А.О. ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им. Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО

шифр А23-94

ПРОКЛАДКА ГЛАВНЫХ КРАНОВЫХ ТРОЛЛЕЕВ НА КРОНШТЕЙНАХ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ НА МОНТАЖЕ, С МЕЖДУФАЗНЫМ РАССТОЯНИЕМ 450 мм

/С ПРИМЕНЕНИЕМ ИЗОЛЯТОРОВ ИО-6-3,75/

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Главный инженер института А.Г. Смирнов
Начальник отдела типового проектирования Н.И. Ивкин
Ответственный исполнитель В.А. Аллакозов

Введен в действие с 1.09.94 г
приказ № 16 от 2.08.94 г

gost.e-ecolog.ru

МОСКВА 1994

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А23-94	Содержание	2
А23-94-ПЗ	Пояснительная записка	4
А23-94-0I	Стальные подкрановые балки. Габаритный чертёж	8
А23-94-02	Железобетонные подкрановые балки. Габаритный чертёж	I0
А23-94-03	Компенсаторы. Габаритный чертёж	I2
А23-94-04	Троллейный указатель. К27IУ2. Габаритный чертёж	I3
А23-94-05	Изолятор ИО-6-3,75 II УЗ. Габаритный чертёж	I3
А23-94-06	Таблица выбора чертежей	I4
А23-94-07	Прокладка главных троллеев для кранов. План. Пример	I5
А23-94-08	Прокладка троллеев на металлической подкрановой балке. Пример	I6
А23-94-09	Промежуточное крепление подпиточных шин между кронштейнами	I7
А23-94-I0	Установка кронштейна на металлической балке	I8
А23-94-II	Установка кронштейна на железобетонной балке типа БК6-	I8
А23-94-I2	Установка кронштейна на железобетонной балке типа БКI2-	I9
А23-94-I3	Установка указателя троллейного К27IУ2 на кронштейне	I9
А23-94-I4	Стыковка троллеев из угловой стали	20
А23-94-I5	Стыковка троллеев из швеллера	20
А23-94-I6	Стыковка троллеев из двутавра и рельса	2I
А23-94-I7	Установка компенсаторов на троллеях из угловой стали и швеллера	22
А23-94-I8	Установка компенсатора на троллее из двутавра	23
А23-94-I9	Установка компенсатора на троллее из рельса	24
А23-94-20	Установка компенсатора на подпиточной шине	25
А23-94-2I	Секционирование троллеев и подпиточных шин	25
А23-94-22	Установка троллея на троллеедержателе	26
А23-94-23	Варианты подвода питания к троллею из угловой стали	26
А23-94-24	Кронштейн рядовой КРI	27
А23-94-25	Кронштейн рядовой КР2	28
А23-94-26	Кронштейн рядовой КРЗ	29
А23-94-27	Кронштейн секционный КСI	30
А23-94-28	Кронштейн секционный КС2	3I
А23-94-29	Кронштейн секционный КСЗ	32
А23-94-30	Троллеедержатель рядовой ТРI	33
А23-94-3I	Троллеедержатель рядовой ТР2	34
А23-94-32	Троллеедержатель рядовой ТРЗ	35
А23-94-33	Троллеедержатель секционный ТСI	36
А23-94-34	Троллеедержатель секционный ТС2	37
А23-94-35	Троллеедержатель секционный ТСЗ	38
А23-94-36	Планка верхняя. Тип I	39
А23-94-37	Планка верхняя. Тип 2	39

Разраб.	Алакозов		
Провер.	Алакозов		
Нач. отд.	Цвкин		
Н. контр.	Иванова		

А23-94

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Т.Б. Язубовского Москва

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А23-94-38	Планка верхняя. Тип 3	40
А23-94-39	Планка стальная П1	40
А23-94-40	Планка стальная П2	41
А23-94-41	Планка алюминиевая	41
А23-94-42	Планка сталеалюминиевая	42
А23-94-43	Уголок крепёжный	42
А23-94-44	Планка нижняя	43
А23-94-45	Кронштейн указателя	43
А23-94-46	Скоба крепёжная. Тип 1	44
А23-94-47	Скоба крепёжная. Тип 2	44
А23-94-48	Пластина	45
А23-94-49	Шпилька	45
А23-94-50	Полка	46
А23-94-51	Стойка	46
А23-94-52	Планка прижимная	47
А23-94-53	Скоба	47

В настоящем альбоме приведены чертежи конструкций главных крановых троллеев, изготовляемых на монтаже (в монтажных мастерских, участках и т.п.) и даны рекомендации по проектированию и монтажу.

