

Филиал ОАО «НТЦ электроэнергетики» - НИЦ ВВА

Адрес: 127566, Россия, г. Москва,
Высоковольтный проезд, 13

УТВЕРЖДАЮ

Директор Филиала ОАО «НТЦ электроэнергетики» - НИЦ ВВА, к.т.н., с.н.с.



А.В.Малышев

М.П.

18.03.2008

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 05 - 2008

Объект испытаний	Конструкция высоковольтного кабельного крепления из монтажной системы фирмы «SIKLA» с кабелями из сшитого полиэтилена на 110 кВ сечением 400 мм ²
Технические условия	Каталог фирмы «SIKLA»
Заказчик испытаний	ООО «РСК-Логистика», г. Москва
Изготовитель:	
- кабели из сшитого полиэтилена на напряжение 110 кВ сечением 400 мм ² ПвПу2г 1х400(ГЖ)/150-64/110 кВ	ООО «АББ Москабель», г. Москва
- монтажная система	фирма «SIKLA», г. Швенинген
Цель испытаний	Проверка на электродинамическую стойкость током короткого замыкания
Нормативный документ, на соответствие которому проводились испытания	Программа испытаний
Место проведения испытаний	Филиал ОАО «НТЦ электроэнергетики» - НИЦ ВВА
Дата поступления образцов	18.03.2008
Дата проведения испытаний	19.03.2008
Договор на проведение испытаний	30-БТ-08

ПРОТОКОЛ СОДЕРЖИТ:

Всего листов: 11

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Образец конструкции высоковольтного кабельного крепления из монтажной системы фирмы «SIKLA», выпускаемой фирмой «SIKLA», г. Швенинген по каталогу фирмы «SIKLA» выдержал испытания током электродинамической стойкости при:

- $i_d=150$ кА и $t_{кз}=0,5$ с (расстояние между осями 250 мм);
 - $i_d=125$ кА и $t_{кз}=0,5$ с (расстояние между осями 170 мм)
- и соответствует Программе испытаний.

Руководитель лаборатории
больших токов

А.Г.Балашов

Запрещается передача и перепечатка материалов данного протокола без разрешения Филиала ОАО «НТЦ электроэнергетики» - НИЦ ВВА. Результаты испытаний, изложенные в настоящем протоколе, касаются образцов, подвергнутых испытаниям.

Москва 2008

Протокол содержит:

	Стр.
1. Основные технические характеристики объекта испытаний	3
2. Описание конструкции	3
3. Заказчик на производство испытаний	3
4. Комплект технической документации	3
5. Программа и методика испытаний	4
6. Условия проведения испытаний	4
7. Средства испытаний и измерений	5
8. Результаты испытаний	5
9. Фотография	6
10. Осциллограммы	8
11. Заключение	10
12. Нормативные источники	10
Приложение: Программа испытаний	11

1.ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ИСПЫТАНИЙ

Таблица 1

1.1.Наименование и название, тип образца	Конструкция кабельного крепления из монтажной системы фирмы «SIKLA» с кабелями из сшитого полиэтилена на напряжение 110 кВ сечением 400 мм ² ПвПу2г 1х400(ГЖ)/150-64/110 кВ
1.2.Код ОКП	483490
1.3.Код ТН ВЭД России	854700000
1.4.Заводской номер	б/н
1.5.Габариты, мм	7500х1800х1800
1.6.Масса, кг	50

Внешний вид конструкции кабельного крепления из монтажной системы фирмы «SIKLA» с кабелями из сшитого полиэтилена на напряжение 110 кВ сечением 400 мм² ПвПу2г 1х400(ГЖ)/150-64/110 кВ показан на рис.9.1.

2. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Данная монтажная система предназначена для крепления кабеля при монтаже в кабельном тоннеле. При испытаниях в ее состав входили:

1. Профиль 3м – 41/41/2,5 – 173432 – 39
2. Консоль – 41/41-570 – 181676 – 16 шт.
3. Опора WBD – 41/41 – 155054 – 8 шт.
4. Уголок монтажный - 150/150 – 155513 – 6 шт.
5. Анкер-шпилька – 10/30 – 166553 – 28 шт.
6. Скоба монтажная SH – 41/41, 41/41 D – 177365 – 12 шт.
7. Быстрозажимная гайка CC – M10 – 180218 – 54 шт.
8. Соединитель двухмерный EW – 160803 – 6 шт.
9. Болт – M10x30 – 138626 – 54 шт.
10. Монтажная гайка PB 41 – M12 – 171287 – 48 шт.
11. Гайка – M12 – 114228 – 48 шт.
12. Резьбовая шпилька – M12 – 143192 -10 шт.
13. Кабельные крепления из полиамида – 21 шт.

3. ЗАКАЗЧИК НА ПРОИЗВОДСТВО ИСПЫТАНИЙ

ООО «РСК-Логистика»
125284, г. Москва, Беговая улица, д. 13/2
Тел: (495) 649-97-83
Генеральный директор А.В. Малыханов

4. КОМПЛЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

4.1.Монтажные системы для отопления, вентиляции, кондиционирования и электромонтажа 2008 г. Каталог фирмы «SIKLA».

5. ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

5.1.Проверяемые характеристики по Программе испытаний приведены в табл.2

Таблица 2

Наименование характеристики	Единица измерения	Условное обозначение	Нормированное значение
1.Наибольший пик тока электродинамической стойкости - расстояние между осями 250 мм - расстояние между осями 170 мм	кА	i_d	150 125
2. Действующее значение - расстояние между осями 250 мм - расстояние между осями 170 мм	кА	I_T	60 50
2.Время протекания тока электродинамической стойкости	с	$t_{кз}$	0,5

5.2. Методика испытаний, условия их проведения, длительность протекания тока короткого замыкания при испытаниях на электродинамическую стойкость, количество опытов и критерии оценки результатов соответствуют Программе испытаний.

6. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

6.1.Испытания проводились в испытательной установке больших токов УБТ-800.1000.00.00.00.

6.2.Режим испытаний – трехфазный переменного тока частотой 50 Гц. Измерение тока производилось на измерительном комплексе НИК-16к.

6.3.Климатические условия проведения испытаний – нормальные по ГОСТ 15150-69 п.3.15:

- температура окружающего воздуха +5°C;
- относительная влажность воздуха 65%.
- атмосферное давление 752 мм.рт.ст.

7. СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ

Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерений (СИ) представлены в табл.3.

Таблица 3

Наименование ИО и СИ	Заводской номер	Погрешность ИО и СИ	Номер свидетельства о поверке, аттестат аккредитации, срок действия
1.Установка больших токов УБТ-800.1000.00.00.00	-	2,5	Аттестат №3/2005 до 05.12.2010
2. Шунты переменного тока 70 кА «Метра Бланско»	5.007.890 5.007.891 5.007.899	0,5 0,5 0,5	№206.1-4762-07 №206.1-4763-07 №206.1-4784-07 до 26.12.2008 г.
3.Низкочастотный измерительный комплекс (НИК-16К)	2	1,0	№206.1-1806-06 до 19.06.2008
4.Термометры стеклянные жидкостные типа ТТЖ	92 15	1,0 1,0	№070789/442, 16.07.08 №070790/442, 23.06.08

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

8.1. Данные обработки осциллограмм проведенных опытов представлены в табл.4.

