ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 7.501-1

КОНТАКТНАЯ СЕТЬ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ НА ОПОРАХ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

ВЫПУСК 16

УЗЛЫ КОНТАКТНОЙ ПОДВЕСКИ НА СТАНЦИЯХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 7.501-1

КОНТАКТНАЯ СЕТЬ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ НА ОПОРАХ КОНТАКТНОЙ СЕТИ

ВЫПУСК 16

УЗЛЫ КОНТАКТНОЙ ПОДВЕСКИ НА СТАНЦИЯХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

Трансэлектропроектом
Главный инженер института А.А.Прибытков
Начальник отдела Л.С.Людмирский
Главный инженер проекта С.Н.Варивода

Утверждены Главным управлением электрификации и электроснабжения МПС от 17.08.89 №19
Введены в действие Трансэлектропроектом Приказ от 29.08.89 №74

Содержание выпуска

Обозначение документа	Наименование	Стр.
7.501-1-16-ПЗ	Пояснительная записка	4,5
7.501-1-16-1	Изолированная гибкая поперечина с	
	полукомпенсированной контактной	
	подвеской постоянного тока. Схема	6
7.501-1-16-2	Изолированная гибкая поперечина с	
	компенсированной контактной	
	подвеской постоянного тока Схема	7
7.501-1-16-3	Изолированная гибкая поперечина	
	с полукомпенсированной контактной	
	подвеской переменного тока. Схема	8
7.501-1-16-4	Изолированная гибкая поперечина	
	с компенсированной контактной	
	подвеской переменного тока. Схема	9
7.501-1-16-5	жесткая поперечина с полуком-	
	пенсированной контактной подвеской	
	постоянного тока. Схема	10
7.501-1-16-6	Жесткая поперечина с	
	компенсированной контактной	
	подвеской постоянного тока. Схема	11
7.501-1-16-7	Жесткая поперечина с полу-	
	компенсированной контактной	
	подвеской переменного тока. Схема	12
7.501-1-16-8	Жесткая поперечина с	
	компенсированной контактной	
	подвеской переменного тока. Схема	13
7.501-1-16-9	Фиксирующий поперечник	14
7.501-1-16-10	Фиксирующая опора на кривых	
	участках пути	15
7.501-1-16-11	Фиксирующая опора на воздушных	

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	стрелках	16
7.501-1-16-12	Крепление провода ПБСА 50/70 к	
	изолятору	17
7.501-1-16-14	Узлы на гибких поперечинах	18-24
7.501-1-16-15	Узлы фиксации контактных	
	проводов	25-27
7.501-1-16-16	Узлы на жестких поперечинах	28,29
7.501-1-16-17	Узлы на фиксирующих попе-	
	речниках и фиксирующих опорах	30-32
7.501-1-16-18	Узлы на фиксирующих опорах,	
	устанавливаемых на воздушных	
	стрелках	33, 34
7.501-1-16-19	Условия размещения секционного изоля-	
	тора в заданном пролете контакт-	
	ной подвески	35-37
7.501-1-16-20	Врезка тросов в контактные	
	провода, отходящие на анкеровку	38-40
7.501-1-16-21	Устройство воздушных стрелок	41, 42
7.501-1-16-22	Армировка опор на воздушных	
	стрелках	43-47
7.501-1-16-23	Подвешивание несущего троса	
	на ролике	48, 49
7.501-1-16-24	Боковое крепление жесткой	
	поперечины к одиночной железо-	
	бетонной опоре	50

Обозначение документа	Наименование	Стр.
7.501-1-16-25	Боковое крепление жесткой поперечины	
	к сдвоенным железобетонным опорам	51
7.501-1-16-26	Подвес треугольный	52
7.501-1-16-27	Балка с серьгой	53
7.501-1-16-28	Установка кронштейна фиксаторного	
	на металлической опоре	54
7.501-1-16-29	Кронштейн фиксаторный	55
7.501-1-16-30	Траверса для поперечно-несущих тросов	56
7.501-1-16-31	Уголок верхний	57
7.501-1-16-32	Уголок нижний	57
7.501-1-16-33	Распорка поперечно-несущих тросов	58
7.501-1-16-34	Кронштейн	59
7.501-1-16-35	Распорка	59
7.501-1-16-35	Хомут	60
7.501-1-16-37	Планка	60
7.501-1-16-38	Замок	61
7.501-1-16-39	Пластина опорная	61
7.501-1-16-40	Траверса	62
7.501-1-16-41	Шпилька	63
7.501-1-16-42	Планка	63
7.501-1-16-43	Штанга	64
7.501-1-16-44	Ушко	65
7.501-1-16-45	Штанга	65
7.501-1-16-46	Стойка фиксаторная изогнутая	66
7.501-1-16-47	Консоль	67
7.501-1-16-48	Коромысло	67
7.501-1-16-49	Накладка с ушком	68
7.501-1-16-50	Накладка с ушком	68
7.501-1-16-51	Подвес	69

Обозначение документа	Наименование	Стр.
7.501-1-16-52	Угольник	70
7.501-1-16-53	Уголок для крепления серьги	70
7.501-1-16-56	Усиливающий уголок	71
7.501-1-16-57	Накладка	71
7.501-1-16-58	Кронштейн для одиночной опоры	72
7.501-1-16-59	Кронштейн для сдвоенных опор	73
7.501-1-16-60	Уголок	74
7.501-1-16-61	Связь горизонтальная	74
7.501-1-16-62	Подкос правый	75
7.501-1-16-63	Подкос левый	75
7.501-1-16-64	Кронштейн опорный	76
7.501-1-16-65	Балка опорная	77
7.501-1-16-66	Скоба	77
7.501-1-16-67	Шайба	78
7.501-1-16-68	Скоба для проводов	78
7.501-1-16-69	Полухомут	79
7.501-1-16-70	Хомут	80
7.501-1-16-71	Хомут для крепления к уголку	81
7.501-1-16-72	Уголок	82
7.501-1-16-73	Z-образная планка	82
7.501-1-16-74	Уголок	83
7.501-1-16-75	Скоба	83
7.501-1-16-76	Подвес сочлененный	84
7.501-1-16-77	Штанга	85
7.501-1-16-78	Скоба	86

Типовая проектная документация „Узлы контактной подвески на станциях" разработана по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1988-1989гг. в соответствии с техническим заданием Главного управления электрификации и электроснабжения МПС от 30.09.88.

Разработка проводилась в соответствии с „Правилами технического обслуживания и ремонта контактной сети электрифицированных железных дорог ЦЭ/3937, с учетом требований Инструкции по монтажу и регулировке воздушных стрелок контактной сети электрифицированных железных дорог 1987г.

В настоящем проекте разработаны узлы крепления контактной подвески на гибких и жестких поперечинах, узлы фиксации контактных проводов с фиксирующих опор для участков железных дорог, электрифицируемых на постоянном и переменном токе.

Для установки ригелей жестких поперечин ниже вершин опор разработаны конструкции бокового крепления.

В качестве опор гибких поперечин предусмотрено применение металлических опор, изготавливаемых по типовому проекту серии 3.501-51 „Металлические опоры контактной сети", в качестве фиксирующих опор и опор жестких поперечин применение опор, изготавливаемых по типовому проекту серии 3.501-1-138. Опоры консольные железобетонные контактной сети электрических железных дорог." Жесткие поперечины приняты по типовому проекту серии 3.501.2-136. „Поперечины жесткие металлические для контактной сети железных дорог". Для фиксации контактных проводов использованы фиксаторы, изготавливаемые по проекту серии 7.501-1 выпуск 5 „Сочлененные фиксаторы контактной сети."

В проекте приведены узлы крепления контактных подвесок компенсированных и полукомпенсированных с медным (М120,95), сталемедным (ПБСМ95,70) и сталеалюминиевым (ПБСА-50/70) несущим тросом.

Несущие тросы компенсированных контактных подвесок подвешиваются на роликах, допускается (за исключением случаев, указанных на чертежах) подвешивание в седле при удалении точки подвешивания несущего троса от средней или жесткой анкеровки не более величин, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Условия применения			Подвешивание компенсированного несущего троса в седле при удалении точки подвешивания от средней или жесткой анкеровки, м, до
Промежуточные опоры	Прямая		350
	Кривая	R св. 2000м	350
		R до 2000м	250
Переходные опоры	Прямая		250
	Кривая		200

Секционирование контактных подвесок на второстепенных путях станций и, как исключение, на главных путях выполняется при помощи секцион-

				7.501-1-16-ПЗ	
				Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Разраб.	Варивода				ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Н.контр.	Шапиро				

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

ных изоляторов. В проекте разработаны условия установки секционных изоляторов в заданных пролетах.

В проекте приведены также чертежи устройства воздушных стрелок и армировки опор на воздушных стрелках.

Присоединение секционного разъединителя к контактной подвеске см. проектную документацию:

серия 7.501-1 выпуск 3 „Установка разъединителей контактной сети переменного тока";

серия 7.501-1 выпуск 2 „Установка разъединителей контактной сети постоянного тока".

Изоляция металлических конструкций армировки от железобетонных опор контактной сети постоянного тока выполняется по проекту серии 4.407-150.

Изоляция анкерных болтов от металлических опор контактной сети выполняется по проекту серии 4.501-14.

Металлические конструкции и детали изготавливаются из сталей, марки которых определена для районов строительства с расчетной температурой минус 40° и выше.

Для районов с расчетной температурой ниже минус 40°С марка сталей должна определяться в соответствии с указаниями ВСН 141-84.

За расчетную температуру для выбора марки сталей принимается средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 в соответствии со СНиП 2.01.01-82

Окраску металлических конструкций производить в соответствии со СНиП 203.11-85„Защита строительных конструкций от коррозии".

Материал, количество и толщина наносимых слоев определяется с учетом агрессивного воздействия газообразных сред, зон влажности по СНиП II-3-79 при условии эксплуатации конструкций на открытом воздухе.

Условные обозначения, принятые в проекте:

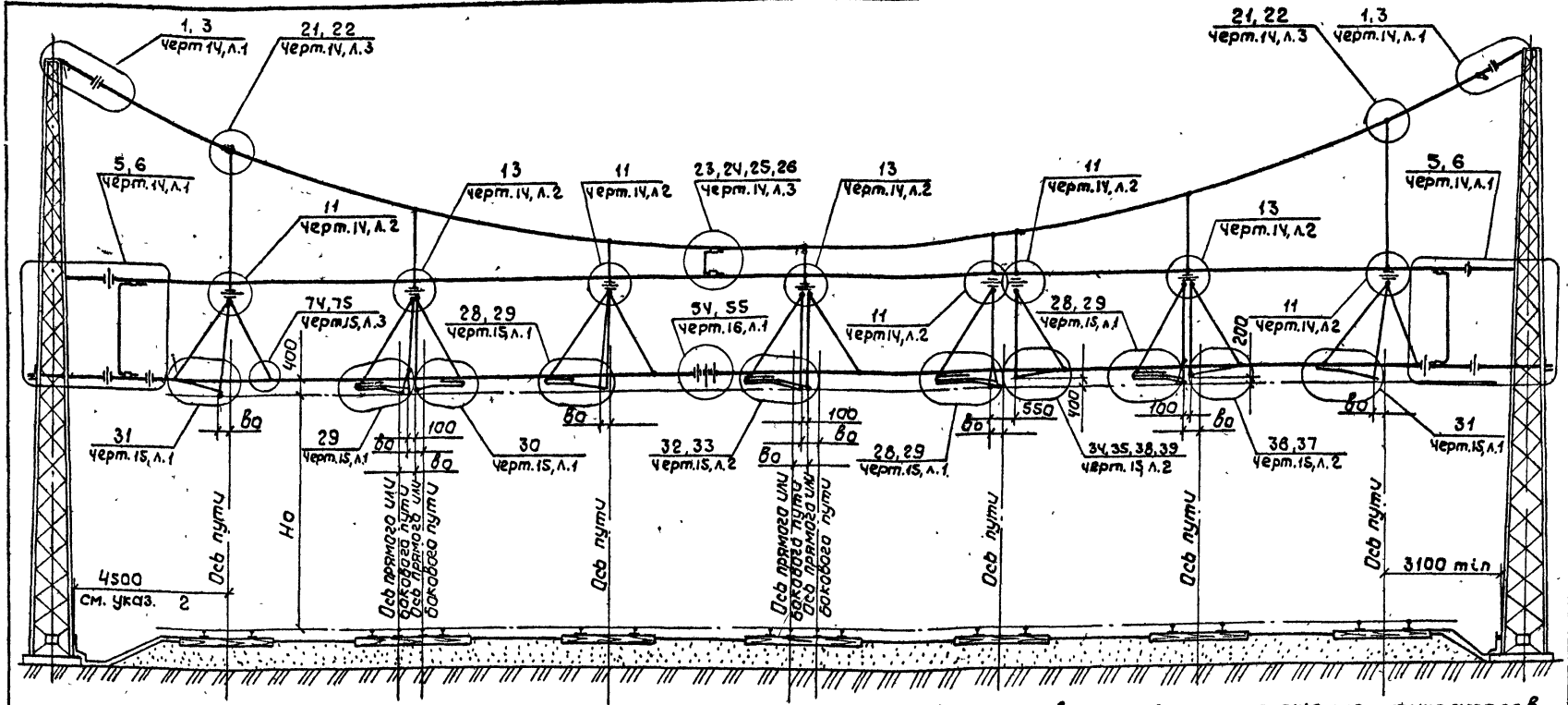
H_0 - высота контактного провода от уровня головки рельса;

B_0 - вынос (зигзаг) контактного провода от оси токоприемника;

Г - габарит установки опоры.

С выпуском настоящей типовой проектной документации отменяется серия 3.501-93.

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



1. Количество путей и расположение фиксаторов и узлов показана условно.
2. При габарите опоры менее 4,5м у фиксации ближайшего к опоре контактного провода с зигзагом к опоре применять кронштейн по чертежу 28.
3. Стрелы провеса, материал и сечение поперечно-несущего троса, материал и сечение фиксирующих тросов см. чертеж 14, л. 6, 7.

Фиксирующие тросы	Номер узла
сталемедные	5, 23, 25, 34, 38, 54, 74
сталеалюминиевые	6, 24, 26, 35, 39, 55, 75

Разраб	Емельянова		
Провер	Варивода		
Н.контр.	Шапиро		

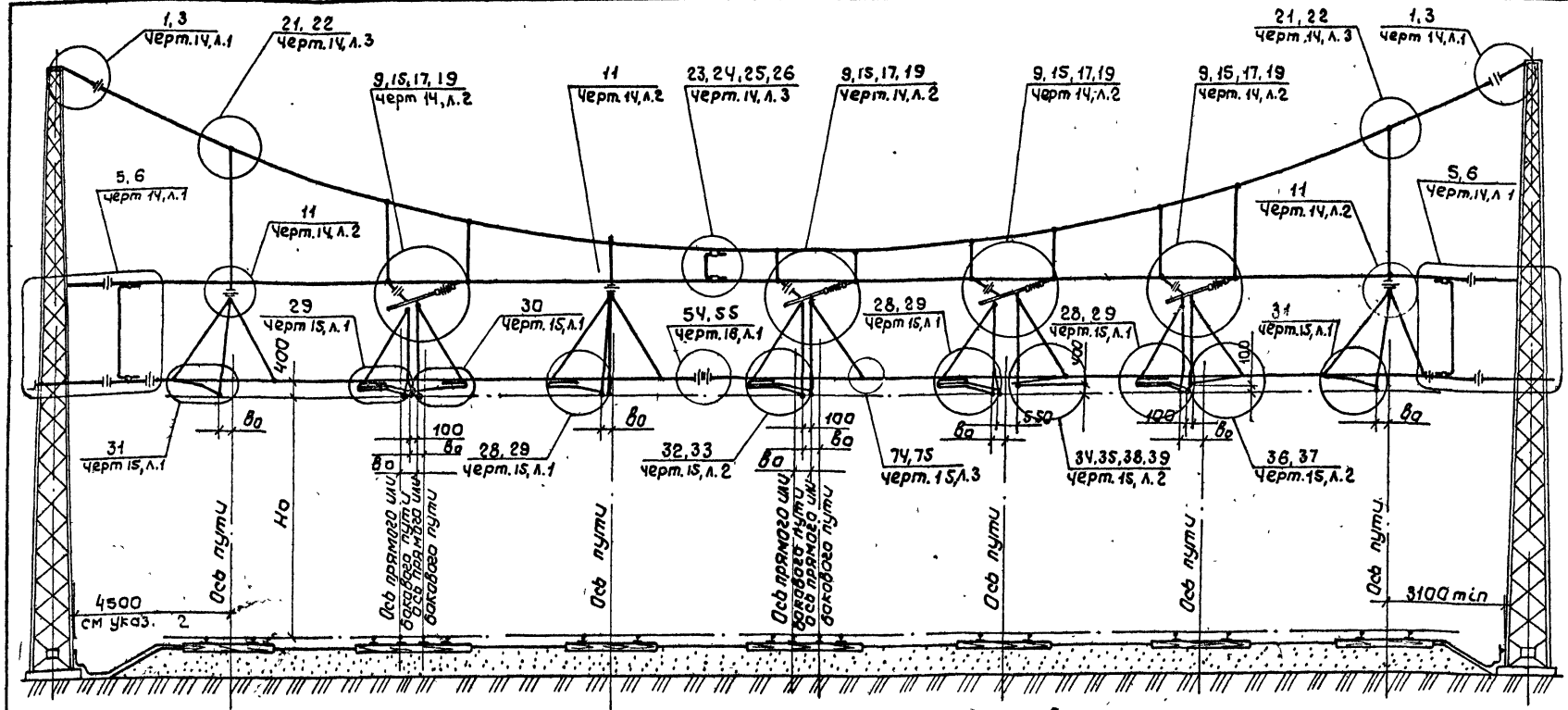
7.501-1-16-1

Изолированная гибкая поперечина с полукомпенсированной контактной подвеской постоянного тока. Схема

Стадия	Лист	Листов
Р		7

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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



1. Количество путей и расположение фиксаторов и узлов показано условно.

2. При габарите опоры менее 4,5м и фиксации ближайшего к опоре контактного провода с зигзагом к опоре применять кронштейн по чертежу 28.

3. Стрелы провеса, материал и сечение поперечно-несущего троса, материал и сечение фиксирующих тросов см. чертеж 14, л.6,7.

Фиксирующие тросы	Номер узла
сталемедные	5, 23, 25, 34, 38, 64, 74
сталеалюминиевые	6, 24, 26, 35, 39, 55, 75

Разраб	Емельянова	
Провер.	Варивода	
Н.контр	Шапиро	

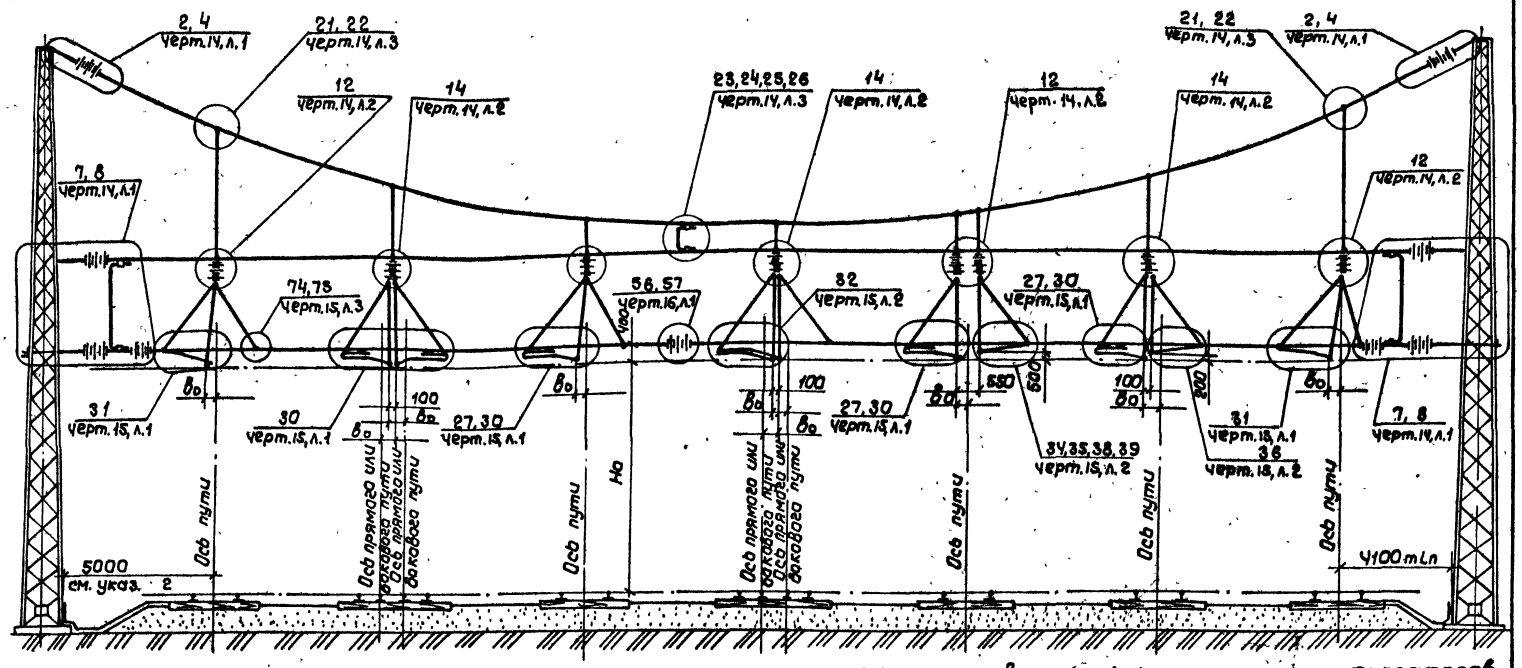
7.501-1-16-2

Изолированная гибкая поперечина с компенсированной контактной подвеской постоянного тока. Схема.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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



1. Количество путей и расположение фиксаторов и узлов на схеме показано условно.
2. При габарите опоры менее 5,0 м и фиксации ближайшего к опоре контактного провода с зигзагом к опоре применять кронштейн по чертежу 28.
3. Стрелы провеса, материал и сечение поперечно-несущего троса, материал и сечение фиксирующих тросов см. чертеж 14, л. 6, 7.

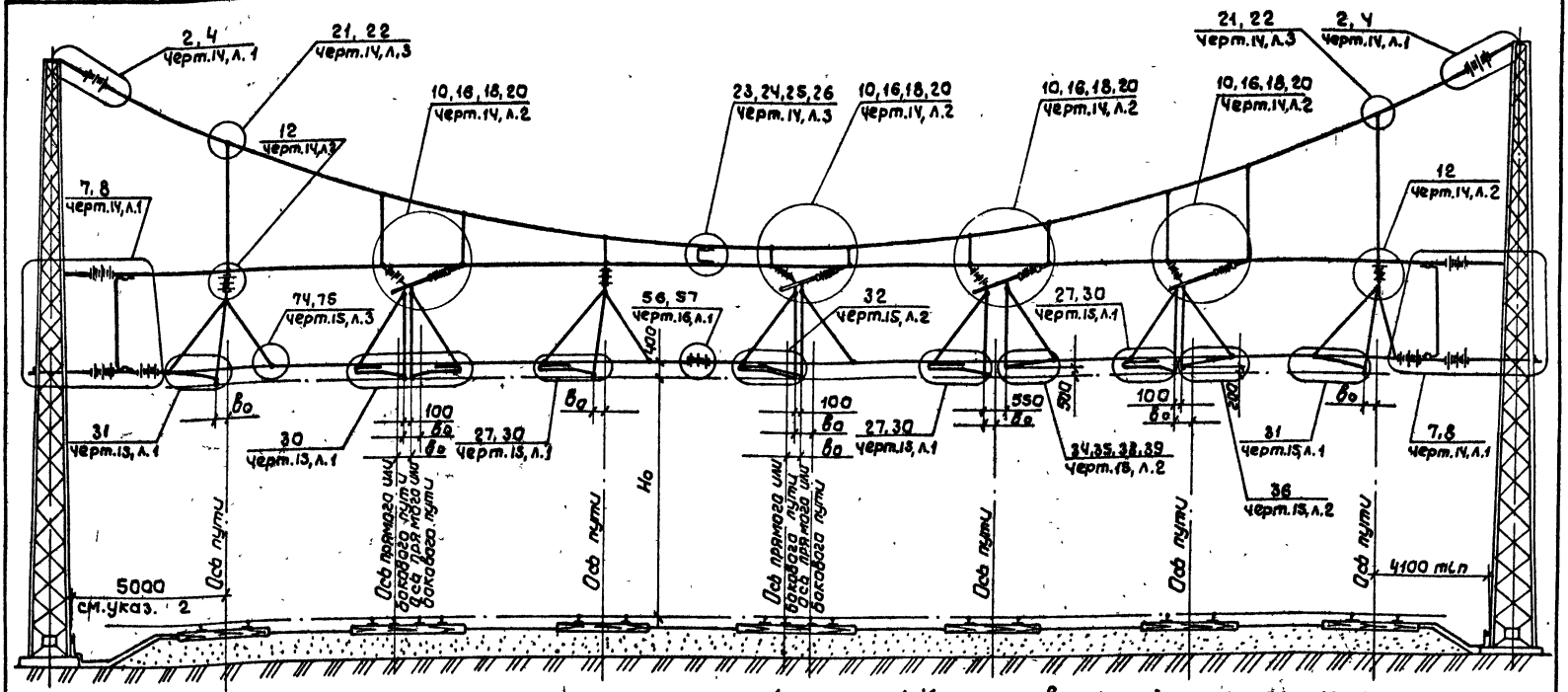
Фиксирующие тросы	Номер узла
сталемедные	14, 7, 23, 25, 34, 38, 66
сталеалюминиевые	15, 8, 24, 26, 35, 39, 67

			7.501-1-16-3
Разраб.	Емельянова		Изолированная гибкая поперечина с полукомпенсированной контактной подвеской переменного тока. Схема
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапира		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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



1. Количество путей и расположение фиксаторов и узлов на схеме показана условно.

2. При габарите опоры менее 5,0 м у фиксации ближайшего к опоре контактного провода с зигзагом к опоре применять кронштейн по чертежу 28.

3. Стрелы провеса, материал и сечение поперечно-несущего троса, материал и сечение фиксирующих тросов см. чертеж 14, л. 6, 7.

