

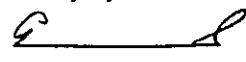
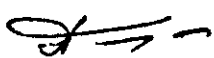
ОТРАСЛЕВЫЕ ТИПОВЫЕ УЗЛЫ СООРУЖЕНИЙ

ОТУ 32—5071

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ САМОНЕСУЩИХ ИЗОЛИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НЕТЯГОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ Ж.Д. ТРАНСПОРТА

ВЫПУСК 1

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны
Трансэлектропроектом ОАО "РЖД"
Директор института  Г.С. Акопян
Главный инженер проекта  М.А. Пискунов

Утверждены и введены в
действие Департаментом
электрификации и электро-
снабжения ОАО "РЖД"
Приказ от 13 мая 2004 года № 22

Содержание выпуска 1

Обозначение документа	Наименование	С.
ОТУ 32-5071-ПЗ	Пояснительная записка	4...8
	<u>СИП на опорах контактной сети</u>	
ОТУ 32-5071-1	Установка кронштейна на опорах контактной сети	9,10
ОТУ 32-5071-2	Анкеровка 1-2-х проводов СИП на опоре контактной сети	11
ОТУ 32-5071-3	Узел соединения СИП в пролете ВЛИ до 1кВ	12
ОТУ 32-5071-4	Узел установки захимов для переносного защитного заземления	13
ОТУ 32-5071-5	Крепление 4-х проводов СИП на анкерной кабельной опоре ВЛИ до 1кВ	14...17
ОТУ 32-5071-6	Крепление 2-х проводов СИП на концевой кабельной опоре ВЛИ до 1кВ	18...20
ОТУ 32-5071-7	Крепление 2-х проводов СИП на промежуточной опоре ВЛИ до 1кВ	21
ОТУ 32-5071-8	Узлы крепления кабелей прожекторного освещения и путевого инструмента на опоре контактной сети.	22...24
ОТУ 32-5071-9	Промежуточное крепление СИП	
ОТУ 32-5071-9	Узлы крепления кабелей фонарного освещения на опоре контактной сети. Промежуточное крепление СИП	25,26,24
ОТУ 32-5071-10	Узел подключения питающего кабеля на опоре контактной сети. Промежуточное крепление СИП	27,28
	<u>СИП на опорах ВЛИ до 1кВ</u>	
ОТУ 32-5071-11	Узлы крепления 1-го провода СИП на промежуточной опоре (стойка С1,85/10,1)	29

Обозначение документа	Наименование	С.
ОТУ 32-5071-12	Крепление 2-х проводов СИП с ответвлением к вводу в здание на промежуточной опоре (стойка С1,85/10,1)	30
ОТУ 32-5071-13	Крепление 1-го провода СИП на концевой кабельной опоре	31...33
ОТУ 32-5071-14	Крепление 2-х проводов СИП на анкерной кабельной опоре	34...36
ОТУ 32-5071-15	Крепление 2-х проводов СИП на угловой опоре	37, 38
ОТУ 32-5071-16	Крепление 2-х проводов СИП на концевой опоре с захимами для заземления	39, 38
	<u>Металлические изделия</u>	
ОТУ 32-5071-17	Кронштейн типа КУ	40
ОТУ 32-5071-18	Кронштейн типа КН	41
ОТУ 32-5071-19	Балка кронштейна	42
ОТУ 32-5071-20	Хвостовик	43
ОТУ 32-5071-21	Тяга	43
ОТУ 32-5071-22	Ушко шарнирное	44
ОТУ 32-5071-23	Корпус	45
ОТУ 32-5071-24	Прокладка изолирующая	46
ОТУ 32-5071-25	Скоба	46
ОТУ 32-5071-26	Заглушка	47
ОТУ 32-5071-27	Ушко переходное	47
ОТУ 32-5071-28	Хомут	48
ОТУ 32-5071-29	Полухомут	49
ОТУ 32-5071-30	Скоба	50
ОТУ 32-5071-31	Траверса ТН4. Установка на анкерной опоре	51, 52
ОТУ 32-5071-32	Траверса ТН5. Установка на угловой опоре	53

Содержание выпуска 1

[illegible]

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

1. Общая часть

"Узлы крепления самонесущих изолированных проводов для электроснабжения нетяговых потребителей железнодорожного транспорта" разработаны на основании плана типового проектирования на 2003 год тема Ц35 и технического задания на проектирование, утвержденного Департаментом электрификации и электроснабжения МПС России.

В настоящем проекте разработаны узлы крепления самонесущих изолированных проводов (СИП) на электрифицируемых участках постоянного и переменного тока, а также на участках неэлектрифицированных железных дорог.

2. Технические характеристики СИП и арматуры для крепления

Самонесущий изолированный провод (СИП) состоит из нулевого (неизолированного или изолированного) провода, выполняющего роль несущего троса, и фазных (трех или четырех) изолированных проводов.


Для подвески приняты СИП следующих марок: СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А - с неизолированной (тип 1) и изолированной (тип 2) несущими жилами, изготавливаемыми по ТУ16К71-268-98 заводами "Севкабель", "МоскабельМЕТ" и "Комкабель".

Фазные провода СИП выполнены из алюминия, несущая нулевая жила - из термозпроченного алюминиевого сплава (временное сопротивление около 30кгс/мм²) или сталеалюминиевого провода.

Основные технические характеристики СИП приведены в таблице 1.

Таблица 1 Число и номинальное сечение токопроводящих и несущей жил, номинальный диаметр жил, допустимый ток нагрузки

Марка провода	Общее число жил	Номинальное сечение несущей жилы, мм ²	Токопроводящие жилы			
			Число и номинальное сечение, мм ²	Номинальный диаметр, мм	Допустимый ток нагрузки, А	
					СИП-1, СИП-1А	СИП-2, СИП-2А
СИП-1А,	2	-	2x16	15	75	105
СИП-2А	4	-	2x25	18	100	135
			4x16	18	70	100
			4x25	22	95	130
СИП-1,	4	25	3x16	21	70	100
СИП-1А,		35	3x25	26	95	130
		50	3x35	30	115	160
СИП-2,		70	3x50	35	140	195
		70	3x70	38	180	240
СИП-2А		70	3x95	43	220	300
		95	3x70	41	180	240
		95	3x95	44	220	300
		95	3x120	47	250	340
	5	25	4x16	22	70	100
		35	4x25	26	95	130

						ОТУ 32-5071-ПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
ГИП	Пискунов					Р	1	5
Нач.отд.	Мунькина					 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		
Зав.гр.	Лит							
Разраб.	Голубев							
Пояснительная записка								

Для крепления СИП к кронштейнам, траверсам, для ответвления от СИП и для соединения СИП могут применяться отечественные зажимы ЗАО "ЭЛВО" холдинговой компании "ЭЛВО" или финские зажимы фирмы "ENSTO".

Основные типы зажимов приведены в таблице 2.

Таблица 2 Арматура для самонесущих изолированных проводов марки СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А

Назначение зажима	Тип зажима		Сечение провода магистрали, мм ²	Сечение провода ответвления, мм ²
	ОАО ХК "ЭЛВО" Россия	"ENSTO" Финляндия		
Зажим ответвительный для соединения через изоляцию	ОН7-1	SLIP 22.1	16-95, А 2,5-50, М	16-95, А 2,5-50, М
Зажим ответвительный для соединения без изоляции	ОН1-2	SL 4.21 SL 4.25	16-120, А	16-95, А
	ОН2-1	SL 2.11	16-50, А	16-35, А
	ОН5-1	SM 2.11	16-70, А	4-25, М
	ОН6-2	SM 2.21 SM 2.25	16-120, А	6-35, М
Зажим ответвительный комбинированный	ОК4-1	SM 7.1	16-50, А	2,5-50, М
	ОК1-2	SL 9.2 SL 9.21	16-120, А	16-95, А
Зажим натяжной цанговый	НЦ-25	SO 3.25	25	
	НЦ-35	SO 3.35	35	
	НЦ-50	SO 3.50	50	
	НЦ-70	SO 4.70	70	
	НЦ-95	SO 4.95	95	
Зажим натяжной болтовой	НР 25-50	SO 28	25-50	
	НР 25-95	SO 141	25-95	

Продолжение таблицы 2

Назначение зажима	Тип зажима		Сечение провода магистрали, мм ²	Сечение провода ответвления, мм ²
	ОАО ХК "ЭЛВО" Россия	"ENSTO" Финляндия		
Зажим подвесной	ПН1	SO 214	25-95	
Зажим соединительный для фазных жил	СФ16		16	
	СФ25	CIL6	25	
	СФ35	CIL6	35	
	СФ50	CIL6	50	
	СФ70	CIL7	70	
	СФ120	CIL8	120	
Зажим соединительный для несущей жилы (сталеалюминиевой)	СОАС25 Н	CIL63	25	
	СОАС35 Н	CIL63	35	
	СОАС50 Н	CIL63	50	
	СОАС70 Н	CIL64	70	
	СОАС95 Н	CIL64	95	
Зажим соединительный для несущей жилы (термоупроченный алюминиевый сплав)	СНА25 Н	CIL1	25	
	СНА35 Н	CIL1	35	
	СНА50 Н	CIL1	50	
	СНА70 Н	CIL2	70	
	СНА95 Н	CIL2	95	
Зажим заземляющий	ПСУ-1	-		
	ПСУ-2	-		
Оконцеватель кабельный	ОКТ11/4-25		16-35	
	ОКТ24/8-50		50-120	

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

ОТУ 32-5071-ПЗ

Лист
2

Промежуточное крепление несущей нулевой жилы СИП выполняется с помощью подвесных зажимов типа ПН1 или S0214. Для исключения повреждения изоляции фазных проводов на указанных зажимах снизу устанавливаются пластмассовые накладки.

Анкерное крепление несущей жилы СИП выполняется с помощью натяжных зажимов НР25-50, НР25-95 или S028 и S0141.

Концевое крепление для СИП ответвления к вводам выполняется с помощью натяжных зажимов НЦ25...50 или S03.25...50.

Зажимы ответвительные устанавливаются, как правило, без снятия изоляционного покрова фазных жил СИП. Электрическое соединение обеспечивается зубчатыми контактами плашек зажимов, прокусывающими изоляцию фазных жил СИП.

Зажимы поставляются в изолирующих предохранительных футлярах, изготавливаемых из морозостойкой пластмассы, устойчивой к воздействию солнечного излучения.

Для СИП могут применяться ответвительные зажимы типов: ОИ7-1, ОК1-2, ОН1-2, ОН2-1, SLIP22.1, SL9.21, SL2.11, SL4.21.

Для соединения фазных проводов СИП прессованием применяются зажимы соединительные типа СФ16...120. После прессования оголенные участки проводов и зажимы изолируются при помощи термоусаживаемой трубки.

Для соединения неизолированной несущей жилы СИП применяются зажимы соединительные овальные типа СОАС25Н...95Н, СНА25Н...95Н.

Для соединения питающих кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией с самонесущими изолированными проводами СИП применяются соединительные переходные муфты типа 4СПтСИП Подольского завода электромонтажных изделий (ЗАО "ПЗЭМИ").

Перед началом монтажа соединительной муфты на кабеле должен быть выполнен монтаж концевой муфты производства ЗАО "ПЗЭМИ".

Тип муфт в зависимости от сечения жил кабеля и СИП приведены в таблице 3.

Таблица 3 Выбор маркоразмеров соединительных переходных муфт и типов концевых муфт

Маркоразмеры муфт	Номинальное сечение жил кабеля, мм ²	Типы муфт для кабелей с пластмассовой изоляцией	Номинальное сечение жил СИП, мм ²
4СПтсип - 25/50	4x25 4x35 4x50	ПКНтпБ-35/50ж (без наконечников) ПКНтп-35/50 (без наконечников)	4x25 3x25+35 3x35+54,6
4СПтсип - 70/120	4x70 4x95 4x120	ПКНтпБ-70/120ж (без наконечников) ПКНтп-70/120 (без наконечников)	3x50+54,6 3x70+54,6 3x70+70
4СПтсип - 70/240	4x150 4x185 4x240	ПКНтпБ-150/240ж (без наконечников) ПКНтп-150/240 (без наконечников)	4x70
4СПтсип - 95/240	4x150 4x185 4x240	ПКНтпБ-150/240ж (без наконечников) ПКНтп-150/240 (без наконечников)	3x95+70
4СПтсип - 120/240	4x150 4x185 4x240	ПКНтпБ-150/240ж (без наконечников) ПКНтп-150/240 (без наконечников)	3x120+95
4СПтсип - 150/240	4x150 4x185 4x240	ПКНтпБ-150/240ж (без наконечников) ПКНтп-150/240 (без наконечников)	3x150+95

* - для кабелей в металлической оболочке или броне

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата

ОТУ 32-5071-ПЗ

Лист
3

С обеих сторон смонтированных на жилах СИП захимов или группы захимов должен выполняться бандаж с установкой хомутов из морозостойкой пластмассы.

На свободные от присоединения концы изолированных проводов СИП должны быть смонтированы термоусаживаемые кабельные оконцеватели (ОКТ11/4-45; ОКТ24/8-50).

В соответствии с ТУ16.К71-278-98 прокладка и монтаж СИП должны производиться при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°C.

3. Подвеска СИП на электрифицируемых участках железных дорог

Подвеска СИП на электрифицируемых участках постоянного и переменного тока предусматривается на металлических трубчатых кронштейнах двух типов: КУ- для одного СИП, КН- для двух СИП, устанавливаемых на опорах контактной сети.

Для изоляции несущей жилы от конструкции контактной сети, а также для повышения уровня изоляции СИП крепится к кронштейнам через изолятор.

Металлические кронштейны КУ и КН крепятся к опорам контактной сети хомутами с установкой изолирующих прокладок под хомуты или на закладных деталях с изолирующими втулками.

Кронштейн типа КУ рассчитан на подвеску одного СИП с максимальным сечением $3 \times 50 + 1 \times 70 \text{ мм}^2$ (со сталеалюминиевой несущей жилой).

Кронштейн типа КН рассчитан на подвеску двух СИП с максимальным сечением $3 \times 50 + 1 \times 70 \text{ мм}^2$ (со сталеалюминиевой несущей жилой).

Максимальная горизонтальная нагрузка на кронштейн должна быть не более 200 даН.

На самостоятельных промежуточных опорах ВЛ до 1кВ, подставляемых на магистрали ВЛИ, подвешиваемой на опорах контактной сети, несущая жила СИП крепится к траверсе опоры через подвесной изолятор.

Анкерное крепление несущей жилы СИП для ВЛИ, подвешиваемой на опорах контактной сети, выполняется на А-образной опоре ВЛ до 1кВ или опоре контактной сети через изолятор.

На магистралях ВЛИ, подвешиваемых на опорах контактной сети, на проводах СИП устанавливаются специальные ответвительные захваты типа РС481 для присоединения приборов контроля напряжения и переносного защитного заземления. Зажим РС481 при эксплуатации используется в комплекте с устройством для закорачивания М6Д и устройством

заземления Мат.

При подвеске проводов СИП на опорах контактной сети сечение нулевой несущей жилы должно быть не менее 35 мм^2 для I района по гололеду, 50 мм^2 для II и более районов по гололеду.

Климатические условия для расчета подвески СИП на опорах контактной сети приняты исходя из повторяемости один раз в 25 лет.

Максимальная стрела провеса магистрального провода СИП при подвеске на опорах контактной сети принята 1,5м. Монтажные таблицы проводов СИП при подвеске на опорах контактной сети смотри ОТУ 32-5071-41.

4. Подвеска СИП на неэлектрифицированных участках железных дорог

Подвеска СИП на неэлектрифицированных участках предусматривается на железобетонных опорах ВЛ до 1кВ со стойками С101-18,2 и С101-25,2 (серия 0268 "ЦНИИС"), С1,85/10,1 и С2,55/10,1 (серия 3.501.1-145 вып. 3 ГПТС) в соответствии с требованиями для ВЛИ до 1кВ "Правила устройства электроустановок", седьмое издание, глава 2.4 (ПУЭ изд.7).

Промежуточные опоры ВЛИ до 1кВ- одностоечной конструкции, опоры угловые и анкерного типа- А-образные. Опоры на базе стоек С1,85/10,1, С2,55/10,1, С101-18,2 и С101-25,2 могут применяться в I-IV районах по гололеду и I-VI районах по нормативному ветровому давлению.

Расчетные данные для стоек С1,85/10,1 и С2,55/10,1 приведены в серии 3.407.1-142, для стоек С101-18,2 и С101-25,2- в серии 0268 ЦНИИС.

Для подвески и анкеровки СИП на опорах ВЛИ до 1кВ разработаны металлические траверсы для различных типов опор- промежуточной, угловой и анкерной.

На опорах ВЛИ до 1кВ допускается подвеска двух СИП сечением несущей жилы $35-95 \text{ мм}^2$. Для проводов ответвлений к вводам могут применяться СИП от двух до четырех проводов сечением $16-50 \text{ мм}^2$.

По условиям механической прочности на магистралях ВЛИ, на линейном ответвлении от ВЛИ и на ответвлениях к вводам следует применять провода СИП с минимальными сечениями несущей жилы, указанными в табл. 2.4.1 ПУЭ изд.7 гл. 2.4.

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата

ОТУ 32-5071-ПЗ

Лист
4

На ВЛИ освещения пассажирских платформ с пролетами до 30м допускается подвеска проводов СИП с минимальным сечением несущей жилы 25мм² для I и II районов по гололеду.

Климатические условия для расчета подвески СИП на опорах ВЛИ до 1кВ приняты исходя из повторяемости один раз в 25 лет (п.2.4.11 ПУЭ изд.7).

Максимальное тяжение провода СИП при нормативной нагрузке принято равным 600даН.

При расчете проводов принято: при любом пролете максимальная стрела провеса магистрального провода СИП равна 1,2м при соблюдении допустимых напряжений равных $\delta = \delta_{\text{н}} = 11,4 \text{ ксм/м}^2$ и $\delta_{\text{гр}} = 5 \text{ кгс/мм}^2$, для проводов ответвления к вводам в здания максимальная стрела провеса равна 0,6м. Расчетные пролеты для всех типов опор и стрелы провеса при монтаже СИП сечением 25–95мм² должны соответствовать величинам, приведенным в таблице 4.

Таблица 4 Монтажная таблица стрел провеса

Стрела провеса, м				
Толщина стенки гололеда, мм	10	15	20	25
Скорость ветра, м/с	25–45			
расчетный пролет, м температура воздуха при монтаже, °C	40	35	30	30
– 40	0.8	0.9	0.97	0.97
– 20	0.9	0.96	1.03	1.03
0	1.0	1.05	1.09	1.09
+ 20	1.1	1.13	1.15	1.15
+ 40	1.2	1.2	1.2	1.2

Расчетные пролеты ответвления к вводам в здания должны быть не более 20м; провода ответвления следует натягивать со стрелой провеса 0,5м независимо от величины пролета во всех климатических районах при любой температуре.

В начале и в конце каждой магистрали ВЛИ на проводах следует предусматривать установку зажимов РС481 для присоединения приборов контроля напряжения и переносного защитного заземления.

5. Заземление и техника безопасности

Заземление конструкции для подвески СИП, устанавливаемых на опорах контактной сети и опорах ВЛ до 1кВ на электрифицированных участках, должно выполняться в соответствии с 'Инструкцией по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах' ЦЭ-191, 1993г.

Заземление ВЛИ до 1кВ на неэлектрифицированных участках должно выполняться в соответствии с ПУЭ изд.7 гл. 2.4.

Заземление кронштейнов КУ и КН выполняется путем присоединения к магистрали заземления опоры контактной сети через искровой промежуток.

Безопасность персонала при обслуживании и ремонте линии с проводами СИП на опорах контактной сети должна быть обеспечена при контактной сети постоянного и переменного тока путем отключения на питающем конце всех проводов СИП, включая нулевой (несущий). На участках постоянного тока в начале и конце каждой магистрали должны быть установлены зажимы для присоединения переносного защитного заземления, а на участках переменного тока – в начале линии и далее через каждые 200 м.

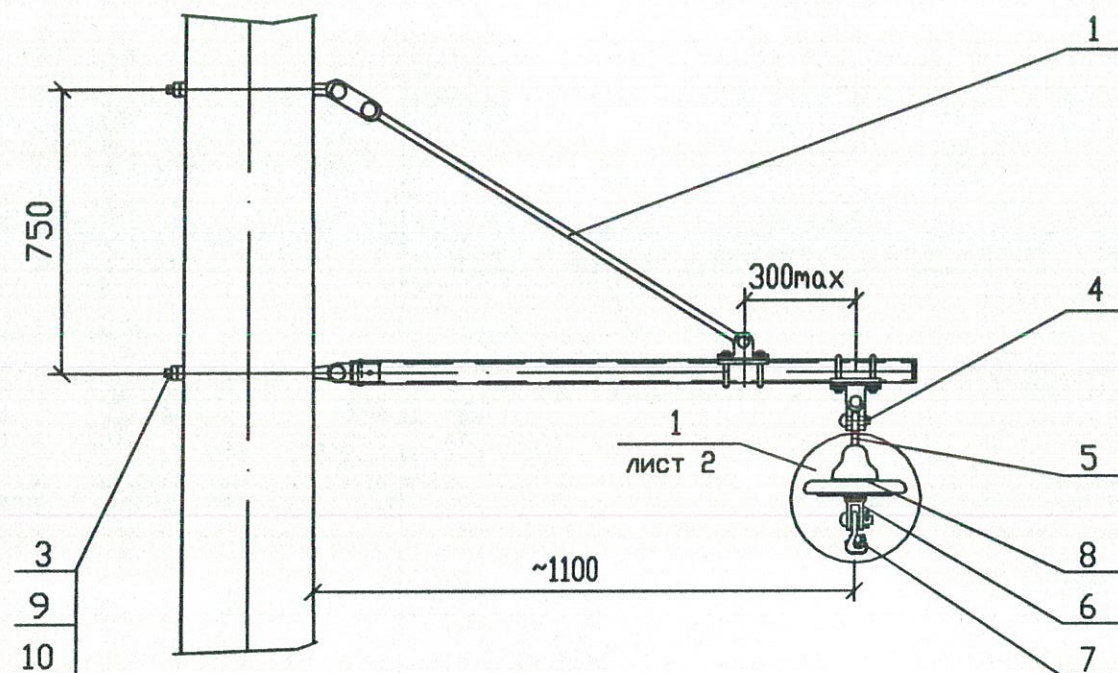
Правила безопасности при эксплуатации ВЛИ до 1кВ на неэлектрифицированных участках должны выполняться в соответствии с методическими указаниями, разработанными ОРГРЭС.

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата

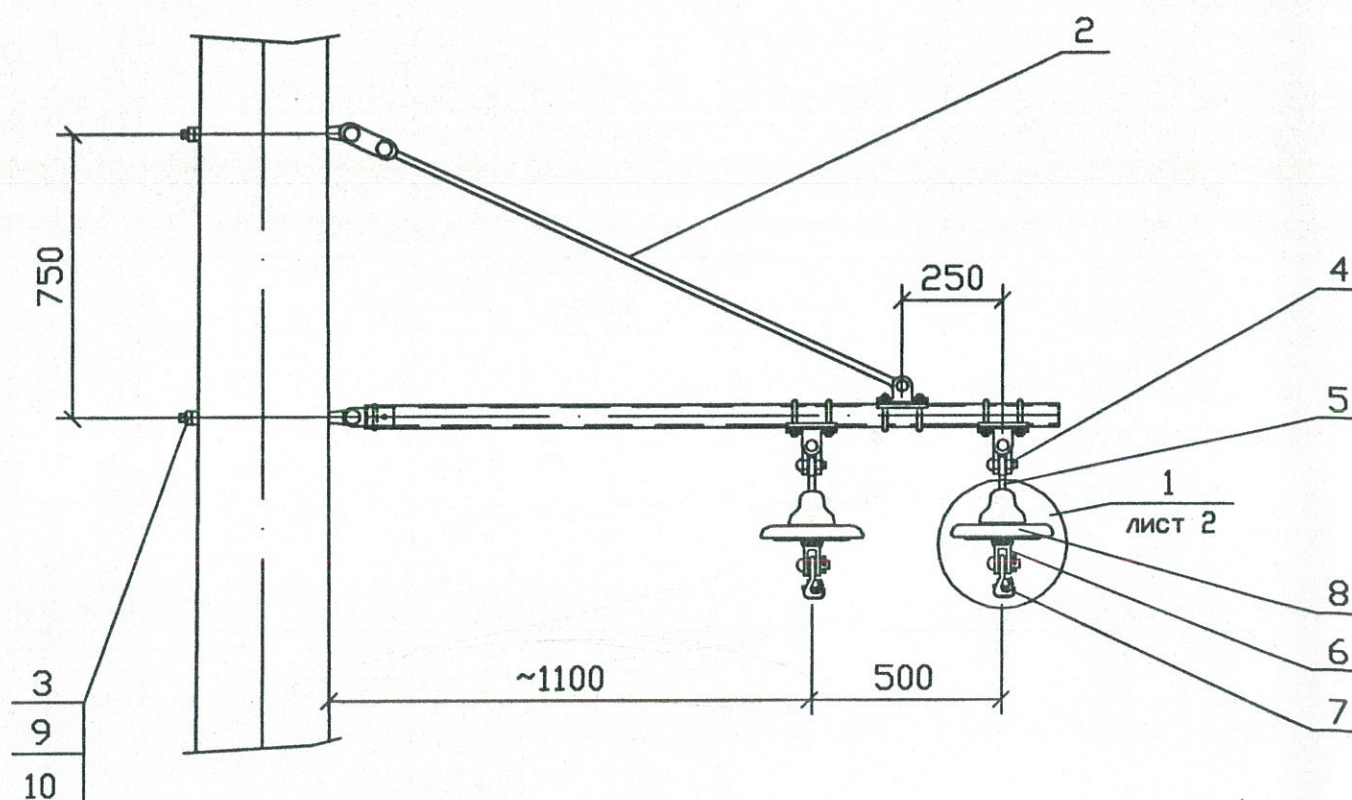
ОТУ 32-5071-ПЗ

Лист
5

ОТУ 32-5071-1
Кронштейн КУ



ОТУ 32-5071-1-01
Кронштейн КН



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Примеч.
			—	01	02	03	
1	ОТУ 32-5071-17	Кронштейн типа КУ	1	—	1	—	
2	ОТУ 32-5071-18	Кронштейн типа КН	—	1	—	1	
3	353М.71.00.01.	Штанга	2	2	—	—	Батарейский ЭМЗ
4	ОТУ 32-5071-27	Ушко переходное	1	2	1	2	
5	ТУ 32Ц3657-95	Серьга 075	1	2	1	2	
6	ТУ 32Ц3656-95	Ушко двухлапчатое 013	1	2	1	2	
7	ЗАО "ЗЗТО"	Зажим подвесной ПНІ	1	2	1	2	
8	ТУ 34-27-91-93	Изолятор ПС70Е	1	2	1	2	
9	353М.26.00.04	Шайба специальная	2	2	—	—	Батарейский ЭМЗ
10		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	4	4	—	—	
11	ОТУ 32-5071-28	Хомут	—	—	2	2	
12	ОТУ 32-5071-24	Прокладка изолирующая	—	—	2	2	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Пискунов			
Нач.отд.		Мунькина			
Зав.гр.		Лит			
Разраб.		Егорова			

ОТУ 32-5071-1

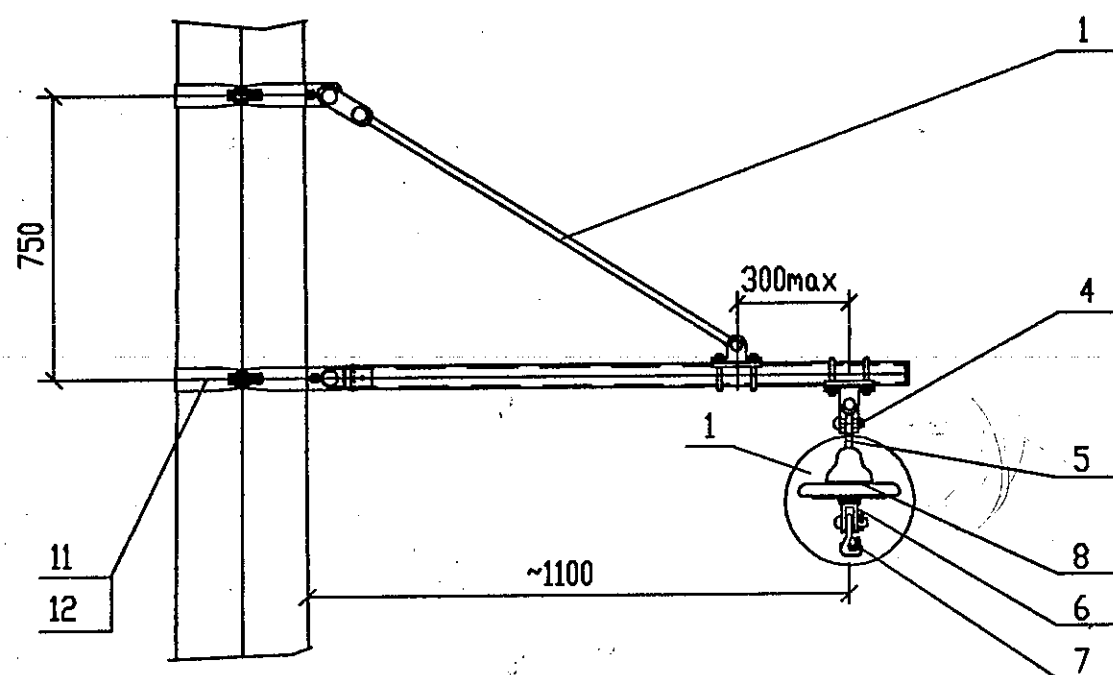
Установка кронштейна на
опорах контактной сети

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
 TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РХД"		

Формат А3

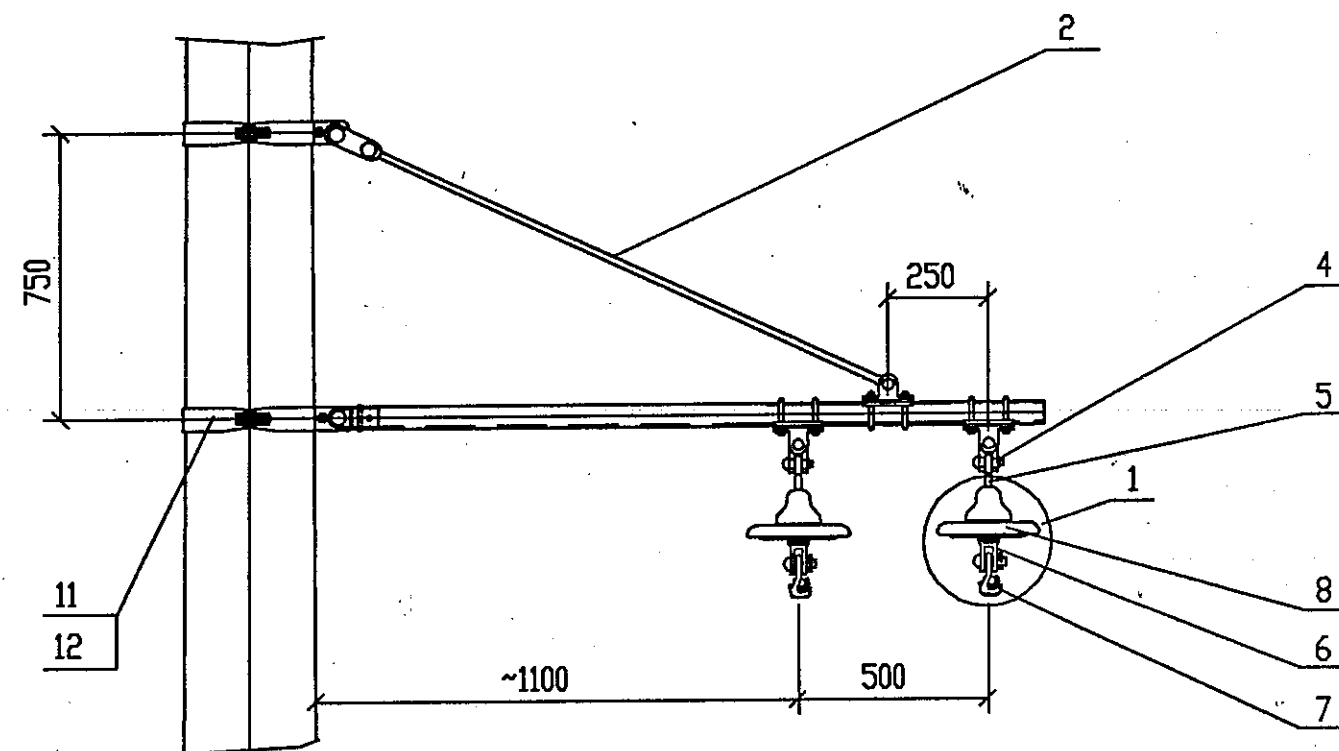
ОТУ 32-5071-1-02

Кронштейн КУ



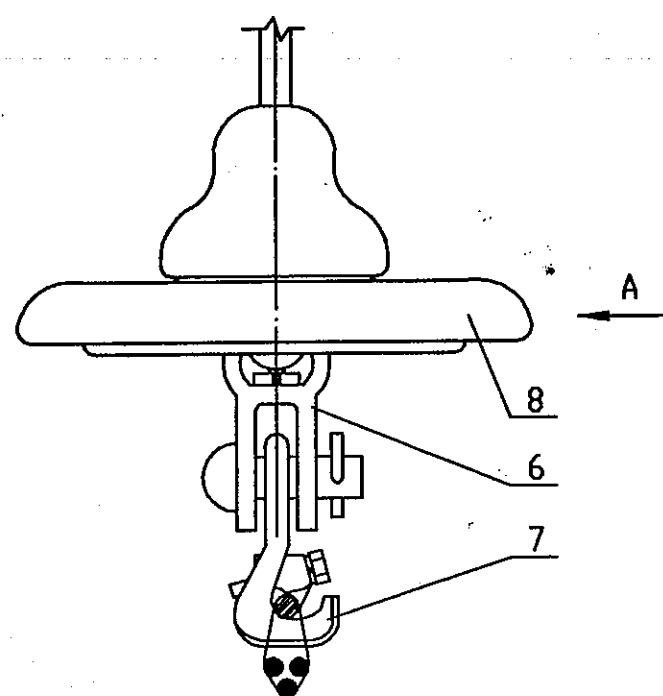
ОТУ 32-5071-1-03

Кронштейн КН

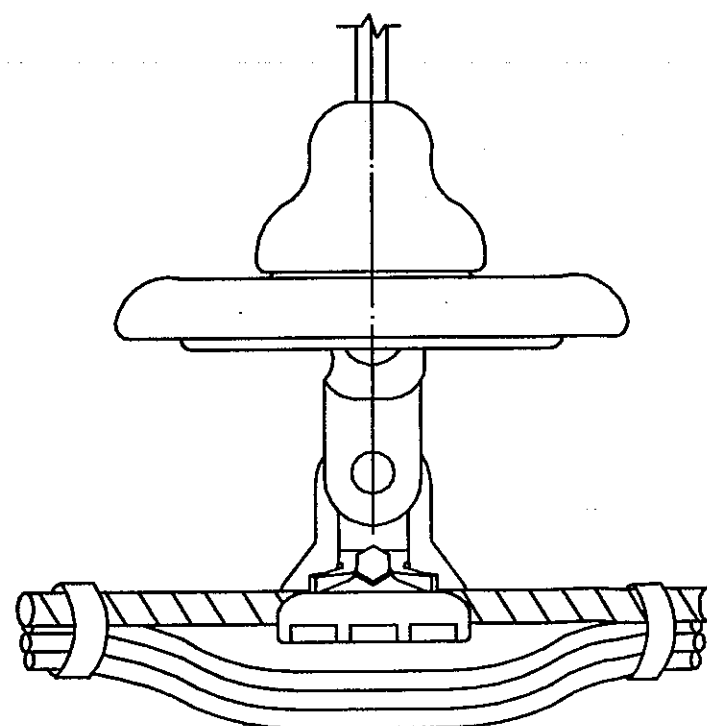


1

1/2



Вид А

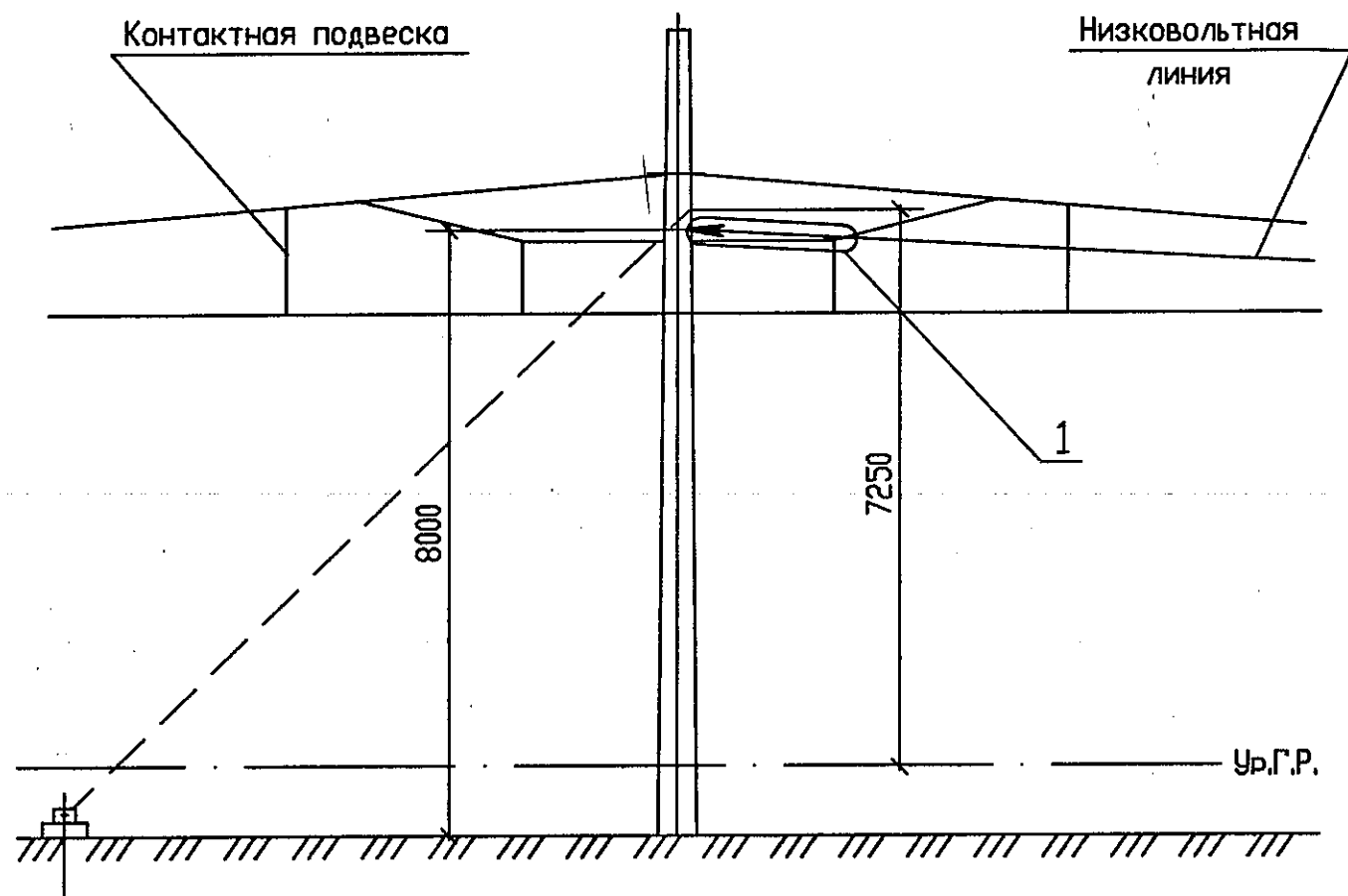


Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата

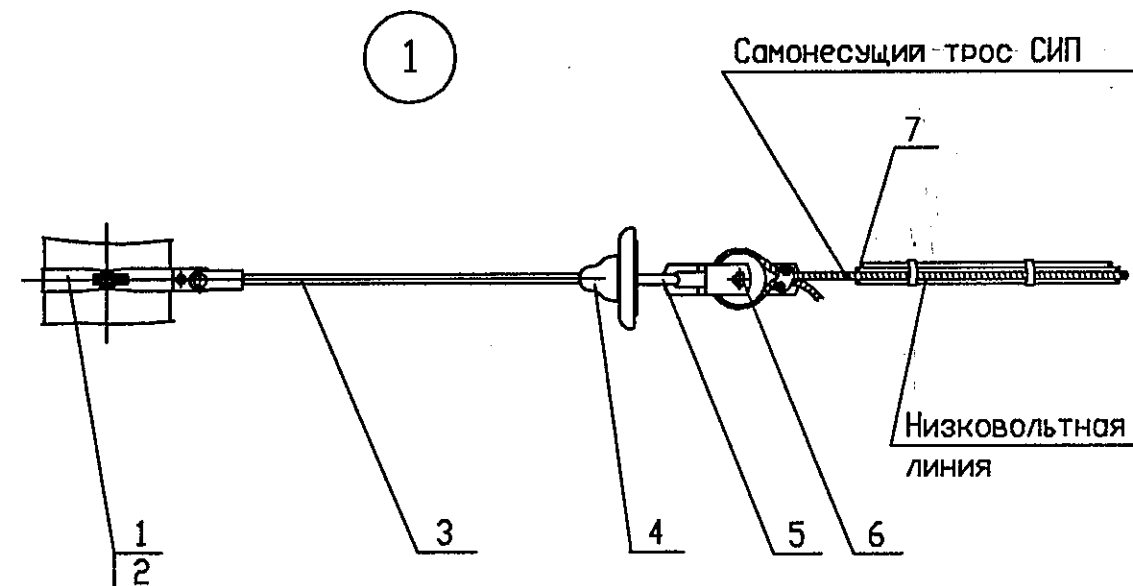
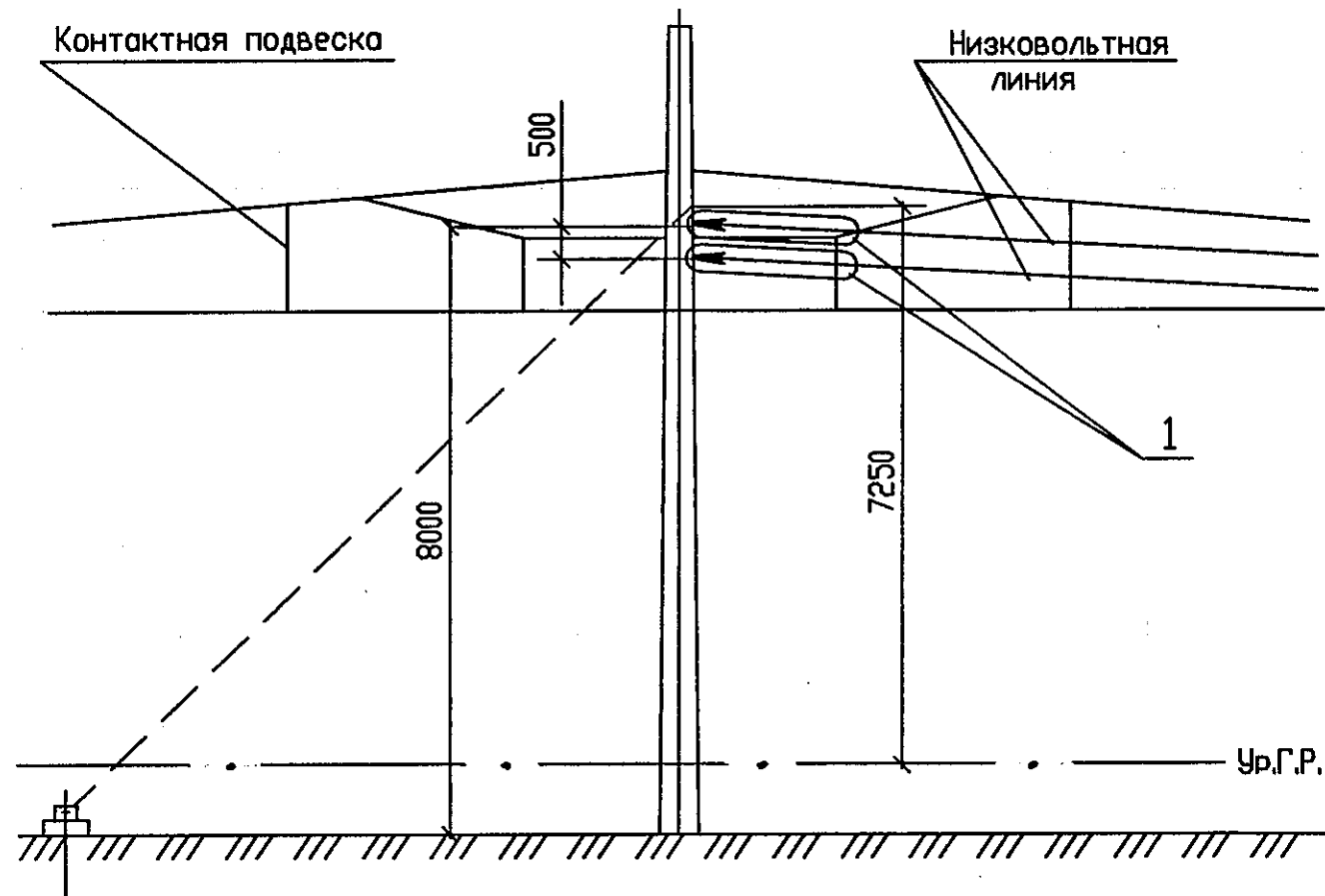
ОТУ 32-5071-1

