

РАЗРАБОТАНО

Первый заместитель
генерального директора
ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС»



И.А. Косолапов

2012 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Председателя
Правления ОАО «ФСК ЕЭС»



Р.Н. Бердников

« 01 » 2012 г.

ПРОТОКОЛ № 39/12 от 01.10. 2012 г.

по продлению срока действия Заключения аттестационной комиссии
№ 90-11 от 06.10.2011 г.

Срок действия с 01 . 10 . 2012 г. по 01.10.2017г.

ОБОРУДОВАНИЕ

Вводы высоковольтные типа ГКТШ-60-550/2500 О1 (черт. ИВУЕ.686355.172, черт. ИВУЕ.686355.172-01) и ГКТШ-60-550/1600 О1(черт. ИВУЕ.686355.173, черт. ИВУЕ.686355.173-01) на напряжение 500 кВ.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Масса» (п. Павловская слобода, Московской области).

СООТВЕТСТВУЕТ

техническим требованиям ОАО «ФСК ЕЭС».

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

для применения на объектах ОАО «ФСК ЕЭС».

1. ОСНОВАНИЕ

Письмо от 03.08.2012 № 01/185 ООО «Масса» на продление срока действия Заключения аттестационной комиссии № 90-11 от 06.10.2011 г.

2. ОБЪЕКТ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Объектом аттестации являются вводы типа ГКТ III-60-550/2500 О1 и ГКТ III-60-550/1600 О1 с RIP- изоляцией на напряжение 550 кВ. Вводы конденсаторного, протяжного типа являются проходными изоляторами и предназначены для вывода высокого напряжения из бака трансформатора.

2.2. Основные технические характеристики ввода представлены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальные параметры	ГКТ III-60-550/2500 О1		ГКТ III-60-550/1600 О1	
	черт. ИВУЕ.68635 5.172	черт. ИВУЕ.68635 5.172-01	черт. ИВУЕ.68635 5.173	черт. ИВУЕ.68635 5.173-01
Класс напряжения, кВ	500		500	
Наибольшее рабочее напряжение ввода, кВ	550		550	
Напряжение наибольшее рабочее фазное, кВ	318		318	
Напряжение испытательное одномоментное, кВ	680		680	
Напряжение испытательное коммутационным импульсом 250/2500 мкс, кВ	1230		1230	
Напряжение испытательное грозовым импульсом полной волны 1,2/50 мкс, кВ	1550		1550	
Номинальный ток, А	2500		1600	
Ток термической стойкости, кА	62,5		40	
Ток динамической стойкости, кА	156,25		100	
Уровень частичных разрядов, пКл, не более	10		10	
Предельный угол установки к вертикали	60°		60°	
Испытательная (1 мин) консольная нагрузка	2500		4000	
Масса, кг, не более	1230		1350	1406

2.3. Изготовитель письмом от 20.08.2012 № 15/130 уведомил об отсутствии изменений конструкции, технологии изготовления, применяемых материалов с момента получения предыдущего положительного Заключения аттестационной комиссии.

3. ИЗГОТОВИТЕЛЬ/ПОСТАВЩИК

ООО «Масса»

143581, МО, Истринский р-н, с. Павловская Слобода,

ул. Ленина, д.77

ИНН 5017013857, КПП 501701001, ОКПО 31317133, ОКВЭД 26.23

Тел.: 727-33-11, факс 727-27-66.

Генеральный директор - С.Б.Моисеев

4. ОБЪЕМ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРЕДСТАВЛЕННОЙ НА АТТЕСТАЦИЮ

4.1. ТУ 3493-002-31317133-2008 « Вводы на наибольшие рабочие напряжения от 252 до 550 кВ для трансформаторов».

4.2. Паспорт -формуляр.

4.3. Протокол № 139 от 18.05.2011 (приемочное и ресурсные испытания ввода ГКТ III-60-550/2500 О1) ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса».