Фиксирующие тросы	Номер узла
сталемедные	7, 23, 25, 34, 38, 56, 74
сталеалюминиевые	8, 24, 26, 35, 39, 57, 75

Разраб.	Емельянова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапира		

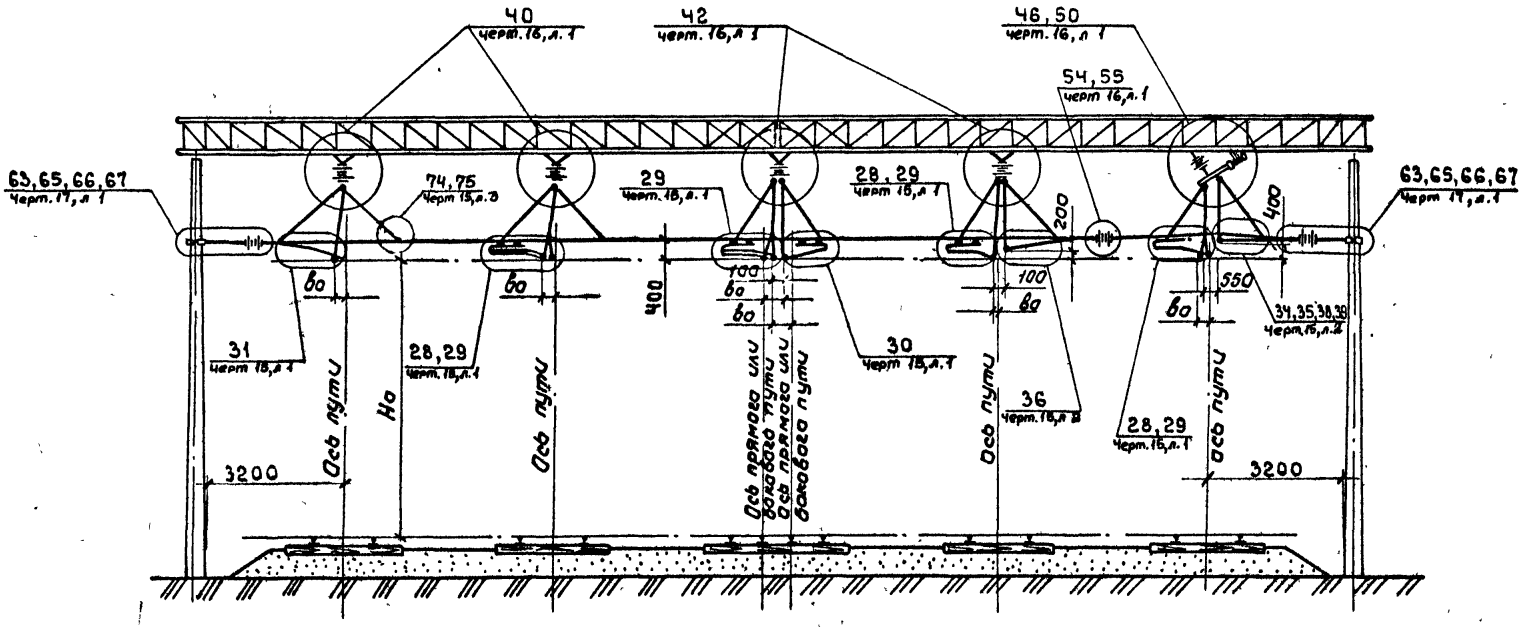
7.501-1-16-4

Изолированная гибкая поперечина с компенсированной контактной подвеской переменного тока. Схема

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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



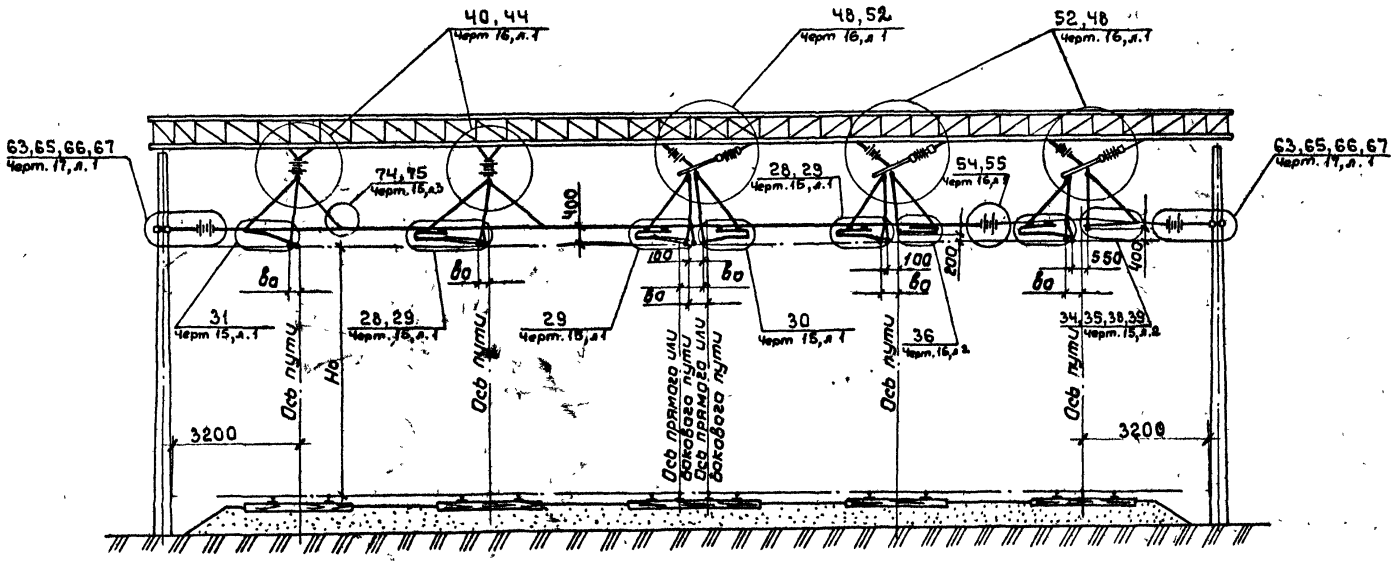
Фиксирующий трос	Номер узла
сталемедный	34, 38, 54, 74
сталеалюминиевый	35, 39, 55, 75

1. Количество путей и расположение фиксаторов и узлов показано условно.

2. На чертеже условно показаны узлы контактной подвески на жесткой поперечине без освещения. Узлы контактной подвески на жесткой поперечине с освещением выполняются аналогично.

				7.501-1-16-5		
				Жесткая поперечина с полукомпенсированной контактной подвеской постоянного тока. Схема	Стадия	Лист	Листов
					Р		1
Разраб.	Емельянова				ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Провер.	Варибода						
Н. контр.	Шапира						

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

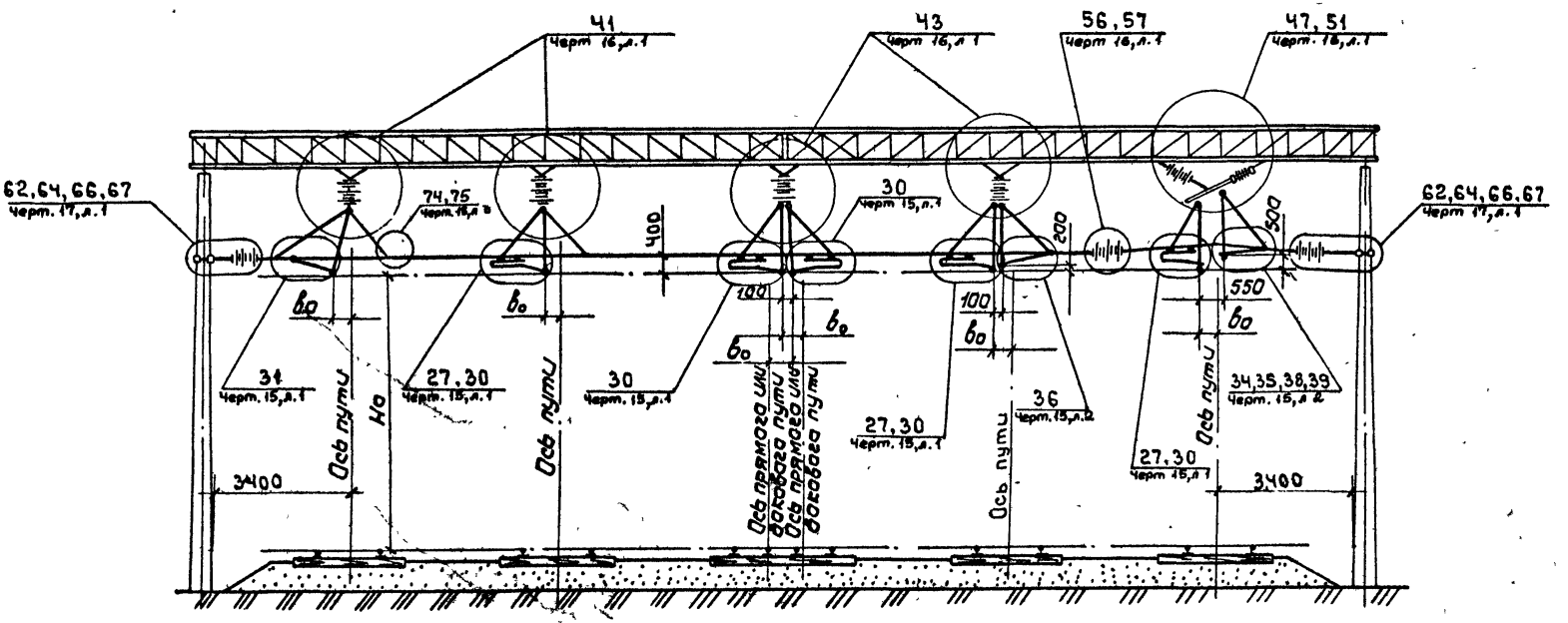


Фиксирующий трос	Номер узла
сталемедный	34, 38, 54, 74
сталеалюминиевый	35, 39, 55, 75

1. Количество путей и расположение фиксаторов и узлов показано условно.
2. На чертеже условно показаны узлы контактной подвески на жесткой поперечине без освещения. Узлы контактной подвески на жесткой поперечине с освещением выполняются аналогично.
3. В узлах 48, 52 применение седла вместо ролика недопустимо.

				7.501-1-16-6	
				Жесткая поперечина с компенсированной контактной подвеской постоянного тока. Схема	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Разраб	Емельянова				ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Провер	Варивода				
Н.контр	Шапуро				

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

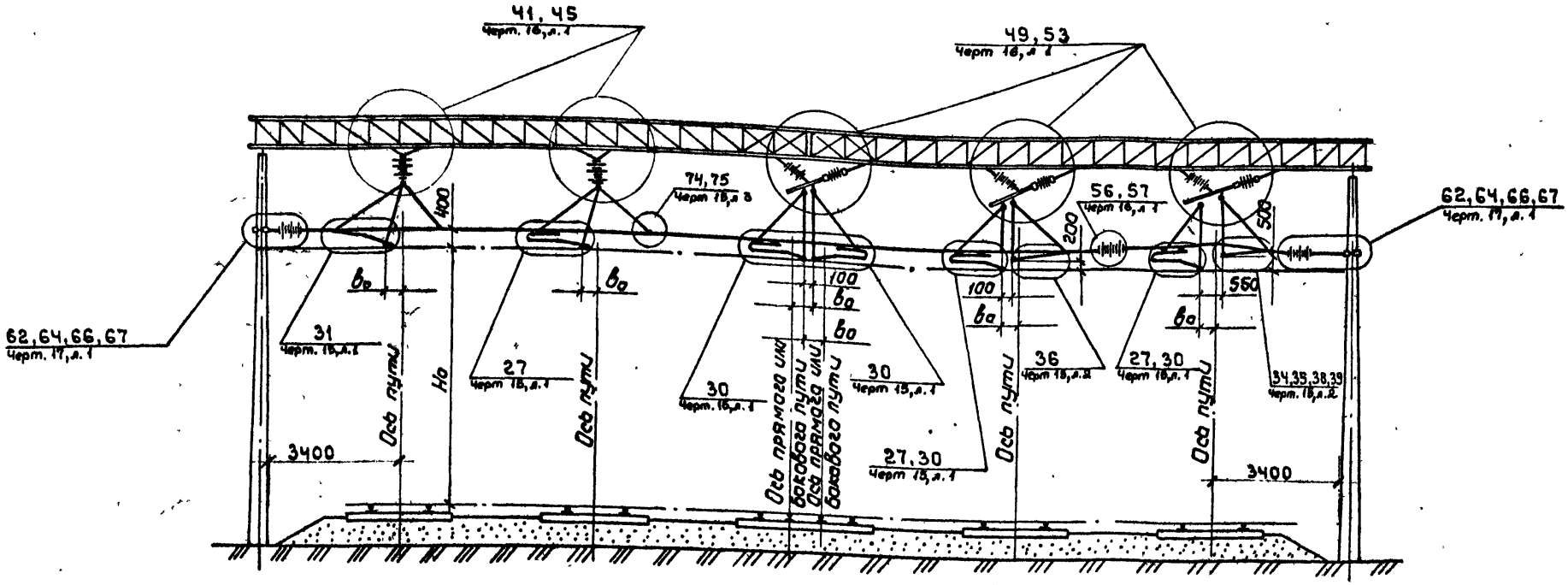


1. Количество путей и расположение фиксаторов и узлов показано условно.
2. На чертеже условно показаны узлы контактной подвески на жесткой поперечине без освещения. Узлы контактной подвески на жесткой поперечине с освещением выполняются аналогично.

Фиксирующий трос	Номер узла
сталемедный	34, 38, 56, 74
сталеалюминиевый	35, 39, 57, 75

				7.501-1-16-7	
Разраб.	Емельянова			Жесткая поперечина с полукомпенсированной контактной подвеской переменного тока. Схема	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Варивода				ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Н.контр.	Шапиро				

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



Фиксирующий трос	Номер узла
сталемедный	34, 38, 56, 74
сталеалюминиевый	35, 39, 57, 75

1. Количество путей и расположение фиксаторов и узлов показано условно.
2. На чертеже условно показаны узлы контактной подвески на жесткой поперечине без освещения. Узлы контактной подвески на жесткой поперечине с освещением выполняются аналогично.
3. В узлах 49 и 53 применение седла вместо ролика недопустимо.

Разраб.	Емельянова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапиро		

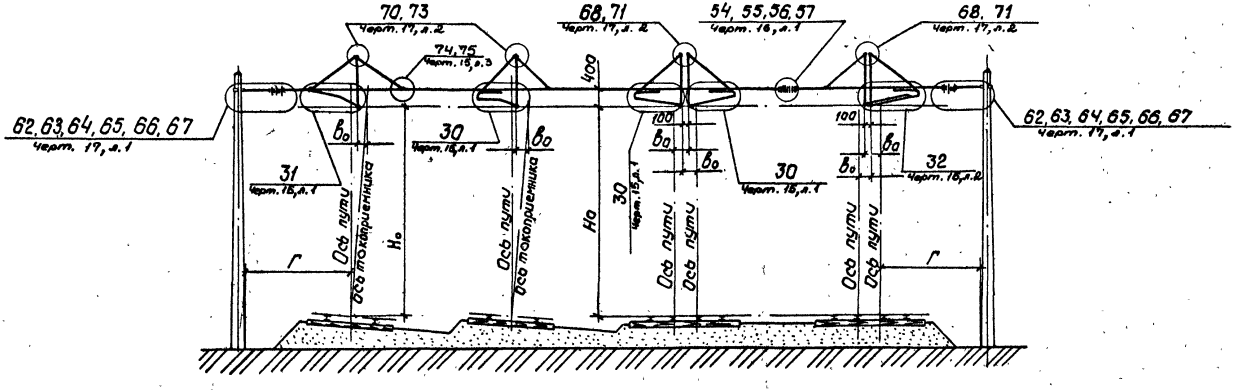
7.501-1-16-8

Жесткая поперечина с компенсированной контактной подвеской переменного тока. Схема

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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



Род тока	Несущий трос	Фиксирующий трос	Номер узла
Постоянный	медный сталемедный	сталемедный	54, 62, 64, 66, 68, 74, 70
Постоянный	сталеалюминиевый	сталеалюминиевый	55, 62*, 64*, 66*, 71, 75, 73
Переменный	медный сталемедный	сталемедный	56, 63, 65, 67, 68, 74, 70
Переменный	сталеалюминиевый	сталеалюминиевый	57, 63*, 65*, 67*, 71, 75, 73

* См. указ. черт. 17, л. 3

Количество путей, а также расположение фиксаторов и узлов показано условно.

Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		

7.501-1-16-9

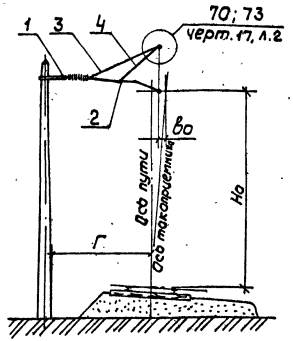
Фиксирующий поперечник

Стадия	Лист	Листов
Р		1

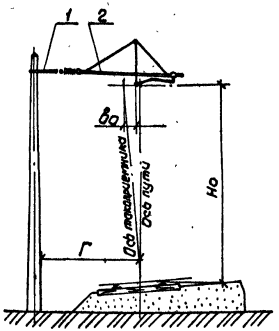
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

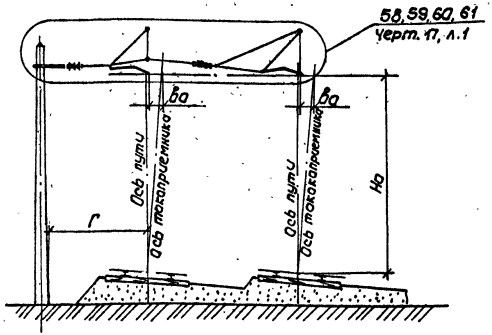
Переменный ток 7,501-1-16-10
Постоянный ток -01



Переменный ток -02
Постоянный ток - 03



Переменный и постоянный ток -04



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на –	01	02	03	Примечание
1		Кронштейн фиксаторный ЛЭЗ.40.010ч	1	1	1	1	Люберецкий ЭМЗ
2	27.00.00	Фиксатор гибкий ФГ-25	1	—	—	—	7,501-1,8.5
	18.00.00	Фиксатор гибкий ФГ-3	—	1	—	—	То же
	10.00.00	Фиксатор ФО-25	—	—	1	—	"
	1.00.00	Фиксатор ФО-3	—	—	—	1	"
3		Струна, проволока ЧБСМ2, ℓ-по месту	1	1	—	—	
4		Струна, проволока ЧБСМ2, ℓ-по месту	1	1*	—	—	

* При двух контактных проводах количество струн удвоить

Род тока	Несущий трос	Фиксирующая оттяжка	Номер узла
постоянный	медный, сталемедный	сталемедная	70, 59, 61
	сталеалюминиевый	сталеалюминиевая	73, 59, 61**
переменный	медный, сталемедный	сталемедная	70, 58, 60
	сталеалюминиевый	сталеалюминиевая	73, 58, 60**

** См. указ. черт. 17, л.3

1. На чертеже условно показаны фиксаторы переменного тока.
2. Таблицу применения фиксаторов см. проект „Сочлененные фиксаторы контактной сети", серия 7,501-1 вып.5

Разраб.	Кузнецова	Кузнецова	
Провер.	Варивода	Вар	
Н.контр.	Шапиро	Шап	

7,501-1-16-10

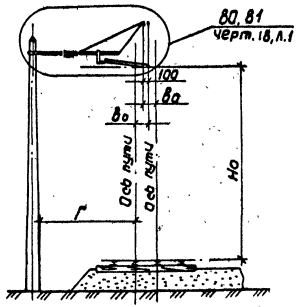
Фиксирующая опора на кривых участках пути

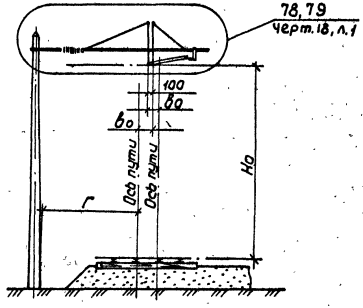
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

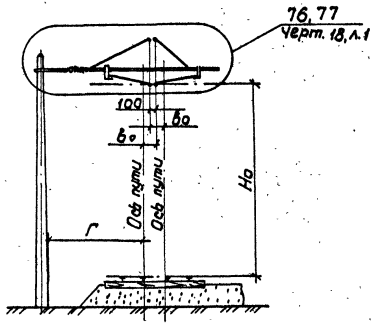
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Опоры с фиксаторами для одностороннего направления усилий от фиксируемых проводов





Опора с фиксатором для разностороннего направления усилий от фиксируемых проводов



Род тока	Номер узла
Переменный	76, 78, 80
Постоянный	77, 79, 81

Разраб.	Кузнецова	Кузнецова	
Провер.	Варивода	Вар	
Н. контр.	Шапиро	Шап	

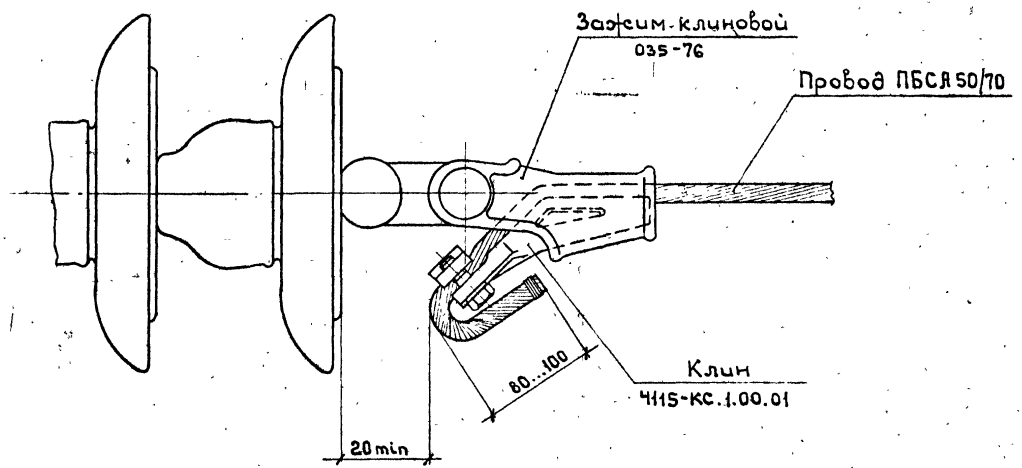
7.501-1-16-11

Фиксирующая опора на воздушных стрелках

Стадия	Лист	Листов
Р		1

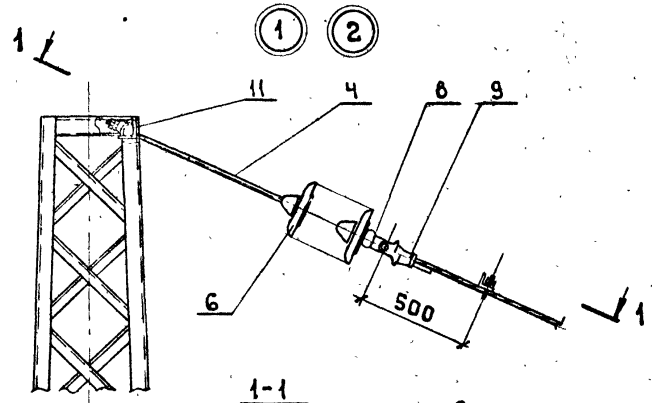
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

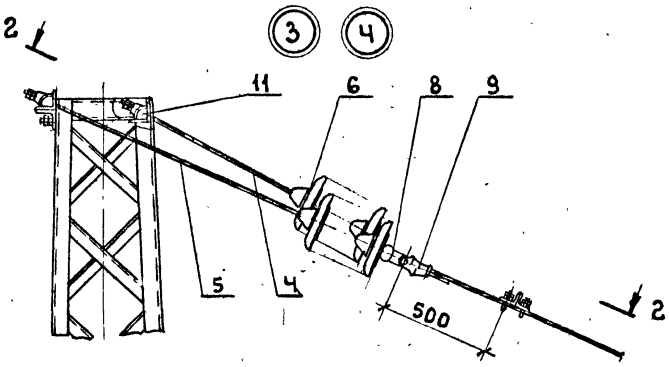
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

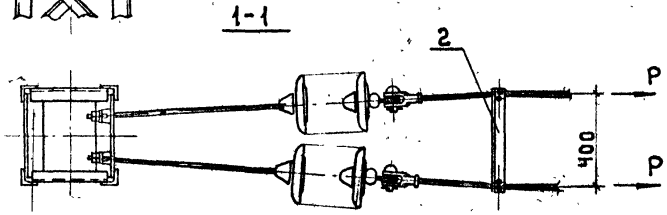


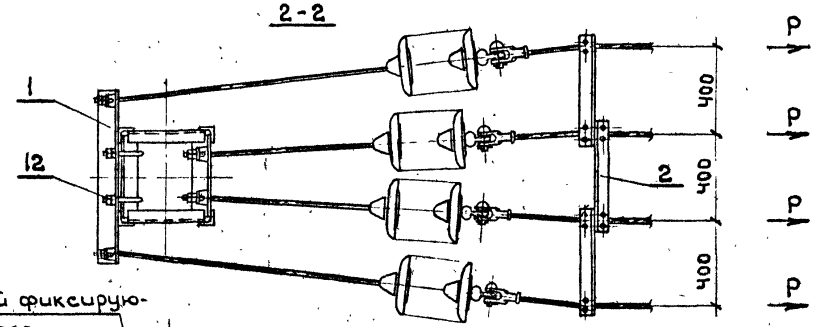
Инв. № подл. | Подпись и дата | Инв. № подл.

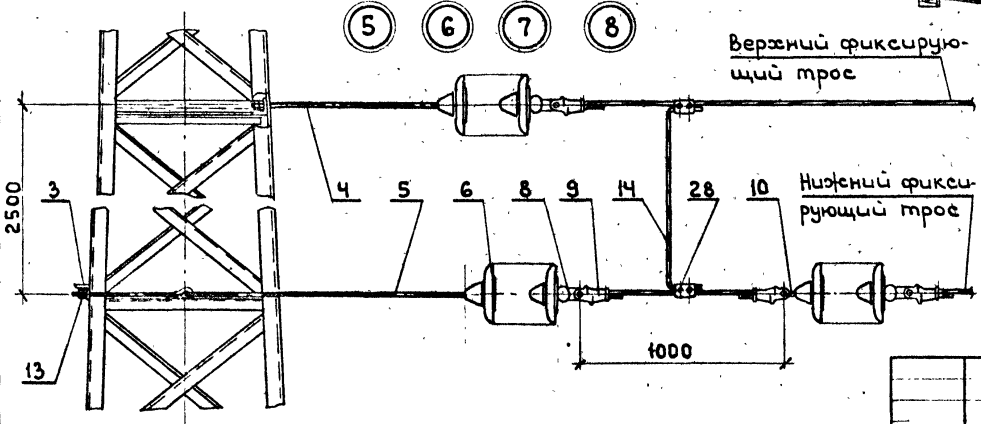
Разраб.	Емельянова		7.501-1-16-12	
Провер.	Варивода		Крепление провода ПБСА 50/70 к изолятору	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Шапиро			ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ











1. Усилие Р на каждый поперечно-несущий трос не более 2000 даН.
2. Крепление провода ПБСА 50/70 к изолятору см. черт. 12.

