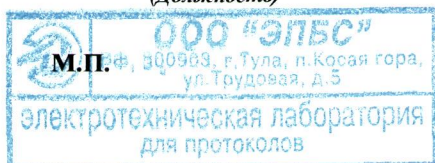
Начальник лаборатории

(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич

(Фамилия, Имя, Отчество)

(Подпись)





Исполнитель		ООО «ЭПБС»		Заказчик:	ООО «Новомичуринские эл. сети»
Свидетельство		о регистрации	A11-11-269	Объект:	РП-НВП
от 23 сентября 2011 г.		до	23 сентября 2014 г.	Адрес:	Рязанская об-ть, г. Новомичуринск
Выдана	Приокским управлением Ростехнадзора				
Рег. № электролаборатории		A11-11-269			
Дата проведения испытаний:		14 февраля 2013 г.			

**ПРОТОКОЛ № 3-11 от 14.02.13 г.**

### Испытания и проверки масляного выключателя ВМГ-10-630, расположенного в ячейке КСО РУ – 10кВ

**Климатические условия при проведении измерений:**

температура воздуха -7 С°; влажность воздуха 55 %; атмосферное давление 737мм.рт.ст.

**Цель измерений (испытаний):**

Техническое освидетельствование

**Нормативные и технические документы, на соответствие которым проведены измерения (испытания):**

**Объем и нормы испытаний электрооборудования РД34.45-51.300-97 (П.9)**

#### 1. Паспортные данные:

Место установки, обозначение по схеме, монтажный символ	Выключатель				Привод		
	тип	Зав.№	Ном. напр. (кВ)	Ном. ток (А)	Тип	Ном.напр. эл. магнтов (В)	
						откл.	вкл.
Ячейка КСО(МВ-10кВ ,яч 2)	ВМГ-10630		10	630	ПП-67	220	220

**2 Внешний осмотр и проверка отсутствия дефектов:** внешних дефектов не выявлено.

**3. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц и измерение сопротивления изоляции выключателя:**

№№ п/п	Участок цепи	Сопротивление изоляции (МОм)		Испыт. напряжение (кВ)	Продолж. испытания (мин.)	Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное			
1.	А/ относительно корпуса	1000	2500	42	1	Соотв. НТД
2.	В/ относительно корпуса	1000	2400	42	1	Соотв. НТД
3.	С/ относительно корпуса	1000	2500	42	1	Соотв. НТД
4.	А/В	1000	2600	42	1	Соотв. НТД
5.	В/С	1000	2500	42	1	Соотв. НТД
6.	А/С	1000	2600	42	1	Соотв. НТД
7.	А (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
8.	В (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
9.	С (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД

**4. Измерение сопротивления постоянному току обмоток электромагнитов управления:**

№№ п/п	Обмотки	Сопротивление обмоток (Ом)		Заключение о соотв. НТД
		Заводские данные	Измеренные	
1.	ЭМ включения	125	127	Соотв. НТД
2.	ЭМ отключения	3,0	3,1	Соотв. НТД

**5. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц изоляции вторичных цепей:**

№№ п/п	Испытываемое оборудование	Испытательное напряжение (В)	Продолж. испытания (мин)	Заключение о соотв. НТД
1.	Цепь управления	1000	1	Соотв. НТД
2.	Цепь защиты	1000	1	Соотв. НТД

**6. Измерение сопротивления постоянному току токоведущего контура контактной системы выключателя:**

№№ п/п	Фаза	Сопротивление (мкОм)		Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное	
1.	А	75	68	Соотв. НТД
2.	В	75	68	Соотв. НТД
3.	С	75	68	Соотв. НТД

**7. Проверка скорости движения подвижных контактов:**

№№ п/п	Фаза	Скорость движения контактов, м/сек				Заключение о соотв. НТД
		Включения (не более)		Отключения(не менее)		
		Допустимое	Измеренное	Допустимое	Измеренное	
4.	А	2.0-2.6	2.3	2.1-2.7	2,1	Соотв. НТД
5.	В	2.0-2.6	2.4	2.1-2.7	2,2	Соотв. НТД
6.	С	2.0-2.6	2.3	2.1-2.7	2,1	Соотв. НТД

**8. Проверка хода, вжима, одновременности замыкания и размыкания контактов:**

№№ п/п	Фаза	Ход подвижных частей		Ход в контактах (вжим), мм		Разновременность, мм				Заключение о соотв. НТД
						Замыкание		Размыкание		
		Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	
7.	А	210±5	209	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД
8.	В	210±5	209	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД
9.	С	210±5	211	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД

**9. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении:**

№№ п/п	Электромагнит (привод)	Уном на зажимах электромагнитов управления, В	U подаваемое на зажимы электромагнитов управления	Результаты срабатывания	Заключение о соотв. НТД
1.	Отключения	220	0,7 Уном (154 В)	Привод сработал	Соотв. НТД
2.	Включения	220	0,85 Уном (187 В)	Привод сработал	Соотв. НТД

**10. Тепловизионный контроль: Замечаний нет**

**11. Измерения проведены приборами:**

№№ п/п	Тип	Завод- ской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттес- тата (св-во)	Орган Государственной метрологической службы, выдавший аттестат (св-во) поверки
			диапазон измерения	класс точн.	последняя	очередная		
1.	Аппарат испытания диэлектриков АИД - 70М	934	10-70 кВ	± 3%	04.01.12г.	04.01.13г.	паспорт	ООО СКБ «МЕДРЕНТЕХ»
			Unост	± 3%				
			0-10 мА	± 5%				
			Inост	± 5%				
2.	Устройство для испытания защит электрооборудования подстанций 6 – 10 кВ (УНЭП)	175	0-450 В	± 5%	13.03.12 г.	13.03.13 г.	432-819-2011	ООО «СОНЕЛ»
			0-1000 А	± 5%				
			0,01 сек-99 мин 59,99 сек	± 5%				
3.	Микроомметр MMR -600	320764	0 – 1,999 мОм	0,25	16.10.12г.	16.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»



4.	Измеритель сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МИС-2500	245352	50 кОм – 1100 ГОм 0 – 600 В 0 – 399,9 Ом	3 3 2; 4	18.10.12 г.	18.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»
5.	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7	17791	-20+60 °С 2-98%	1,0 2,0	23.10.12 г.	23.10.13г.	03-15 377580	ФГУ «МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ ЦСМ»
6.	Барометр БАММ-1	1988	80-106 кПа	0,2	13.11.12 г.	13.11.13г.	паспорт	ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор»
7.	Тепловизор TESTO-880	015343/ 804	ГОСТ Р 8.619-2006		23.05.12 г.	23.05.13	№ 95067/442	ФГУ Ростест-Москва

**Заключение:** Техническое состояние масляного выключателя соответствует требованиям НТД.

Измерения и испытания произвели:

Начальник лаборатории

(Должность)

Ведущий инженер

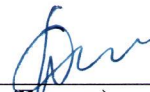
(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич

(Фамилия, Имя, Отчество)

Швиндин Виктор Михайлович

(Фамилия, Имя, Отчество)



(Подпись)



(Подпись)

Проверил:

Начальник лаборатории

(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич

(Фамилия, Имя, Отчество)



(Подпись)



Исполнитель		ООО «ЭПБС»		Заказчик:	ООО «Новомичуринские эл. сети»	
Свидетельство		о регистрации	A11-11-269		Объект:	РП-НВП
от	23 сентября 2011 г.	до	23 сентября 2014 г.		Адрес:	Рязанская об-ть, г. Новомичуринск
Выдана	Приокским управлением Ростехнадзора					
Рег. № электролаборатории		A11-11-269				
Дата проведения испытаний:		14 февраля 2013 г.				

ПРОТОКОЛ № 3-7 от 14.02.13 г.

**Испытания и проверки масляного выключателя  
ВМГ-10-630, расположенного в ячейке КСО РУ – 10кВ**

**Климатические условия при проведении измерений:**

температура воздуха -7 С°; влажность воздуха 55 %; атмосферное давление 737мм.рт.ст.

**Цель измерений (испытаний):**

Техническое освидетельствование

**Нормативные и технические документы, на соответствие которым проведены измерения (испытания):**

**Объем и нормы испытаний электрооборудования РД34.45-51.300-97 (П.9)**

**1. Паспортные данные:**

Место установки, обозначение по схеме, монтажный символ	Выключатель				Привод		
	тип	Зав. №	Ном. напр. (кВ)	Ном. ток (А)	Тип	Ном.напр. эл. магнтов (В)	
						откл.	вкл.
Ячейка КСО(МВ-10кВ ,яч 8)	ВМГ-10-630		10	630	ПП-67	220	220

