



АО "Омский электромеханический завод"

Согласовано

Начальник проектно-инжинирингового
центра АО "Омский ЭМЗ"

Касьян Н.С.

Главный инженер АО "Омский ЭМЗ"

Шиповалов В.В.

Утверждаю

Управляющий директор АО "Омский ЭМЗ"



Иванов И.И.

*Руководство по оформлению заказов комплектной поставки
стальных опор из гнутого профиля для воздушных линий электропередачи
напряжением 6-10 кВ с изолированными и неизолированными проводами*

ОЭМЗ-ОГП-РЧ.ВЛ.010.001

Омск - 2016 г.

Содержание

№ п/п	Наименование	Лист
	Введение	1
1.	Общая часть	1
2.	Примеры обозначения комплектной поставки	2
3.	Таблицы комплектующих изделий комплектной поставки опор	3
3.1	Подвески поддерживающие изолирующие для воздушных линий электропередачи напряжением 6 - 10 кВ	3
3.2	Подвески натяжные изолирующие для воздушных линий электропередачи напряжением 6 - 10 кВ	4
3.3	Штыревая изоляция для воздушных линий электропередачи напряжением 6 - 10 кВ	5
3.4	Тип подвески волоконно-оптического кабеля к опорам ВЛ напряжением 6-10 кВ	6
3.5	Устройства защиты от грозových напряжений воздушных линий электропередачи напряжением 6 - 10 кВ	7
3.6	Устройства защиты птиц от поражения электрическим током	7
4.	Примеры комплектации	8
4.1	Виды исполнений по сочетанию типов оконцевателей линейных подвесных поли мерных изоляторов	8
4.2	Подвеска натяжная изолирующая ПНИ10 (пример)	9
4.3	Подвеска поддерживающая изолирующая ППИ27 (пример)	10
4.4	Устройства защиты от грозových перенапряжений УЗ8 и УЗ9 (пример)	11

Введение

Данное руководство разработано для оформления заказов поставок опор в полной комплектации, включающий в себя: опоры, фундаменты, линейную изоляцию, арматуру, дополнительное навесное оборудование, устройства защиты от перенапряжений, а также устройства защиты птиц от поражения электрическим током.

1. Общая часть

1.1 Структура условного обозначения комплектной поставки, которую необходимо заполнить при оформлении заказа:

КП/Х₁/Х₂/n x Х₃/Х₄/n x Х₅/n x Х₆/n x Х₇

Расшифровка позиций в комплектной поставке:

- КП – комплектная поставка;
- Х₁ – тип опоры (указывается наименование типа опоры в соответствии с типовыми проектами ОЭМЗ-ОГП-ТП);
- Х₂ – тип фундамента (указывается наименование типа фундамента в соответствии с типовым проектом ОГ-ТП.10-220-00). Для анкерных и промежуточных опор с подкосами, через «+» перечисляются два типа фундаментов;
- n x Х₃ – тип изолирующей подвески, штыревой и опорной изоляции с указанием количества комплектов (n) на опору. Для анкерных опор, где используется различная изоляция, через «+» перечисляются шифры подвески с указанием количества комплектов (n).
- Х₄ – тип навесного оборудования (при отсутствии навесного оборудования ставится цифра 0);
- Х₅ – тип подвески волоконно-оптического кабеля с указанием количества комплектов на опору (n) в случае подвеса двух оптических кабелей. Для анкерно-угловых опор с ответвлением, а также анкерных опор с ответвлением, устанавливаемых на прямом участке ВЛ, где применяются два различных кронштейна, указывается два разных шифра через «+».

При отсутствии кронштейнов для подвески ВОЛС ставится цифра 0;

- n x Х₆ – тип устройства защиты от грозových перенапряжений с указанием количества комплектов на опору (при отсутствии устройства защиты ставится цифра 0);
 - n x Х₇ – тип устройства защиты птиц от поражения электрическим током с указанием количества комплектов (n) на опору (при отсутствии устройства защиты ставится цифра 0).
- В случае установки двух различных защитных устройств (анкерная опора с полимерными и штыревыми изоляторами) указывается два шифра через «+» с указанием количества комплектов (n).

1.2 В структуре обозначения комплектной поставки, имеется номенклатурный ряд, которому присваиваются наименования в соответствии с таблицами 1-6.

1.3 Обозначение типа изолирующей подвески, штыревой и опорной изоляции.

Позиция Х₃ имеет следующие наименования:

- ППИ1 – подвеска поддерживающая изолирующая комплектации 1;
- ППИ2 – подвеска поддерживающая изолирующая комплектации 2;
- и т.д.
- ПНИ1 – подвеска натяжная изолирующая комплектации 1;
- ПНИ2 – подвеска натяжная изолирующая комплектации 2;

Инв. № подл. / Взам.инв. № / Подп. и дата / Инв. № подл.

ОЭМЗ-ОГП-РЧ.ВЛ.010.001					Лист	Лист	Листов	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководство по оформлению заказов комплектной поставки стальных опор из гнутого профиля для воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 кВ с изолированными и неизолированными проводами.	A	1	11
Разработал		Хмелевский	<i>[Подпись]</i>	10.2016				
Проверил		Кодец	<i>[Подпись]</i>	10.2016				
Н.контр.		Колосова	<i>[Подпись]</i>	10.2016				
Утв.		Касьян	<i>[Подпись]</i>	10.2016				



и т.д.

ШИ1 – штыревая изоляция комплектации 1;

ШИ2 – штыревая изоляция комплектации 2;

и т.д.

Комплектация изолирующей подвески включает в себя выбранный согласно проекту ВЛ тип подвесного изолятора и линейную арматуры. Компоновка штыревой подразумевает под собой конкретный тип изолятора и элементы крепления. В позиции X₃ следует обязательно указывать количество комплектов (n), необходимых для конкретного типа опоры.

1.4 При заказе опоры в конкретном навесном оборудовании в позиции X₄ указываются 4 последние позиции шифра монтажных схем, согласно актуализированных типовых проектов, например:

ВЛЗ.010.001-16

1.5 Обозначение типа подвески волоконно-оптического кабеля на опоре.

Позиция X₅ имеет следующие наименования:

KB1 – кронштейн ВОЛС конструкции 1;

KB2 – кронштейн ВОЛС конструкции 2;

и т.д.

В случае установки двух кронштейнов (анкерные ответвительные опоры) указываются два шифра через «+».

1.6 Обозначение устройства защиты от грозových перенапряжений.