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

Разраб.	Емельянова		
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		

7.501-1-16-14

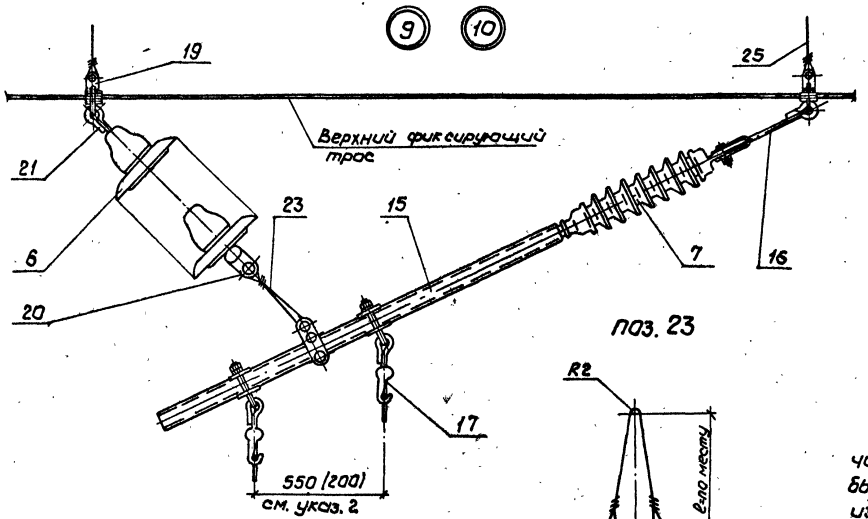
Узлы на гибких поперечинах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

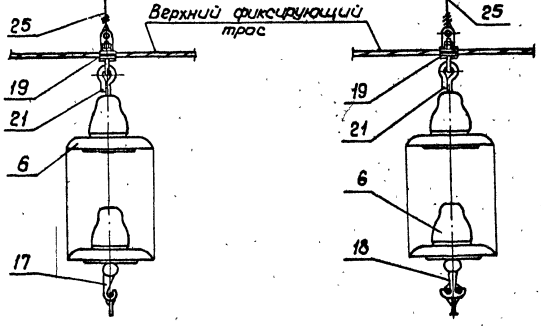
с нормальной изоляцией

(9) (10)



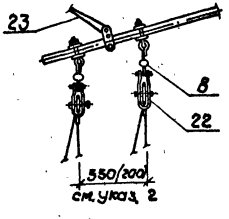
поз. 23

(11) (12) (13) (14)



(15) (16)

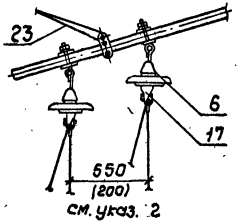
Остальное - см. 9, 10



с усиленной изоляцией

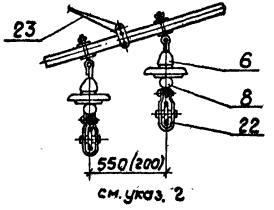
(17) (18)

Остальное - см. 9, 10



(19) (20)

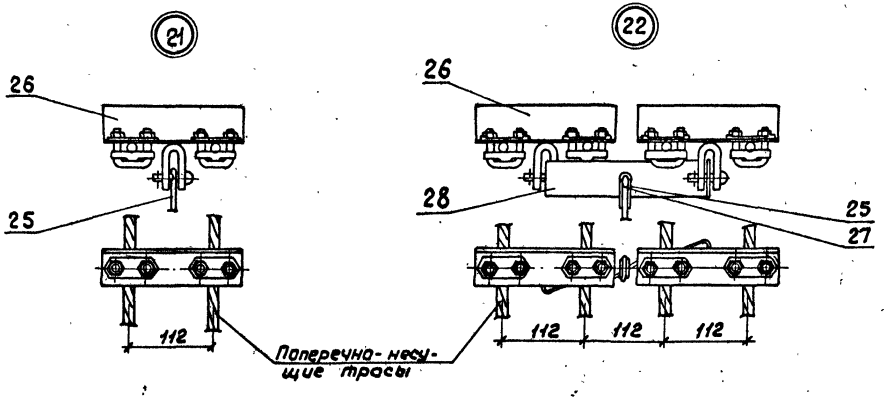
Остальное - см. 9, 10

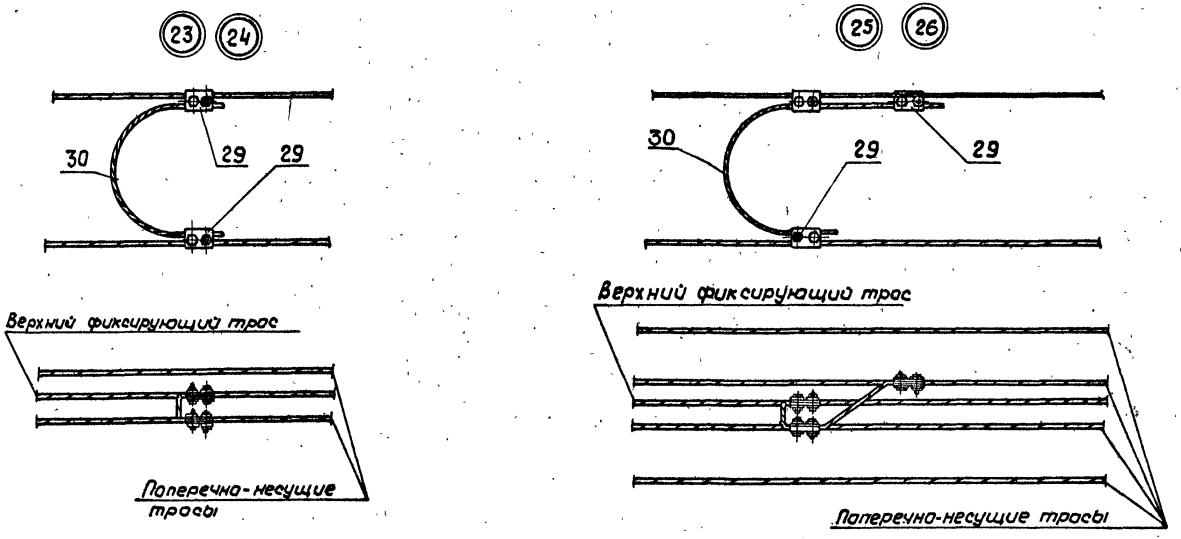


1. В районах с загрязненной атмосферой числа изоляторов в узлах 11, 12, 13, 14 должна быть увеличена или применены грязестойкие изоляторы.

2. Размер 550 мм для сопряжений с секционированием, 200 мм для сопряжений без секционирования.

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


21
22
26
25
28
27
112
112
112
112
Поперечно-несущие трасы


23
24
25
26
30
29
29
30
29
29
Верхний фиксирующий трос
Поперечно-несущие трасы
Верхний фиксирующий трос
Поперечно-несущие трасы

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на																				Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	7.501-1-16-30	Траверса для поперечно-несущих тросов	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	7.501-1-16-33	Распорка для поперечно-несущих тросов	1	1	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	7.501-1-16-34	Кронштейн	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4		Штанга пестик-нарезка, ℓ=1000, (171-76)	2	2	2	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5		Штанга сочлененная пестик-нарезка,									—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		ℓ – см. табл.1	—	—	2	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6		Изолятор ПС70 Е ТУ34-13-10874-87	—	8	—	16	—	—	12	12	—	4	—	4	—	4	—	4	—	6	—	6	—	—	
		Изолятор ПФ70-В ТУ34-27-10960-85	2	—	4	—	3	3	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	3	—	3	—	—	—	
7		Изолятор фиксаторный VKL-60/7 *	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	
8		Ушко однолапчатое, (012-76)	2	2	4	4	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	2	2	—	—	Челябинский ЗРЗ
9		Зажим клиновой (035-76)	2	2	4	4	4	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	То же
10		Серьга Ср-4,5, (075-76)	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Новосибирск. ЗРЗ
11		Шайба угловая, (045-76)	2	2	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Челябинский ЗРЗ
12	7.501-1-16-71	Хомут для крепления к уголку	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13		Болт крюковой, см. табл.2, (107-76)	—	—	—	—	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Люберецкий ЗМЗ
14		Электрический соединитель, материал	—	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		фиксирующих тросов, ℓ=2700	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	7.501-1-16-40	Траверса	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	
16	7.501-1-16-43	Штанга	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	
17		Седла одинарное под пестик, (009-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	Челябинский ЗРЗ
18		Седла двойное под пестик, (011-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	То же
19		Зажим хомутовый, (039-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	—	—	"
20		Ушко двухлапчатое, (013-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	"
21		Серьга сварная, (095-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	Люберецкий ЗМЗ
22	7.501-1-16-23	Подвешивание несущего троса на ролике	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	2	2	—	—	
23		Струна двойная 6БСМ1, ℓ-по месту	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	
24		Клин (4115-КС 1.00.00)	—	—	—	—	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Челябинский ЗРЗ
			—	—	—	—	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

* Следует заменять полимерными изоляторами при их наличии.

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на																					Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
25		Струна, 6 БСМ1, ℓ- по месту	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	
26		Распорка для двойного поперечно-несущего троса, (125-2-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	Люберецк. ЭМЗ
27		Коуш сеч. 25-35 мм², (063-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		То же
28	7.501-1-16-73	Т- образная планка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
29		Зажим соединительный, (054-76)	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Новосибир. ЭРЗ
		Зажим питающий, (064-76)	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	То же
		Зажим петлевой ПАМ-3-1, (070-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Пылинский З-д
		Обозначение узлов	23	24	25	26																			
29		Зажим соединительный, (054-76)	2	1	3	2																			Новосибирск ЭРЗ
		Зажим питающий, (064-76)	—	—	—	—																			То же
		Зажим петлевой ПАМ-3-1, (070-76)	—	1	—	1																			Пылинский З-д
30		Электрический соединитель, материал																							
		поперечно-несущих тросов, ℓ=700	1	1	—	—																			
		ℓ=900	—	—	1	1																			

Таблица 1

Применение штанги - поз. 5

Тип опоры	ℓ, мм, для узла		Обозначение
	3, 4	5, 6, 7, 8	
МН 3S/1S-73	1600	1600	181-76
МН 4S/1S-73; МН 6S/1S-73; МН 6S/2a-73; МН 10S/2a-73; МН 15a/2a-73; М 4S-2S/1S-73; М 6S-2S/1S-73		2100	182-76

Таблица 2

Применение болта крюкового поз. 13

Тип опоры	Тип болта
МН 2S/1S-73; МН 4S/1S-73; МН 6S/1S-73	КБ 16/120
МН 6S/2a-73; МН 10S/2a-73; МН 15a/2a-73; М 4S-2S/1S-73; М 6S-2S/1S-73	КБ 20/175

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

Схема на 3 пути

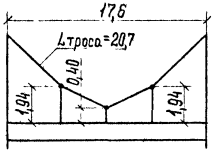


Схема на 4 пути

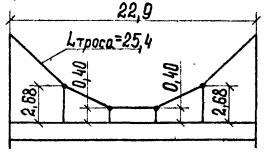


Схема на 5 путей

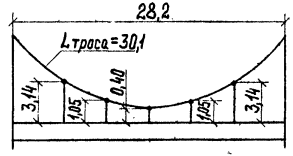


Схема на 6 путей

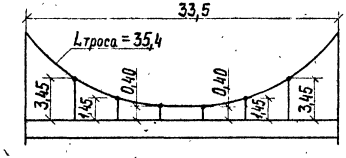


Схема на 7 путей

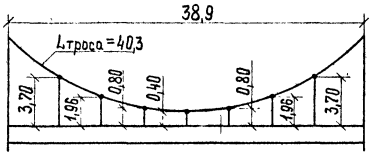


Схема на 8 путей

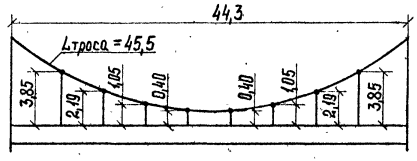


Схема на 9 путей

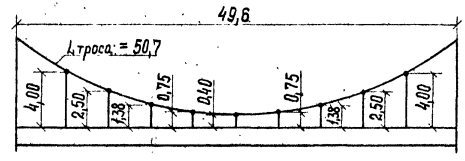


Схема на 10 путей

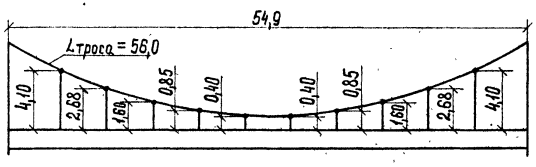
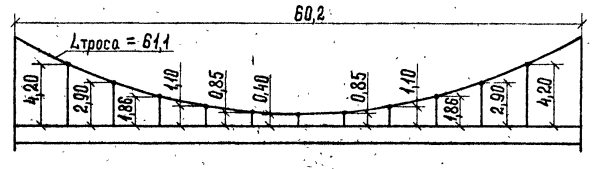


Схема на 11 путей



Типы опор	МН $\frac{35}{15}$-73; МН $\frac{45}{15}$-73; М $\frac{45-25}{15}$-73	МН $\frac{65}{15}$-73; М $\frac{65-25}{15}$-73	
Количество поперечно-несущих тросов	2	2	4
Сечение поперечно-несущих тросов	ПБСМ-70	ПБСМ-95	ПБСМ-70
Сечение фиксирующих тросов	ПБСМ-70; ПБСА-50/70		

Схема на 15 путей

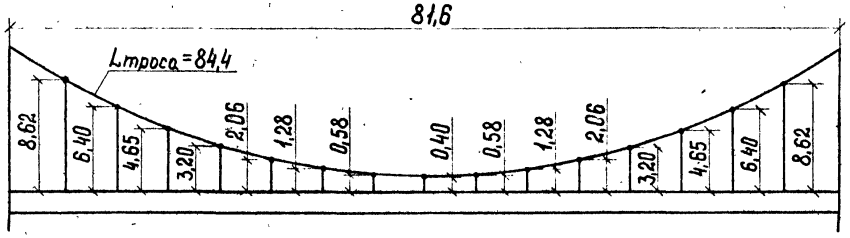


Схема на 12 путей

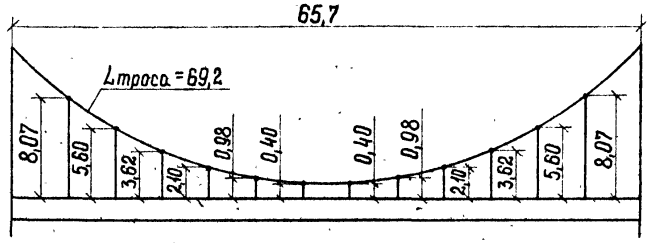


Схема на 14 путей

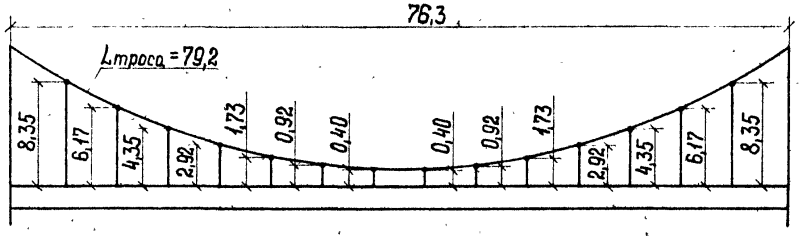


Схема на 11 путей

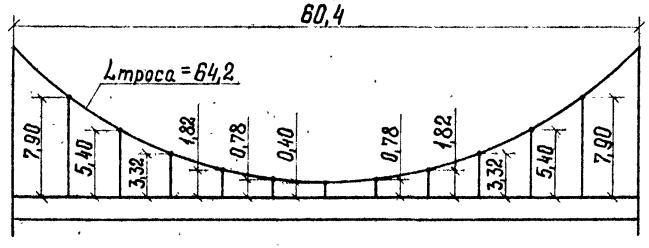


Схема на 13 путей

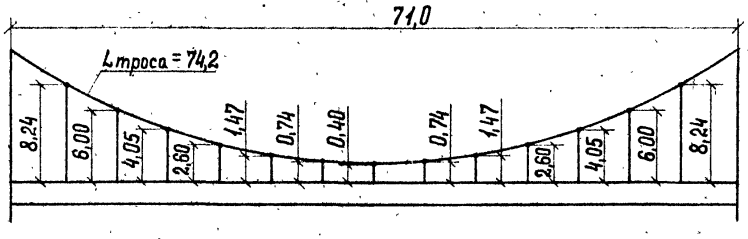
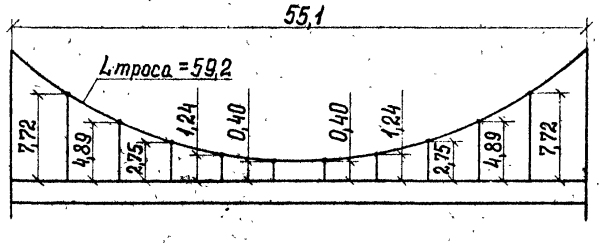
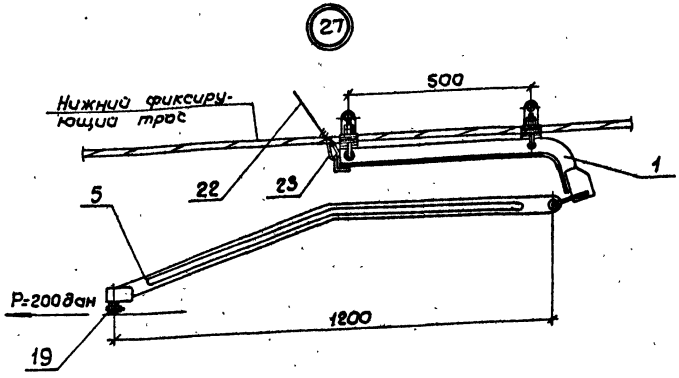
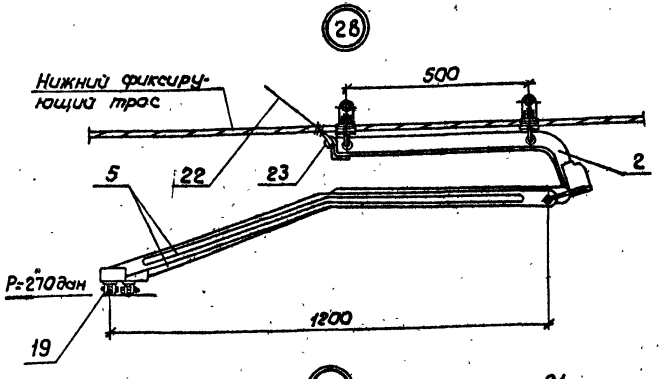


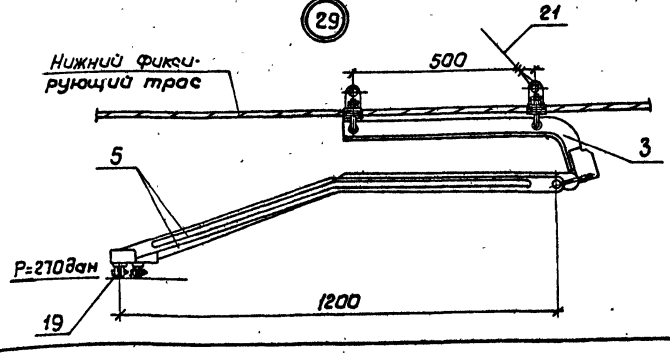
Схема на 10 путей

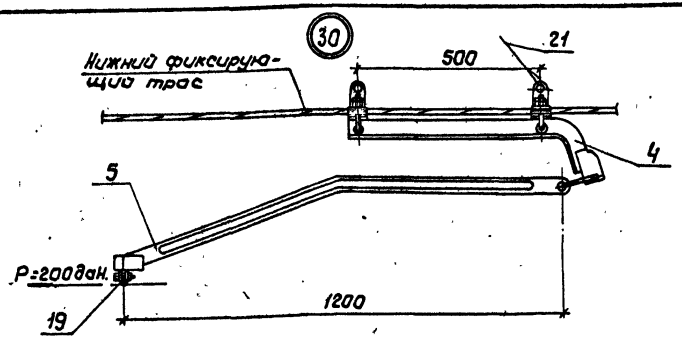


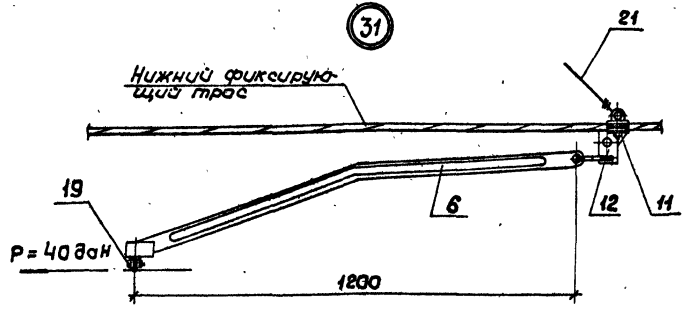
Тип опор	МН $\frac{65}{20}$ - 73	МН $\frac{105}{20}$ - 73	МН $\frac{150}{20}$ - 73
Количество поперечно-несущих тросов	2	4	
Сечение поперечно-несущих тросов	ПБСМ - 95	ПБСМ - 70	ПБСМ - 95
Сечение фиксирующих тросов	ПБСМ - 70 ; ПБСА - 50/70		











1. P - допустимое суммарное усилие от излома в плане и ветра всех контактных проводов, фиксируемых по данному узлу.

2. Величина и направление допустимых усилий на фиксаторы даны применительно к условиям их установки на фиксирующих тросах.

3. Узлы 27, 28 даны для фиксации контактных проводов на главных путях скоростного движения; 29,30 – на главных путях не скоростного движения во всех случаях, а также на станционных путях при нагрузке P более 40 дан; узел 31 – на станционных путях при нагрузке P не более 40 дан.

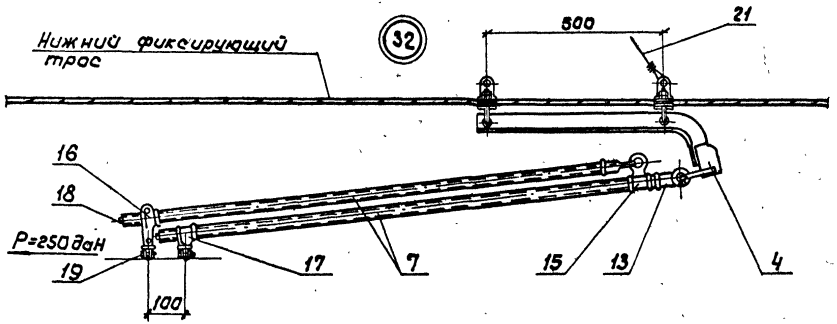
4. В зависимости от высотного расположения контактного провода и нижнего фиксирующего троса допускается взаимозаменяемость узлов 34 (35), 38 (39).

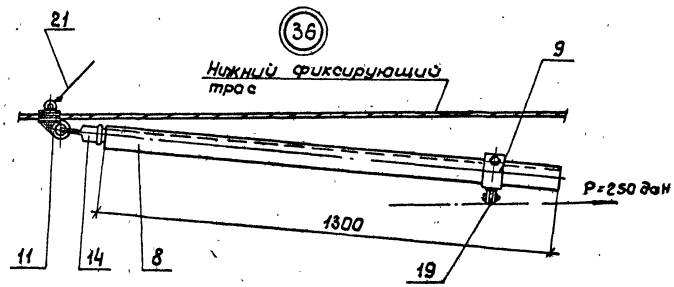
			7.501-1-16-15
Разраб.	Емельянова		Узлы фиксации контактных проводов
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапиро		

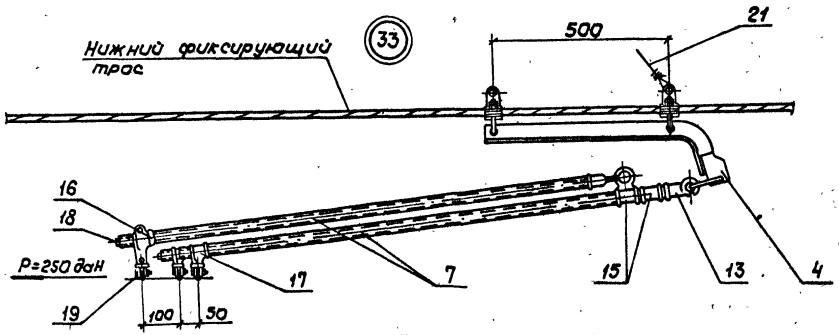
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

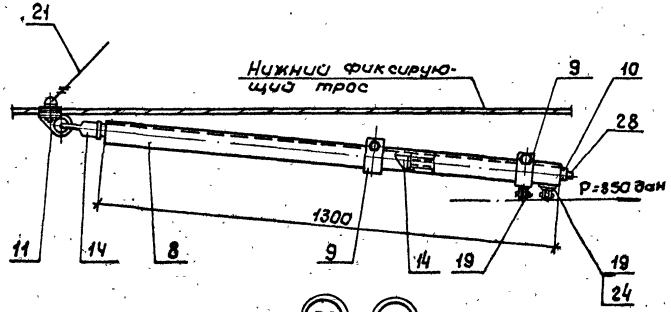
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

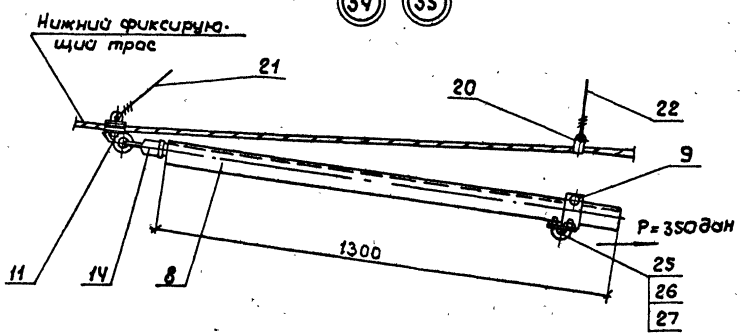
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