Лист
2

ОТУ 32-5071-2
одна линия




ОТУ 32-5071-2-01
две линии

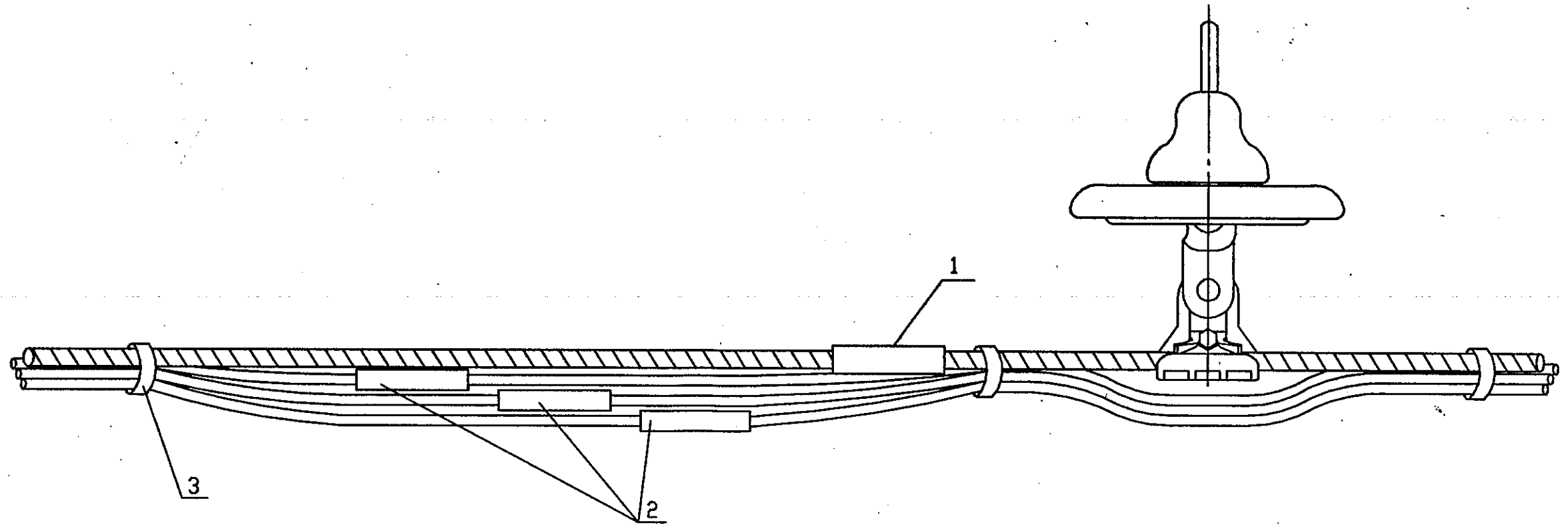


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.		Примеч.
			-	01	
1	ОТУ 32-5071-28	Хомут	1	2	
2	ОТУ 32-5071-24	Прокладка изолирующая	1	2	
3	ТУ35-379-83	Штанга пестик-двойное ушко L=1000 (175)	1	2	
4	ТУ 34-27-91-93	Изолятор ПС70Е	1	2	
5	ТУ32Ц3656-95	Ушко двухлапчатое 013	1	2	
6	ЗАО 'ЗЭТО'	Захим натяжной НР25- <input type="checkbox"/>	1	2	табл.2 ПЗ л.2
7	ЗАО 'ЗЭТО'	Оконцеватель кабельный термоусаживаемый	3	6	табл.2
		ОКТ <input type="checkbox"/>			ПЗ л.2

Анкеровка низковольтной линии с установкой оттяжки (показано пунктиром) выполняется только в случае, когда результирующий изгибающий момент на уровне обреза фундамента от анкеруемой низковольтной линии, проводов контактной подвески и других проводов превышает нормативный изгибающий момент опоры.

Изм.						ОТУ 32-5071-2		
Изм.	Кол. изм.	Лист	ИДоп.	Подп.	Дата			
ГИП		Пискунов				Анкеровка 1-2-х проводов СИП на опоре контактной сети		
Нач.отд.		Мунькина						
Зав.гр.		Лит						
Разраб.		Егорова						
						Стадия	Лист	Листов
						Р		1
						 TRANSELEKTROPROEKT ОАО 'РЖД'		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим соединительный для сое- динения несущей жилы СНА <input type="checkbox"/>	1		ПЗ л.2 табл.2
2	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим соединительный для сое- динения фазных жил СФ <input type="checkbox"/>	3		ПЗ л.2 табл.2
3	ТУ 6-05-155-78	Хомут (для бандажа пучка СИП)	3		

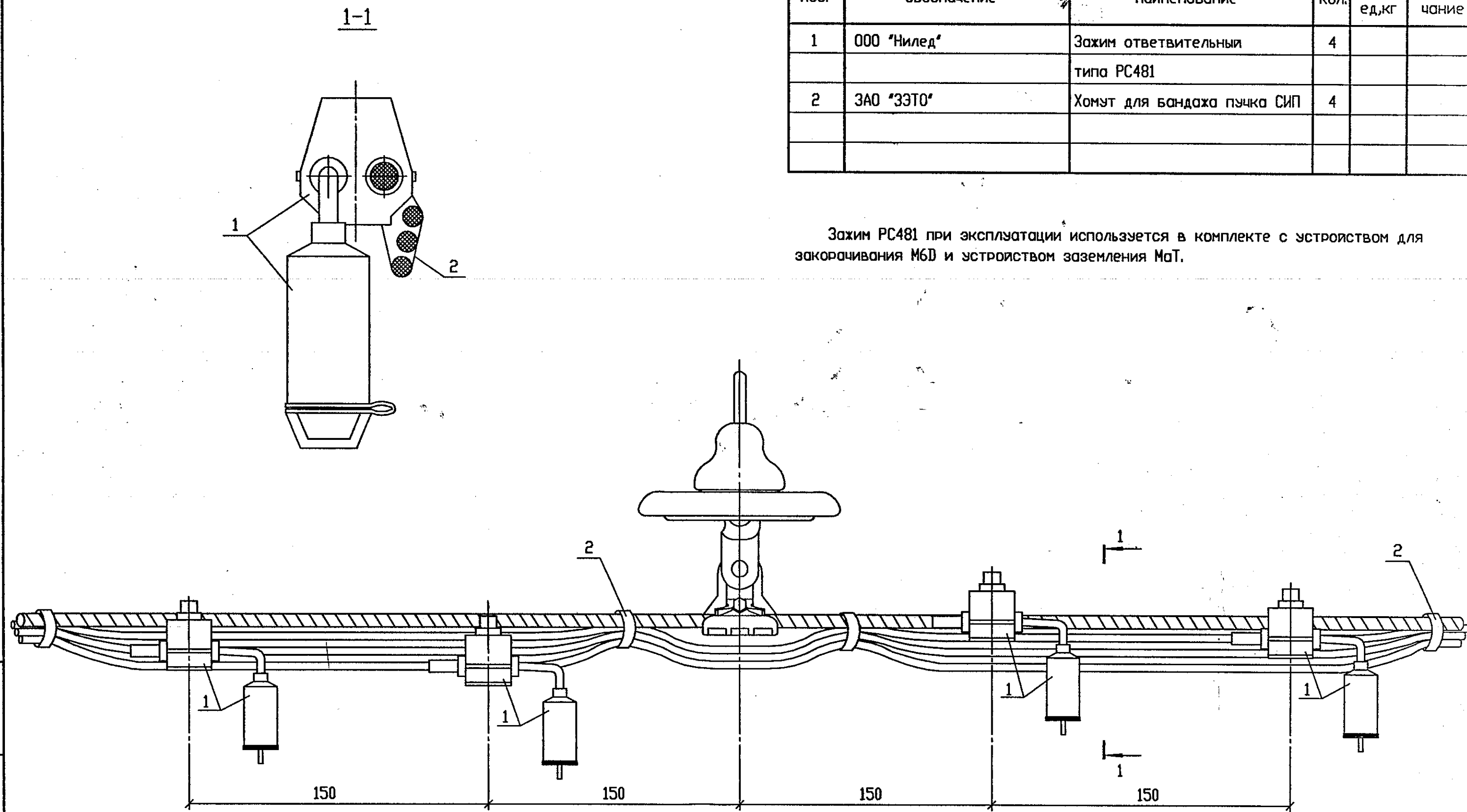


Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.						ОТУ 32-5071-3					
Кол.	Лист	док	Подпись	Дата							
ГИП	Пискунов		<i>[Signature]</i>			Узел соединения СИП в пролете ВЛИ до 1кВ					
Нач.отд.	Мунькина		<i>[Signature]</i>								
Зав.гр.	Лит		<i>[Signature]</i>								
Разраб.	Егорова		<i>[Signature]</i>								
						Стадия	Лист	Листов			
						Р		1			
						ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"					

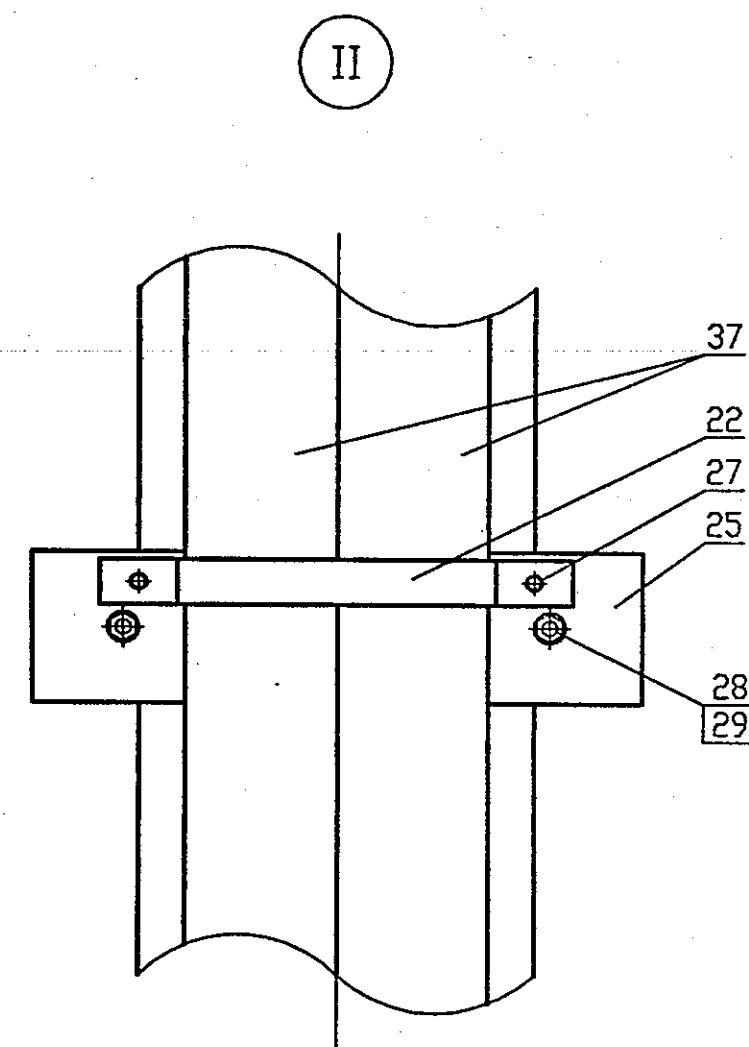
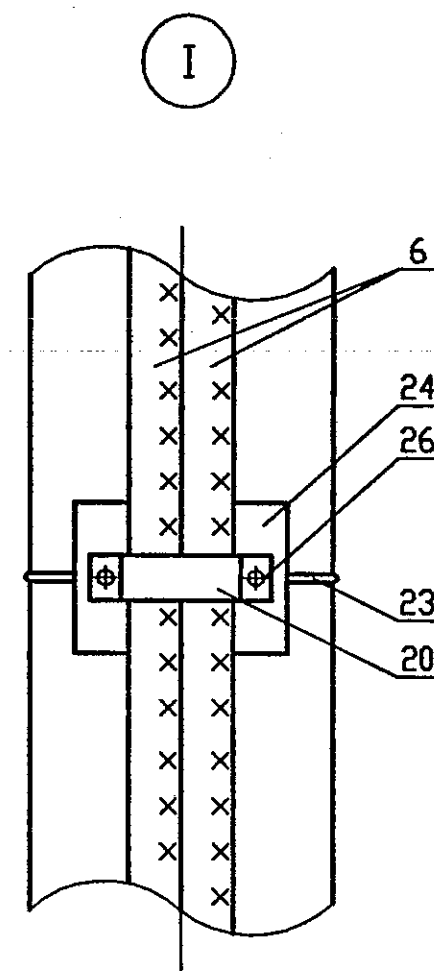
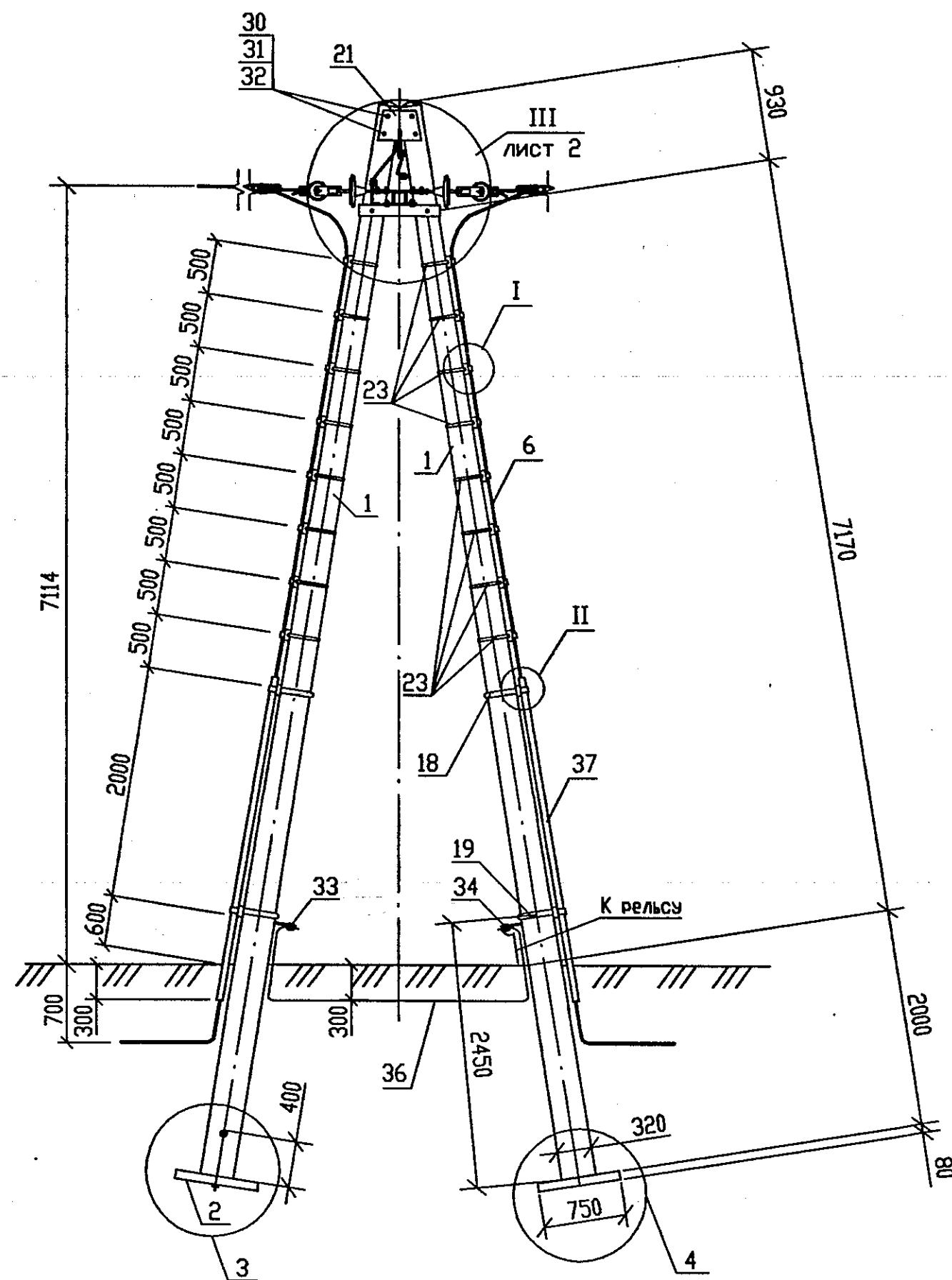
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед,кг	Приме- чание
1	ООО "Нилед"	Захим ответвительный типа РС481	4		
2	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут для бандажа пучка СИП	4		

Захим РС481 при эксплуатации используется в комплекте с устройством для закорачивания МБД и устройством заземления Мат.




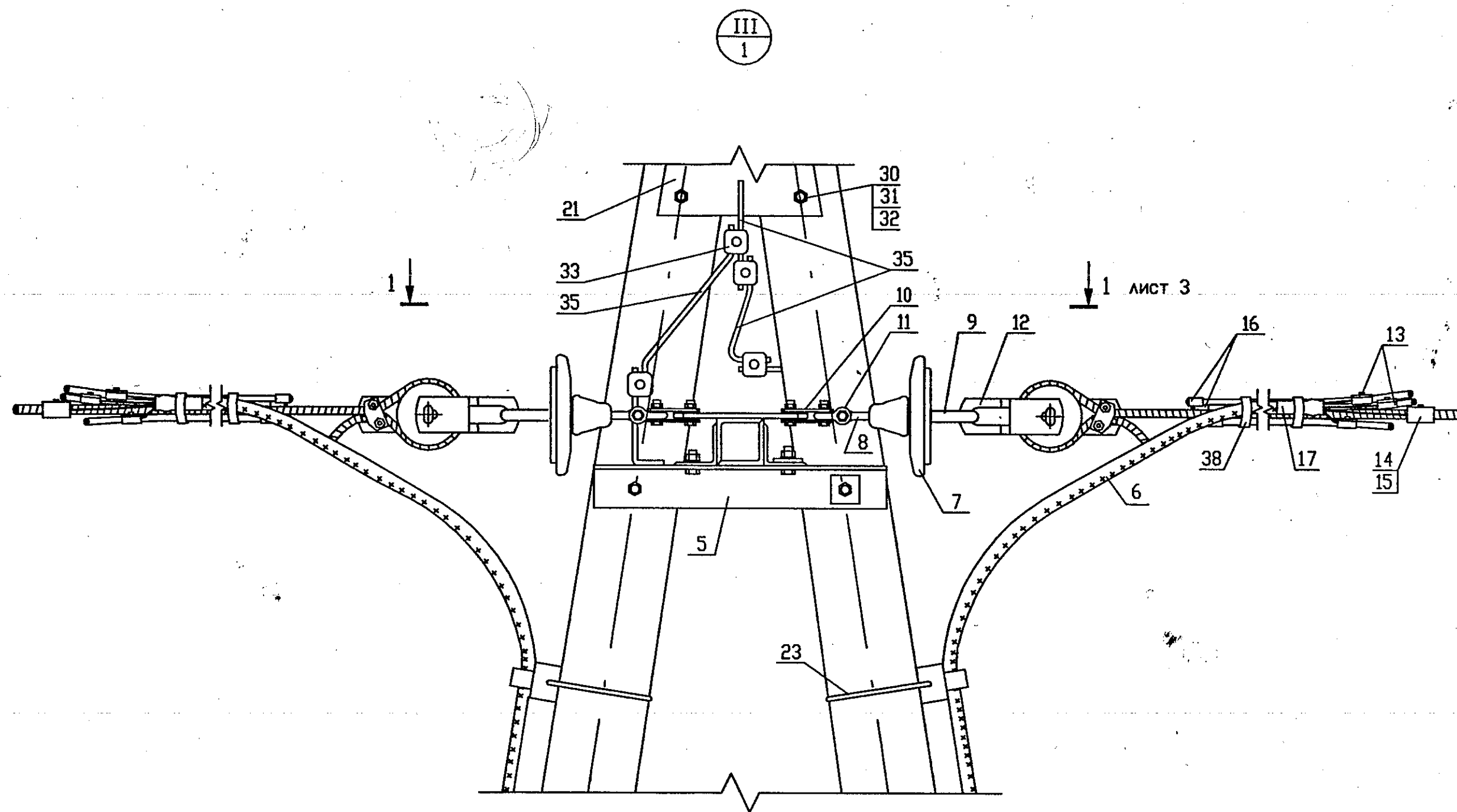
Изм.						ОТУ 32-5071-4		
Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП	Пискунов				Узел установки зажимов для переносного защитного заземления	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Мунькина					Р		1
Зав.гр.	Лит							
Разраб.	Голубев							

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N



Спецификацию см. лист 4

						ОТУ 32-5071-5		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Пискунов				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Мушкина				Р	1	4
Зав.гр.		Лит				 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РХД"		
Разраб.		Голубев						
Крепление 4-х проводов СИП на анкерной кабельной опоре ВЛИ до 1кВ								



Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата

ОТУ 32-5071-5

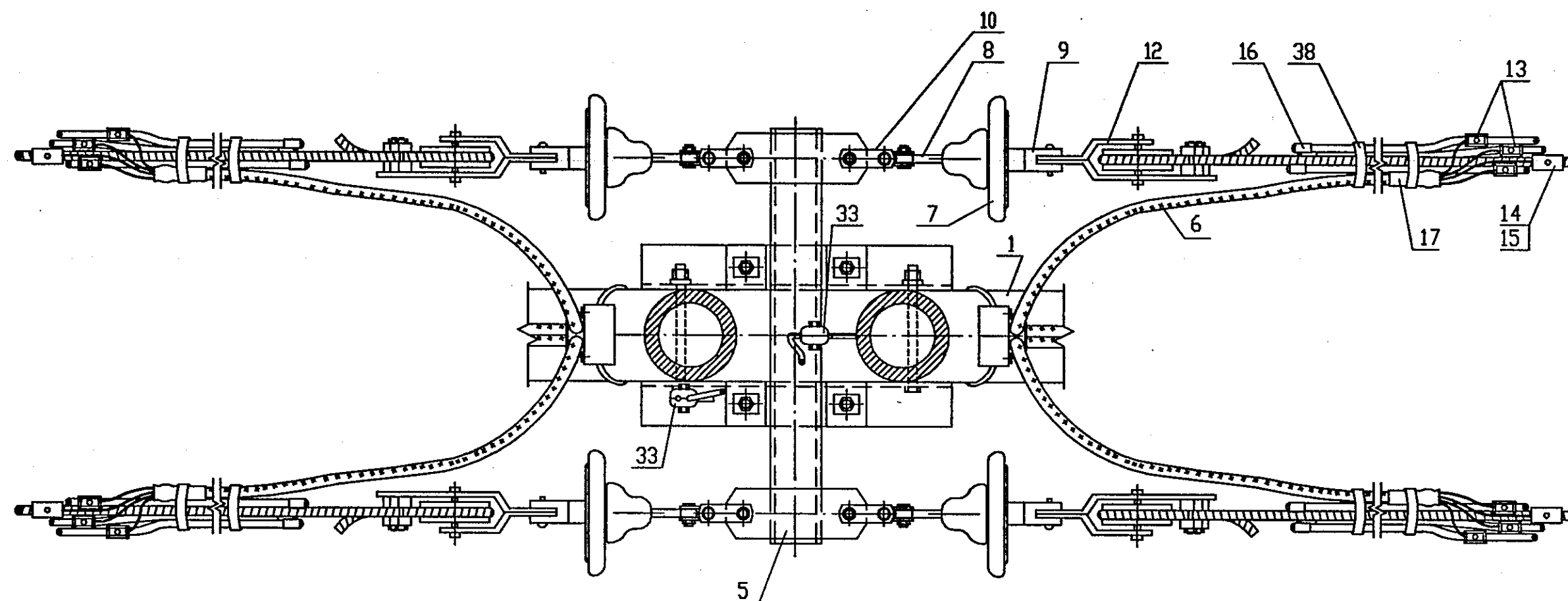
Лист
2

Изм. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

1-1



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ОТУ 32-5071-5

Лист
3

Инв. N подл. Подп. и дата

Взам. инв. N

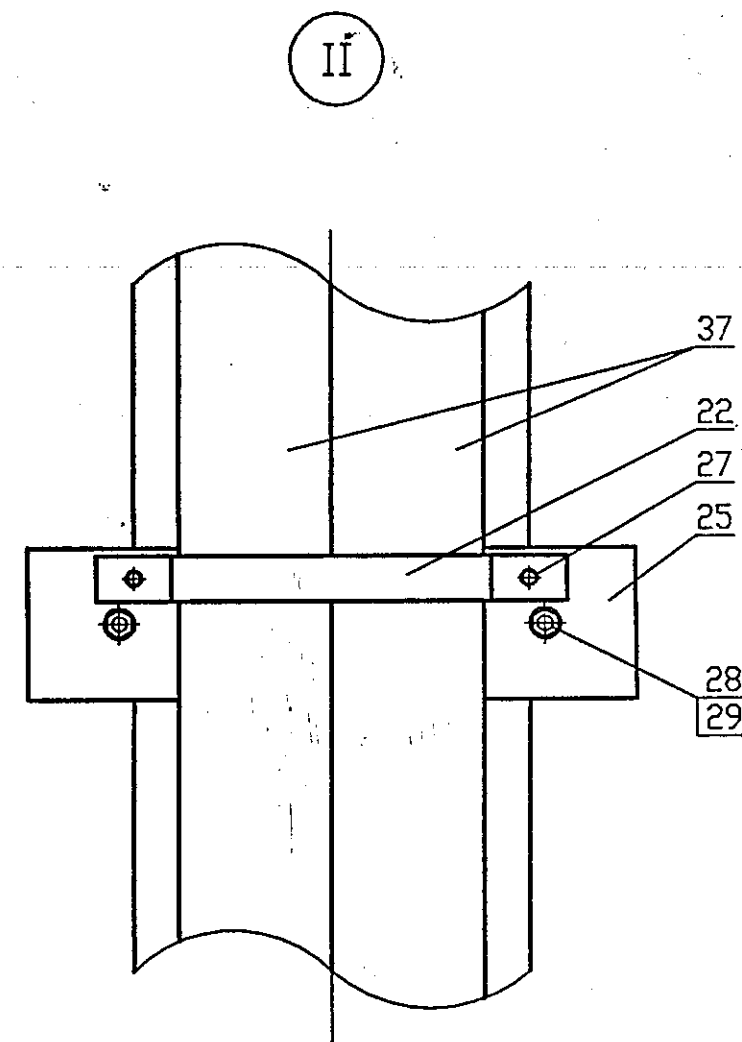
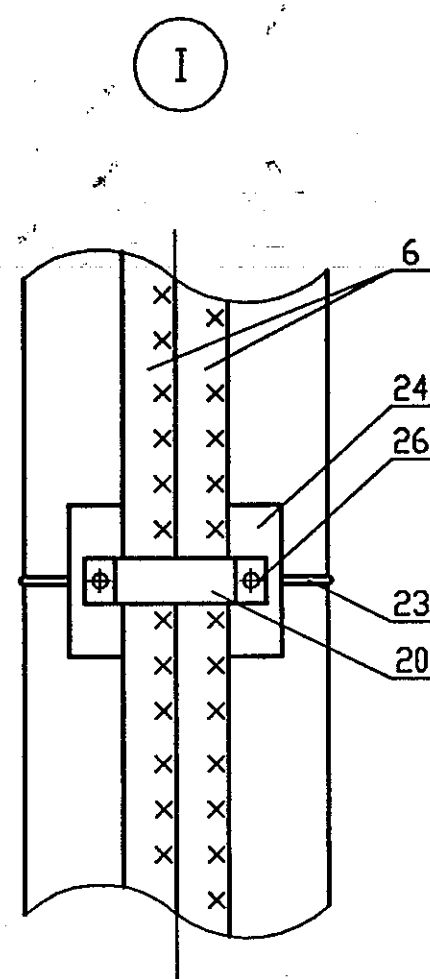
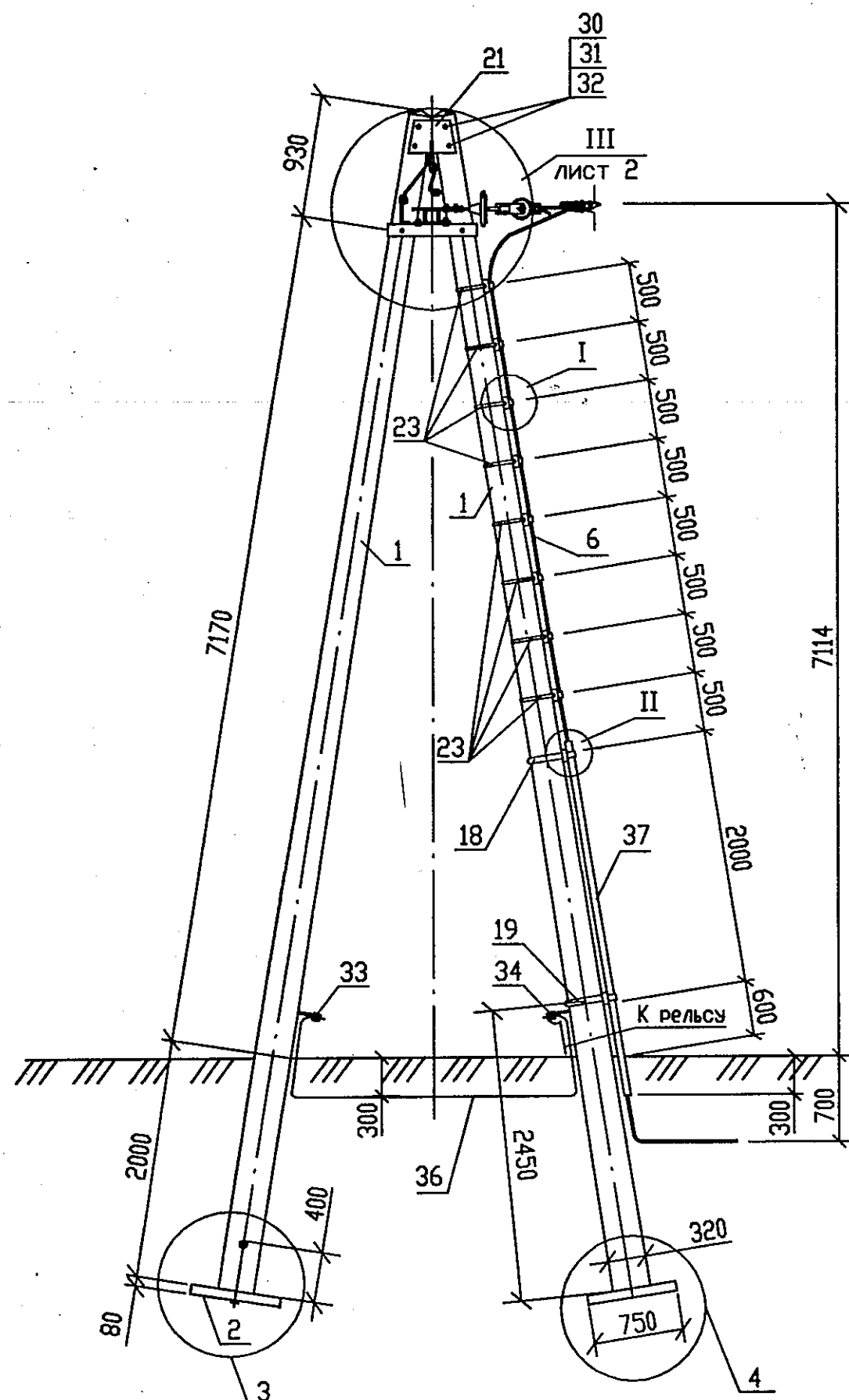
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	3.501.1-145.2-1 (0268-НИ)	Стойка типа С1,85/10,1 (С101-18,2)	2	730(700)	
2	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита АОП	2	100	
3	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел II крепления плиты АОП	1	10,24	
4	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел III установки плиты АОП	1		
5	ОТУ 32-5071-31	Траверса ТН4	1		
6	ГОСТ 16442-80	Кабель АВБбШв <input type="text"/> -1кВ	<input type="text"/>		по проекту
7	ТУ 34-13-11318-88	Изолятор ПС 70Е	4		
8	ТУ 3449-012-40064547-00	Серьга СР-7-16	4		
9	ТУ 34-13-11309-88	Ушко двухлапчатое У2-7-16	4		
10	ТУ 3449-018-40064547-00	Звено промежуточное	4		
		двойное 2ПР-7-1			
11	ТУ 3449-022-40064547-00	Скоба СК-7-1А	4		
12	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим натяжной роликовый	4		ПЗ л.2
		НР25- <input type="text"/>			табл.2
13	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный от	12		
		фазных жил ОИ7-1			
14	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный от	4		
		нулевой жилы ОН2-1			
15	ЗАО "ЗЭТО"	Футляр предохранительный ФП2	4		
16	ЗАО "ЗЭТО"	Оконцеватель кабельный	12		ПЗ л.2
		термоусаживаемый ОКТ <input type="text"/>			табл.2
17	ТУ3599-011-04001953-2001	Концевая муфта наружной	4		ПЗ л.3
		установки термоусаживаемая			табл.3
		типа ПКНтп- <input type="text"/>			
18	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VI	2		
19	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VII	2		
20		Лента 30x3 ГОСТ6009-74 СтЗсп5-I ГОСТ535-88	16		
		L=200мм			
21	3.501.1-145.1-2	Планка	2		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
22		Лента 30x3 ГОСТ6009-74 СтЗсп5-I ГОСТ535-88	4		
		L=520мм			
23		Проволока 2 ГОСТ15892-70	20		м
24		Клища деревянная	16		
		Брус-1-сосна-80x100			
		ГОСТ8486-86 L=150			
25		Клища деревянная	4		
		Брус-1-сосна-80x100			
		ГОСТ8486-86 L=400			
26		Шурш 6x40 ГОСТ1145-80	32	0,007	
27		Шурш 8x40 ГОСТ11473-75	8	0,015	
28		Гайка М10 ГОСТ5915-70	8	0,011	
29		Шайба 10 ГОСТ11371-78	8	0,004	
30		Болт М16x240 ГОСТ7798-70	4	0,445	
31		Гайка М16 ГОСТ5915-70	4	0,033	
32		Шайба 16 ГОСТ11371-78	4	0,011	
33	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-1	5		
34	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-2	1		
35		Круг В6, L=300, ГОСТ2590-88	3		
36		Заземляющий проводник	1		
		Круг В10, L=6000, ГОСТ2590-88			
37	ГОСТ1839-80	Труба асбестоцементная	4		
		Ø100, L=3000			
38	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандажа СИП)	12		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ОТУ 32-5071-5

