

Общество с ограниченной ответственностью «Динамикс Групп»

**Альбом унифицированных проектных решений
по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10 кВ**

ОПЛР.ТПР.001

Главный инженер проекта

Н. К. Авдеев

2017

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

Обозначение	Наименование	Стр.
ОПНЛ.ТПР.001 СОД	Содержание	1
ОПНЛ.ТПР.001 ПЗ	Пояснительная записка	2
ОПНЛ.ТПР.001-01	Общий вид установки ОПН-ЛР на штыревую изоляцию	4
ОПНЛ.ТПР.001-02	Размерные характеристики кронштейнов и электродов для установки ОПН-ЛР на штыревую изоляцию (1:4)	5
ОПНЛ.ТПР.001-03	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на фарфоровом штырем изоляторе	6
ОПНЛ.ТПР.001-04	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на стеклянном штырем изоляторе	7
ОПНЛ.ТПР.001-05	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на полимерном штырем изоляторе опорного типа	8
ОПНЛ.ТПР.001-06	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на фарфоровом штырем изоляторе	9
ОПНЛ.ТПР.001-07	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на стеклянном штырем изоляторе	10
ОПНЛ.ТПР.001-08	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на полимерном штырем изоляторе опорного типа	11
ОПНЛ.ТПР.001-09	Общий вид установки ОПН-ЛР на подвесную изоляцию	12
ОПНЛ.ТПР.001-10	Размерные характеристики кронштейнов и электродов для установки ОПН-ЛР на подвесную изоляцию (1:4)	13
ОПНЛ.ТПР.001-11	Изогнутый электрод (1:1)	14
ОПНЛ.ТПР.001-12	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на подвесной гирлянде из 4х подвесных стеклянных изоляторов	15
ОПНЛ.ТПР.001-13	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на подвесной гирлянде из 3х подвесных стеклянных изоляторов	16

Обозначение	Наименование	Стр.
ОПНЛ.ТПР.001-14	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на подвесной гирлянде из 2х подвесных стеклянных изоляторов	17
ОПНЛ.ТПР.001-15	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на подвесной гирлянде из 4х подвесных стеклянных изоляторов	18
ОПНЛ.ТПР.001-16	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на подвесной гирлянде из 3х подвесных стеклянных изоляторов	19
ОПНЛ.ТПР.001-17	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на подвесной гирлянде из 2х подвесных стеклянных изоляторов	20
ОПНЛ.ТПР.001-18	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на подвесной гирлянде из полимерного изолятора	21
ОПНЛ.ТПР.001-19	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на подвесной гирлянде из полимерного изолятора	22
ОПНЛ.ТПР.001-20	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на натяжной гирлянде из 4х подвесных стеклянных изоляторов	23
ОПНЛ.ТПР.001-21	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на натяжной гирлянде из 3х подвесных стеклянных изоляторов	24
ОПНЛ.ТПР.001-22	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на натяжной гирлянде из 2х подвесных стеклянных изоляторов	25
ОПНЛ.ТПР.001-23	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на натяжной гирлянде из 4х подвесных стеклянных изоляторов	26
ОПНЛ.ТПР.001-24	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на натяжной гирлянде из 3х подвесных стеклянных изоляторов	27
ОПНЛ.ТПР.001-25	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на натяжной гирлянде из 2х подвесных стеклянных изоляторов	28
ОПНЛ.ТПР.001-26	Установка ОПН-ЛР 6 кВ на натяжной гирлянде из полимерного изолятора	29
ОПНЛ.ТПР.001-27	Установка ОПН-ЛР 10 кВ на натяжной гирлянде из полимерного изолятора	30

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.							1
Исполн.		Морозов А.Н.							
						Содержание	ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.							
						Формат			

4. Технические характеристики.

4.1 Основные технические характеристика разрядников, приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	ОПН-ЛРр-6/9,5-10/400(I)4 УХЛ1	ОПН-ЛРр-10/15,9-10/400(I)4 УХЛ1
Класс напряжения сети, кВ	6	10
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение, (Лндр), кВ	7,6	12,7
Остающееся напряжение при грозовых импульсах тока 8/20 мкс, В с амплитудой:		
2500 А	23,3	39,9
5000 А	25,2	42,1
10000 А	28,4	47,5
20000 А	-	-
Способность к рассеиванию энергии расчетного прямого импульса 2000 мкс, кДж не менее	14,2	25
Длина искрового промежутка, ± 5 мм	40	60
Пятидесятипроцентное разрядное напряжение грозового импульса, кВ, не более	75	92

4.2 Изоляция элементов ОПН-ЛР является трекинго-эрозионо стойкой в соответствии с ГОСТ Р 52082 и стойкой к проникновению влаги.

Изоляция корпуса элемента ОПН-ЛР выдерживает испытания напряжением грозового импульса и переменным напряжением промышленной частоты со значениями указанными таблице 2

Таблица 2

Наименование параметра	ОПН-ЛРр-6/9,5-10/400(I)4 УХЛ1	ОПН-ЛРр-10/15,9-10/400(I)4 УХЛ1
Испытательное (выдерживаемое) напряжение полного грозового импульса 1,2/50 мкс, кВ	60	75
Выдерживаемое одноминутное напряжение промышленной частоты, кВ	20	28

4.3 Характеристики конструкции

Группа условий эксплуатации по вибростойкости Мб.

Сейсмостойкость, баллов по шкале М8К – 9.

Уровень частичных разрядов в элементе ОПН при напряжении 1,05*Ундр – не более 10 пКл.

Металлические части ОПН-ЛР изготовлены из коррозиестойкого металла или имеют защитное (антикоррозионное) покрытие. Антикоррозионное покрытие соответствует требованиям ГОСТ 13276–79 “Арматура линейная. Общие технические условия”.

Корпуса элементов ОПН-ЛР герметичны.

4.4 Устройства взрывобезопасны. Пожаробезопасность ОПН-ЛР удовлетворяет требованиям ГОСТ 12.1.004.

Элементы, входящие в состав ОПН-ЛР, выдерживают без опасного взрывного разрушения следующие токи короткого замыкания:

– 40 кА (действующее значение) в течение 0,2 с (не менее);

– 800 А (действующее значение) в течение 2 с (не менее).

Элементы ОПН-ЛРр соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.3.

4.5 Срок службы устройств (вероятность безотказной работы 0,98) – не менее 30 лет.

4.6 В комплект поставки ОПН-ЛР входят:

- элемент ОПН-ЛР;
- монтажный комплект (в зависимости от комплектации);
- паспорт (один экземпляр на партию устройств);
- руководство по эксплуатации;
- шаблон для выставления искрового промежутка.

5. Указания по установке.

5. Указания по установке.

5.1. ОПН-ЛР устанавливается на опорах воздушной линии электропередачи с помощью металлических деталей и метизов, входящих в комплект поставки устройства. Установка выполняется как на анкерных, так и промежуточных опорах.

5.2. Установка ОПН-ЛР производится с последовательным чередованием фаз, по одному на каждую опору при длине пролета ВЛ до 80м. Также ОПН-ЛР могут устанавливаться по три изделия на каждую опору, т.е. по одному на каждую фазу при длине пролета более 80 м.

5.3 Применение ОПН-ЛР позволяет:

- полностью отказаться от установки на ВЛ дополнительных устройств, обеспечивающих присоединение штанг оперативного заземления, так как один из электродов полностью адаптирован для этой цели (что однозначно имеет экономическую целесообразность);
- обеспечить гарантированные точки присоединения штанг.

5.4 В общем случае установка ОПН-ЛР на опору не накладывает дополнительных требований к наличию заземляющего устройства и величине его сопротивления. Заземляющее устройство опор с установленными ОПН-ЛР должно быть выбрано как для опор с устройствами молниезащиты в соответствии с требованиями п.25.129 ПУЭ 7 изд.

5.5 В настоящем альбоме разработаны варианты установки ОПН-ЛР с искровым промежутком для применения при проектировании ВЛ(10) кВ для следующих типов изоляции:

- штыревая (полимерные, фарфоровые, стеклянные изоляторы);
- опорная (полимерные, фарфоровые, стеклянные изоляторы);
- натяжная и подвесная (полимерные, стеклянные изоляторы).

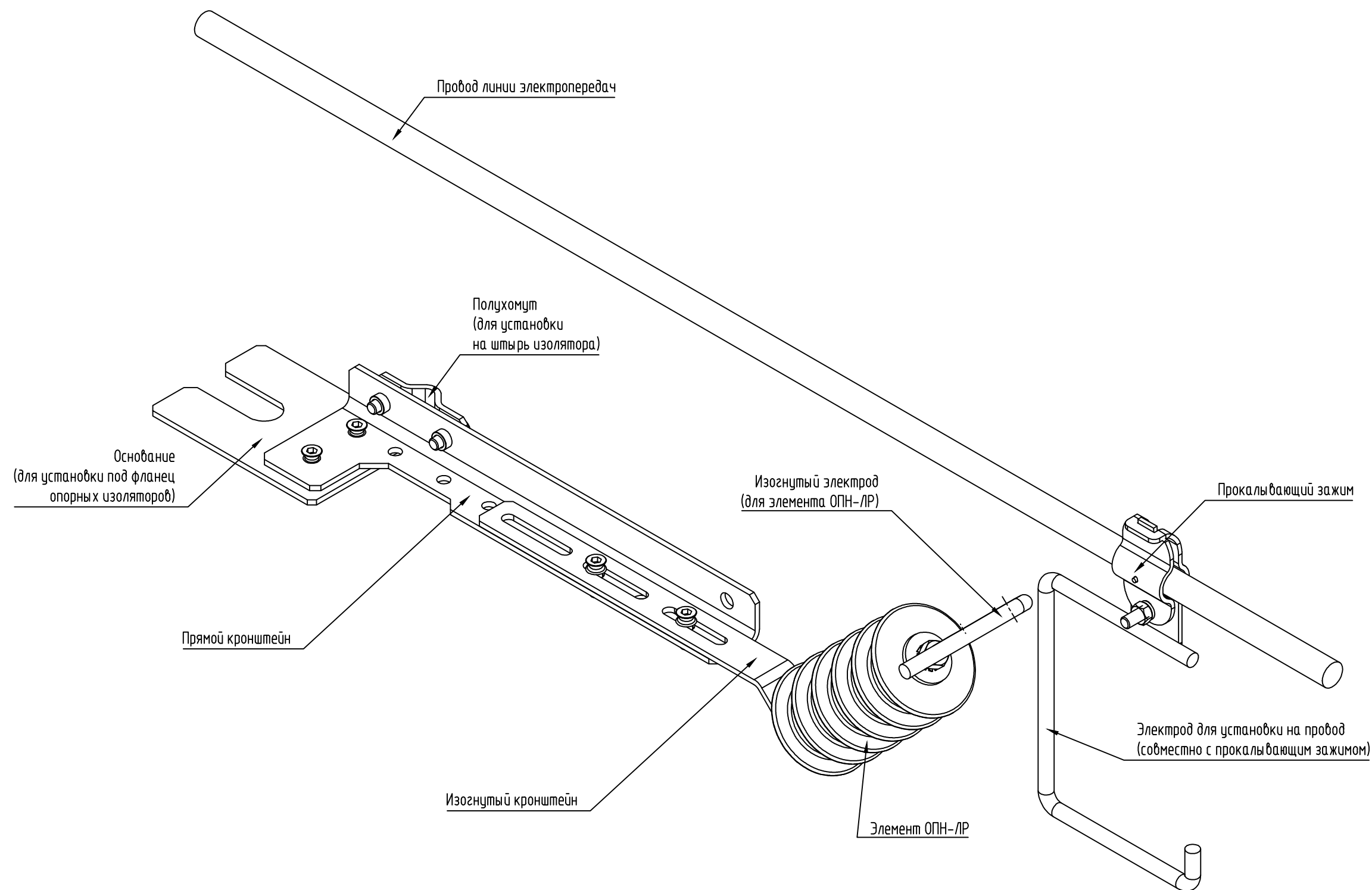
5.6 Данные решения применяются для неизолированных и защищенных проводов, для промежуточных и анкерно-угловых железобетонных, деревянных, стальных решетчатых, многогранных опор и опор из гнутого профиля на ВЛ 6(10) кВ.

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.						2	
Исполн.		Морозов А.Н.							
						Пояснительная записка	ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.							

Общий вид установки ОПН-ЛР на штыревую изоляцию

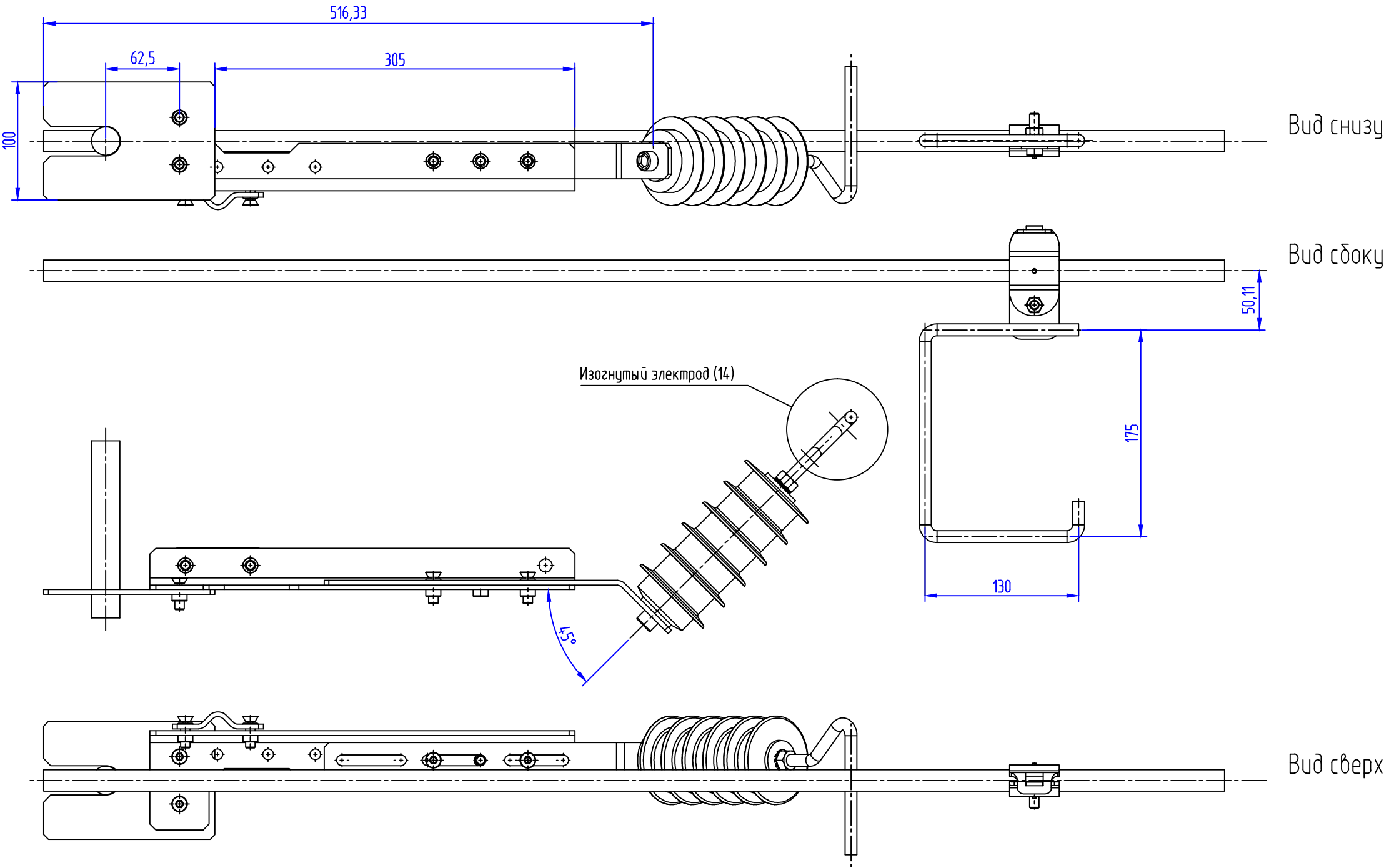


Согласовано

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

						ОПНЛ.ТПР.001-01		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6,10кВ	Стадия	Лист
ГИП		Авдеев Н.К.						Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.						1
Исполн.		Морозов А.Н.				Общий вид установки ОПН-ЛР на штыревую изоляцию	ООО «Динамикс Групп»	
Н. контр.		Меньшиков В.А.						