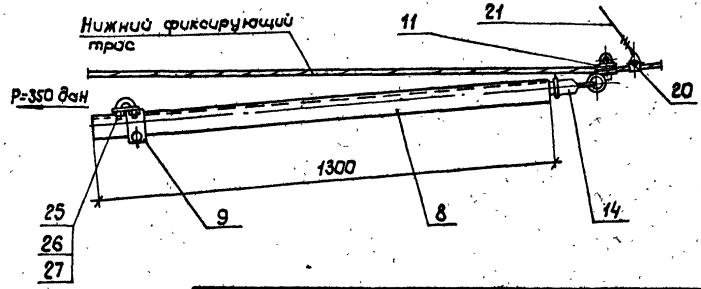




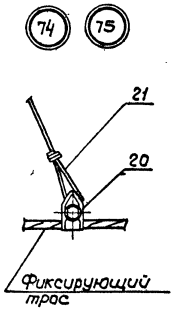








Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

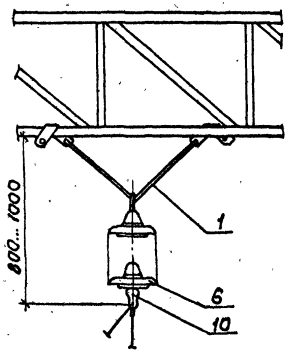


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	74	75	Примечание
1	7.501-1-16-46	Стойка фиксаторная изогнутая	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	-01	Стойка фиксаторная изогнутая	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	-02	Стойка фиксаторная изогнутая	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	-03	Стойка фиксаторная изогнутая	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	42.00.00	Фиксатор дополнительный с отверстием	1	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	серия 7.501-16.5
6	43.00.00	Фиксатор дополнительный сушком разрезным	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	То же
7	23.01.00	Фиксатор дополнительный трубчатый 3/4", ℓ=1230	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	"
8	19.01.00	Стержень фиксатора, тип А-I	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	"
9	44.00.00	Держатель контактного провода на уголок	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	1	1	—	—	"
10	20.01.00	Фиксатор дополнительный трубчатый 1", ℓ=500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	"
11		Зажим с ушком (040-76)	—	—	—	—	1	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	Челябинский ЭРЗ
12		Накладка с ушком (145-76)	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Люберецкий ЭМЗ
13		Ушко фиксаторное разрезное УФР3/4" (014-76)	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	Челябинский ЭРЗ
14		Ушко фиксаторное разрезное УФР1" (015-76)	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	1	1	—	—	То же
15		Ушко фиксаторное неразрезное УФН3/4" (016-76)	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	"
16		Держатель с ушком Д3/4"-80 (023-76)	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	"
17		Держатель без ушка Д3/4"-40 (024-76)	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	"
18		Пробка 3/4", дерево	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	
19		Зажим фиксирующий (049-76)	1	2	2	1	1	2	3	—	—	1	2	—	—	—	—	Оренбургский ТРЗ
20		Зажим струновой (046-1-76)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	То же
		Зажим струновой алюминиевый (050-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	Тбилисский З-д
21		Струна, проволока ЧБСМ2, ℓ=2500	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
22		Струна, проволока ЧБСМ2, ℓ-по месту	2	2	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	
23		Кауш для проводов сеч. 25-35мм² (063-76)	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Оренбургский ТРЗ
24		Держатель без ушка Д1"-40 (026-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	Челябинский ЭРЗ
25		Зажим стыковой Л93.41.0206	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	Люберецкий ЭМЗ
26		Штифт держателя (060-76)	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	Оренбургский ТРЗ
27		Шплинт 6×80 ГОСТ 397-79	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	
28		Пробка 1", дерево	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	

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

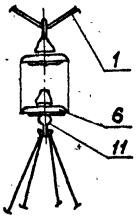
с нормальной изоляцией

(40) (41)

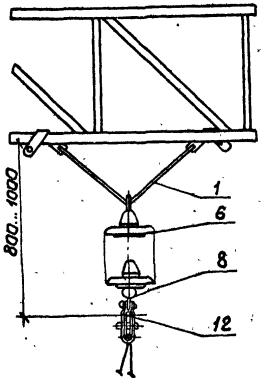


(42) (43)

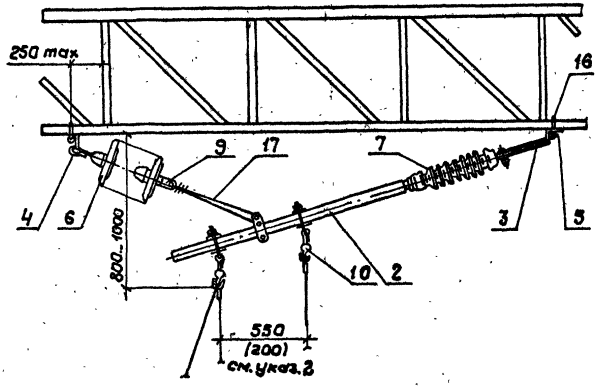
Остальное-см. 40,41



(44) (45)

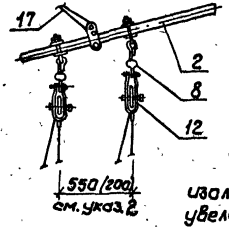


(46) (47)

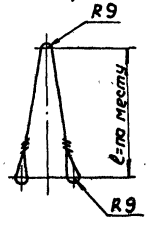


(48) (49)

Остальное-см. 46, 47



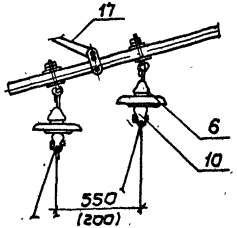
паз 17



с усиленной изоляцией

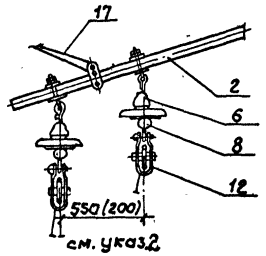
(50) (51)

Остальное- см, 46, 47



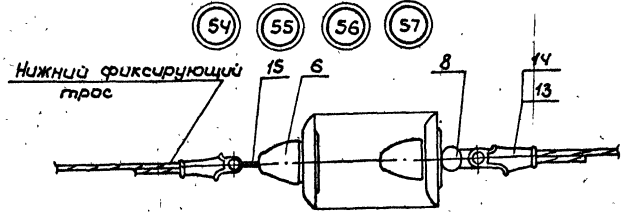
(52) (53)

Остальное - см. 46, 47



с нормальной изоляцией

(54) (55) (56) (57)



1. В районах с загрязненной атмосферой числа изоляторов в узлах 40; 41; 42; 43; 44; 45, 54, 55; 56, 57 должно быть увеличено или применены грязестойкие изоляторы.
2. Размер 550 мм для сопряжений с секционированием, 200 мм для сопряжений без секционирования.
3. В узлах 54, 55, 56, 57 возможна замена тарельчатых изоляторов стержневым
4. Крепление провода ПБСА-50/70 к изолятору см. черт. 12.

				7.501-1-16-16	
				Узлы на жестких поперечинах	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Разраб.	Емельянова				
Провер.	Варивода				ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Н.контр.	Шапиро				

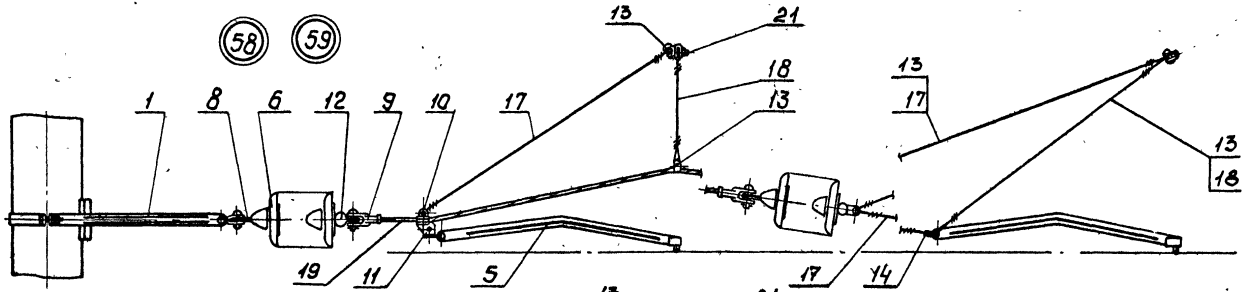
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

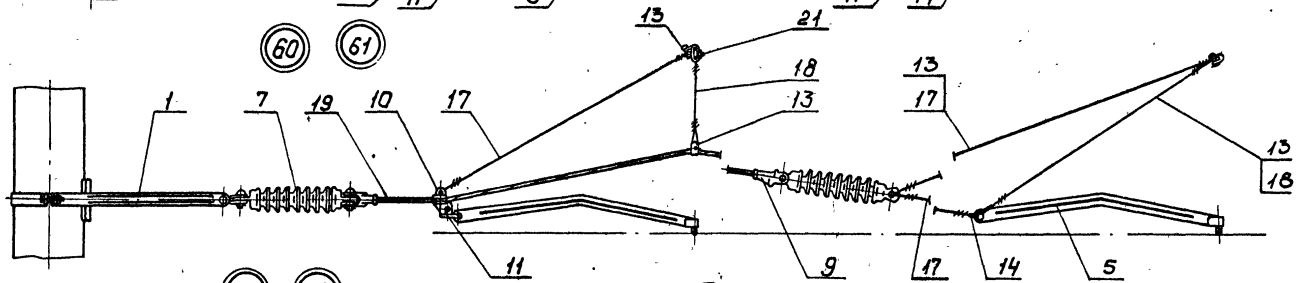
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	Примечание
1	7.501-1-16-26	Треугольный подвес	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	7.501-1-16-40	Траверса	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	
3	7.501-1-16-75	Скоба	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	
4	7.501-1-16-27	Балка с серьгой	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	
5	7.501-1-16-74	Уголок	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	
6		Изолятор ПС70Е, ТУ34-13-10874-87	—	4	—	4	—	4	—	4	—	4	—	6	—	6	—	—	4	4	
		Изолятор ПФ70-В ТУ34-27-10960-85	2	—	2	—	2	—	2	—	2	—	3	—	3	—	2	2	—	—	
7		Изолятор фиксаторный VKL-60/7**	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	
8		Ушко однолапчатое, (012-76)	—	—	—	—	1	1	—	—	2	2	—	—	2	2	1	1	1	1	Челябинск ЭРЗ
9		Ушко двухлапчатое, (013-76)	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	То же
10		Седла одинарное под пестик, (009-76)	1	1	—	—	—	—	2	2	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	"
11		Седла двойное под пестик, (011-76)	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"
12	7.501-1-16-23	Подвешивание несущего троса на ролике	—	—	—	—	1	1	—	—	2	2	—	—	2	2	—	—	—	—	
13		Зажим клиновой, (035-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	Челябинский ЭРЗ
14		Клин, (411S-КС 1.00.00)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	То же
15		Серьга Ср-4,5 (075-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	Новосибирск ЭРЗ
16		Болт крюковой КБ16/120,*(107-76)	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	Любереций ЭМЗ
17		Струна двойная, 66см1, ℓ-по месту	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	

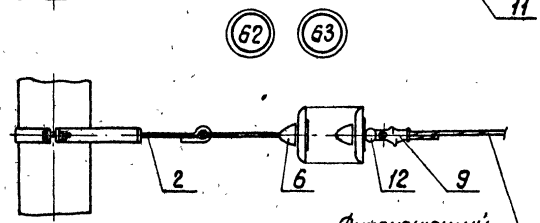
* Для крепления детали поз. 5 к поясам жесткой поперечины из уголков с шириной полки менее 63мм применять болт крюковой КБ 16/90.

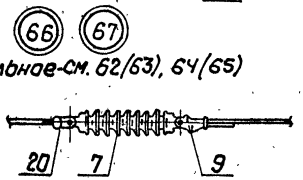
** Следует заменять полимерными изоляторами при их наличии.

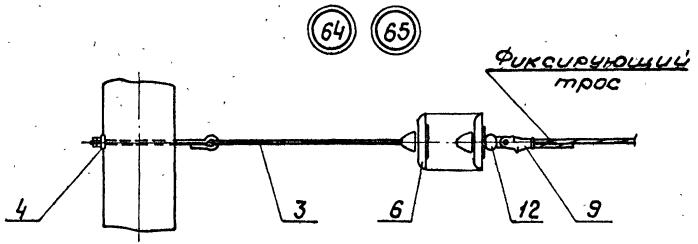
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№







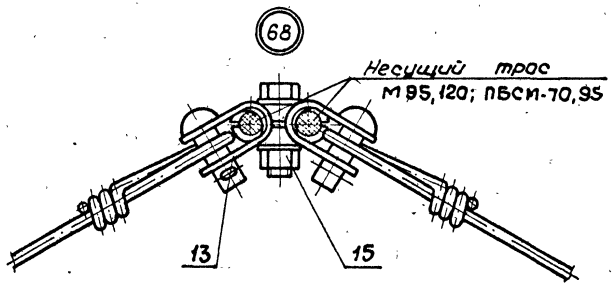


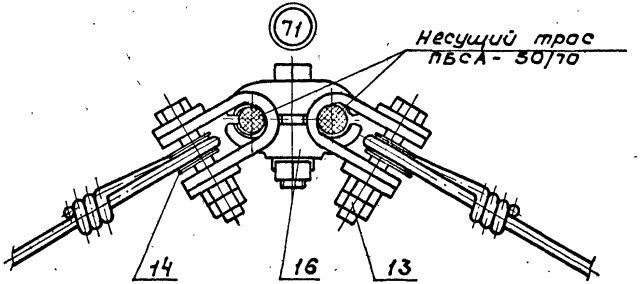


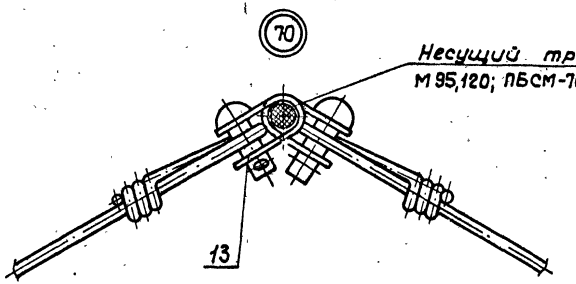
1. Фарфоровые стержневые изоляторы (поз.7) следует заменять полимерными типа НСК 120/27,5-3 по ТУ 34-27009-96-86 при их наличии.
2. Узлы 58, 60, 62, 64, 66, 67 относятся к переменному току, 59, 61, 63, 65, 66, 67 - к постоянному току
3. Крепление провода ПБСА-50/70 к тарельчатому изолятору см. черт. 12.

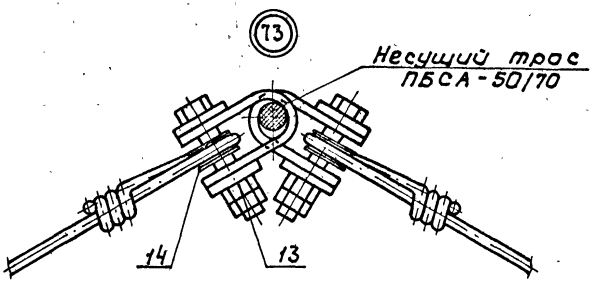
				7.501-1-16-17		
				Узлы на фиксирующих поперечниках и фиксирующих аппаратах	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	3
Разраб.	Емельянова				ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Провер.	Варивода						
Н.контр.	Шапира						

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







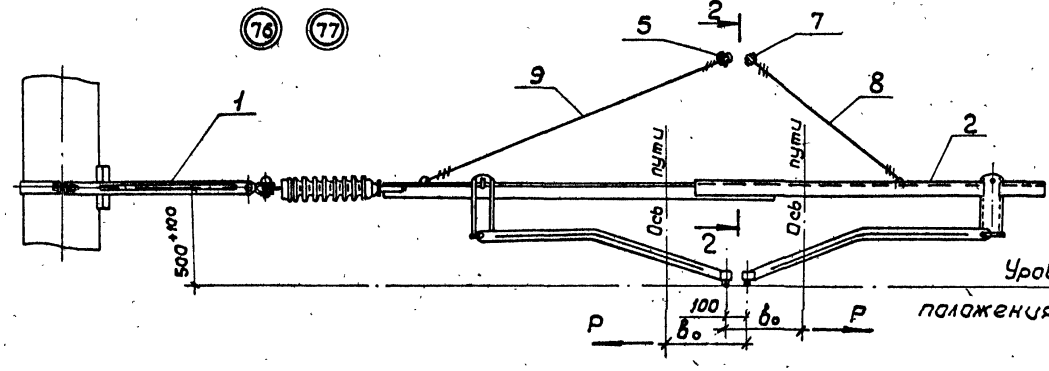


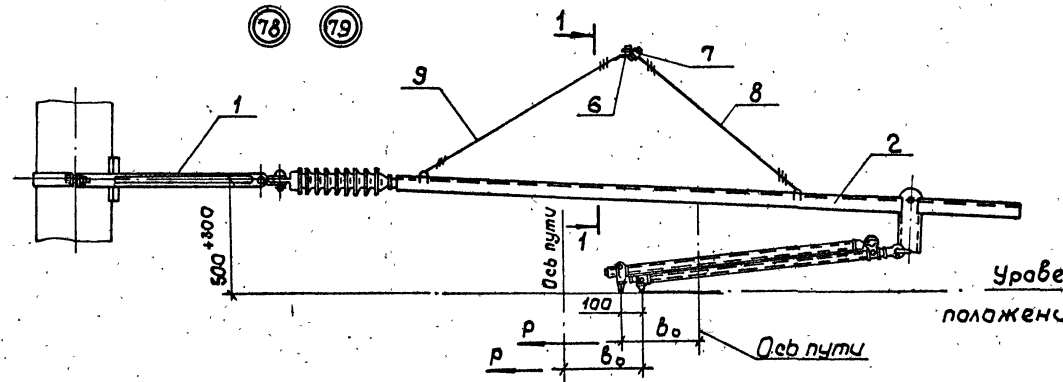
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

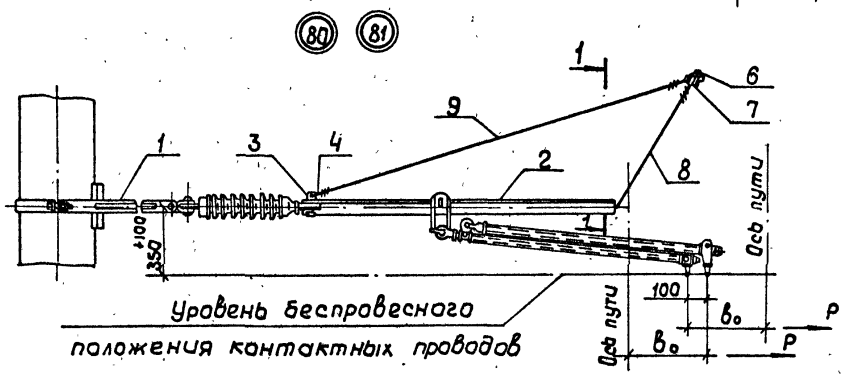
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	70	71	73			Примечание
1		Кронштейн фиксаторный ЛЭЗ.40.0104	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
2		Хомут крепления нижнего																	
		фиксирующего троса (132-76)	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—			Люберецкий ЭМЗ
3		Штанга сочлененная пестик-																	
		нарезка, ℓ=1600 (181-76)	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—			То же
4		Шайба специальная ЛЭЗ.42.0305и	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—			
5		Фиксатор дополнительный (109-76)	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			Рославльск ВРЗ
6		Изолятор ПС 70Е, ТУЗЧ-13-10874-87	8	—	—	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—			
		Изолятор ПФ70-В, ТУЗЧ-27-10960-85	—	4	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—			
7		Изолятор секционный VKL 60/7	—	—	2	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—			
8		Серьга Ср-4,5 (075-76)	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			Новосиб. ЭРЗ
9		Зажим клиновый* (035-76)	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—			Челябинск ЭРЗ
10		Зажим с ушком (040-76)	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			То же
11		Накладка (145-76)	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			Люберецкий ЭМЗ
12		Ушко однолапчатое (012-76)	2	2	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—			Челябинск. ЭРЗ
13		Скоба для проводов* (061-76)	4	4	4	4	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—			Симфероп. ЭЗ
	7.501-1-16-68	Скоба для проводов	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2			
14		Коуш (063-76)	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			Оренбургск ТРЗ
		Коуш ЛКС-20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2			Люберецк. ЭМЗ
15		Зажим соединительный (055-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—			Оренбургск ТРЗ
16		Зажим питающий (064-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—			То же
17		Оттяжка, провод 6БСМ1;																	
		ГОСТ 3822-79; ℓ- по месту	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
18		Струна, провод 4БСМ2; ГОСТ 3822-79;																	
		ℓ- по месту	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
19		Фиксирующая оттяжка,*																	
		провод ПБ СМ-70 ГОСТ 4775-75, ℓ-по месту	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
20		Ушко двухлапчатое (013-76)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—			Челябинск ЭРЗ
21		Зажим струновой* (046-1-76)	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			Оренбургск ТРЗ

* При использовании в качестве несущего и фиксирующего тросов, фиксирующей оттяжки провода марки ПБСА50/70 применять зажим струновой алюминиевый (050-76), скобу для проводов - по черт. 68 с коушем по черт. ЛКС-020 Люберецкого ЭМЗ, зажим клиновой комплектовать клином по чертежу 4115-КС 1.00.00 Челябинского ЭРЗ.

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



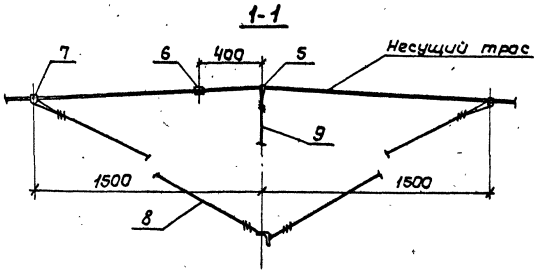


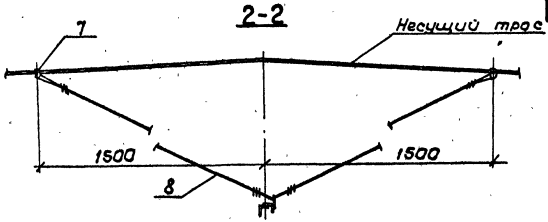


На чертеже условно показаны узлы для переменного тока.

				7.501-1-16-18		
Разраб.	Кузнецова			Узлы на фиксирующих аппарах, установливаемых на воздушных стрелках	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Варивода				Р	1	2
Н.контр.	Шапира				ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

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





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 76	77	78	79	80	81	Примечание
1		Кронштейн фиксаторный Л33.ЧА.0104	1	1	1	1	1	1	Люберецк. ЭМЗ
2	31.00.00	Фиксатор ФПС-25	1	—	—	—	—	—	7.501-1 вып. 5
	23.00.00	Фиксатор ФПС-3	—	1	—	—	—	—	То же
	32.00.00	Фиксатор ФОС-25	—	—	1	—	—	—	"
	24.00.00	Фиксатор ФОС-3	—	—	—	1	—	—	"
	30.00.00	Фиксатор ФКС-25	—	—	—	—	1	—	"
	22.00.00	Фиксатор ФКС-3	—	—	—	—	—	1	"
3	58.00.00	Ушко крепления струн *	1	1	—	—	—	—	"
4		Кауш сеч. 25-35 мм² (083-75)	1	1	—	—	—	—	Люберецкий ЭМЗ
5		Скоба для проводов ** (081-76)	1	1	1	—	1	1	Синферопол. ЗЭ
6		Зажим соединительный ** (054-76)	1	1	1	1	—	—	Оренбургск. ТРЗ
7		Зажим струновой ** (046-1-76)	2	2	2	2	2	2	То же
8		Струна, проволока 4Б СМ2,							
		ℓ-по месту	2	2	2	2	2	2	
9		Оттяжка, проволока 6БСМ1,							
		ℓ-по месту	1	1	1	1	1	1	

1.* Допускается вместо ушка крепления струн приваривать скобу по чертежу 12.01.02 серии 7.501-1 вып. 5.

2.** Для сталеалюминиевых несущих тросов вместо деталей поз. 5, 6, 7 применять, соответственно, скобу для проводов по черт. 68 с каушем по черт. ЛКС-020 Люберецкого ЭМЗ, зажим соединительный для алюминиевых проводов (064-76), зажим струновой алюминиевый (050-76)

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

Настоящий чертеж определяет возможность размещения секционных изоляторов в пролетах контактной подвески:

примыкающих к стрелкам и над съездами рис.1 а,б;

не примыкающих к стрелкам на прямых и кривых участках пути рис.1 в.

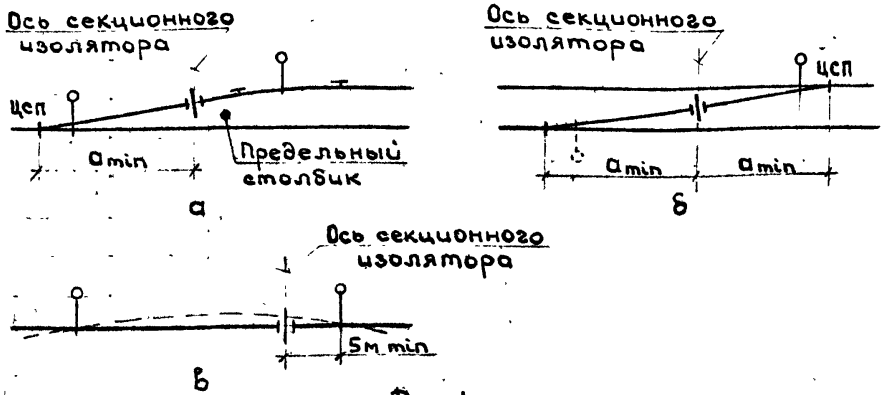


Рис.1

Размещение секционного изолятора в заданном пролете возможно, если выполняются следующие условия:

1. минимальное расстояние от оси секционного изолятора до центра стрелочного перевода (ЦСП) соответствует табл.1.

Таблица 1

Марка стрелки	1/9	1/11	1/18	1/22
Минимальное расстояние от оси секционного изолятора до ЦСП a_{min}, м	17	21	34	42

2. конструктивная высота подвески в месте установки секционного изолятора не менее определяемой по формуле

$$h = h_1 - \frac{x_u(l-x_u)}{T}\left(\frac{q}{2} + \frac{G}{l}\right)$$

где h_1 - конструктивная высота подвески на ближайшей к изолятору опоре, м;

x_u - расстояние от оси секционного до ближайшей опоры, м;

l - длина пролета, м;

T - натяжение несущего троса в режиме максимальной температуры;

q - масса 1 м контактной подвески;

G - масса изолятора, кг (см табл.3).

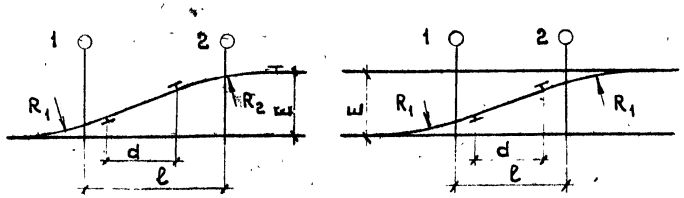
3. Ветровой вынос выступающих частей секционного изолятора (взаимодействующих с токоприемником) от оси токоприемника не превышает 650 мм на участках пути без возвышения наружного рельса (в том числе на стрелках и съездах) и 600 мм на участках пути с возвышением наружного рельса, ветровой вынос контактного провода в пролете с секционным изолятором не превышает, соответственно, 500 и 450 мм. Вынос выступающих частей секционных изолятора F_e и вынос контактного провода $F_к$ в пролетах, примыкающих к стрелкам и над съездами определяются по формулам табл.2, не примыкающих к стрелкам — по формулам табл.3.