Таблица 4

Номер осциллограммы	Ток КЗ, кА		t _{кз} , с	Результаты наблюдений, Примечания
	i _д	I _Т		
Расстояние между осями 250 мм				
44085 фаза А фаза В фаза С	41,8 32,5 48,0	18,3 18,7 19,0	0,5	Зачетный опыт на электродинамическую стойкость, без замечаний
44086 фаза А фаза В фаза С	66,6 51,6 72,5	30,0 30,1 30,0	0,5	
44087 фаза А фаза В фаза С	84,0 64,0 91,0	38,0 38,5 38,9	0,5	
44088 фаза А фаза В фаза С	113,7 80,4 118,0	47,0 48,0 48,0	0,5	То же

44089 фаза А фаза В фаза С	133,9 93,5 150,1	60,0 60,0 60,1	0,5	Зачетный опыт на электродинамическую стойкость, рис.10.1
Расстояние между осями 170 мм				
44090 фаза А фаза В фаза С	45,6 36,0 50,0	20,2 20,5 20,1	0,5	Зачетный опыт на электродинамическую стойкость, без замечаний
44091 фаза А фаза В фаза С	69,0 53,2 75,0	30,1 30,0 30,1	0,5	То же
44092 фаза А фаза В фаза С	91,4 68,9 100,0	40,0 40,1 40,0	0,5	То же
44093 фаза А фаза В фаза С	114,6 84,1 125,0	50,0 50,1 50,5	0,5	Зачетный опыт на электродинамическую стойкость, рис.10.2

Деформаций и разрушений конструкции кабельного крепления из монтажной системы SIKLA с кабелями из сшитого полиэтилена на напряжение 110 кВ сечением 400 мм² ПвПу2г 1х400(ГЖ)/150-64/110 кВ при испытаниях не наблюдалось.

Результаты испытаний – положительные.