Позиция X₆ имеет следующие наименования:

УЗ1 – устройство защиты от грозových перенапряжений конструкции 1;

УЗ2 – устройство защиты от грозových перенапряжений конструкции 2;

В позиции X₆ следует обязательно указывать количество комплектов (n), необходимых для конкретного типа опоры.

1.7 Обозначение устройства защиты птиц от поражения электрическим током.

Позиция X₇ имеет следующие наименования:

ПЗ1 – птицевозащитное устройство конструкции 1;

ПЗ2 – птицевозащитное устройство конструкции 2;

В позиции X₇ следует обязательно указывать количество комплектов (n), необходимых для конкретного типа опоры.

2. Примеры обозначения комплектной поставки

2.1 Пример обозначения комплектной поставки промежуточных опор:

КП/П10ГИ-7М/ФС.219.1.4500.8/3хППИ13/0/KB14/1хУЗ7/2хПЗ2

Комплектная поставка включает в себя следующее:

- промежуточную опору П10ГИ-7М;
- свайный фундамент из стальной трубы диаметром 219 мм, длиной 4500 мм и толщиной стенки 8 мм;
- три комплекта поддерживающей изолирующей подвески с изоляторами ЛК70/10-4 СП с соответствующей линейной арматурой;
- навесное оборудование отсутствует;
- кронштейн КГП-3СБМ для подвеса волоконно-оптического кабеля;
- один комплект устройства защиты от грозových перенапряжений типа РМК-С-20-IV-УХЛ1/021;
- два комплекта устройства защиты птиц от поражения электрическим током типа УЗП-1.

2.2 Пример обозначения комплектной поставки анкерных опор:

КП/А10ГИ-1/ФС.219.1.4500.8+ФП.219.4500.8/6хПНИ7+1хШИ27/ВЛЗ.010.001-49/0/0/0

Комплектная поставка включает в себя следующее:

- анкерная опора А10ГИ-1;
- свайный фундамент из стальной трубы диаметром 219 мм, длиной 4500 мм и толщиной стенки 8 мм (для стойки опоры) и шарнирный фундамент стальной трубы диаметром 219 мм, длиной 4500 мм и толщиной стенки 8 мм (для подкоса опоры);
- шесть комплектов подвески натяжной изолирующей с полимерными изоляторами ЛК70/10-4 СП с соответствующей линейной арматурой и один комплект штыревого изолятора типа ШПСК;
- навесное оборудование для установки разъединителя и кабельной муфты в соответствии с ОЭМЗ-ОГП-РУ.ВЛЗ.010.001-49;
- кронштейны для подвеса волоконно-оптического кабеля отсутствуют;
- устройства защиты от грозových перенапряжений отсутствуют;
- устройства защиты птиц от поражения электрическим током отсутствуют.

И-№. № подл. Взам.И-№. № И-№. № д-рл. Подп. и дата. Подп. и дата. И-№. № подл.

3. Таблицы комплектующих изделий комплектной поставки опор

Таблица 3.1

Подвески поддерживающие изолирующие для воздушных линий электропередачи напряжением 6 - 10 кВ

№ п/п	Наименование подвески	Узел крепления	Изолятор	Ушко однолапчатое	Зажим поддерживающий	Марка провода
Неизолированные провода типа АС						
1	ППИ1	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	ПГН-2-6	АС 70/11
2	ППИ2	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СС	-	ПГН-2-6	АС 70/11
3	ППИ3	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ПГН-2-6	АС 70/11
4	ППИ4	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	ПГ-25/6-12	АС 70/11
5	ППИ5	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СС	-	ПГ-25/6-12	АС 70/11
6	ППИ6	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ПГ-25/6-12	АС 70/11
7	ППИ7	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	ПГН-3-5	АС 95/16 , АС120/19
8	ППИ8	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СС	-	ПГН-3-5	АС 95/16 , АС120/19
9	ППИ9	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ПГН-3-5	АС 95/16 , АС120/19
10	ППИ10	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	ПГ-30/12-20	АС 95/16 , АС120/19
11	ППИ11	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СС	-	ПГ-30/12-20	АС 95/16 , АС120/19
12	ППИ12	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ПГ-30/12-20	АС 95/16 , АС120/19
Изолированный самонесущий провод типа SАХ (СИП-3)						
13	ППИ13	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	ПГ-30/12-20	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95, SАХ (СИП-3) 1x120
14	ППИ14	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СС	-	ПГ-30/12-20	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95, SАХ (СИП-3) 1x120
15	ППИ15	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ПГ-30/12-20	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95, SАХ (СИП-3) 1x120
16	ППИ16	КГП-7-1	ЛК70/10-4СП	У1-7-16	ПГ-30/12-20 (А)	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95, SАХ (СИП-3) 1x120
17	ППИ17	КГП-7-1	ЛК70/10-4СС	-	ПГ-30/12-20 (А)	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95, SАХ (СИП-3) 1x120
18	ППИ18	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ПГ-30/12-20 (А)	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95, SАХ (СИП-3) 1x120
19	ППИ19	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	ЗПГ-1	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95
20	ППИ20	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СС	-	ЗПГ-1	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95
21	ППИ21	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ЗПГ-1	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95
22	ППИ22	КГП-7-1	ЛК70/10-4СП	-	ЗПГ-1А	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95
23	ППИ23	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ЗПГ-1А	SАХ (СИП-3), 1x70, SАХ (СИП-3) 1x95
24	ППИ24	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	ЗПГ-2	SАХ (СИП-3), 1x120
25	ППИ25	КГП-7-1	ЛК70/10-4 СС	-	ЗПГ-2	SАХ (СИП-3), 1x120
26	ППИ26	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ЗПГ-2	SАХ (СИП-3), 1x120
27	ППИ27	КГП-7-1	ЛК70/10-4СП	-	ЗПГ-2А	SАХ (СИП-3), 1x120
28	ППИ28	КГП-7-2В	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	ЗПГ-2А	SАХ (СИП-3), 1x120

Примечания:

1. Обозначение исполнителей по сочетанию типов оконцевателей: СП (или А) - "проушина - пестик", СС (или Б) - "проушина - проушина", ГП (или В) - "гнездо-пестик";
2. Узел крепления КГП-7-1 может быть заменен скобой СК-7-1А в зависимости от узла крепления изоляции к траверсе;
3. Узел крепления КГП-7-2В может быть заменен серьгой СР-7-16 и скобой СК-7-1А в зависимости от узла крепления изоляции к траверсе.