Размерные характеристики кронштейнов и электродов
для установки ОПН-ЛР на штыревую изоляцию (1:4)



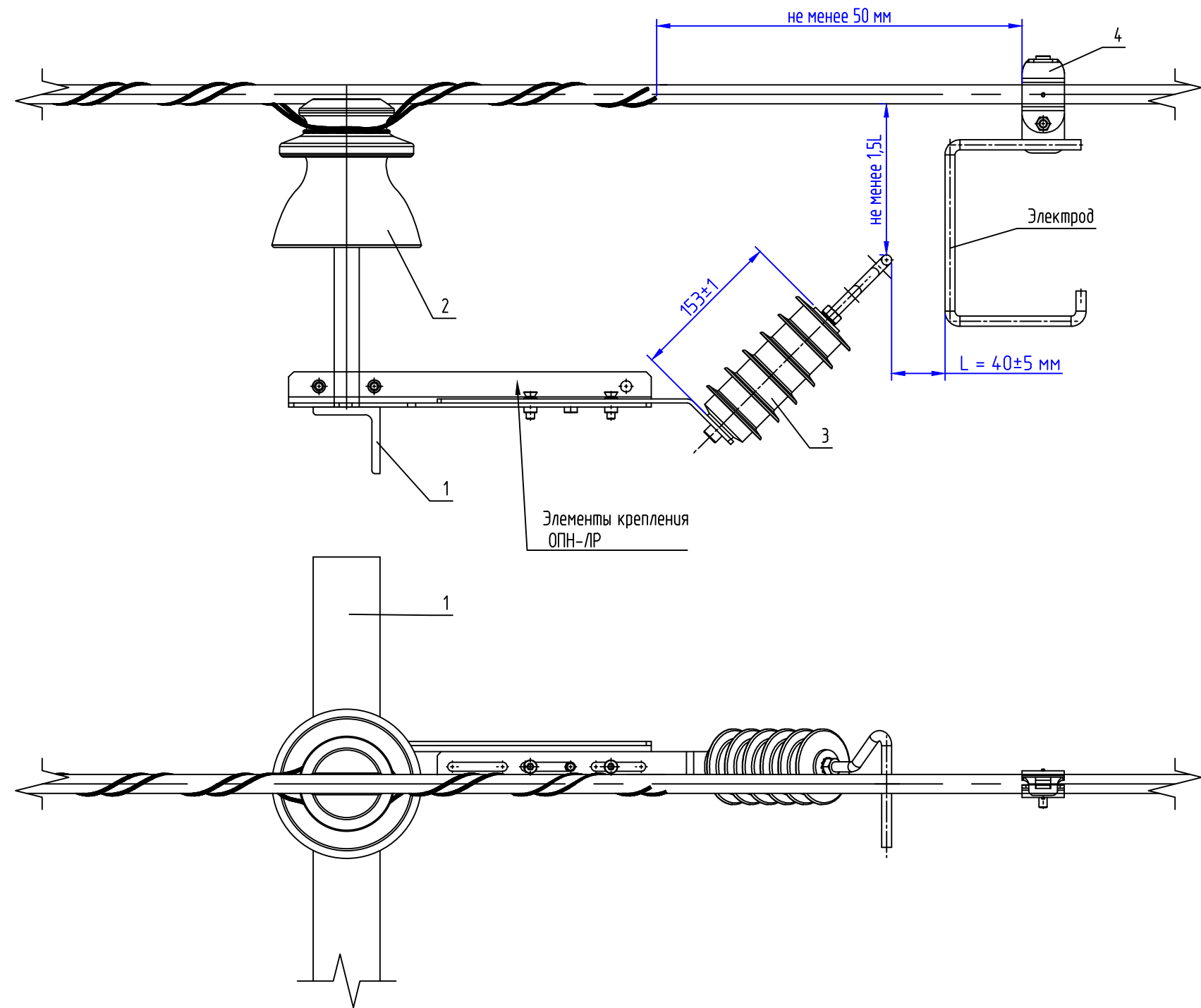
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

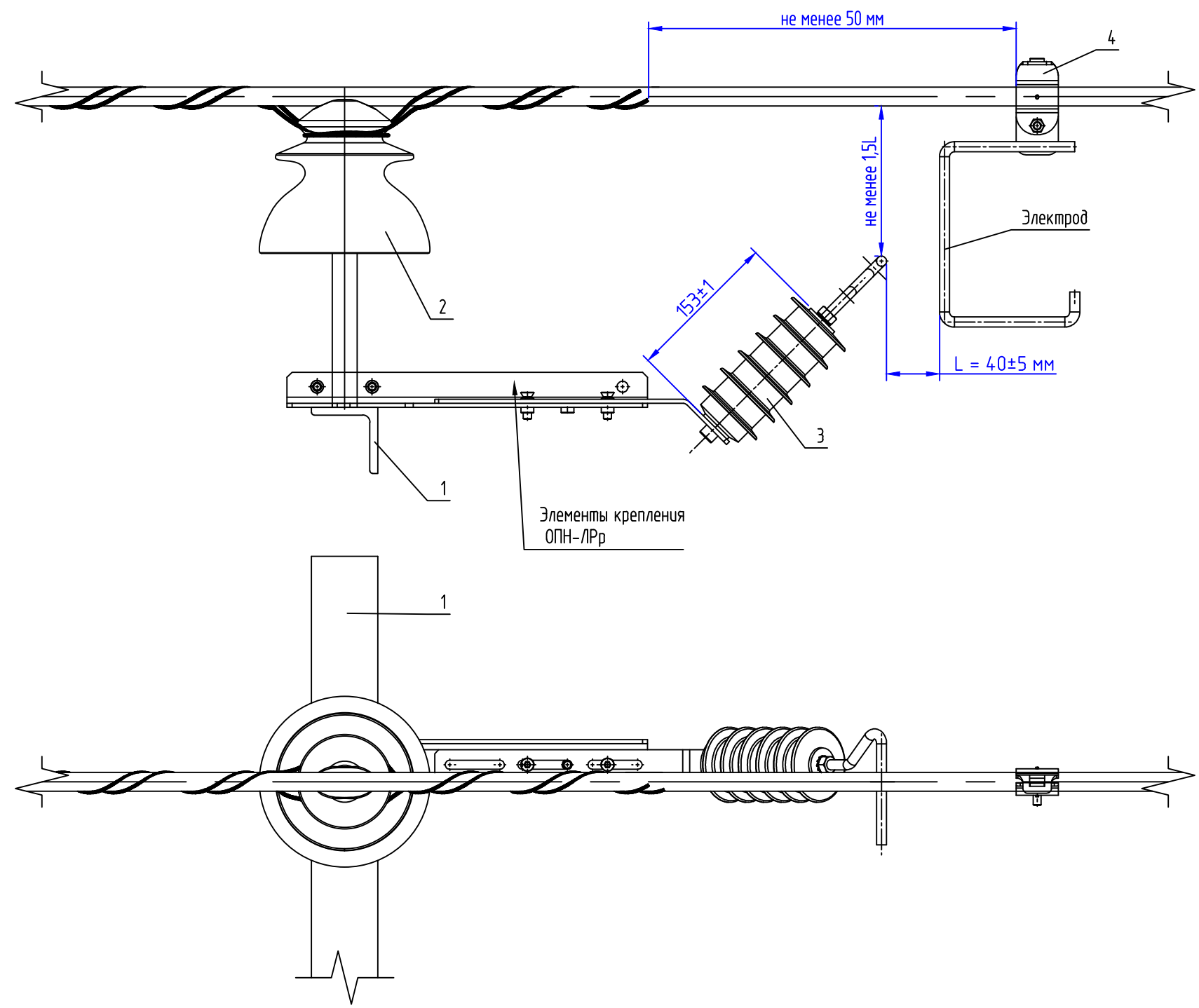
						ОПНЛ.ТПР.001-02		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6,10кВ	Стадия	Лист
ГИП		Авдеев Н.К.						Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.						1
Исполн.		Морозов А.Н.				Размерные характеристики кронштейнов и электродов для установки ОПН-ЛР на штыревую изоляцию (1:4)	ООО «Динамикс Групп»	
Н. контр.		Меньшиков В.А.						



Спецификация

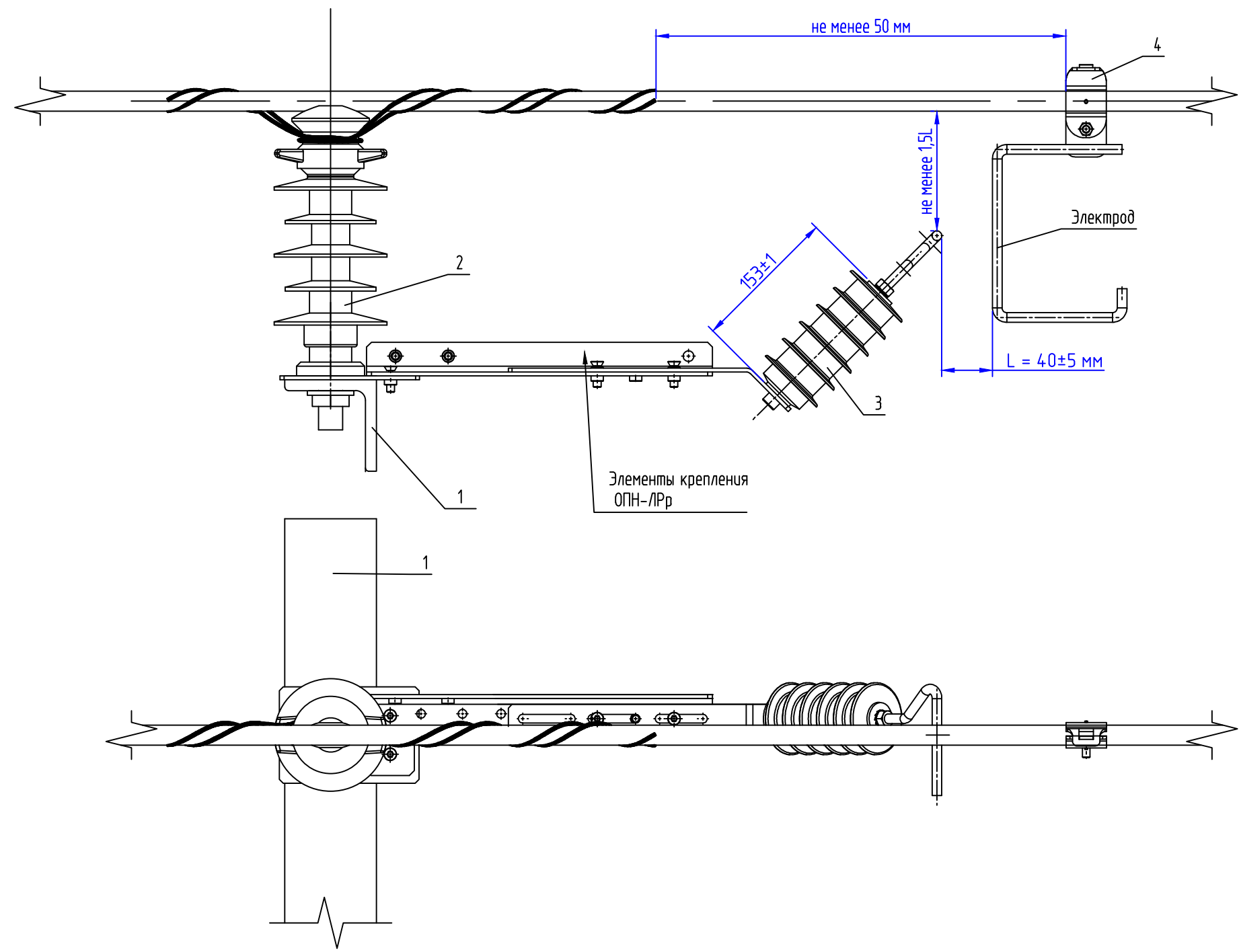
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Конструкция			
1		Траверса			
		Стандартные изделия			
2	ШФ-10, ШФ-10Г, ШФ-10МО	Изолятор штыревой, фарфоровый	1		
3	ОПН-ЛР-6/Х-Х/Х(Х)Х ХХ Ш	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		
4		Зажим			в комплекте с разрядником

						ОПНЛ.ТПР.001-03			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6,10кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.							1
Исполн.		Морозов А.Н.							
						Установка ОПН-ЛР 6 кВ на фарфоровом штыревом изоляторе	ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.							