Лист
4



Спецификацию см. лист 3

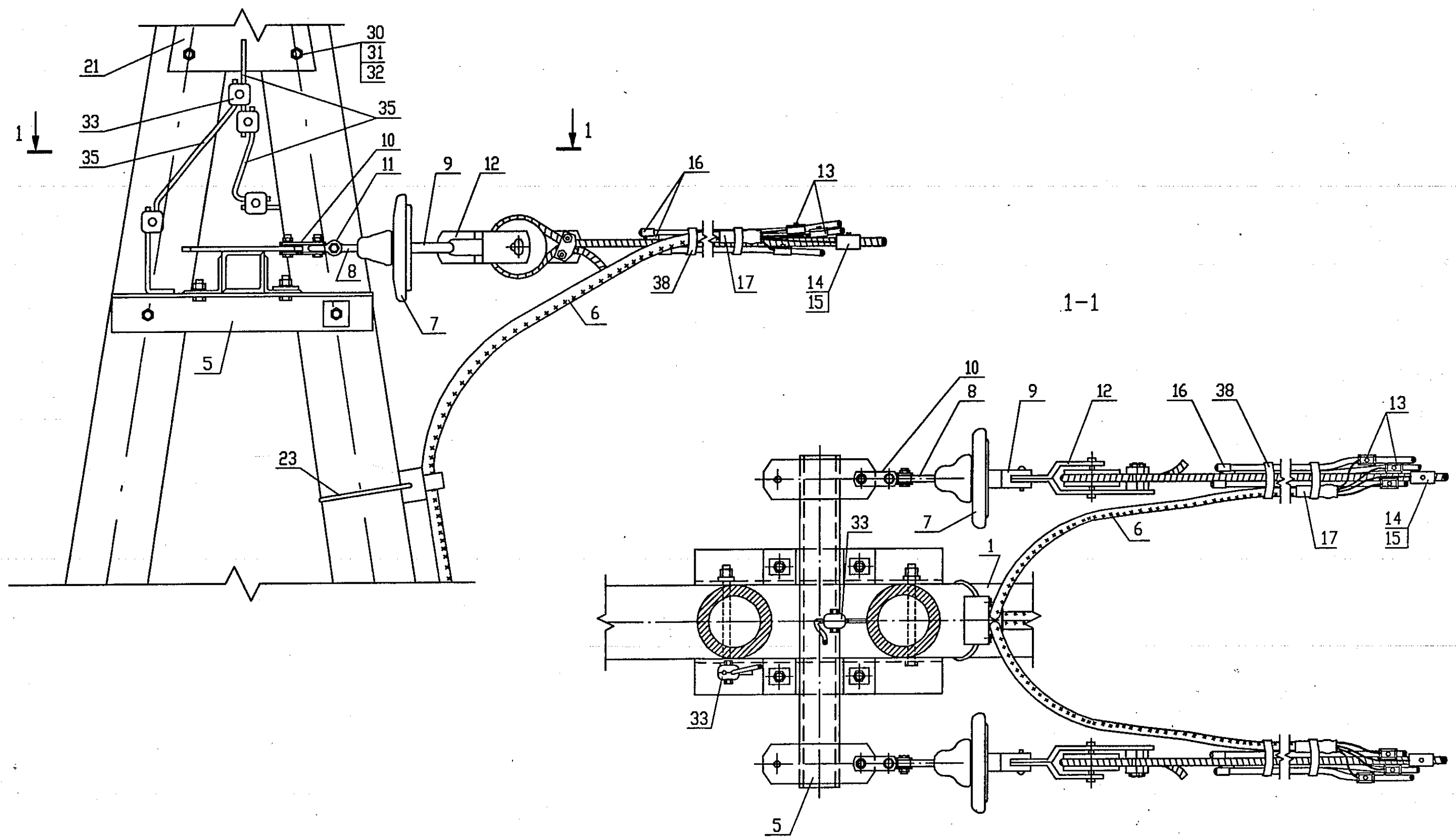
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП	Пискунов				
Нач.отд.	Мунькина				
Зав.гр.	Лит				
Разраб.	Голубев				

ОТУ 32-5071-6

Крепление 2-х проводов СИП
на концевой кабельной опоре
ВЛИ до 1кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3
TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РХД"		

III
1



Изм. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	док	Подпись	Дата

ОТУ 32-5071-6

Лист
2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	3.501.1-145.2-1 (0268-НИ)	Стойка типа С1,85/10,1 (С101-18,2)	2	730(700)	
2	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита АОП	2	100	
3	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел II крепления плиты АОП	1	10,24	
4	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел III установки плиты АОП	1		
5	ОТУ 32-5071-31	Траверса ТН4	1		
6	ГОСТ 16442-80	Кабель АВББШВ <input type="text"/> -1кВ	<input type="text"/>		по проекту
7	ТУ 34-13-11318-88	Изолятор ПС 70Е	2		
8	ТУ 3449-012-40064547-00	Серьга СР-7-16	2		
9	ТУ 34-13-11309-88	Ушко двухлапчатое У2-7-16	2		
10	ТУ 3449-018-40064547-00	Звено промежуточное	2		
		двойное 2ПР-7-1			
11	ТУ 3449-022-40064547-00	Скоба СК-7-1А	2		
12	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим натяжной роликовый	2		ПЗ л.2
		НР25- <input type="text"/>			табл.2
13	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный от	6		
		фазных жил ОИ7-1			
14	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный от	2		
		нулевой жилы ОН2-1			
15	ЗАО "ЗЭТО"	Футляр предохранительный ФП2	2		
16	ЗАО "ЗЭТО"	Оконцеватель кабельный	6		ПЗ л.2
		термоусаживаемый ОКТ <input type="text"/>			табл.2
17	ТУ3599-011-04001953-2001	Концевая муфта наружной	2		
		установки термоусаживаемая			ПЗ л.3
		типа ПКНтп- <input type="text"/>			табл.3
18	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VI	1		
19	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VII	1		
20		Лента $\frac{30 \times 3 \text{ ГОСТ } 6009-74}{\text{Ст } 3 \text{ сп } 5-1 \text{ ГОСТ } 535-88}$	8		
		L=200мм			
21	3.501.1-145.1-2	Планка	2		

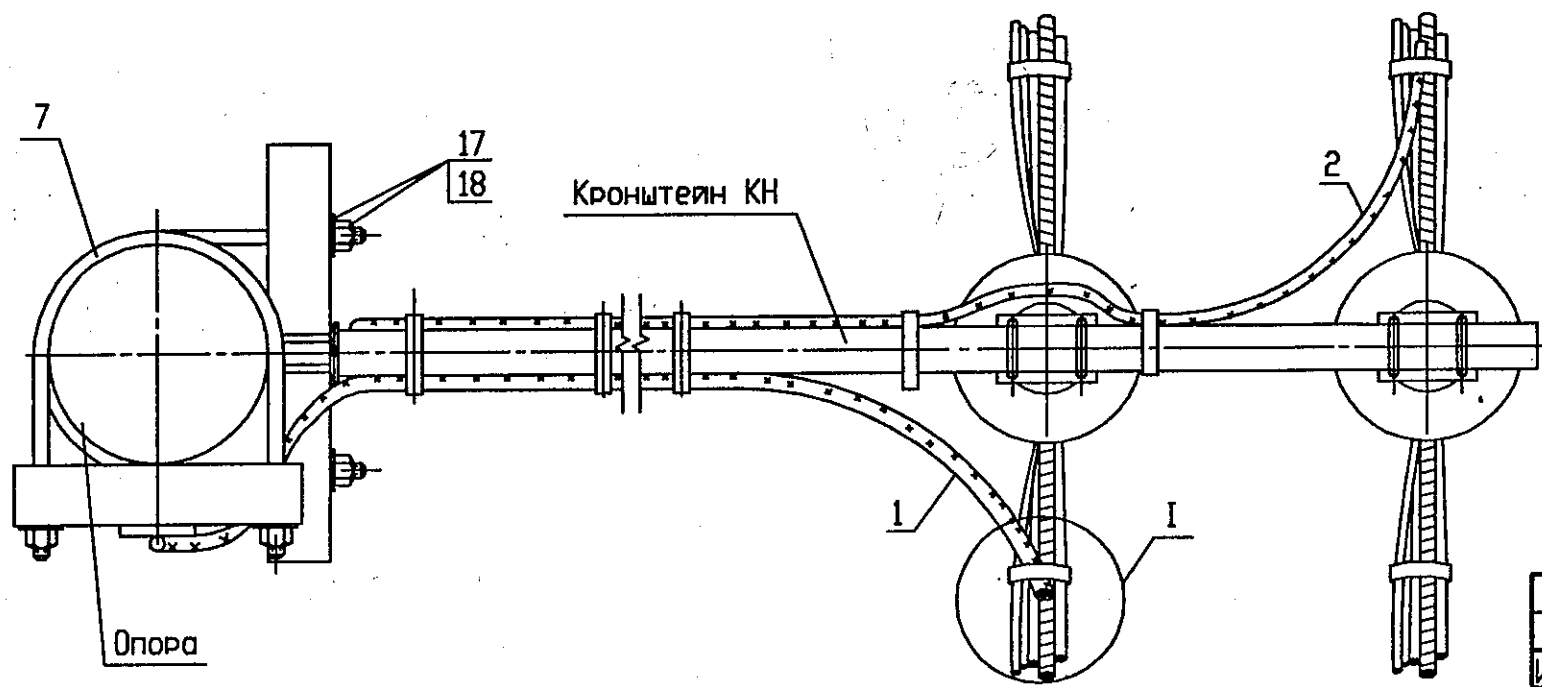
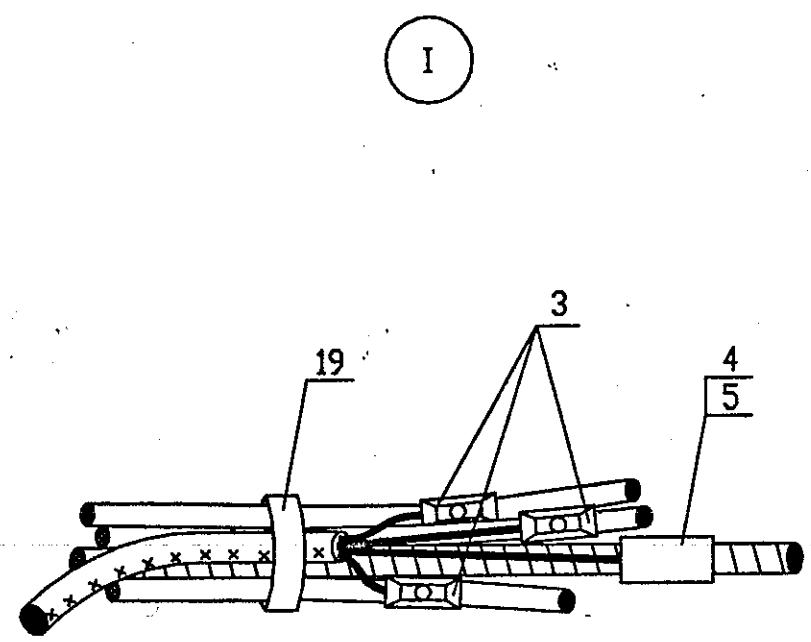
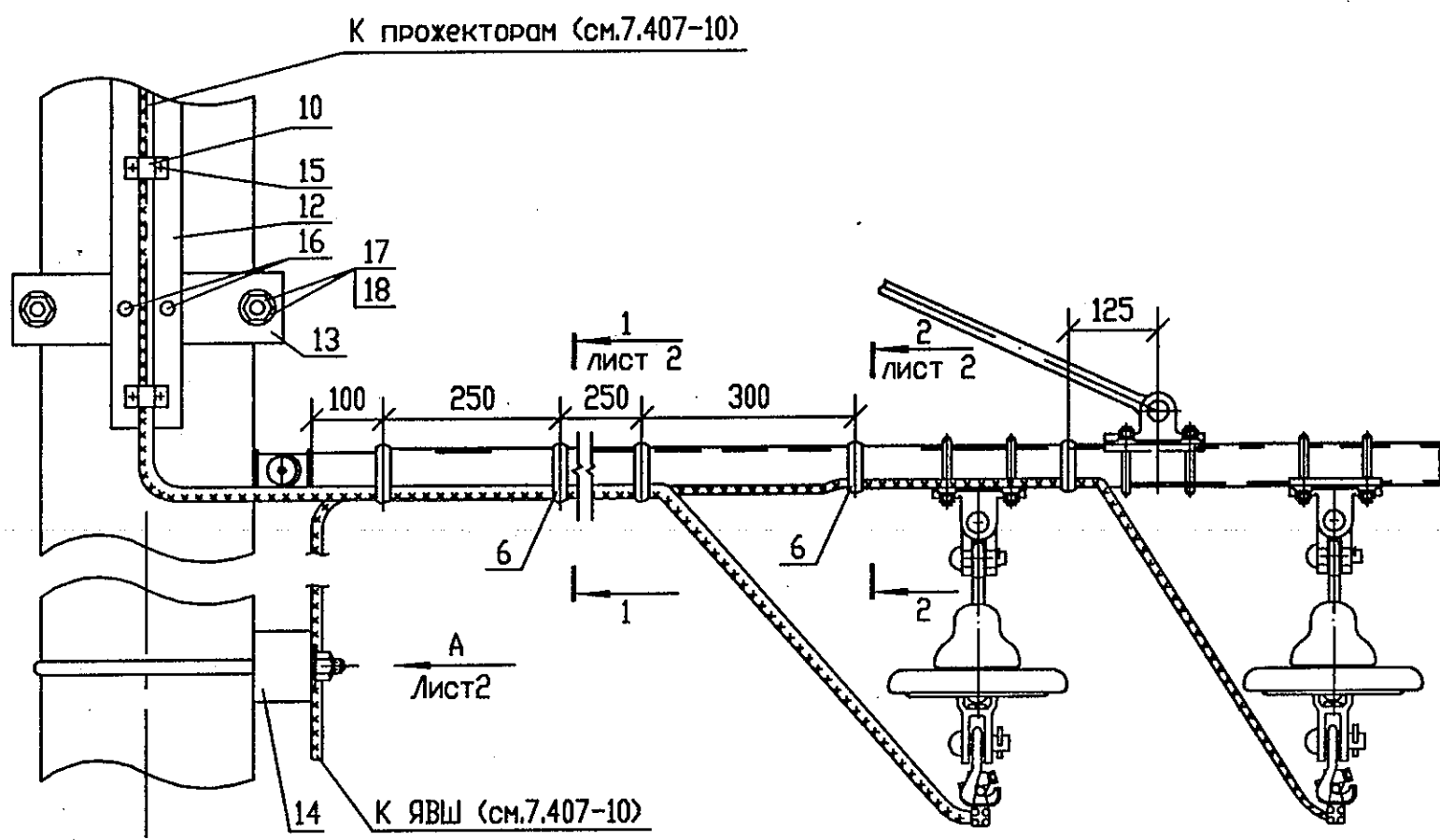
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
22		Лента $\frac{30 \times 3 \text{ ГОСТ } 6009-74}{\text{Ст } 3 \text{ сп } 5-1 \text{ ГОСТ } 535-88}$	2		
		L=520мм			
23		Проволока 2 ГОСТ15892-70	10		м
24		Клища деревянная	8		
		Брус-1-сосна-80x100			
		ГОСТ8486-86 L=150			
25		Клища деревянная	2		
		Брус-1-сосна-80x100			
		ГОСТ8486-86 L=400			
26		Шурш 6x40 ГОСТ1145-80	16	0,007	
27		Шурш 8x40 ГОСТ11473-75	4	0,015	
28		Гайка М10 ГОСТ5915-70	4	0,011	
29		Шайба 10 ГОСТ11371-78	4	0,004	
30		Болт М16x240 ГОСТ7798-70	4	0,445	
31		Гайка М16 ГОСТ5915-70	4	0,033	
32		Шайба 16 ГОСТ11371-78	4	0,011	
33	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-1	5		
34	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-2	1		
35		Круг В6, L=300, ГОСТ2590-88	3		
36		Заземляющий проводник	1		
		Круг В10, L=6000, ГОСТ2590-88			
37	ГОСТ1839-80	Труба асбестоцементная	2		
		Ø100, L=3000			
38	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандажа СИП)	6		

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата


ОТУ 32-5071-6

Лист
3

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N



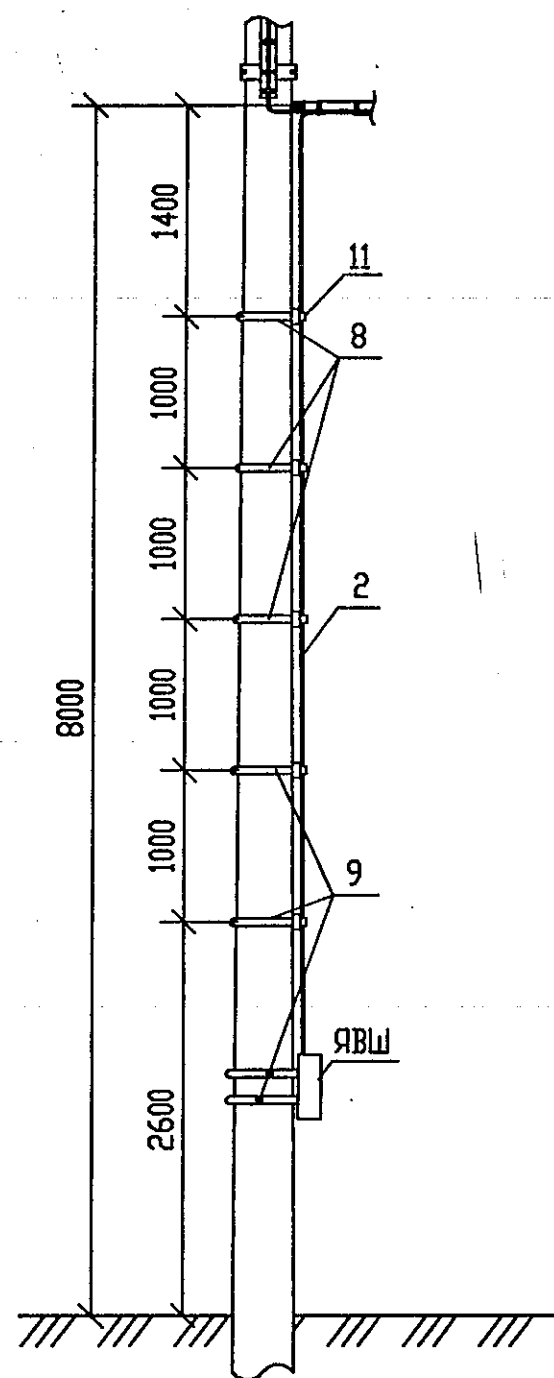
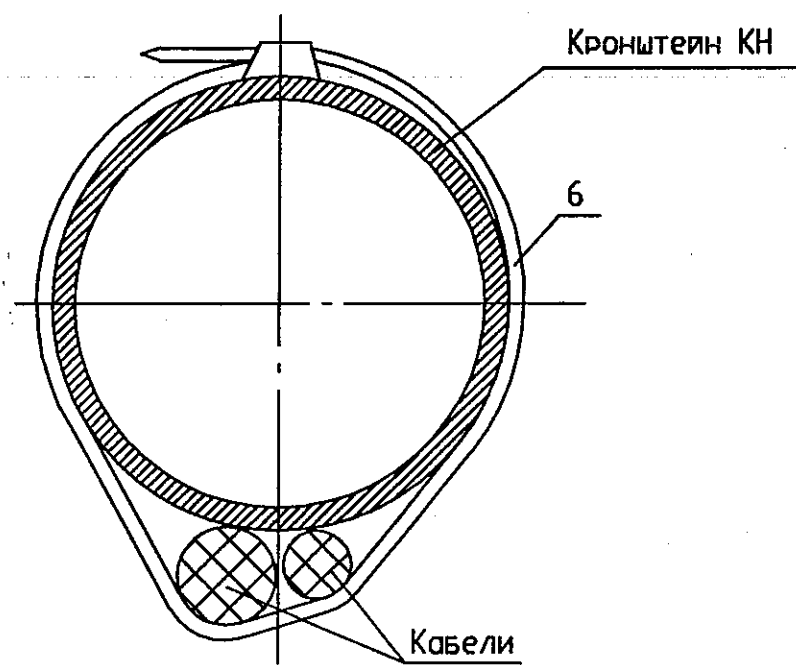
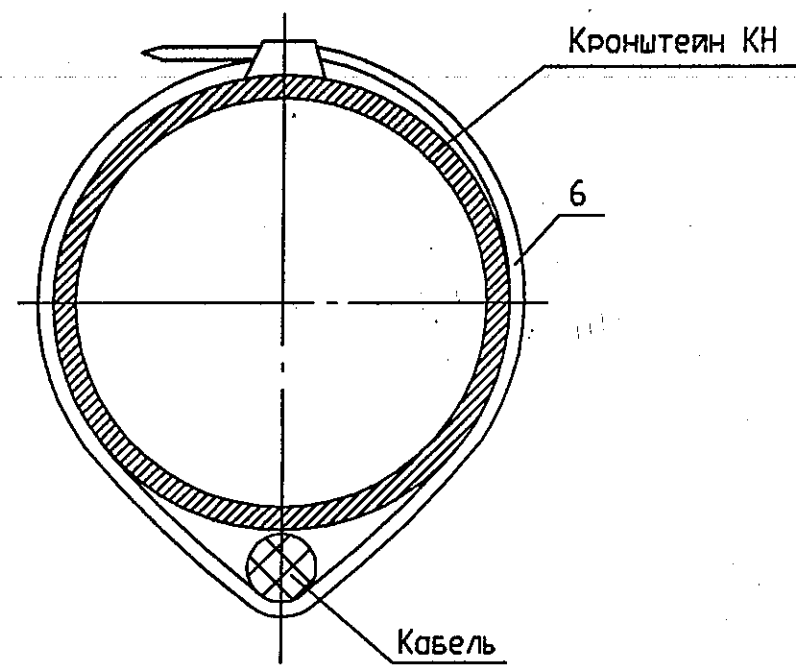
Спецификацию см. лист 3

						ОТУ 32-5071-8			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Узлы крепления кабелей прожекторного освещения и путевого инструмента на опоре контактной сети. Промежуточное крепление СИП	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
ГИП	Пискунов						 ТРАНЗЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		
Нач.отд.	Мушкина								
Зав.гр.	Лит								
Разраб.	Егорова								

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Вид А (повернуто)

1:50

1-1
1:12-2
1:1

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОТУ 32-5071-8

Лист
2

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед,кг	Приме- чание
1	ГОСТ16442-80	Кабель АВВГ-3х16+1х10-1кВ	<input type="checkbox"/>		по проекту
2	ГОСТ16442-80	Кабель АВВГ-3х6-1кВ	<input type="checkbox"/>		по проекту
3	ЗАО "ЗЭТО"	Захим ответвительный ОИ7-1	6		
4	ЗАО "ЗЭТО"	Захим ответвительный ОН2-1	2		
5	ГОСТ 17679-80	Футляр предохранительный ФП2	2		
6	ЗАО "ЗЭТО"	Кабельный хомут-защелка	10		
7	7.407-10.1-02.001	Полухомут III	3		
8	7.407-10.1-02.001	Полухомут IV	3		
9	7.407-10.1-02.001	Полухомут VII	4		
10	ТУ36-1448-82	Скоба для крепления кабеля	<input type="checkbox"/>		по проекту
		K142-У2			
11	ТУ36-1448-82	Скоба для крепления кабеля	5		
		K252-У2			
12		Доска 100х16х3500	1		
		ГОСТ8486-86			
13		Клища деревянная	3		
		Брус-1-сосна-80х100			
		ГОСТ8486-86 L= 442			
14		Клища деревянная	7		
		Брус-1-сосна-80х100			
		ГОСТ8486-86 L= 550			
15	ГОСТ1144-80	Шуруп 2х10	<input type="checkbox"/>		по проекту
16	ГОСТ1144-80	Шуруп 5х40	6		
17	ГОСТ5915-70	Гайка М10	40		
18	ГОСТ11371-78	Шайба 10	20		
19	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандажа СИП)	8		

ОТУ 32-5071-8

Лист

3

Изм. Кол. Лист N док. Подпись Дата

Формат А4

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед,кг	Приме- чание
		Вариант I			
1	7.407-10.1-03.000	Установка светильников на	2		
		х.б. опоре контактной сети			
2	ГОСТ16442-80	Кабель ВВГ 2х2,5	<input type="checkbox"/>		по проекту
3	ЗАО "ЗЭТО"	Захим ответвительный ОК4-1	2		
4	ЗАО "ЗЭТО"	Захим ответвительный ОН5-1	2		
5	ЗАО "ЗЭТО"	Футляр предохранительный ФП2	2		
6	ЗАО "ЗЭТО"	Кабельный хомут-защелка	3		
7	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандажа СИП)	6		
		Вариант II			
1	7.407-10.1-03.000	Установка светильников на	1		
		х.б. опоре контактной сети			
2	ГОСТ16442-80	Кабель ВВГ 2х2,5	<input type="checkbox"/>		по проекту
3	ЗАО "ЗЭТО"	Захим ответвительный ОК4-1	1		
4	ЗАО "ЗЭТО"	Захим ответвительный ОН5-1	1		
5	ЗАО "ЗЭТО"	Футляр предохранительный ФП2	1		
6	ЗАО "ЗЭТО"	Кабельный хомут-защелка	3		
7	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандажа СИП)	4		

ОТУ 32-5071-9

Лист

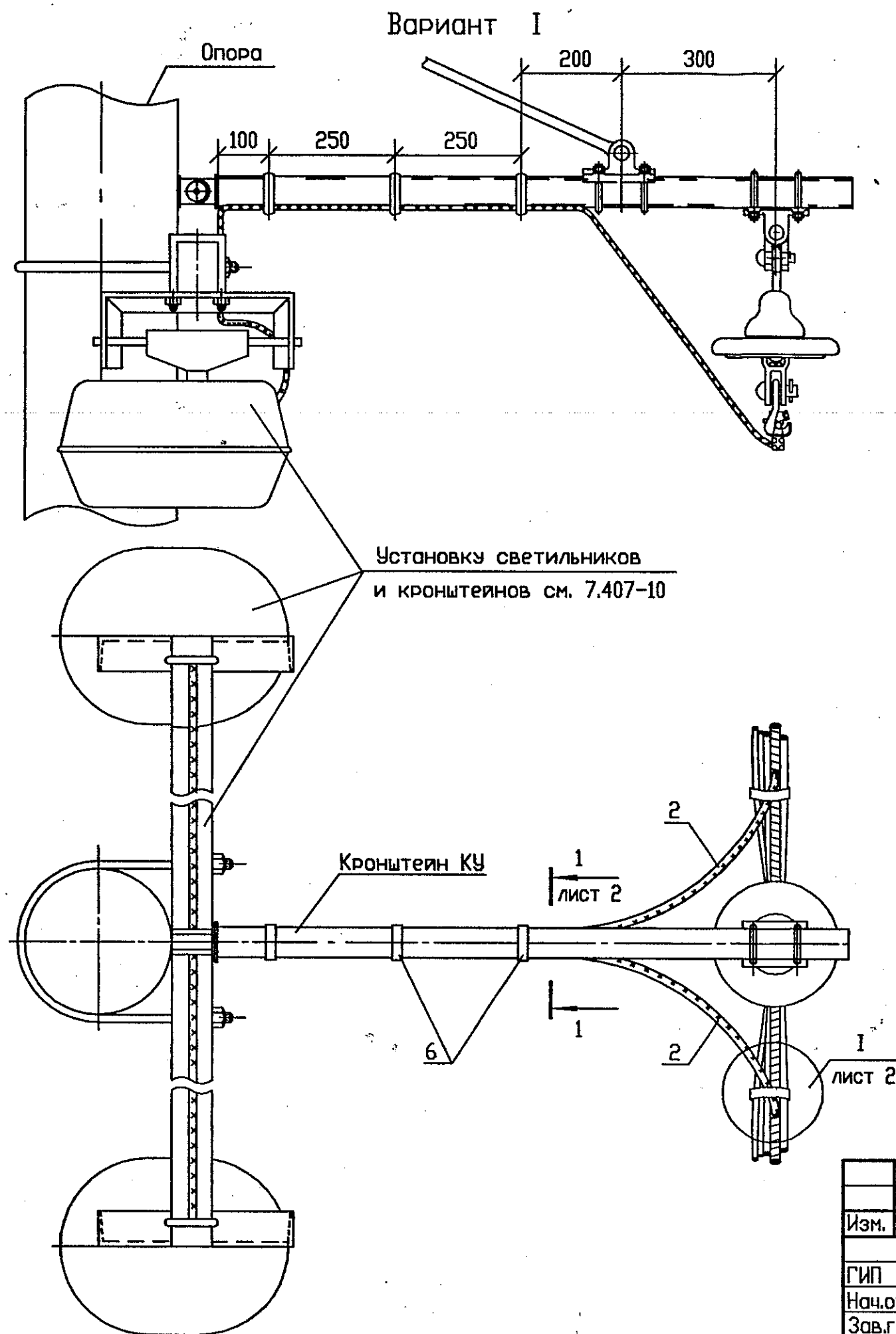
3

Изм. Кол. Лист N док. Подпись Дата

Формат А4

Инв.№ подл. Взаминв.№

Подпись и дата



Спецификацию см. лист 3

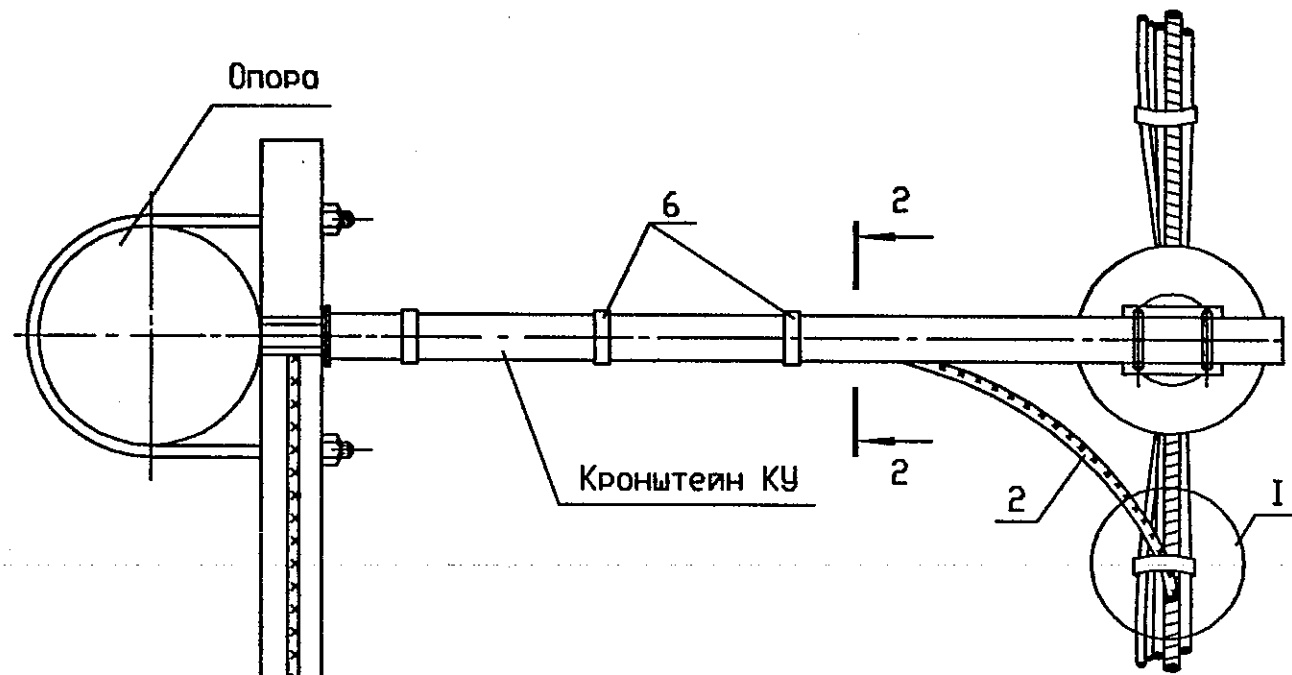
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Пискунов			
Нач.отд.		Мунькина			
Зав.гр.		Лит			
Разраб.		Егорова			

ОТУ 32-5071-9

Узлы крепления кабелей
фонарного освещения на
опоре контактной сети.
Промежуточное крепление СИП

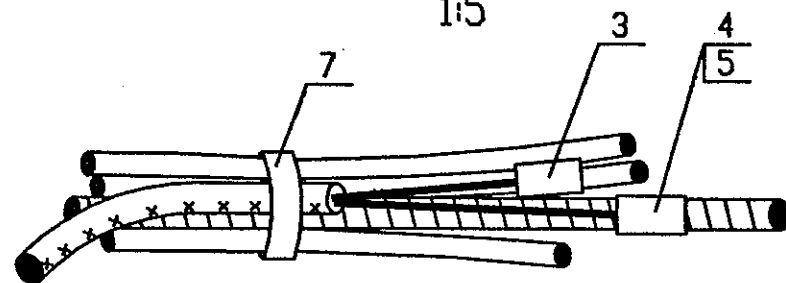
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		

Вариант II



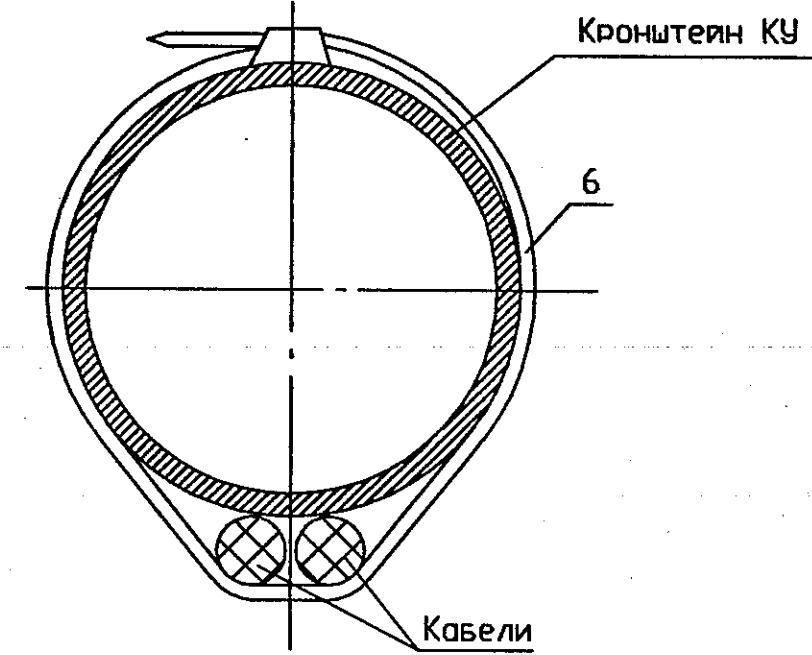
Установку светильников и кронштейнов см. 7.407-10