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

				7.501-1-16-19
Разраб. Варивода				Условия размещения секционного изолятора в заданном пролете контактной подвески
Н.контр. Шапиро				

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ



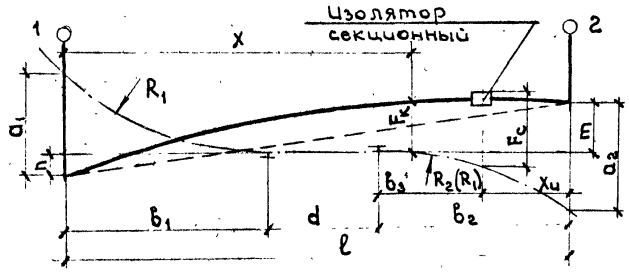


Рис.2

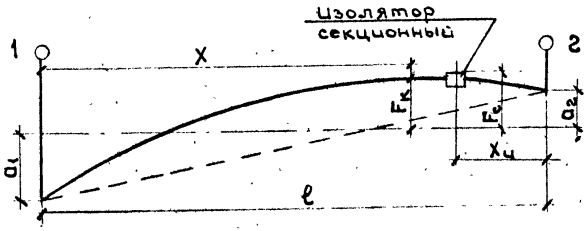


Рис.3

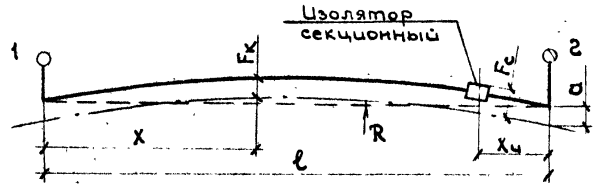


Рис.4

Таблица 2

Ветровой вынос, м, в пролетах, примыкающих к стрелкам и над съездами, рис. 2	
F_c	$F_к$
$\pm\frac{b_3^2}{2R_2}\pm\frac{b_и}{2}\pm m\pm\frac{x_и(\ell-x_и)}{K}\left[\frac{P_к}{2}+\frac{P}{\ell}\right]\mp\frac{x_и(n+m)}{\ell}$	$\pm\frac{b_3^2}{2R_2}\pm m\pm\frac{Px_иx}{K\ell}\pm\frac{P_кx(\ell-x)}{2K}\mp\frac{x_и(n+m)}{\ell}$

где $n=\frac{b_1^2}{2R_1}-a_1$; $m=\frac{b_2^2}{2R_2}-a_2$;

$b_и$ – ширина секционного изолятора, м (см. табл. 3);

P – ветровая нагрузка на изолятор, даН (см. табл. 3);

$P_к$ – ветровая нагрузка на 1м контактного провода, даН/м;

K – натяжение контактного провода, даН.

a_1, a_2 – зигзаги контактного провода, м.

Остальные обозначения принятые в формулах см. рис.2.

Геометрические параметры стрелочных переводов приведены в табл. 4, 5.

Таблица 3

Изолятор секционный	$b_и$, м	G, кГ	P, даН, при скорости ветра, м/с				
			20	25	30	35	40
ИСМ	0,48	33	6,3	9,8	14,2	19,3	25,2
ЦНИИ 12	0,50	23	3,7	5,6	8,2	11,2	14,6

Таблица 4

Марка стрелки	1/9	1/11	1/18	1/22
R_1, м	200	300	960	1440

Таблица 5

Междупутье, Е, м	Длина прямой вставки, d, м, для стрелок марок								
	1/9				1/11			1/18	1/22
	при R_2, м								
	200	250	300	400	300	400	500	1000	1500
4,1	15,0	12,2	9,4	—	18,1	13,5	9,0	19,6	23,5
4,5	18,6	15,8	13,1	7,5	22,5	18,0	13,4	26,9	32,4
5,0	23,1	20,3	17,6	12,0	28,0	23,5	18,9	36,0	43,5
5,5	27,7	24,9	22,2	16,6	33,5	28,0	24,4	45,0	54,6
6,0	32,2	29,4	26,7	21,1	39,1	34,6	30,0	54,0	65,7
6,5	36,7	33,9	31,2	25,6	44,6	40,1	35,5	63,0	76,8
7,0	41,2	38,4	35,7	30,1	50,1	45,6	41,0	72,0	88,0

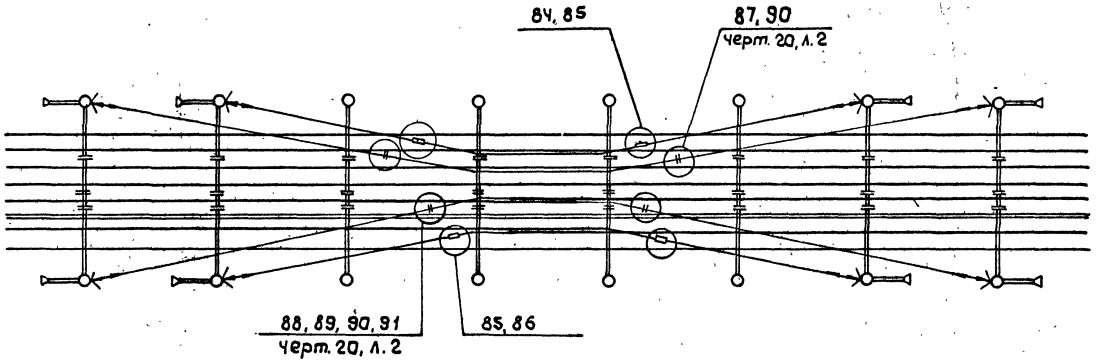
Таблица 6

Места размещения секционных изоляторов	Ветровой вынос, м, в пролетах, не примыкающих к стрелкам, рис. 3.4	
	F_c	$F_к$
Прямая	$\frac{x_ц(\ell-x_ц)}{2K}\left[\frac{b}{P_к}+\frac{2P}{\ell}\right]+\frac{a_1(\ell-x_ц)-a_2x_ц}{\ell}+\frac{b_ц}{2}$	$\frac{x(\ell-x)}{2K}\left[P_к+\frac{2Px_ц}{x\ell}\right]+\frac{a_1(\ell-x)-a_2x}{\ell}$
Кривая $\ell \geqslant \sqrt{3,2R}$	$\frac{x_ц(\ell-x_ц)}{2K}\left[\frac{K}{R}+P_к+\frac{2P}{\ell}\right]-a+\frac{b_ц}{2}$	$\frac{x(\ell-x)}{2K}\left[\frac{K}{R}+P_к+\frac{2Px_ц}{\ell x_ц}\right]-a$
Кривая $\ell < \sqrt{3,2R}$	$\frac{x_ц(\ell-x_ц)}{2K}\left[P_к-\frac{K}{R}+\frac{2P}{\ell}\right]+\frac{\ell^2}{8R}+\frac{b_ц}{2}$	$\frac{x(\ell-x)}{2K}\left[P_к-\frac{K}{R}+\frac{2Px_ц}{\ell x}\right]+\frac{\ell^2}{8R}$

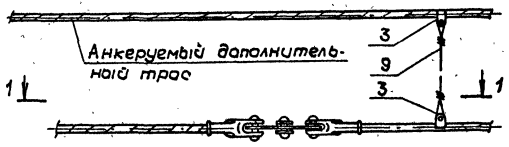
где a-зигзаг контактного провода, м;

R-радиус кривой, м;

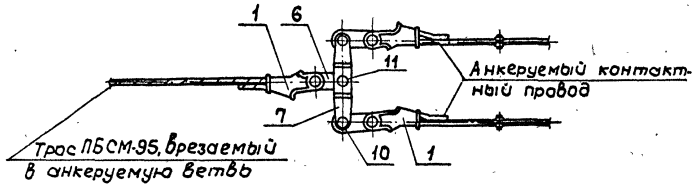
остальные обозначения приняты в формулах те же, что и выше и на рис. 3,4.



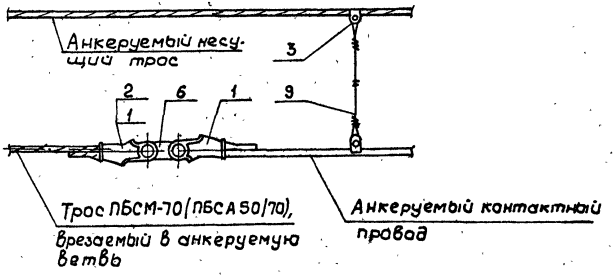
(84)



1-1



(85) (86)



Разраб.	Емельянова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапиро		

7.501-1-16-20

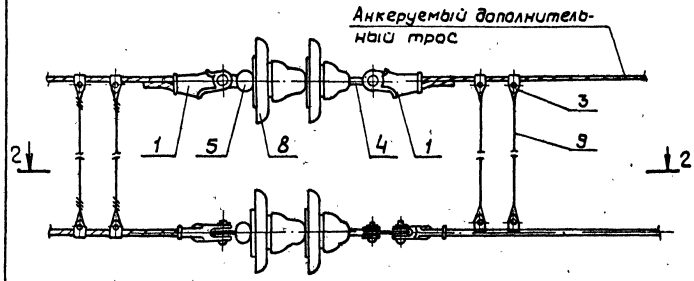
Врезка тросов в контактные провода отходящие на анкеровку на сопряжении без секционирования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

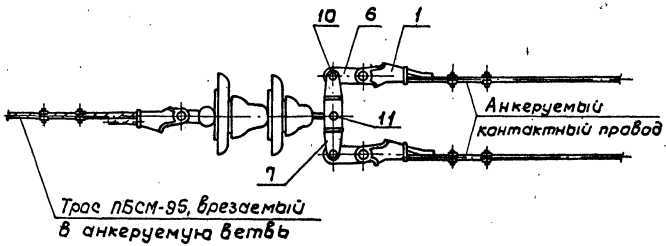
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

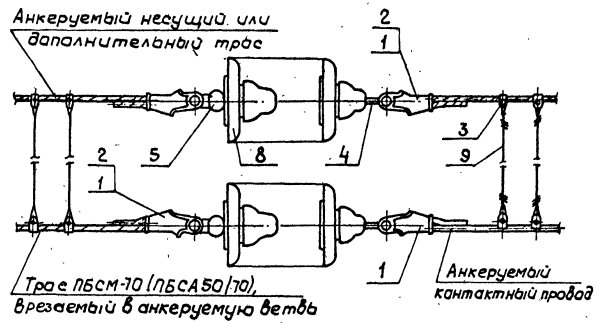
(87)



2-2



(88) (89) (90) (91)



Род тока	Несущий (дополнительный) трос	Контактный провод	Номер узла
Постоянный	медный (сталемедный)	двойной	84, 87
	сталемедный	одиночный	85, 88
	сталеалюминиевый		86, 89
Переменный	медный (сталемедный)	одиночный	85, 90
	сталемедный		
	сталеалюминиевый		86, 91

1. Соединение контактных проводов с врезным тросом располагать вне габарита токоприемника.
2. Крепление провода ПБСА 50/70 к изолятору см. черт. 12.

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 84	85	86	87	88	89	90	91		Примечание
1		Зажим клиновой (035-76)	3	2	2	5	4	4	4	4		Челябинск. ЭРЗ
2		Клин (4115-КС 1.00.00)	—	—	1	—	—	4	—	4		То же
3		Зажим струновой (046-1-76)	2	2	1	8	8	2	8	2		Оренбургск. ТРЗ
		Зажим струновой алюминие-										
		вый (050-76)	—	—	1	—	—	6	—	6	—	Тбилисск. З-д
4		Серьга Ср-4,5 (075-76)	—	—	—	2	2	2	2	2		Новосибирск. ЭРЗ
5		Ушко однолапчатое (012-76)	—	—	—	2	2	2	2	2		Челябинск. ЭРЗ
6		Планка соединительная (082-76)	3	1	1	2	—	—	—	—		Оренбургск. ТРЗ
7		Коромысло для анкеровки (122-76)	1	—	—	1	—	—	—	—		Люберецк. ЭМЗ
8		Изолятор ПС70Е, ТУ34-13-10874-87	—	—	—	—	—	—	8	8		
		Изолятор ПФ70-В, ТУ34-27-10960-85	—	—	—	4	4	4	—	—		
9		Струна 46СМ2, ℓ-по месту	1	1	1	4	4	4	4	4		
10		Заклепка 16×50, Л33. 41.0215	2	—	—	2	—	—	—	—		Люберецк. ЭМЗ
11		Заклепка 22×60, Л33. 41.0215	1	—	—	1	—	—	—	—		То же

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

Схема фиксированной воздушной стрелки на обыкновенном стрелочном переводе

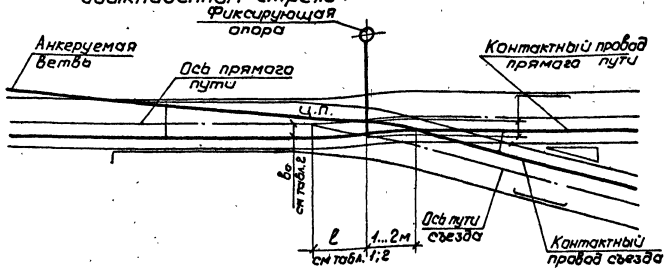


Схема фиксированной воздушной стрелки на перекрестном стрелочном проводе

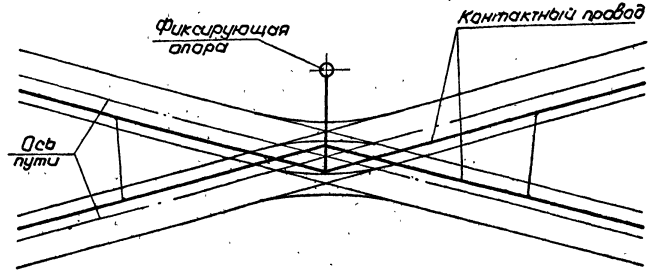


Схема нефиксированной воздушной стрелки на обыкновенном стрелочном переводе

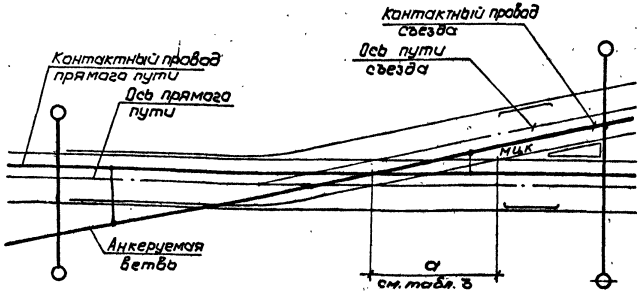
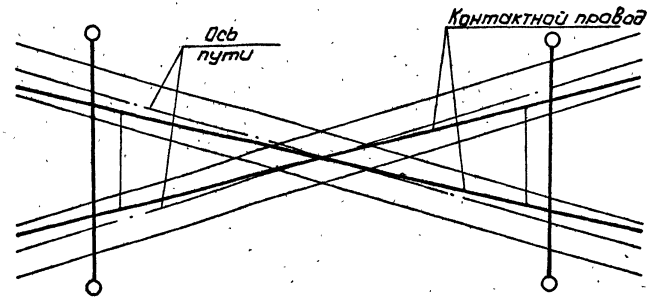


Схема воздушной стрелки на глухом пересечении путей



Разраб.	Емельянова		
Провер.	Воронцова		
Н.контр.	Шапира		

7.501-1-16-21

Устройства воздушных стрелок

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

Таблица 1

Марка крестовины	Значение B_0, см, при расстоянии ℓ от фиксирующего устройства до центра перевода (Ц.П.), м.											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1/22	–	–	–	–	–	–	37	38	40	41	43	45
1/18	–	–	–	–	37	39	42	42	44	46	–	–
1/11	–	34	37	40	44	47	–	–	–	–	–	–
1/9	35	39	43	47	–	–	–	–	–	–	–	–

Таблица 3

Марка крестовины	Значение А, м
1/18	15,0 ... 16,0
1/11	7,5 ... 8,5
1/9	6,0 ... 7,0

Таблица 2

Марка крестовины	Расстояние от фиксирующего устройства до центра перевода (ц.п.), м.	
	Рекомендуемое	Допускаемое
1/22	12,5	10,5 ... 14,5
1/18	10,8	8,8 ... 12,8
1/11	7,5	5,5 ... 8,5
1/9	6,0	4,0 ... 7,0

Таблица 4

Марка крестовины	Значение критической длины анкерного пролета $l_{анк}$, м, при габарите анкерной опоры, м				
	3,1	3,3	3,5	4,9	5,7
1/22	79	84	88	119	136
1/18	65	68	72	97	112
1/11	34	42	44	59	68
1/9	32	34	36	49	56

1. Воздушные стрелки должны удовлетворять требованиям „Инструкции по монтажу и регулировке воздушных стрелок контактной сети электрифицированных железных дорог," 1987г.

2. Фиксирующее устройства на обыкновенном стрелочном переводе устанавливается на расстоянии 1... 2 м от точки пересечения контактных проводов в сторону остряка стрелки на расстоянии ℓ от ц.п (см. таблицу 2). При установке опор в соответствии с рекомендуемыми значениями (ℓ) зигзаг контактных проводов должен быть равен 40 см. При установке опор на расстоянии (ℓ) от ц.п., отличающемся от рекомендуемых значений в пределах допускаемых величин, зигзаг контактных проводов (B_0) определяется по таблице 1.

3. На нефиксированных обыкновенных стрелочных переводах точка пересечения контактных проводов должна располагаться на расстоянии А (см. таблицу 3) от математического центра крестовины (м.ц.к).

4. На перекрестных стрелочных переводах контактные провода пересекаемых путей должны иметь двойное (ромбовидное) пересечение. Фиксирующее устройство устанавливается против точки пересечения осей пересекаемых путей.

Допускается одинарное пересечение контактных проводов над центром пересечения осей путей.

5. На глухом пересечении путей контактные провода должны пересекаться над центром пересечения осей путей. Фиксирующее устройство располагается на расстоянии 1... 2 м от точки пересечения контактных проводов.

6. Фиксация проводов на воздушных стрелках может быть выполнена односторонней и двусторонней.

Односторонняя фиксация применяется в случае установки анкерной опоры со стороны противоположной съезду и длине анкерного пролета меньше $l_{анк}$ (таблица 4).

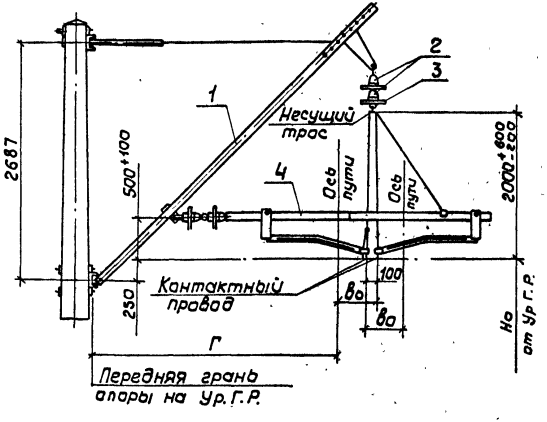
Двусторонняя фиксация применяется в случае установки анкерной опоры со стороны противоположной съезду и длине анкерного пролета больше $l_{анк}$, а так же в случае установки анкерной опоры со стороны съезда.

7. Для одновременного подъема контактных проводов в месте их пересечения устанавливается ограничительная накладка (12678) на рабочий провод, находящийся снизу. При среднем значении температуры окружающего воздуха точка пересечения контактных проводов должна располагаться в средней части накладки.

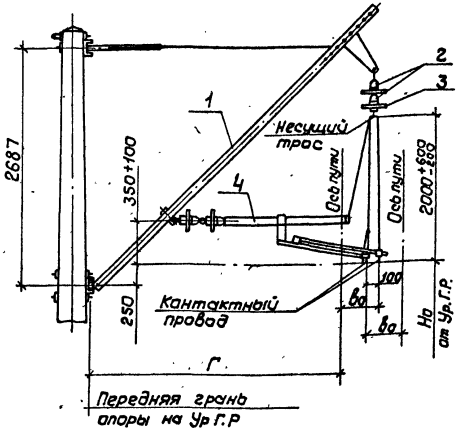
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Полукомпенсированная подвеска постоянного тока на неизолированных консолях

7.501-1-16-22



-01



-02

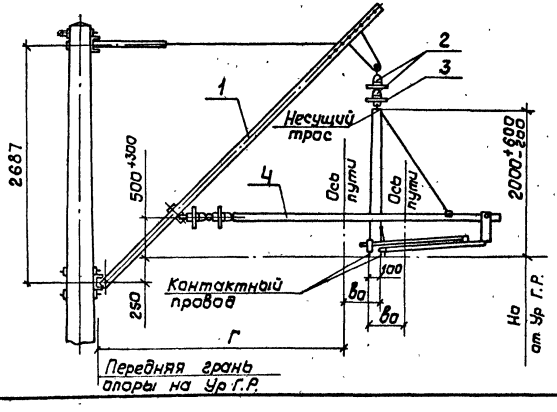


Таблица применения консолей и фиксаторов

Габарит опоры Г, м		3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	4,90	5,70
Тип консоли		НС-I-6,5		НС-II-6,5			НС-III-6,5	НС-IV-6,5
Тип фиксатора для исполнения	—	ФКС-I-3					ФКС-II-3	ФКС-III-3
	-01	ФПС-II-3					ФПС-IV-3	ФПС-V-3
	-02	ФОС-IV-3					ФОС-V-3	ФОС-VI-3

Разраб.	Емельянова		
Провер.	Ворибода		
Н. контр.	Шапиро		

7.501-1-16-22

Армировка опор на воздушных стрелках

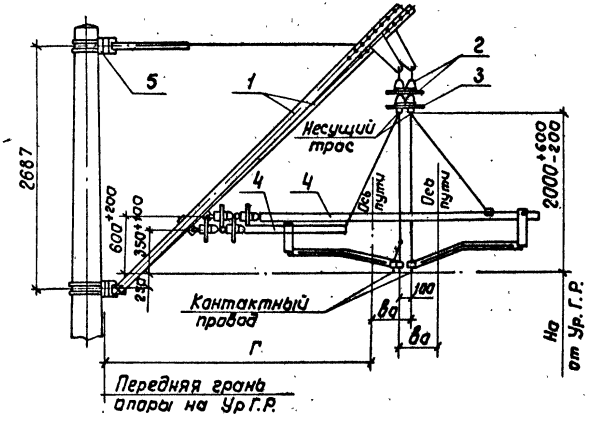
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

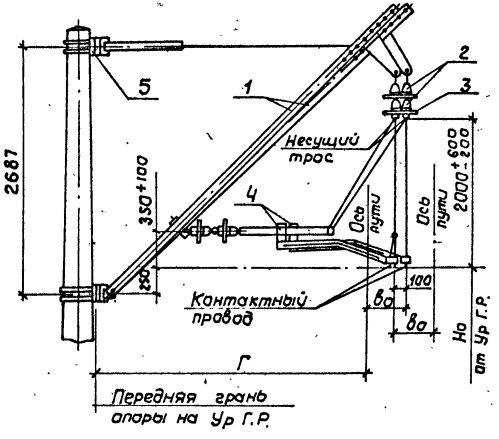
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв.