Альбом разработан на основании:

- "Правил устройств электроустановок" - ПУЭ, 6 изд.;
- "Электротехнических устройств"- СНиП 3.05.06-85 и других справочных материалов.

I. СОДЕРЖАНИЕ

Настоящий альбом содержит:

- габаритные чертежи подкрановых балок;
- таблицу выбора чертежей;
- примеры прокладки троллеев;
- установочные чертежи;
- рабочие чертежи кронштейнов.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Альбом предназначен для проектирования, изготовления и монтажа главных крановых троллеев в производственных помещениях и в наружных установках, кроме пожароопасных, классов II и III, взрывоопасных всех классов и химических производств, в которых стальные конструкции в коррозионном отношении не устойчивы.

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.I. Троллейная линия состоит из троллеев, закрепленных на троллеедержателях, которые крепятся на кронштейнах.

3.2. В качестве проводников для троллеев предуомотрен стальной прокат - уголок, швеллер, двутавр, рельс. Профиль проката выбирается проектировщиком в зависимости от потери напряжения и условий работы крана.

3.3. По экономическим показателям (в обычных условиях работы крана) не рекомендуется применять для троллеев профили большего сечения, чем уголок 63х63х6мм.

3.4. Если по расчетным условиям требуется большее сечение троллеев, следует применять подпиточные шины. При этом, для троллеев рекомендуется использовать уголок 63х63х6 мм, а для подпитки - алюминиевые шины сечением от 40х5 до 80х6мм.

3.5. Подпиточные шины прокладываются параллельно каждой фазе троллеев и крепятся через каждые I,5 м по всей длине троллеев на троллеедержателях и в промежутках между ними. Необходимость подпиточных шин, как правило, определяется длиной рабочего пути крана.

3.6. Для тяжелых условий работы кранов для троллеев применяется прокат из швеллера, двутавра и рельса.

3.7. Кронштейны подразделяются на два вида - рядовые (КР) и секционные (КС), причем,каждый из них имеет три типа:

- КРI, КСI - для установки троллеев без подпиточных шин;
- КР2, КС2 - для установки троллеев с подпиточными шинами, закрепленными сваркой;
- КР3, КС3 - для установки троллеев с подпиточными шинами, закрепленными с помощью прижимных планок.

3.8. Рядовые кронштейны (КРI, КР2, КР3) устанавливаются на подкрановой балке по всей длине троллеев.

Секционные кронштейны (КСI, КС2, КС3) применяются при секционировании троллейной линии,ремонтных участках и в местах установки компенсаторов. Все кронштейны устанавливаются с шагом 3 м.

3.9. На чертеже А23-94-ПЗ лист 3 приведены схемы троллейных линий.

Главные троллеи состоят из рабочих и ремонтных участков. Если троллеи обслуживают один кран, то ремонтный участок не требуется, так как в этом случае кран можно ремонтировать при отключенных троллеях.

При двух кранах в пролете предусматривают два ремонтных участка, как правило, в торцах пролета.

При трех и более кранах ремонтные участки устанавливают также и в середине пролета.

Количество и место расположения ремонтных участков согласовывается с технологами.

Разраб.	Аллакозов			А23-94-ПЗ	
Провер.	Аллакозов				
Нач.отд.	Ивкин			Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Н.контр.	Иванова				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

3.I0. Длина ремонтного участка должна обеспечивать возможность замены ходовых колес крана. При этом, чтобы не сокращать длину рабочих зон кранов, длину ремонтных участков не следует завышать. Схемы определения длин ремонтных участков – см. черт. А22-94-ПЗ лист 4.

3.II. Рабочие участки троллеев должны быть отделены от ремонтных при помощи секционных разрывов, выполненных в виде воздушных зазоров (см. черт. А22-94-2I).

3.I2. Воздушные зазоры не должны превышать ширину башмака токосъемника и составлять не менее 50 мм при максимальном температурном расширении троллеев.