Спецификация

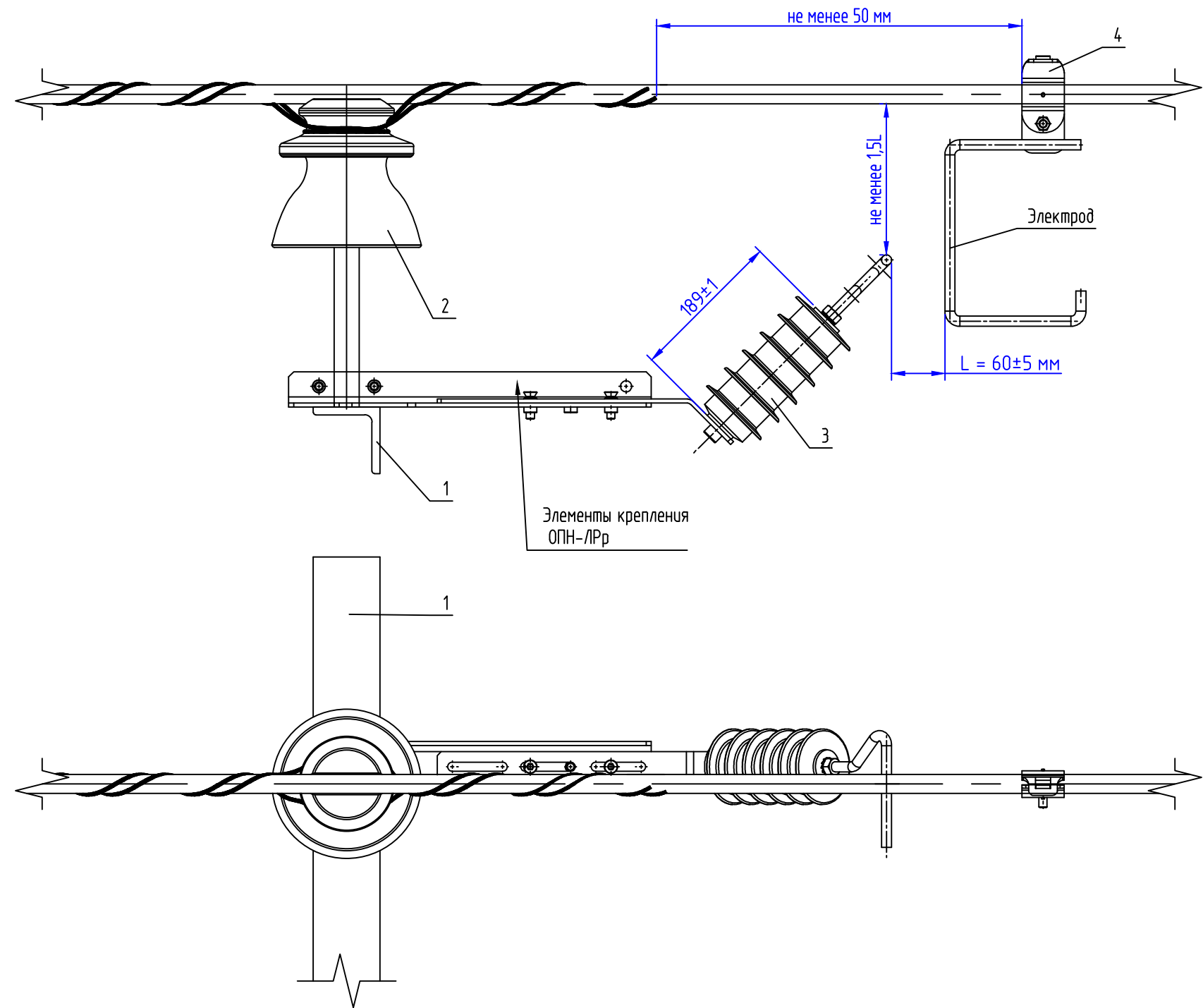
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Конструкция			
1		Траверса			
		Стандартные изделия			
2	ШС-10Д, ШС10Е, ШС-10ЕД	Изолятор штыревой, фарфоровый	1		
3	ОПН-ЛРр-6/Х-Х/Х(Х)Х ХХ Ш	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		
4		Зажим			в комплекте с разрядником



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Конструкция			
1		Траверса			
		Стандартные изделия			
2	ОЛСК-6-10, ОЛСК-12,5-10	Изолятор штыревой, опорный, полимерный	1		
3	ОПН-ЛРр-6/Х-Х/Х(Х)Х XX Ш	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		
4		Зажим			в комплекте с разрядником

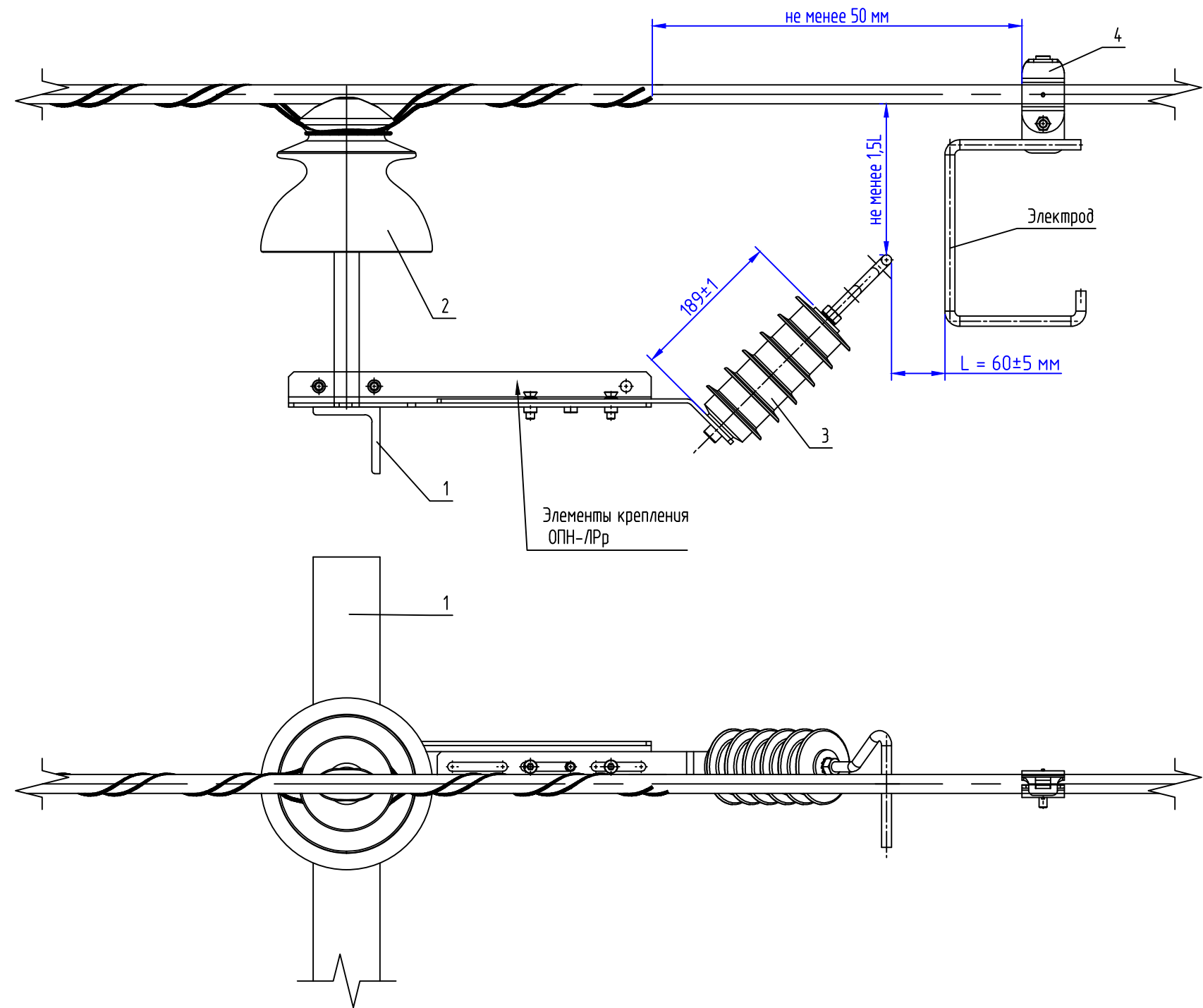
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПНЛ.ТПР.001-05			
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6,10кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.							1
Исполн.		Морозов А.Н.							
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 6 кВ на полимерном штыревом изоляторе опорного типа	ООО «Динамикс Групп»		



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Конструкция			
1		Траверса			
		Стандартные изделия			
2	ШФ-10, ШФ-10Г, ШФ-10МО	Изолятор штыревой, фарфоровый	1		
3	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х ХХ Ш	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		
4		Зажим			в комплекте с разрядником

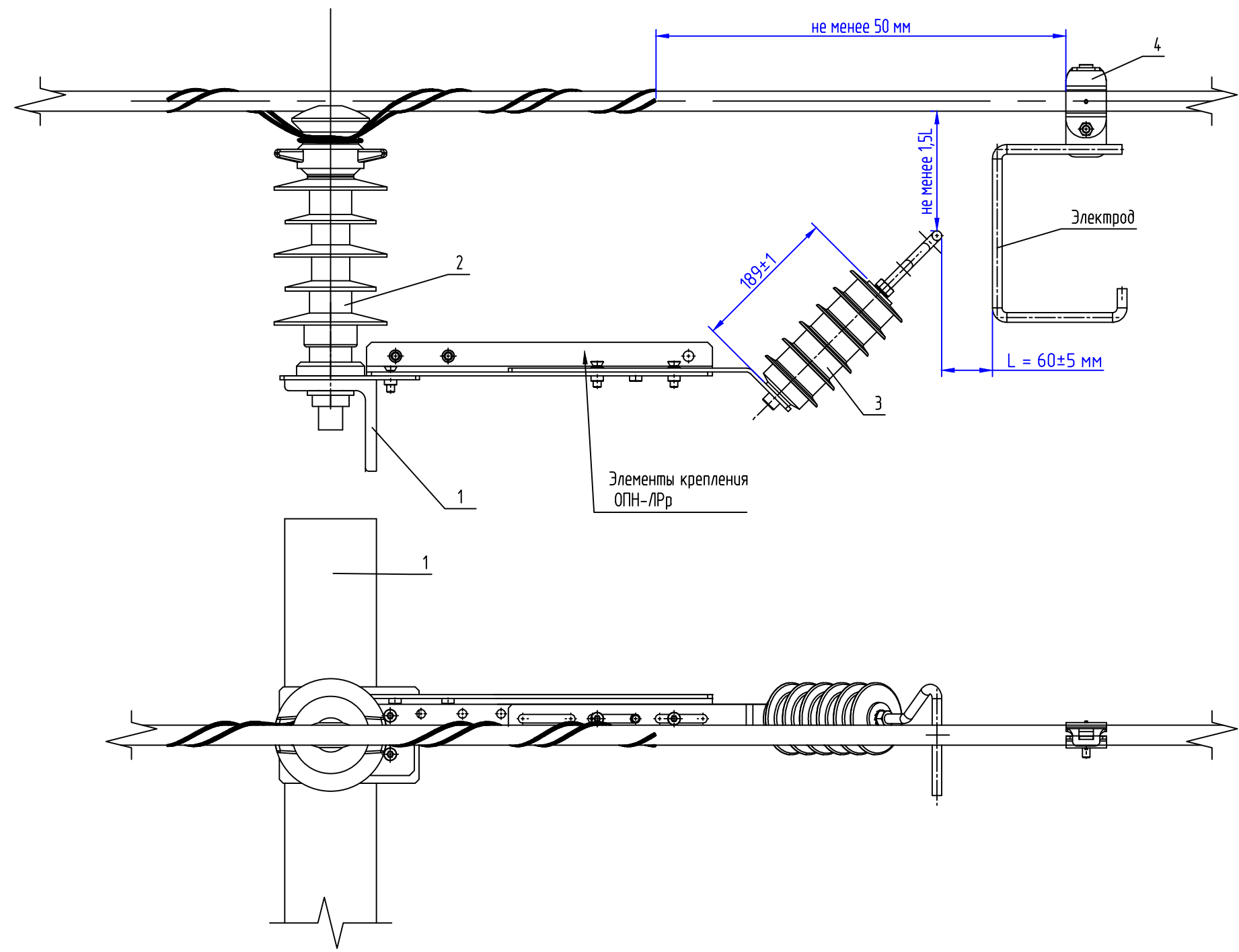
						ОПНЛ.ТПР.001-06			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6,10кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.							1
Исполн.		Морозов А.Н.							
						Установка ОПН-ЛР 10 кВ на фарфоровом штыревом изоляторе	ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.							



