



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
ВСЕРОССИЙСКИЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ  
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ КАБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
**ОАО «ВНИИКП»**

ш. Энтузиастов, 5, г. Москва, 111024, тел. 8 495 678-02-16, факс: 8 495 911-82-19, тел. канцелярии 8 499 670-96-84  
e-mail: [vniikp@vniikp.ru](mailto:vniikp@vniikp.ru), [www.vniikp.ru](http://www.vniikp.ru), ИНН 7722002521, КПП 772201001, ОГРН 1027700273985, ОКПО 00217053

**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПО ИСПЫТАНИЯМ КАБЕЛЬНЫХ  
ИЗДЕЛИЙ И КАБЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

1. 111024, РОССИЯ, г. Москва, ш. Энтузиастов, д.5, стр. 4;
  2. 111024, РОССИЯ, г. Москва, ш. Энтузиастов, д.5, стр. 1;
  3. 142103, РОССИЯ, Московская обл., г. Подольск, ул. Бронницкая, д. 5А, стр.2;
  4. 142103, РОССИЯ, Московская обл., г. Подольск, ул. Бронницкая, д. 15 Лит. Б, Лит М, М1
  5. 142103, РОССИЯ, Московская обл., г. Подольск, ул. Бронницкая, д. 13а
- Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
**№ RA.RU.22КБ13 от 08.07.2016 г.**  
e-mail: [ic@vniikp.ru](mailto:ic@vniikp.ru), тел. (495) 918-18-14



**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий ИЦ ОАО «ВНИИКП»

К.Б. Должанский

" 31 " 05 2024 г.

**ПРОТОКОЛ № 13 от 31.05.2024 г.**

электрических испытаний термоусаживаемых муфт для силовых кабелей с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение 10 кВ марок:

ЗСТп 10(70-120)М, ЗКВТп 10(70-120)М и ЗКНТп 10(70-120)М,

изготовленных АО «Михневский завод электроизделий» по ТУ 27.33.13-007-01394461-2018, на соответствие требованиям ГОСТ 34839-2022 пункты 5.2.2.2 (таблица 3 п. 1, 2, 4, 5, 6, 12), 5.2.2.3 (таблица 4 п. 1, 3, 4, 6); 5.2.2.9; 5.2.4.1, 5.2.4.2, 5.2.4.3; 6.

- 1 Листов всего – 9
- 2 Результаты испытаний распространяются только на изделия, подвергнутые испытаниям
- 3 Протокол испытаний не может быть частично или полностью перепечатан без разрешения испытательной лаборатории (центра)

Москва, 2024 г.

[www.vniikp.ru](http://www.vniikp.ru)



## **1 Объект испытаний**

1.1 Кабельная система, состоящая из отрезка кабеля силового с пропитанной бумажной изоляцией марки АСБл 3х95-10 кВ (в количестве 10 м) с установленными на нем концевой муфтой внутренней установки марки ЗКВТп 10(70-120)М, соединительной муфтой марки ЗСТп 10(70-120)М и концевой муфтой наружной установки марки ЗКНТп 10(70-120)М производства АО «Михневский завод электроизделий» (142840, Московская обл., г. Ступино, р.п. Михнево, проезд Старомихневский, владение 10), изготовленными по ТУ 27.33.13-007-01394461-2018.

Кабель марки АСБл 3х95-10 кВ изготовлен ООО «Саранскабель» (430001, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Строительная, д. 3) по ГОСТ 18410-73.

1.2 Комплекты для монтажа муфт содержат термоусаживаемые изоляционные (маслостойкие) и трекингоустойкие трубки, термоусаживаемые перчатки и манжеты, наконечники и гильзы соединительные, герметик в виде пластин или лент.

Идентификация комплектов для монтажа муфт осуществлялась в соответствии с комплектовочной ведомостью, приведенной в монтажной инструкции на муфты.

Кабельная система смонтирована представителями АО «Михневский завод электроизделий» и представлена на испытания 16.10.2023 г. по письму № 1050-с от 08.08.2023 г. ИЦ ОАО «ВНИИКП» участия в отборе образцов не принимал. При внешнем осмотре образца кабельной системы повреждений не обнаружено.