Инд. № подл. Подл. и дата. Взам.инв. № Подл. и дата. Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

ОЭМЗ-ОГП-РЧ.ВЛ.010.001

Таблица 3.2

Подвески натяжные изолирующие для воздушных линий электропередачи напряжением 6 - 10 кВ

№ п/п	Наименование подвески	Скоба	Серьга	Изолятор	Ушко однолапчатое	Зажим натяжной	Марка провода
Неизолированные провода типа АС							
1	ПНИ1	СК-7-1А	-	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	НБ-2-6*	АС 70/11, АС 95/16 , АС120/19
2	ПНИ2	2 х СК-7-1А	-	ЛК70/10-4 СС	-	НБ-2-6*	АС 70/11, АС 95/16 , АС120/19
3	ПНИ3	СК-7-1А	СР-7-16	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	НБ-2-6*	АС 70/11, АС 95/16 , АС120/19
4	ПНИ4	СК-7-1А	-	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	НЗ-2-7*	АС 70/11, АС 95/16 , АС120/19
5	ПНИ5	2 х СК-7-1А	-	ЛК70/10-4 СС	-	НЗ-2-7*	АС 70/11, АС 95/16 , АС120/19
6	ПНИ6	СК-7-1А	СР-7-16	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	НЗ-2-7*	АС 70/11, АС 95/16 , АС120/19
Изолированный самонесущий провод типа SАХ (СИП-3)							
7	ПНИ7	СК-7-1А	-	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	НБ-2-6*	SАХ (СИП-3) 1х70, SАХ (СИП-3) 1х95, SАХ (СИП-3) 1х120
8	ПНИ8	2 х СК-7-1А	-	ЛК70/10-4 СС	-	НБ-2-6*	SАХ (СИП-3) 1х70, SАХ (СИП-3) 1х95, SАХ (СИП-3) 1х120
9	ПНИ9	СК-7-1А	СР-7-16	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	НБ-2-6*	SАХ (СИП-3) 1х70, SАХ (СИП-3) 1х95, SАХ (СИП-3) 1х120
10	ПНИ10	СК-7-1А	-	ЛК70/10-4 СП	У1-7-16	НЗ-2-7*	SАХ (СИП-3) 1х70, SАХ (СИП-3) 1х95, SАХ (СИП-3) 1х120
11	ПНИ11	2 х СК-7-1А	-	ЛК70/10-4 СС	-	НЗ-2-7*	SАХ (СИП-3) 1х70, SАХ (СИП-3) 1х95, SАХ (СИП-3) 1х120
12	ПНИ12	СК-7-1А	СР-7-16	ЛК70/10-4 ГП	У1-7-16	НЗ-2-7*	SАХ (СИП-3) 1х70, SАХ (СИП-3) 1х95, SАХ (СИП-3) 1х120

Примечания:

1. Обозначение исполнителей по сочетанию типов оконцевателей: СП (или А) - "проушина - пестик", СС (или Б) - "проушина - проушина", ГП (или В) - "гнездо-пестик";
2. * - различных исполнений.

И-№. № подл. / Взамин-№. / Подл. и дата / Подл. и дата / И-№. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

Таблица 3.3 Штыревая изоляция для воздушных линий электропередачи напряжением 6 - 10 кВ

№	Наименование изоляции	Тип изолятора	Колпачок	Штырь	Спиральная вязка для основного изолятора	Спиральная вязка для дополнительного изолятора	Способ крепления провода на основном изоляторе	Способ крепления провода на дополнительном изоляторе	Марка провода
Неизолированные провода типа АС									
1	ШИ1	ЛОСК*	-	-	ПВС 70/95-10	-	Боковая вязка	-	АС 70/11, АС 95/16
2	ШИ2	ШПСК*	К-6	Ш-20-2-55	ПВС 70/95-10	-	Боковая вязка	-	АС 70/11, АС 95/16
3	ШИ3	ШП*	К-6	Ш-20-2-55	ПВС 70/95-10	-	Боковая вязка	-	АС 70/11, АС 95/16
4	ШИ4	ЛОСК*	-	-	2хПВС 70/95-10	-	Головная вязка	-	АС 70/11, АС 95/16
5	ШИ5	ШПСК*	К-6	Ш-20-2-55	2хПВС 70/95-10	-	Головная вязка	-	АС 70/11, АС 95/16
6	ШИ6	ЛОСК*	-	-	ПВС 70/95-10	ПВС 70/90-10-02	Боковая вязка	Боковая вязка	АС 70/11, АС 95/16
7	ШИ7	ШПСК*	2 х К-6	2 х Ш-20-2-55	ПВС 70/95-10	ПВС 70/90-10-02	Боковая вязка	Боковая вязка	АС 70/11, АС 95/16
8	ШИ8	ШП*	2 х К-6	2 х Ш-20-2-55	ПВС 70/95-10	ПВС 70/90-10-02	Боковая вязка	Боковая вязка	АС 70/11, АС 95/16
9	ШИ9	ЛОСК*	-	-	2хПВС 70/95-10	ПВС 70/90-10-02	Головная вязка	Боковая вязка	АС 70/11, АС 95/16
10	ШИ10	ШПСК*	2 х К-6	2 х Ш-20-2-55	2хПВС 70/95-10	ПВС 70/90-10-02	Головная вязка	Боковая вязка	АС 70/11, АС 95/16
11	ШИ11	ЛОСК*	-	-	ПВС 120/150-10	-	Боковая вязка	-	АС 120/19
12	ШИ12	ШПСК*	К-6	Ш-20-2-55	ПВС 120/150-10	-	Боковая вязка	-	АС 120/19
13	ШИ13	ШП*	К-6	Ш-20-2-55	ПВС 120/150-10	-	Боковая вязка	-	АС 120/19
14	ШИ14	ЛОСК*	-	-	2хПВС 120/150-10	-	Головная вязка	-	АС 120/19
15	ШИ15	ШПСК*	К-6	Ш-20-2-55	2хПВС 120/150-10	-	Головная вязка	-	АС 120/19
16	ШИ16	ЛОСК*	-	-	ПВС 120/150-10	ПВС 120/150-10-02	Боковая вязка	Боковая вязка	АС 120/19
17	ШИ17	ШПСК*	2 х К-6	2 х Ш-20-2-55	ПВС 120/150-10	ПВС 120/150-10-02	Боковая вязка	Боковая вязка	АС 120/19
18	ШИ18	ШП*	2 х К-6	2 х Ш-20-2-55	ПВС 120/150-10	ПВС 120/150-10-02	Боковая вязка	Боковая вязка	АС 120/19
19	ШИ19	ЛОСК*	-	-	2хПВС 120/150-10	ПВС 120/150-10-02	Головная вязка	Боковая вязка	АС 120/19
20	ШИ20	ШПСК*	2 х К-6	2 х Ш-20-2-55	2хПВС 120/150-10	ПВС 120/150-10-02	Головная вязка	Боковая вязка	АС 120/19
Изолированный самонесущий провод типа SAХ (СИП-3)									
21	ШИ21	ЛОСК*	-	-	ВС 70/95.1	-	Боковая вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х70, SAХ (СИП-3) 1х95
22	ШИ22	ШПСК*	К-6	Ш-20-2-55	ВС 70/95.1	-	Боковая вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х70, SAХ (СИП-3) 1х95
23	ШИ23	ШП*	К-6	Ш-20-2-55	ВС 70/95.1	-	Боковая вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х70, SAХ (СИП-3) 1х95
24	ШИ24	ЛОСК*	-	-	ВС 70/95.2	-	Головная вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х70, SAХ (СИП-3) 1х95
25	ШИ25	ШПСК*	К-6	Ш-20-2-55	ВС 70/95.2	-	Головная вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х70, SAХ (СИП-3) 1х95
26	ШИ26	ЛОСК*	-	-	ВС 120/150.1	-	Боковая вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х120
27	ШИ27	ШПСК*	К-6	Ш-20-2-55	ВС 120/150.1	-	Боковая вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х120
28	ШИ28	ШП*	К-6	Ш-20-2-55	ВС 120/150.1	-	Боковая вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х120
29	ШИ29	ЛОСК*	-	-	ВС 120/150.2	-	Головная вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х120
30	ШИ30	ШПСК*	К-6	Ш-20-2-55	ВС 120/150.2	-	Головная вязка	-	SAХ (СИП-3) 1х120