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Конструкция			
1		Траверса			
		Стандартные изделия			
2	ШС-10Д, ШС10Е, ШС-10ЕД	Изолятор штыревой, фарфоровый	1		
3	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х XX Ш	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		
4		Зажим			в комплекте с разрядником

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПНЛ.ТПР.001-07			
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6,10кВ		Стадия	Лист
Нач. отд.		Жилов М.А.							Листов
Исполн.		Морозов А.Н.							1
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 10 кВ на стеклянном штыревом изоляторе		ООО «Динамикс Групп»	

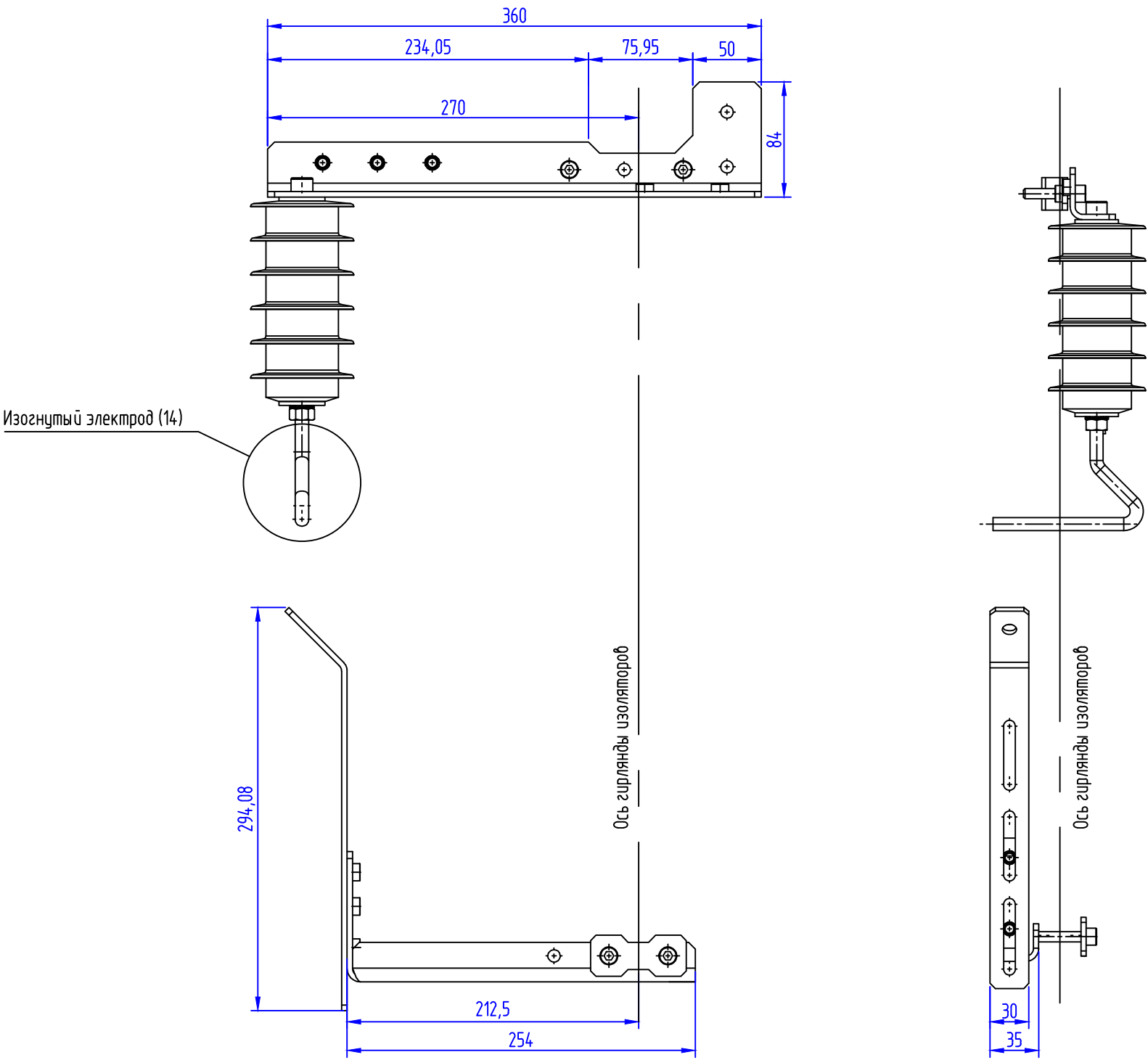


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Конструкция			
1		Траверса			
		Стандартные изделия			
2	ОЛСК-6-10, ОЛСК-12,5-10	Изолятор штыревой, опорный, полимерный	1		
3	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х XX Ш	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		
4		Зажим			в комплекте с разрядником

						ОПНЛ.ТПР.001-08				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6,10кВ		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Авдеев Н.К.								1
Нач. отд.		Жилов М.А.								
Исполн.		Морозов А.Н.				Установка ОПН-ЛР 10 кВ на полимерном штыревом изоляторе опорного типа		ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.								

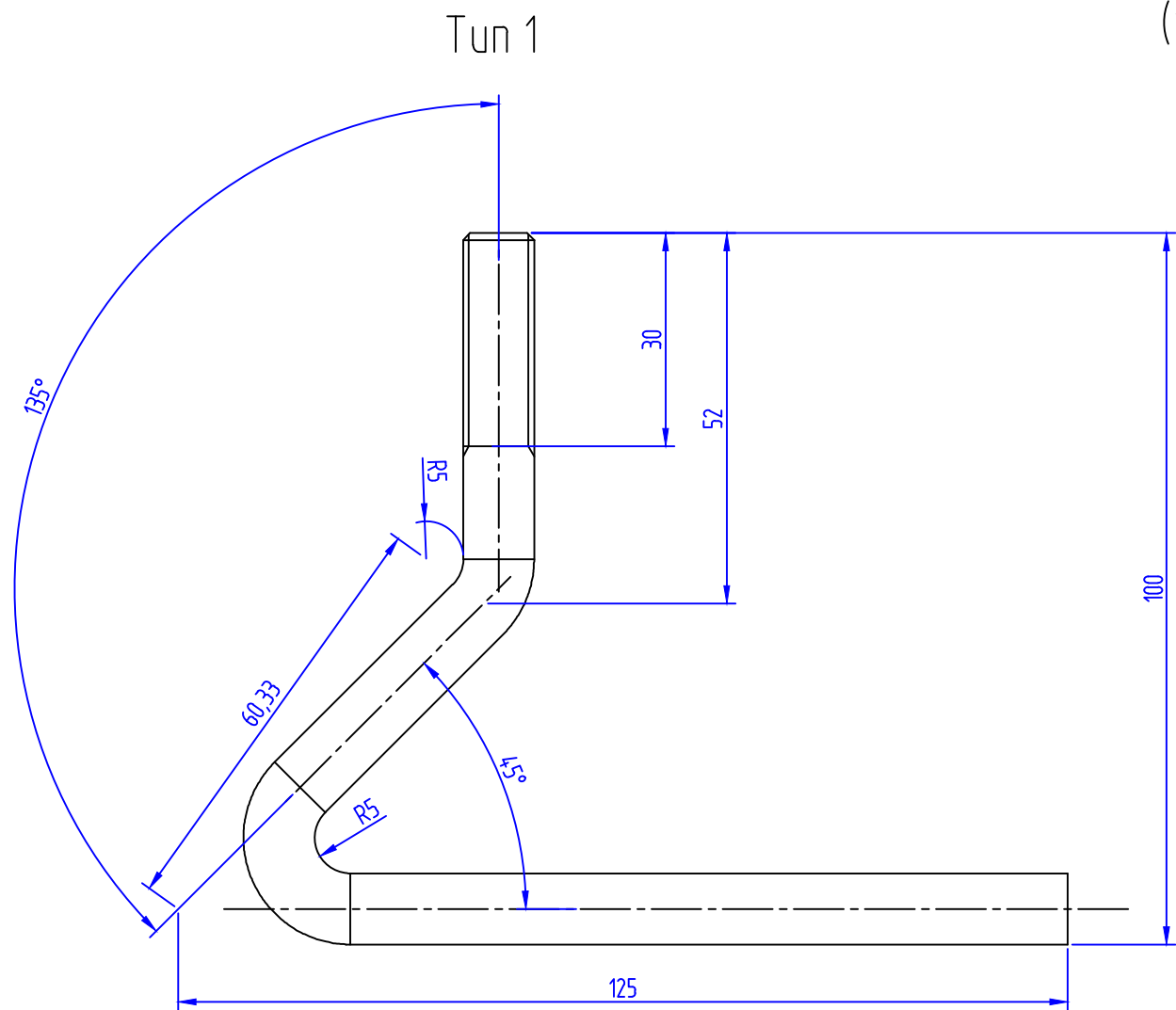
Размерные характеристики кронштейнов и электродов
для установки ОПН-ЛР на подвесную изоляцию (1:4)



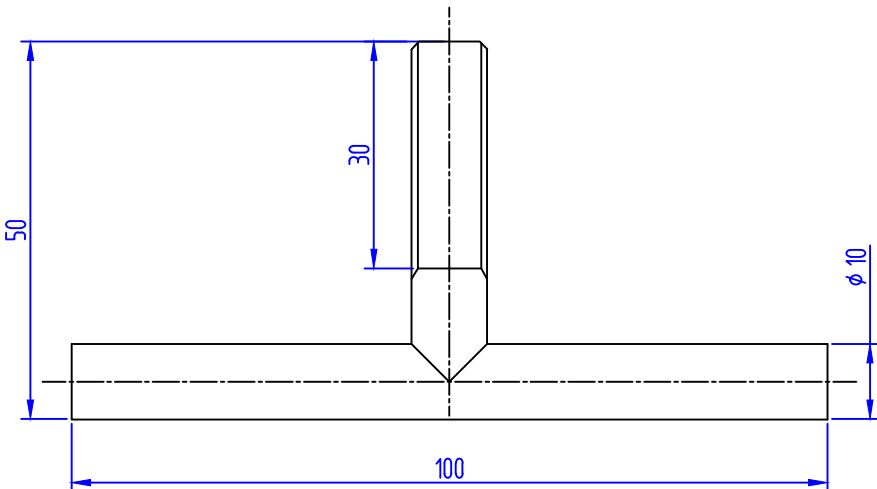
						ОПНЛ.ТПР.001-10		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист
Нач. отд.		Жилов М.А.						1
Исполн.		Морозов А.Н.						
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Размерные характеристики кронштейнов и электродов для установки ОПН-ЛР на подвесную изоляцию (1:4)	ООО «Динамикс Групп»	

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

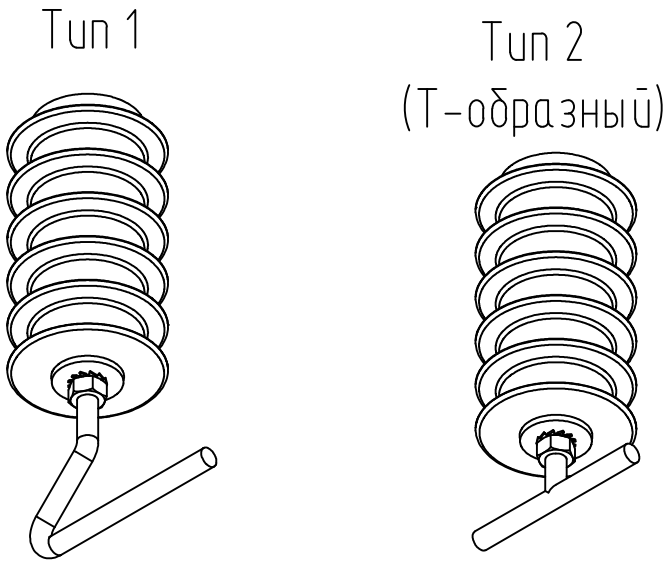
Изогнутый электрод
(1:1)



Тип 2
(Т-образный)



Общий вид электрода

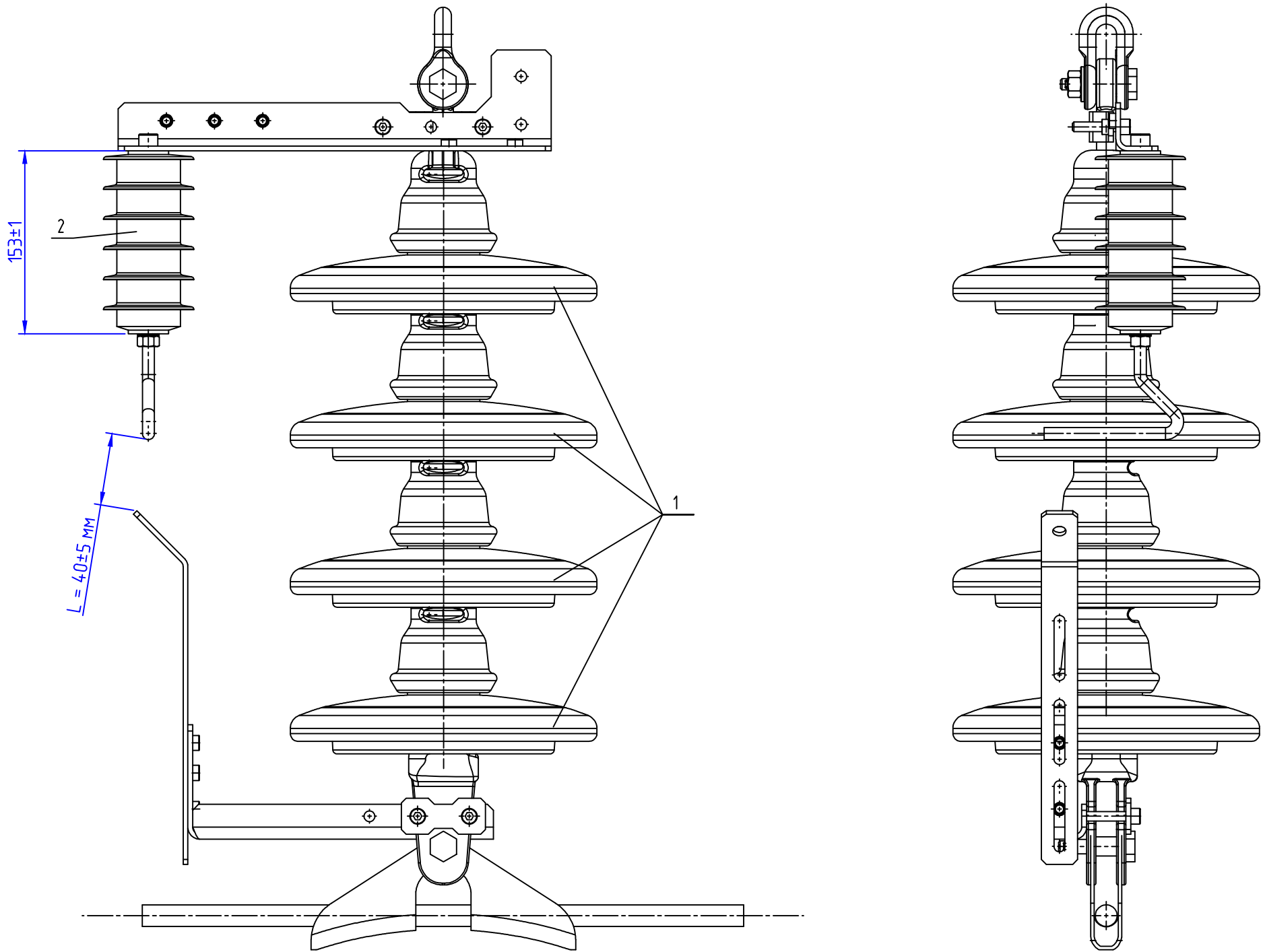


1 Для подвесных/натяжных гирлянд изоляторов состоящих из 3х-4х стеклянных изоляторов используется изогнутый электрод Тип 1. Электрод Тип 1, так же применяется при монтаже ОПН-ЛР на штыревых и опорных изоляторах.
2 Для подвесных/натяжных гирлянд изоляторов состоящих из 2х стеклянных изоляторов или одного полимерного – используется изогнутый электрод Тип 2 (Т-образный)

						ОПНЛ.ТПР.001-11		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист
Нач. отд.		Жилов М.А.						1
Исполн.		Морозов А.Н.						
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Изогнутый электрод (1:1)		ООО «Динамикс Групп»