4.4. Протокол № 142 от 24.05.2011 (приемочное и ресурсные испытания ввода ГКТ III-60-550/1600 О1) ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса».

4.4. Справка от 20.08.2012 об эксплуатации вводов ГКТ III-60-550/2500 О1и ГКТ III-60-550/1600 О1 за период с октября 2011 г. по настоящее время .

4.5. Сертификат соответствия № РОСС RU. АГ37.Н01160 (срок действия до 15.11.2014.

4.6. Протокол № 19 от 22.11.2010 (ГКТ III-60-550/1600 О1- проверка ДПУ).

4.7. Протокол № 18 от 07.12.2011 (ГКТ III-60-550/2500 О1- проверка ДПУ).

4.8. Протоколы № 1 от 21.09.2012 и № 3 от 23.08.2011 (приемосдаточные ГКТ III-60-550/2500 О1) ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса».

4.9. Протоколы № 5 от 20.06.2012 и № 7 от 28.03.2012 (приемосдаточные ГКТ III-60-550/1600 О1) ИЦ ВЭО «Изолятор» ООО «Масса».

4.10. Расчет термической стойкости от 20.05.2011.

4.11. Расчет на механическую прочность от 28.03.2011.

4.12. Сертификаты на фарфоровые покрышки № 437/11 от 25.02.2011 № 125/2010 от 23.07.2010.

4.13. Справка о совместимости материалов с трансформаторным маслом от 24.05.2011.

4.14. АКТ постановки продукции на производство от 24.05.2011.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ РАССМОТРЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ

Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение о соответствии НТД
1	2	3	
1. Проверка внешнего вида и размеров	В соответствии с ГОСТ 10693	Протоколы № 139 от 18.05.2011, № 142 от 24.05.2011	Соответствует п. 6.2 ГОСТ 10693-81

Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение о соответствии НТД
1	2	3	
2. Тангенс угла диэлектрических потерь основной изоляции ($\operatorname{tg}\delta_1$) при $0,6U_{н.р.}$, не более - его прирост ($\Delta\operatorname{tg}\delta_1$) при изменении напряжения от $0,6$ до $1 U_{н.р.}$, не более	0,007 0,001	Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 О1 При U 35 кВ $\operatorname{tg}\delta_1$ - 0,384% При U 334 кВ $\operatorname{tg}\delta_1$ - 0,386% При U 550 кВ $\operatorname{tg}\delta_1$ - 0,389% $\Delta\operatorname{tg}\delta_1 \leq 0,001$ Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 О1 При U 35 кВ $\operatorname{tg}\delta_1$ - 0,359% При U 334 кВ $\operatorname{tg}\delta_1$ - 0,361% При U 550 кВ $\operatorname{tg}\delta_1$ - 0,362% $\Delta\operatorname{tg}\delta_1 \leq 0,001$	Соответствует п.8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
3. Емкость основной изоляции вводов, пФ ГКТ III-60-550/1600 О1 ГКТ III-60-550/2500 О1	Фактическое значение C_1 - в соответствии с Паспортом	Фактическое значение по Паспорту 611 840	Соответствует п. 2.23.1 ГОСТ 10693-81
4. Наибольшая допустимая температура нагрева контактных деталей из меди и ее сплавов, °С : без покрытия оловом с покрытием оловом	80 100	Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 О1 54 90 Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 О1 63 90	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
5. Стойкость изоляции в отношении теплового пробоя при нормированном напряжении $1,2U_{н.р.}/\sqrt{3}$, кВ	364	Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 О1 440 кВ при $0,8 U_m$ Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 440 кВ при $0,8 U_m$	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011

Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение о соответствии НТД
1	2	3	
6. Группа условий эксплуатации в части механических воздействий	М6	Расчет на механическую прочность от 28.03.2011	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
7. Испытательная одномоментная консольная нагрузка, Н, не менее ГКТ III-60-550/1600 О1 ГКТ III-60-550/2500 О1	2500 3150	Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 О1 5000 Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 О1 5000	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
8. Качество фарфоровых покрышек	В соответствии с ГОСТ 5862	Сертификаты № 437/11 от 25.02.2011 № 125/2010 от 23.07.2010	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
9. Совместимость материалов с трансформаторным маслом	В соответствии с ГОСТ 10693	Справка о совместимости материалов с трансформаторным маслом от 24.05.2011	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
10. Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты, В сухом состоянии, кВ уровень изоляции: а) б)	630 680	Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 О1 680 Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 О1 680	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011

Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение о соответствии НТД
1	2	3	
11. Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ уровень изоляции: а) б) 11.1 Испытательное напряжение срезанного грозового импульса, кВ, не менее	1425 1550 1780	Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 ОI 1550 Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 ОI 15импульсов положительной и отрицательной полярности) Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 ОI 1783 Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 ОI 1783 5 импульсов отрицательной полярности . Выдержали без перекрытия и пробоя	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011 и МЭК 60137
12. Испытательное напряжение коммутационного импульса, кВ уровень изоляции: а) б)	1050 1230	Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 ОI 1230 Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 ОI 1230 15импульсов положительной и отрицательной полярности)	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
13. Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее	В соответствии с требованиями ГОСТ 9920: II* CЗ – 2,25 III CЗ – 2,5 IV CЗ – 3,1	Протокол № 19 от 22.11.2010 ГКТ III-60-550/1600 ОI 1399 (2,8 см/кВ) Протокол № 18 от 07.12.2011 ГКТ III-60-550/2500 ОI 1478 (3,0 см/кВ)	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011

Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение о соответствии НТД
1	2	3	
14. Уровень частичных разрядов при напряжении $1,5 U_{\max}/\sqrt{3}$, пКЛ, не более	10	Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 О1 Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 О1 < 10	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
15. Ток термической стойкости / ток динамической стойкости, кА, не более ГКТ III-60-550/1600 О1 ГКТ III-60-550/2500 О1	40/100 62,5/156,5	Расчет термической стойкости от 20.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 О1 40/100 ГКТ III-60-550/2500 О1 62,5/156,5 (время протекания тока КЗ- 2сек.)	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
16. Сопротивление изоляции измерительного вывода, МОм	≥ 1500	Протокол № 142 от 25.05.2011 ГКТ III-60-550/1600 О1 Протокол № 139 от 18.05.2011 ГКТ III-60-550/2500 О1 >1500	Соответствует требованиям ГОСТ 10693 п.2.21
17. Установленная безотказная наработка, ч, не менее	40000	Подтверждено ТУ 3493-002-31317133-2008	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
18. Установленный полный срок службы, лет, не менее	30	Подтверждено ТУ 3493-002-31317133-2008	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
19. Срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию, лет, не менее	3	Подтверждено ТУ 3493-002-31317133-2008	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011
20. Гарантийный срок эксплуатации с даты ввода в эксплуатацию, год, не менее	3	Подтверждено ТУ 3493-002-31317133-2008	Соответствует п. 8 СТО 56947007-29.080.20.088-2011

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

6.1. На основании результатов рассмотрения представленной документации продлить срок действия Заключения аттестационной комиссии № 90-11 от 06.10.2011 г. на вводы типа ГКТШ-60-550/2500 О1 (черт. ИВУЕ.686355.172, черт. ИВУЕ.686355.172-01) и ГКТШ-60-550/1600 О1 (черт. ИВУЕ.686355.173, черт. ИВУЕ.686355.173-01) производства ООО «Масса» по ТУ 3493-002-31317133-2008.

6.2. Срок действия Заключения аттестационной комиссии № 90-11 от 06.10.2011 г. – 5 лет с даты утверждения настоящего Протокола.

Руководитель Дирекции
по управлению проектами
ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС»

В.В.Бойков

Ведущий эксперт
Центра управления проектами по ВЛ и
ПС ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС»

М.Е.Вигдергауз