3.I3. Полное температурное удлинение троллея определяют по формуле:

$$\Delta L = L_1 \alpha (t_2 - t_1)$$

где: ΔL – полное удлинение, м;
L_1 – длина троллея при начальной температуре, М;
t_1 – начальная температура троллея, С;
t_2 – наибольшая возможная температура;
α – коэффициент линейного расширения (для стали – 0,000011, для алюминия – 0,000024).

3.I4. На троллеях большой длины, примерно через 30 – 40 м, а также, в местах температурных швов здания, устанавливают компенсаторы. Количество компенсаторов определяют исходя из допустимого удлинения троллеев при колебаниях температуры.

3.I5. Середину троллеев между компенсаторами неподвижно закрепляют на троллеедержателе путем приварки верхней планки к болтам изоляторов. В остальных же точках крепление верхних планок должно обеспечивать продольное скользящее перемещение на троллеедержателях.

3.I6. Главные троллеи должны быть оборудованы световой сигнализацией о наличии напряжения, а при секционировании троллеев и наличии ремонтных участков этой сигнализацией должны быть оборудованы каждая секция и каждый ремонтный участок.

3.I7. Рекомендуется непосредственное присоединение к троллеям сигнализаторов, в которых лампы светятся при наличии напряжения и гаснут с исчезновением его.

В качестве сигнализаторов применяются троллейные указатели К7IIУ2.

3.I8. На чертеже А22-94-ПЗ лист 3 приведены схемы питания троллейных линий для одного или нескольких кранов в пролете.

3.I9. Главные крановые троллеи следует размещать со стороны, противоположенной расположению кабины управления краном. Исключения допускаются в случаях, когда троллеи недоступны для случайного прикосновения к ним с моста крана кабины управления, посадочных площадок и других площадок, где могут находиться люди. Это должно обеспечиваться соответствующим расположением их или ограждением.

3.20. Троллеи должны быть окрашены, за исключением контактных поверхностей. Цвет их окраски должен отличаться от цвета окраски конструкций здания и подкрановых балок, причем рекомендуется красный цвет.

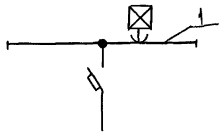
3.2I. В местах подвода питания, на длине I00 мм, троллеи должны быть окрашены: фаза А – желтым цветом, фаза В – зеленым, фаза С – красным.

3.22. На каждой секции троллеев и на каждом ремонтном участке должна быть предусмотрена возможность установки перемычек, закорачивающих все фазы на период ремонта или осмотра троллеев.

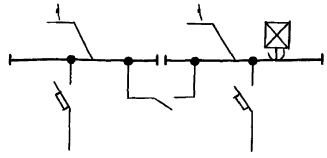
3.23. Заземление и зануление конструкций прокладки троллеев – см, альбом АIО-'93 "Защитное заземление и зануление электрооборудования".

Схемы крановых троллеев

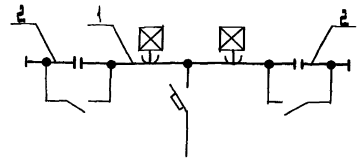
Для одного крана
с питанием в одну точку



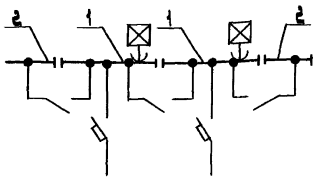
Для одного крана
с питанием в две точки



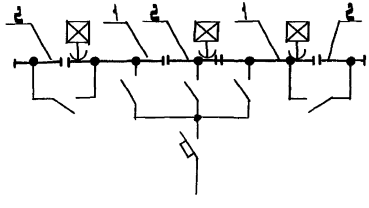
Для двух кранов
с питанием в две точки



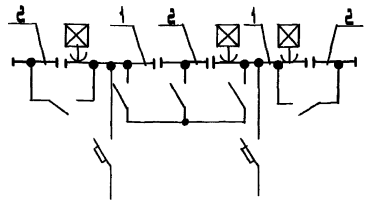
Для двух кранов
с питанием в две точки



Для трёх кранов
с питанием в одну точку



Для трех кранов
с питанием в две точки



Условное обозначение



Секционный разрыв троллеев

Вводной автомат

Рубильник ремонтного участка (или секционный)

Кран

1. Рабочий участок троллеев.
2. Ремонтный участок троллеев.