Примечания:

- Колпачок К-6 может быть заменен на колпачки К-7 или КП-22 в зависимости от типа узла крепления изолятора к траверсе (или кронштейну);
- * - всех модификаций.

Изм. № подл. / Взам.Изм. № / Инв. № д-ла / Подп. и дата / Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 3.4

Тип подвески волоконно-оптического кабеля к опорам ВЛ напряжением 6-10 кВ			
№ п/п	Наименование устройства	Тип устройства	Для крепления кабеля ВОЛС на опорах типа:
1	KB1	КНГ-1СВ	А10ГИ-1, А10ГИУ-1, А10ГИ-2, А10ГИ-3, АУ10ГИ-2, А10Г-1, А10ГУ-1, А10Г-2, А10Г-3, АУ10Г-2
2	KB2	КНГ-2СВ	АУ10ГИ-1, АУ10ГИУ-1, АУ10ГИ-2, АУ10Г-1, АУ10ГУ-1, АУ10Г-2
3	KB3	КПГ-1СВЛ	А10ГИ-2, А10ГИ-3, АУ10ГИ-2, А10Г-2, А10Г-3, АУ10Г-2
4	KB4	КПГ-1СВП	А10ГИ-2, А10ГИ-3, АУ10ГИ-2, А10Г-2, А10Г-3, АУ10Г-2
5	KB5	КПГ-3СВЛ	П10ГИ-9, П10ГИ-10, П10Г-9, П10Г-10
6	KB6	КПГ-3СВП	П10ГИ-9, П10ГИ-10, П10Г-9, П10Г-10
7	KB7	КПГ-3СВМ	П10ГИ-1М, П10ГИ-2М, П10ГИ-3М, П10ГИ-4М, П10ГИ-5М, П10ГИ-6М, П10ГИ-7М, П10Г-1М, П10Г-2М, П10Г-3М, П10Г-4М, П10Г-5М, П10Г-6М, П10Г-7М, П10Г-8М
8	KB8	КНГ-1СБ	А10ГИ-1, А10ГИУ-1, А10ГИ-2, А10ГИ-3, АУ10ГИ-2, А10Г-1, А10ГУ-1, А10Г-2, А10Г-3, АУ10Г-2
9	KB9	КНГ-2СБ	АУ10ГИ-1, АУ10ГИУ-1, АУ10ГИ-2, АУ10Г-1, АУ10ГУ-1, АУ10Г-2
10	KB10	КПГ-1СБЛ	А10ГИ-2, А10ГИ-3, АУ10ГИ-2, А10Г-2, А10Г-3, АУ10Г-2
11	KB11	КПГ-1СВП	А10ГИ-2, А10ГИ-3, АУ10ГИ-2, А10Г-2, А10Г-3, АУ10Г-2
12	KB12	КПГ-3СБЛ	П10ГИ-9, П10ГИ-10, П10Г-9, П10Г-10
13	KB13	КПГ-3СВП	П10ГИ-9, П10ГИ-10, П10Г-9, П10Г-10
14	KB14	КПГ-3СВМ	П10ГИ-1М, П10ГИ-2М, П10ГИ-3М, П10ГИ-4М, П10ГИ-5М, П10ГИ-6М, П10ГИ-7М, П10ГИ-8М, П10Г-1М, П10Г-2М, П10Г-3М, П10Г-4М, П10Г-5М, П10Г-6М, П10Г-7М, П10Г-8М
15	KB15	КПР-90П	АО10Г-2М, АО10Г-2УМ, АО10Г-3М, АО10Г-3УМ, АО10ГИ-2М, АО10ГИ-2УМ, АО10ГИ-3М, АО10ГИ-3УМ
16	KB16	КПР-90Л	АО10Г-2М, АО10Г-2УМ, АО10Г-3М, АО10Г-3УМ, АО10ГИ-2М, АО10ГИ-2УМ, АО10ГИ-3М, АО10ГИ-3УМ
17	KB17	КНР-90-2	АО10ГИ-1М, АО10ГИ-1УМ, АО10ГИ-2М, АО10ГИ-2УМ, АО10ГИ-3М, АО10ГИ-3УМ, АО10ГИ-4М, АО10ГИ-4УМ, АУО10ГИ-2М, АУО10ГИ-2УМ, АО10Г-1М, АО10Г-1УМ, АО10Г-2М, АО10Г-2УМ, АО10Г-3М, АО10Г-3УМ, АО10Г-4М, АО10Г-4УМ, АУО10Г-2М, АУО10Г-2УМ
18	KB18	КНР-90-4	АУО10Г-1М, АУО10ГИ-1УМ, АУО10ГИ-2М, АУО10ГИ-2УМ
19	KB19	КНР-90-5	АО10ГИ-1Т, АО10ГИ-2Т, АО10Г-1Т, АО10Г-2Т
20	KB20	КНР-90-6	АУО10ГИ-1Т, АУО10Г-1Т

Подп. и дата

И-в. № д-л.