1.3 Заказчик: АО «Михневский завод электроизделий» (142840, Московская обл., г. Ступино, р.п. Михнево, проезд Старомихневский, владение 10).

## **2 Место проведения испытаний**

1. 142103, Московская обл., г. Подольск, ул. Бронницкая, 5А, стр. 2;
1. 142103, РОССИЯ, Московская обл., г. Подольск, ул. Бронницкая, д. 15 Лит. Б, Лит М, М1;
2. 111024, РОССИЯ, г. Москва, ш. Энтузиастов, д.5, стр. 1.

## **3 Даты проведения испытаний**

Дата начала испытаний: 16.10.2023 г.

Дата окончания испытаний: 25.12.2023 г.

## **4 Цель испытаний**

Испытания проводились с целью подтверждения соответствия представленных образцов муфт требованиям ГОСТ 34839-2022 пункты 5.2.2.2 (таблица 3 п. 1, 2, 4, 5, 6, 12), 5.2.2.3 (таблица 4 п. 1, 3, 4, 6); 5.2.2.9; 5.2.4.1, 5.2.4.2, 5.2.4.3; 6.

## **5 Основание для проведения испытаний**

Испытания проводились на основании договора с АО «Михневский завод электроизделий» № ПО-1526/ИЦ от 01.09.2023 г.

## 6 Методы испытаний

Методы испытаний – в соответствии с:

- ГОСТ 2990-78 "Кабели, провода и шнуры. Методы испытаний напряжением";
- ИЕС 60230 (ГОСТ Р МЭК 60230-2022) "Кабели и арматура к ним. Методы испытания импульсным напряжением";
- ГОСТ 1516.2-97 "Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение 3 кВ и выше. Общие методы испытания электрической прочности изоляции";
- ГОСТ Р 52082-2003 "Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия";
- ГОСТ 16962.1-89 "Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам";
- ГОСТ 34839-2022 "Муфты для силовых кабелей на напряжение до 35 кВ включительно".

## 7 Климатические условия при проведении испытаний

1. По адресу: 142103, Московская обл., г. Подольск, ул. Бронницкая, 5А, стр. 2:

- температура окружающей среды (18-20) °С,
- влажность (50-71) %,
- атмосферное давление (98-101) кПа.

2. По адресу: 142103, РОССИЯ, Московская обл., г. Подольск, ул. Бронницкая, д. 15  
Лит. Б, Лит М, М1;

- температура окружающей среды (20,1-22,4) °С,
- влажность (59-64) %,
- атмосферное давление (98,3-101,1) кПа.

3. По адресу: 111024, РОССИЯ, г. Москва, ш. Энтузиастов, д.5, стр. 1:

- температура окружающей среды 15 °С,
- влажность 55 %,
- атмосферное давление 98,5 кПа.