Схема определения длины ремонтного участка у торца главных троллеев для крана

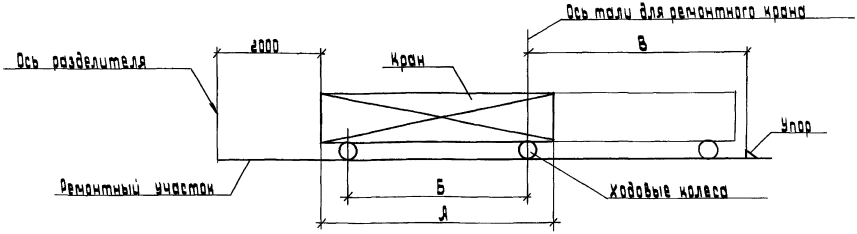
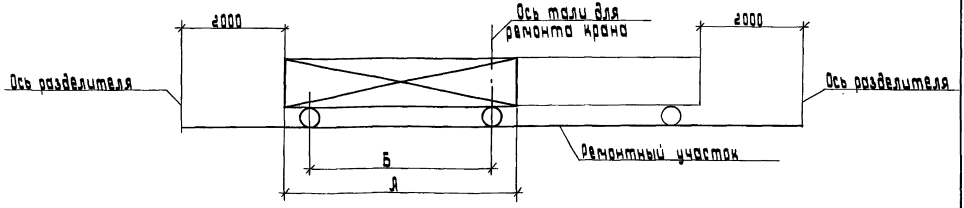
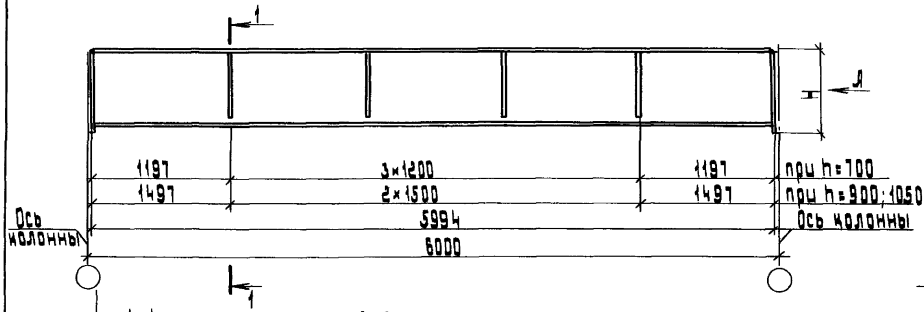


Схема определения длины ремонтного участка в середине главных троллеев для крана

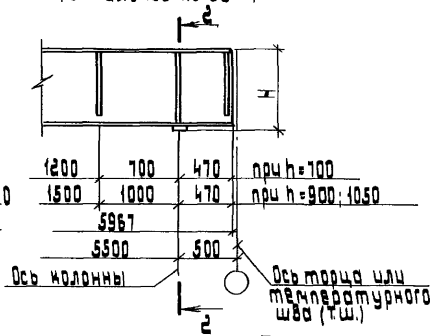


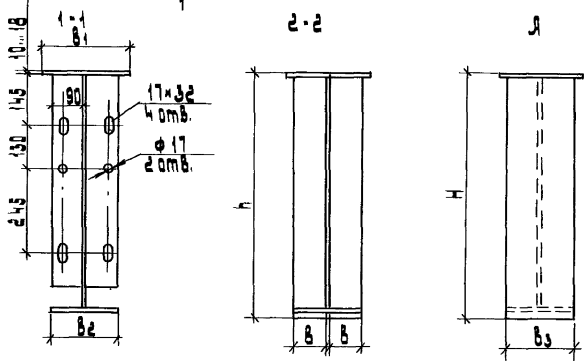
А - ширина моста крана; Б - размер между колесами;
В - размер от упора до оси тали для ремонта крана (определяется технологами)

Балка рядовая Б6-



Балка концевая Б12К-
(остальное по Б6-)





Габаритные размеры балок Б6- и Б6К- см. табл. 1; Б12- и Б12К- см. табл. 2 (лист. 2)
Габаритные размеры балок приняты по типовой серии 1.426.2-3 ЦНИИ ПСК