Взаимн. №

Подп. и дата

И-в. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

0ЭМЗ-ОГП-РЧ.ВЛ.010.001

Лист

6

Таблица 3.5

Устройства защиты от грозových напряжений воздушных линий электропередачи напряжением 6 - 10 кВ

№	Наименование устройства	Тип устройства	Технические условия	Примечание
Неизолированные провода типа АС				
1	У31	РМК-20-IV-УХЛ1/022	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мультикамерный для защиты воздушных линий 6-20кВ
2	У32	РМК-С-20-IV-УХЛ1/022	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мультикамерный для защиты воздушных линий 6-20кВ
3	У33	РДИП-10-IV-УХЛ1/003	ТУ 3414-023-45533350-2002	Разрядник длинно-искровой петлевой стандартный
4	У34	РДИП1-10-IV-УХЛ1/002	ТУ 3414-023-45533350-2002	Разрядник длинно-искровой петлевой модифицированный
5	У35	РДИМ-10-1.5-УХЛ1/013	ТУ 3414-223-45533350-2007	Разрядник длинно-искровой модульный
6	У36	РДИМ-10-1.5-УХЛ1/023	ТУ 3414-223-45533350-2007	Разрядник длинно-искровой модульный для установки на подвесную гирлянду
Изолированный самонесущий провод типа SАХ (СИП-3)				
7	У36	РМК-20-IV-УХЛ1/021	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мультикамерный для защиты воздушных линий 6-20кВ
8	У37	РМК-С-20-IV-УХЛ1/021	ТУ 3414-001-45533350-2009	Разрядник мультикамерный для защиты воздушных линий 6-20кВ
9	У38	РДИП-10-IV-УХЛ1/001	ТУ 3414-023-45533350-2002	Разрядник длинно-искровой петлевой стандартный
10	У39	РДИП1-10-IV-УХЛ1/001	ТУ 3414-023-45533350-2002	Разрядник длинно-искровой петлевой модифицированный
11	У310	РДИМ-10-1.5-УХЛ1/011	ТУ 3414-223-45533350-2007	Разрядник длинно-искровой модульный
12	У36	РДИМ-10-1.5-УХЛ1/021	ТУ 3414-223-45533350-2007	Разрядник длинно-искровой модульный для установки на подвесную гирлянду

Таблица 3.6

Устройства защиты птиц от поражения электрическим током

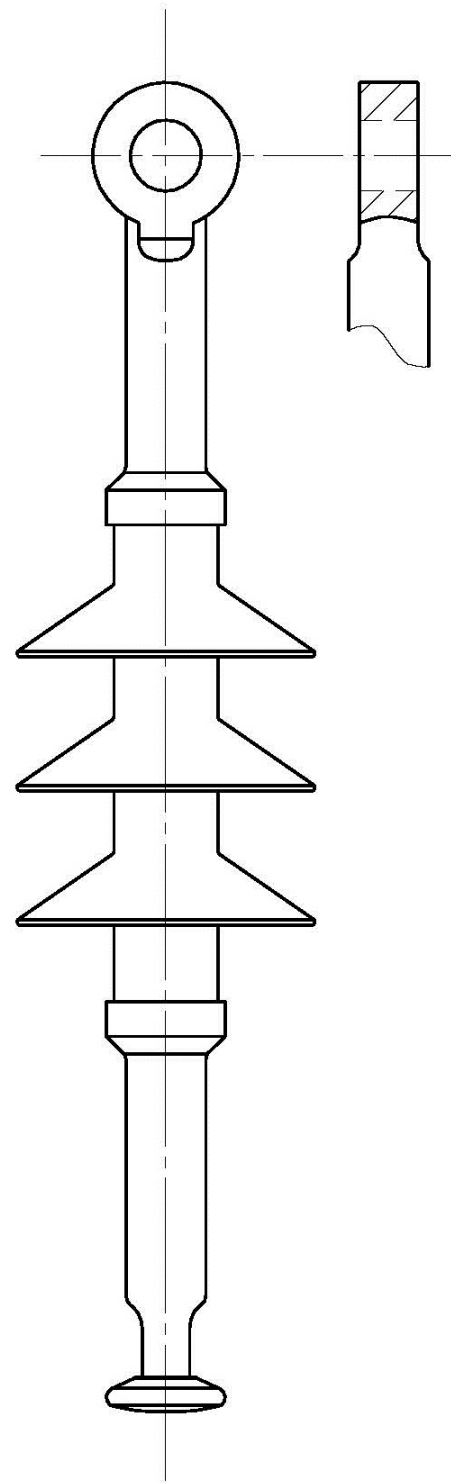
№	Наименование устройства	Тип устройства	Примечание
1	ПЗ1	ПЗУ-S	Птицезащитное устройство антиприсадочного типа, предназначено для исключения возможности гнездования и нахождения птиц на траверсе опоры
2	ПЗ2	УЗП-1	Птицезащитное устройство антиприсадочного типа, предназначено для исключения возможности гнездования и нахождения птиц на траверсе опоры
3	ПЗ3	УЗП-2	Птицезащитное устройство насестного типа, предназначено для создания условий безопасной посадки птиц
4	ПЗ4	ПЗУ-6-10кВ-ТР-НГ	Птицезащитное устройство предназначено для установки на разъединители типа РЛНД-10
5	ПЗ5	ПЗУ-6-10кВ-МЛ-НГ	Птицезащитное устройство предназначено для установки на опоры со штыревой изоляцией с боковой вязкой провода
6	ПЗ6	УЗП-5	Птицезащитное устройство предназначено для установки на опоры со штыревой изоляцией с головной вязкой провода
7	ПЗ7	УЗП-3	Птицезащитное устройство контактного типа предназначено для снижения вероятности одновременного прикосновения птиц к элементам опоры, находящимся под фазным напряжением и к заземленным элементам опоры или к элементам опоры, находящимся под потенциалами разноименных фаз. Предназначено для натяжных зажимов типа НБ-2-6 и НЗ-3-6 всех модификаций
8	ПЗ8	УЗП-6	Птицезащитное устройство контактного типа предназначено для снижения вероятности одновременного прикосновения птиц к элементам опоры, находящимся под фазным напряжением и к заземленным элементам опоры или к элементам опоры, находящимся под потенциалами разноименных фаз. Предназначено для поддерживающих зажимов

Инв. № подл. Подл. и дата
 Инв. № докл. Подл. и дата
 Взам.инв. № Подл. и дата
 Инв. № подл.