I
1:5



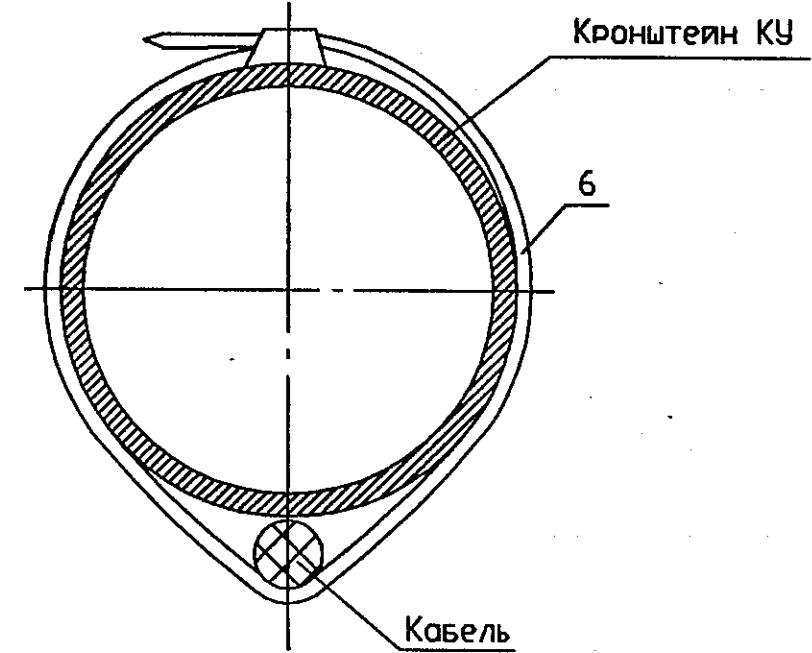
Вариант I

1-1
1:1



Вариант II

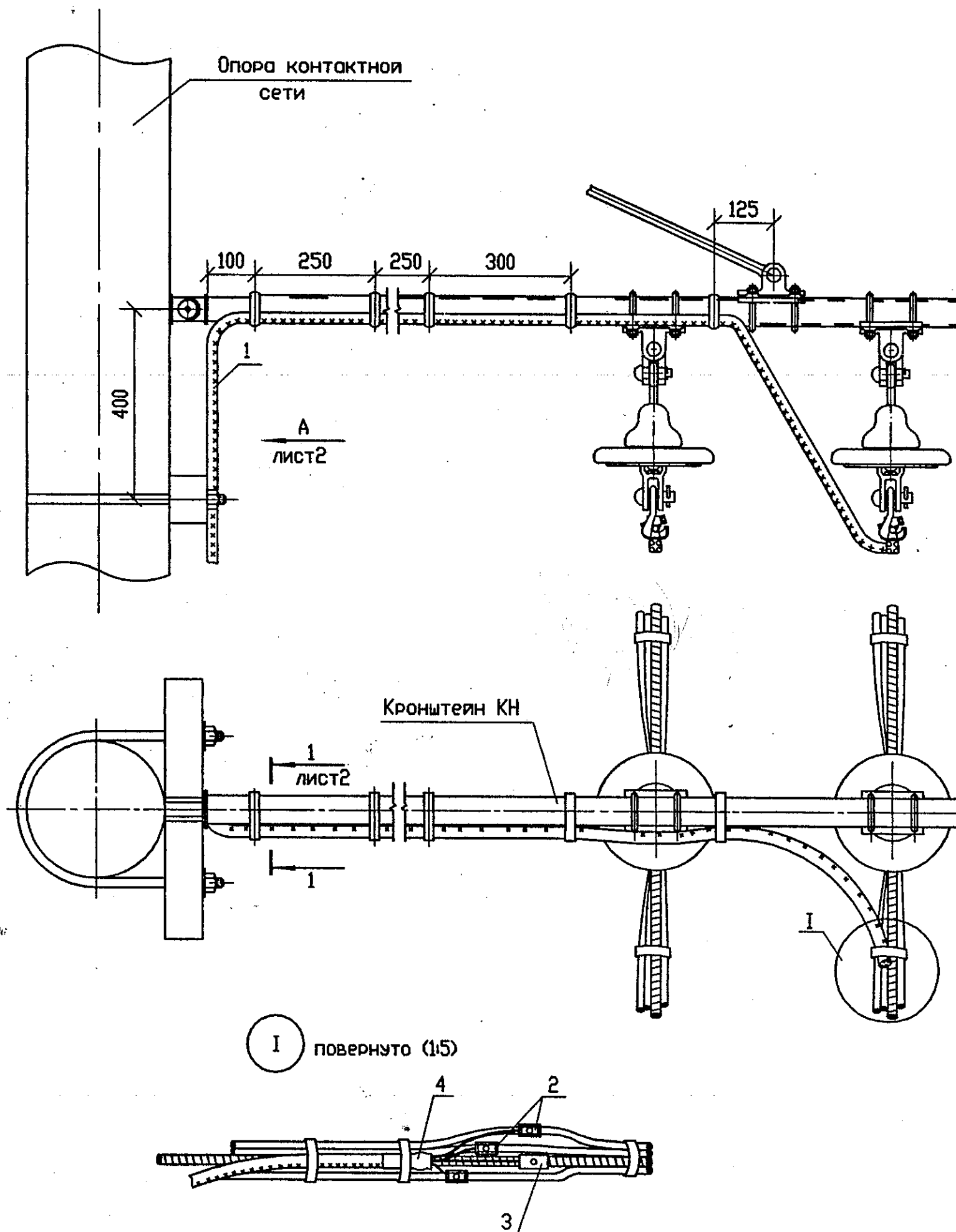
2-2
1:1



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата


ОТУ 32-5071-9

Лист
2



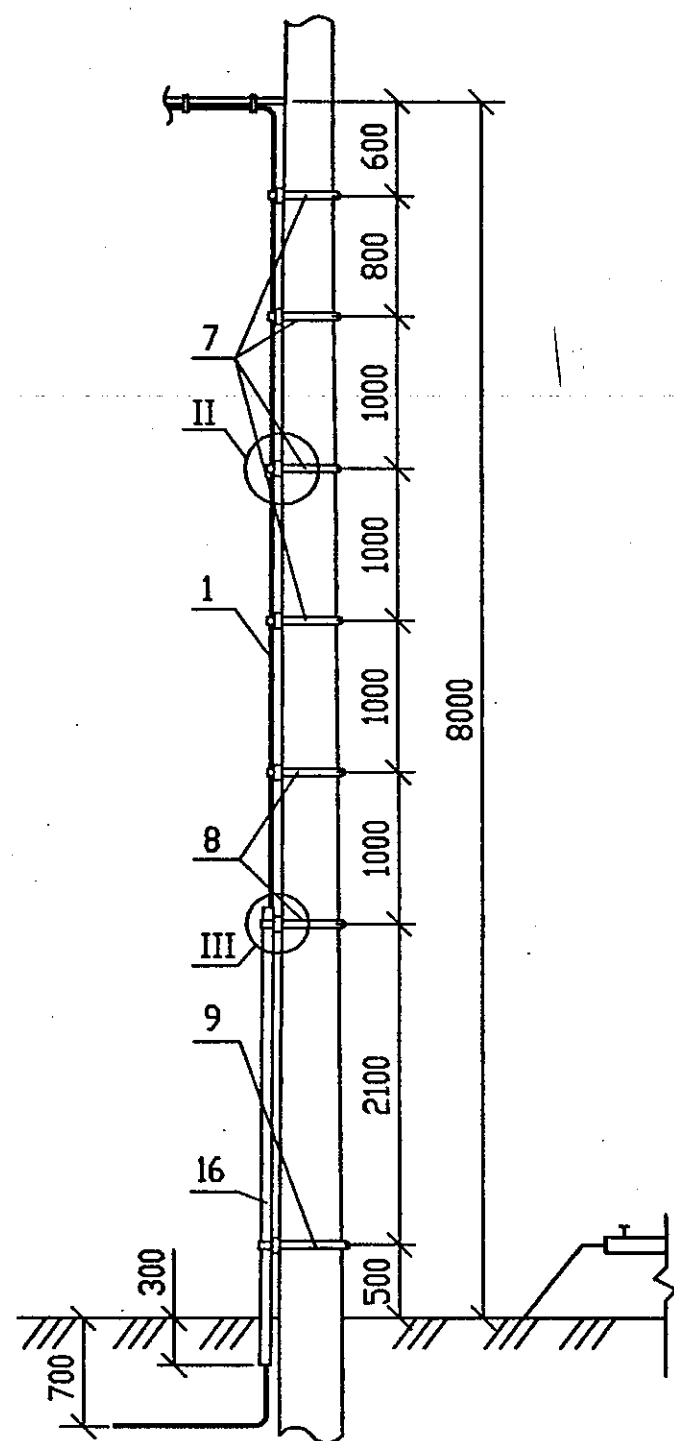
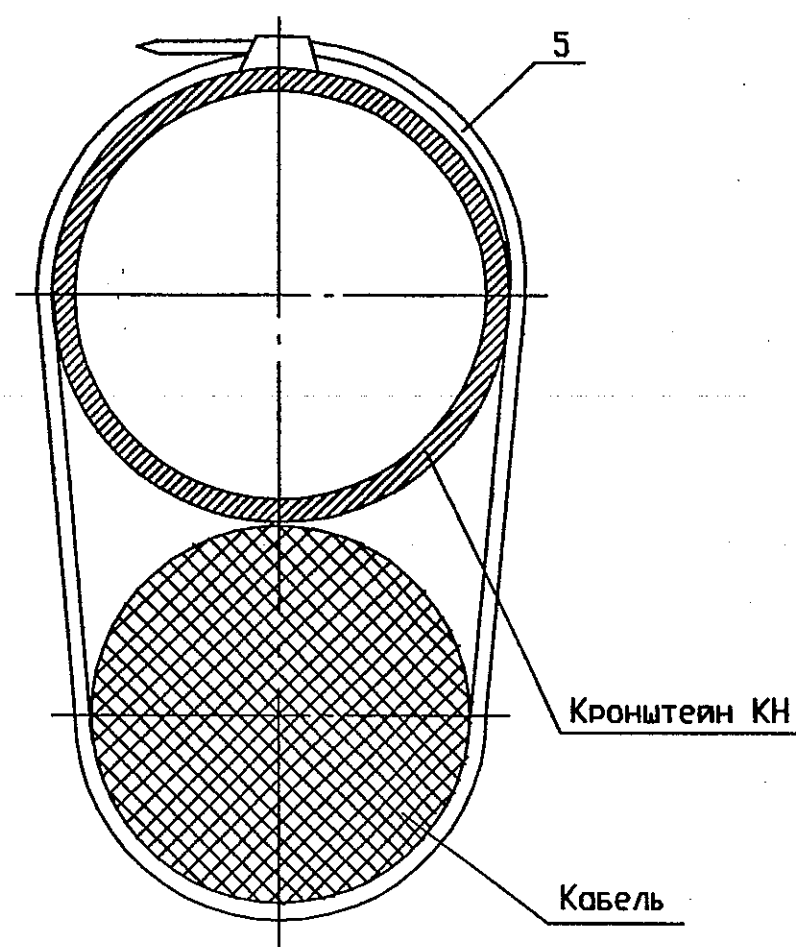
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1	ГОСТ 16442-80	Кабель АВБбШв <input type="text"/> -1кВ	<input type="text"/>		по проекту
2	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный от фазных хил ОИ7-1	3		
3	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный от нуле- вой жилы ОН2-1	1		
4	ТУ3599-011-04001953-2001	Концевая муфта наружная установки термоусаживаемая ПКНтп <input type="text"/>	1		ПЗ л.3 табл.3
5	ЗАО "ЗЭТО"	Кабельный хомут-защелка	12		
6	ТУ36-1448-82	Скоба для крепления кабеля К143 У2	5		указ.1
7	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип IV	4		
8	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VI	2		
9	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VII	1		
10	ГОСТ 103-76	Полоса 40x4 L=305	2		
11		Клища деревянная Брус-1-сосна-80x100 ГОСТ 8486-86 L=550	7		
12		Шуруп 6x40 ГОСТ 1144-80	10		
13		Шуруп 8x40 ГОСТ 11473-75	4		
14		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	28		
15		Шайба 10 ГОСТ 11371-78	14		
16	ГОСТ 1839-80	Труба асбестоцементная $\varnothing 100$ L=3000	1		

1. Для кабеля сечением более 50мм² тип скобы уточняется при проектировании

						ОТУ 32-5071-10			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП	Пискунов					Узел подключения питающего кабеля на опоре контактной сети. Промежуточное крепление СИП	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Мунькина						Р	1	2
Зав.гр.	Лит								
Разраб.	Егорова						ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		

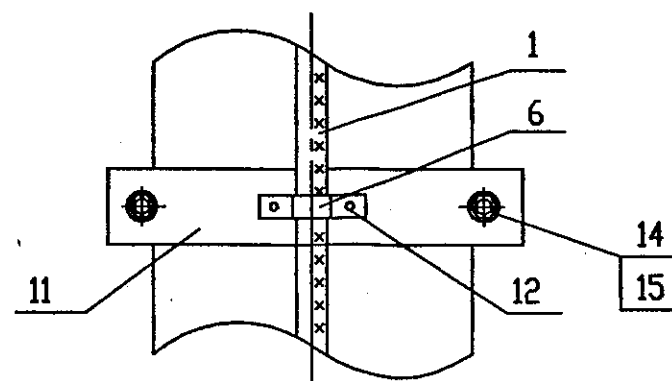
Вид А (повернуто)

1:50

1-1
1:1

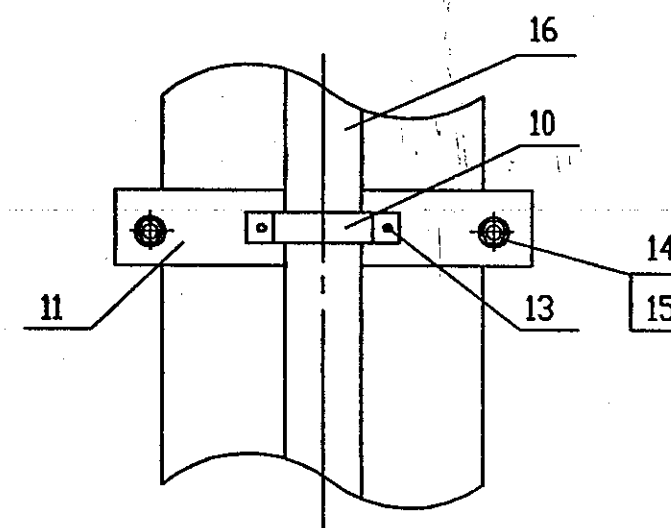
II

(1:10)



III

(1:10)



Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

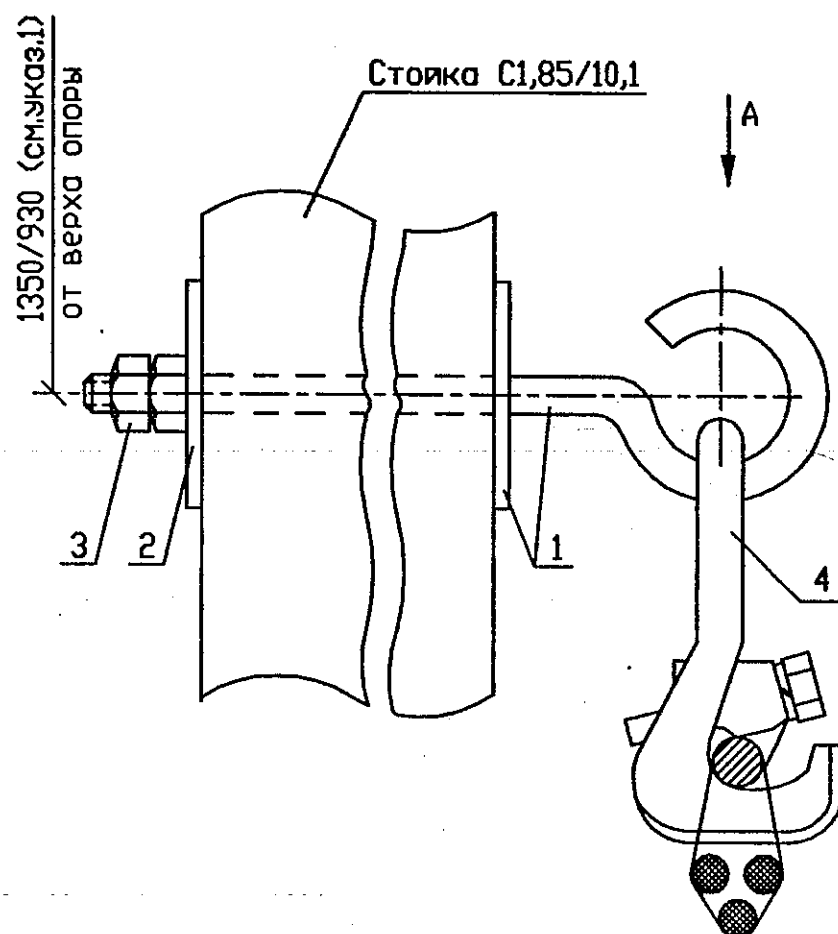
ОТУ 32-5071-10

Лист

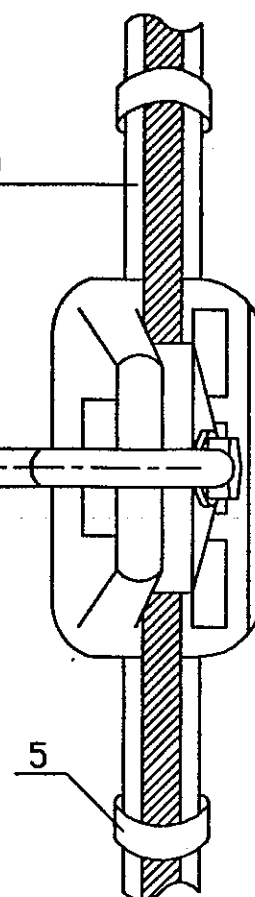
2

Формат А3

Вариант I Промежуточное крепление

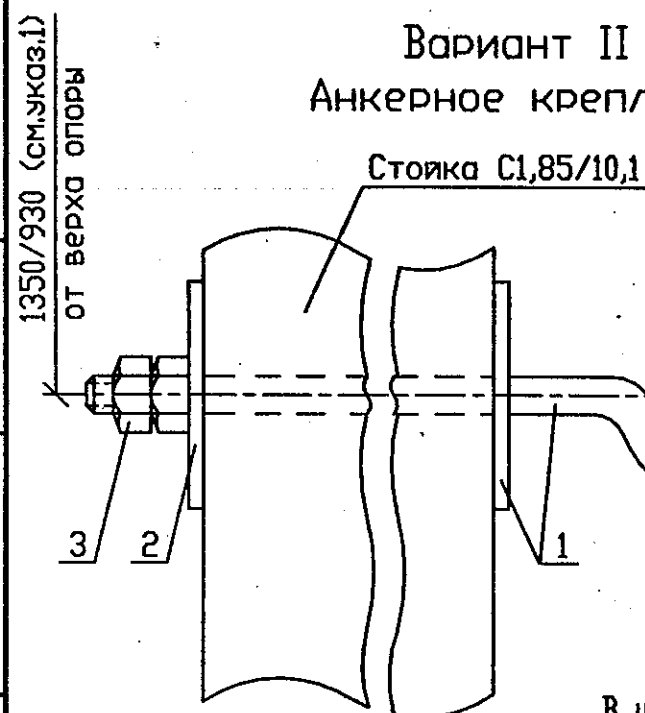


СИП по проекту

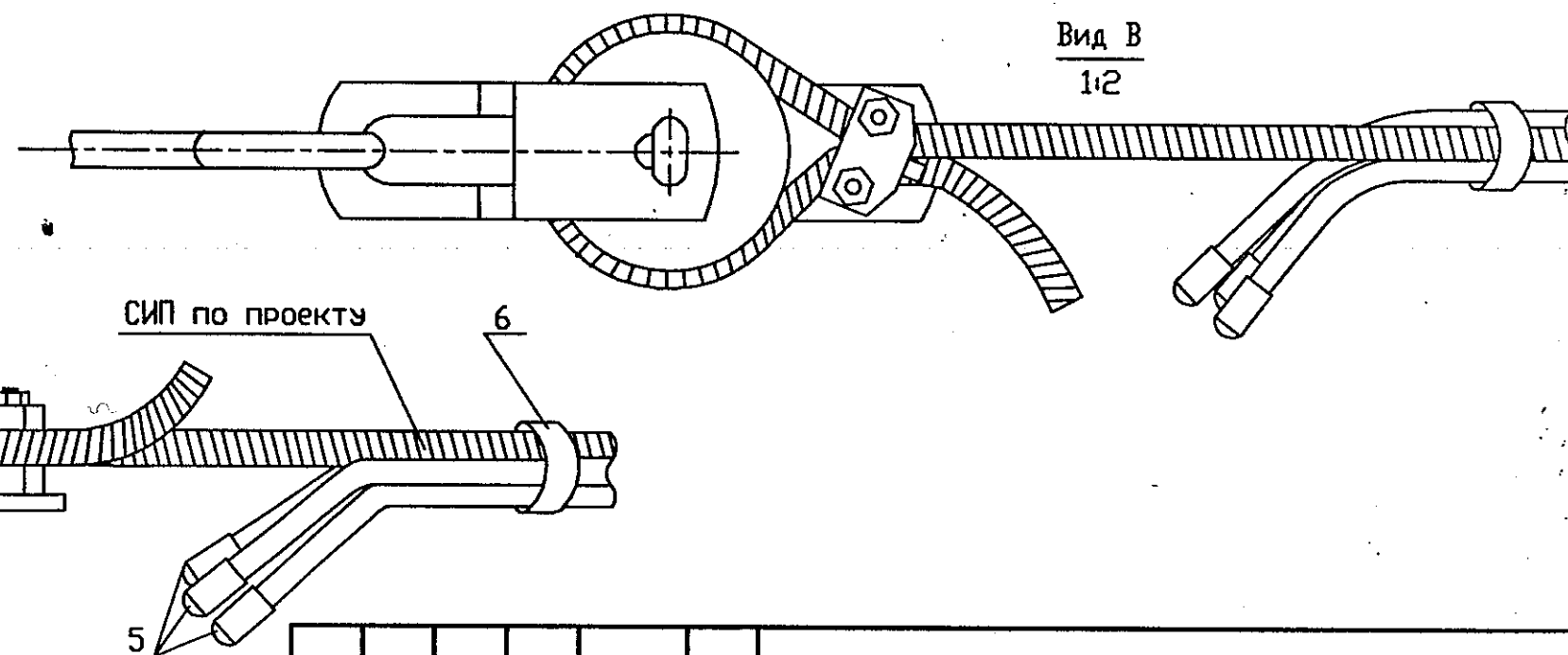
Вид А
1:2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чение
Вариант I					
1	ОТУ 32-5071-38	Крюк проходной	1		
2	ОТУ 32-5071-39	Шайба	1		
3		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	2		
4	ЗАО "ЗЭТО"	Захим подвесной ПН1	1		
5	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут для бандажа пучка СИП	2		
Вариант II					
1	ОТУ 32-5071-38	Крюк проходной	1		
2	ОТУ 32-5071-39	Шайба	1		
3		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	2		
4	ЗАО "ЗЭТО"	Захим натяжной НР25-50	1		
5	ЗАО "ЗЭТО"	Оконцеватель кабельный	3		ПЗ л.2
		термоусаживаемый ОКТ <input type="checkbox"/>			табл.2
6	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут для бандажа пучка СИП	1		


Вариант II Анкерное крепление

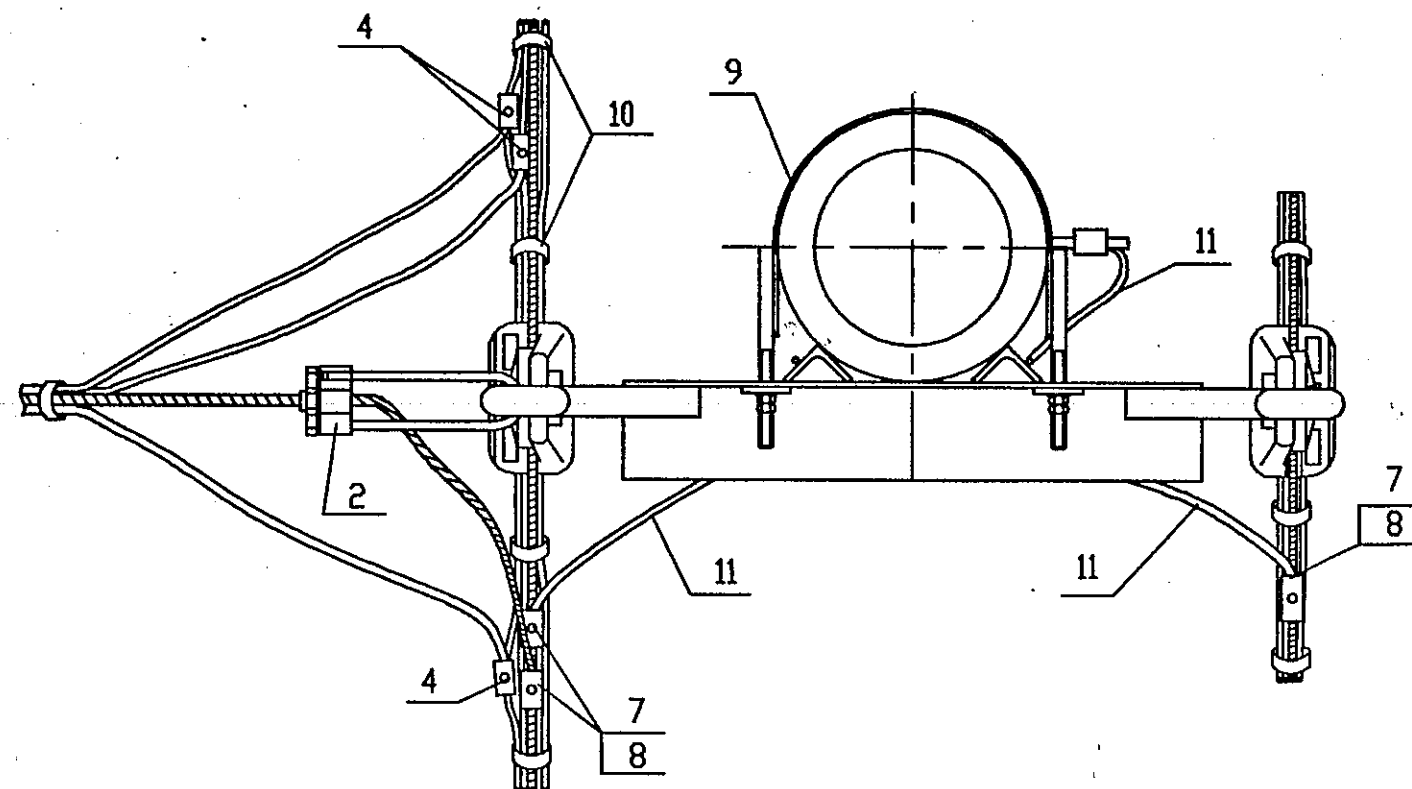
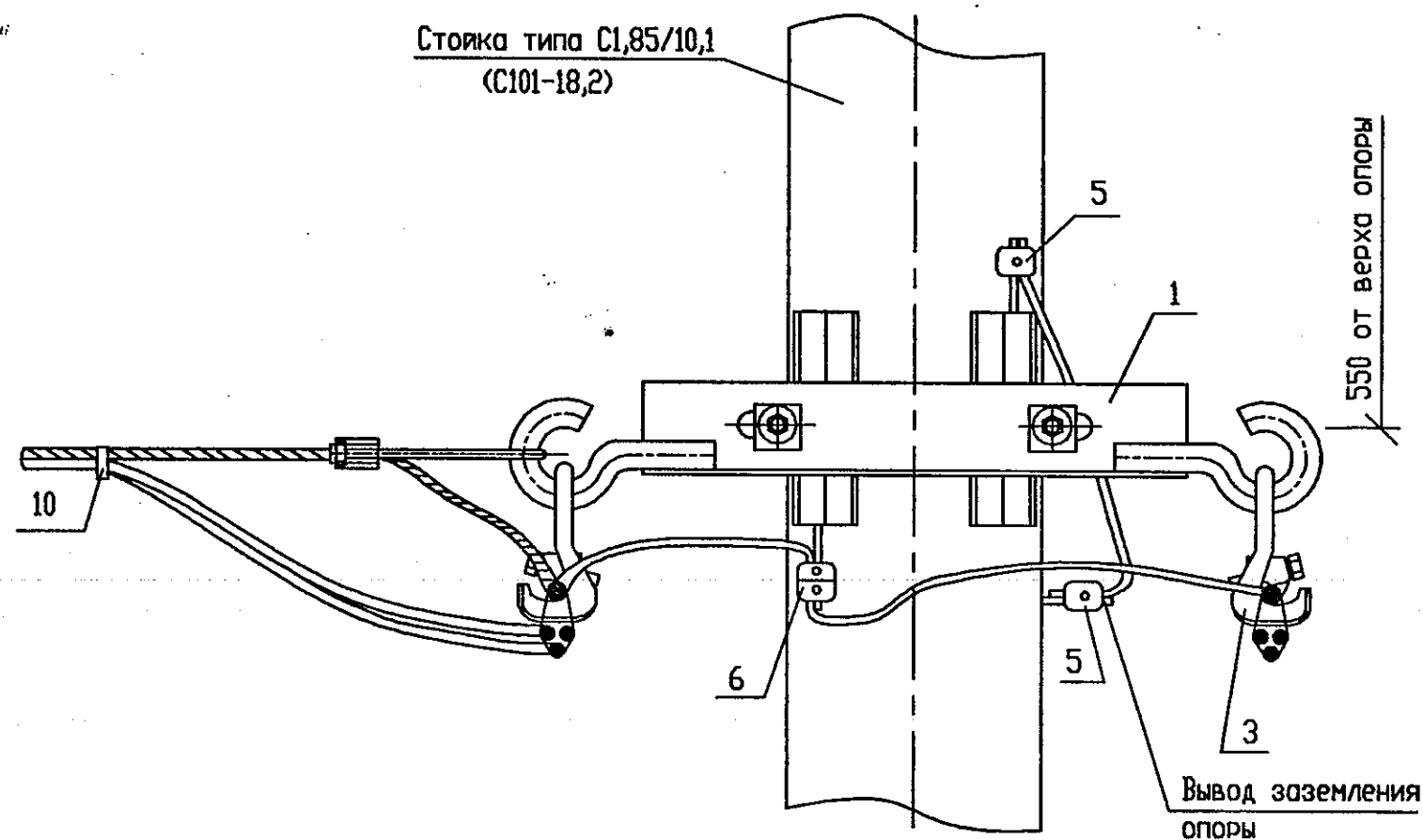


СИП по проекту


Вид В
1:2

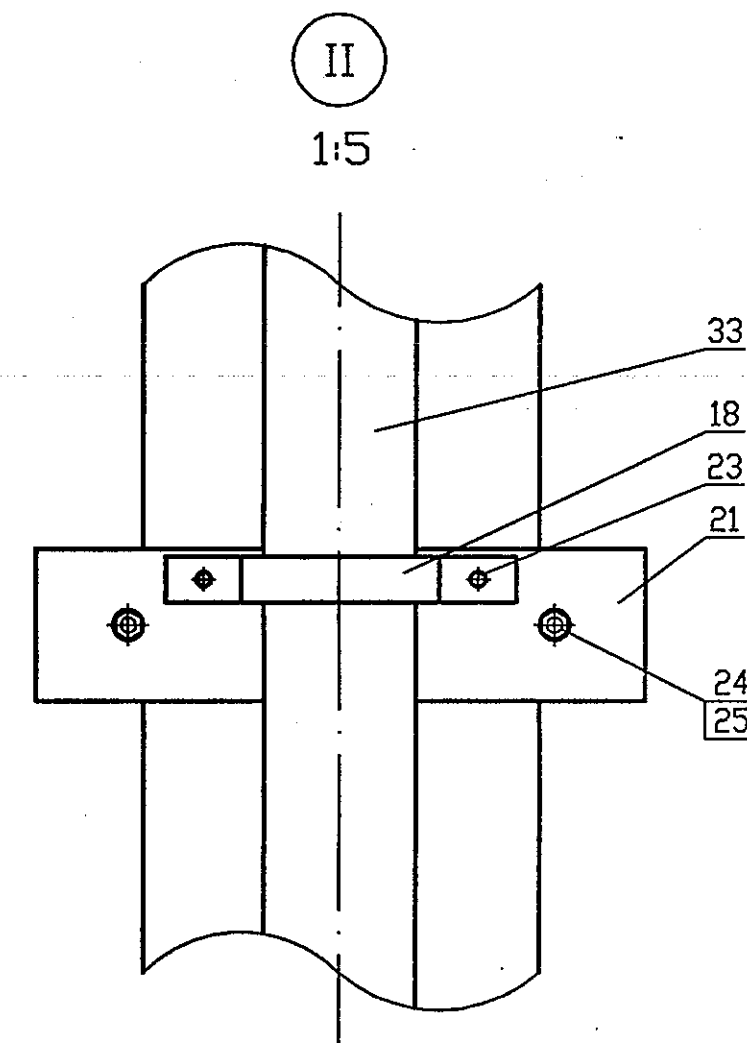
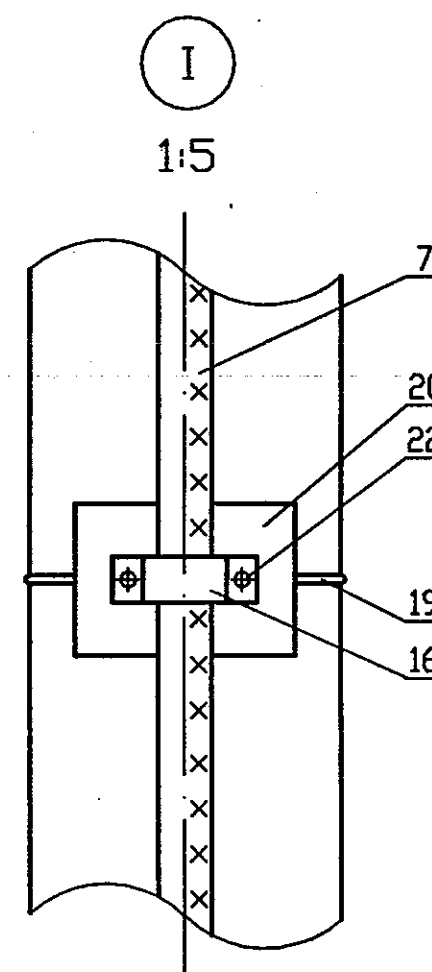
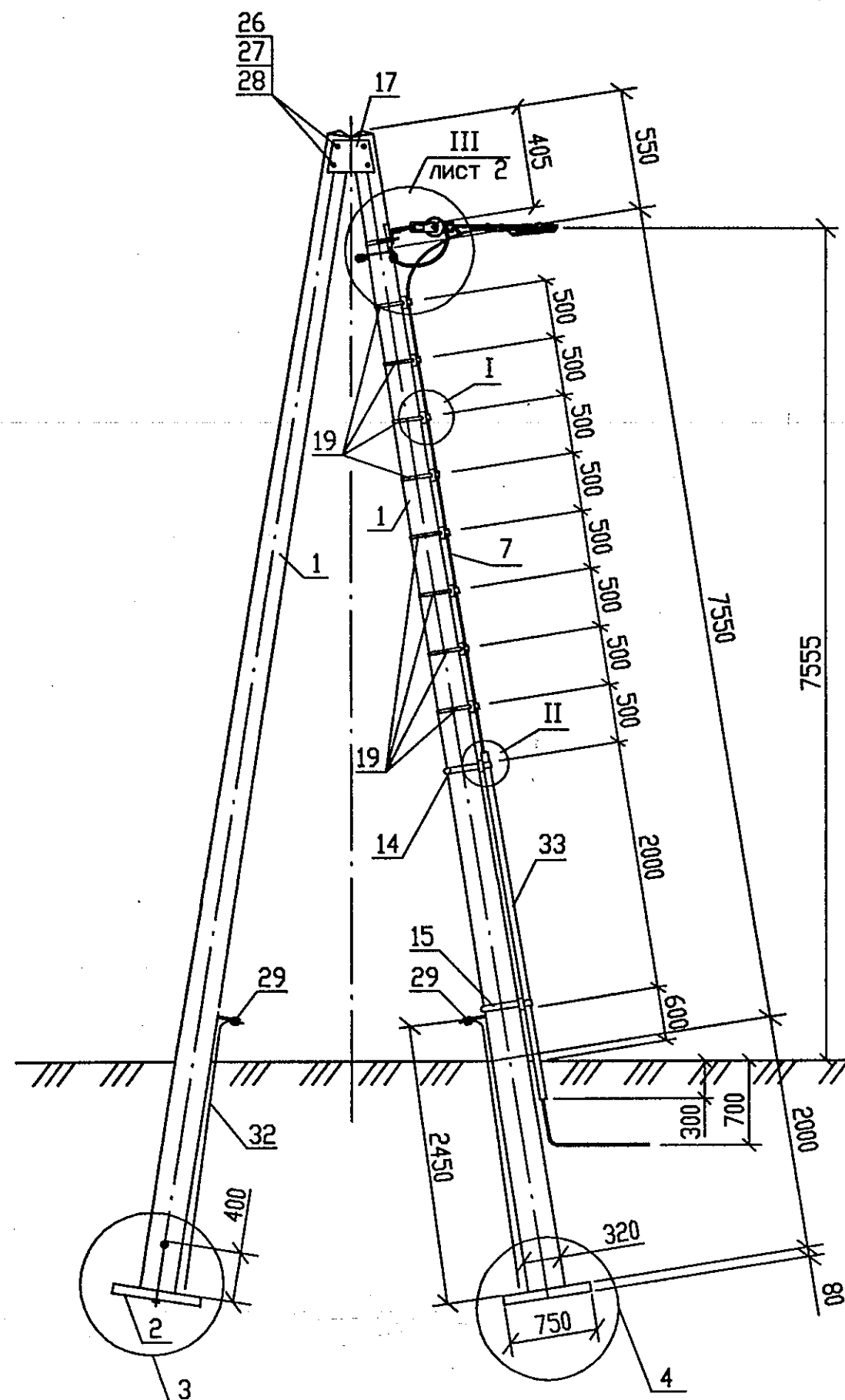
В числителе - размер для линии освещения платформ,
в знаменателе - размер для линии освещения территории.

						ОТУ 32-5071-11			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	Пискунов					Узлы крепления 1-го провода СИП на промежуточной опоре (стойка С 1,85/10,1)	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Мунькина						Р		1
Зав.гр.	Лит						 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РХД"		
Разраб.	Голубев								




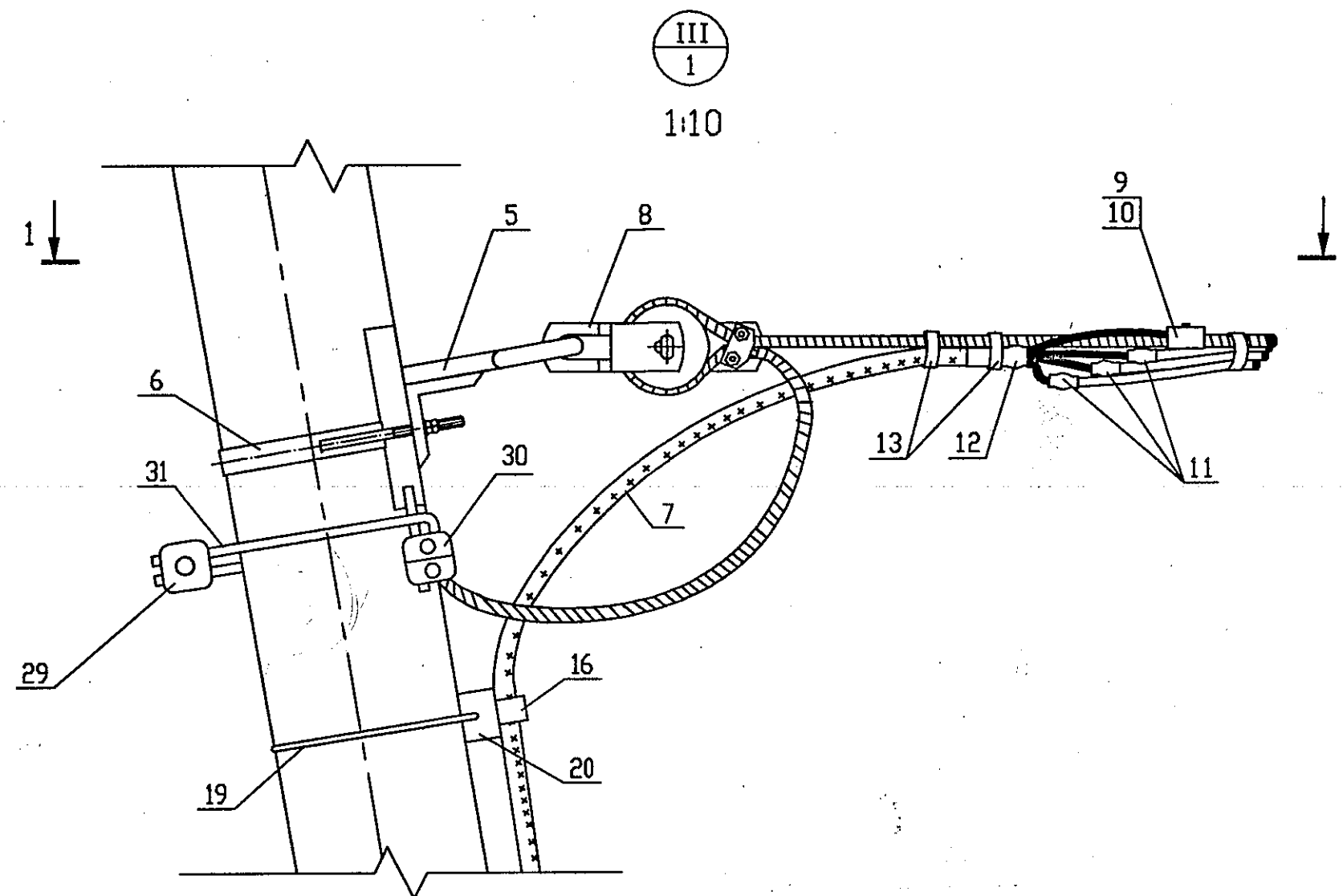
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	ОТУ 32-5071-34	Траверса ТН2	1		
2	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим натяжной цанговый	1		ПЗ л.2
		НЦ-			табл.2
3	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим поддерживающий ПН1	2		
4	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный ОИ7-1	3		
5	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-1	2		
6	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-2	1		
7	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный от нулевой жилы ОН1-2	3		
8	ЗАО "ЗЭТО"	Футляр предохранительный ФП2	3		
9	ОТУ 32-5071-37	Хомут	1		
10	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандоха СИП)	8		
11		Круг В6, L=500, ГОСТ2590-88	3		

						ОТУ 32-5071-12			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Крепление 2-х проводов СИП с ответвлением к вводу в здание на промежуточной опоре (стойка С1,85/10,1)	Стадия	Лист	Листов
							Р		1
ГИП	Пискунов						 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РХД"		
Нач.отд.	Мунькина								
Зав.гр.	Лит								
Разраб.	Силачева								

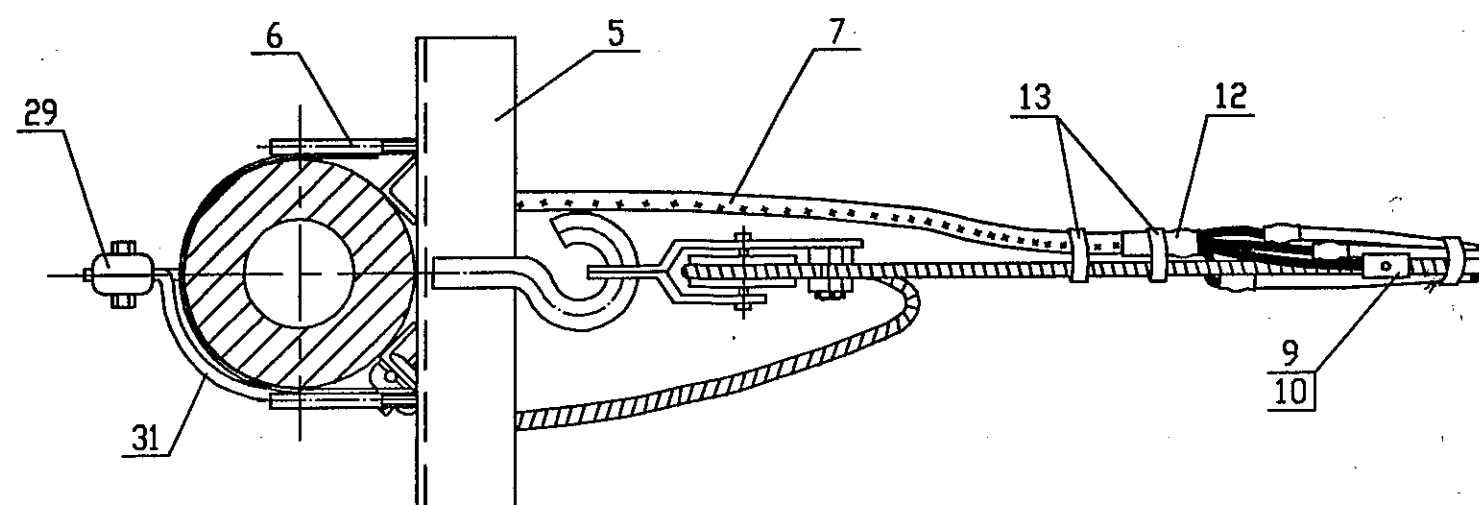


Спецификацию см. лист 3

Изм.						ОТУ 32-5071-13		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Пискунов				Крепление 1-го провода СИП на концевой кабельной опоре		
Нач.отд.		Мунькина						
Зав.гр.		Лит						
Разраб.		Голубев						
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	3
						 TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РЖД"		