Таблица 1

Размеры, мм				
H	B	B1	B2	B3
700	100	250	200	200
	110	280	200	220
	125	320	200	250
	160	400	250	320
900	100	250	200	200
	125	320	200	250
	160	400	250	320
1050	125	320	200	250
	140	360	220	280
	160	400	250	320

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

А23-94-01

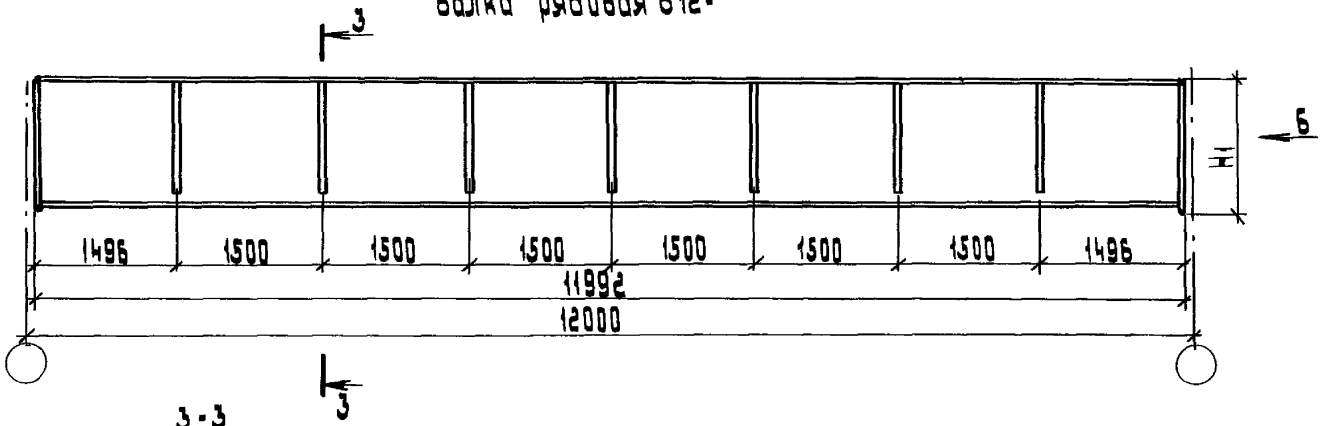
Стальные подкрановые балки. Габаритный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

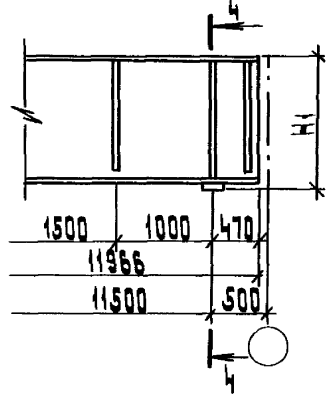
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