Согласовано

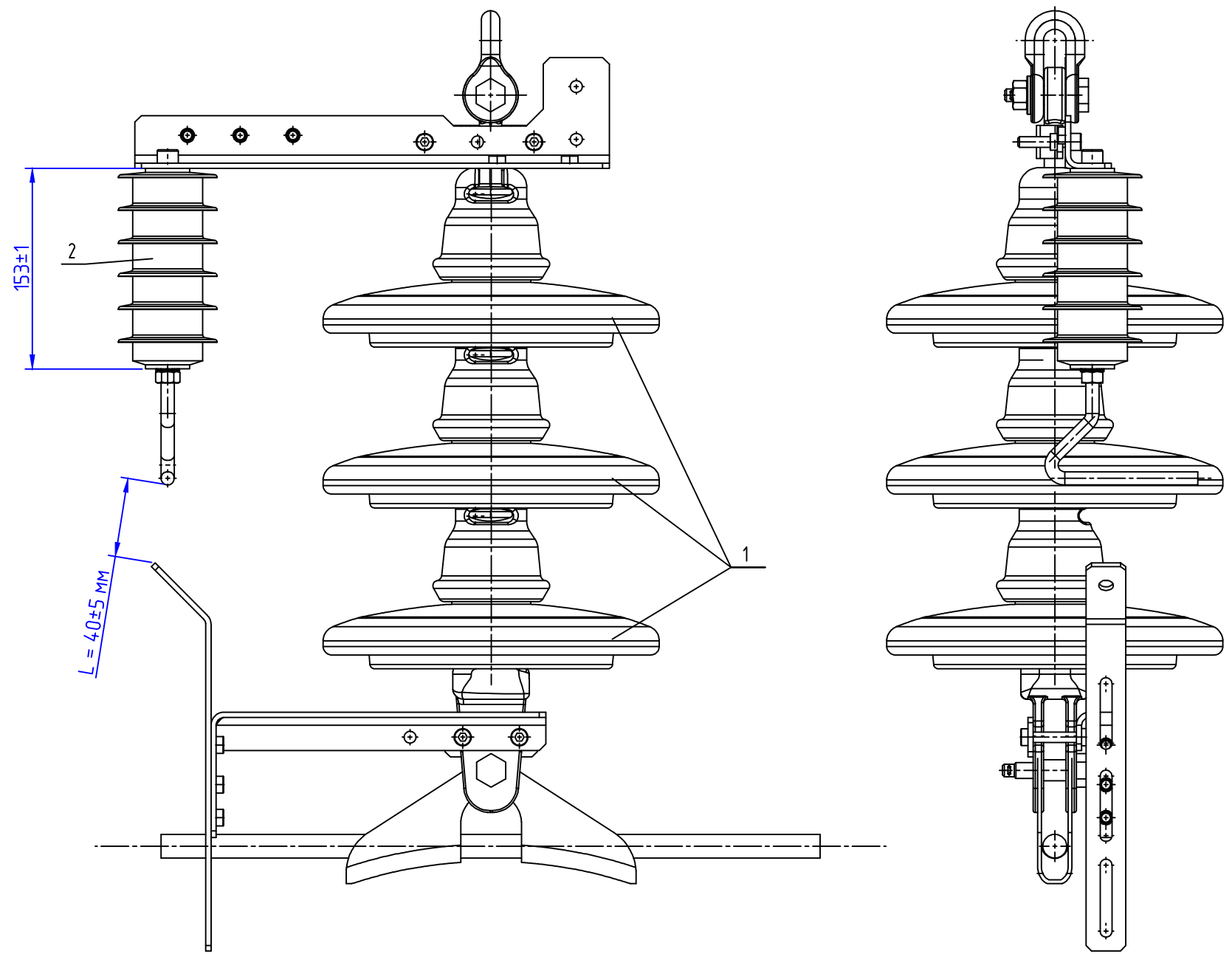
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	4		
2	ОПН-ЛРр-6/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-12				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.								1
Исполн.		Морозов А.Н.								
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 6 кВ на подвесной гирлянде из 4х подвесных стеклянных изоляторов		ООО «Динамикс Групп»		



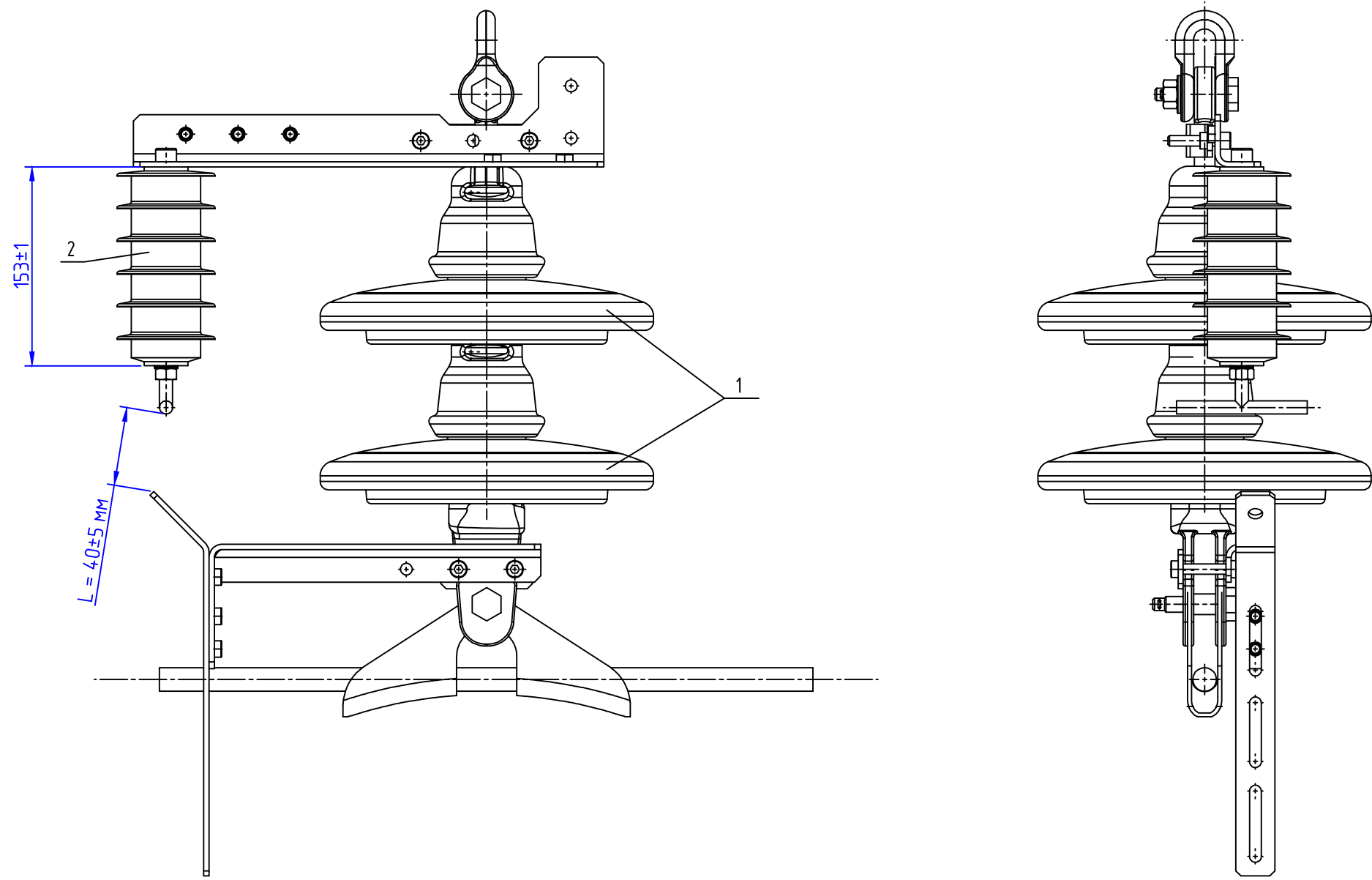
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	3		
2	ОПН-ЛРр-6/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-13				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.								1
Исполн.		Морозов А.Н.								
						Установка ОПН-ЛР 6 кВ на подвесной гирлянде из 3х подвесных стеклянных изоляторов		ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.								

Согласовано

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



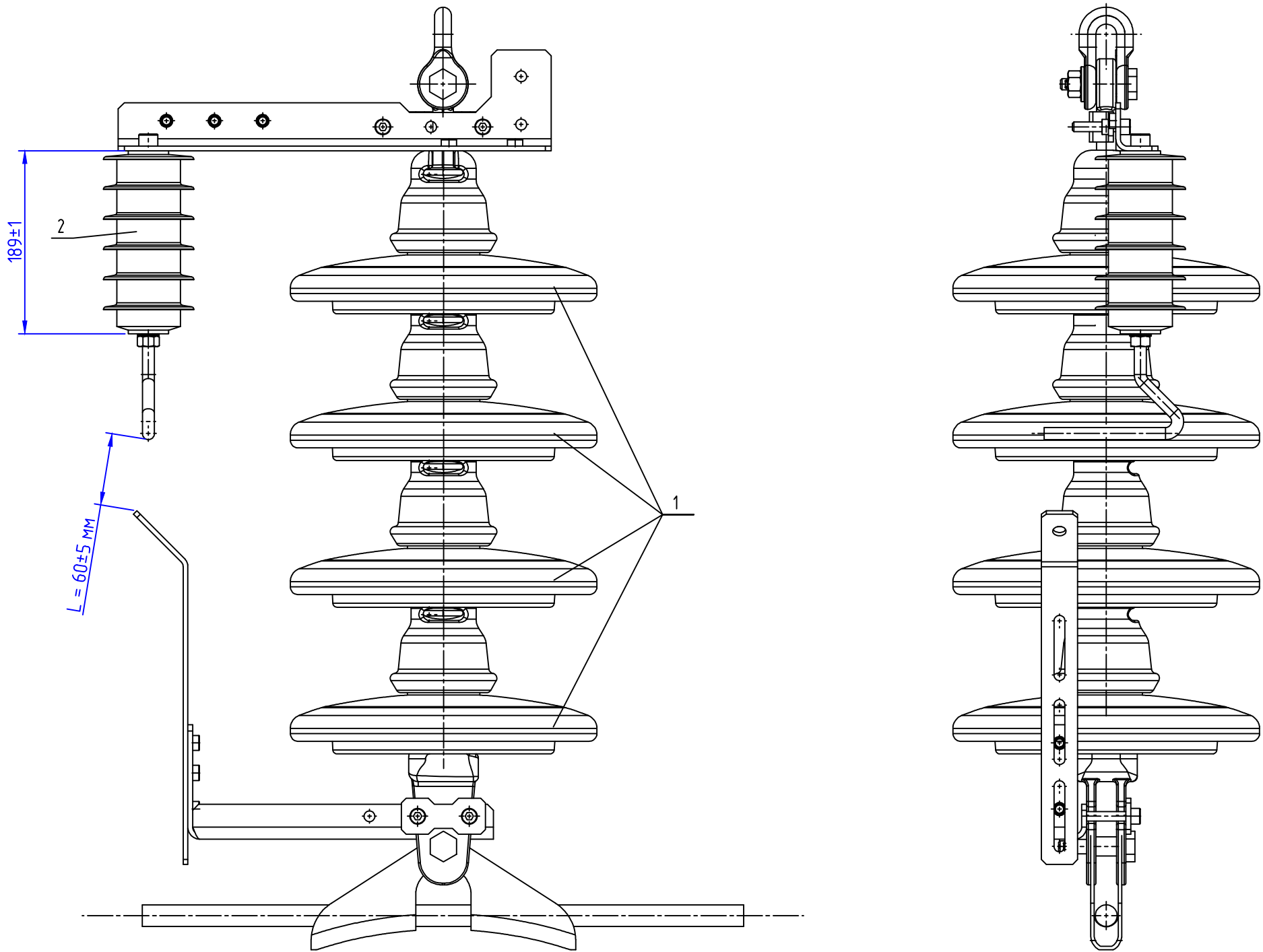
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	2		
2	ОПН-ЛРр-6/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-14			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.							1
Исполн.		Морозов А.Н.							
						Установка ОПН-ЛР 6 кВ на подвесной гирлянде из 2х подвесных стеклянных изоляторов	ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.							

Согласовано

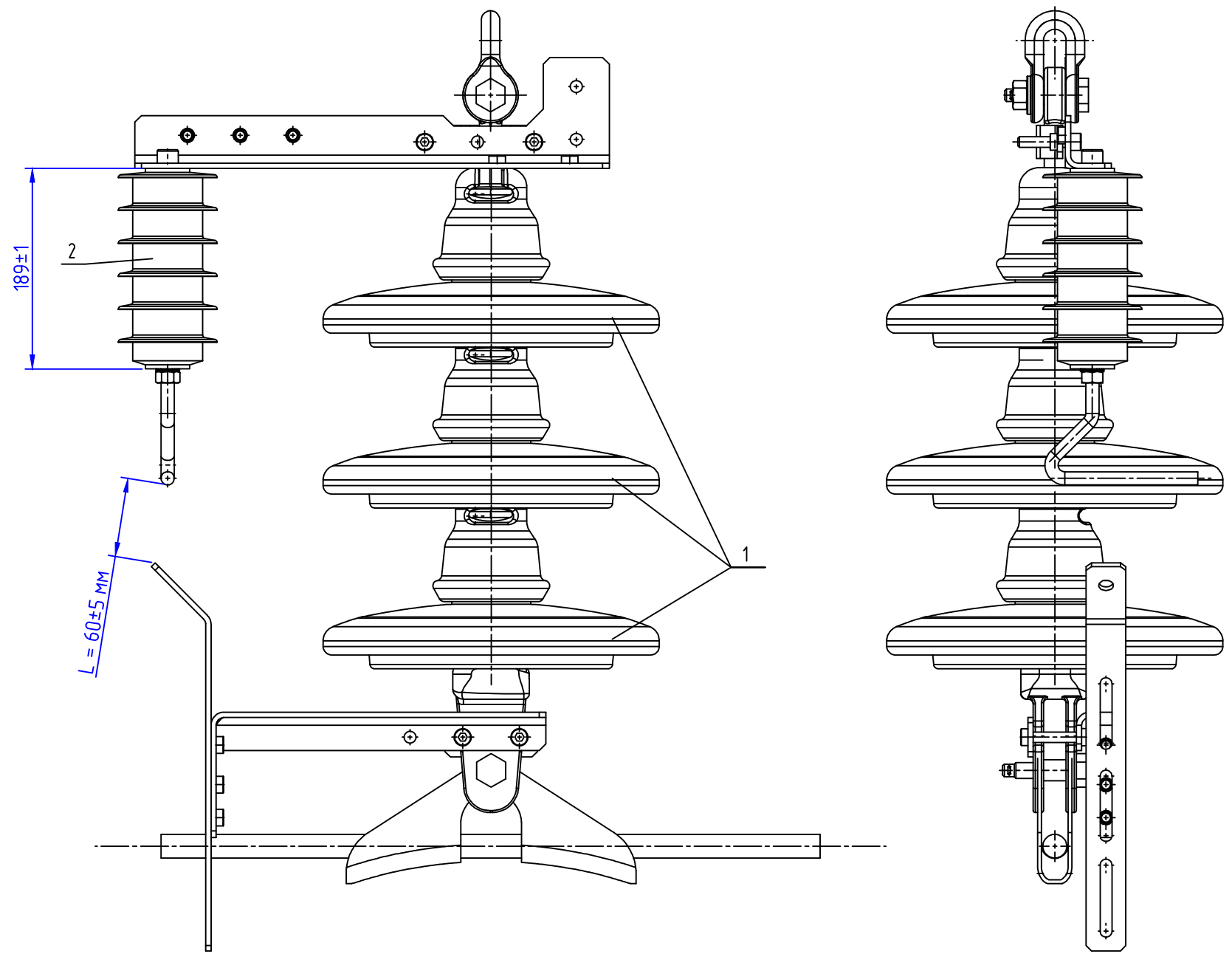
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	4		
2	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-15				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.								1
Исполн.		Морозов А.Н.								
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 10 кВ на подвесной гирлянде из 4х подвесных стеклянных изоляторов		ООО «Динамикс Групп»		