9.ФОТОГРАФИЯ



Рис. 9.1

10. ОСЦИЛЛОГРАММЫ

Осц.44089

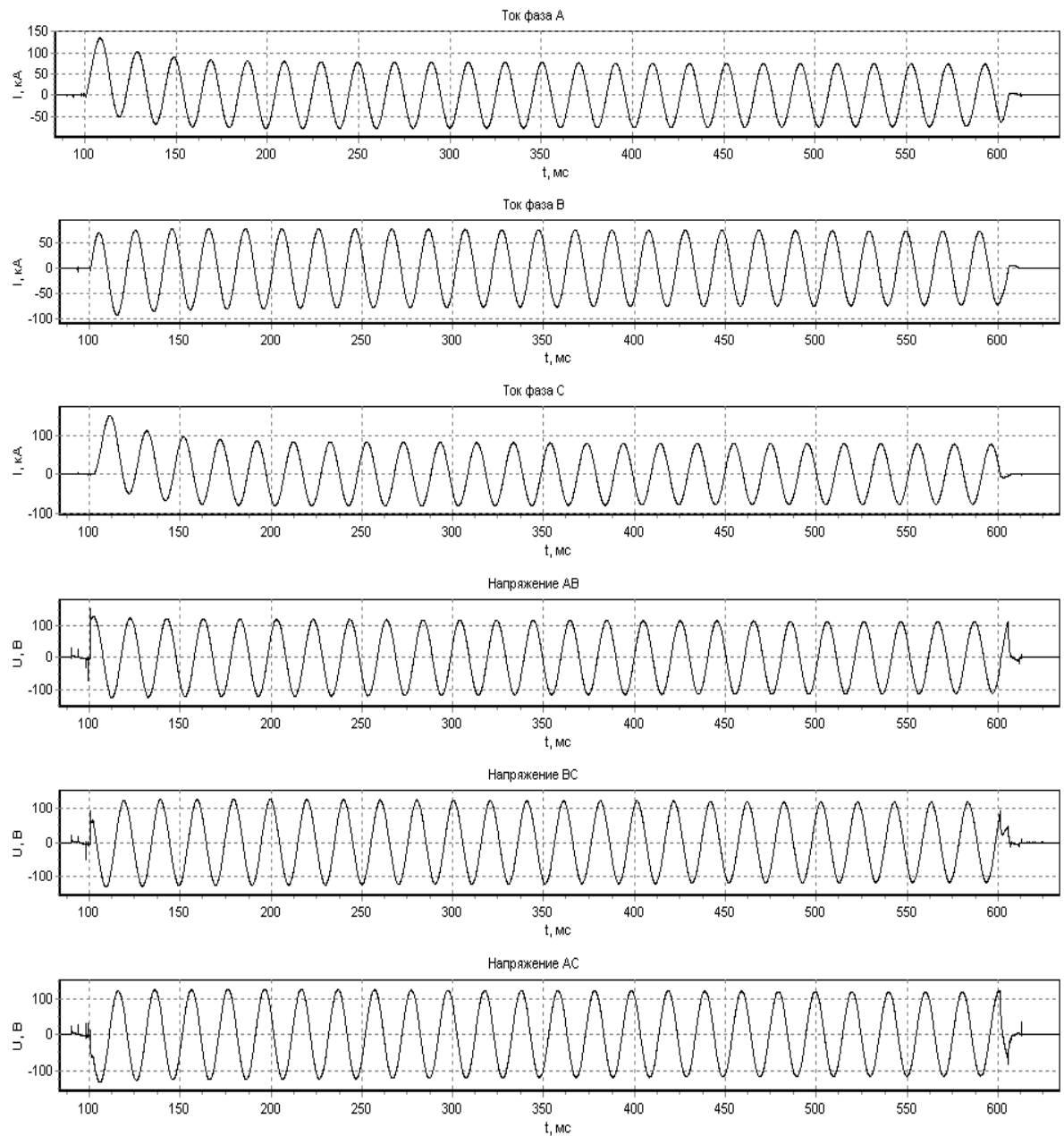


Рис. 10.1

Осц.44093

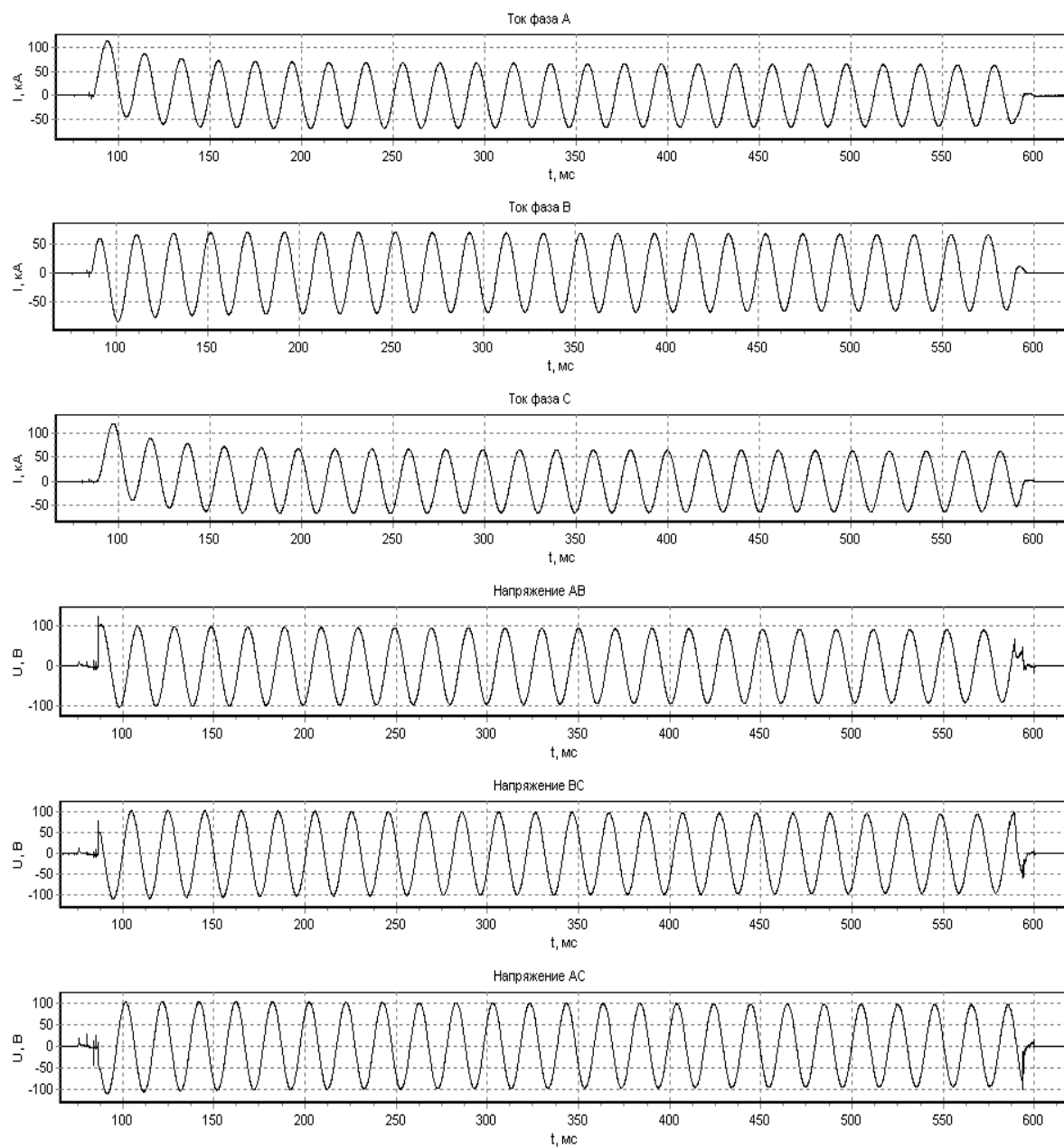


Рис. 10.2

11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Образец конструкции высоковольтного кабельного крепления из монтажной системы фирмы «SIKLA», выпускаемой фирмой «SIKLA», г. Швенинген по каталогу фирмы «SIKLA» выдержал испытания током электродинамической стойкости при:

- $i_d=150$ кА и $t_{кз}=0,5$ с (расстояние между осями 250 мм);
- $i_d=125$ кА и $t_{кз}=0,5$ с (расстояние между осями 170 мм)

и соответствует Программе испытаний.

12. НОРМАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Каталог фирмы «SIKLA»

Монтажные системы для отопления, вентиляции, кондиционирования и электромонтажа 2008 г

Руководитель лаборатории
больших токов



А.Г.Балашов

Инженер



А.В.Носков

Ответственное лицо за фонд
нормативных документов



Е.Г.Григорьева

Ответственное лицо за метрологическое обеспечение испытаний



С.И. Кудряшова

Приложение

Филиал ОАО «НТЦ электро-
энергетики»- НИЦ ВВА

Протокол

11/11