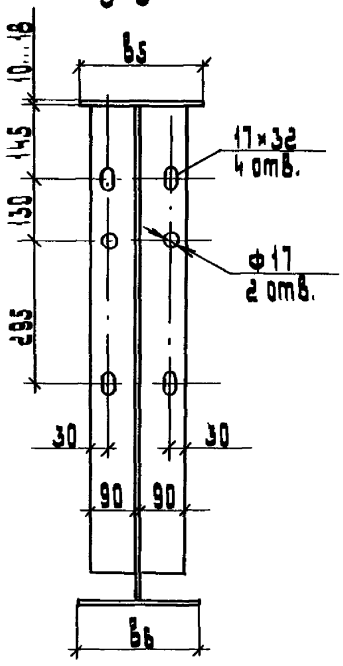
Балка рядовая Б12-



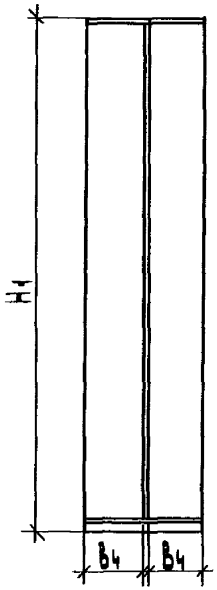
Балка концевая Б12К-



3-3



4-4



Б

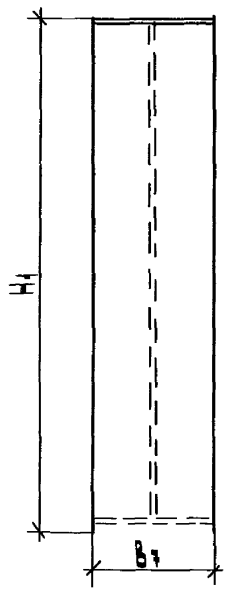
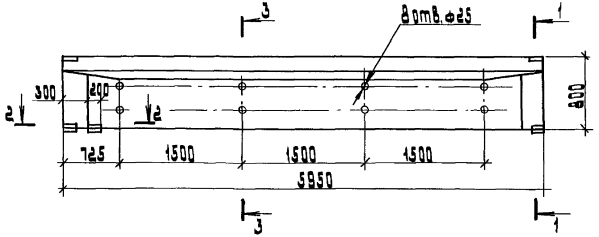


Таблица 2

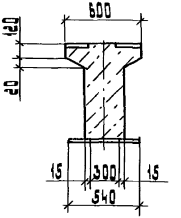
Размеры, мм				
H	B4	B5	B6	B7
1100	100	250	250	200
	110	280	280	220
	160	400	250	320
	160	400	280	320
	160	400	360	320
1450	160	250	250	320
	160	400	250	320
	160	400	250	320
	160	400	360	320
	160	400	400	320

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

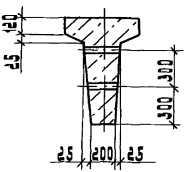
Балка БКБ



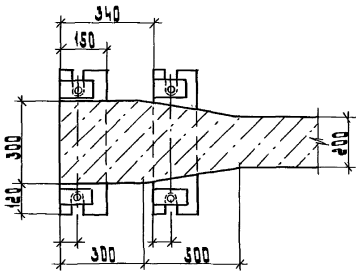
1-1



3-3



2-2

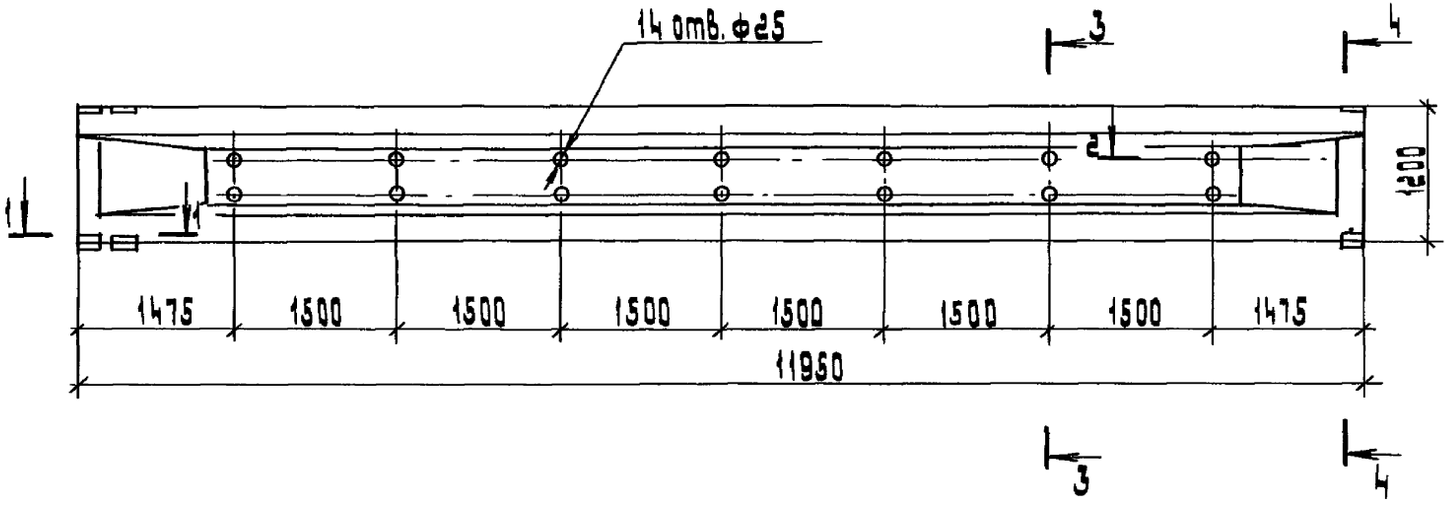


Габариты балок приняты по типовой серии 1.426.1-4 Лен. Промстройпроекта.