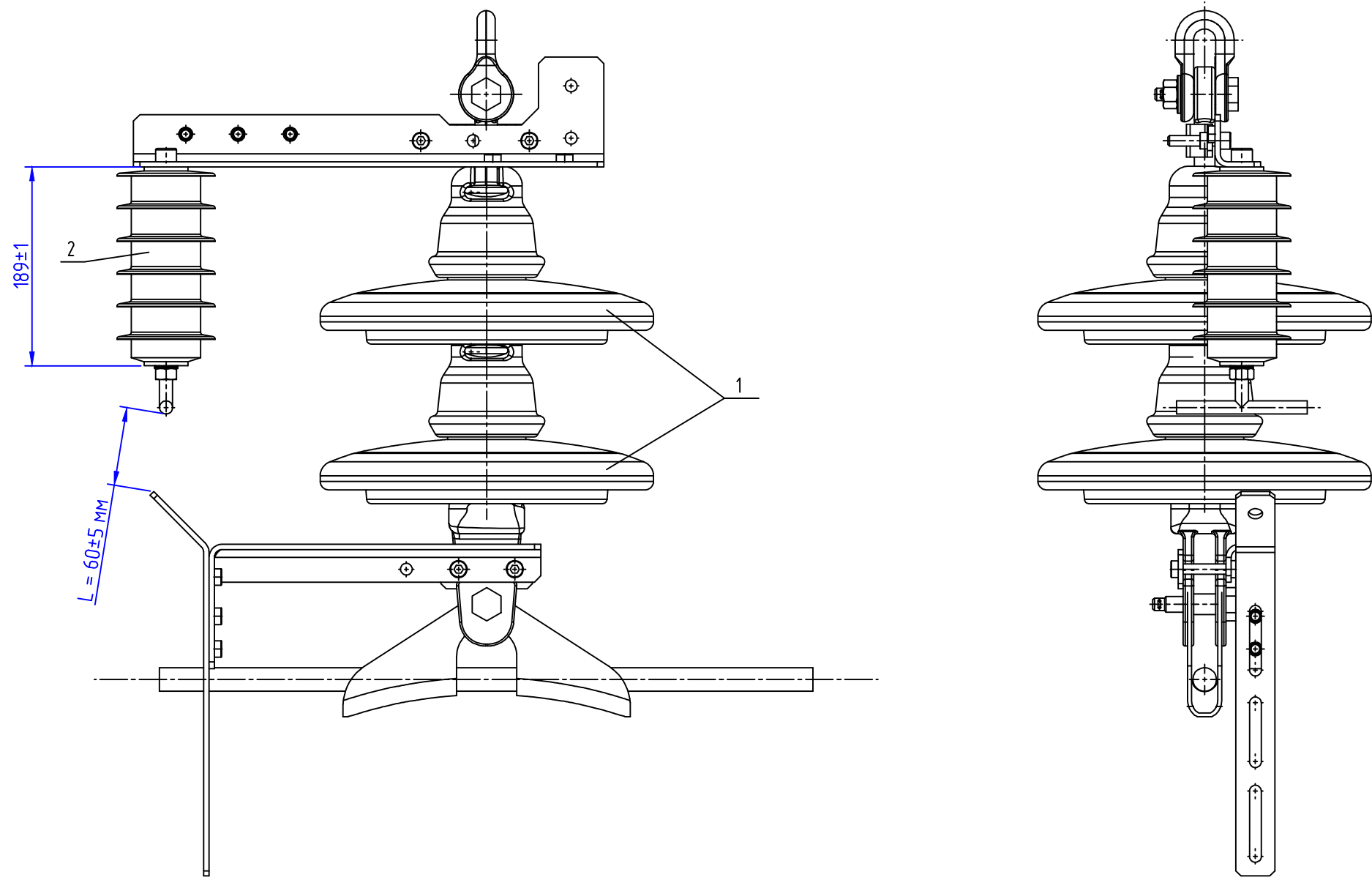
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	3		
2	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-16				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.								1
Исполн.		Морозов А.Н.								
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 10 кВ на подвесной гирлянде из 3х подвесных стеклянных изоляторов		ООО «Динамикс Групп»		

Согласовано

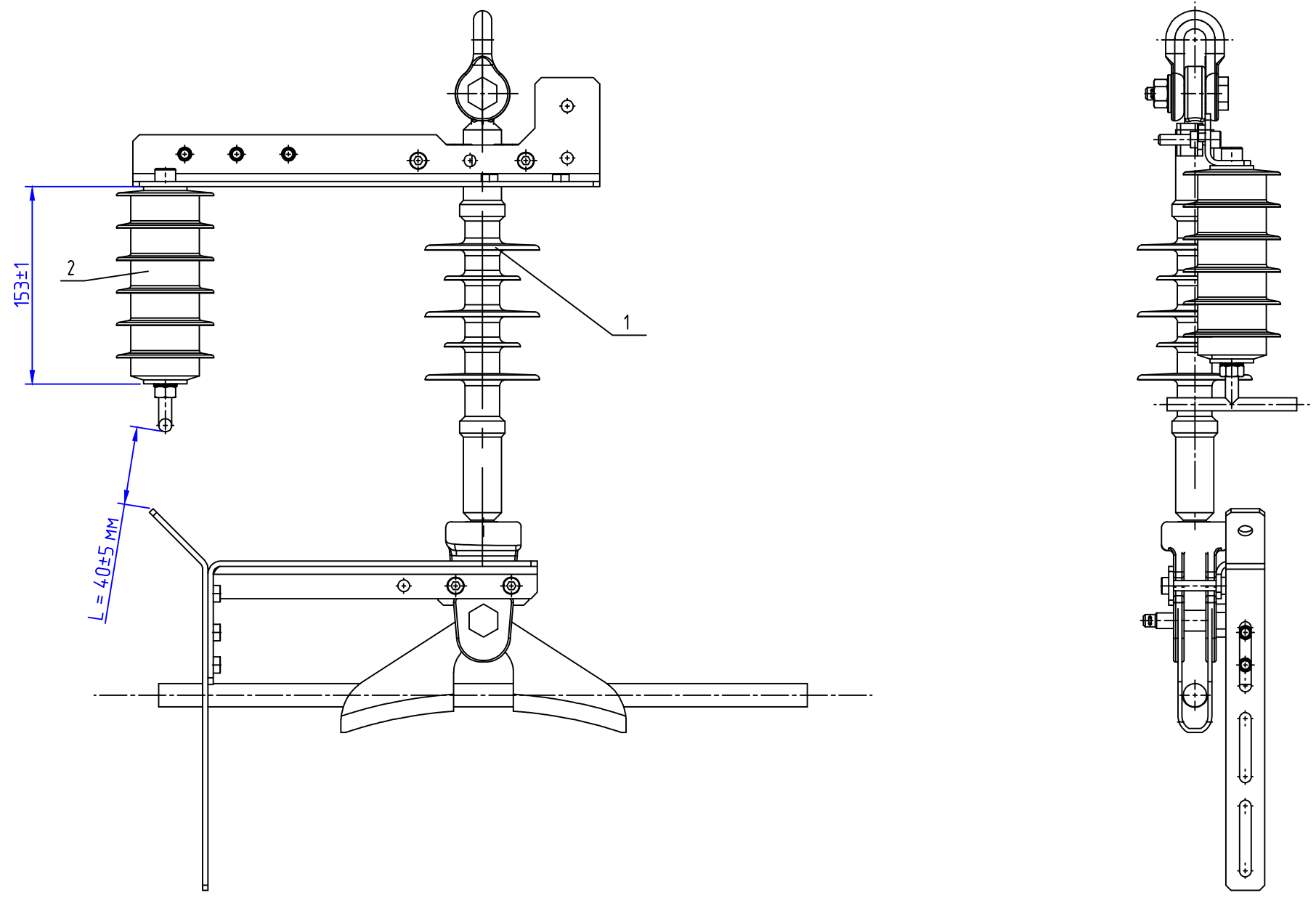
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	2		
2	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-17			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Авдеев Н.К.							1
Нач. отд.		Жилов М.А.							
Исполн.		Морозов А.Н.				Установка ОПН-ЛР 10 кВ на подвесной гирлянде из 2х подвесных стеклянных изоляторов	ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.							



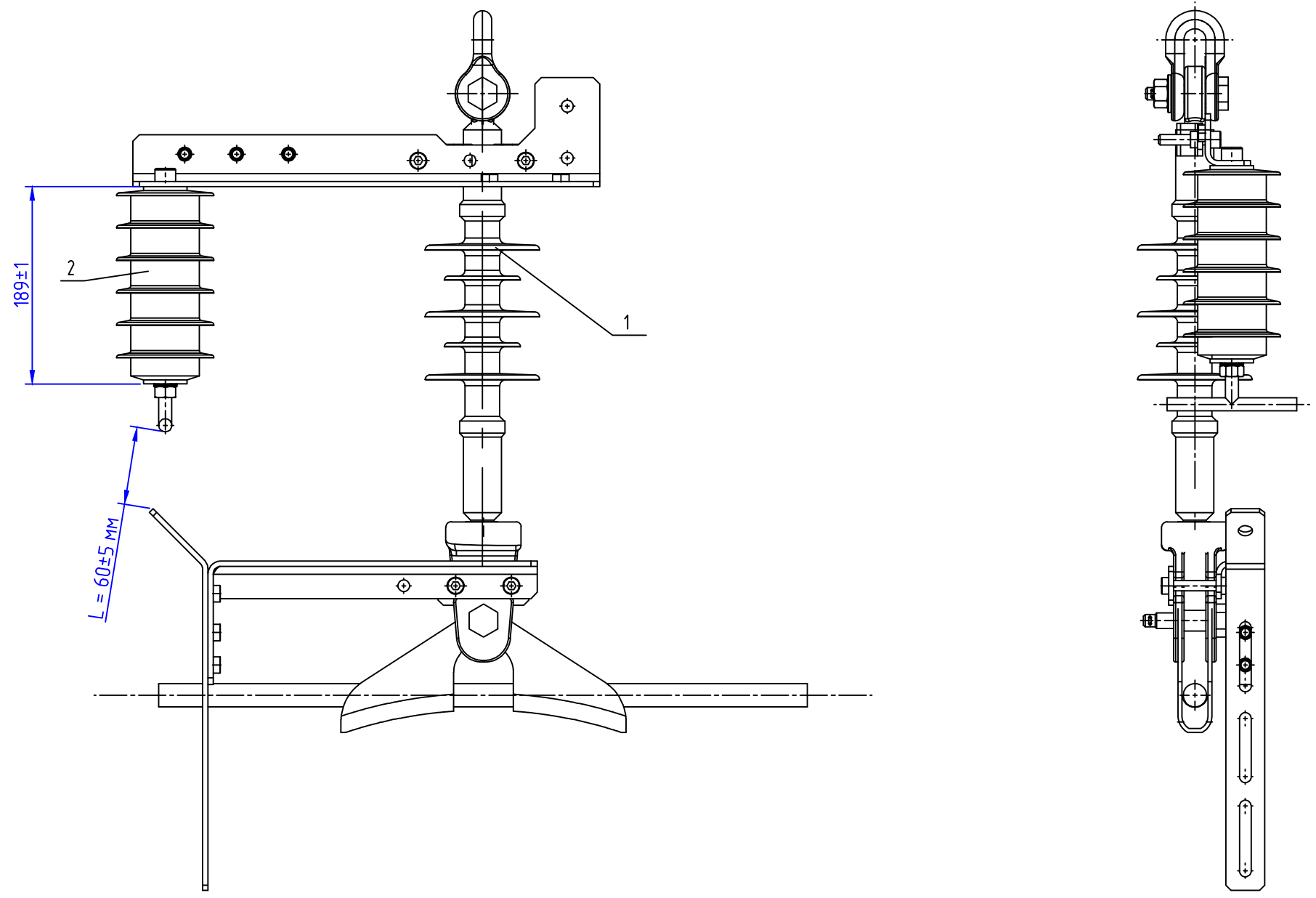
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ЛК-70/10	Изолятор линейный	2		
2	ОПН-ЛРр-6/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-18				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.								1
Исполн.		Морозов А.Н.								
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 6 кВ на подвесной гирлянде из полимерного изолятора		ООО «Динамикс Групп»		