1-1



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОТУ 32-5071-13

Лист
2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	3.501.1-145.2-1 (0268-НИ)	Стойка типа С1,85/10,1 (С101-18,2)	2	730(700)	
2	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита АОП	2	100	
3	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел II крепления плиты АОП	1	10,24	
4	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел III установки плиты АОП	1		
5	ОТУ 32-5071-33	Траверса ТН1	1		
6	ОТУ 32-5071-37	Хомут	1		
7	ГОСТ 16442-80	Кабель АВББШв <input type="text"/> -1кВ	<input type="text"/>		по проекту
8	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим натяжной роликовый НР25- <input type="text"/>	1		ПЗ л.2 табл.2
9	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный от нулевой жилы ОН2-1	1		
10	ЗАО "ЗЭТО"	Футляр предохранительный ФП2	1		
11		Соединительная переходная муфта типа 4СПтсип- <input type="text"/>	3		ПЗ л.3 табл.3
12	ТУ3599-011-04001953-2001	Концевая муфта наружной установки термоусаживаемая типа ПКНтп- <input type="text"/>	1		ПЗ л.3 табл.3
13	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандажа СИП)	3		
14	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VI	1		
15	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VII	1		
16	ТУ36-1448-82	Скоба для крепления кабеля К143 У2	8		указ.1
17	3.501.1-145.1-2	Планка	2		
18		Лента $\frac{30 \times 3 \text{ ГОСТ } 6009-74}{\text{Ст } 3 \text{ сп } 5-\text{I} \text{ ГОСТ } 535-88}$ L=320мм	2		
19		Проволока 2 ГОСТ15892-70	10		м
20		Клища деревянная Брус-1-сосна-80x100 ГОСТ8486-86 L=150	8		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
21		Клища деревянная	2		
		Брус-1-сосна-80x100 ГОСТ8486-86 L=400			
22		Шурш 6x40 ГОСТ1145-80	16	0,007	
23		Шурш 8x40 ГОСТ11473-75	4	0,015	
24		Гайка М10 ГОСТ5915-70	4	0,011	
25		Шайба 10 ГОСТ11371-78	4	0,004	
26		Болт М16x240 ГОСТ7798-70	4	0,445	
27		Гайка М16 ГОСТ5915-70	4	0,033	
28		Шайба 16 ГОСТ11371-78	4	0,011	
29	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-1	3		
30	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-2	1		
31		Круг В6, L=300, ГОСТ2590-88	1		
32		Заземляющий проводник Круг В10, L=6000, ГОСТ2590-88	1		
33	ГОСТ1839-80	Труба асбестоцементная Ø100, L=3000	1		

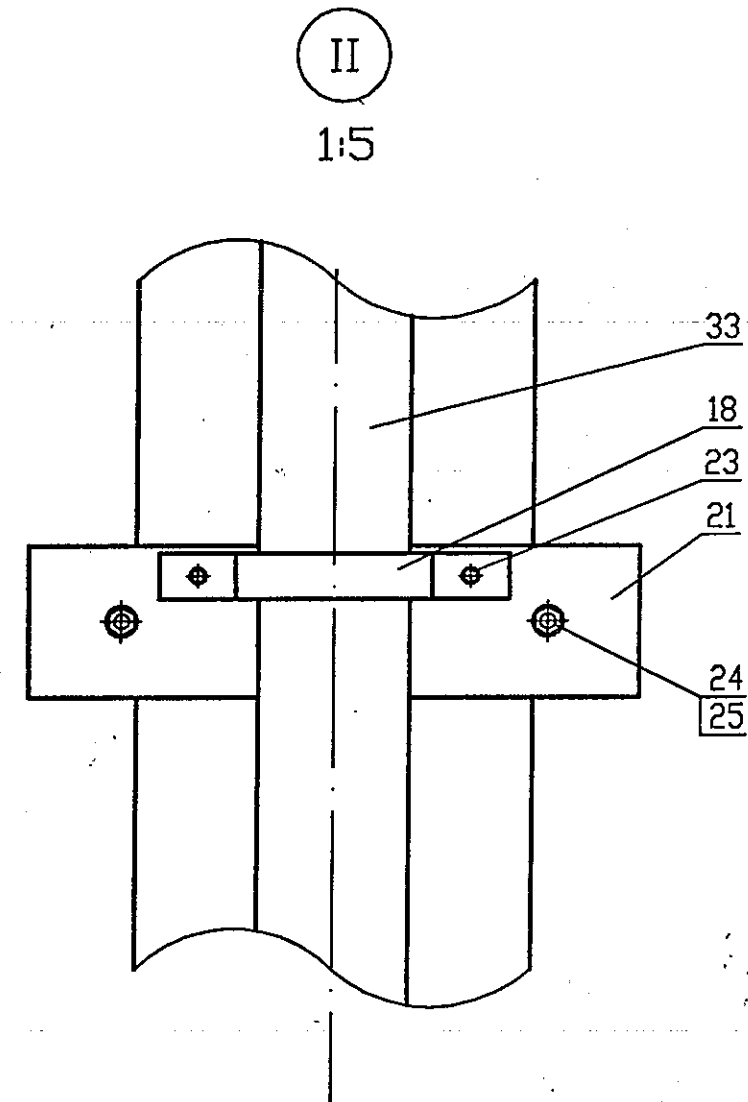
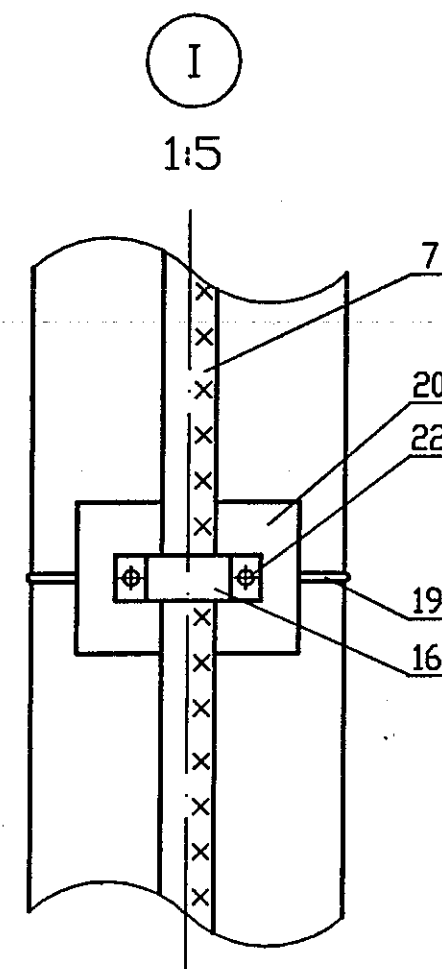
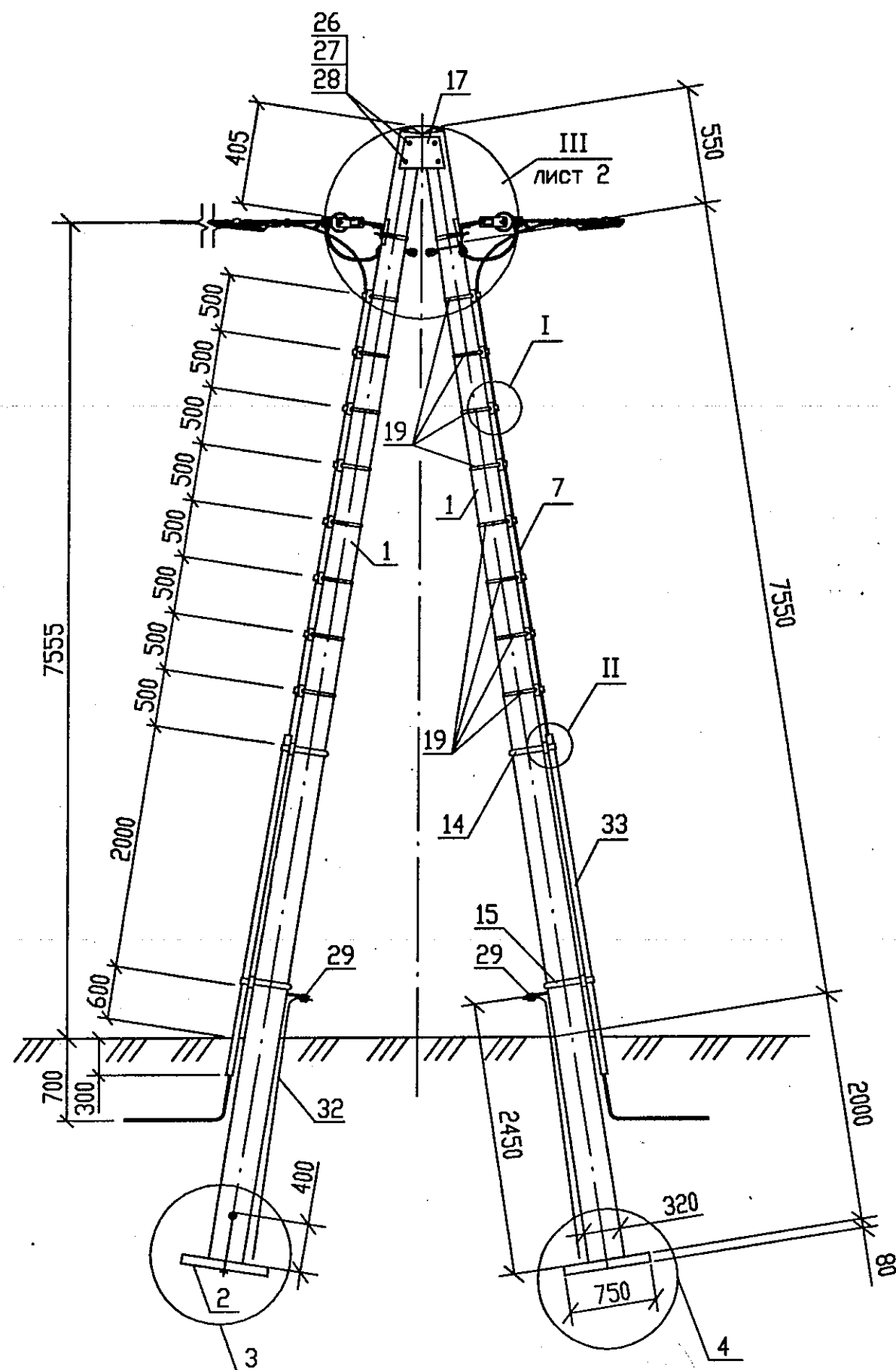
1. Для кабеля сечением более 50мм² тип скобы уточняется при проектировании

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ОТУ 32-5071-13

Лист
3

Инв. N подл. Подп. и дата. Взам. инв. N



Спецификацию см. лист 3

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Пискунов			
Нач.отд.		Мунькина			
Зав.гр.		Лит			
Разраб.		Голубев			

ОТУ 32-5071-14

Крепление 2-х проводов СИП
на анкерной кабельной опоре

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3
TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РХД"		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	3.501.1-145.2-1 (0268-НИ)	Стойка типа С1,85/10,1 (С101-18,2)	2	730(700)	
2	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита АОП	2	100	
3	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел II крепления плиты АОП	1	10,24	
4	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел III установки плиты АОП	1		
5	ОТУ 32-5071-33	Траверса ТН1	2		
6	ОТУ 32-5071-37	Хомут	2		
7	ГОСТ 16442-80	Кабель АВБбШв <input type="text"/> -1кВ	<input type="text"/>		по проекту
8	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим натяжной роликовый	2		ПЗ л.2
		НР25- <input type="text"/>			табл.2
9	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим ответвительный от нулевой жилы ОН1-2	2		
10	ЗАО "ЗЭТО"	Футляр предохранительный ФП2	2		
11		Соединительная переходная муфта типа 4СПтсип- <input type="text"/>	6		ПЗ л.3 табл.3
12	ТУ3599-011-04001953-2001	Концевая муфта наружной установки термоусаживаемая типа ПКНтп- <input type="text"/>	2		ПЗ л.3 табл.3
13	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандажа СИП)	6		
14	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VI	2		
15	7.407-10.1-02.001	Полухомут тип VII	2		
16	ТУ36-1448-82	Скоба для крепления кабеля	16		указ.1
		K143 У2			
17	3.501.1-145.1-2	Планка	2		
18		Лента $\frac{30 \times 3 \text{ ГОСТ } 6009-74}{\text{СТЗсп5-I ГОСТ } 535-88}$	4		
		L=320мм			
19		Проволока 2 ГОСТ15892-70	20		м
20		Клица деревянная	16		
		Брус-1-сосна-80x100			
		ГОСТ8486-86 L=150			

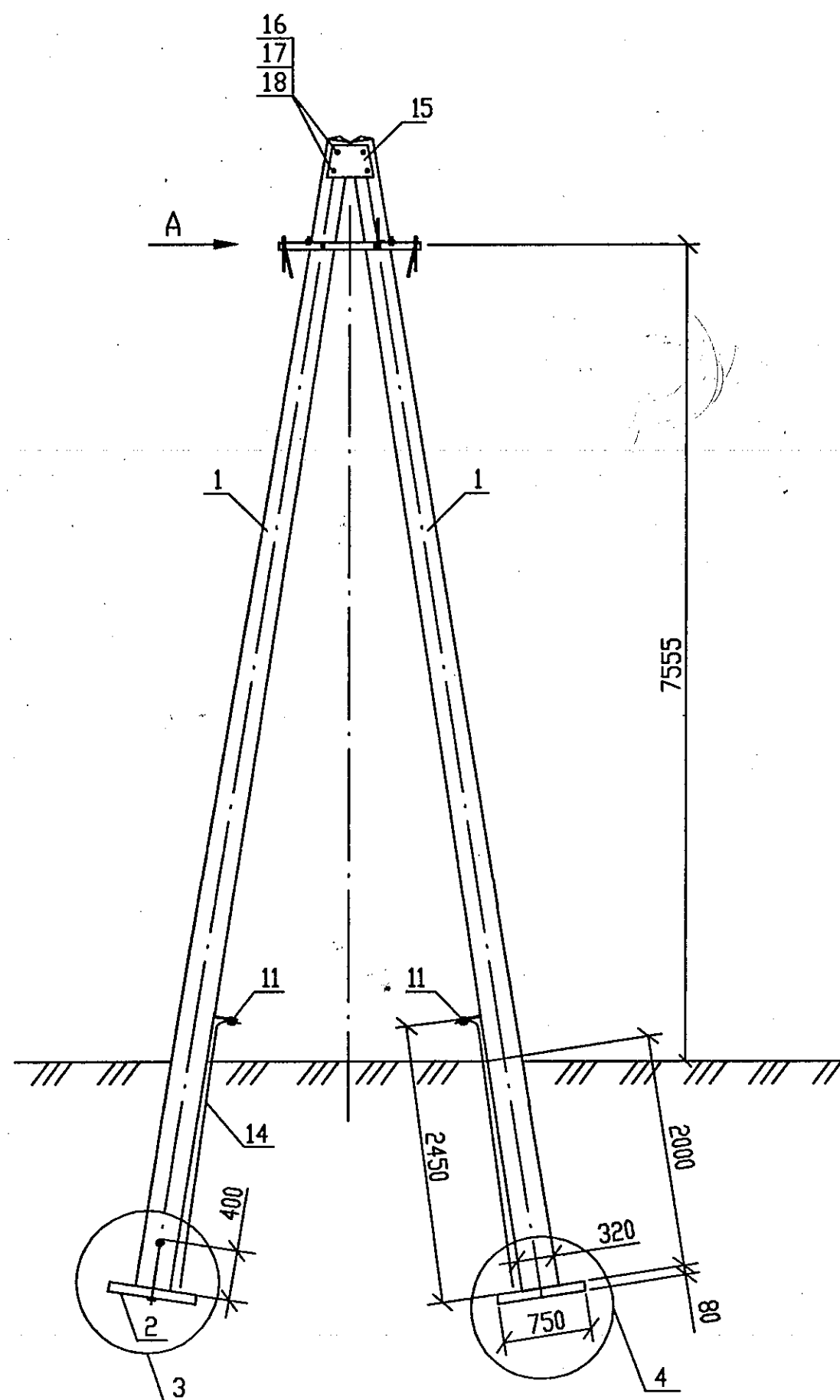
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
21		Клица деревянная	4		
		Брус-1-сосна-80x100			
		ГОСТ8486-86 L=400			
22		Шуруп 6x40 ГОСТ1145-80	32	0,007	
23		Шуруп 8x40 ГОСТ11473-75	8	0,015	
24		Гайка М10 ГОСТ5915-70	8	0,011	
25		Шайба 10 ГОСТ11371-78	8	0,004	
26		Болт М16x240 ГОСТ7798-70	4	0,445	
27		Гайка М16 ГОСТ5915-70	4	0,033	
28		Шайба 16 ГОСТ11371-78	4	0,011	
29	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-1	4		
30	ЗАО "ЗЭТО"	Зажим заземляющий ПСУ-2	2		
31		Круг В6, L=300, ГОСТ2590-88	2		
32		Заземляющий проводник	1		
		Круг В10, L=6000, ГОСТ2590-88			
33	ГОСТ1839-80	Труба асбестоцементная	2		
		Ø100, L=3000			

1. Для кабеля сечением более 50мм² тип скобы уточняется при проектировании

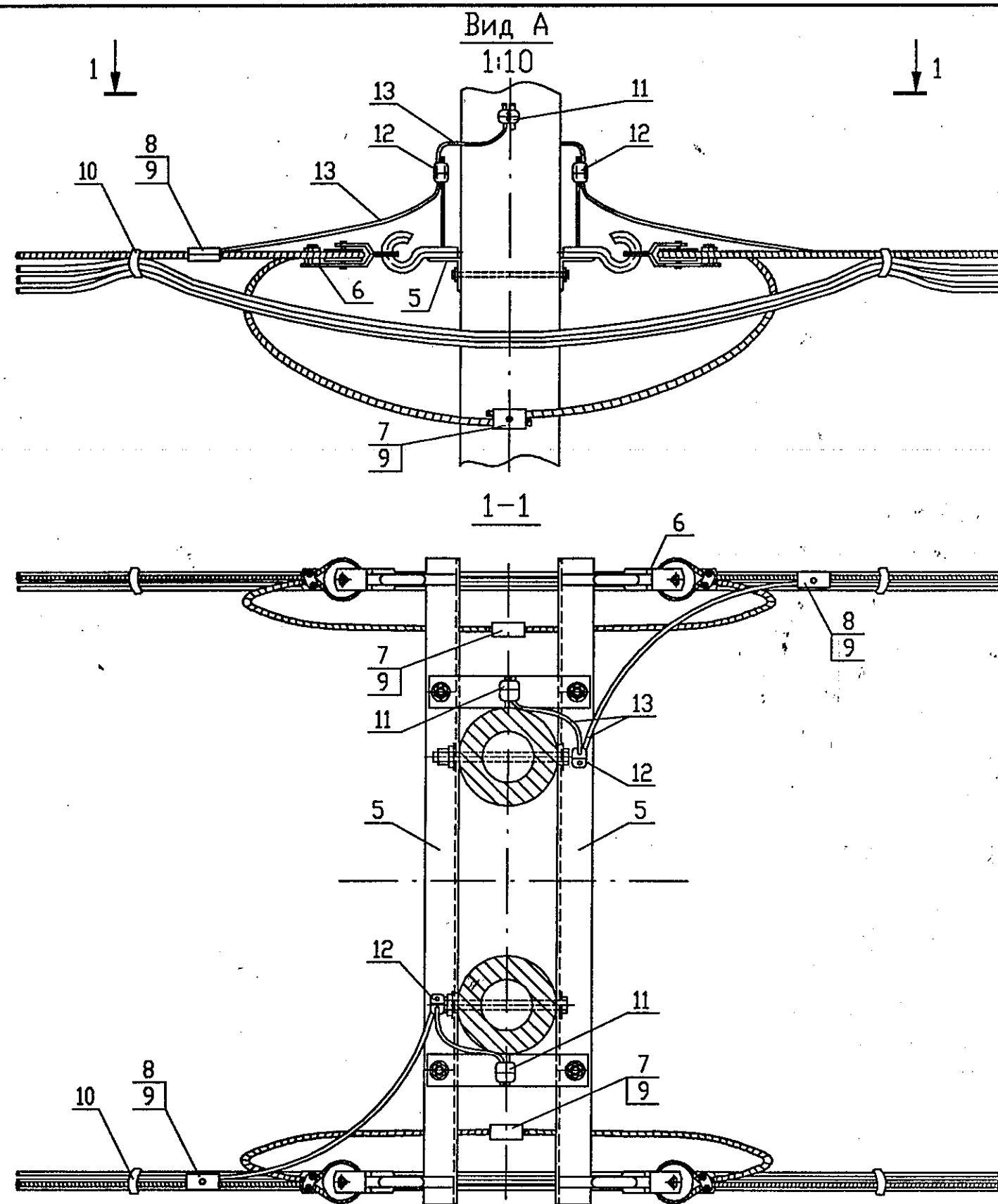
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ОТУ 32-5071-14

Лист
3



Спецификацию см. лист 2



Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Пискунов				
Нач.отд.	Мунькина				
Зав.гр.	Лит				
Разраб.	Голубев				

ОТУ 32-5071-15

Крепление 2-х проводов СИП
на угловой опоре

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	3.501.1-145.2-1 (0268-НИ)	Стойка типа С1,85/10,1 (С101-18,2)	2	730(700)	
2	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита АОП	2	100	
3	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел II крепления плиты АОП	1	10,24	
4	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел III установки плиты АОП	1		
5	ОТУ 32-5071-32	Траверса ТН5	2		
6	ЗАО "ЗЭТО"	Захим натяжной роликовый	4		ПЗ л.2
		НР25- <input type="checkbox"/>			табл.2
7	ЗАО "ЗЭТО"	Захим ответвительный от	2		
		нулевой жилы ОН1-2			
8	ЗАО "ЗЭТО"	Захим ответвительный от	2		
		нулевой жилы ОН2-1			
9		Футляр предохранительный ФП2	4		
10	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандаж СИП)	4		
11	ЗАО "ЗЭТО"	Захим заземляющий ПСУ-1	4		
12	ЗАО "ЗЭТО"	Захим заземляющий ПСУ-2	2		
13	ЗАО "ЗЭТО"	Круг В6, L=500, ГОСТ2590-88	4		
14		Заземляющий проводник	1		
		Круг В10, L=6000, ГОСТ2590-88			
15	3.501.1-145.1-2	Планка	2		
16		Болт М16х240 ГОСТ7798-70	4	0,445	
17		Гайка М16 ГОСТ5915-70	4	0,033	
18		Шайба 16 ГОСТ11371-78	4	0,011	

ОТУ 32-5071-15

Лист

2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
1	3.501.1-145.2-1 (0268-НИ)	Стойка типа С1,85/10,1 (С101-18,2)	2	730(700)	
2	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита АОП	2	100	
3	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел II крепления плиты АОП	1	10,24	
4	3.501.1-145.0-3 л.5	Узел III установки плиты АОП	1		
5	ОТУ 32-5071-31	Траверса ТН4	1		
6	ТУ 3449-018-40064547-00	Звено промежуточное	2		
		двойное 2ПР-7-1			
7	ТУ 3449-022-40064547-00	Скоба трехлапчатая СКТ-7-1	2		
8	ООО "Нилед"	Захим ответвительный РС481	8		
9	ЗАО "ЗЭТО"	Захим натяжной роликовый	2		ПЗ л.2
		НР25- <input type="checkbox"/>			табл.2
10	ЗАО "ЗЭТО"	Захим заземляющий ПСУ-1	4		
11	ЗАО "ЗЭТО"	Захим заземляющий ПСУ-2	2		
12	ЗАО "ЗЭТО"	Оконцеватель кабельный	6		ПЗ л.2
		термоусаживаемый ОКТ <input type="checkbox"/>			табл.2
13	ЗАО "ЗЭТО"	Хомут (для бандаж СИП)	8		
14		Круг В6, L=400, ГОСТ2590-88	2		
15		Заземляющий проводник	1		
		Круг В10, L=6000, ГОСТ2590-88			
16	3.501.1-145.1-2	Планка	2		
17		Болт М16х240 ГОСТ7798-70	4	0,445	
18		Гайка М16 ГОСТ5915-70	4	0,033	
19		Шайба 16 ГОСТ11371-78	4	0,011	

ОТУ 32-5071-16

Лист

2

Инв. N подл. Подп. и дата

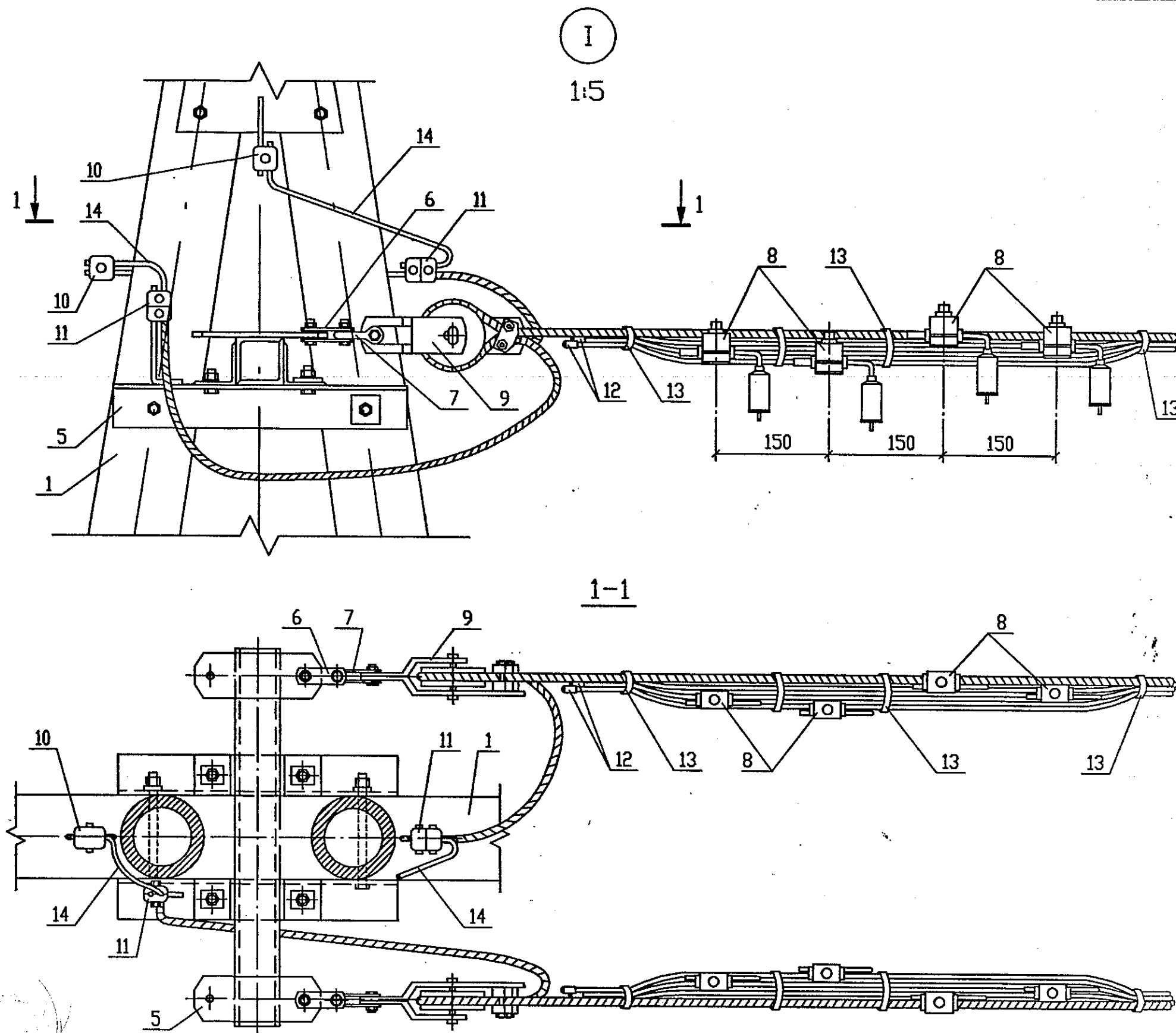
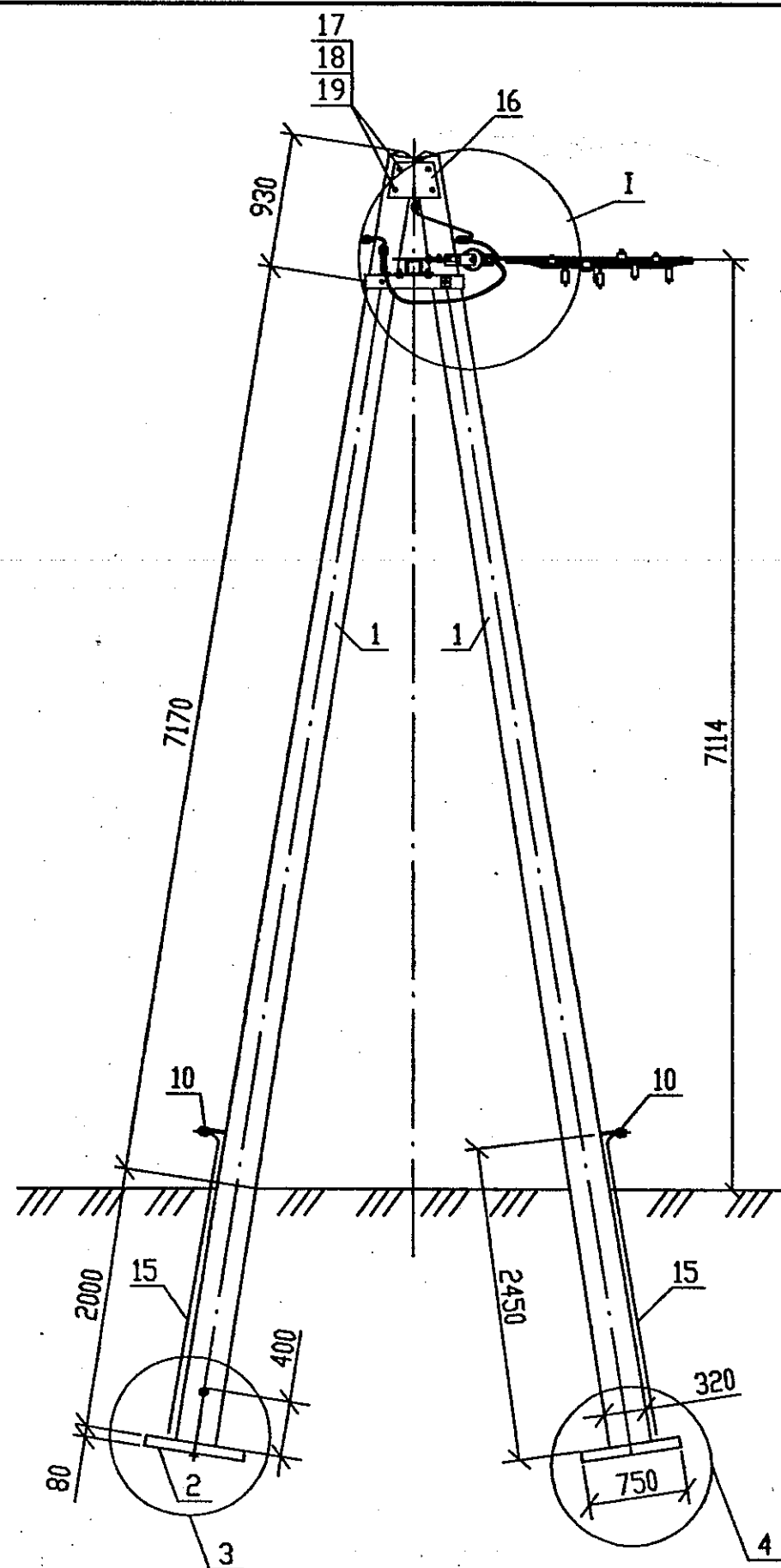
Взам. инв. N

Инв. N подл. Подп. и дата

Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата



Захим РС481 при эксплуатации используется в комплекте с устройством для закорачивания М6Д и устройством заземления Мат.

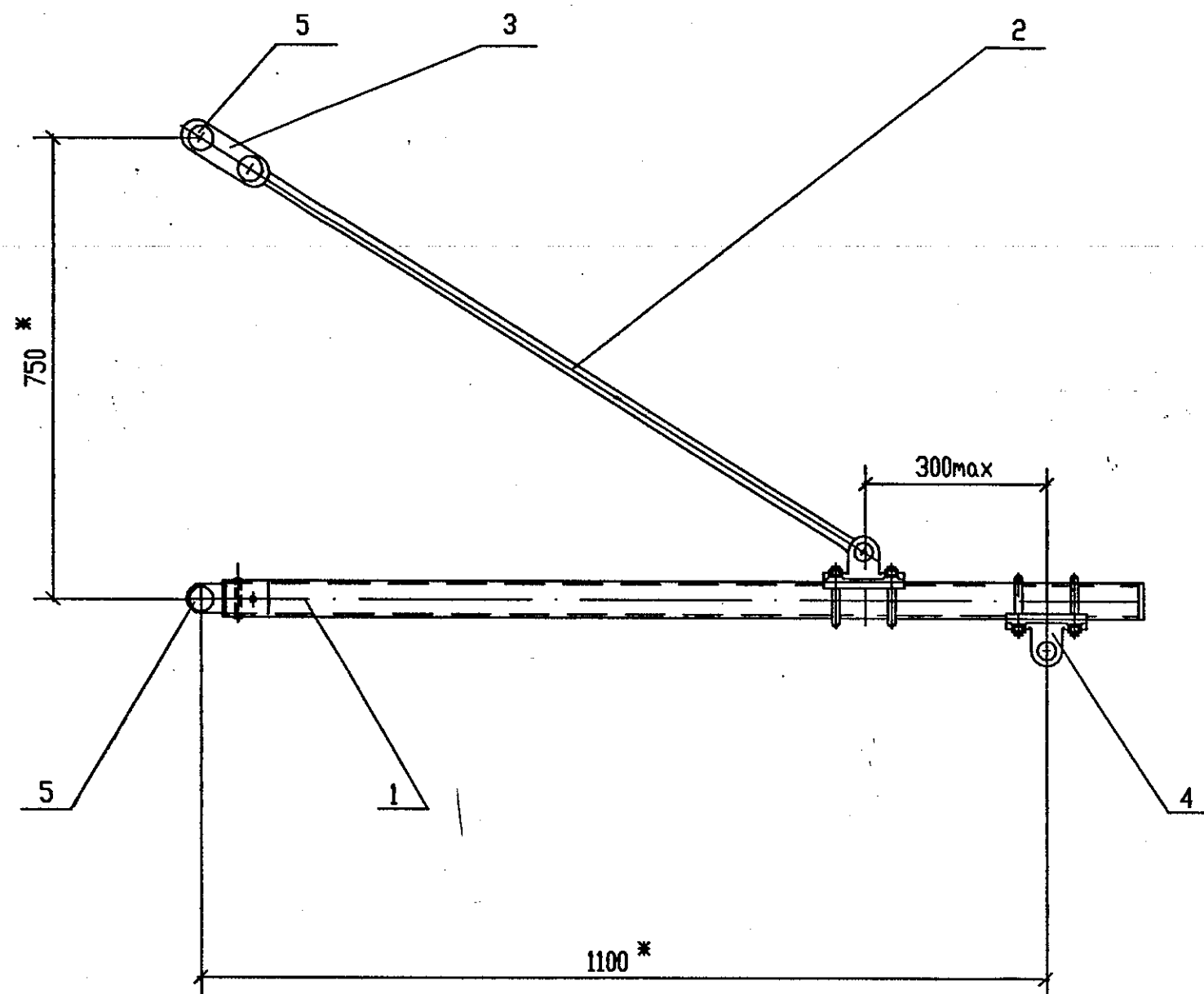
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Пискунов				
Нач.отд.	Мушкина				
Зав.гр.	Лит				
Разраб.	Голубев				

ОТУ 32-5071-16

Крепление 2-х проводов СИП
на концевой опоре
с зажимами для заземления

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РХД"		

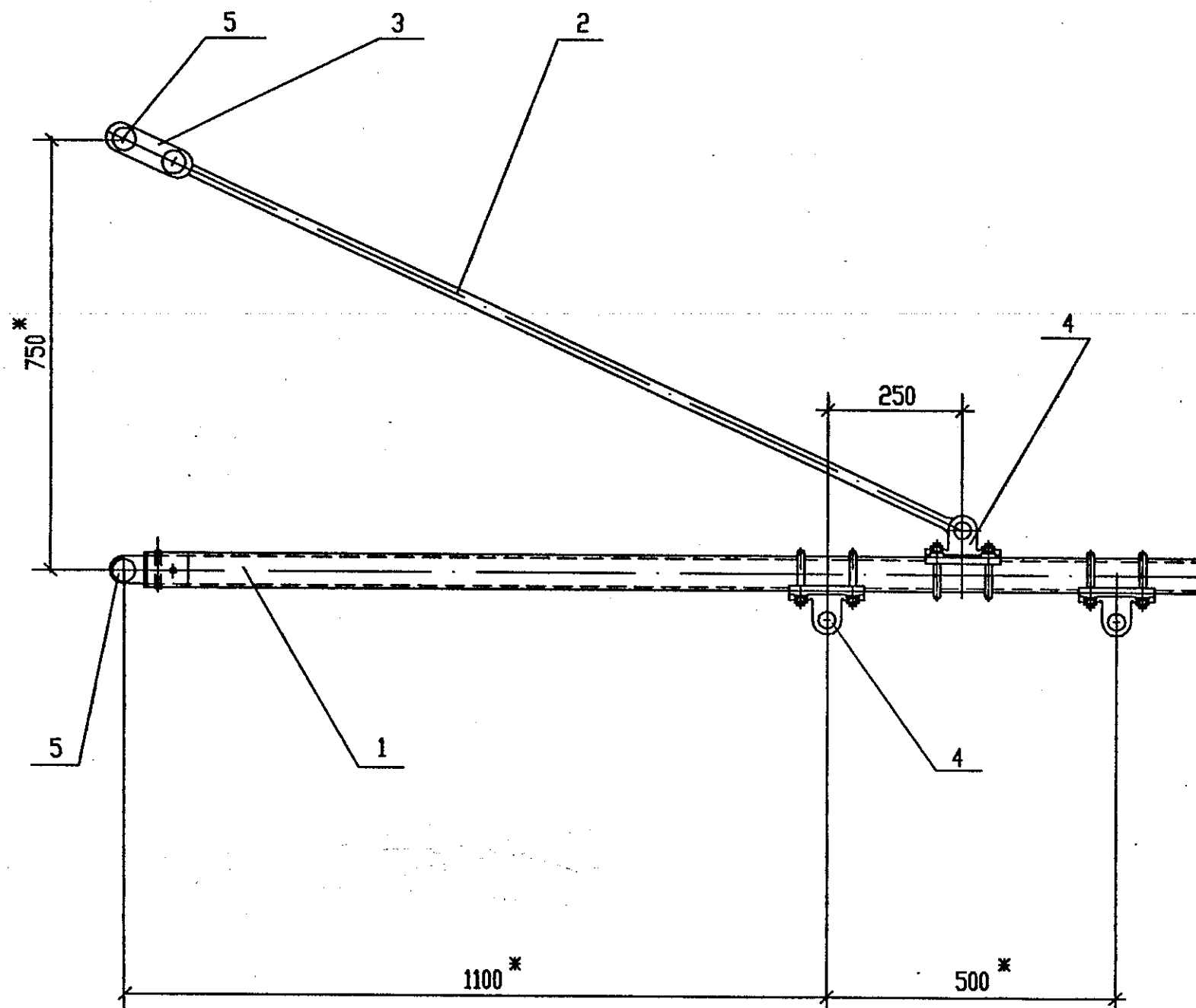
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Балка кронштейна	1	ОТУ 32-5071-19
2	Тяга	1	ОТУ 32-5071-21
3	Планка соединительная 082	2	ЛЗ3.42.0380
4	Ушко шарнирное	2	ОТУ 32-5071-22
5	Заклепка 22х60	3	ЛЗ3.42.0215