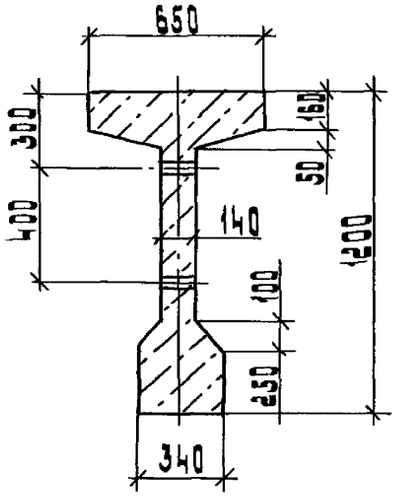
Разраб.	Алланазов		Д23-94-02		
Провер.	Алланазов				
Нач. отд.	Ивкин		Железобетонные подкрановые балки. Габаритный чертеж.	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	2
				Внипи тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		
Н. контр.						

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

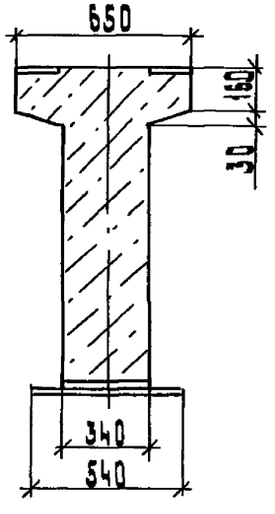
Балка БК 12



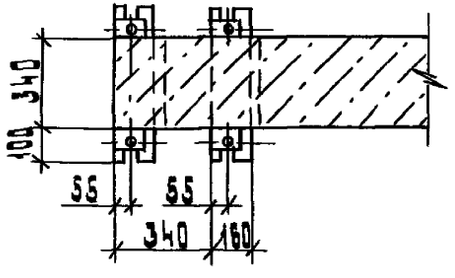
3 - 3



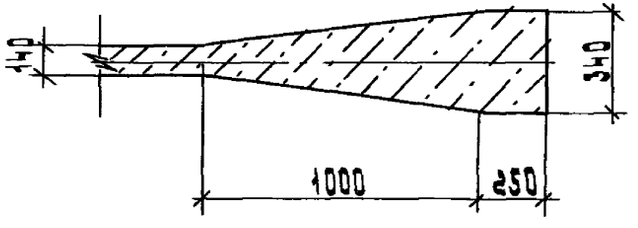
4 - 4



1 - 1

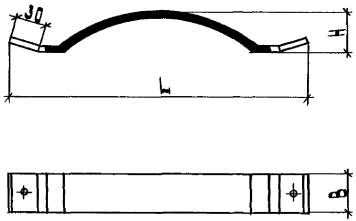


2 - 2



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

Компенсатор
троллейный (табл. 1)



Компенсатор
шинный (табл. 2)

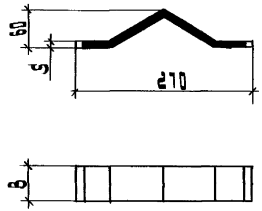


Таблица 1

Тип	Сечение мм²	Ход компенсатора, мм		Размеры, мм			Масса, кг
		На сжатие	На растяжение	L	H	B	
У10 11 У2	360	15	130	450	56	60	0,78
У10 12 У2	54	20	160	540	60	60	1,05
У10 13 У2	660	20	160	540	62	60	1,17
У10 14 У2	1280	85	160	680	67	80	2,65

Таблица 2

Тип	Размеры, мм		Масса, кг
	B	S	
К52 У2	50	6	0,25
К53 У2	60	10	0,49
К54 У2	80	10	0,66

Разраб.	Иллиназов		
Провер.	Иллиназов		
Нач. отд	Цвикин		
Н. контр.	Иванова		

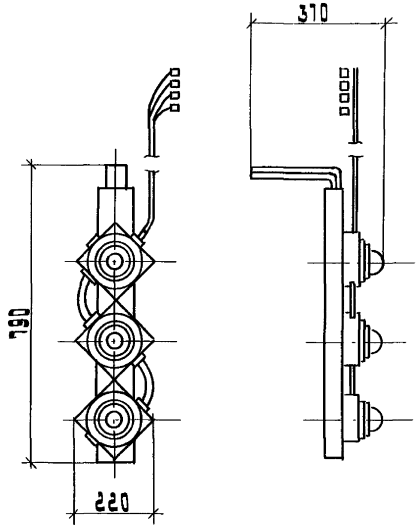
А23-94-03

Компенсаторы
Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

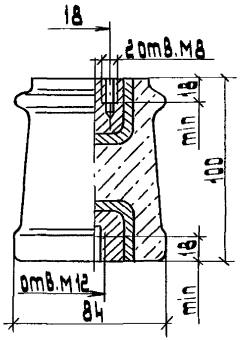
ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