**2 Внешний осмотр и проверка отсутствия дефектов:** внешних дефектов не выявлено.

**3. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц и измерение сопротивления изоляции выключателя:**

№№ п/п	Участок цепи	Сопротивление изоляции (МОм)		Испыт. напряжение (кВ)	Продолж. испытания (мин.)	Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное			
1.	А/ относительно корпуса	1000	3500	42	1	Соотв. НТД
2.	В/ относительно корпуса	1000	3300	42	1	Соотв. НТД
3.	С/ относительно корпуса	1000	3500	42	1	Соотв. НТД
4.	А/В	1000	3400	42	1	Соотв. НТД
5.	В/С	1000	3300	42	1	Соотв. НТД
6.	А/С	1000	3600	42	1	Соотв. НТД
7.	А (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
8.	В (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
9.	С (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД

**4. Измерение сопротивления постоянному току обмоток электромагнитов управления:**

№№ п/п	Обмотки	Сопротивление обмоток (Ом)		Заклучение о соотв. НТД
		Заводские данные	Измеренные	
1.	ЭМ включения	125	127	Соотв. НТД
2.	ЭМ отключения	3,0	3,1	Соотв. НТД

**5. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц изоляции вторичных цепей:**

№№ п/п	Испытываемое оборудование	Испытательное напряжение (В)	Продолж. испытания (мин)	Заклучение о соотв. НТД
1.	Цепь управления	1000	1	Соотв. НТД
2.	Цепь защиты	1000	1	Соотв. НТД



**6. Измерение сопротивления постоянному току токоведущего контура контактной системы выключателя:**

№№ п/п	Фаза	Сопротивление (мкОм)		Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное	
1.	А	75	71	Соотв. НТД
2.	В	75	70	Соотв. НТД
3.	С	75	70	Соотв. НТД

**7. Проверка скорости движения подвижных контактов:**

№№ п/п	Фаза	Скорость движения контактов, м/сек				Заключение о соотв. НТД
		Включения (не более)		Отключения(не менее)		
		Допустимое	Измеренное	Допустимое	Измеренное	
4.	А	2.0-2.6	2.4	2.1-2.7	2,4	Соотв. НТД
5.	В	2.0-2.6	2.4	2.1-2.7	2,2	Соотв. НТД
6.	С	2.0-2.6	2.3	2.1-2.7	2,1	Соотв. НТД

**8. Проверка хода, вжима, одновременности замыкания и размыкания контактов:**

№№ п/п	Фаза	Ход подвижных частей		Ход в контактах (вжим), мм		Разновременность, мм				Заклучение о соотв. НТД
						Замыкание		Размыкание		
		Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	
7.	А	210±5	210	45±5	45	5	0	5	0	Соотв. НТД
8.	В	210±5	210	45±5	45	5	0	5	0	Соотв. НТД
9.	С	210±5	211	45±5	45	5	0	5	0	Соотв. НТД

**9. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении:**

№№ п/п	Электромагнит (привод)	Уном на зажимах электромагнитов управления, В	U подаваемое на зажимы электромагнитов управления	Результаты срабатывания	Заклучение о соотв. НТД
1.	Отключения	220	0,7 Уном (154 В)	Привод сработал	Соотв. НТД
2.	Включения	220	0,85 Уном (187 В)	Привод сработал	Соотв. НТД

**10. Тепловизионный контроль: Замечаний нет**

**11. Измерения проведены приборами:**

№№ п/п	Тип	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (св-ва)	Орган Государственной метрологической службы, выдавший аттестат (св-во) поверки
			диапазон измерения	класс точн.	последняя	очередная		
1.	Аппарат испытания диэлектриков АИД - 70М	934	10-70 кВ	± 3%	04.01.12г.	04.01.13г.	паспорт	ООО СКБ «МЕДРЕНТЕХ»
			U <sub>пост</sub>	± 3%				
			0-10 мА	± 5%				
			I <sub>пост</sub>	± 5%				
2.	Устройство для испытания защит электрооборудования подстанций 6 – 10 кВ (УНЭП)	175	0-450 В	± 5%	13.03.12 г.	13.03.13 г.	432-819-2011	ООО «СОНЕЛ»
			0-1000 А	± 5%				
			0,01 сек-99 мин 59,99 сек	± 5%				
3.	Микроомметр MMR -600	320764	0 – 1,999 мОм	0,25	16.10.12г.	16.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»