1. * Размеры для справок

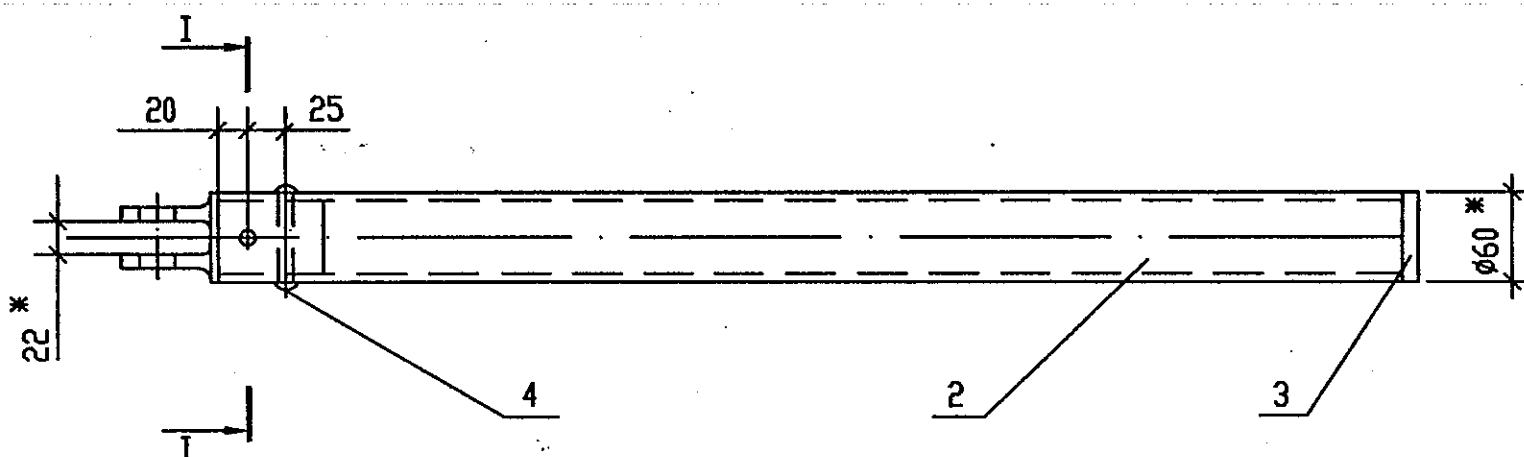
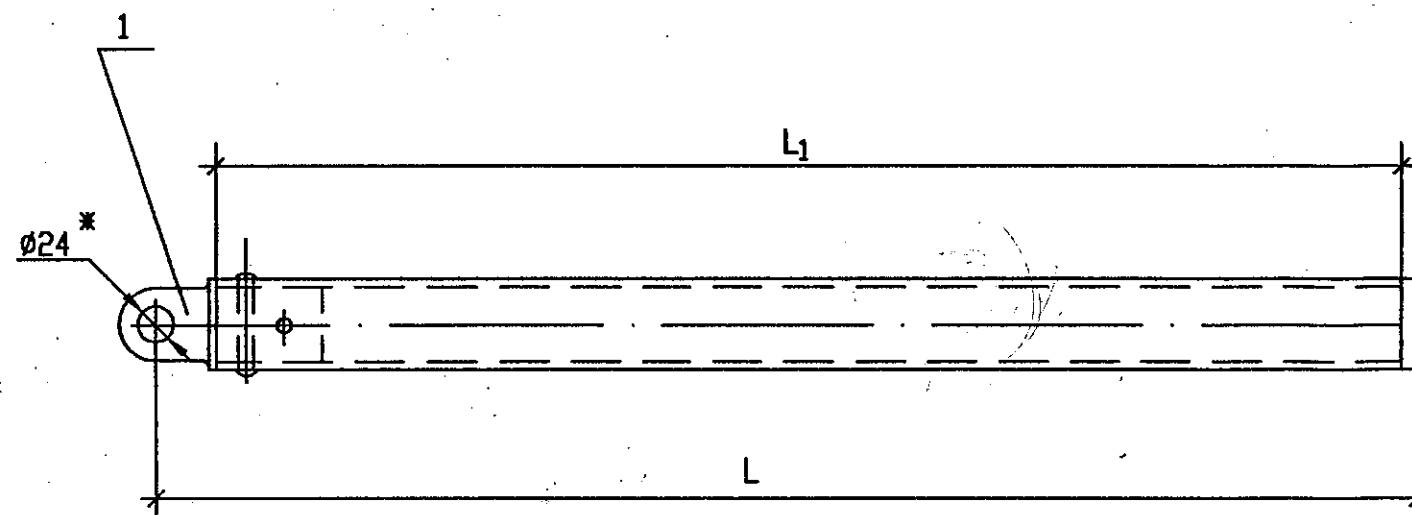
ОТУ 32-5071-17					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Пискунов			
Нач.отд.		Мунькина			
Зав.гр.		Лит			
Разраб.		Егорова			
Кронштейн типа КУ				Стадия	Лист
				Р	1
				TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РЖД"	

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Балка кронштейна	1	ОТУ 32-5071-19-01
2	Тяга	1	ОТУ 32-5071-21-01
3	Планка соединительная 082	2	ЛЗ3.42.0380
4	Ушко шарнирное	3	ОТУ 32-5071-22
5	Заклепка 22х60	3	ЛЗ3.42.0215

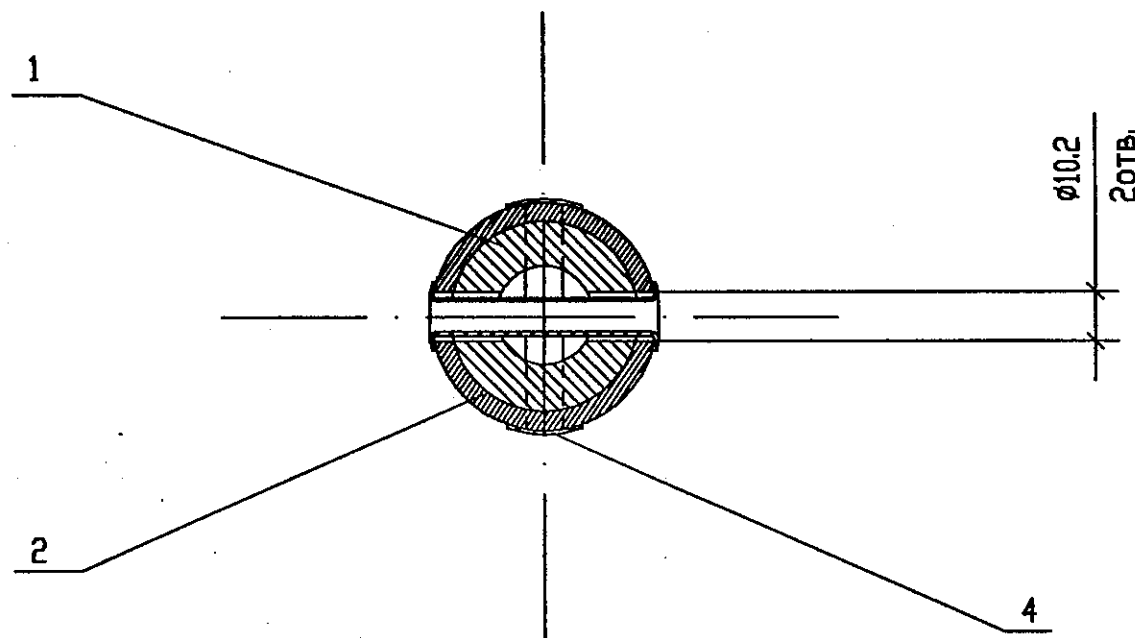


1.* Размеры для справок.

ОТУ 32-5071-18					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Пискунов			
Нач.отд.		Мунькина			
Зав.гр.		Лит			
Разрб.		Егорова			
Кронштейн типа КН			Стадия	Лист	Листов
			Р		1
			 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		








I-I
M1:2

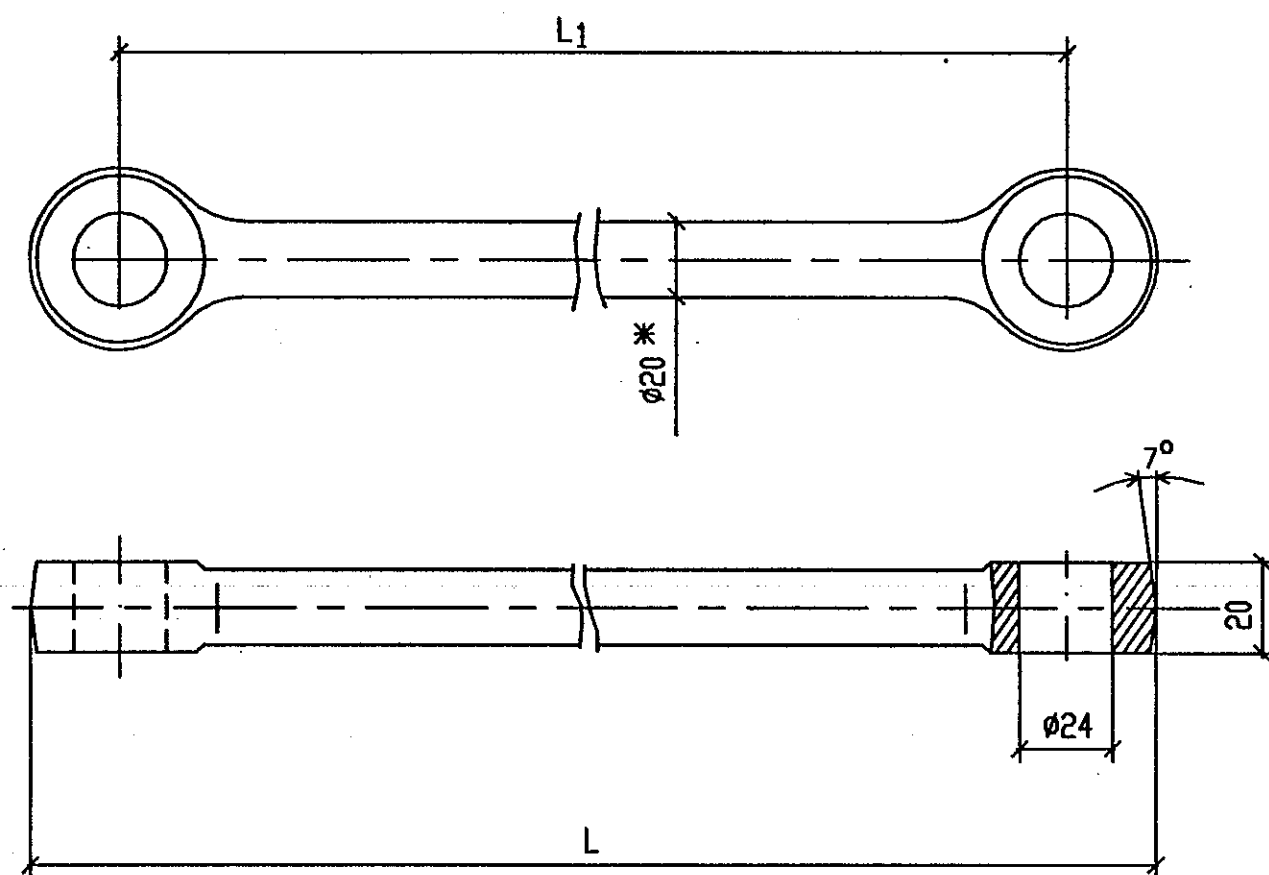


Поз.	Наименование	Кол. на исполн.		Обозначение документа
		-	01	
1	Хвостовик	1	1	ОТУ 32-5071-20
2	Балка кронштейна			
	Труба 60x5 ГОСТ 8732-78			
	45 ГОСТ 8731-74			
	L-см.таблицу	1	1	без черт.
3	Заглушка	1	1	ОТУ 32-5071-26
4	Заклепка 10x65-00			
	ГОСТ 12638-80	2	2	

Обозначение	L, мм	Деталь поз.2		Общая масса, кг
		L, мм	Масса, кг	
ОТУ 32-5071-19	1404	1360	9,2	10,4
-01	1904	1860	12,6	13,8

1. Отверстия под заклепку сверлить в сборе с хвостовиком поз.1.
2. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.
3. * Размеры для справок.

						ОТУ 32-5071-19			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Балка кронштейна	Стадия	Лист	Листов
							Р		1
ГИП		Пискунов					 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РХД"		
Нач.отд.		Мулькина							
Зав.гр.		Лит							
Разраб.		Егорова							



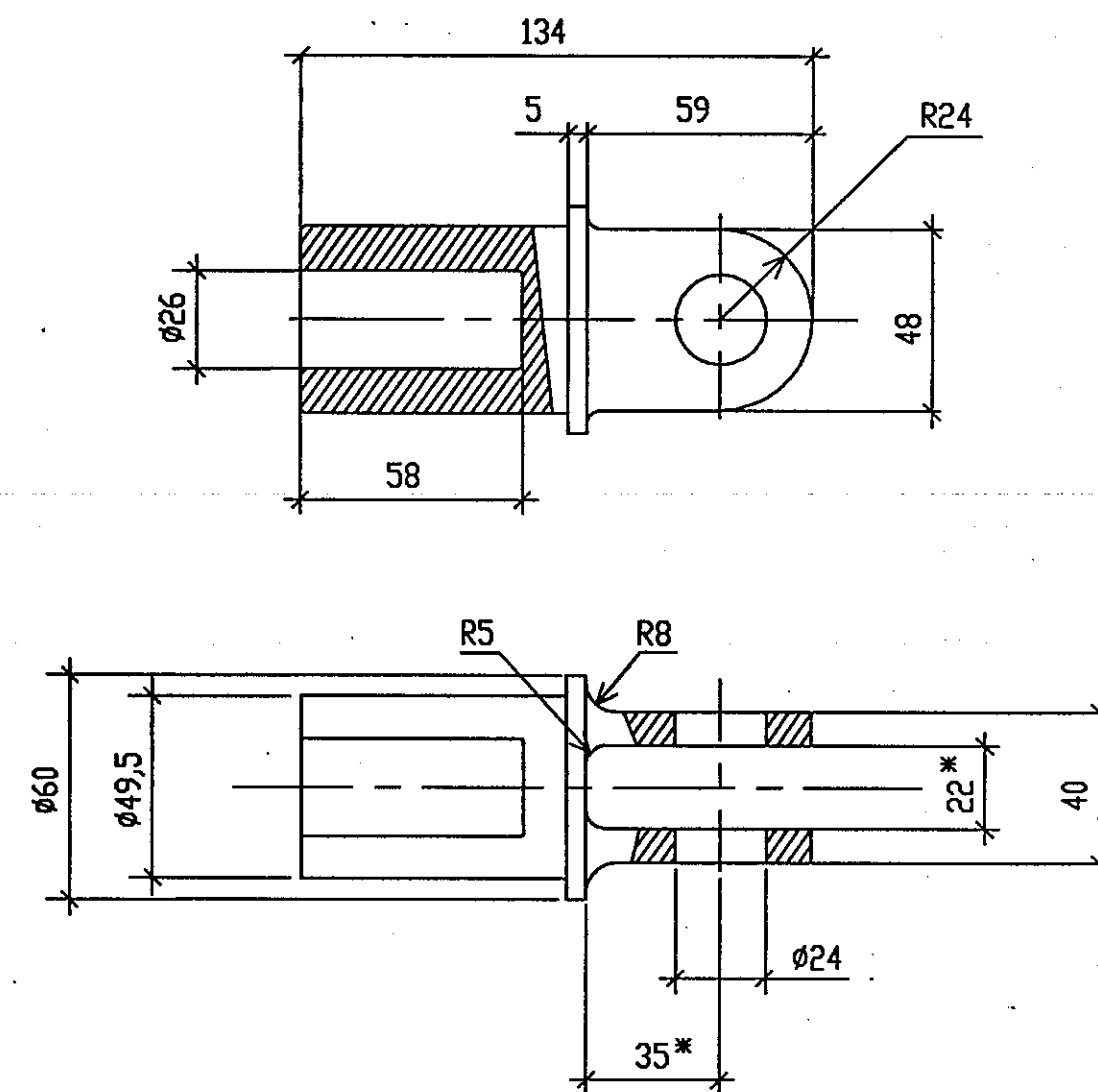
Обозначение	Размеры, мм		Масса, кг
	L	L1	
ОТУ 32-5071-21	1098	1050	2,90
-01	1448	1400	3,80

1. * Размер для справок
2. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.

ОТУ 32-5071-21

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата			
						Тяга	Стадия	Масса
							Р	см. табл.
							Лист	Масштаб
ГИП	Пискунов							1:2
Нач.отд.	Мунькина							
Зав.гр.	Лит							
Разраб.	Силачева							
						Круг	20 ГОСТ 2590-88	Листов 1
							СтЗсп5 ГОСТ 535-88	Листов 1
						ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		

Формат А4



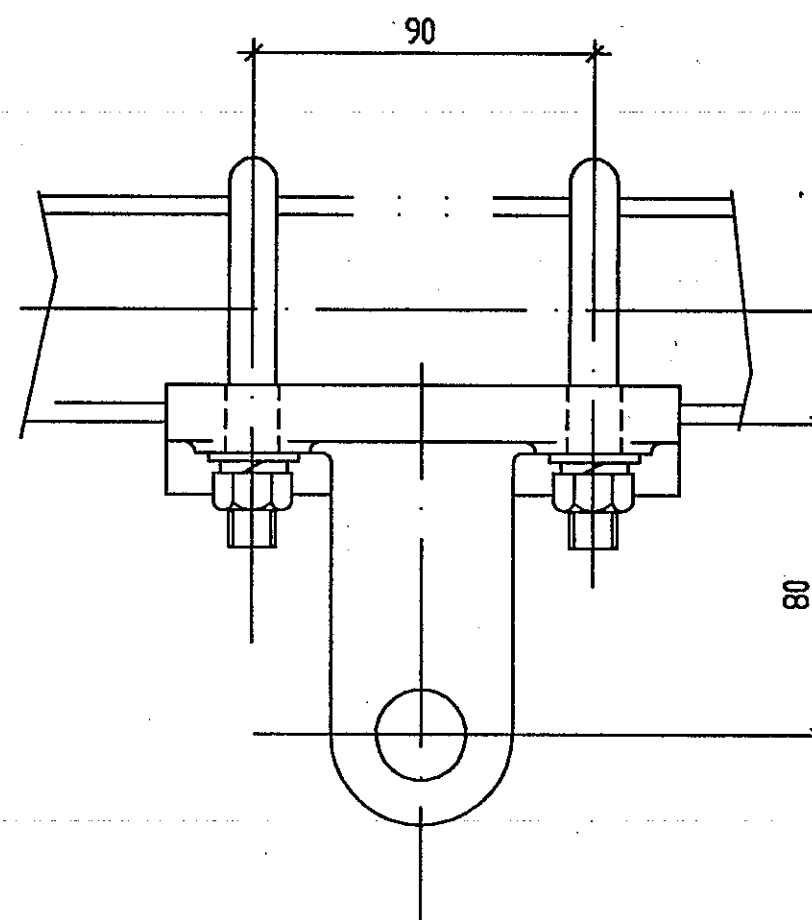
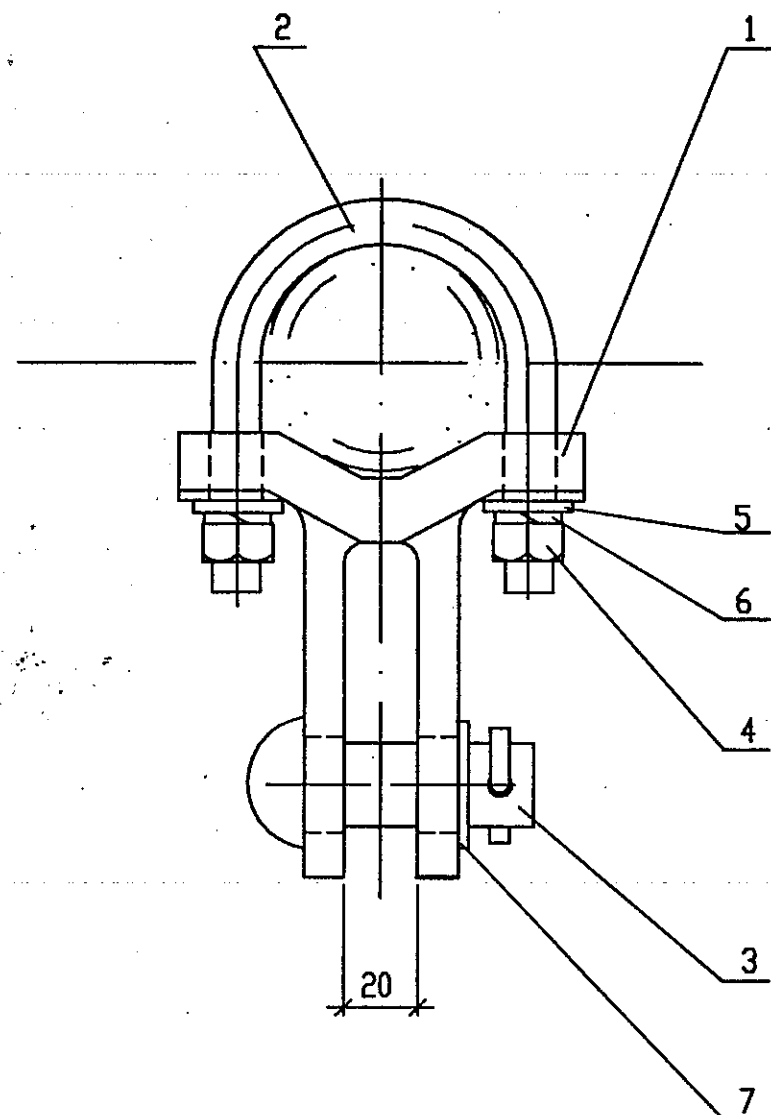
1. * Размеры для справок
2. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.

ОТУ 32-5071-20

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата			
						Хвостовик	Стадия	Масса
							Р	1,2
							Лист	Масштаб
ГИП	Пискунов							1:2
Нач.отд.	Мунькина							
Зав.гр.	Лит							
Разраб.	Силачева							
						Круг	20 ГОСТ 2590-88	Листов 1
							СтЗсп5 ГОСТ 535-88	Листов 1
						ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Корпус	1	ОТУ 32-5071- 23
2	Скоба	2	ОТУ 32-5071- 25
3	Заклепка 22х60	1	ЛЗ3.42.0215
4	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4	
5	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	4	
6	Шайба пруж.12 ГОСТ 6402-70	4	
7	Шайба 22 ГОСТ 11371-78	1	



Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.изм.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гип		Пискунов			
Нач.отд.		Мунькина			
Зав.гр.		Лит			
Разраб.		Данзурян			

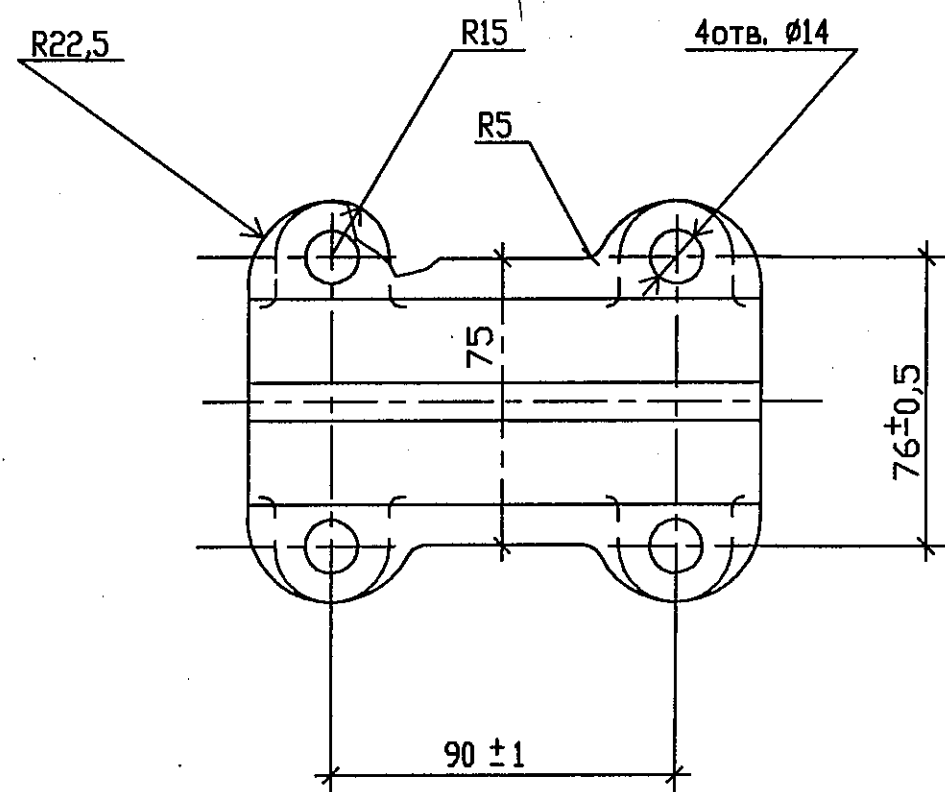
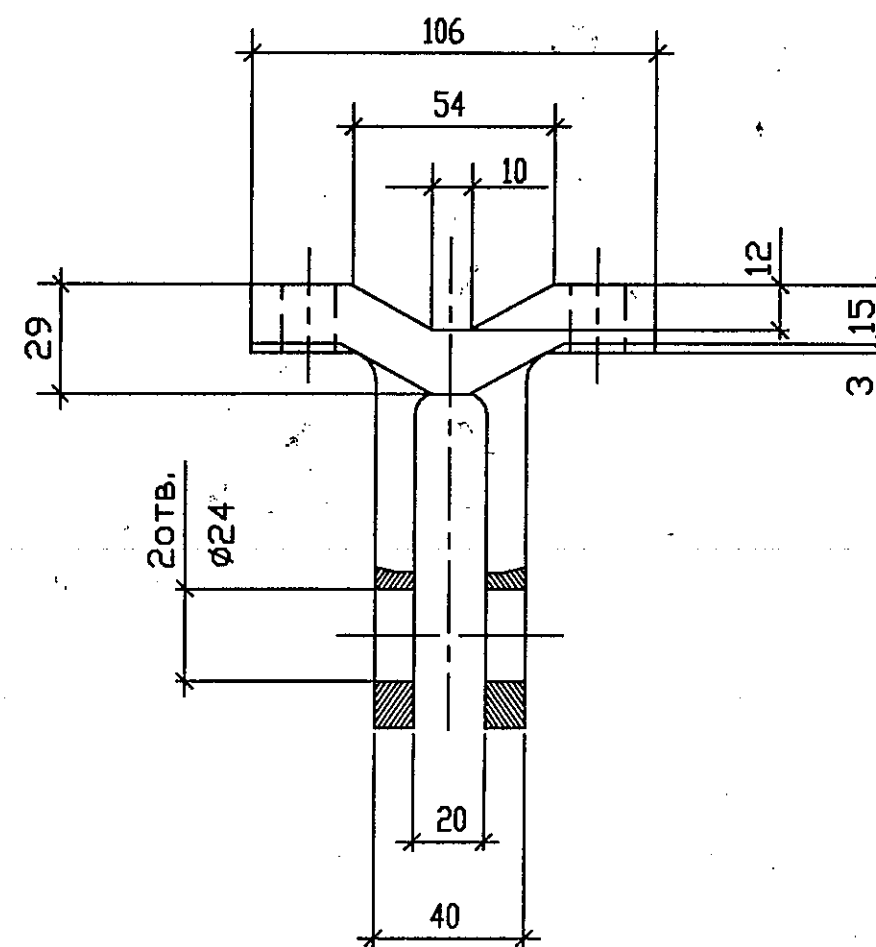
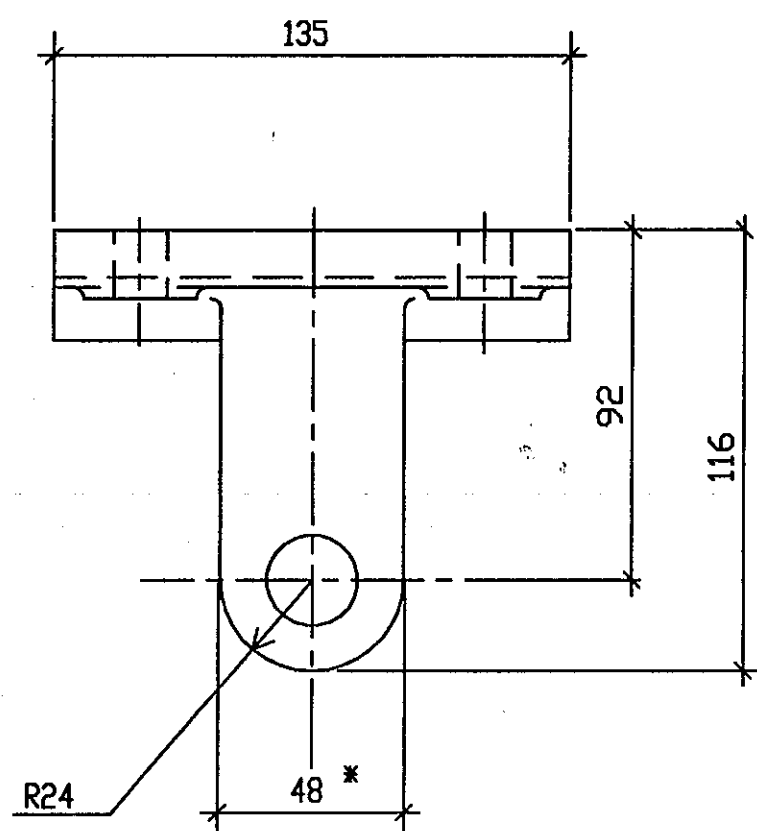
ОТУ 32-5071- 22

Ушко
шарнирное


Стадия Лист Листов
Р 1

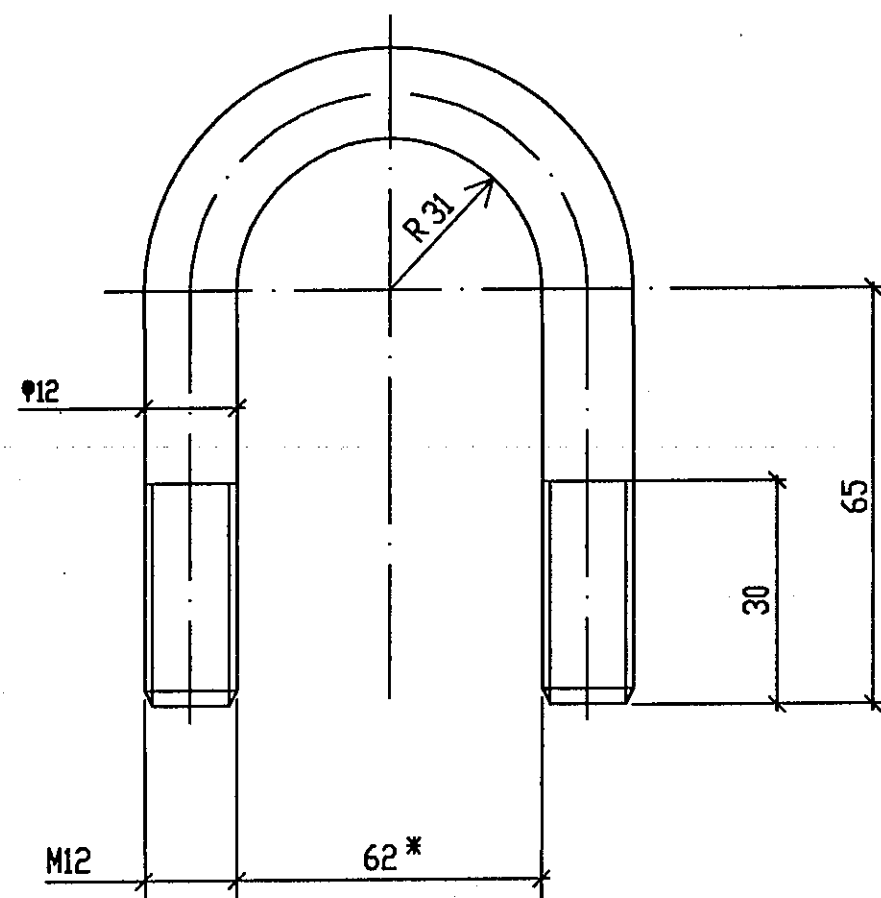
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ОАО "РЖД"

Формат А3



1. Неуказанные литейные радиусы 1мм.
2. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.
3. * Размер для справок.

						ОТУ 32-5071- 23			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Корпус	Стадия	Масса	Масштаб
							Р	1,55	1:2
							Лист	Листов 1	
ГИП		Пискунов					 TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РЖД"		
Нач.отд.		Мунькина				КЧЗЗ-8 ГОСТ 1215-79			
Зав.гр.		Лит							
Разраб.		Силачева							



1. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.
2. Резьбу нарезать после оцинковки.
3. Развернутая длина скобы - 210 мм.
4. * Размер для справок.

ОТУ 32-5071-25

Скоба

Стадия Масса Масштаб

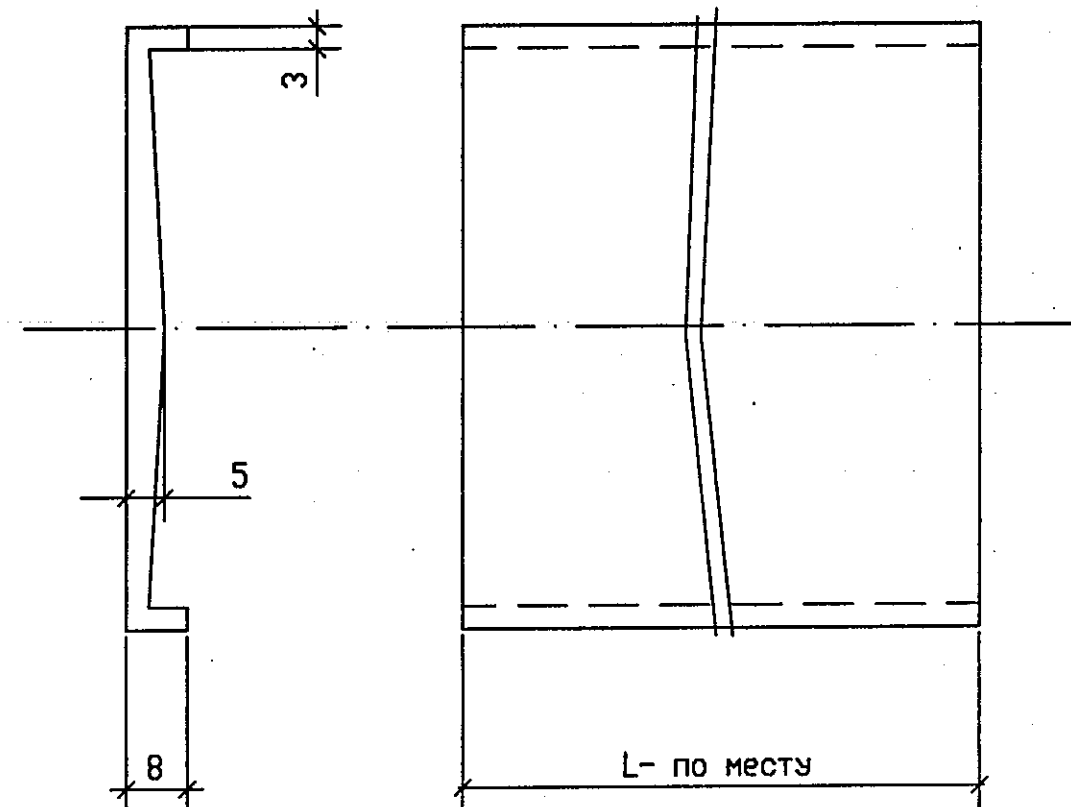
Р 0,19 1:1

Лист Листов 1

Круг 12 ГОСТ 2590-88
ВСтЗсп5 ГОСТ 535-88

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ОАО "РЖД"

Формат А4



Материал - кант ПВХ 238 из кабельного пластика
рецептуры 10П Владимирского химзавода или артикул 8/2
ПО "Капролоктан" г.Дзержинск Нижегородской обл.

ОТУ 32-5071-24

Прокладка
изолирующая

Стадия Масса Масштаб

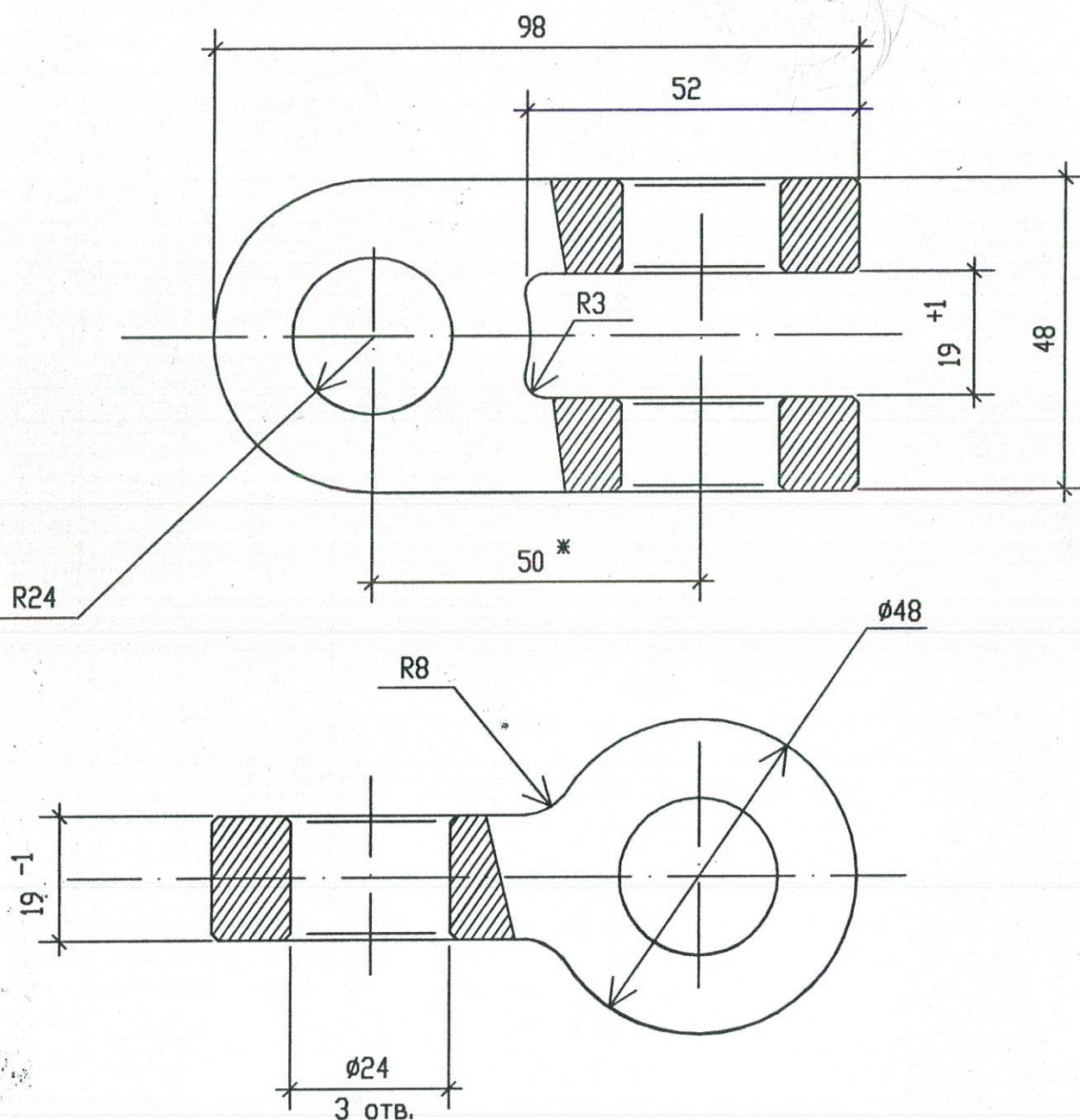
Р - 1:1

Лист Листов 1


см.указание

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ОАО "РЖД"

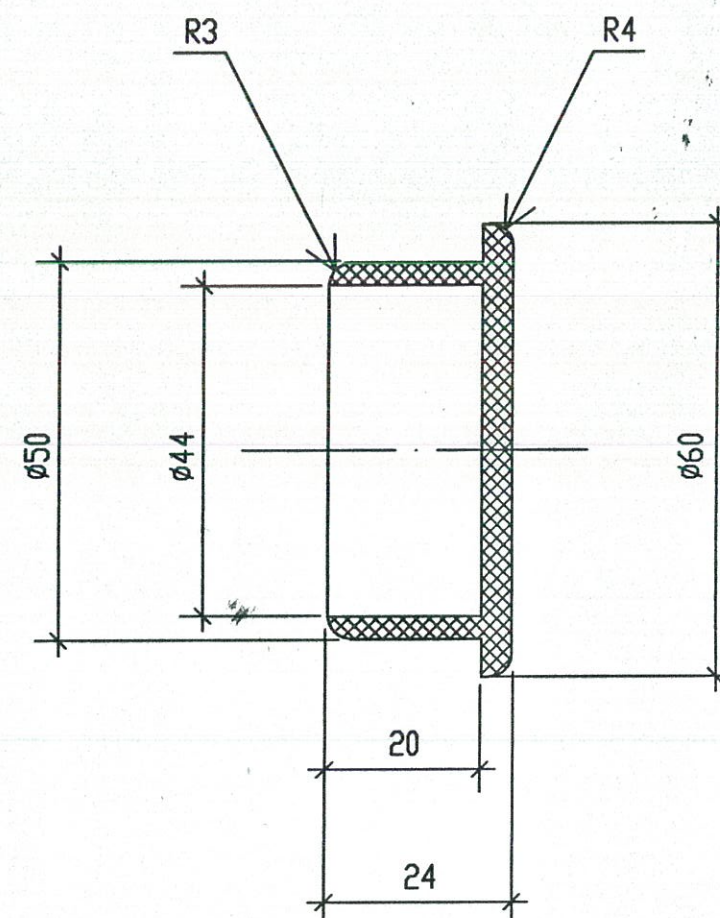
Формат А4








1. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.
2. * Размер для справок.