Согласовано

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



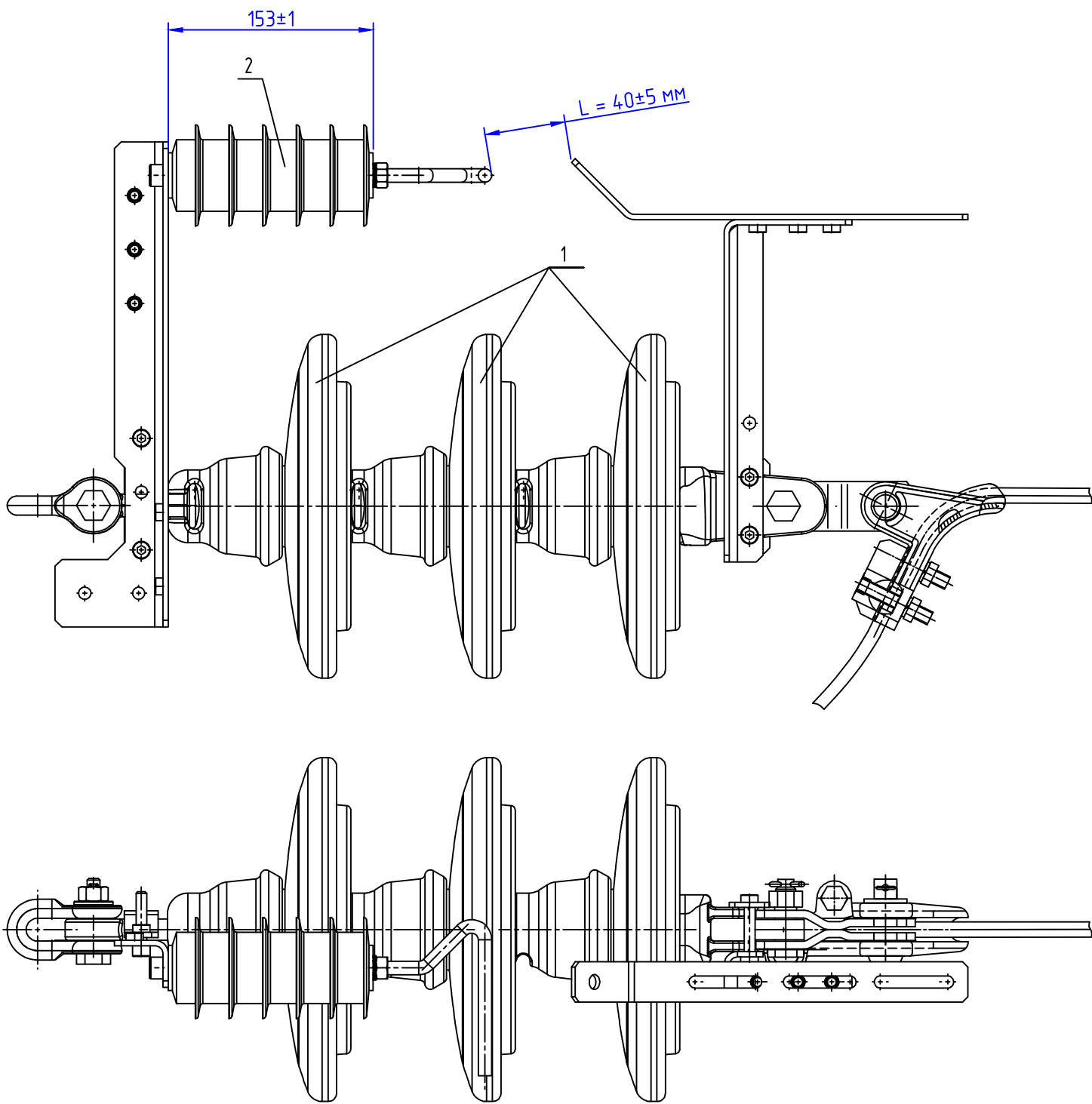
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ЛК-70/10	Изолятор линейный	2		
2	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-19			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.							1
Исполн.		Морозов А.Н.							
						Установка ОПН-ЛР 10 кВ на подвесной гирлянде из полимерного изолятора	ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.							

Согласовано

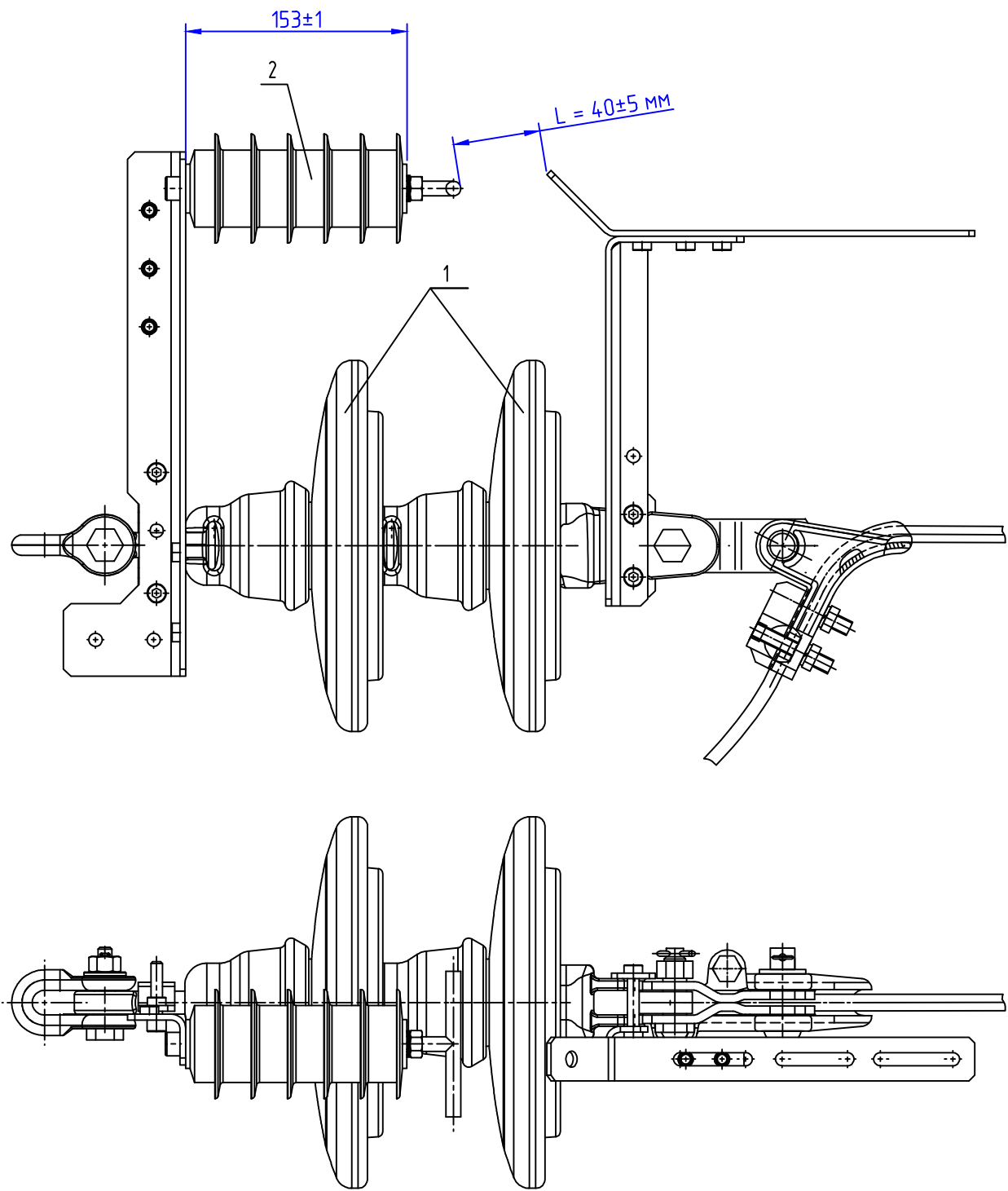
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	3		
2	ОПН-ЛРр-6/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

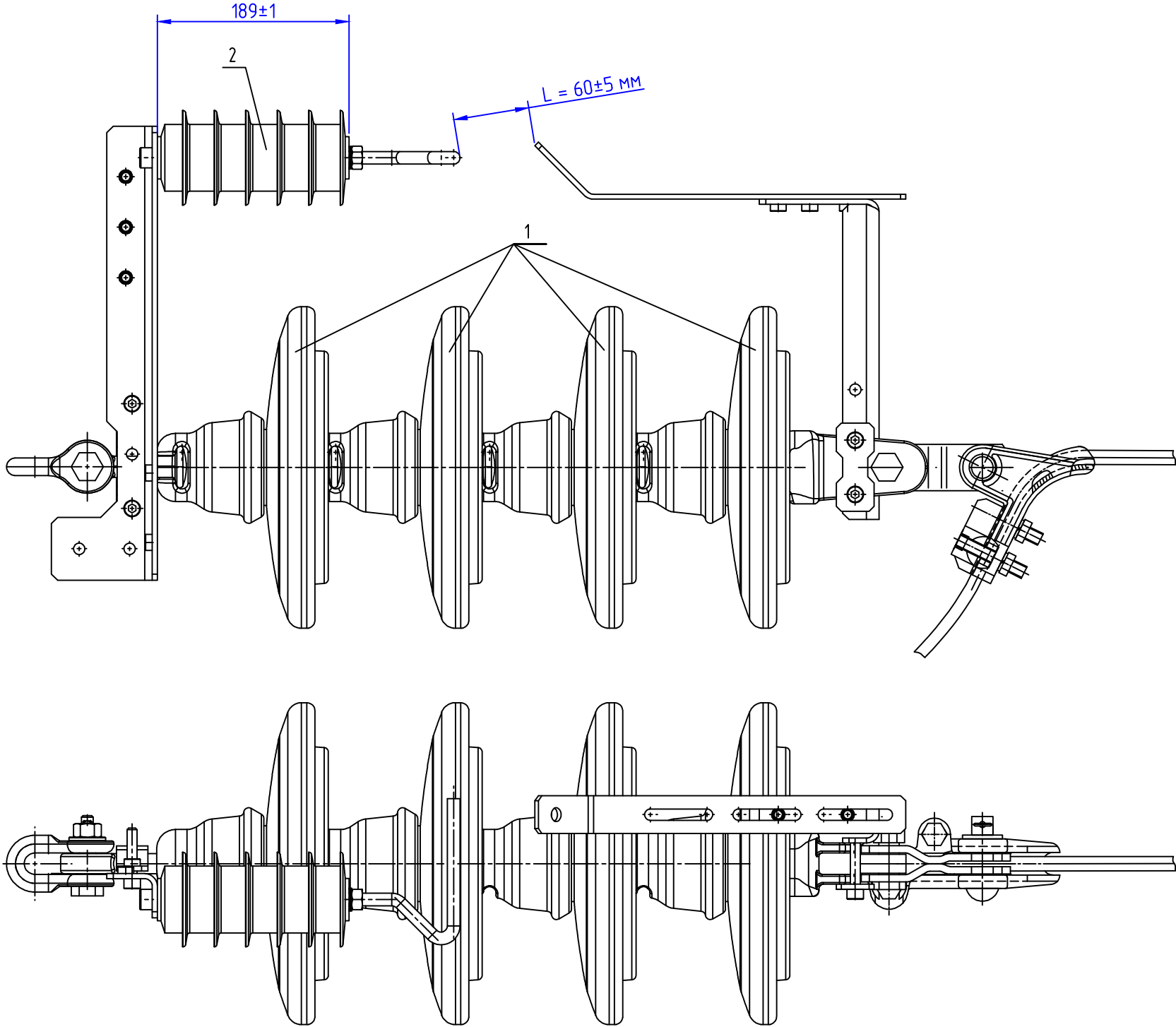
						ОПНЛ.ТПР.001-21		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист
Нач. отд.		Жилов М.А.						1
Исполн.		Морозов А.Н.						
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 6 кВ на натяжной гирлянде из 3х подвесных стеклянных изоляторов		ООО «Динамикс Групп»



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	2		
2	ОПН-ЛРр-6/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

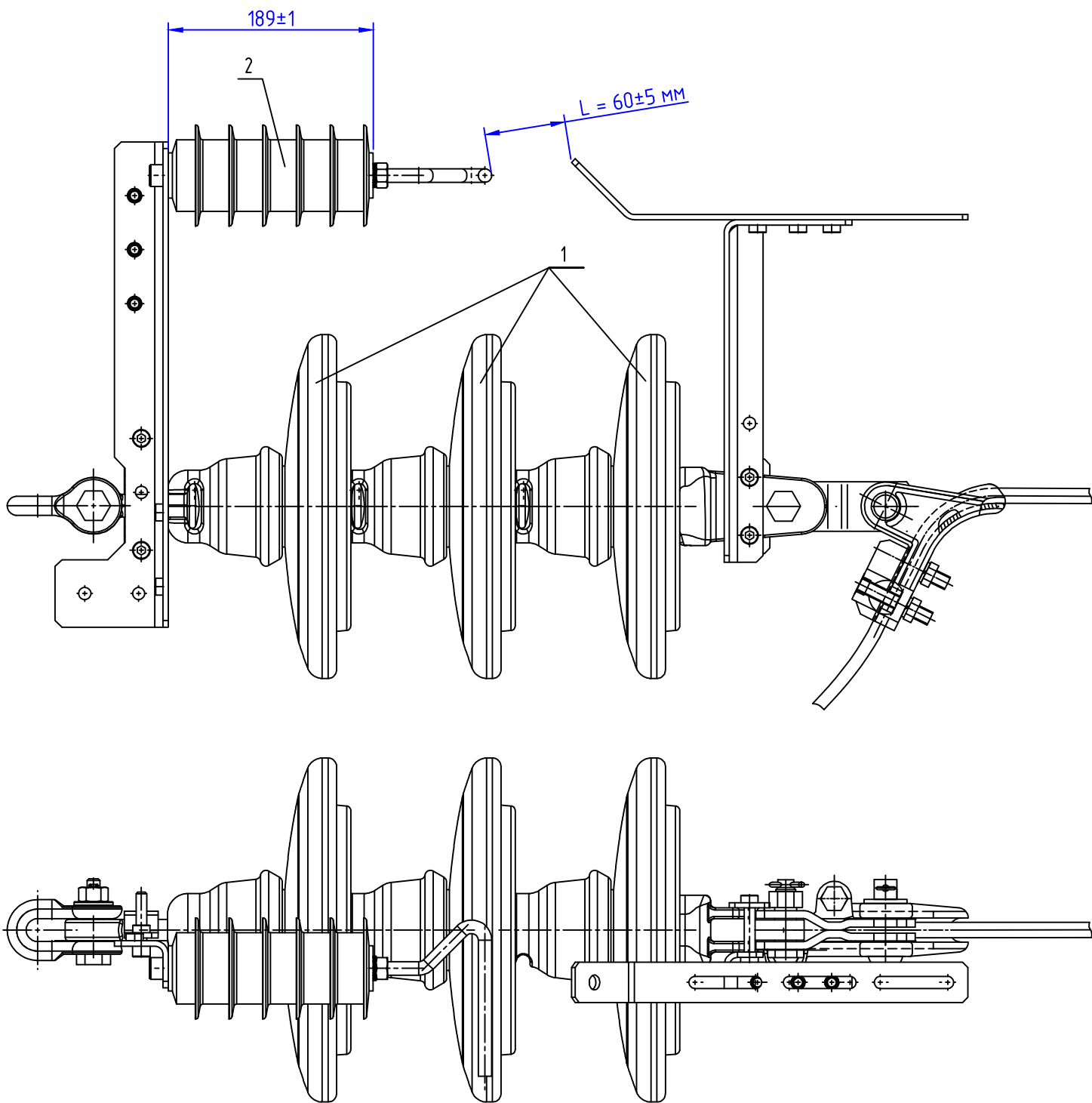
						ОПНЛ.ТПР.001-22		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист
Нач. отд.		Жилов М.А.						1
Исполн.		Морозов А.Н.						
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 6 кВ на натяжной гирлянде из 2х подвесных стеклянных изоляторов	ООО «Динамикс Групп»	