исследовательских испытаний № 05 -2008

«Согласовано»

«Утверждаю»

Главный инженер ОАО
«НТЦ электроэнергетика» - НИЦ ВВА

Приложение

/С. И. Кудряшова/



/А. В. Малыханов/

ПРОГРАММА ИСПЫТАНИЙ

1. Испытания конструкций из монтажных систем, предназначенных для крепления высоковольтных кабелей 110 кВ сечением 400 мм², током короткого замыкания с целью проверки конструкций на электродинамическую и термическую стойкость.
2. Стойки конструкций монтируются в зале больших токов с шагом один метр, общей длиной семь метров.
3. Три однофазных кабеля из АВВ шитого полиэтилена сечением 400 мм² монтируются на три фазы (по одному на каждую) представителями ООО «РСК Логистика».
4. Смонтированная система испытывается током короткого замыкания длительностью 0,5 секунды и периодичностью:
 - термическое значение 20 кА, 30 кА, 40 кА, 50 кА, 60 кА;
 - электродинамическое значение 50 кА, 75 кА, 100 кА, 125 кА, 150 кА соответственно.
5. Критерий результатов испытаний: целостность конструкций.

От ОАО НИЦ ВВА
Заведующий ЛБТ

/А. Г. Балашов/

От ООО «РСК Логистика»
Главный инженер

/Б. А. Чухин/