						ОТУ 32-5071-27			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Ушко переходное	Стадия	Масса	Масштаб
							Р	0,6	1:1
							Лист	Листов 1	
ГИП	Пискунов						КЧЗЗ-8 ГОСТ 1215-79	 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"	
Нач.отд.	Мунькина								
Зав.гр.	Лит								
Разраб.	Егорова								

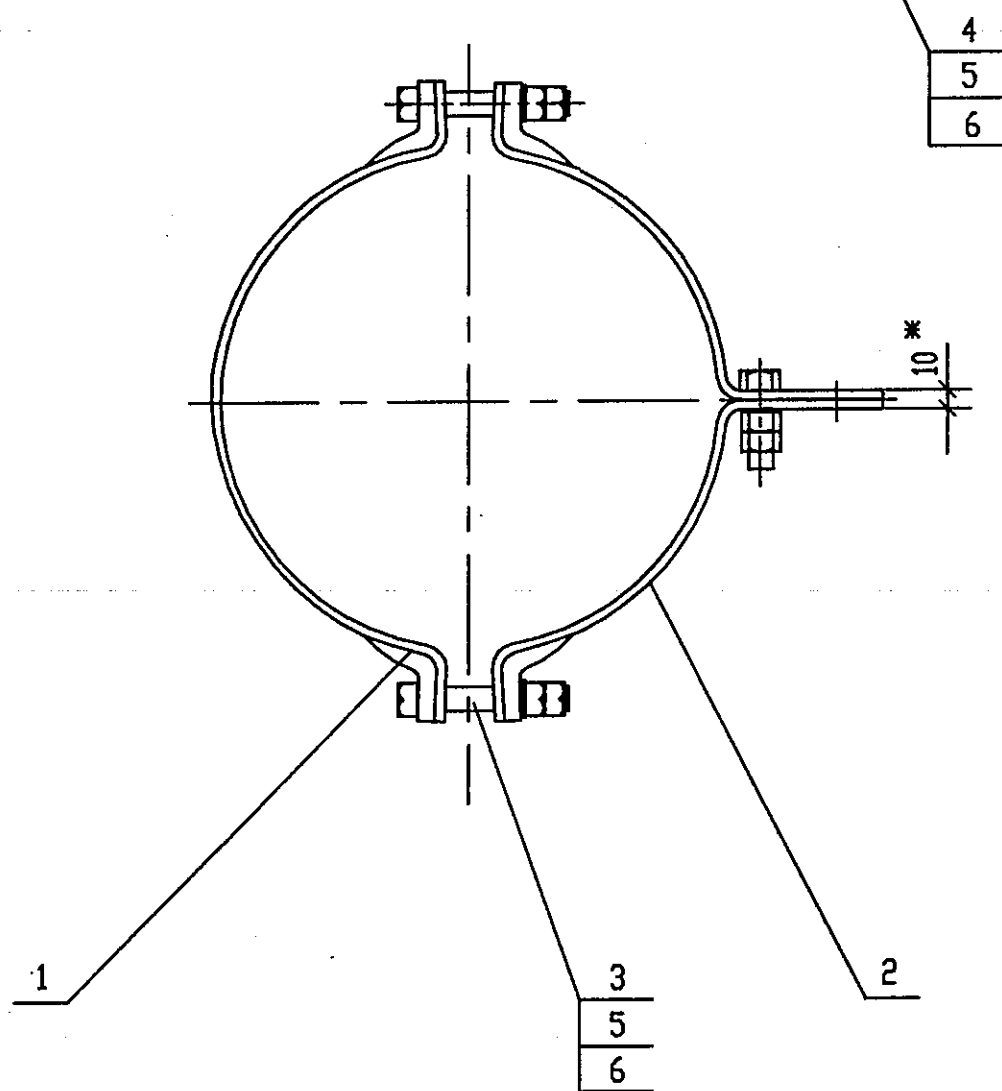
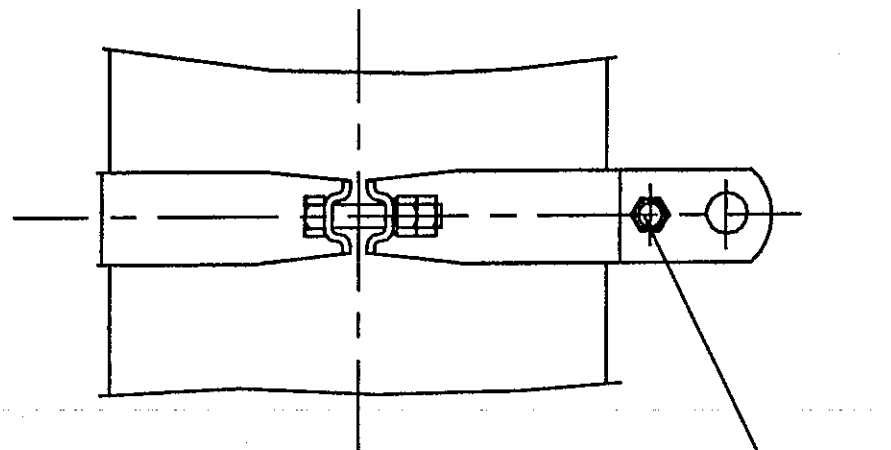
Формат А4




Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N								
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							ОТУ 32-5071-26	
			Изм.	Кол.уч.	Лист N	докум.	Подп.	Дата		
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N					Заглушка	Стадия	Масса	Масштаб
								Р	0,03	1:1
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	ГИП	Пискунов			ПАБ-110 ОСТ6-06-09-76	Лист	Листов 1	
			Нач.отд.	Мунькина				 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		
			Зав.гр.	Лит						
			Разраб.	Егорова						

Формат А4

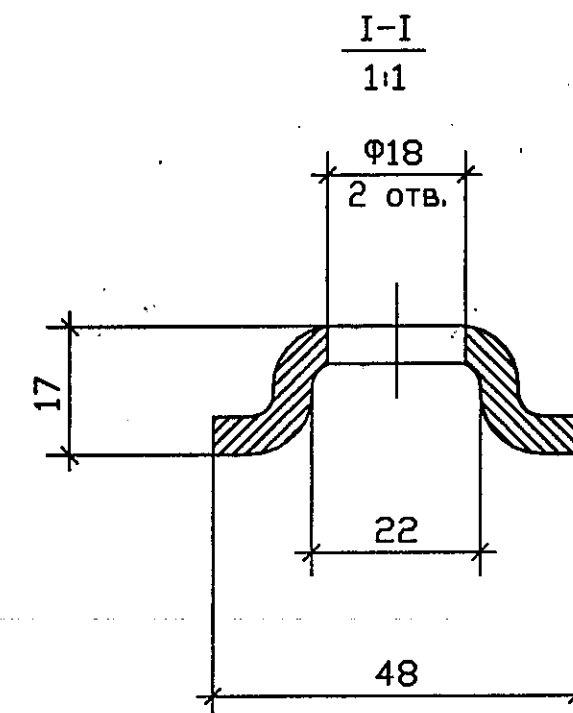
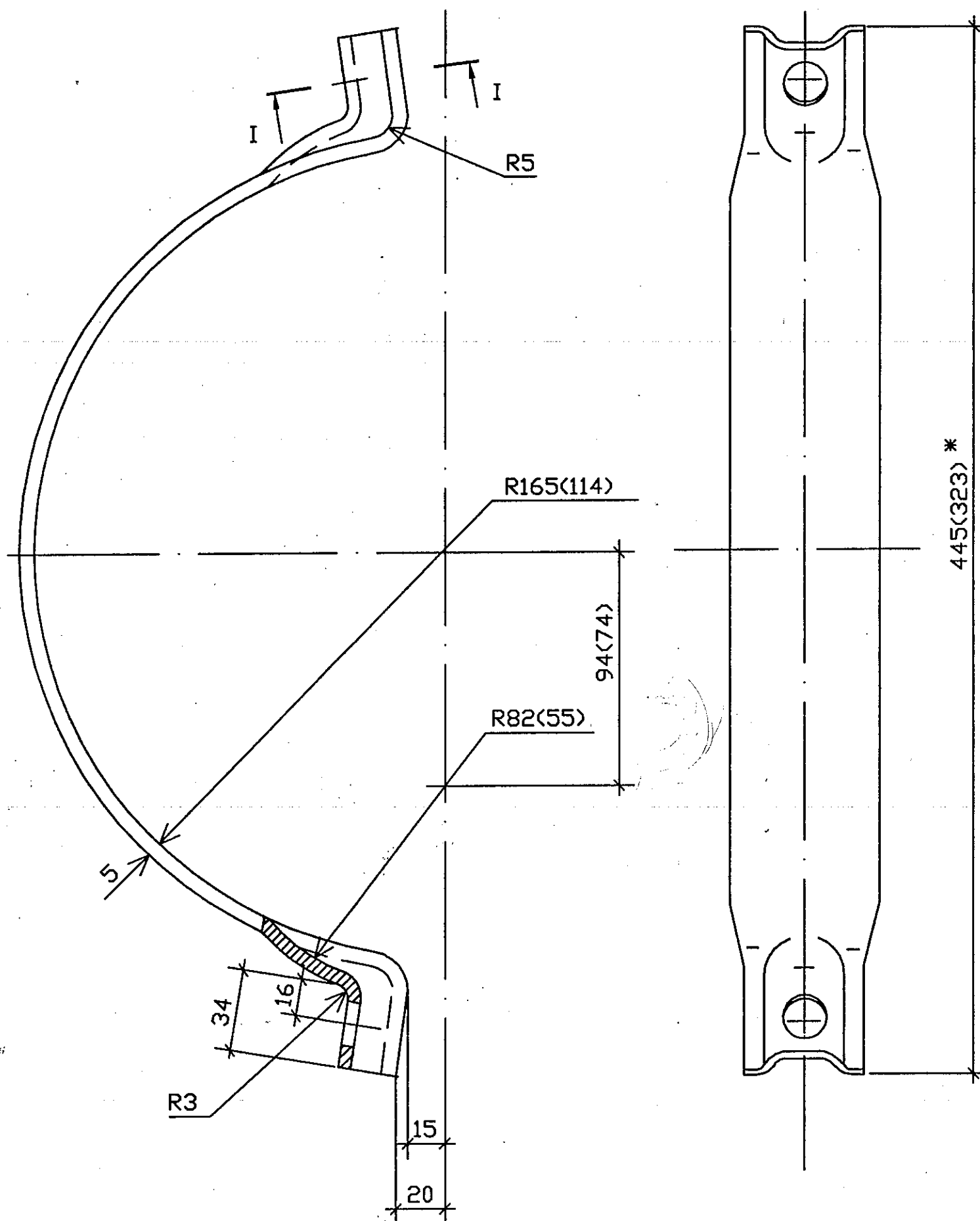
Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Полухомут	1	ОТУ 32-5071-29
2	Скоба	2	ОТУ 32-5071-30
3	Болт М16х80 ГОСТ 7798-70	2	
4	Болт М16х55 ГОСТ 7798-70	1	
5	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	6	
6	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	6	




* Размер для справок

						ОТУ 32-5071-28			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Хомут	Стадия	Лист	Листов
							Р		1
ГИП		Пискунов					 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РХД"		
Нач.отд.		Муныкина							
Зав.гр.		Лит							
Разраб.		Егорова							

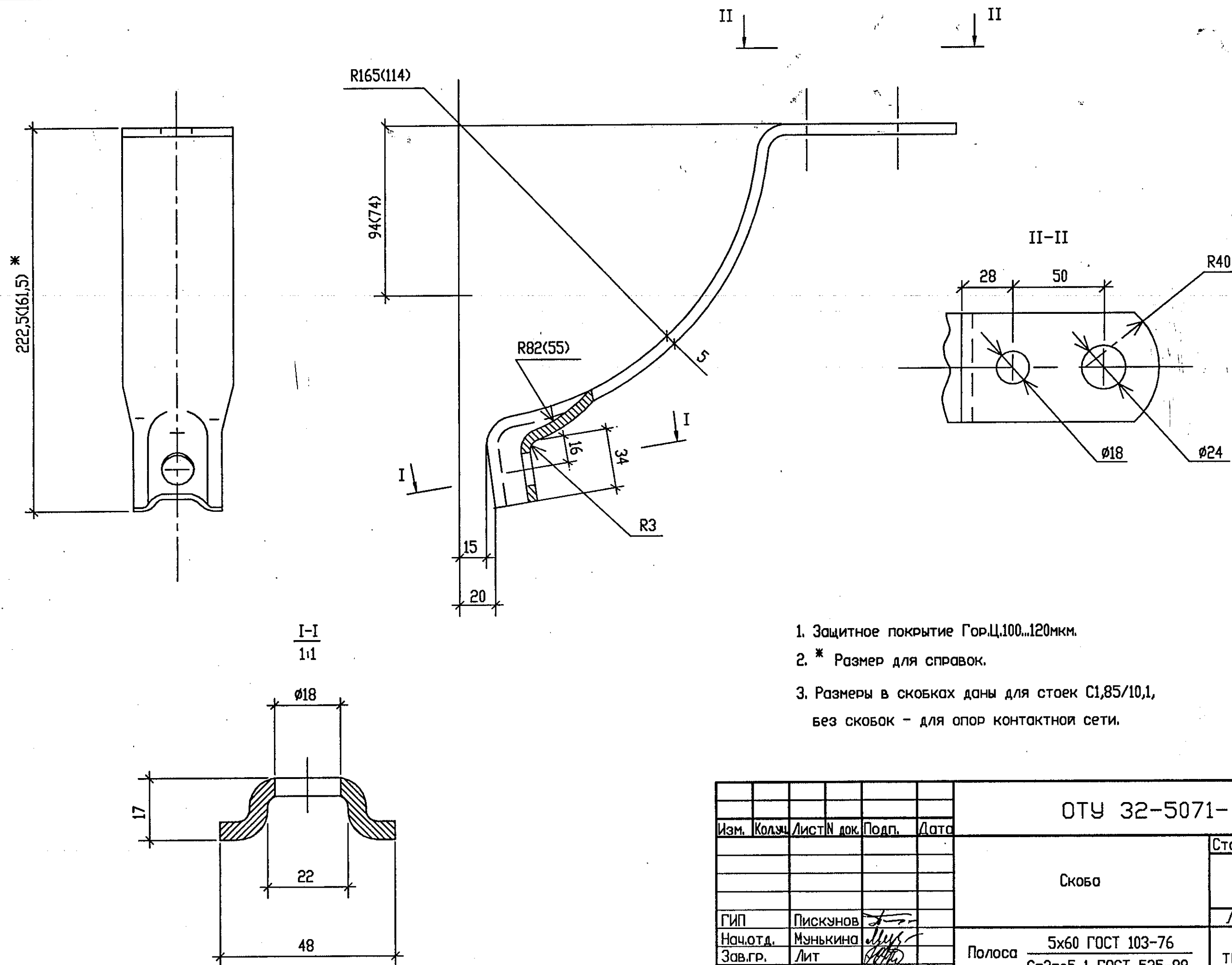
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №




1. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.
2. * Размер для справок.
3. Размеры в скобках даны для стоек С1,85/10,1,
без скобок - для опор контактной сети.

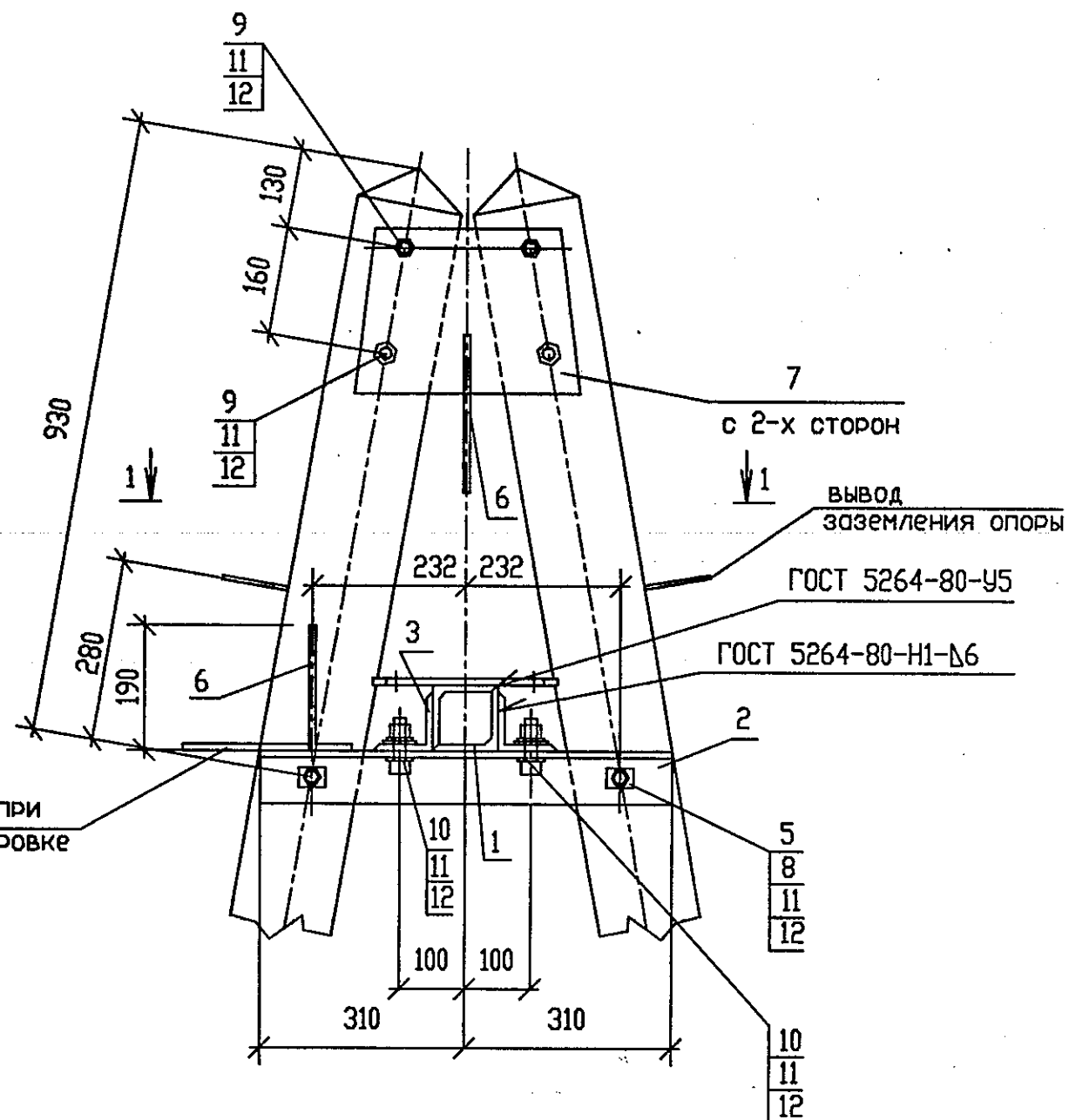
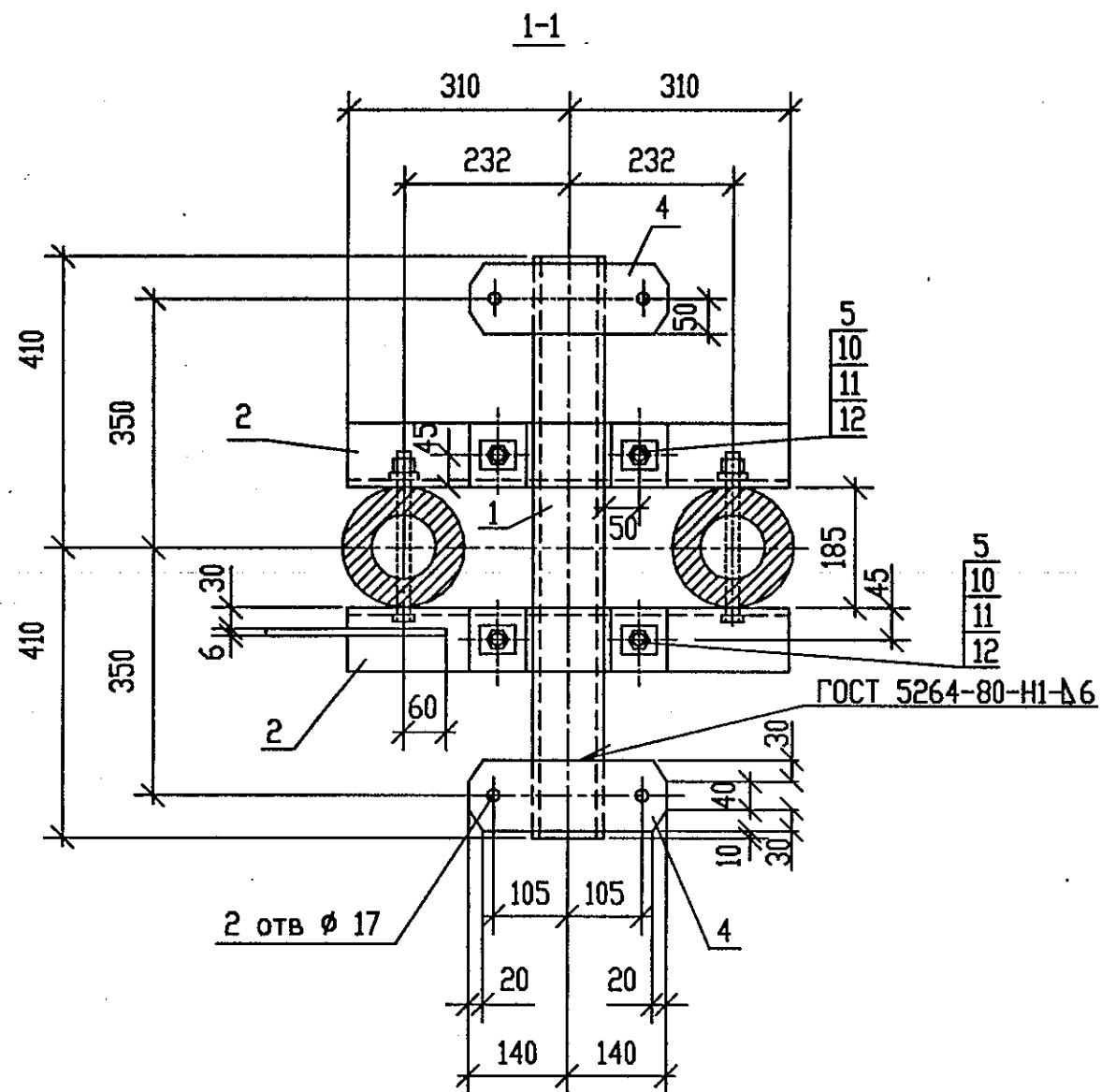
						ОТУ 32-5071-29			
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	Полухомут	Стадия	Масса	Масштаб
							Р	1.23	1:2
ГИП		Пискунов					Лист	Листов 1	
Нач.отд.		Мунькина				Полоса	 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		
Зав.гр.		Лит							
Разраб.		Егорова							
							5x60 ГОСТ 103-76		
							Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88		

Формат А3



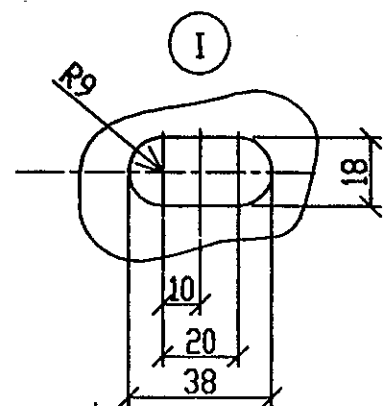
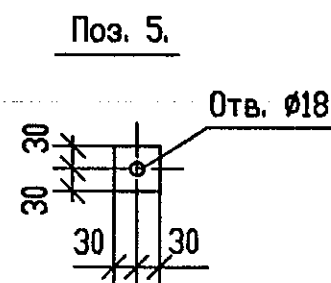
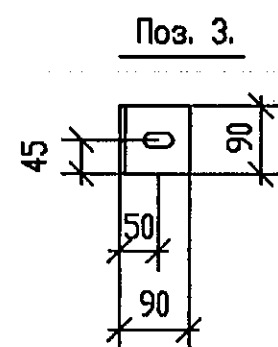
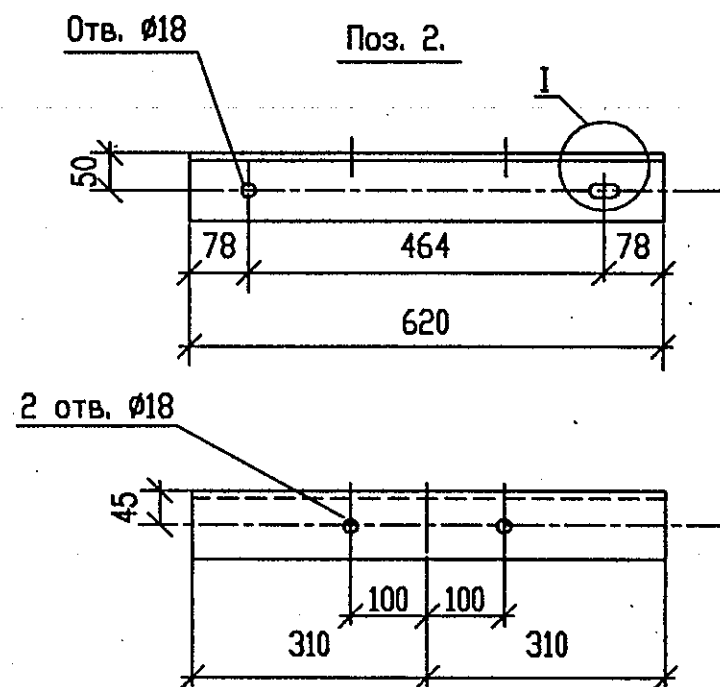
1. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.
2. * Размер для справок.
3. Размеры в скобках даны для стоек С1,85/10,1,
без скобок - для опор контактной сети.


						ОТУ 32-5071- 30			
Изм.	Колыч	Лист	N док.	Подп.	Дата		Стадия	Масса	Масштаб
						Скоба	Р	0,75	1:2
ГИП		Пискунов					Лист	Листов 1	
Нач.отд.		Мунькина				Полоса	 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РХД"		
Зав.гр.		Лит							
Разраб.		Силачева							
						5x60 ГОСТ 103-76			
						Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88			



Положение при
транспортировке

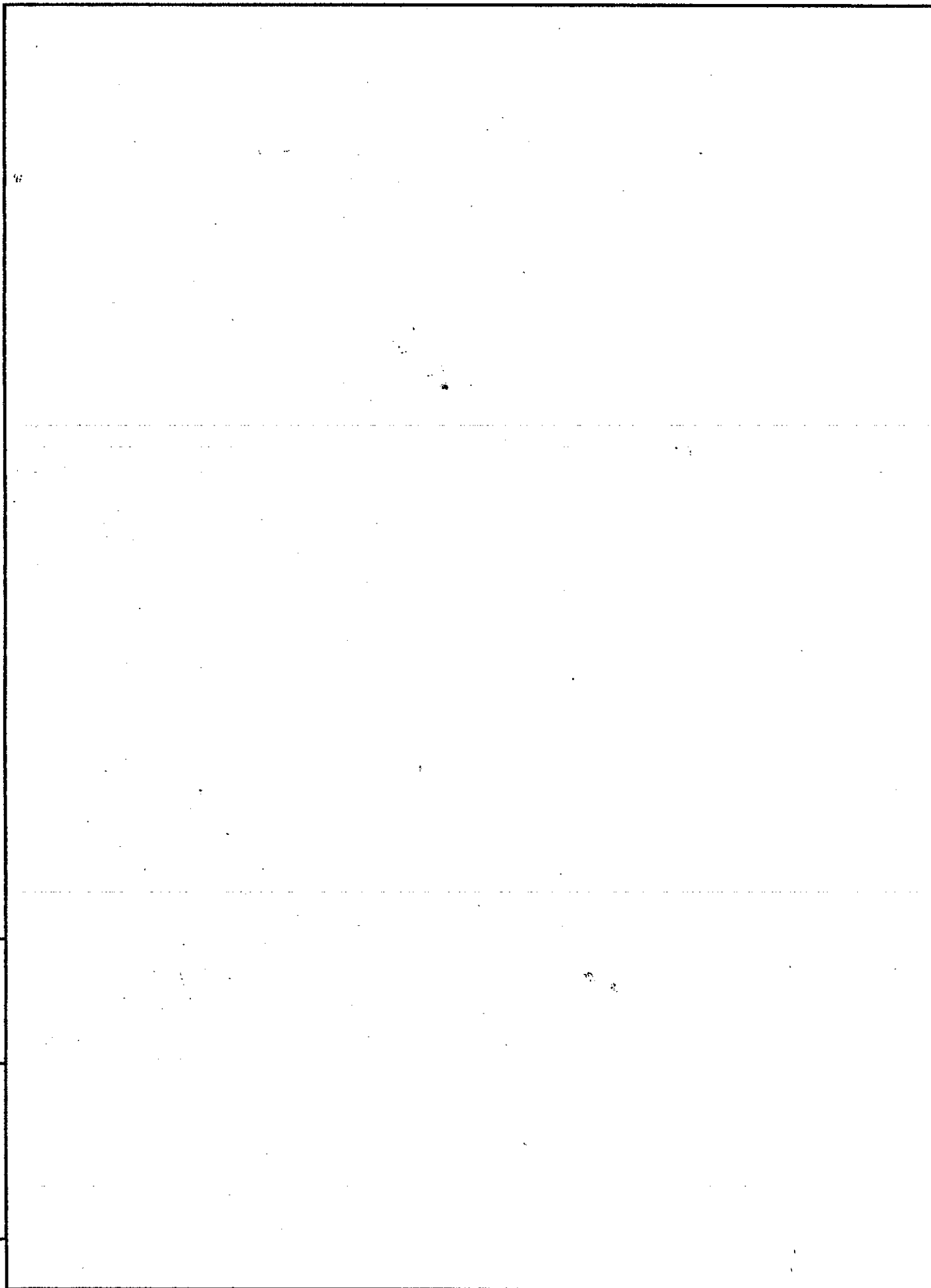
1. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Катет шва $h=5\text{мм}$.
2. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.
3. Спецификацию см. лист 2



						ОТУ 32-5071-31			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Траверса ТН4. Установка на анкерной опоре	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Пискунов					 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		
Нач.отд.		Мунькина							
Зав.гр.		Лит							
Разраб.		Силачева							

Формат А3

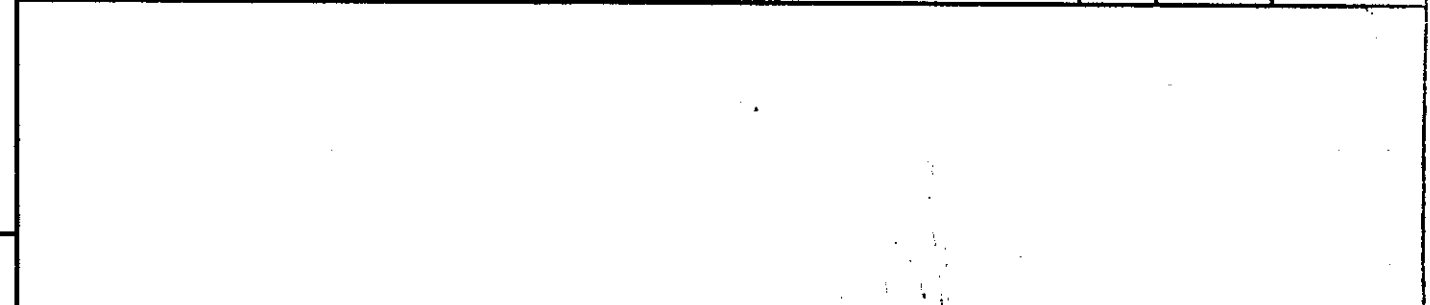
Инв.№ подл. Подпись и дата
Инв.№ подл. Подпись и дата
Инв.№ подл. Подпись и дата



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

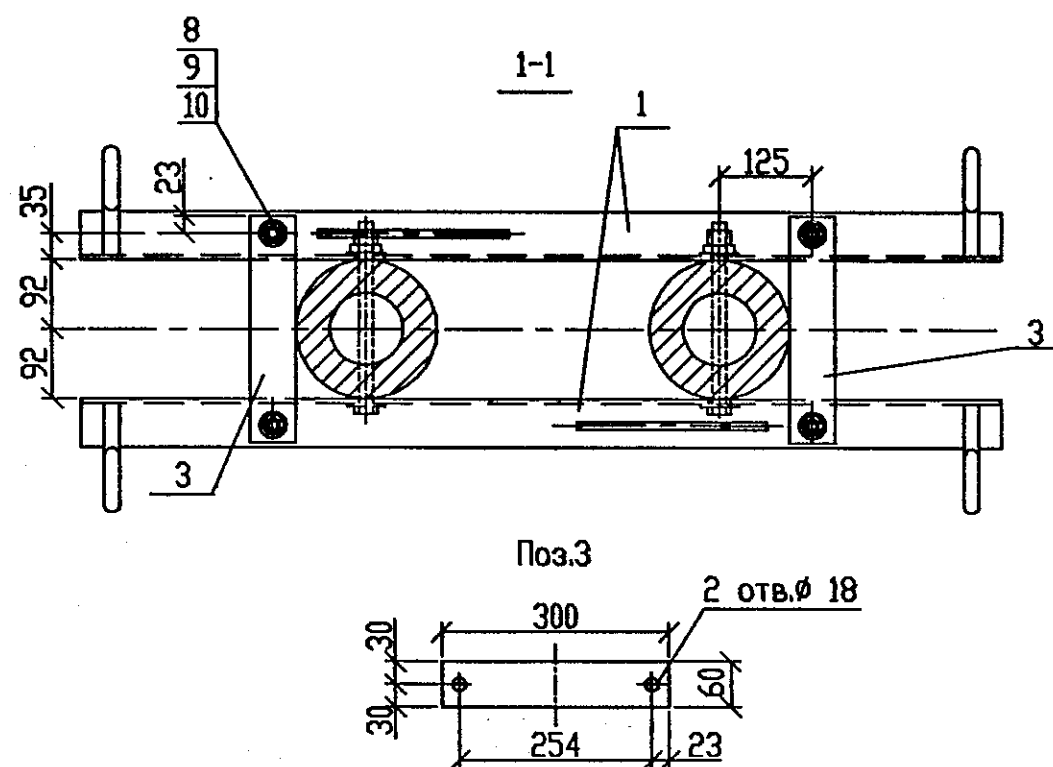
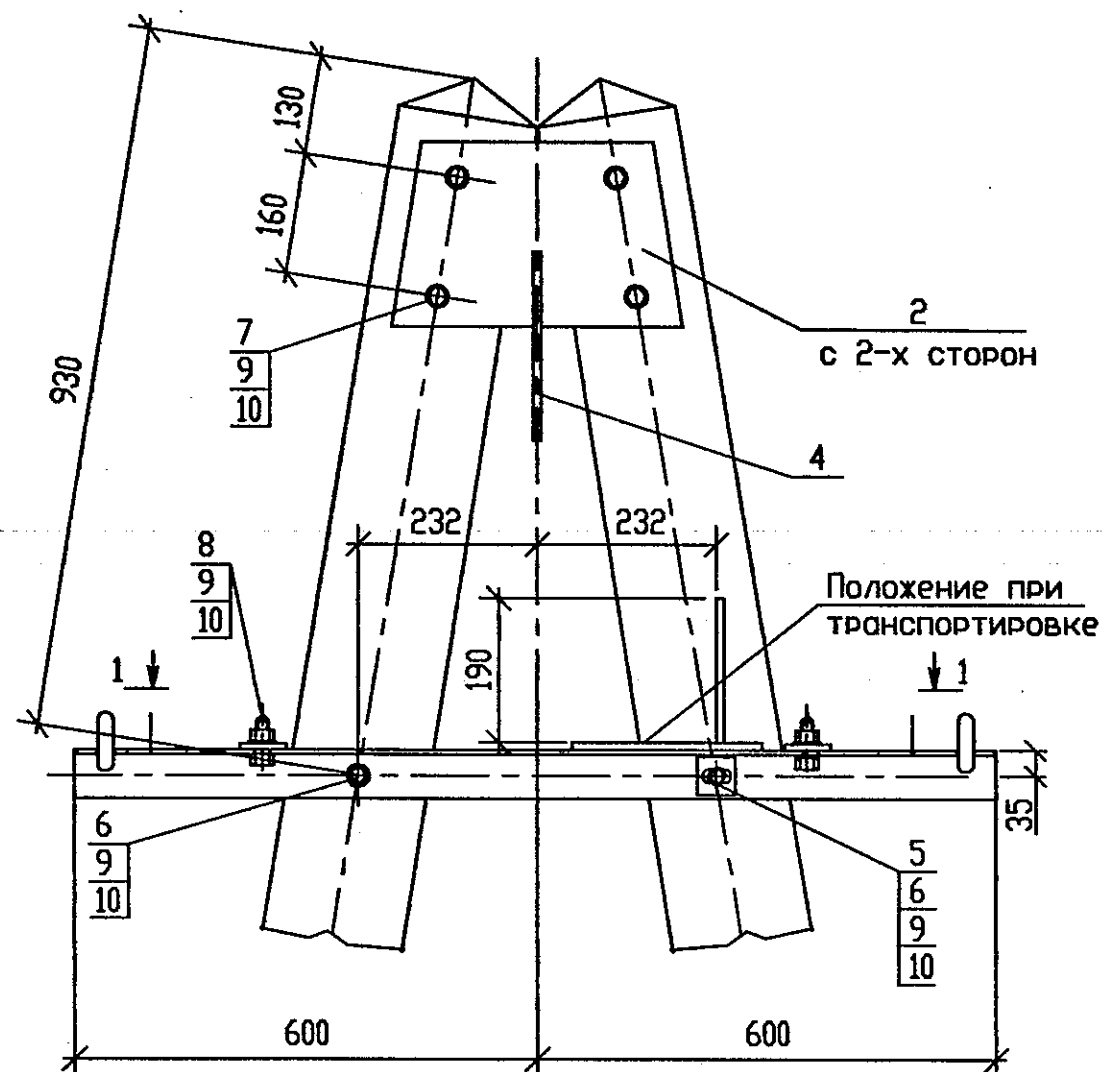
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Приме- чание
		Траверса ТН4	1	49,0	
1		Уголок 100х100х8 ГОСТ8509-93 Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88 L=820	2	7,6	
		Уголок 90х90х6 ГОСТ 8509-93 Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88 L=620	2	5,2	
2		L=90	4	0,7	
3		Лист 10 ГОСТ 19903-74 Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88 100х280	2	2,2	
4		Лист 8 ГОСТ 19903-74 Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88 60х60	6	0,3	
5		Пруток заземления Круг 6 ГОСТ 2590-88 L=250	2	0,056	
6	3.501.1-145.1-2	Планка	2	5,0	
7		Болт М16х260.58 ГОСТ 7798-70	2	0,45	
8		Болт М16х240.58 ГОСТ 7798-70	4	0,42	
9		Болт М16х65.58 ГОСТ 7798-70	4	0,14	
10		Шайба 16 ГОСТ11371-78	20	0,011	
11		Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70	20	0,033	
12					

Инв.№ подл. Подпись и дата
Инв.№ подл. Подпись и дата
Инв.№ подл. Подпись и дата




Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

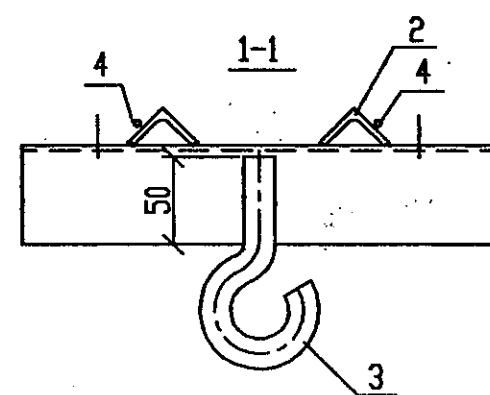
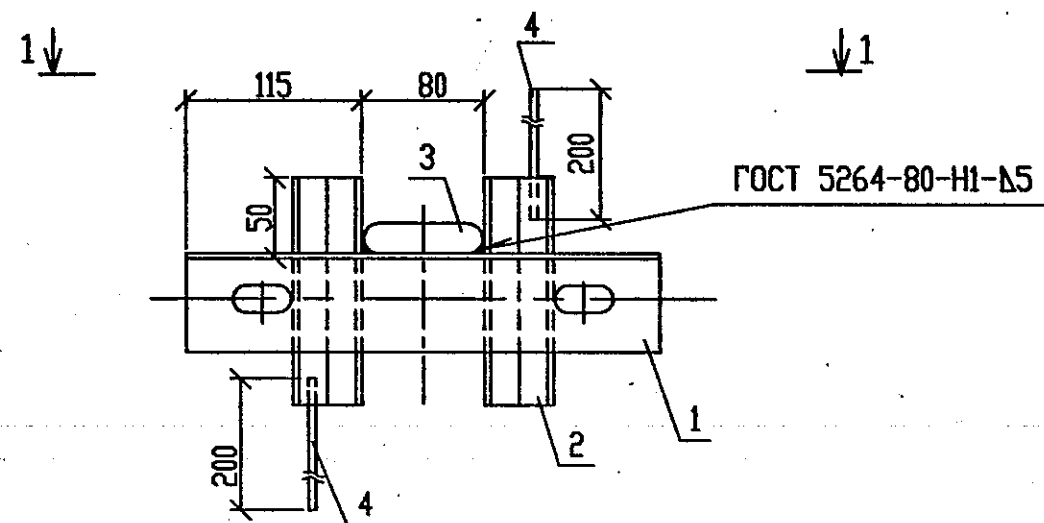
ОТУ 32-5071-31



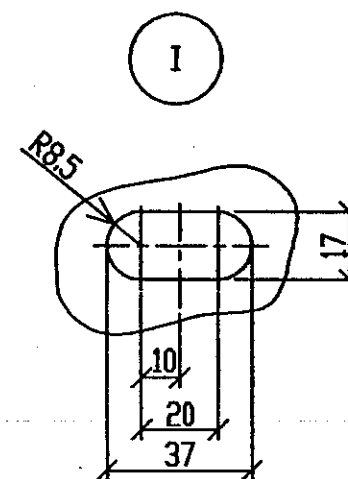
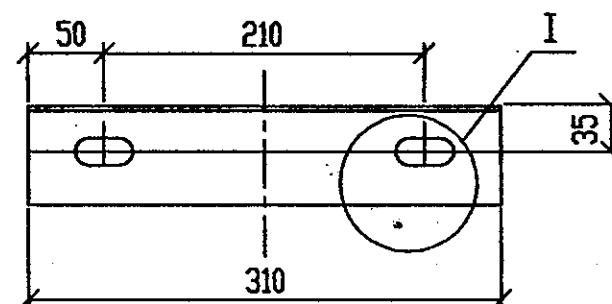
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед,кг	Приме- чание
1	ОТУ 32-5071-36	Траверса ТН5	2	8,016	
2	3.501.1-145.1-2	Планка	2	5,0	
3		Полоса 5x60 ГОСТ 103-76 Ст3сп5-1 ГОСТ 535-88			
		L=300	2	0,71	
4		Пруток заземления Круг 6 ГОСТ 2590-88			
		L=250	1	0,56	
5		Лист 8 ГОСТ 19903-74 Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88			
		60x60	2	0,3	
6		Болт М16х260.58 ГОСТ 7798-70	2	0,45	
7		Болт М16х240.58 ГОСТ 7798-70	4	0,42	
8		Болт М16х50.58 ГОСТ 7798-70	4	0,11	
9		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	20	0,011	
10		Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70	20	0,033	

Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.