## 8 Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерений (СИ)

Перечень ИО и СИ, использованных при проведении испытаний, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и тип ИО и СИ, зав. №	Инвентарный №	Диапазон измерений	Точность измерений	Аттестат №, Свидетельство №	Дата аттестации (поверки) последней	Дата аттестации (поверки) очередной
1	2	3	4	5	6	7
Гигрометр психрометрический ВИТ-1, зав.№2	18478	0-25 °С 20-90 %	±0,2 °С ±6%	№ С-ТТ/28-04-2023/242846715	28.04.23	27.04.25
Барометр-анероид БАММ-1, Зав.№1007	б/н	80 – 106 кПа	±0,2 кПа	№ С-МА/31-01-2023/218903513	31.01.2023	30.01.24
Анализатор импульсов цифровой DiAS 733, канал 1 зав.№ 174988, канал 2 зав.№ 174989	020577	от 100 до 1950 В	±1 % погрешность измерения амплитуды	Свидетельство №С-М/17-05-2022/165128947	17.05.22	16.05.24
Делитель импульсного напряжения емкостной CS2000-420, зав.№ 10101282.90.1	020577	от -2000 до 2000 кВ	±1,0 %	Свидетельство о поверке №С-М/17-05-2022/164861374	17.05.22	16.05.24
Генератор импульсного напряжения SGVA-2000, зав. № 10101282.201	020577	до 2000 кВ	–	ОАО «ВНИИКП» Протокол №86/1/10	15.06.22	14.06.24
Измеритель-регулятор микропроцессорный с преобразователем ТРМ 202-Н.РР зав. № 21695160932162220	б/н	- 40 – +300 °С	±0,5%	С-ГМД/30-04-2021/61000723	30.04.21	29.04.24
Установка однофазная 150 кВ зав. №162412	020828	Напряжение от 0 до 150 кВ; 300 кВА Ток 2,0 А Частота 50 Гц	Инструментальная погрешность – не более ± 3%	№ 82/1/10	26.05.22	26.05.24
Преобразователь термоэлектрический ДТПЛ011-0,5/0,5 Зав.№08048231044573 587	б/н	- 40 – +300 °С	Класс допуска 2	Первичная поверка ПО «ОВЕН»	24.10.23	23.10.25
Установка для испытаний муфт на трекинго-эрозионную стойкость СТ-1, зав. №30	20960	Полезный объем установки: 1440x1440x1440 мм Нижний предел воспроизводимой влажности 90%	–	ОАО «ВНИИКП» Протокол №99/1/3	01.09.23	01.09.24

Климатическая камера тепла-холода-влаги. Модель КК-10ТВХ, зав. № 1015400	020878	Полезный объем 13,65 м <sup>3</sup> , диапазон температур от - 70°С до +90 °С, диапазон относительной влажности при температуре от +10°С до +55°С – от 10% до 98%,	погрешность воспроизведен ия и временная нестабильность значения температуры - не более ±1°С, погрешность воспроизведен ия и временная нестабильность значения влажности - не более ± 3%	ОАО «ВНИИКП» Протокол №72/2/2	18.05.23	18.05.24
---	--------	--	---	--	----------	----------

## 9 Результаты испытаний

Результаты и последовательность испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2

Виды проверок и испытаний. Наименование контролируемого показателя, единица измерения	НД и номер пункта		Количество образцов, единица измерения	Значение параметра (характеристики)		Неопределенность (погрешность) испытаний (измерений) (k=2, P=95%)
	ГОСТ 34839-2022 и номер пункта технических требований	методов испытаний		Нормированное значение и допуск показателя по НД	Фактическое значение	
1	2	3	4	5	6	7
1 Испытание напряжением 27 кВ: — промышленной частоты в течение 5 мин	5.2.2.2 табл. 3 (п. 1); 5.2.2.3 табл. 4 (п.1)	ГОСТ 2990-78	Кабельная система по п.1	Отсутствие пробоя и перекрытий	Пробой и перекрытия отсутствуют	—
2 Испытание циклами нагрева при одновременном воздействии переменного напряжения 9 кВ частоты 50 Гц: - соединительные муфты: 3 цикла на воздухе, 60 циклов в воде. - концевые муфты: 63 цикла на воздухе. Каждый цикл - нагрев до температуры Тж + (0 - 5) °С, выдержка в течение 2 ч с последующим охлаждением до температуры окр. среды и выдержкой в течение 3 ч, общая продолжительность цикла - 8 ч	5.2.2.2 табл. 3 (п. 5); 5.2.2.3 табл. 4 (п. 4)	ГОСТ 34839-2022	Кабельная система по п.1	Отсутствие пробоя и перекрытий	Пробой и перекрытия отсутствуют	—