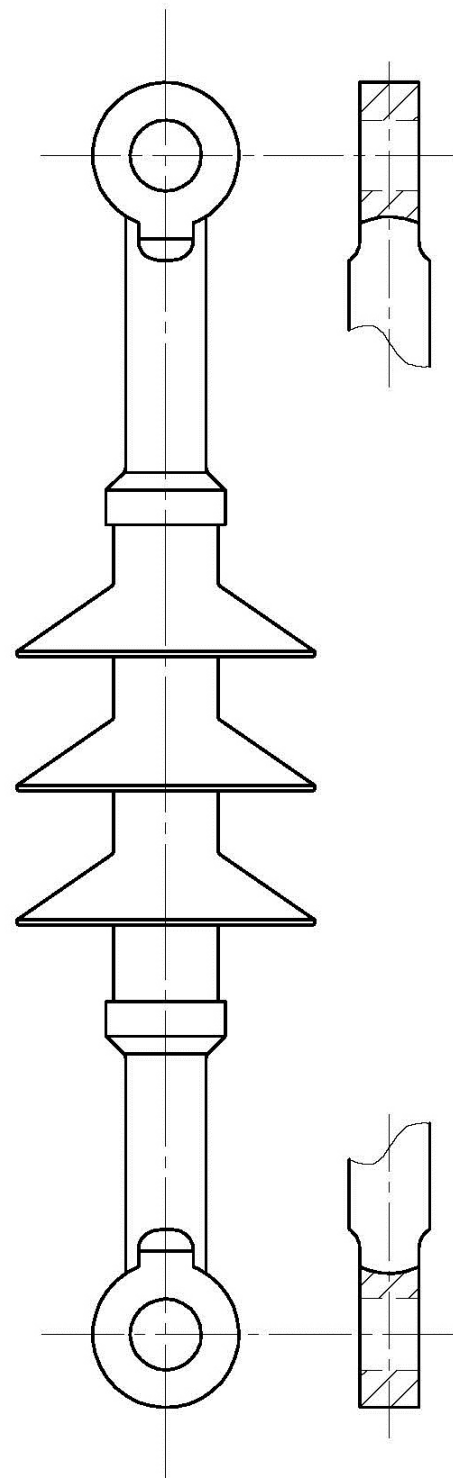
Изм	Лист	№ док.м.	Подл.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Виды исполнений по сочетанию типов оконцевателей линейных подвесных полимерных изоляторов

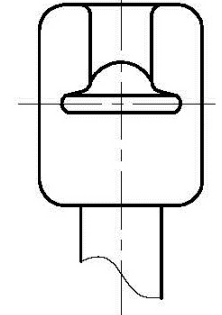
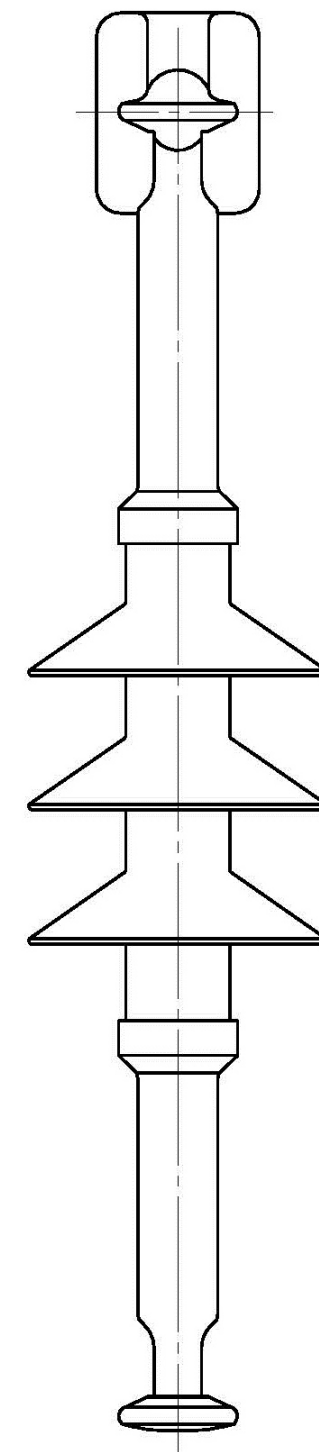
СП (или "А") – "проушина – пестик"



СС (или "Б") – "проушина – проушина"



ГП (или "В") – "гнездо – пестик"



Оконцеватель исполнения "Г"

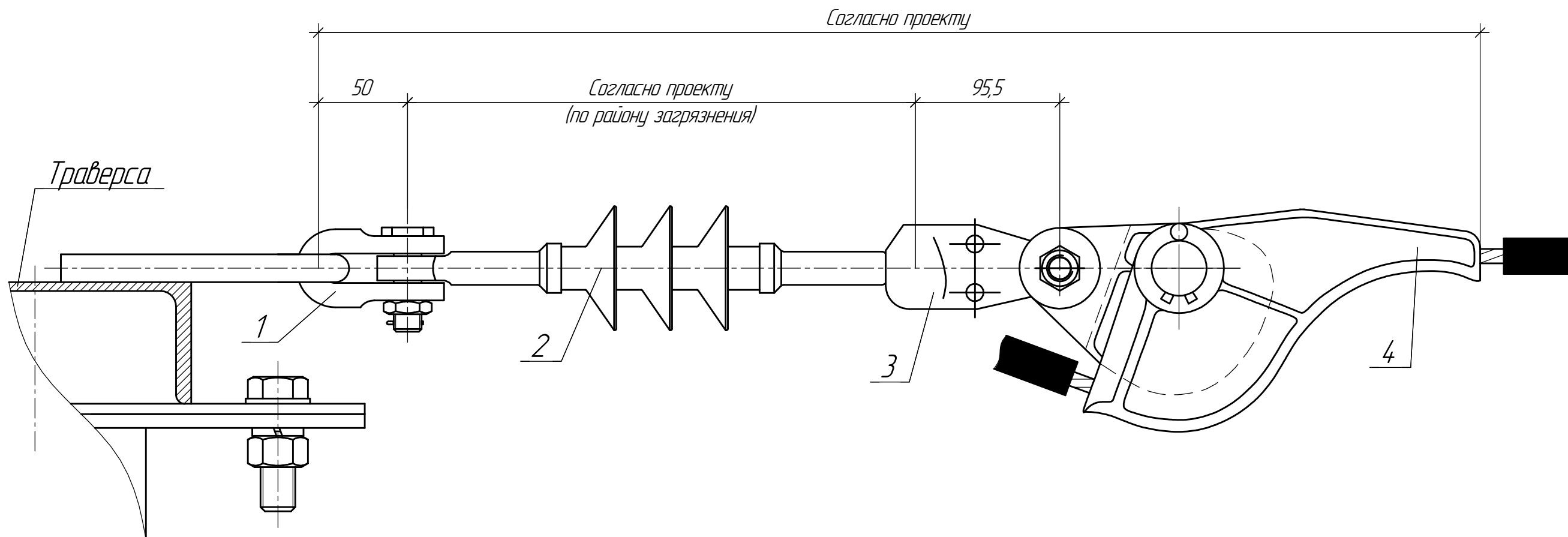
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