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	4		
2	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

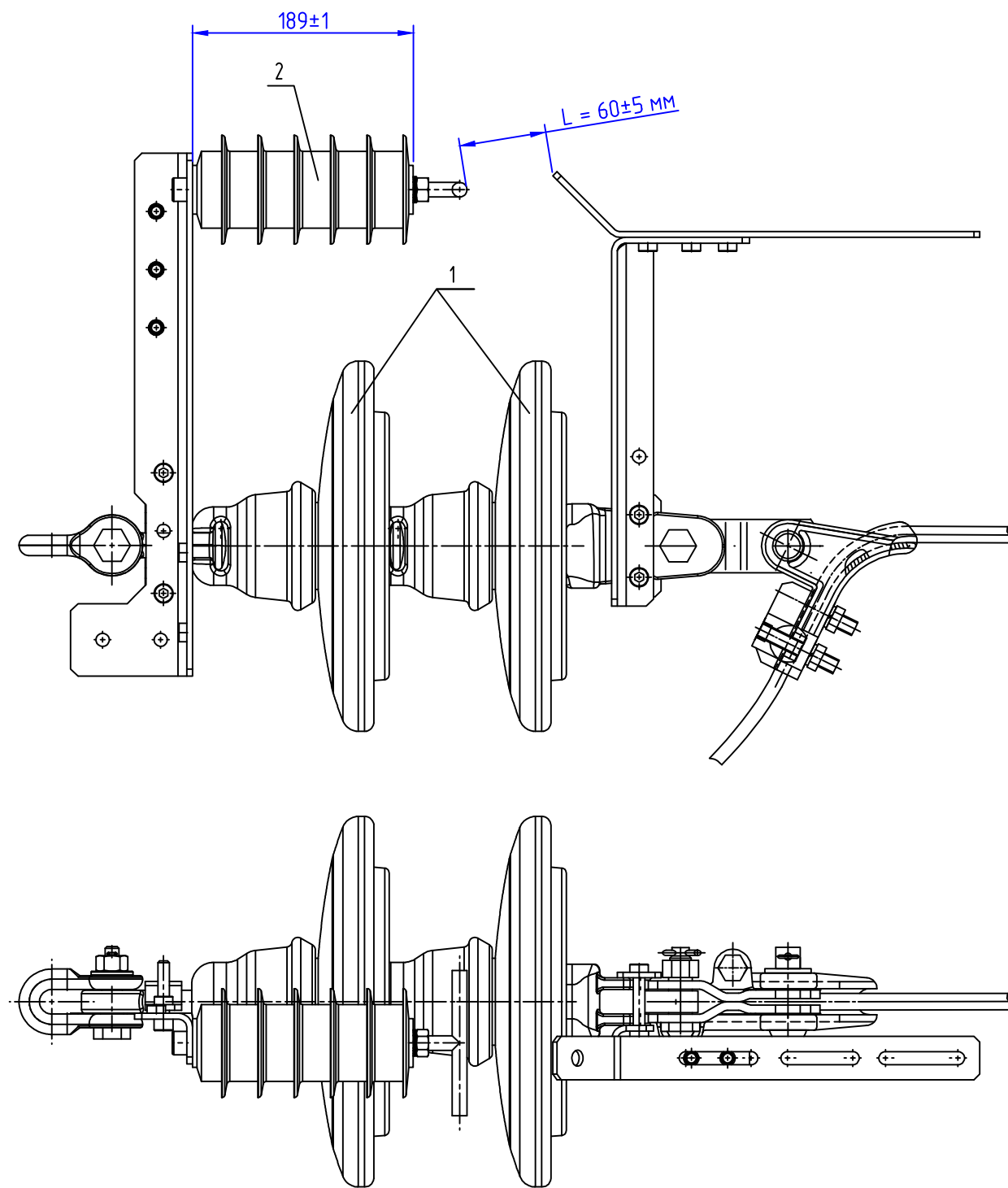
						ОПНЛ.ТПР.001-23				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Авдеев Н.К.								1
Нач. отд.		Жилов М.А.								
Исполн.		Морозов А.Н.				Установка ОПН-ЛР 10 кВ на натяжной гирлянде из 4х подвесных стеклянных изоляторов		ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.								



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	3		
2	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-24				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Авдеев Н.К.								1
Нач. отд.		Жилов М.А.								
Исполн.		Морозов А.Н.				Установка ОПН-ЛР 10 кВ на натяжной гирлянде из 3х подвесных стеклянных изоляторов		ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.								



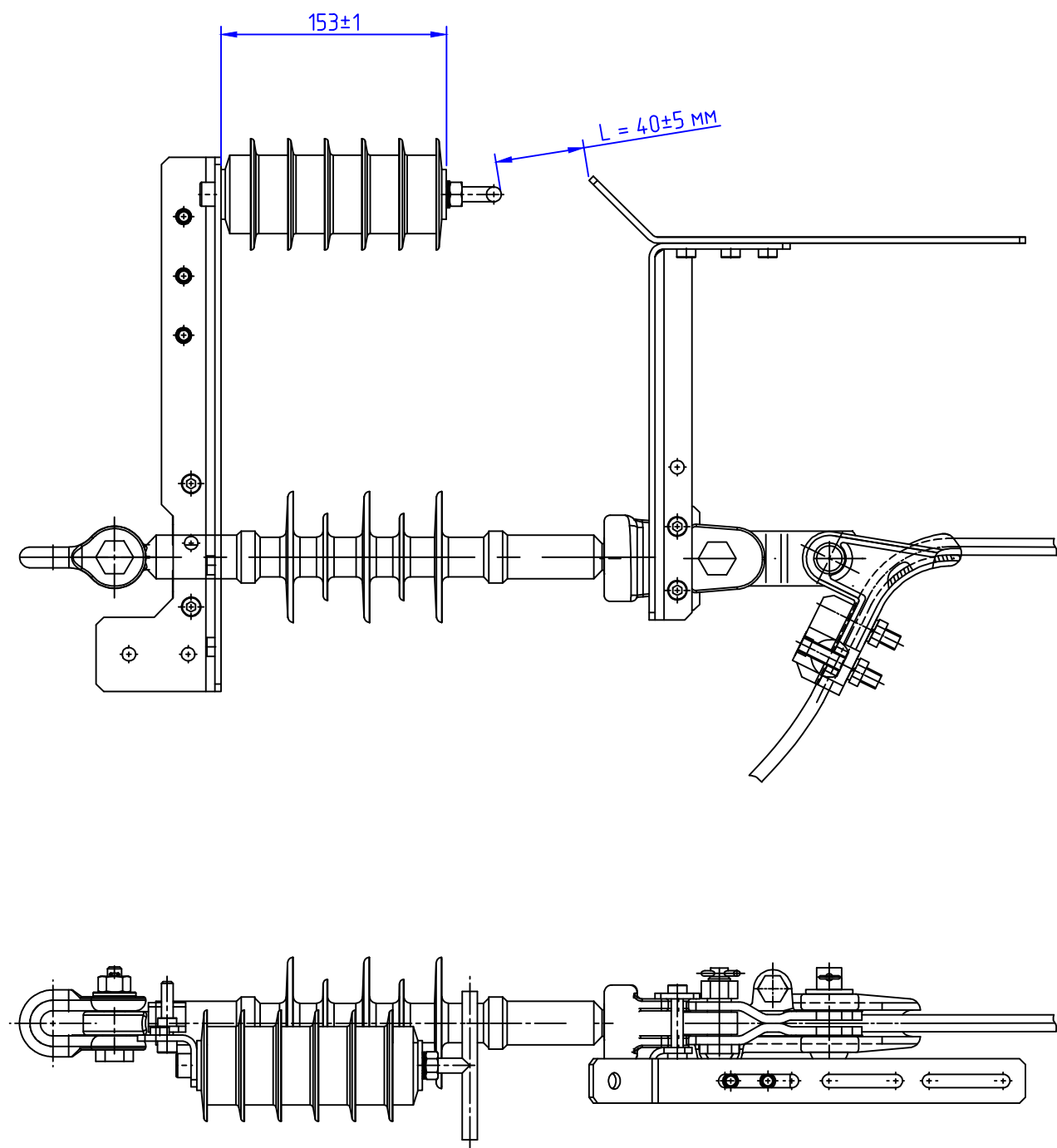
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ПСД-70Е, ПС-70Е	Изолятор линейный	2		
2	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-25				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.								1
Исполн.		Морозов А.Н.								
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 10 кВ на натяжной гирлянде из 2х подвесных стеклянных изоляторов		ООО «Динамикс Групп»		

Согласовано

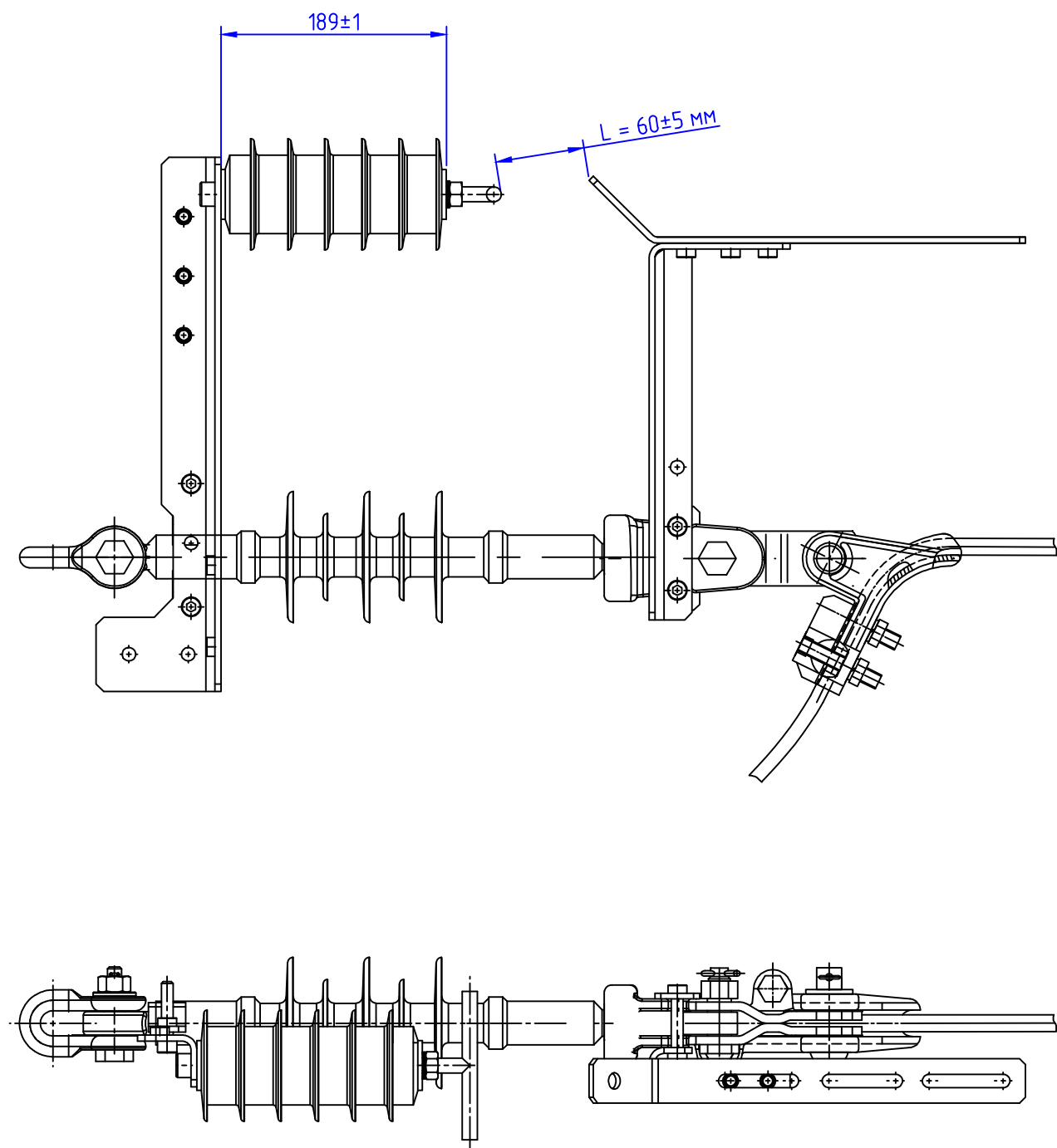
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ЛК-70/10	Изолятор линейный	2		
2	ОПН-ЛРр-6/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-26				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.								1
Исполн.		Морозов А.Н.								
Н. контр.		Меньшиков В.А.				Установка ОПН-ЛР 6 кВ на натяжной гирлянде из полимерного изолятора		ООО «Динамикс Групп»		



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1	ЛК-70/10	Изолятор линейный	2		
2	ОПН-ЛРр-10/Х-Х/Х(Х)Х ХХ П	Линейный разрядник с искровым промежутком	1		

						ОПНЛ.ТПР.001-27			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Авдеев Н.К.				Альбом унифицированных проектных решений по установке линейных разрядников на ВЛ 6, 10кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Жилов М.А.							1
Исполн.		Морозов А.Н.							
						Установка ОПН-ЛР 10 кВ на натяжной гирлянде из полимерного изолятора	ООО «Динамикс Групп»		
Н. контр.		Меньшиков В.А.							

Согласовано

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