4.	Измеритель сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МІС-2500	245352	50 кОм – 1100 ГОм 0 – 600 В 0 – 399,9 Ом	3 3 2; 4	18.10.12 г.	18.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»
5.	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7	17791	-20+60 °С 2-98%	1,0 2,0	23.10.12 г.	23.10.13 г.	03-15 377580	ФГУ «МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ ЦСМ»
6.	Барометр БАММ-1	1988	80-106 кПа	0,2	13.11.12 г.	13.11.13 г.	паспорт	ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор»
7.	Тепловизор TESTO-880	015343/804	ГОСТ Р 8.619-2006		23.05.12 г.	23.05.13	№ 95067/442	ФГУ Ростест-Москва

**Закключение:** Техническое состояние масляного выключателя соответствует требованиям НТД.

Измерения и испытания произвели:

Начальник лаборатории  
(Должность)

Ведущий инженер  
(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Швиндин Виктор Михайлович  
(Фамилия, Имя, Отчество)

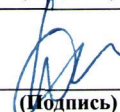
  
(Подпись)

  
(Подпись)

Проверил:

Начальник лаборатории  
(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич  
(Фамилия, Имя, Отчество)

  
(Подпись)





Исполнитель	ООО «ЭПБС»			Заказчик:	ООО «Новомичуринские эл. сети»	
Свидетельство	о регистрации		A11-11-269	Объект:	РП-НВП	
от	23 сентября 2011 г.	до	23 сентября 2014 г.	Адрес:	Рязанская об-ть, г. Новомичуринск	
Выдана	Приокским управлением Ростехнадзора					
Рег. № электролаборатории	A11-11-269					
Дата проведения испытаний:			14 февраля 2013 г.			

ПРОТОКОЛ № 3-2 от 14.02.13 г.

**Испытания и проверки масляного выключателя  
ВМГ-10-630, расположенного в ячейке КСО РУ – 10кВ**

**Климатические условия при проведении измерений:**

температура воздуха -7 С°; влажность воздуха 55 %; атмосферное давление 737мм.рт.ст.

**Цель измерений (испытаний):**

Техническое освидетельствование

**Нормативные и технические документы, на соответствие которым проведены измерения (испытания):**

**Объем и нормы испытаний электрооборудования РД34.45-51.300-97 (П.9)**

**1. Паспортные данные:**

Место установки, обозначение по схеме, монтажный символ	Выключатель				Привод		
	тип	Зав. №	Ном. напр. (кВ)	Ном. ток (А)	Тип	Ном.напр. эл. магнтов (В)	
						откл.	вкл.
Ячейка КСО(МВ-10кВ ,яч 3)	ВМГ-10-630		10	630	ПП-67	220	220

**2 Внешний осмотр и проверка отсутствия дефектов:** внешних дефектов не выявлено.

**3. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц и измерение сопротивления изоляции выключателя:**

№№ п/п	Участок цепи	Сопротивление изоляции (МОм)		Испыт. напряжение (кВ)	Продолж. испытания (мин.)	Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное			
1.	А/ относительно корпуса	1000	2300	42	1	Соотв. НТД
2.	В/ относительно корпуса	1000	2400	42	1	Соотв. НТД
3.	С/ относительно корпуса	1000	2300	42	1	Соотв. НТД
4.	А/В	1000	2600	42	1	Соотв. НТД
5.	В/С	1000	2500	42	1	Соотв. НТД
6.	А/С	1000	2300	42	1	Соотв. НТД
7.	А (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
8.	В (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
9.	С (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД

**4. Измерение сопротивления постоянному току обмоток электромагнитов управления:**

№№ п/п	Обмотки	Сопротивление обмоток (Ом)		Заклучение о соотв. НТД
		Заводские данные	Измеренные	
1.	ЭМ включения	125	127	Соотв. НТД
2.	ЭМ отключения	3,0	3,1	Соотв. НТД

**5. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц изоляции вторичных цепей:**

№№ п/п	Испытываемое оборудование	Испытательное напряжение (В)	Продолж. испытания (мин)	Заклучение о соотв. НТД
1.	Цепь управления	1000	1	Соотв. НТД
2.	Цепь защиты	1000	1	Соотв. НТД

6. Измерение сопротивления постоянному току токоведущего контура контактной системы выключателя:

№№ п/п	Фаза	Сопротивление (мкОм)		Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное	
1.	А	75	69	Соотв. НТД
2.	В	75	69	Соотв. НТД
3.	С	75	69	Соотв. НТД

7. Проверка скорости движения подвижных контактов:

№№ п/п	Фаза	Скорость движения контактов, м/сек				Заклучение о соотв. НТД
		Включения (не более)		Отключения(не менее)		
		Допустимое	Измеренное	Допустимое	Измеренное	
4.	А	2.0-2.6	2.4	2.1-2.7	2,1	Соотв. НТД
5.	В	2.0-2.6	2.4	2.1-2.7	2,2	Соотв. НТД
6.	С	2.0-2.6	2.3	2.1-2.7	2,3	Соотв. НТД