Компенсированная подвеска постоянного тока на неизолированных консолях

7.501-1-16-22-03



-04



-05

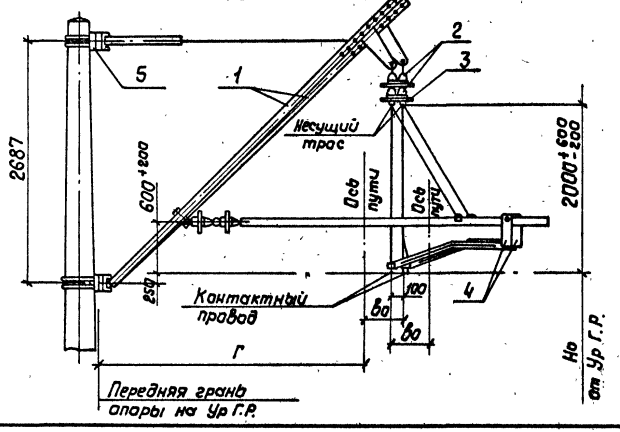


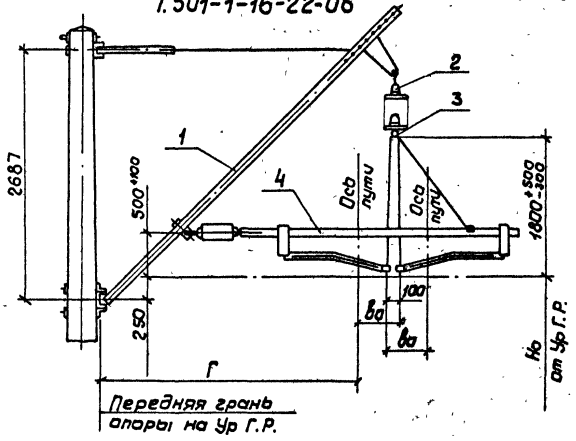
Таблица применения консолей и фиксаторов

Габарит опоры Г, м		3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	4,90	5,70
Тип консоли		НС-I ; НС-I		НС-II ; НС-II			НС-III НС-III	НС-IV НС-IV
Тип фиксатора для исполнения	-03	ФП-II-3 ФО-II-3		ФП-II-3 ; ФО-III-3			ФП-IV-3 ФО-V-3	ФП-V-3 ФО-VI-3
	-04	ФП-II-3 ; ФП-II-3					ФП-IV-3 ФП-IV-3	ФП-V-3 ФП-V-3
	-05	ФО-II-3; ФО-II-3		ФО-III-3 ; ФО-III-3			ФО-V-3 ФО-V-3	ФО-VI-3 ФО-VI-3

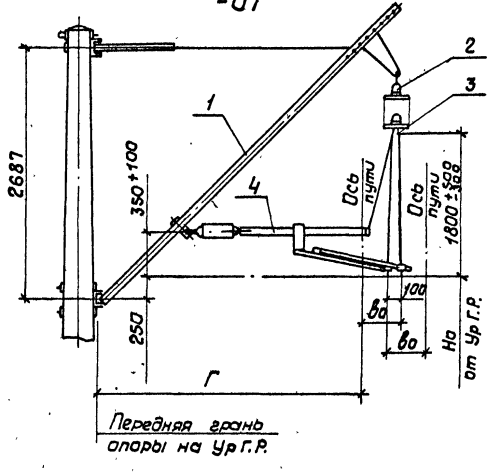
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Полукомпенсированная подвеска переменного тока на неизолированных консолях

7.501-1-16-22-06



-07



-08

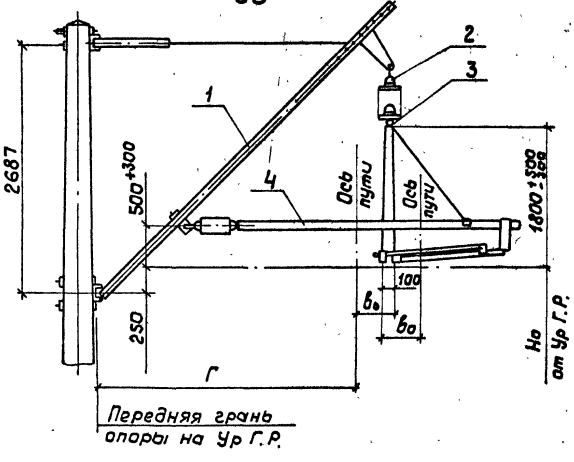


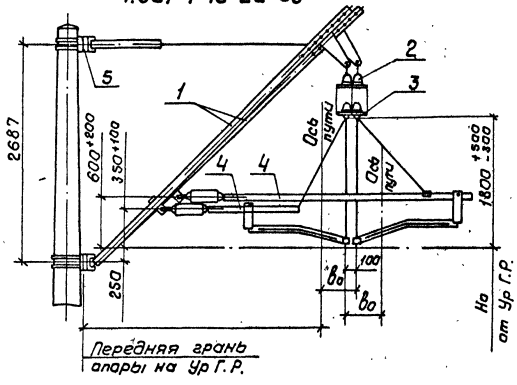
Таблица применения консолей и фиксаторов

Габарит опоры Г, м		3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	4,90	5,70
Тип консоли		НС-I-5		НС-II-5			НС-III-6,5	НС-IV-6,5
Тип фиксатора для исполнения	-06	ФКС-I-25					ФКС-II-25	ФКС-III-25
	-07	ФПС-II-25					ФПС-IV-25	ФПС-V-25
	-08	ФОС-IV-25					ФОС-V-25	ФОС-VI-25

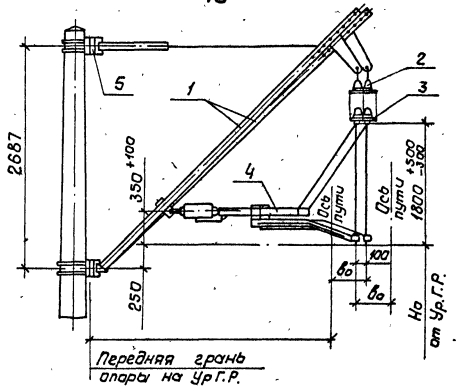
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Компенсированная подвеска переменного тока на неизолированных консолях

7.501-1-16-22-09



-10



-11

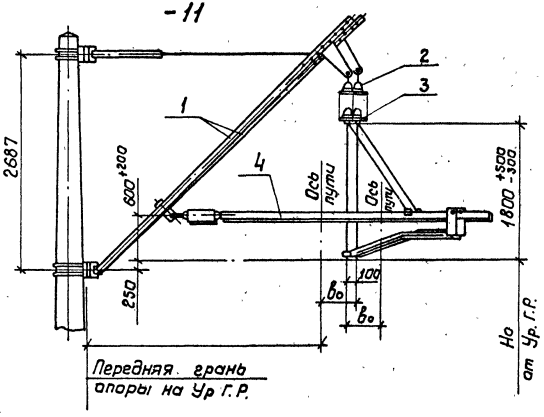


Таблица применения консолей и фиксаторов

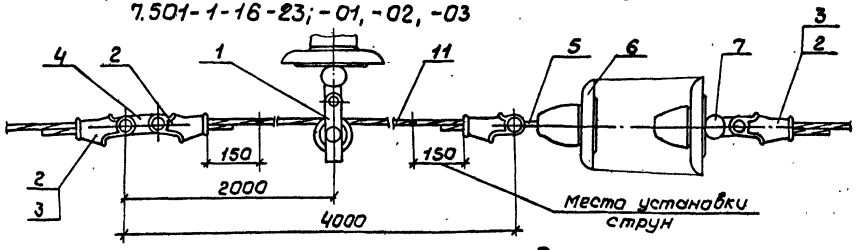
Габарит опоры Г, м		3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	4,90	5,70
Тип консоли		НС-I; НС-I		НС-II; НС-II			НС-III НС-III	НС-IV НС-IV
Тип фиксатора для исполнения	-09	ФП-I-25; ФО-II-25		ФП-II-25; ФО-III-25			ФП-IV-25 ФО-V-25	ФП-I-25 ФО-VI-25
	-10	ФП-I-25; ФО-I-25		ФП-II-25; ФП-II-25			ФП-IV-25 ФП-IV-25	ФП-V-25 ФП-V-25
	-11	ФО-II-25; ФО-II-25		ФО-III-25; ФО-III-25			ФО-I-25 ФО-V-25	ФО-VI-25 ФО-VI-25

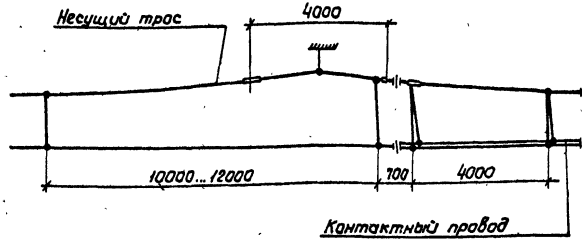
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Поз.	Обозначение	Наименование	кол. на —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	Примечание
1		Прямые неизолированные наклонные																			Люберец. ЭМЗ
		консоли. (ЛКС-31-79)	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	—	—	—	—	—	—	см. таблицу на чертеже
		Консоли изолированные (ЛКС-0673)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	2	2	то же
2		Изолятор ПС70Е; ТУ34-13-10874-87	—	—	—	—	—	—	4	4	4	8	8	8	—	—	—	—	—	—	
		Изолятор ПФ70-В, ТУ34-27-10960-85	2	2	2	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3		Седло одиночное под пестик (009-75)	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	1	
		Седло двойное под пестик (011-76)	1	1	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	
4	7.501-1 вып.5	Фиксатор	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	см. таблицу на чертеже
5		Траверса (Л93.40.00804)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Люберец. ЭМЗ

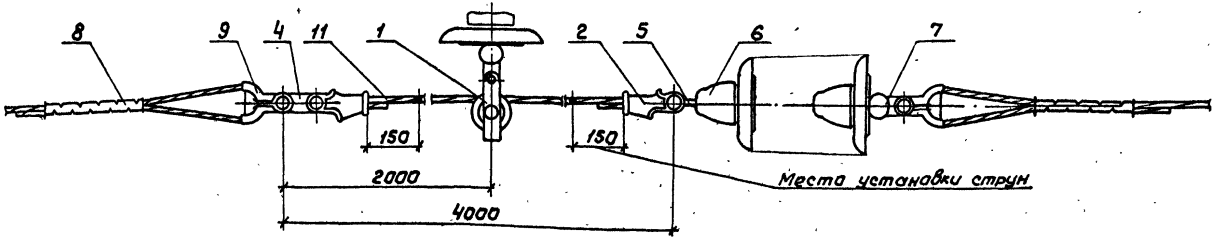
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

На сопряжении при секционировании
при сталемедном и сталеалюминиевом несущем тросе
7.501-1-16-23; -01, -02, -03

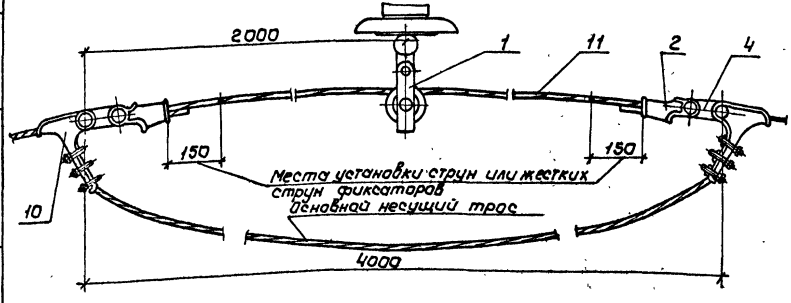


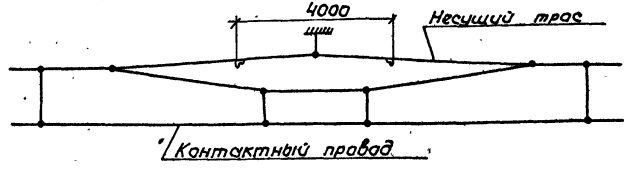


при медном несущем тросе
-04, -05



на промежуточных опорах и на сопряжении без секционирования
-06





Разраб.	Емельянова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапиро		

7.501-1-16-23

Подвешивание несущего троса на ролике

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на —	01	02	03	04	05	06	Примечание
1		Ролик подвесной (030-76)	1	1	1	1	1	1	1	Волгоградск. з-д
2		Зажим клиновой (035-76)	4	4	4	4	2	2	2	Челябинский ЭРЗ
3		Клин (4115-КС 1.00.00)	—	2	—	2	—	—	—	То же
4		Планка соединительная (082-76)	1	1	1	1	1	1	2	Оренбургский ТРЗ
5		Серьга Ср-4,5 (075-76)	1	1	1	1	—	—	—	Новосибирск ЭРЗ
6		Изолятор ПС70Е ТУ34-13-10874-87	—	—	4	4	—	4	—	
		Изолятор ПФ70-В ТУ34-27-10960-85	2	2	—	—	2	—	—	
7		Ушко однолапчатое (012-76)	1	1	1	1	1	1	—	Челябинский ЭРЗ
8		Соединитель проводов СОМ*(062-1-76)	—	—	—	—	2	2	—	Новосибирск ЭРЗ
9		Коуш вилочный под серьгу (006-76)	—	—	—	—	2	2	—	Челябинский ЭРЗ
10		Зажим болтовой НБ-2-6 (042-76)	—	—	—	—	—	—	2	
11		Вставка, 11-Г-Т-Ж-Н-1176(120), ℓ=4300	1	1	1	1	1	1	1	

Род тока	Несущий трос	Номер исполнения
Постоянный	сталемедный	—
	сталеалюминиевый	-01
	медный	-04
	сталемедный, сталеалюминиевый, медный	-08
Переменный	сталемедный	-02
	сталеалюминиевый	-03
	медный	-05
	сталемедный, сталеалюминиевый, медный	-06

1. На чертеже условно показаны варианты подвешивания несущего троса для переменного тока.

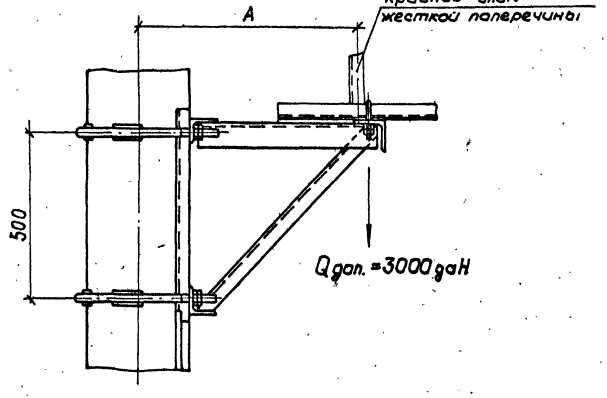
2. Стальную вставку покрыть антикоррозионной смазкой.

3.* Тип соединителя определяется в индивидуальном проекте.

4. Крепление провода ПБСА-50/70 к изолятору см. черт. 12

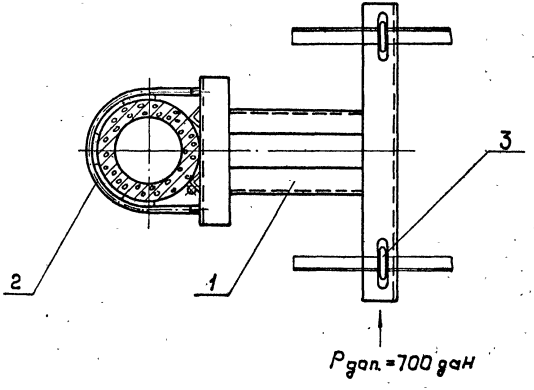
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

7.501-1-16-24; -01



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на –	Кол. на 01	Примечание
1	7.501-1-16.58	Кронштейн для одиночной опоры	1	—	
	-01	Кронштейн для одиночной опоры	—	1	
2	7.501-1-16-69	Полухомут	2	2	
3*	7.501-1-16-70	Хомут	2	2	

Обозначение	База жесткой поперечины мм
7.501-1-16-24	450×700
-01	740×1200



При определении длины жесткой поперечины учитывать, что размер А может меняться от 440 до 660 мм.

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

Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапира		

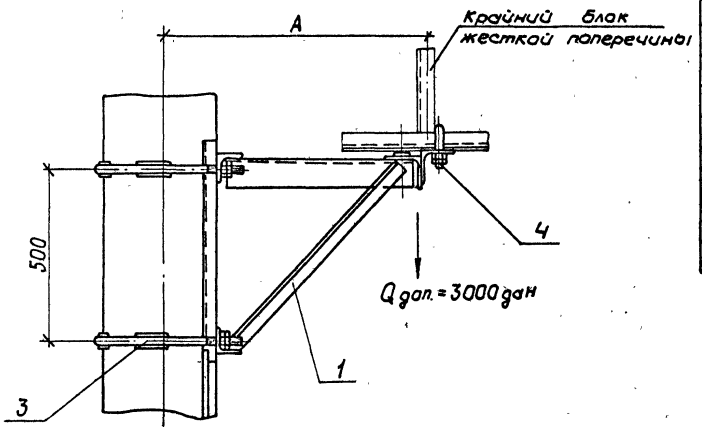
7.501-1-16-24

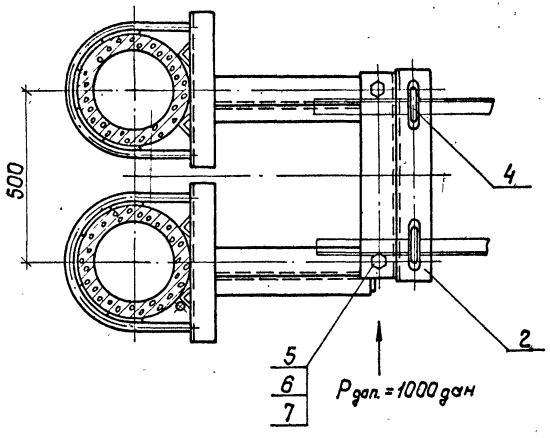
Боковое крепление жесткой поперечины к одиночной железобетонной опоре

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

7.501-1-16-25; -01





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на —	Кол. на 01	Примечание
1	7.501-1-16-59	Кронштейн для сдвоенных опор	2	2	
2	7.501-1-16-64	Кронштейн опорный	1	—	
	-01	Кронштейн опорный	—	1	
3	7.501-1-16-69	Полухомут	4	4	
4	7.501-1-16-70	Хомут	2	2	
5		Болт М20×50 ГОСТ 7798-70	2	2	
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	4	4	
7		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	2	2	

Обозначение	База жесткой поперечины, мм
7.501-1-16-25	450×700
-01	740×1200

При определении длины жесткой поперечины учитывать, что размер А может меняться от 440 до 755 мм.

Разраб.	Емельянова		
Провер.	Баривода		
Н.контр.	Шапиро		

7.501-1-16-25

Боковое крепление жесткой поперечины к сдвоенным железобетонным опорам

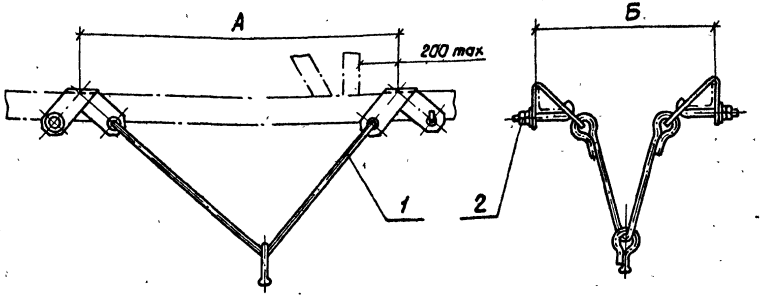
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. —	Кол. 01	Примечание
1	7.501-1-16-76	Подвес сочлененный	1	—	
	-01	Подвес сочлененный	—	1	
2		Болт крюковой КБ 16/120 *	2	2	
		(107-76)			

7.501-1-16-26; -01



Обозначение	База жесткой поперечины	Размеры, мм А	Размеры, мм Б	Масса, кг
7.501-1-16-26	450х700	800	450	3,65
-01	740х1200	1250	740	4,02

* Для крепления подвеса к поясам жесткой поперечины из уголков с шириной полки менее 63 мм применять болт крюковой КБ 16/90

Разраб.	Кузнецова		
Провер	Варивода		
Н.контр.	Шапиро		

7.501-1-16-26

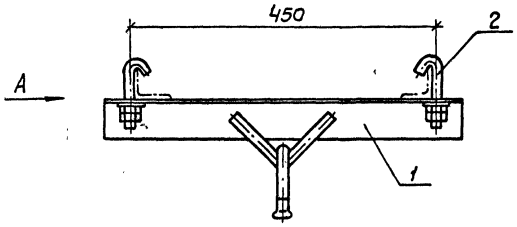
Подвес треугольный

Стадия	Лист	Листов
Р		1

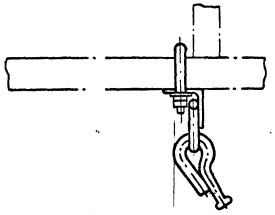
ТР.АНЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7.501-1-16-51	Подвес	1	
2		Болт крюковой КБ 16/120*		
		(107-76)	2	



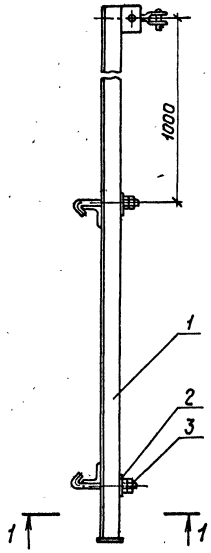
Вид А



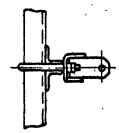
* Для крепления балки к поясам жесткой поперечины из уголков с шириной полки менее 63 мм применять болт крюковой КБ 16/90.

		7.501-1-16-27	
Разраб.	Кузнецова	Балка с серьгой	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Варивода		ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Н. контр.	Шапира		

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



1-1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	7.501-1-16-29	Кронштейн фиксаторный	1	
2	7.501-1-16-57	Накладка	1	
3		Болт крюковой, тип - см. табл., ЛЭ3.41.0214	2	Люберецкий ЭМЗ

Применение болта крюкового

Тип опоры	Тип болта
МН $\frac{3S}{1S}$ -7S; МН $\frac{4S}{1S}$ -7S	КБ 20/175
МН $\frac{6S}{1S}$ -73; МН $\frac{6S}{2O}$ -73; МН $\frac{10S}{2O}$ -73; МН $\frac{15O}{2O}$ -73; М $\frac{4S-2S}{1S}$ -73; М $\frac{6S-2S}{1S}$ -73	КБ 20/210

Кронштейн фиксаторный устанавливается на опорах гибких поперечин в случае невозможности выполнения фиксации с фиксирующего троса.

Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапира		

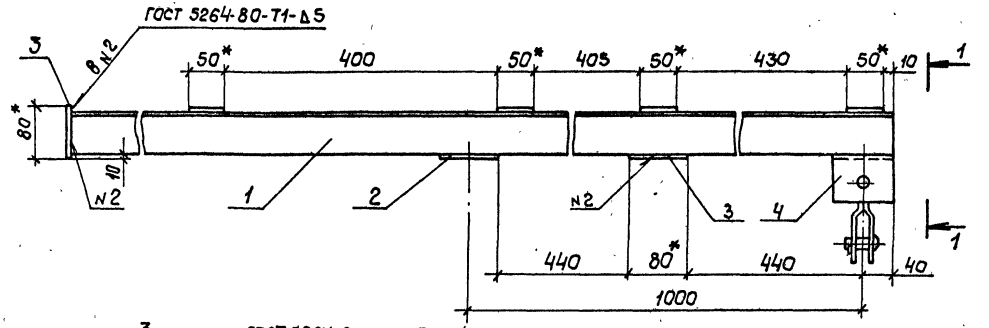
7.501-1-16-28

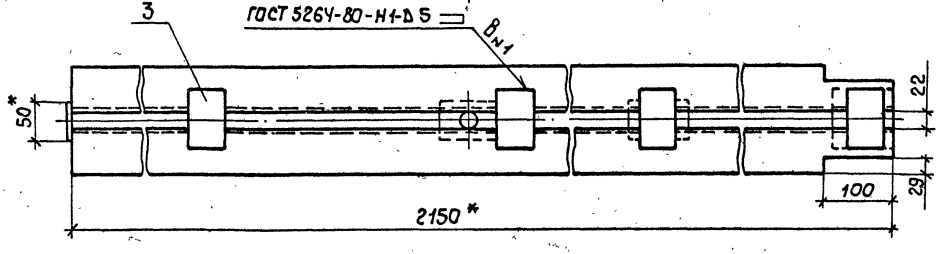
Установка кронштейна фиксаторного на металлической опоре

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

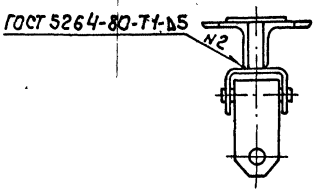
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№





Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Уголок кронштейна		
	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86		
	См. указ. 1ТУ14-1-3023-80		
	ℓ= 2150; 12,30 кг	2	без. черт.
2	Накладка	1	7.501-1-16-57
3	Накладка		
	Полоса 5×50 ГОСТ 103-76		
	см. указ. 1 ГОСТ 535-79		
	ℓ= 80; 0,16 кг	6	без. черт.
4	Ушко шарнирное (136-76)	1	

1-1

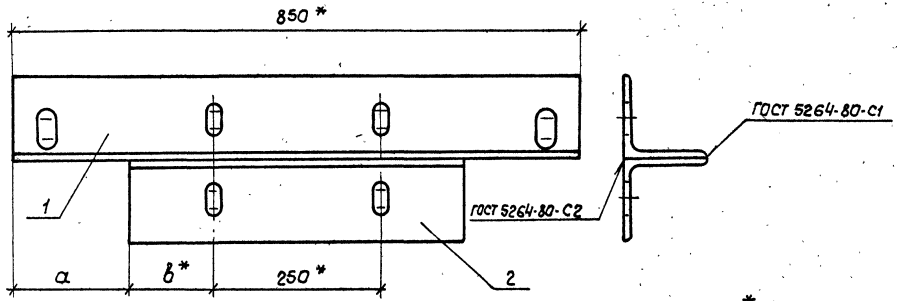


1. Деталь поз. 1 из стали марки Вст3пс6-1, поз. 3 из стали марки В Ст3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или соответственно, Вст3кп2-1 В Ст3кп2 для температуры минус 30°С и выше.
2. Масса кронштейна фиксаторного 26,23 кг.
3. * Размеры для справок.

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-29
Провер.	Варивода		Кронштейн фиксаторный
Н.контр.	Шапиро		Стадия Р; Лист; Листов 1
			ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

Поз.	Наименование	Кол. на –	Кол. на 01	Обозначение документа
1	Уголок верхний	1	—	7.501-1-16-31
	Уголок верхний	—	1	-01
2	Уголок нижний	1	—	7.501-1-16-32
	Уголок нижний	—	1	-01
	Масса траверсы, кг	19,9	21,7	



* Размеры для справок

Обозначение	Тип опоры	Размеры, мм а	Размеры, мм в*
7.501-1-16-30	МН $\frac{65}{13}$-73; МН $\frac{65-25}{15}$-73	175	125
-01	МН $\frac{105}{20}$-73; МН $\frac{150}{20}$-73	125	175

Разраб.	Кузнецова	
Провер.	Варивода	
Н.контр.	Шапиро	

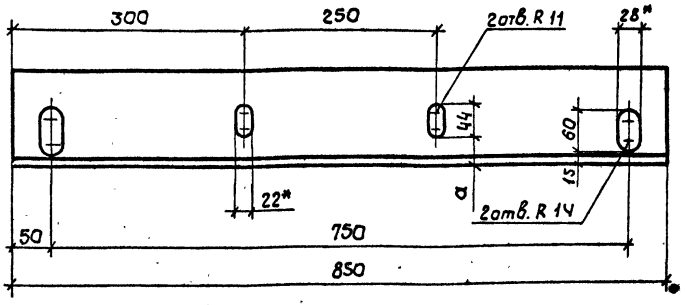
7.501-1-16-30

Траверса, для поперечно-несущих тросов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

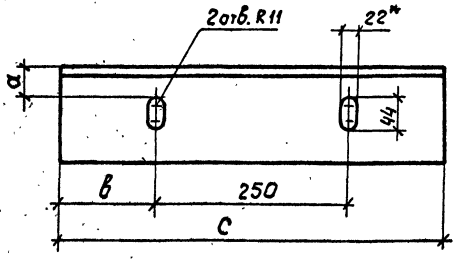


Обозначение	Размеры уголка, мм	a, мм	Масса, кг
7.501-1-16-31	100×100×10	38	12,46
-01	125×125×10	50,5	15,86

1. Деталь из стали марки Вст3пс6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или Вст3кп2-1 для температуры минус 30°С и выше.
2. * Размеры для справок.

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-31		
Провер.	Варивода		Уголок верхний	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: 1:5
Н.контр.	Шапиро			Лист	Листов 1
			Уголок См. табл. ГОСТ 8509-86 см. указ. 1 ТУ14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

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



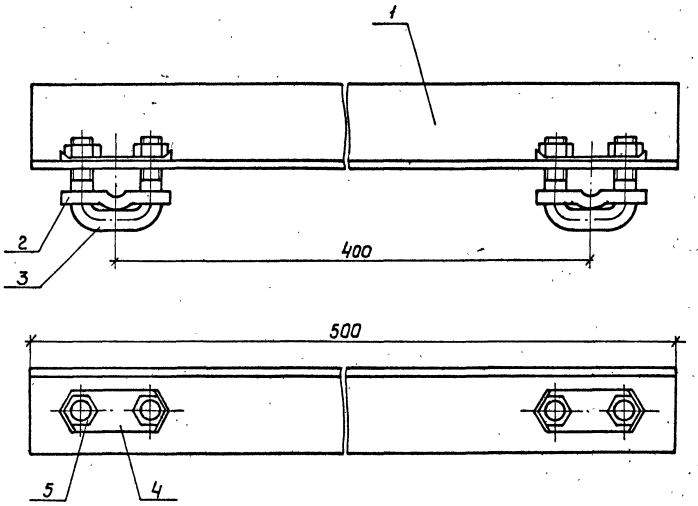
Обозначение	Размеры уголка, мм	Размеры, мм			Масса, кг
		a	в	с	
7.501-1-16-32	100×100×10	38	125	500	7,42
-01	125×125×10	50,5	175	600	11,83

1. Деталь из стали марки Вст3пс6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или Вст3кп2-1 для температуры минус 30°С и выше.
2. * Размер для справок.