1	2	3	4	5	6	7
3 Испытание импульсным напряжением 75 кВ (10 импульсов каждой полярности) при температуре Тж + (0 - 5) °С, с последующим испытанием напряжением 15 кВ промышленной частоты в течение 15 мин	5.2.2.2 табл. 3 (п. 4); 5.2.2.3 табл. 4 (п. 3)	ИЕС 60230 ГОСТ 2990-78	Кабельная система по п.1	Отсутствие пробоя и перекрытий	Пробой и перекрытия отсутствуют	-
4 Испытание напряжением 40 кВ промышленной частоты в течение 4 часов	5.2.2.2 табл. 3 (п. 6); 5.2.2.3 табл. 4 (п. 6)	ГОСТ 2990-78	Кабельная система по п.1	Отсутствие пробоя и перекрытий	Пробой и перекрытия отсутствуют	-
5 Внешний вид КС после испытаний	5.2.2.9	Внешний осмотр	Кабельная система по п.1	Отсутствие следов электрических разрядов, токов утечки, следов коррозии или усадки изоляции	Следы электрических разрядов, токов утечки, следы коррозии или опасной усадки изоляции отсутствуют	-
6 Выдерживаемое концевыми муфтами наружной установки переменное напряжение 24 кВ промышленной частоты под дождем в течение 1 мин.	5.2.2.2 табл. 3 (п. 2)	ГОСТ 1516.2-97	Кабельная система по п.1	Отсутствие пробоя и перекрытий	Пробой и перекрытия отсутствуют	-

1	2	3	4	5	6	7
<p>7 Проверка трекинговостойкости (для концевых муфт наружной установки) в течение 500 ч увлажнения раствором CaCl<sub>2</sub> при одновременном воздействии переменного напряжения 8 кВ частотой 50 Гц</p> <p>- состояние поверхности трубки</p>	5.2.2.2 табл. 3 (п. 12)	<p>ГОСТ Р 52082-2003, п. 8.2.1-8.2.4</p> <p>Внешний осмотр</p>	Кабельная система по п.1	Отсутствие эрозии, превышающей 50% толщины стенки наружной трубки	Эрозия стенки наружной трубки отсутствует	-
<p>8 Стойкость муфт к воздействию температуры окружающей среды плюс 50 °С в течение не менее 4 часов, Н.К.У. – 1 час – испытание переменным напряжением 15 кВ номинальной частотой 50 Гц в течение 15 мин</p>	5.2.4.1	<p>ГОСТ 16962.1-89 (201-1)</p> <p>ГОСТ 2990-78</p>	Кабельная система по п.1	Отсутствие трещин	Трещин нет	-
<p>9 Стойкость муфт к воздействию температуры окружающей среды минус 50 °С в течение не менее 4 часов, Н.К.У. – 1 час – испытание переменным напряжением 15 кВ номинальной частотой 50 Гц в течение 15 мин</p>	5.2.4.2	<p>ГОСТ 16962.1-89 (203-1)</p> <p>ГОСТ 2990-78</p>	Кабельная система по п.1	Отсутствие трещин	Трещин нет	-
				Отсутствие пробоя и перекрытия	Пробой и перекрытия отсутствуют	
				Отсутствие пробоя и перекрытия	Пробой и перекрытия отсутствуют	

1	2	3	4	5	6	7
10 Стойкость муфт к воздействию окружающей среды с относительной влажностью 95-98 % в течение не менее 48 часов, Н.К.У. – 1 час – испытание переменным напряжением 15 кВ номинальной частотой 50Гц в течение 15 мин	5.2.4.3	ГОСТ 16962.1-89 (207-2)  ГОСТ 2990-78	Кабельная система по п.1	Отсутствие трещин и перекрытия	Трещин нет  Пробой и перекрытия отсутствуют	–
11 Требования к комплектности	6	Внешний осмотр	Кабельная система по п.1	Комплектность и количество монтажных материалов должны быть указаны в нормативных документах	Комплектность и количество монтажных материалов указаны в монтажных инструкциях на муфты и соответствуют заявленному количеству	–

Испытания провели:

Заведующий ВИЦ

Д.А. Гук

Заведующий испытательной лабораторией 2/3

А.Г. Корякин

Старший научный сотрудник лаборатории 1/3  
(ответственный за оформление протокола)

С.С. Ветлугаев

Инженер лаборатории 1/3

О.Н. Плякина

Конец протокола испытаний.