8. Проверка хода, вжима, одновременности замыкания и размыкания контактов:

№№ п/п	Фаза	Ход подвижных частей		Ход в контактах (вжим), мм		Разновременность, мм				Заключение о соотв. НТД
						Замыкание		Размыкание		
		Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	
7.	А	210±5	210	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД
8.	В	210±5	210	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД
9.	С	210±5	211	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД

9. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении:

№№ п/п	Электромагнит (привод)	Уном на зажимах электромагнитов управления, В	U подаваемое на зажимы электромагнитов управления	Результаты срабатывания	Заключение о соотв. НТД
1.	Отключения	220	0,7 Уном (154 В)	Привод сработал	Соотв. НТД
2.	Включения	220	0,85 Уном (187 В)	Привод сработал	Соотв. НТД

10. Тепловизионный контроль: Замечаний нет

11. Измерения проведены приборами:

№№ п/п	Тип	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (св-ва)	Орган Государственной метрологической службы, выдавший аттестат (св-во) поверки
			диапазон измерения	класс точн.	последняя	очередная		
1.	Аппарат испытания диэлектриков АИД - 70М	934	10-70 кВ	± 3%	04.01.12г.	04.01.13г.	паспорт	ООО СКБ «МЕДРЕНТЕХ»
			10-50 кВ	± 3%				
			0-10 мА	± 5%				
			0-20 мА Inep	± 5%				
2.	Устройство для испытания защит электрооборудования подстанций 6 – 10 кВ (УНЭП)	175	0-450 В	± 5%	13.03.12 г.	13.03.13 г.	432-819-2011	ООО «СОНЕЛ»
			0-1000 А	± 5%				
			0,01 сек-99 мин 59,99 сек	± 5%				
3.	Микроомметр MMR -600	320764	0 – 1,999 мОм	0,25	16.10.12г.	16.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»



4.	Измеритель сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МИС-2500	245352	50 кОм – 1100 ГОм 0 – 600 В 0 – 399,9 Ом	3 3 2; 4	18.10.12 г.	18.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»
5.	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7	17791	-20+60 °С 2-98%	1,0 2,0	23.10.12 г.	23.10.13г.	03-15 377580	ФГУ «МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ ЦСМ»
6.	Барометр БАММ-1	1988	80-106 кПа	0,2	13.11.12 г.	13.11.13г.	паспорт	ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор»
7.	Тепловизор TESTO-880	015343/ 804	ГОСТ Р 8.619-2006		23.05.12 г.	23.05.13	№ 95067/442	ФГУ Ростест-Москва

**Заключение:** Техническое состояние масляного выключателя соответствует требованиям НТД.

Измерения и испытания произвели:

Начальник лаборатории  
(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич  
(Фамилия, Имя, Отчество)

  
(Подпись)

Ведущий инженер  
(Должность)

Швиндин Виктор Михайлович  
(Фамилия, Имя, Отчество)

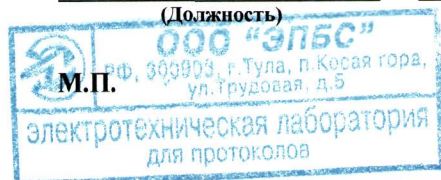
  
(Подпись)

Проверил:

Начальник лаборатории  
(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич  
(Фамилия, Имя, Отчество)

  
(Подпись)



Исполнитель		ООО «ЭПБС»		Заказчик:	ООО «Новомичуринские эл. сети»	
Свидетельство		о регистрации		A11-11-269		Объект:
от 23 сентября 2011 г.		до		23 сентября 2014 г.		Адрес:
Выдана		Приокским управлением Ростехнадзора				
Рег. № электролаборатории		A11-11-269				
Дата проведения испытаний:		14 февраля 2013 г.				

ПРОТОКОЛ № 3-3 от 14.02.13 г.

### Испытания и проверки масляного выключателя ВМГ-10-630, расположенного в ячейке КСО РУ – 10кВ

**Климатические условия при проведении измерений:**

температура воздуха -7 С°; влажность воздуха 55 %; атмосферное давление 737мм.рт.ст.