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-32		
Провер.	Варивода		Уголок нижний	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: 1:5
Н.контр.	Шапиро			Лист	Листов 1
			Уголок См. табл. ГОСТ 8509-86 см. указ. ТУ14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

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

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Распорка	1	7.501-1-16-35
2	Планка	2	7.501-1-16-37
3	Хомут	2	7.501-1-16-36
4	Замок	2	7.501-1-16-38
5	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4	



1. Масса распорки 2,55 кг
2. Размеры для справок.

Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		

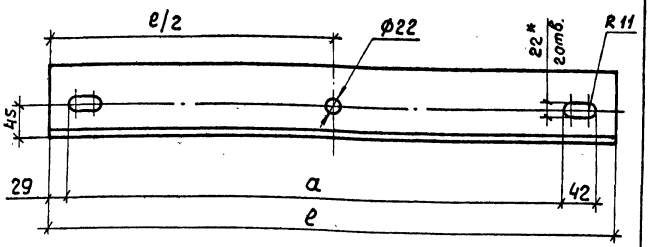
7.501-1-16-33

Распорка поперечно-несущих тросов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

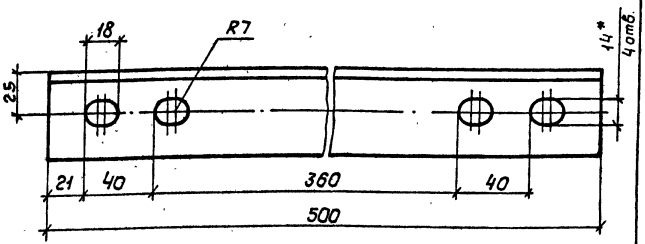


Обозначение	Тип опоры	Размеры, мм		Размеры уголка, мм	Масса, кг
		a	e		
7.501-1-16-34	МН 35/15 – 73	660	760	100×100×10	11,47
-01		730	830	90×90×10	9,05
-02	МН 45/15 -73; МН 65/15 -73	720	820	100×100×10	12,38
-03	М 45·25/15 -73; М 65·25/15 -73	770	870	90×90×10	9,47
-04	МН 65/20 -73; МН 105/20 -73	840	940	100×100×10	14,19
-05	МН 150/20 -73	870	970	100×100×10	14,61

1. Деталь из стали марки ВСт3пс6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт 3кп2-1 для температуры минус 30°С и выше.
2. * Размер для справок.

			7.501-1-16-34		
			Кронштейн	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: 1:5
				Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова		Уголок См. табл. ГОСТ 8509-86 См. указ. 17У14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода				
Н. контр.	Шапиро				

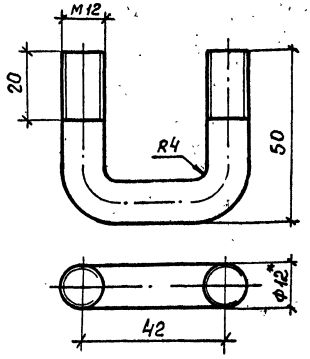
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



1. Деталь из стали марки ВСт3пс6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2-1 для температуры минус 30°С и выше.
2. * Размер для справок.

			7.501-1-16-35		
			Распорка	Стадия: Р	Масса: 1,86	Масштаб: 1:2
				Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 См. указ. 17У14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода				
Н. контр.	Шапиро				

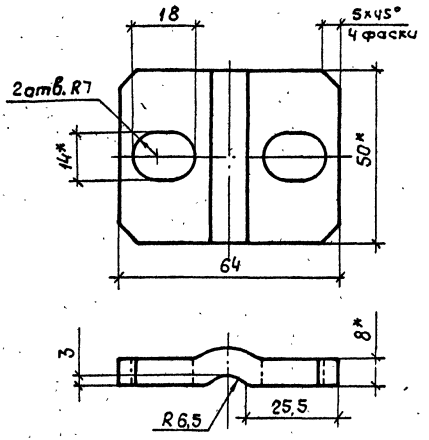
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.
2. Развернутая длина 122 мм
3. * Размер для справок.

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-36		
Провер.	Варивода		Хомут	Стадия: Р	Масса: 0,108	Масштаб: 1:1
Н.контр.	Шапиро			Лист	Листов 1
			Круг 12 ГОСТ 2590-71 / См. указ.1 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

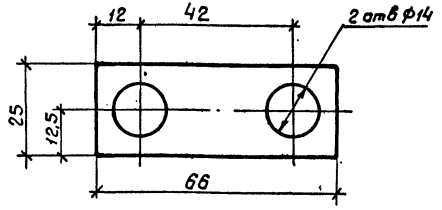
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.
2. Развернутая длина 67мм
3. * Размеры для справок

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-37		
Провер.	Варивода		Планка	Стадия: Р	Масса: 0,183	Масштаб: 1:1
Н.контр.	Шапиро			Лист	Листов 1
			Полоса 8х50 ГОСТ 103-76 / См. указ.1 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

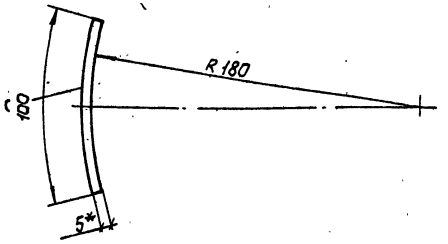
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше

				7.501-1-16-38		
				Замок	Стадия: Р	Масса: 0,011	Масштаб: 1:1
					Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова			Лист 1,0 ГОСТ 19903-74 см. указ. ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода					
Н.контр.	Шапиро					

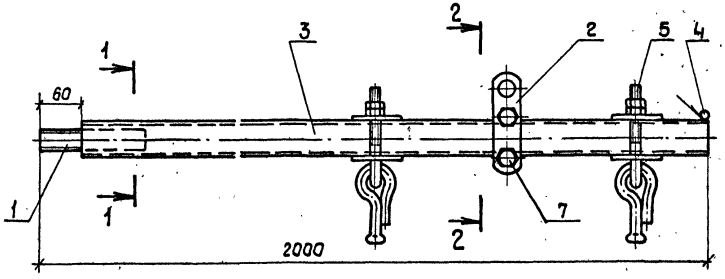
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



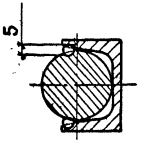
* Размер для справок

				7.501-1-16-39		
				Пластина опорная	Стадия: Р	Масса: 0,2	Масштаб: 1:2
					Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова			Полоса 5×50 ГОСТ 103-76 ВСт3пс6 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода					
Н.контр.	Шапиро					

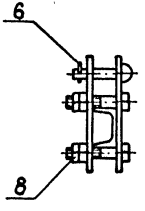
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



1-1



2-2



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Шпилька	1	7.501-1-16-41
2	Планка	2	7.501-1-16-42
3	Балка		
	Швеллер 5 ГОСТ 8240-72 / см. указ. 1 ТУ 14-1-3023-80		
	ℓ = 1940; 9,39 кг	1	без черт.
4	Упор		
	Круг 10 ГОСТ 2590-71 / см. указ. 1 ГОСТ 535-79		
	ℓ = 32; 0,02 кг	1	без черт
5	Бугель тип I, 089-1-76	2	
6	Заклепка 16×6, Л93 41.0215	1	
7	Болт М16×70 ГОСТ 7798-70	2	
8	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	

1. Детали поз. 3 из стали марки Вст 3 пс 6-1, поз. 4 из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или, соответственно, Вст3кп2-1, Вст3кп2 для температуры минус 30° и выше.
2. Масса траверсы 14,98 кг
3. Сварка ручная дуговая.

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

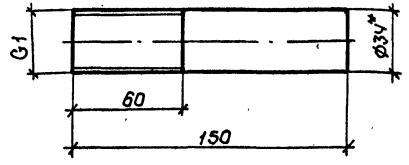
Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапира		

7.501-1-16-40

Траверса

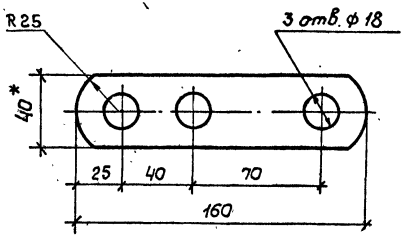
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ



1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.
2. * Размер для справок.

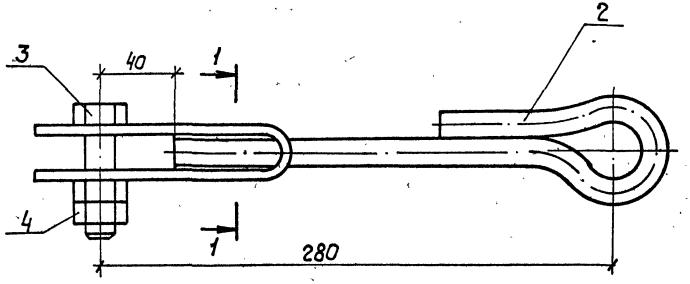
Взам.инв.N				7.501-1-16-41			
Подп. и дата				Шпилька	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	1,07	1:2
Инв.N подл.					Лист	Листов 1	
Разраб.	Кузнецова			Круг 34 ГОСТ 2590-71 / См. указ.1 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Провер.	Варивода						
Н контр	Шапиро						

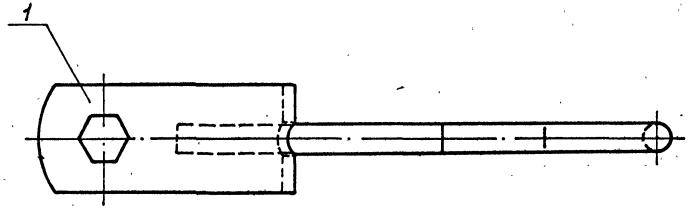


1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше
2. * Размеры для справок

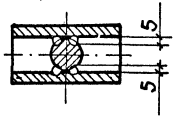
Взам.инв.N				7.501-1-16-42			
Подп. и дата				Планка	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	0,17	1:2
Инв.N подл.					Лист	Листов 1	
Разраб.	Кузнецова			Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / См.указ.1 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Провер	Варивода						
Н.контр.	Шапиро						

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Ушко	1	7.501-1-16-44
2	Штанга	1	7.501-1-16-45
3	Болт М16×60 ГОСТ 7798-70	1	
4	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	2	





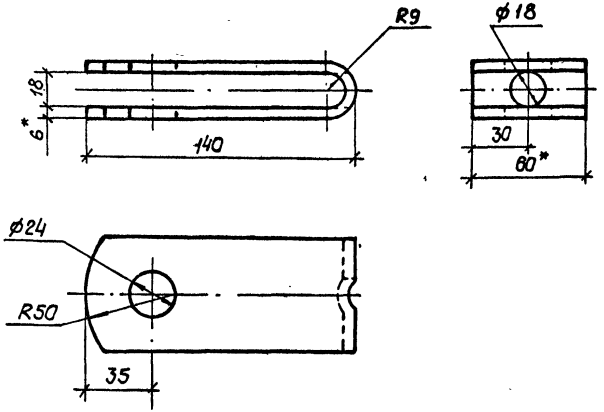
1-1



1. Сварка ручная дуговая.
2. Масса штанги 1,6 кг.

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

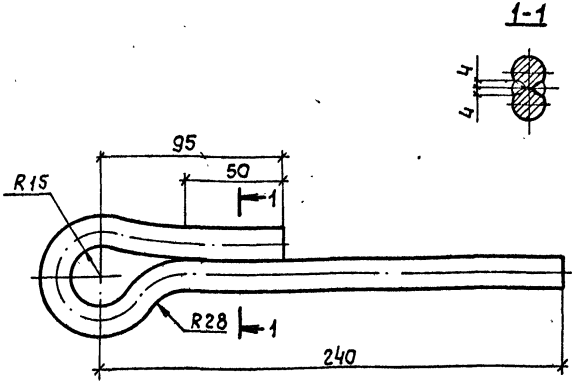
				7.501-1-16-43	
Разраб.	Кузнецова			Стадия: Р	Лист	Листов: 1
Провер.	Варивода			Штанга	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Н.контр.	Шапиро				



1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.
2 * Размеры для справок.

			7.501-1-16-44		
			Ушко	Стадия: Р	Масса: 0,75	Масштаб: 1:2
				Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова		Полоса 6×60 ГОСТ 103-76 см. указ.1 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода				
Н.контр.	Шапиро				

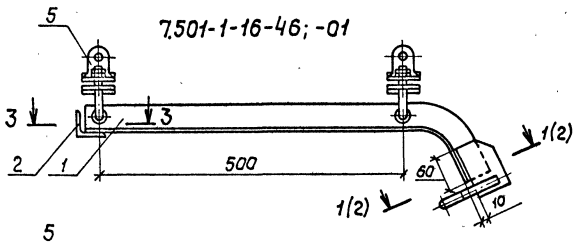
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

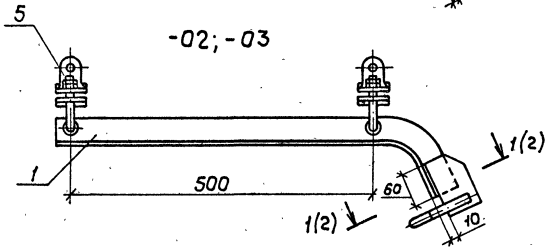


Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.

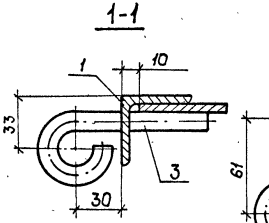
			7.501-1-16-45		
			Штанга	Стадия: Р	Масса: 0,66	Масштаб: 1:2
				Лист	Листов
Разраб.	Кузнецова		Круг 16 ГОСТ 2590-71 см. указ. ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода				
Н.контр.	Шапиро				

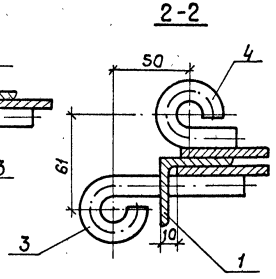
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

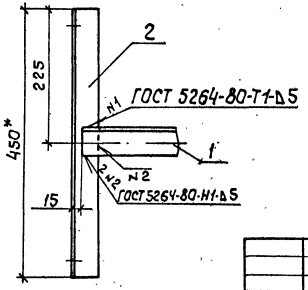




Поз.	Наименование	Кол. на —	01	02	03	Обозначение документа
1	Консоль	1	1	1	1	7.501-1-16-47
2	Коромысла	1	1	—	—	7.501-1-16-48
3	Накладка с ушком	1	1	1	1	7.501-1-16-49
4	Накладка с ушком	—	1	1	—	7.501-1-16-50
5	Зажим хомутовый, 039-76	2	2	2	2	
	Масса стойки, кг	7,0	7,3	5,8	5,5	







* Размер для справок

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

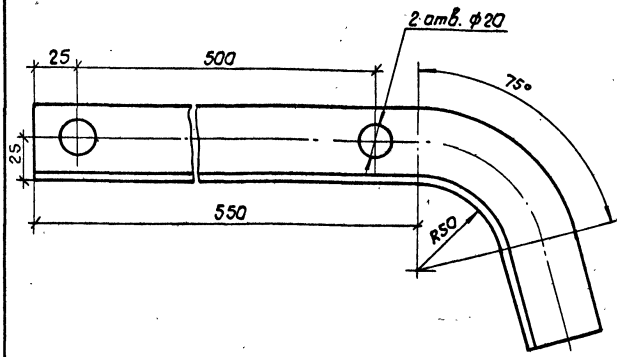
Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапира		

7.501-1-16-46

Стойка фиксаторная изогнутая

Стадия	Лист	Листов
Р		1

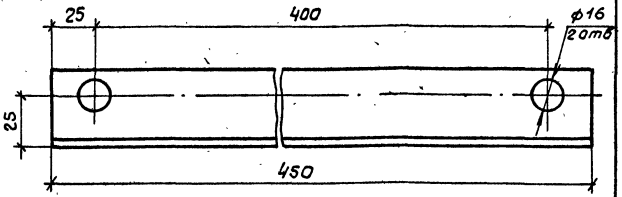
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ



1. Деталь из стали марки Вст3пс 6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или Вст3кп 2-1 для температуры минус 30°С и выше.
2. Развернутая длина 710мм.

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-47		
Провер.	Варивода		Консоль	Стадия: Р; Масса: 2,38; Масштаб: 1:2	
Н.контр.	Шапиро			Лист; Листов 1	
			Уголок 45х45х5 ГОСТ 8509-86 См.указ.1 ТУ14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

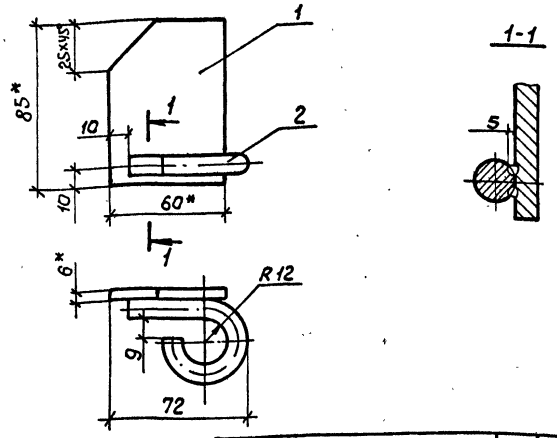
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№



Деталь из стали марки Вст3пс 6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или Вст3кп 2-1 для температуры минус 30°С и выше

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-48		
Провер.	Варивода		Карамысло	Стадия: Р; Масса: 1,51; Масштаб: 1:2	
Н.контр.	Шапиро			Лист; Листов 1	
			Уголок 45х45х5 ГОСТ 8509-86 См.указ. ТУ14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг
1	Накладка		
	Полоса 6х60 ГОСТ 103-76 / См. указ. 1 ГОСТ 535-79		
	ℓ = 85	1	0,22
2	Ушко		
	Круг 10 ГОСТ 2590-71 / См. указ. 1 ГОСТ 535-79		
	ℓ разв. = 123	1	0,08

1. Детали из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.
2. Сварка ручная дуговая.
3. Масса накладки с ушком 0,30 кг.
4.* Размеры для справок.

Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапира		

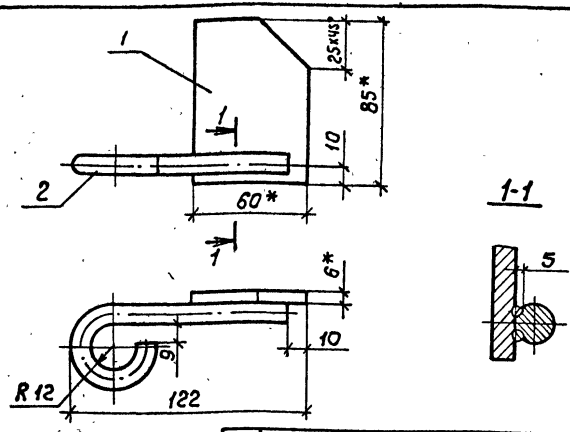
7.501-1-16-49

Накладка с ушком

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг
1	Накладка		
	Полоса 6х60 ГОСТ 103-76 / См. указ. ГОСТ 535-79		
	ℓ = 85	1	0,22
2	Ушко		
	Круг 10 ГОСТ 2590-71 / См. указ. ГОСТ 535-79		
	ℓ разв. = 173	1	0,11

1. Детали из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.
2. Сварка ручная дуговая.
3. Масса накладки с ушком 0,33 кг
4.* Размеры для справок.

Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапира		

7.501-1-16-50

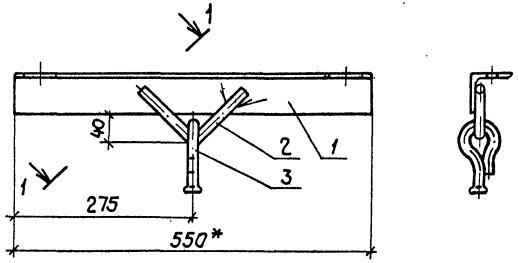
Накладка с ушком

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

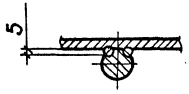
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Уголок для крепления		7.501-1-16-53
	серьги	1	
2	Угольник	1	7.501-1-16-52
3	Серьга (095-76)	1	



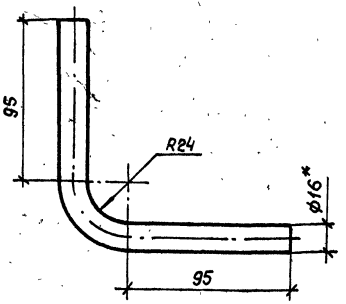
1. Масса подвеса 3,35 кг.
2. Сварка ручная дуговая.
3. * Размер для справок.

1-1 повернуто



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

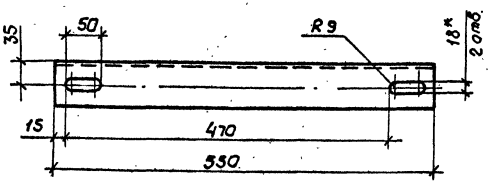
Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-51		
Провер.	Варивода			Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Шапиро		Подвес	Р		1
				ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		



1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для районов с расчетной температурой минус 30°С и выше.
2. Развернутая длина 240 мм
3. * Размер для справок.

				7.501-1-16-52		
				Угольник	Стадия: Р	Масса: 0,38	Масштаб: 1:2
					Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова			Круг 16 ГОСТ 2590-71 См.указ. 1 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода					
Н.контр.	Шапиро					

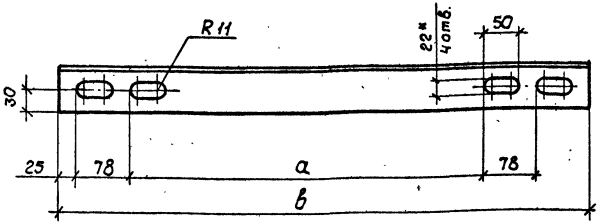
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



Деталь из стали марки ВСт3пс6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2-1 для температуры минус 30°С и выше.

				7.501-1-16-53		
				Уголок для крепления серьги	Стадия: Р	Масса: 2,64	Масштаб: 1:5
					Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова			Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-86 См.указ. ТУ14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода					
Н.контр.	Шапиро					

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



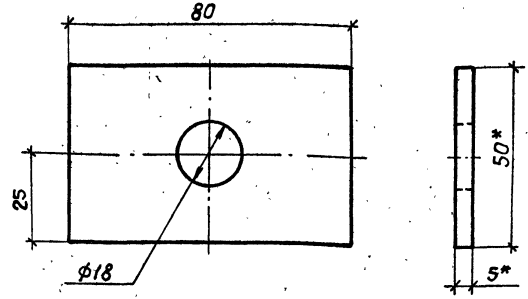
Тип опоры	Размеры, мм		Масса, кг
	а	в	
МН 35/15-73	574	830	4,0
МН 45/15-73; МН 65/15-73; М 45-25/15-73; М 65-25/15-73	614	870	4,19
МН 65/20-73; МН 105/20-73; МН 130/20-73	714	970	4,66

1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.

2.* Размер для справок

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-56		
Провер.	Варивода		Усиливающий уголок	Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:5	
Н.контр.	Шапиро			Лист	Листов 1
			Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86 См.указ.1ТУ14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

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

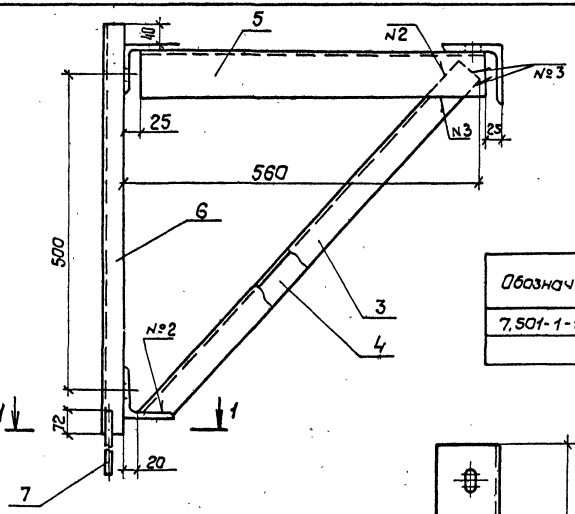


1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.

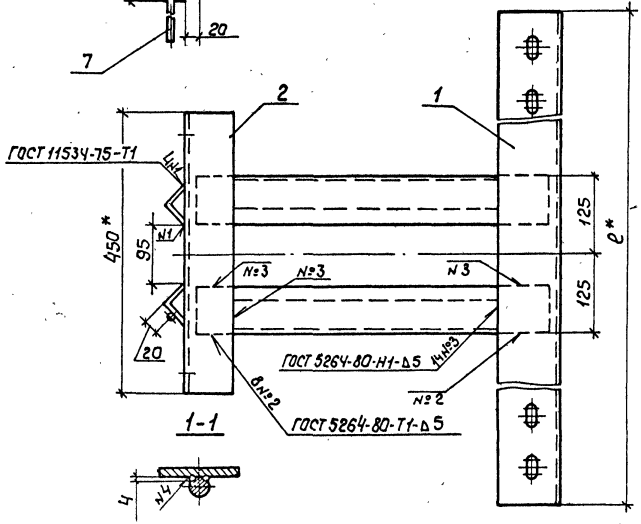
2.* Размеры для справок

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-57		
Провер.	Варивода		Накладка	Стадия: Р; Масса: 0,15; Масштаб: 1:1	
Н.контр.	Шапиро			Лист	Листов 1
			Полоса 5×50 ГОСТ 103-76 См.указ.1 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

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



Обозначение	ℓ*, мм
7.501-1-16-58	615
-01	905



Поз.	Наименование	Кол. на –	Кол. на 01	Обозначение документа
1	Балка опорная	1	—	7.501-1-16-65
	Балка опорная	—	1	-01
2	Уголок	2	2	7.501-1-16-60
3	Подкос левый	1	1	7.501-1-16-63
4	Подкос правый	1	1	7.501-1-16-62
5	Связь горизонтальная			
	Уголок 80×80×8 ГОСТ 8509-86 / См. указ. 1 ТУ 14-1-3023-80			
	ℓ=550; 5,31 кг	2	2	без черт
6	Вертикальная связь			
	Уголок 75×75×5 ГОСТ 8509-86 / см. указ. 1 ТУ 14-1-3023-80			
	ℓ=650; 2,19 кг	2	2	без. черт
7	Пруток заземления			
	Круг 12 ГОСТ 2590-71 / см. указ. 1 ГОСТ 535-79			
	ℓ=250; 0,22 кг	1	1	без черт.
	Масса кронштейна, кг	36,4	38,9	

1. Детали поз. 5 и поз. 6 из стали марки ВСт3пс6-1, деталь поз. 7 из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или соответственно, ВСкп3кп2-1 и ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.
2. Шов №4 – сварка ручная дуговая.
3.* Размеры для справок.