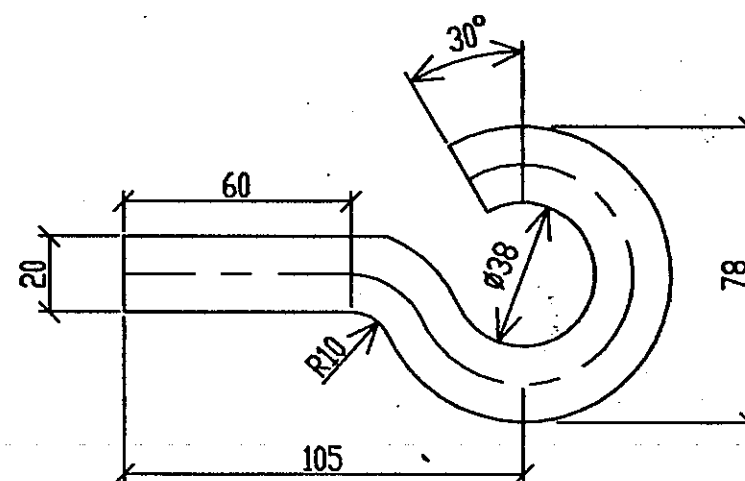
ОТУ 32-5071-32					
Изм.	Кол.	Лист	И. док.	Подп.	Дата
ГИП	Пискунов				
Нач.отд.	Мунькина				
Зав.гр.	Лит				
Разраб.	Данзурян				
Траверса ТН5. Установка на угловой опоре			Стадия Р	Лист 1	Листов 1
 TRANSELEKTROPROEKT OAO "РХД"					



Поз. 1



Поз. 3



1. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Катет шва $h=5\text{мм}$.
2. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
	Траверса ТН1	1	2,99
1	Кронштейн		
	Уголок $\frac{63 \times 63 \times 6}{\text{ГОСТ 8509-93}}$ $\frac{\text{Ст3пс5-1}}{\text{ГОСТ 535-88}}$		
	L = 310мм	1	1,77
2	Упор		
	Уголок $\frac{32 \times 32 \times 4}{\text{ГОСТ 8509-93}}$ $\frac{\text{Ст3пс5-1}}{\text{ГОСТ 535-88}}$		
	L = 150мм	2	0,29
3	Крюк		
	Круг 20 ГОСТ 2590-88	1	0,55
	L = 223мм		
4	Пруток заземления		
	Круг 6 ГОСТ 2590-88		
	L = 200мм	2	0,044

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП					
Нач.отд.					
Зав.гр.					
Разраб.					

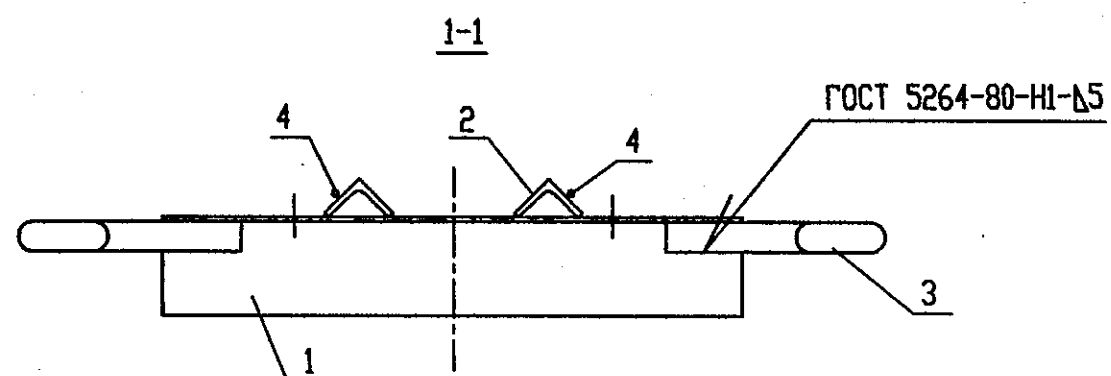
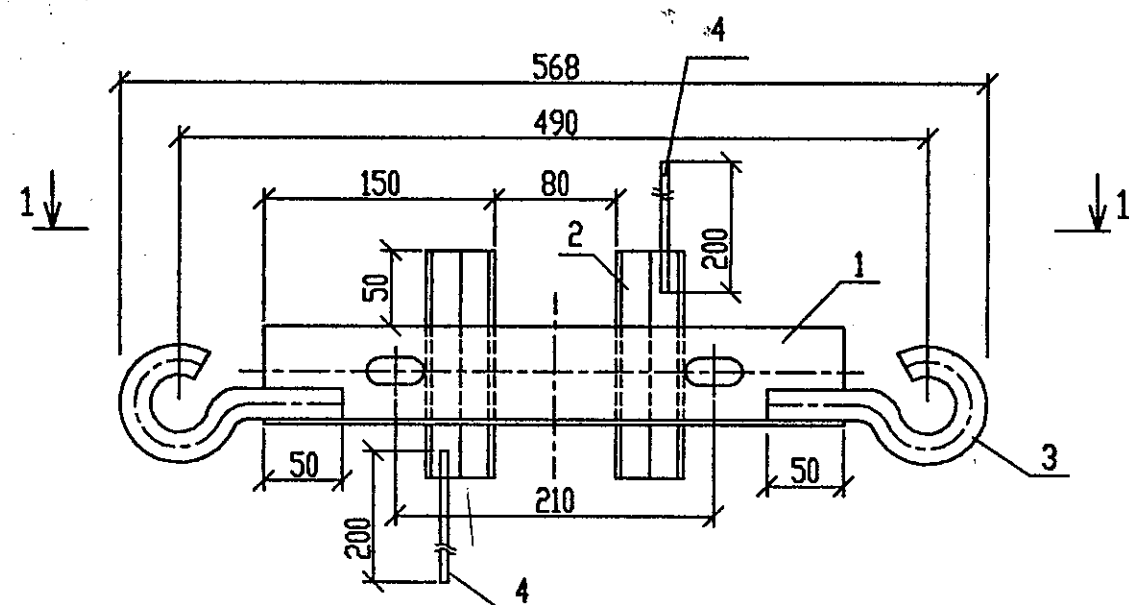
ОТУ 32-5071-33

Траверса ТН1

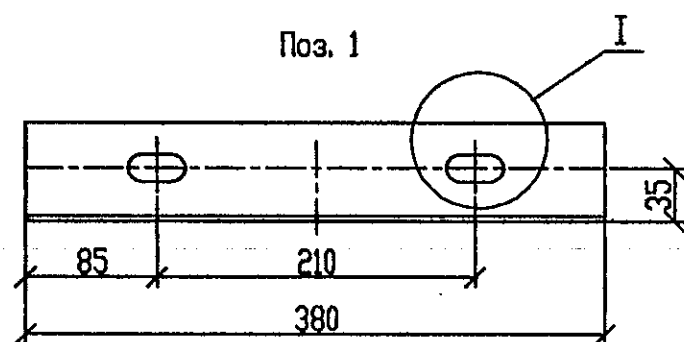
Стадия	Лист	Листов
Р		1


 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ОАО "РЖД"

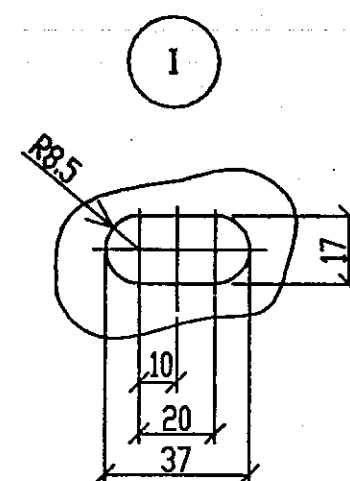
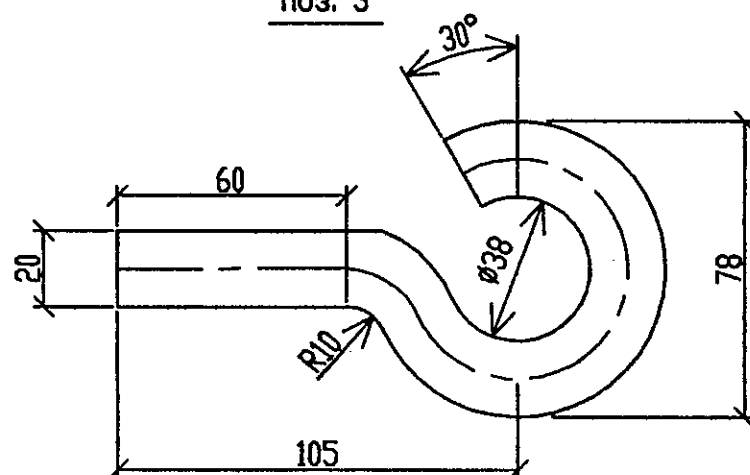
Формат А3



Поз. 1



Поз. 3



1. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Катет шва $h=5$ мм.
2. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120 мкм.

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
	<u>Траверса ТН2</u>	1	3,94
1	Кронштейн		
	Уголок 63х63х6 ГОСТ 8509-93 Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88		
	L = 380 мм	1	2,17
2	Упор		
	Уголок 32х32х4 ГОСТ 8509-93 Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88		
	L = 150 мм	2	0,29
3	Крык		
	Круг 20 ГОСТ 2590-88		
	L = 223 мм	2	0,55
4	Пруток заземления		
	Круг 6 ГОСТ 2590-88		
	L = 200 мм	2	0,044

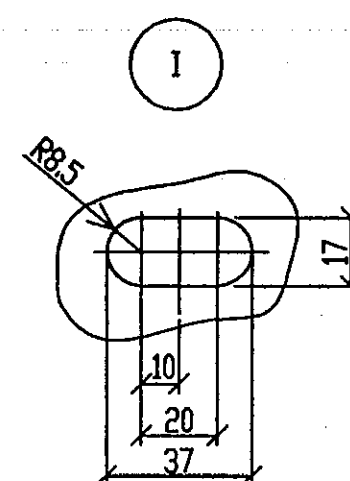
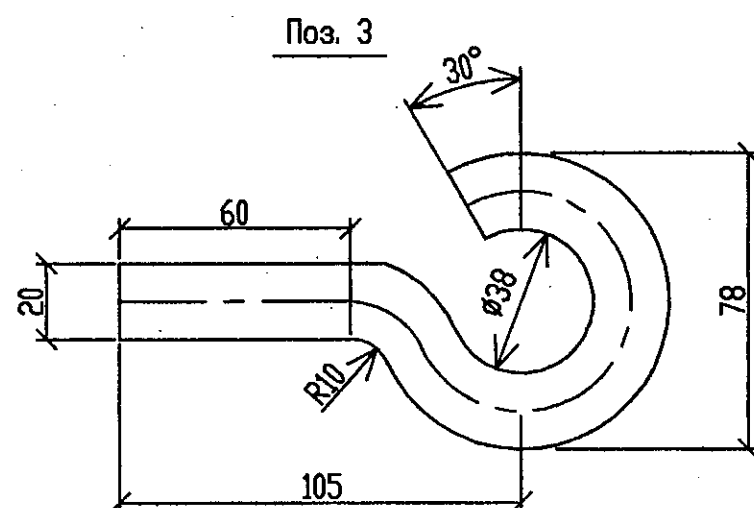
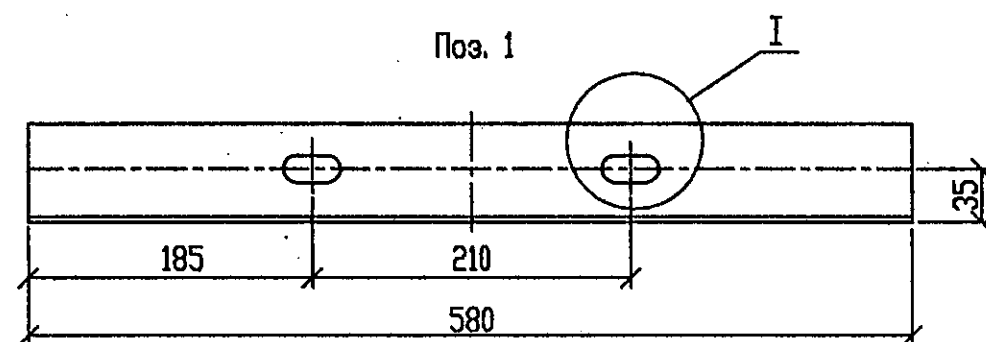
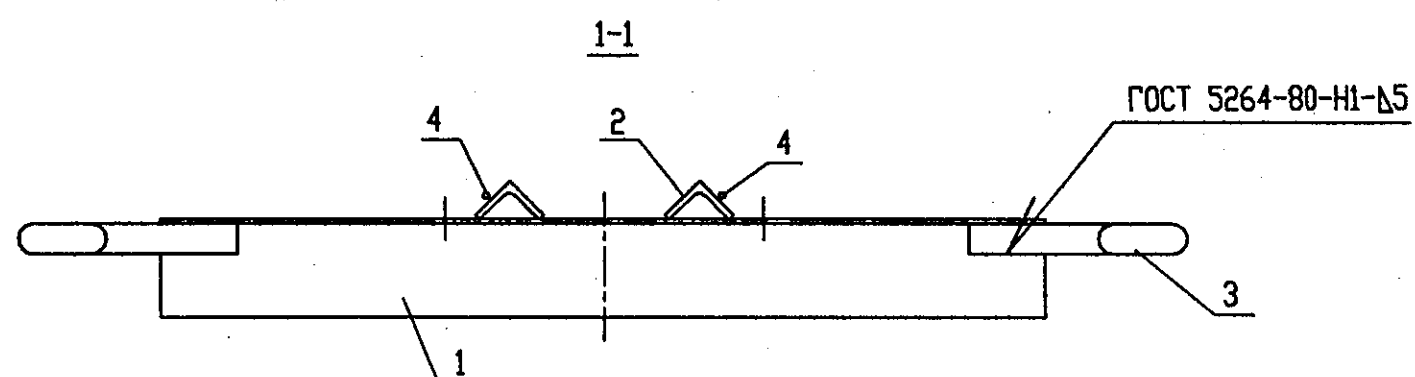
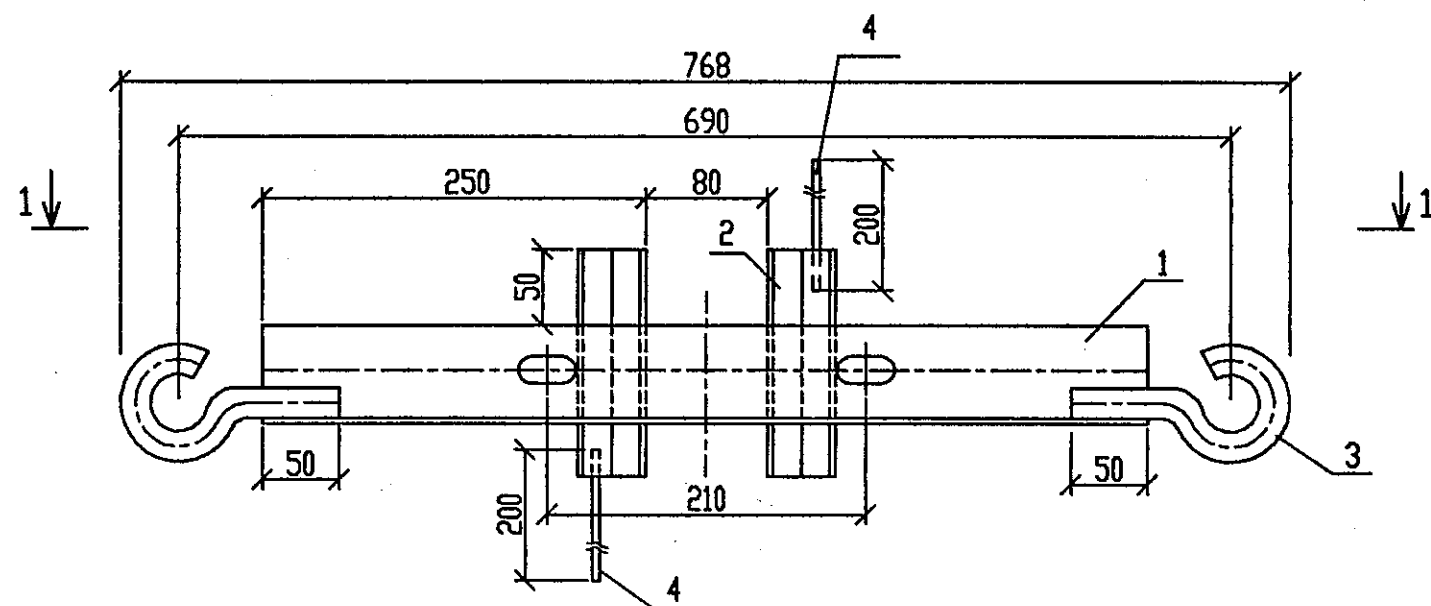
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Пискунов	Иль			
Нач.отд.	Мунькина	Иль			
Зав.гр.	Лит	Иль			
Разраб.	Данзурун	Иль			

ОТУ 32-5071-34

Траверса ТН2

Стадия	Лист	Листов
Р		1
TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РЖД"		

Формат А3




1. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Катет шва $h=5$ мм.
2. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
	Траверса ТНЗ	1	5,09
1	Кронштейн		
	Уголок 63х63х6 ГОСТ 8509-93 Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88		
	L = 580мм	1	3,32
2	Упор		
	Уголок 32х32х4 ГОСТ 8509-93 Ст3пс5-1 ГОСТ 535-88		
	L = 150мм	2	0,29
3	Крюк		
	Круг 20 ГОСТ 2590-88		
	L = 223мм	2	0,55
4	Пруток заземления		
	Круг 6 ГОСТ 2590-88		
	L = 200мм	2	0,044

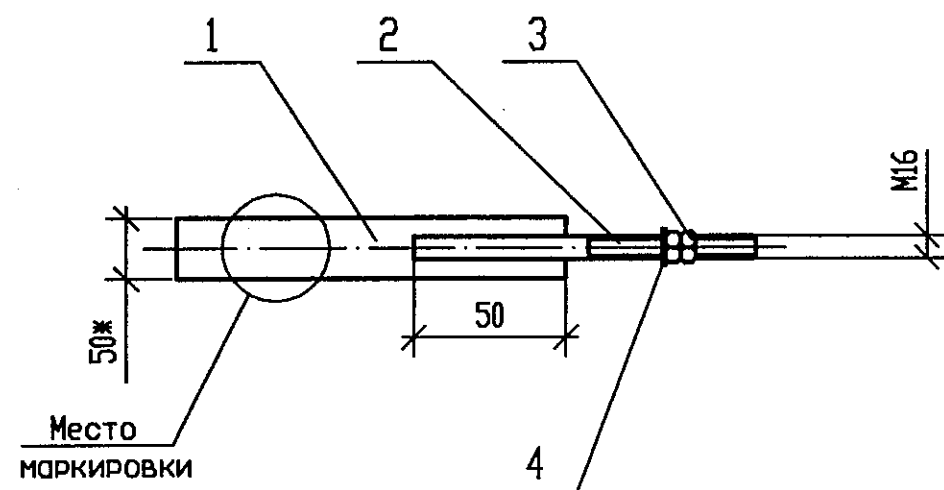
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата
ГИП	Пискунов	Мур.			
Нач.отд.	Мушкина	Мур.			
Зав.гр.	Лит	Мур.			
Разраб.	Данзурин	Мур.			

ОТУ 32-5071-35

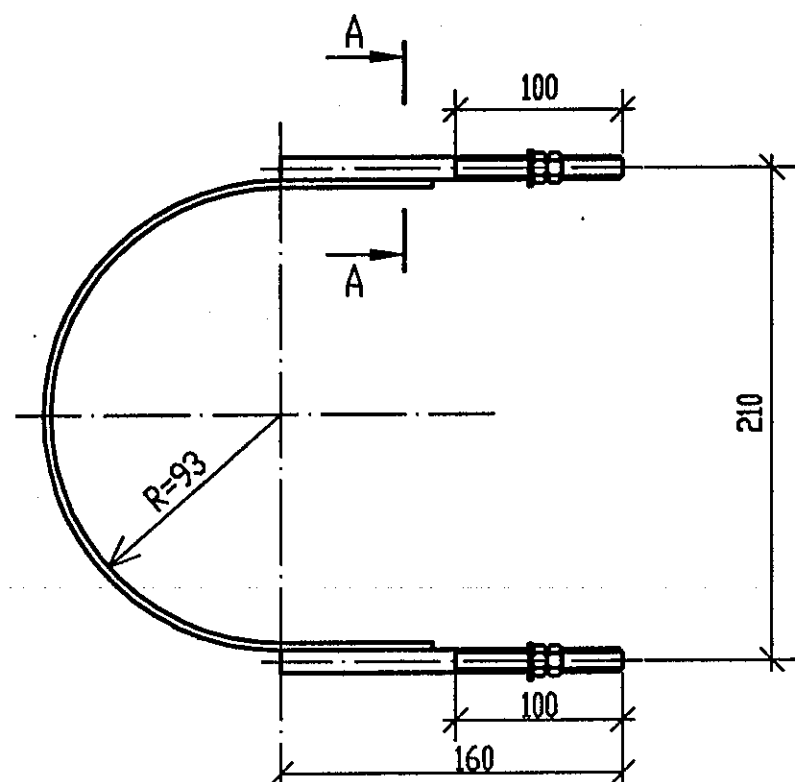
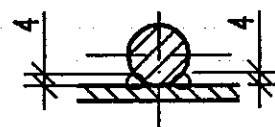
Траверса ТНЗ

Стадия	Лист	Листов
Р		1
 TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РЖД"		

Формат А3




A-A (1/2)



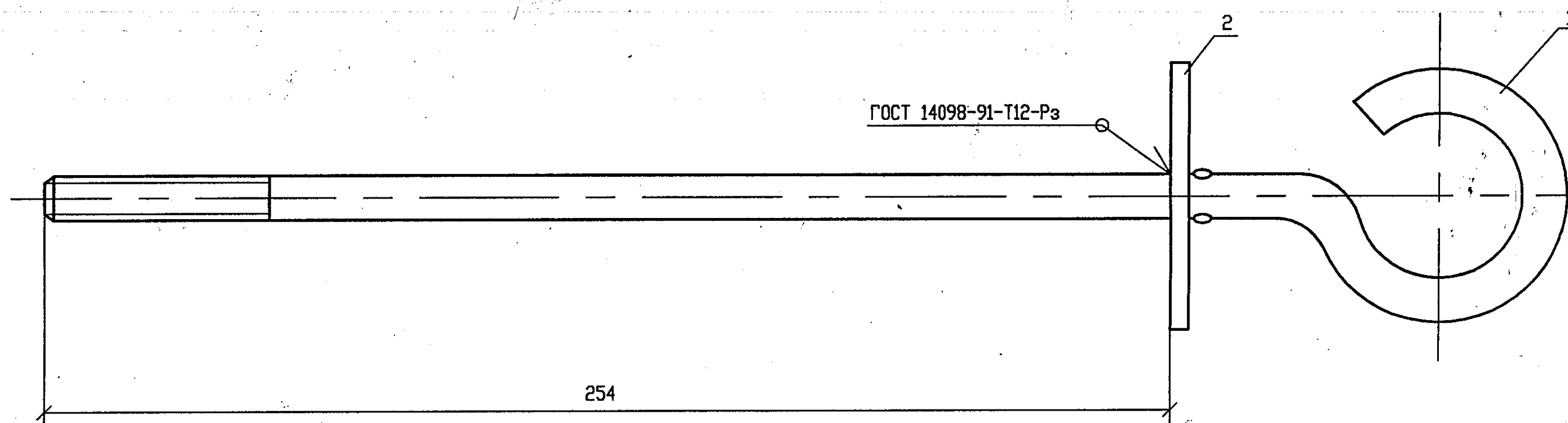
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
	Хомут	1	1,83
1	Скоба		
	Полоса 4x50 ГОСТ 103-76 Ст3сп5-1 ГОСТ 535-88		
	Лразв.=417мм	1	0,66
2	Шпилька		
	Круг 16 ГОСТ 2590-88 Ст3сп5-1 ГОСТ 535-88		
	L=160мм	2	0,5
3	Гайка М16-6Н.50915 ГОСТ 5915-70	4	
4	Шайба М16.04.0915 ГОСТ 11371-78	2	

1. * Размер для справок.
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80.
3. Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм. Резьбу покрыть антикоррозийной смазкой по ГОСТ2712-75.

						ОТУ 32-5071-37			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
ГИП	Пискунов					Хомут	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Муныкина						Р		1
Зав.гр.	Лит						 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РХД"		
Разраб.	Данзурян								

Формат А3

Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Крюк	1	ОТУ 32-5071-40
2	Шайба	1	ОТУ 32-5071-39



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

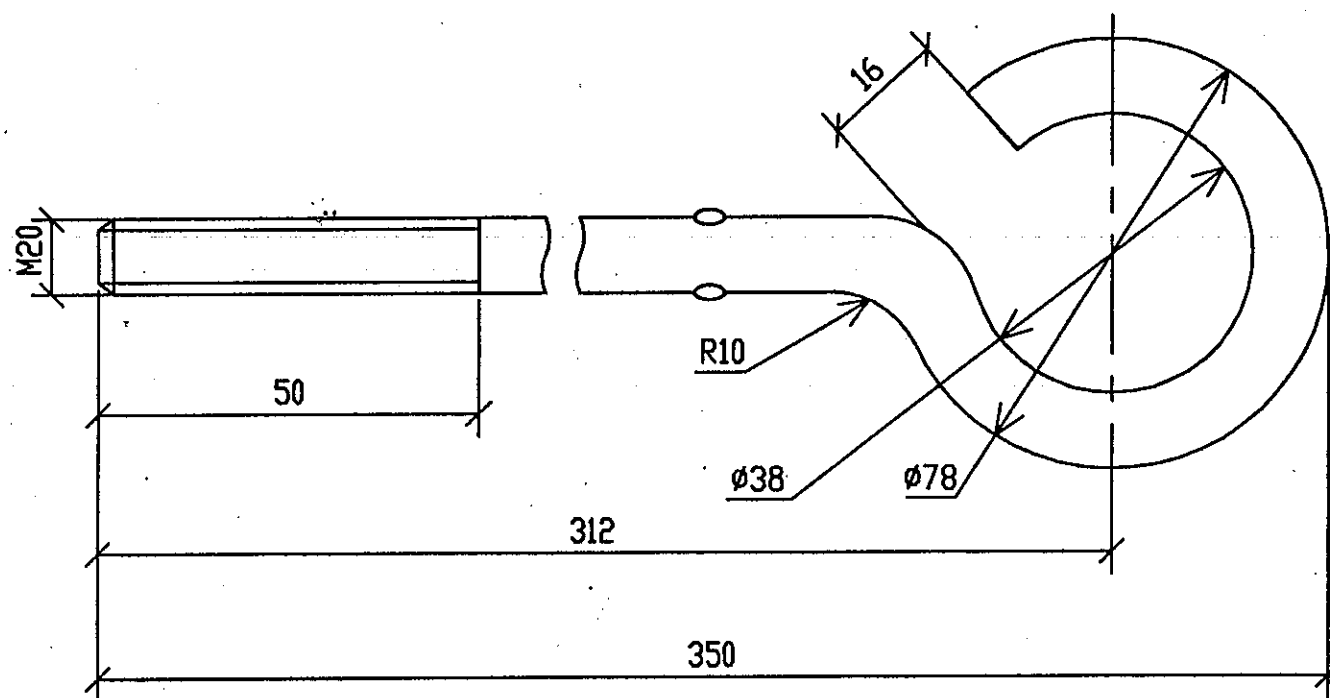
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип		Пискунов			
Нач. отд.		Мунькина			
Зав. гр.		Лит			
Разраб.		Данзурян			

ОТУ 32-5071-38

Крюк проходной

Стадия	Лист	Листов
Р		1
TRANSELEKTROPROEKT ОАО "РХД"		

Формат А3



Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм. Резьбу покрыть антикоррозийной смазкой по ГОСТ2712-75.

ОТУ 32-5071-40

Крюк

Стадия Масса Масштаб

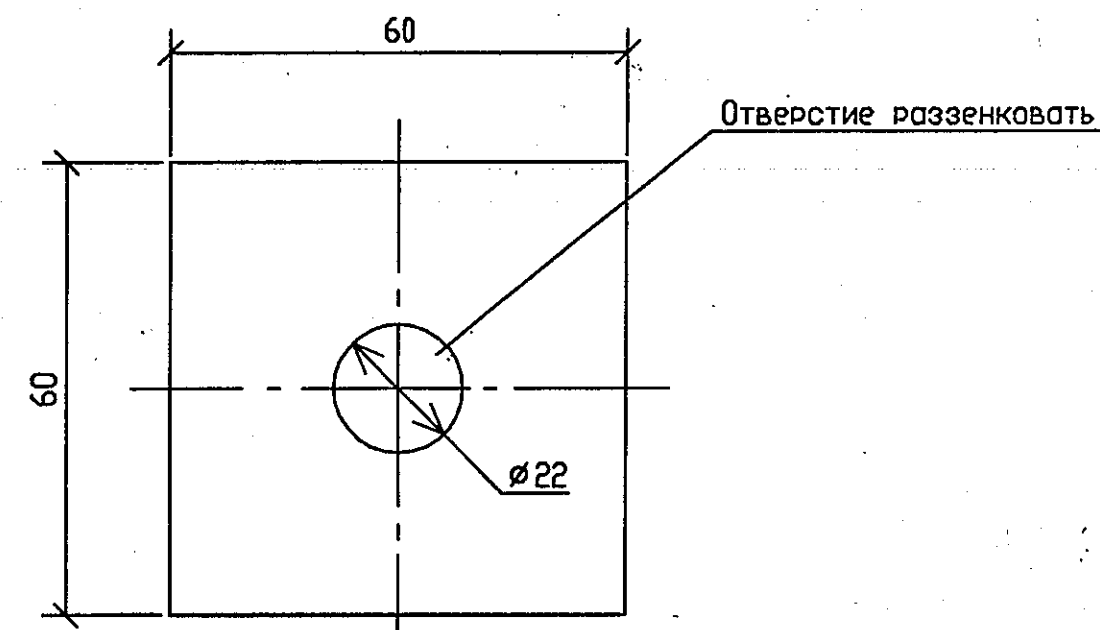
Р 1,24 1:2

Лист Листов 1

Круг 20 ГОСТ 2590-88
Ст3сп5 ГОСТ 535-88

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ОАО "РЖД"

Формат А4



Защитное покрытие Гор.Ц.100...120мкм.

ОТУ 32-5071-39

Шайба

Стадия Масса Масштаб

Р 0,11 1:1

Лист Листов 1

Полоса 4x60 ГОСТ 103-76
Ст3кп2-1 ГОСТ 535-88

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ОАО "РЖД"

Формат А4

$3 \times 25 + 1 \times 35 \text{ мм}^2$ $T_{\text{доп}} = 412 \text{ даН}$ $W_{\Gamma} = 200 \text{ Па}$

Гололед, мм	Пролет, м	Тяжение несущей жилы, даН										Стрела провеса, м									
		-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40		
10	25	24.97	24.62	24.37	24.11	23.85	23.59	23.33	23.07	22.90	1.38	1.40	1.41	1.43	1.44	1.46	1.47	1.49	1.5		
	30	37.58	36.94	36.29	35.69	35.09	34.57	34.01	33.54	33.02	1.32	1.34	1.36	1.39	1.41	1.43	1.46	1.48	1.5		
	40	75.60	72.67	70.04	67.72	65.61	63.67	61.86	60.23	58.68	1.16	1.21	1.26	1.30	1.34	1.38	1.42	1.46	1.5		
	50	141.68	131.43	122.86	115.68	109.48	104.14	99.49	95.36	91.65	0.97	1.05	1.12	1.19	1.26	1.32	1.38	1.44	1.5		
	55	190.54	173	158.85	147	137.5	129.15	122.31	116.24	110.9	0.87	0.96	1.05	1.13	1.21	1.29	1.36	1.43	1.5		

 $3 \times 35 + 1 \times 50 \text{ мм}^2$ $T_{\text{доп}} = 568 \text{ даН}$ $W_{\Gamma} = 200 \text{ Па}$

Гололед, мм	Пролет, м	Тяжение несущей жилы, даН										Стрела провеса, м									
		-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40		
10-25	30	50.62	50.11	49.27	48.42	47.64	46.85	46.17	46.12	44.82	1.33	1.34	1.36	1.39	1.41	1.43	1.46	1.46	1.5		
	40	102.58	98.59	95.16	91.95	89.08	86.50	83.97	81.72	79.64	1.16	1.21	1.26	1.30	1.34	1.38	1.42	1.46	1.5		
10-15	50	191.78	178.28	166.64	156.91	148.48	141.16	134.98	129.35	124.29	0.97	1.05	1.12	1.19	1.26	1.32	1.38	1.44	1.5		
10	60	337.10	301.89	273.16	249.65	230.58	214.22	200.66	189.14	179.18	0.8	0.89	0.98	1.08	1.17	1.25	1.34	1.42	1.5		


 $3 \times 50 + 1 \times 70 \text{ мм}^2$ $T_{\text{доп.}} = 824 \text{ даН}$ $W_{\Gamma} = 200 \text{ Па}$

Гололед, мм	Пролет, м	Тяжение несущей жилы, даН										Стрела провеса, м									
		-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40		
10-25	30	68.12	66.93	65.74	64.63	63.60	62.65	61.62	60.74	59.79	1.318	1.34	1.365	1.388	1.411	1.432	1.45	1.48	1.50		
	40	136.40	131.6	126.9	122.12	118.95	114.98	111.81	108.64	106.26	1.17	1.21	1.26	1.31	1.34	1.39	1.43	1.47	1.50		
	50	256.14	237.9	222.83	209.35	198.25	187.94	180.01	172.08	166.53	0.973	1.05	1.12	1.191	1.26	1.33	1.39	1.45	1.50		
10-15	60	456	406.8	367.2	335	308	287	268.8	253	239	0.787	0.882	0.977	1.07	1.163	1.25	1.335	1.419	1.50		

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
ГИП	Пискунов				
Нач.отд.	Мзнькина				
Зав.гр.	Лит				
Разраб.	Голубев				

ОТУ 32-5071-41

Монтажные таблицы
проводов СИП при подвеске
на опорах контактной сети

Стадия	Лист	Листов
Р		1
 ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ ОАО "РЖД"		

Формат А3