**Цель измерений (испытаний):**

Техническое освидетельствование

**Нормативные и технические документы, на соответствие которым проведены измерения (испытания):**

**Объем и нормы испытаний электрооборудования РД34.45-51.300-97 (П.9)**

#### 1. Паспортные данные:

Место установки, обозначение по схеме, монтажный символ	Выключатель				Привод		
	тип	Зав. №	Ном. напр. (кВ)	Ном. ток (А)	Тип	Ном.напр. эл. магнтов (В)	
						откл.	вкл.
Ячейка КСО(МВ-10кВ ,яч 4)	ВМГ-10-630		10	630	ПП-67	220	220

**2 Внешний осмотр и проверка отсутствия дефектов:** внешних дефектов не выявлено.

**3. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц и измерение сопротивления изоляции выключателя:**

№№ п/п	Участок цепи	Сопротивление изоляции (МОм)		Испыт. напряжение (кВ)	Продолж. испытания (мин.)	Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное			
1.	А/ относительно корпуса	1000	3500	42	1	Соотв. НТД
2.	В/ относительно корпуса	1000	2300	42	1	Соотв. НТД
3.	С/ относительно корпуса	1000	3500	42	1	Соотв. НТД
4.	А/В	1000	2600	42	1	Соотв. НТД
5.	В/С	1000	2300	42	1	Соотв. НТД
6.	А/С	1000	2600	42	1	Соотв. НТД
7.	А (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
8.	В (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
9.	С (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД

**4. Измерение сопротивления постоянному току обмоток электромагнитов управления:**

№№ п/п	Обмотки	Сопротивление обмоток (Ом)		Заклучение о соотв. НТД
		Заводские данные	Измеренные	
1.	ЭМ включения	125	127	Соотв. НТД
2.	ЭМ отключения	3,0	3,1	Соотв. НТД

**5. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц изоляции вторичных цепей:**

№№ п/п	Испытываемое оборудование	Испытательное напряжение (В)	Продолж. испытания (мин)	Заклучение о соотв. НТД
1.	Цепь управления	1000	1	Соотв. НТД
2.	Цепь защиты	1000	1	Соотв. НТД



**6. Измерение сопротивления постоянному току токоведущего контура контактной системы выключателя:**

№№ п/п	Фаза	Сопротивление (мкОм)		Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное	
1.	A	75	69	Соотв. НТД
2.	B	75	68	Соотв. НТД
3.	C	75	69	Соотв. НТД

**7. Проверка скорости движения подвижных контактов:**

№№ п/п	Фаза	Скорость движения контактов, м/сек				Заключение о соотв. НТД
		Включения (не более)		Отключения(не менее)		
		Допустимое	Измеренное	Допустимое	Измеренное	
4.	А	2.0-2.6	2.3	2.1-2.7	2,1	Соотв. НТД
5.	В	2.0-2.6	2.4	2.1-2.7	2,2	Соотв. НТД
6.	С	2.0-2.6	2.3	2.1-2.7	2,1	Соотв. НТД

**8. Проверка хода, вжима, одновременности замыкания и размыкания контактов:**

№№ п/п	Фаза	Ход подвижных частей		Ход в контактах (вжим), мм		Разновременность, мм				Заклучение о соотв. НТД
						Замыкание		Размыкание		
		Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	
7.	A	210±5	210	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД
8.	B	210±5	210	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД
9.	C	210±5	211	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД

**9. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении:**

№№ п/п	Электромагнит (привод)	Уном на зажимах электромагнитов управления, В	У подаваемое на зажимы электромагнитов управления	Результаты срабатывания	Заклучение о соотв. НТД
1.	Отключения	220	0,7 Уном (154 В)	Привод сработал	Соотв. НТД
2.	Включения	220	0,85 Уном (187 В)	Привод сработал	Соотв. НТД

**10. Тепловизионный контроль: Замечаний нет**

**11.Измерения проведены приборами:**

№№ п/п	Тип	Завод- ской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттес- тата (св-ва)	Орган Государственной метрологической службы, выдавший аттестат (св- во) поверки
			диапазон измерения	класс точн.	последняя	очередная		
1.	Аппарат испытания диэлектриков АИД - 70М	934	10-70 кВ $U_{ном}$	± 3%	04.01.12г.	04.01.13г.	паспорт	ООО СКБ «МЕДРЕНТЕХ»
			10-50 кВ $U_{пер}$	± 3%				
			0-10 мА $I_{ном}$	± 5%				
			0-20 мА $I_{пер}$	± 5%				
2.	Устройство для испытания защит электрооборудования подстанций 6 – 10 кВ (УНЭП)	175	0-450 В	± 5%	13.03.12 г.	13.03.13 г.	432-819- 2011	ООО «СОНЕЛ»
			0-1000 А	± 5%				
			0,01 сек-99 мин 59,99 сек	± 5%				
3.	Микроомметр ММР -600	320764	0 – 1,999 мОм	0,25	16.10.12г.	16.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»