03M3-0ГП-РЧ.ВЛ.010.001

Лист
8

Подвеска натяжная изолирующая ПНИ10 (пример)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кг	Примечание
1		Скоба СК-7-1А	1	0,38	
2		Изолятор полимерный типа ЛК70/10-4-УХЛ 1 СП	1	1,20	согласно проекту ВЛ(З)
4		Ушко однолапчатое У1-7-16	1	0,67	
5		Зажим натяжной типа НЗ-2-7*	1	1,85	согласно проекту ВЛ(З)

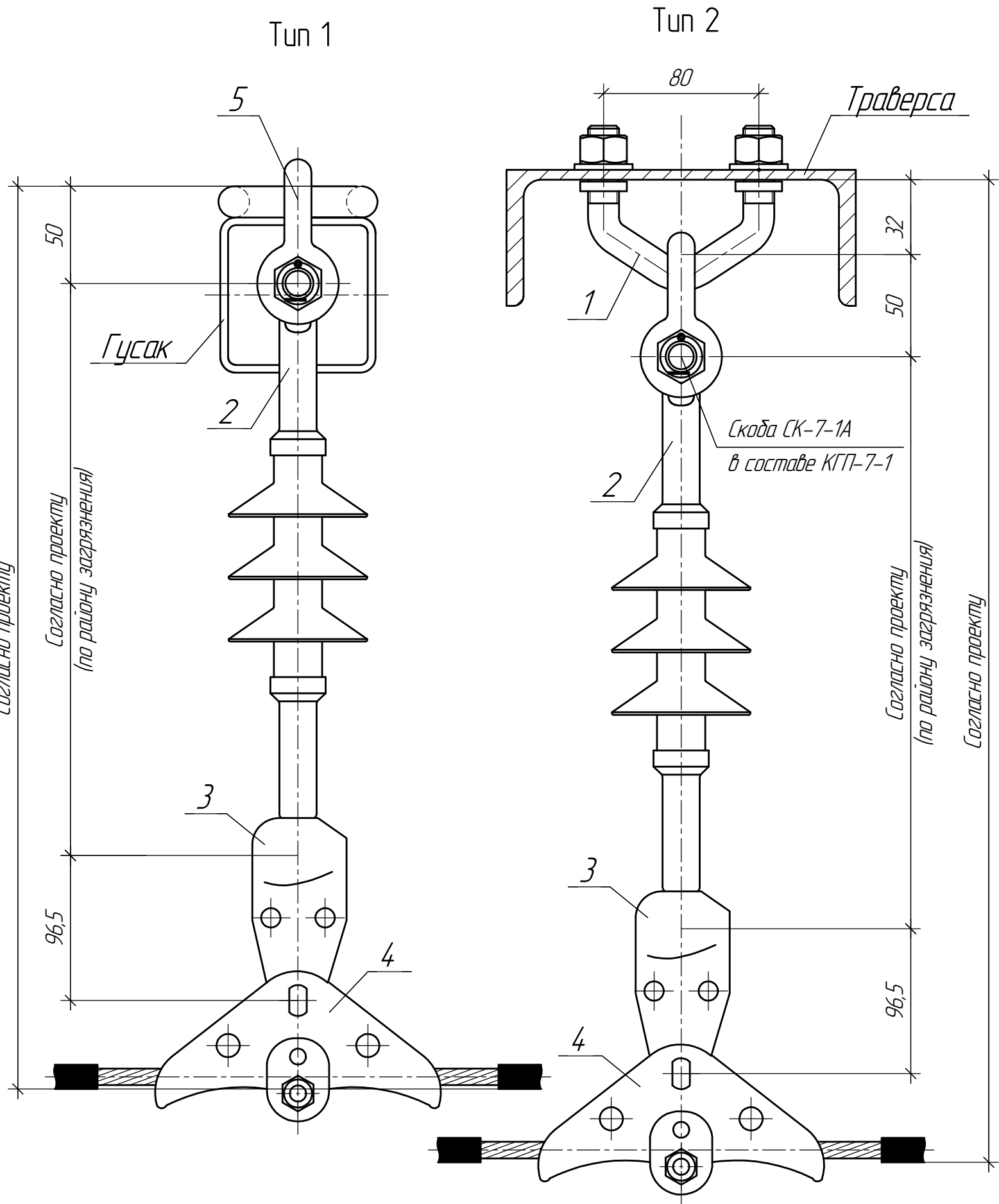
Примечания:

1. На чертеже показан полимерный изолятор типа ЛК70/10-4 СП.
2. Комплектация подвески натяжной изолирующей определяется проектом ВЛ(З)
3. * - различных исполнений

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОЭМЗ-ОГП-РЧ.ВЛ.010.001	Лист 9

Подвеска поддерживающая изолирующая ППИ27 (пример)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт		Примечание
			Тип 1	Тип 2	
1		Узел крепления КГП-7-1	0	1	0,82 кг
2		Изолятор полимерный типа ЛК70/10-4-УХЛ1 СП	1	1	1,20 кг согласно проекту ВЛЗ
3		Ушко однолапчатое У1-7-16	1	1	0,67 кг
4		Зажим поддерживающий типа ЗПГ-2А	1	1	согласно проекту ВЛЗ провод 120 мм ²
5		Скоба СК-7-1А	1	0	0,38 кг
6		Серьга СР-7-16			для ЛК70/10-4 ГП 0,30 кг

Примечания:

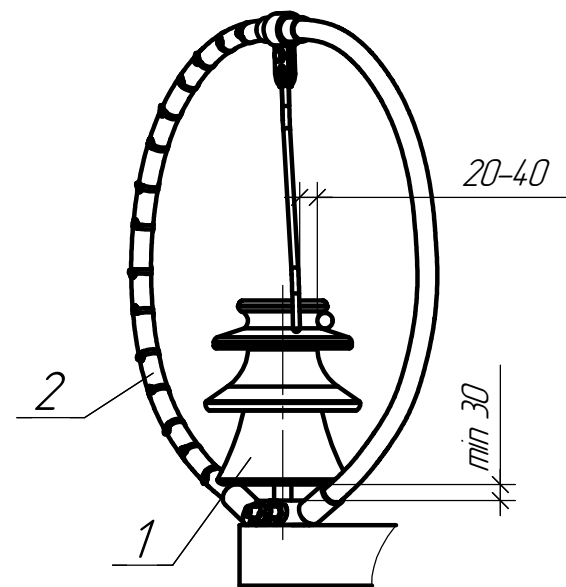
1. На чертеже показан полимерный изолятор типа ЛК70/10-4 СП.
2. Комплектация подвески поддерживающей изолирующей определяется проектом ВЛЗ

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

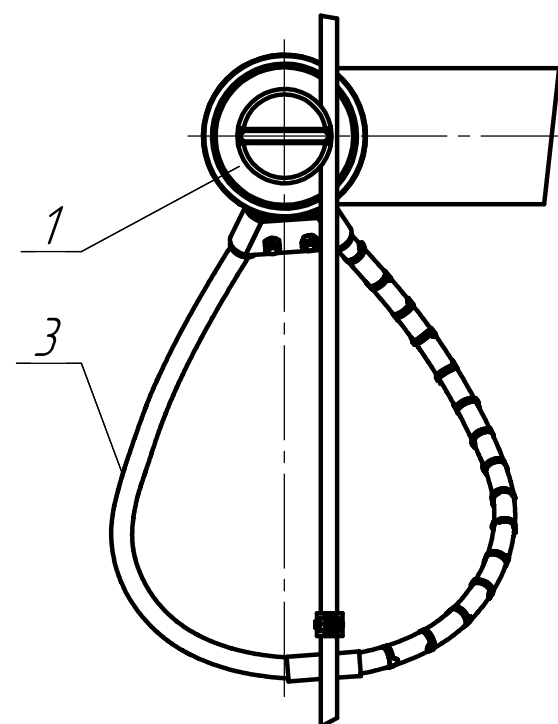
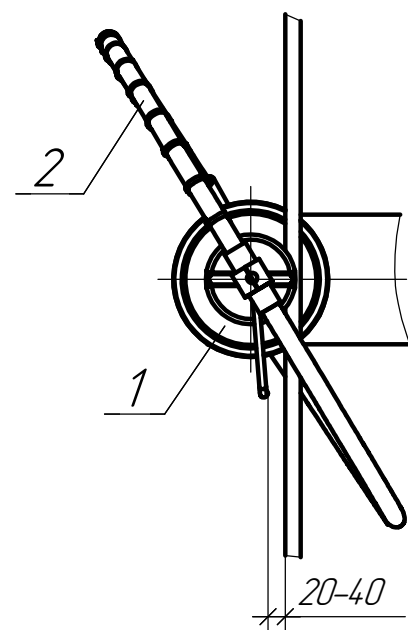
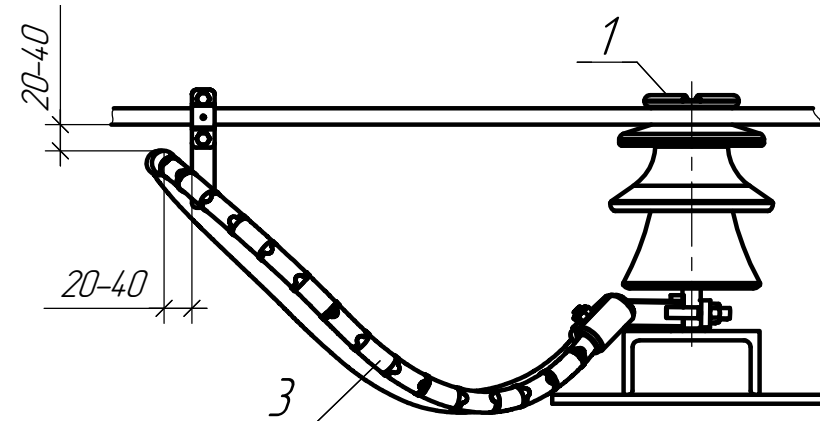
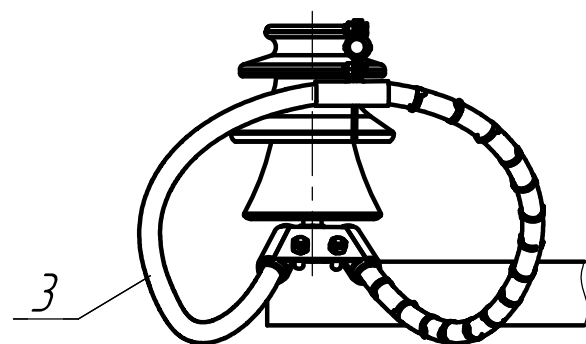
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОЭМЗ-ОГП-РЧ.ВЛ.010.001	Лист
						10

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	0ЭМЗ-ОГП-ТП.ВЛЗ.010.001-42	Крепление провода на штыревом изоляторе	1
2		Устройство РДИП1-10	1
3		Устройство РДИП-10	1

УЗ8
Вариант крепления
устройства защиты от
перенапряжений типа РДИП1-10



УЗ9
Вариант крепления
устройства защиты от
перенапряжения типа РДИП-10



Примечания:

- Применение РДИ в соответствии с документами:
 - "Методические указания по защите распределительных сетей напряжением от 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений", ОАО "ФСК ЕЭС", №рег. 24.0086,2004.
 - Руководство по монтажу и эксплуатации "РДИМ-10-1,5-IV-УХЛ1", НПО "Стример";
 - Руководство по монтажу и эксплуатации "ИКЗ-2", НПО "Стример";
 - Руководство по монтажу и эксплуатации "РДИП-10-IV-УХЛ1", НПО "Стример";
 - Руководство по монтажу и эксплуатации "РДИП1-10-IV-УХЛ1", НПО "Стример";
 - Руководство по монтажу и эксплуатации "РМК-С-20-IV-УХЛ1", НПО "Стример";
 - Руководство по монтажу и эксплуатации "РМК-20-IV-УХЛ1", НПО "Стример".
- Тип разрядник определяется проектом ВЛ(З).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	0ЭМЗ-ОГП-РЧ.ВЛ.010.001	Лист
						11