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

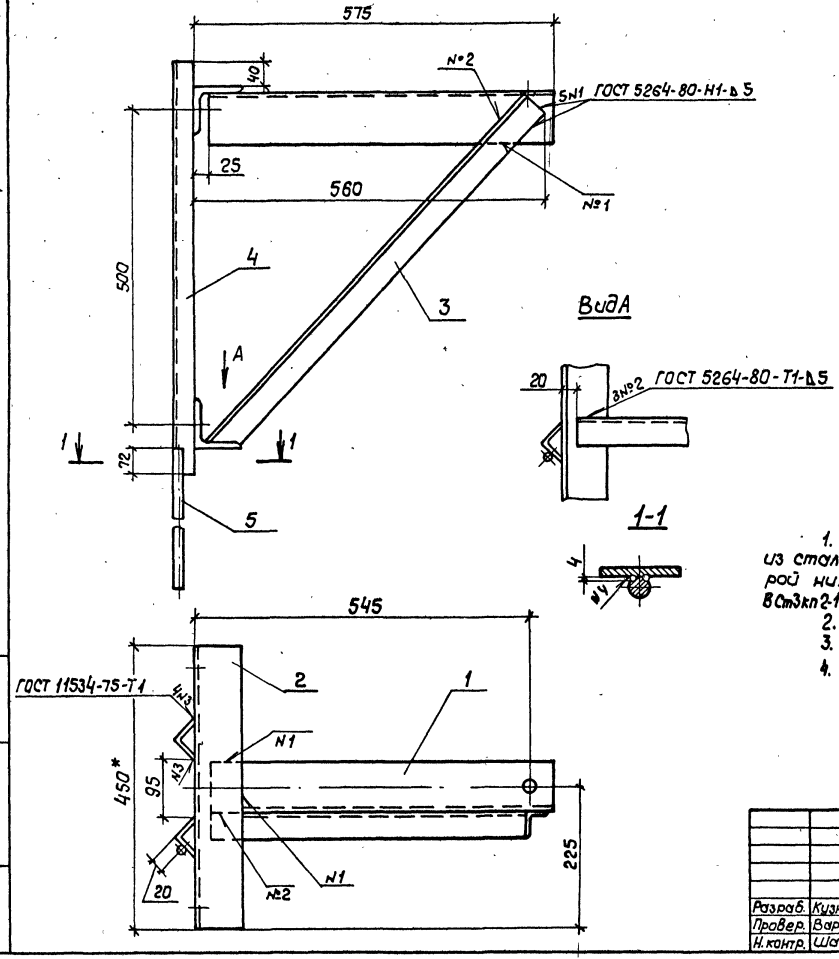
Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		

7.501-1-16-58

Кронштейн для одиночной опоры

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Связь горизонтальная	1	7.501-1-16-61
2	Уголок	2	7.501-1-16-60
3	Подкос правый	1	7.501-1-16-62
4	Вертикальная связь		
	Уголок 45×45×5 ГОСТ 8509-86		
	см. указ. 1ТУ14-1-3023-80		
	ℓ=650; 2,19 кГ	2	без черт.
5	Заземление		
	Круг 12 ГОСТ 2590-71		
	см. указ. 1 ГОСТ 535-79		
	ℓ=250; 0,22 кГ	1	без черт.

1. Детали поз. 4 из стали марки ВСт3пс6-1, деталь поз. 5 из стали ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или, соответственно, ВСт3кп2-1 и ВСт3кп2 для температуры 30°С и выше.
2. Масса кронштейна 21,08 кГ.
3. Шов №4 - сварка ручная дуговая
4. * Размер для справок

Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		

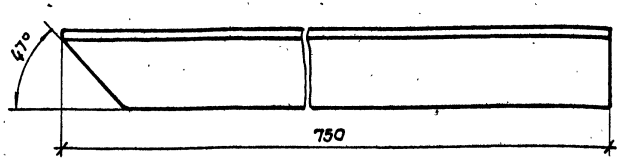
7.501-1-16-59

Кронштейн для сдвоенных опор

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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



Деталь из стали марки ВСт3пс6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2-1 для температуры минус 30°С и выше.

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

Разраб.	Кузнецова				
Провер.	Варивода				
Н.контр.	Шапиро				

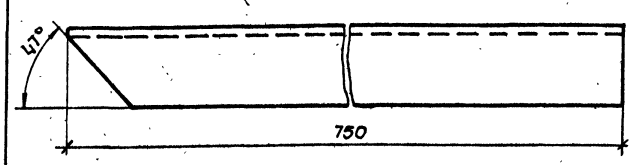
7.501-1-16-62

Подкос правый

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,49	1:2
Лист	Листов 1	

Уголок 45х45х5 ГОСТ 8509-86 см. указ. ТУ14-1-3023-80

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ



Деталь из стали марки ВСт3пс6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2-1 для температуры минус 30°С и выше.

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

Разраб.	Кузнецова				
Провер.	Варивода				
Н.контр.	Шапиро				

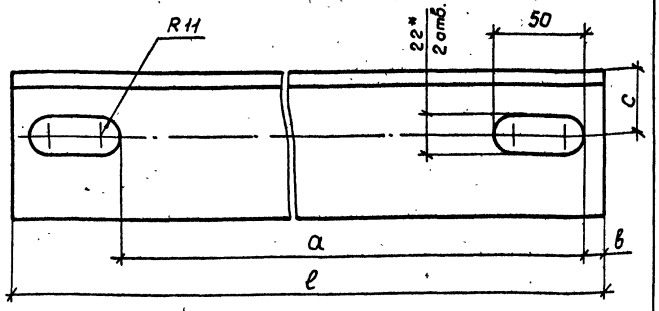
7.501-1-16-63

Подкос левый

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,49	1:2
Лист	Листов 1	

Уголок 45х45х5 ГОСТ 8509-86 см. указ ТУ14-1-3023-80

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

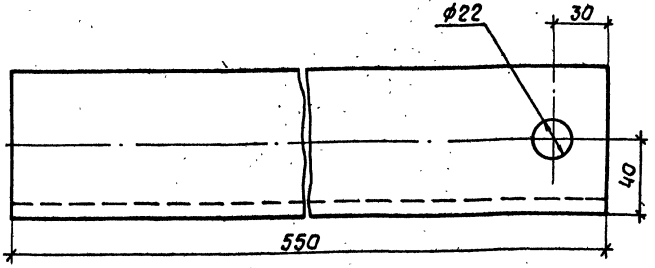


Обозначение	Размеры уголка, мм	Размеры, мм				Масса, кг
		a	в	c	ℓ	
7.501-1-16-60	80×80×8	380	10	35	450	4,34
-01	100×100×8	500	25	50	600	7,32

1. Деталь из стали марки ВСт3пс 6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп 2-1 для температуры минус 30°С и выше.
2. * Размер для справок.

Разраб.	Кузнецова	Кузнецова		7.501-1-16-60			
Провер.	Варивода	Вар		Уголок	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Шапиро	Шап			Р	см. табл.	1:2
					Лист	Листов 1	
				Уголок см. табл. ГОСТ 8509-86 см. указ. 1ТУ14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

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

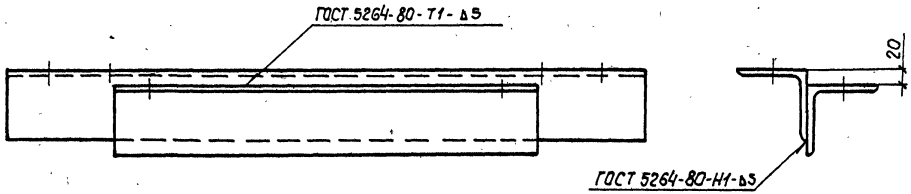


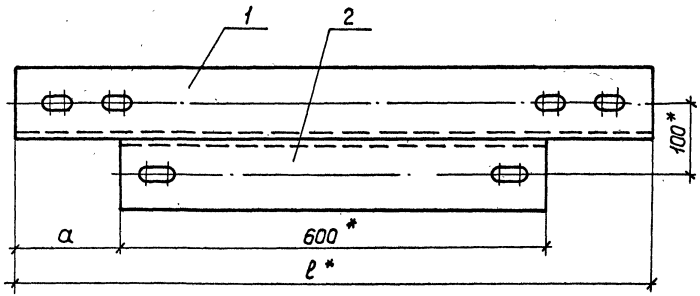
Деталь из стали марки ВСт3пс6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп 2-1 для температуры минус 30°С и выше.

Разраб.	Кузнецова	Кузнецова		7.501-1-16-61			
Провер.	Варивода	Вар		Связь горизонтальная	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Шапиро	Шап			Р	5,31	1:2
					Лист	Листов 1	
				Уголок 80×80×8 ГОСТ 8509-86 см. указ. ТУ14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

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

Поз.	Наименование	Кол. на –	Кол. на 01	Обозначение документа
1	Балка опорная	1	–	7.501-1-16-65
	Балка опорная	—	1	–01
2	Уголок	1	1	7.501-1-16-60-01
	Масса кронштейна, кг	14,8	18,4	





Обозначение	ℓ,* мм	a, мм
7.501-1-16-64	615	7,5
–01	905	152,5

* Размеры для справок

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

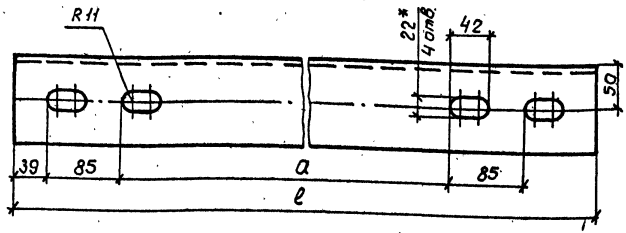
Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапира		

7.501-1-16-64

Кронштейн опорный

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

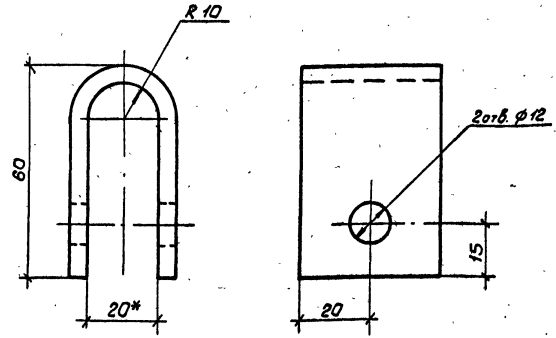


Обозначение	База жесткай поперечины	Размеры, мм		Масса, кг
		a	ℓ	
7.501-1-16-65	450 × 700	325	615	7,5
-01	740 × 1200	615	905	11,04

1. Деталь из стали марки ВСт3пс 6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп 2-1 для температуры минус 30°С и выше.
2.* Размер для справок.

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-65			
Провер.	Варивода		Балка опорная	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Шапира			Р	см. табл.	1:4
				Лист	Листов 1	
			Уголок 100×100×8 ГОСТ 8509-86 См. указ. 1 ТУ1-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

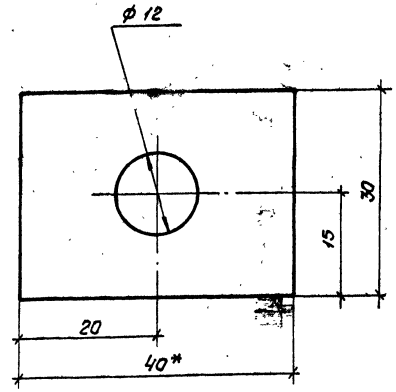
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№



1. Развернутая длина 130мм.
2.* Размер для справок

Разраб.	Емельянова		7.501-1-16-66			
Провер.	Варивода		Скоба	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Шапира			Р	0,09	1:1
				Лист	Листов 1	
			Полоса АДО 40×7 ГОСТ 8617-81 / ГОСТ 13616-78	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

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



*Размер для справок

Разраб.	Емельянова	
Провер.	Варивода	
Н.контр.	Шапиро	

7.501-1-16-67

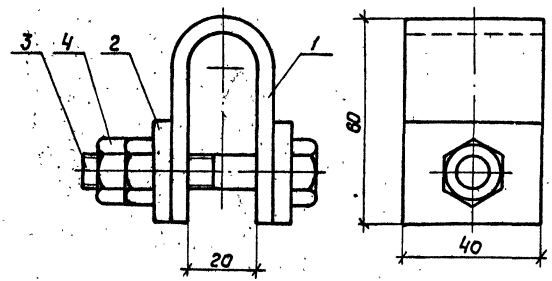
Шайба

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,02	2:1
Лист	Листов 1	

Профиль ДО 400267 ГОСТ 8617-81 ГОСТ 13616-78

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Скоба	1	7.501-1-16-66
2	Шайба	2	7.501-1-16-67
3	Болт М10х50 ГОСТ 7798-70	1	
4	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	2	

1. Масса скобы для проводов 0,18 кг.
2. Размеры для справок.

Разраб.	Емельянова	
Провер.	Варивода	
Н.контр.	Шапиро	

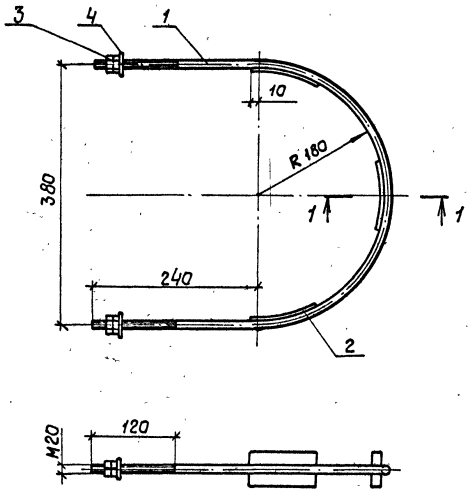
7.501-1-16-68

Скоба для проводов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

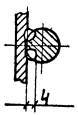
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Хомут		
	Круг 20 ГОСТ 2590-71 см. указ. 1 ГОСТ 535-79		
	$\ell_{разв.}$=1080; 2,67 кг	1	без черт.
2	Пластина опорная	3	7.501-1-16-39
3	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	4	
4	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	2	

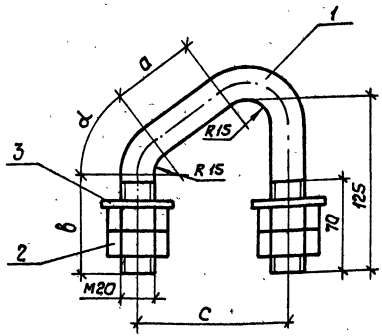
1. Детали из стали марки ВСт3сп5 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3пс6 для температуры минус 30° и выше.
2. Масса полухомута 3,27 кг.
3.* Размер для справок.

1-1



Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-69
Провер.	Варувода		
Н. контр.	Шапиро		Полухомут
			Стадия: Р; Лист; Листов: 1
			ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Инв. N дет. | Подп. и дата | Взам. инв. N



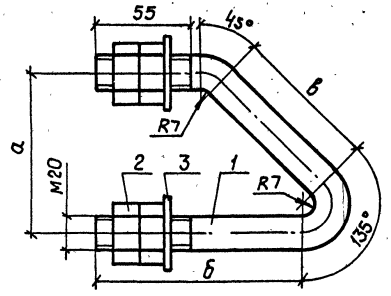
Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг
1	Хомут		
	Круг 20 ГОСТ 2590-71 / См. указ. ГОСТ 535-79		см. табл.
	ℓразв. - см. табл.	1	
2	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	4	
3	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	2	

Обозначение	Марка крайнего блока жесткой поперечины	Размеры a, мм	в, мм	C, мм	d°	ℓразв, мм	Масса, кг
7.501-1-16-70	БК-1; БК-2; БК-3; БК-4; БК-5; БК-6; БК-7; БК-8; БК-10; БК-11; БК-12; БК-13; БК-14; БК-16; БК-17; БК-18; БК-20; БК-21; БК-22; БК-24; БК-25; БК-27; БК-28; БК-32; БК-35; БК-36	46	80	85	49	314,6	1,08
-01	БК-9; БК-15; БК-19; БК-23; БК-26; БК-29; БК-30; БК-31; БК-33; БК-34	56	85	100	63	329,6	1,11

Деталь поз. 1 из стали марки Вст3сп5 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или Вст3пс6 для температуры минус 30°С и выше.

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-70
Провер.	Варивода		Хомут
Н.контр.	Шапира		Стадия Р; Лист; Листов 1; ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса хомута, кг
1	Хомут		см. табл.
	Круг 20 ГОСТ 2590-71 / См. указ. ГОСТ 535-79		
	ℓ разв. - см. табл.	1	
2	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	4	
3	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	2	

Обозначение	Уголка, мм	Размеры, мм				Масса, кг
		а	б	в	ℓ разв.	
7.501-1-16-71	70×70	93	120	86	315	1,08
-01	75×75	98	125	93	328	1,11
-02	80×80	103	130	100	340	1,14
-03	90×90	113	140	114	362	1,20
-04	100×100	123	150	129	387	1,26
-05	110×110	133	160	143	411	1,31
-06	125×125	148	175	164	447	1,41

Деталь поз. 1 из стали марки Вст3сп5 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или Вст3пс6 для температуры минус 30°С и выше.

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

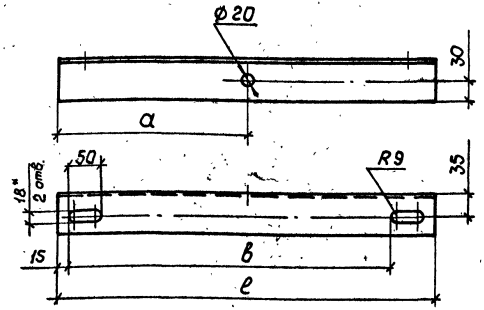
Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		

7.501-1-16-71

Хомут для крепления к уголку

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

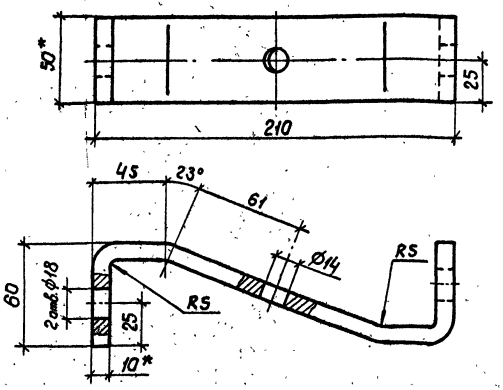


Обозначение	Размеры, мм			Масса, кг
	а	в	е	
7.501-1-16-72	275	470	550	2,64
-01	420	760	840	4,03

1. Деталь из стали марки ВСт3пс6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2-1 для температуры минус 30°С и выше.
2*. Размеры для справок.

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-72		
Провер.	Варивода			Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Шапиро		Уголок	Р	см. табл.	1:5
				Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова		Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-86 См. указ. 1ТУ14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода				
Н.контр.	Шапиро				

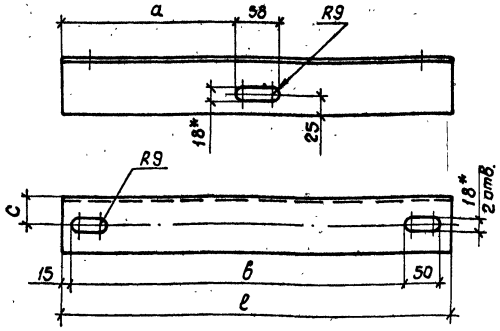
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.
2. Развернутая длина 321 мм.
3. *Размеры для справок.

Разраб.	Кузнецова		7.501-1-16-73		
Провер.	Варивода			Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Шапиро		Z-образная планка	Р	1,24	1:2
				Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова		Полоса 10х50 ГОСТ 103-76 См. указ. 1 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода				
Н.контр.	Шапиро				

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



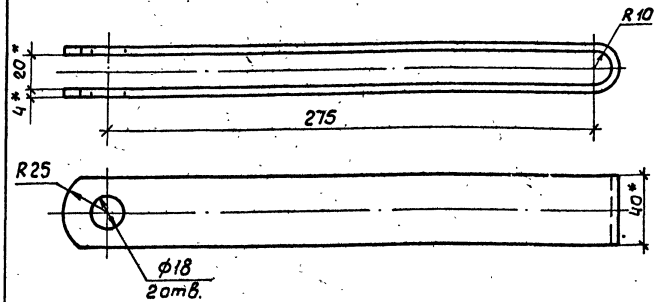
Обозначение	База жесткой поперечины	Размеры уголка, мм	Размеры, мм				Масса, кг
			a	b	c	e	
7.501-1-16-74	450×700	75×75×5	246	470	35	550	3,18
-01	740×1200	80×80×5, 5	391	760	40	840	8,10

1. Деталь из стали марки ВСт3пс 6-1 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2-1 для температуры минус 30°С и выше.

2* Размеры для справок.

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

			7.501-1-16-74		
			Уголок	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: 1:5
				Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова		Уголок см. табл. ГОСТ 8509-86 см. указ. 1 ТУ 14-1-3023-80	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода				
Н. контр.	Шапира				



1. Деталь из стали марки ВСт3пс6 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3кп2 для температуры минус 30°С и выше.

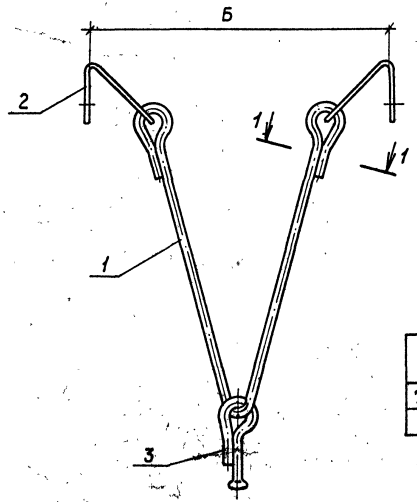
2. Развернутая длина 590 мм.

3. * Размеры для справок.

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

			7.501-1-16-75		
			Скоба	Стадия: Р	Масса: 0,73	Масштаб: 1:2
				Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 См. указ. 1 ГОСТ 535-79	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода				
Н. контр.	Шапира				

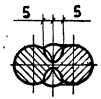
Поз.	Наименование	Кол. на —	Кол. на 01	Обозначение документа
1	Штанга	1	—	7.501-1-16-77
	Штанга	—	1	-01
2	Скоба	2	2	7.501-1-16-78
3	Серьга сварная (ОВ5-76)	1	1	
	Масса подвеса, кг	2,9	3,3	



Обозначение	Б, мм
7.501-1-16-76	450
-01	740

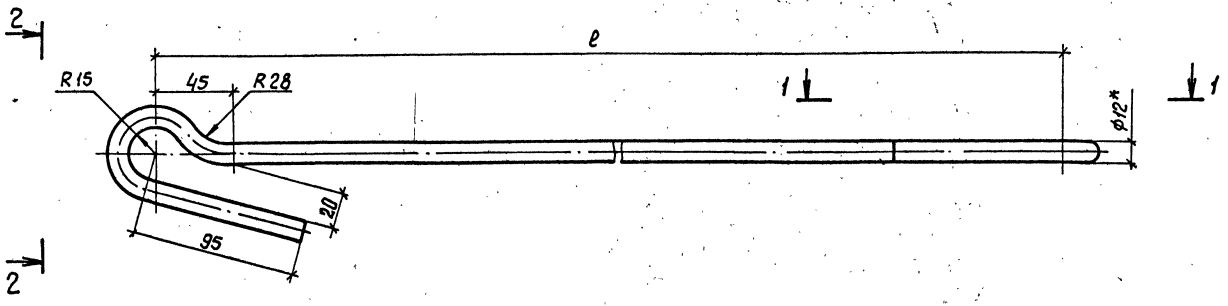
Сварка ручная дуговая

1-1

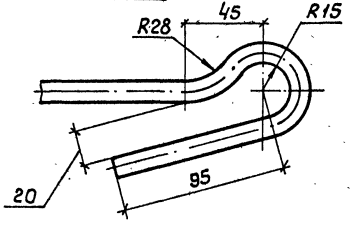


Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

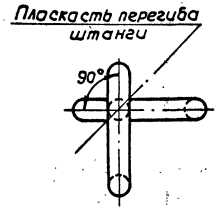
Разраб.	Кузнецова			7.501-1-16-76
Провер.	Варивода			Подвес сочлененный
Н.контр.	Шапира			Стадия Р; Лист; Листов 1; ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ



1-1



2-2



1. Деталь из стали марки ВСт3сп5 для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С до минус 40°С или ВСт3пс6 для температуры минус 30°С и выше.
2.* Размер для справок.

Обозначение	Размеры, мм		Масса, кг
	ℓ	ℓ разв.	
7.501-1-16-77	950	1270	1,13
-01	1370	1690	1,5

Разраб.	Кузнецова		
Провер.	Варивода		
Н.контр.	Шапиро		

7.501-1-16-77

Штанга

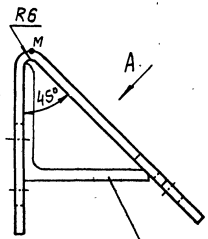
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см табл.	1:2
Лист	Листов 1	

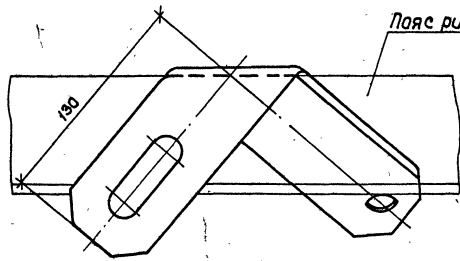
Круг 12 ГОСТ 2590-71 / См. указ. 1 ГОСТ 535-79

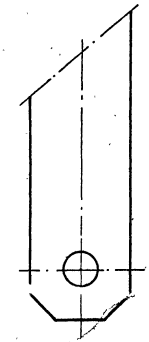
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

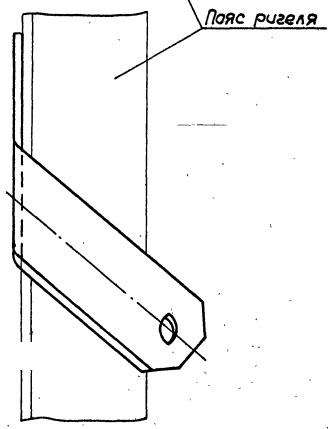
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Вид А повернута

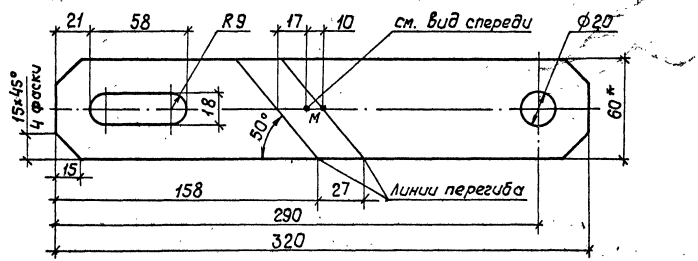








Развертка



* Размер для справок

				7.501-1-16-78		
				Скоба	Стадия: Р	Масса: 0,73	Масштаб: 1:2
					Лист	Листов 1
Разраб.	Кузнецова			Полоса 5х60 ГОСТ 103-76	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Провер.	Варивода			ВСт3пс6 ГОСТ 535-79		
Н.контр.	Шапира					

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

gost.e-ecolog.ru