4.	Измеритель сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МИС-2500	245352	50 кОм – 1100 ГОм 0 – 600 В 0 – 399,9 Ом	3 3 2; 4	18.10.12 г.	18.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»
5.	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7	17791	-20+60 °С 2-98%	1,0 2,0	23.10.12 г.	23.10.13г.	03-15 377580	ФГУ «МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ ЦСМ»
6.	Барометр БАММ-1	1988	80-106 кПа	0,2	13.11.12 г.	13.11.13г.	паспорт	ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор»
7.	Тепловизор TESTO-880	015343/ 804	ГОСТ Р 8.619-2006		23.05.12 г.	23.05.13	№ 95067/442	ФГУ Ростест-Москва

**Заключение:** Техническое состояние масляного выключателя соответствует требованиям НТД.

Измерения и испытания произвели:

Начальник лаборатории  
(Должность)

Ведущий инженер  
(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Швиндин Виктор Михайлович  
(Фамилия, Имя, Отчество)

  
(Подпись)

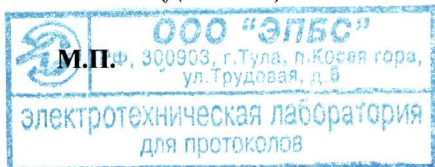
  
(Подпись)

Проверил:

Начальник лаборатории  
(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич  
(Фамилия, Имя, Отчество)

  
(Подпись)





Исполнитель		ООО «ЭПБС»		Заказчик:	ООО «Новомичуринские эл. сети»	
Свидетельство		о регистрации	A11-11-269	Объект:	РП-НВП	
от	23 сентября 2011 г.	до	23 сентября 2014 г.	Адрес:	Рязанская об-ть, г. Новомичуринск	
Выдана	Приокским управлением Ростехнадзора					
Рег. № электролаборатории		A11-11-269				
Дата проведения испытаний:		14 февраля 2013 г.				

**ПРОТОКОЛ № 3-4 от 14.02.13 г.**

**Испытания и проверки масляного выключателя  
ВМГ-10-630, расположенного в ячейке КСО РУ – 10кВ**

**Климатические условия при проведении измерений:**

температура воздуха -7 С°; влажность воздуха 55 %; атмосферное давление 737мм.рт.ст.

**Цель измерений (испытаний):**

Техническое освидетельствование

**Нормативные и технические документы, на соответствие которым проведены измерения (испытания):**

**Объем и нормы испытаний электрооборудования РД34.45-51.300-97 (П.9)**

**1. Паспортные данные:**

Место установки, обозначение по схеме, монтажный символ	Выключатель				Привод		
	тип	Зав. №	Ном. напр. (кВ)	Ном. ток (А)	Тип	Ном.напр. эл. магнтов (В)	
						откл.	вкл.
Ячейка КСО(МВ-10кВ ,яч 5)	ВМГ-10-630		10	630	ПП-67	220	220

**2 Внешний осмотр и проверка отсутствия дефектов:** внешних дефектов не выявлено.

**3. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц и измерение сопротивления изоляции выключателя:**

№№ п/п	Участок цепи	Сопротивление изоляции (МОм)		Испыт. напряжение (кВ)	Продолж. испытания (мин.)	Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное			
1.	А/ относительно корпуса	1000	2500	42	1	Соотв. НТД
2.	В/ относительно корпуса	1000	2300	42	1	Соотв. НТД
3.	С/ относительно корпуса	1000	3500	42	1	Соотв. НТД
4.	А/В	1000	2400	42	1	Соотв. НТД
5.	В/С	1000	2300	42	1	Соотв. НТД
6.	А/С	1000	2600	42	1	Соотв. НТД
7.	А (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
8.	В (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД
9.	С (межконтактный разрыв)	—	—	48	1	Соотв. НТД

**4. Измерение сопротивления постоянному току обмоток электромагнитов управления:**

№№ п/п	Обмотки	Сопротивление обмоток (Ом)		Заключение о соотв. НТД
		Заводские данные	Измеренные	
1.	ЭМ включения	125	127	Соотв. НТД
2.	ЭМ отключения	3,0	3,1	Соотв. НТД

**5. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц изоляции вторичных цепей:**

№№ п/п	Испытываемое оборудование	Испытательное напряжение (В)	Продолж. испытания (мин)	Заключение о соотв. НТД
1.	Цепь управления	1000	1	Соотв. НТД
2.	Цепь защиты	1000	1	Соотв. НТД

**6. Измерение сопротивления постоянному току токоведущего контура контактной системы выключателя:**

№№ п/п	Фаза	Сопротивление (мкОм)		Заключение о соотв. НТД
		Допустимое	Измеренное	
1.	A	75	70	Соотв. НТД
2.	B	75	70	Соотв. НТД
3.	C	75	69	Соотв. НТД

**7. Проверка скорости движения подвижных контактов:**

№№ п/п	Фаза	Скорость движения контактов, м/сек				Закключение о соотв. НТД
		Включения (не более)		Отключения(не менее)		
		Допустимое	Измеренное	Допустимое	Измеренное	
4.	А	2.0-2.6	2.4	2.1-2.7	2,4	Соотв. НТД
5.	В	2.0-2.6	2.4	2.1-2.7	2,2	Соотв. НТД
6.	С	2.0-2.6	2.3	2.1-2.7	2,1	Соотв. НТД

**8. Проверка хода, вжима, одновременности замыкания и размыкания контактов:**

№№ п/п	Фаза	Ход подвижных частей		Ход в контактах (вжим), мм		Разновременность, мм				Заключение о соотв. НТД
						Замыкание		Размыкание		
		Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	Допуст.	Измер.	
7.	A	210±5	210	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД
8.	B	210±5	210	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД
9.	C	210±5	211	45±5	44	5	0	5	0	Соотв. НТД

**9. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении:**

№№ п/п	Электромагнит (привод)	Уном на зажимах электромагнитов управления, В	У подаваемое на зажимы электромагнитов управления	Результаты срабатывания	Заклучение о соотв. НТД
1.	Отключения	220	0,7 Уном (154 В)	Привод сработал	Соотв. НТД
2.	Включения	220	0,85 Уном (187 В)	Привод сработал	Соотв. НТД

**10. Тепловизионный контроль: Замечаний нет**

**11.Измерения проведены приборами:**

№№ п/п	Тип	Завод-ской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттес-тата (св-ва)	Орган Государственной метрологической службы, выдавший аттестат (св-во) поверки
			диапазон измерения	класс точн.	последняя	очередная		
1.	Аппарат испытания диэлектриков АИД - 70М	934	10-70 кВ	± 3%	04.01.12г.	04.01.13г.	паспорт	ООО СКБ «МЕДРЕНТЕХ»
			Unост	± 3%				
			0-10 мА	± 5%				
			Inепр	± 5%				
2.	Устройство для испытания защит электрооборудования подстанций 6 – 10 кВ (УНЭП)	175	0-450 В	± 5%	13.03.12 г.	13.03.13 г.	432-819-2011	ООО «СОНЕЛ»
			0-1000 А	± 5%				
			0,01 сек-99 мин 59,99 сек	± 5%				
3.	Микроомметр ММР -600	320764	0 – 1,999 мОм	0,25	16.10.12г.	16.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»



4.	Измеритель сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МПС- 2500	245352	50 кОм – 1100 ГОм 0 – 600 В 0 – 399,9 Ом	3 3 2; 4	18.10.12 г.	18.10.13 г.	паспорт	ООО «СОНЕЛ»
5.	Измеритель влажности и температуры ИВТМ- 7	17791	-20+60 °С	1,0	23.10.12 г.	23.10.13 г.	03-15 377580	ФГУ «МЕНДЕЛЕЕВСКИЙ ЦСМ»
			2-98%	2,0				
6.	Барометр БАММ-1	1988	80-106 кПа	0,2	13.11.12 г.	13.11.13 г.	паспорт	ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор»
7.	Тепловизор TESTO-880	015343/ 804	ГОСТ Р 8.619-2006		23.05.12 г.	23.05.13	№ 95067/442	ФГУ Ростест-Москва

**Закключение:** Техническое состояние масляного выключателя соответствует требованиям НТД.

Измерения и испытания произвели:

Начальник лаборатории

(Должность)

Ведущий инженер

(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич

(Фамилия, Имя, Отчество)

Швиндин Виктор Михайлович

(Фамилия, Имя, Отчество)

(Подпись)

(Подпись)

Проверил:

Начальник лаборатории

(Должность)

Дегтярев Владимир Алексеевич

(Фамилия, Имя, Отчество)

(Подпись)