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



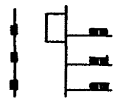
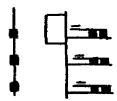
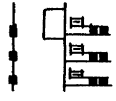
ТУ 36-2717-85
Степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-80
Масса - 6,4 кг

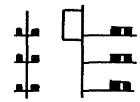
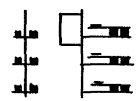
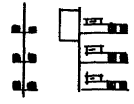
Разраб. Иллюкозов		Я 23-94-04			
Провер. Иллюкозов					
Нач. отд. Ивкин					
		Троллейный указатель К271 У2 Габаритный чертеж	стадия	лист	листов
			Р	1	
Н. контр. Иванова			ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА		



ГОСТ 19797-85, масса - 1,00 кг

Разраб. Иллюкозов		Я 23-94-05			
Провер. Иллюкозов					
Нач. отд. Ивкин					
		Изолятор ИО-6-3,75 II У3 Габаритный чертеж	стадия	лист	листов
			Р	1	
Н. контр. Иванова			ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА		

Тип		Эскиз	Место установки	Обозначение чертежа: установки	Обозначение чертежа: кронштейна	Сечение подпиточной шины, мм
Кронштейн рядовой	КР1		Металлическая балка	1.423.9-94.10	1.423.9-94.24	—
			Железобетонная балка БК6	1.423.9-94.11	1.423.9-94.24.01	
			Железобетонная балка БК12	1.423.9-94.12		
	КР2		Металлическая балка	1.423.9-94.10	1.423.9-94.25	40×5 50×5 60×6 80×6
			Железобетонная балка БК6	1.423.9-94.11	1.423.9-94.25.01	
			Железобетонная балка БК12	1.423.9-94.12		
	КР3		Металлическая балка	1.423.9-94.10	1.423.9-94.26	40×5
					1.423.9-94.26-01	50×5
					1.423.9-94.26-02	60×6
					1.423.9-94.26-03	80×6
			Железобетонная балка БК6	1.423.9-94.11	1.423.9-94.26.04	40×5
					1.423.9-94.26-05	50×5
					1.423.9-94.26-06	60×6
					1.423.9-94.26-07	80×6
			Железобетонная балка БК12	1.423.9-94.12	1.423.9-94.26.04	40×5
					1.423.9-94.26-05	50×5
					1.423.9-94.26-06	60×6
					1.423.9-94.26-07	80×6

Тип		Эскиз	Место установки	Обозначение чертежа: установки	Обозначение чертежа: кронштейна	Сечение подпиточной шины, мм
Кронштейн секционный	КС1		Металлическая балка	1.423.9-94.10	1.423.9-94.27	—
			Железобетонная балка БК6	1.423.9-94.11	1.423.9-94.27.01	
			Железобетонная балка БК12	1.423.9-94.12		
	КС2		Металлическая балка	1.423.9-94.10	1.423.9-94.28	40×5 50×5 60×6 80×6
			Железобетонная балка БК6	1.423.9-94.11	1.423.9-94.28.01	
			Железобетонная балка БК12	1.423.9-94.12		
	КС3		Металлическая балка	1.423.9-94.10	1.423.9-94.29	40×5
					1.423.9-94.29-01	50×5
					1.423.9-94.29-02	60×6
					1.423.9-94.29-03	80×6
			Железобетонная балка БК6	1.423.9-94.11	1.423.9-94.29.04	40×5
					1.423.9-94.29-05	50×5
					1.423.9-94.29-06	60×6
					1.423.9-94.29-07	80×6
			Железобетонная балка БК12	1.423.9-94.12	1.423.9-94.29.04	40×5
					1.423.9-94.29-05	50×5
					1.423.9-94.29-06	60×6
					1.423.9-94.29-07	80×6

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

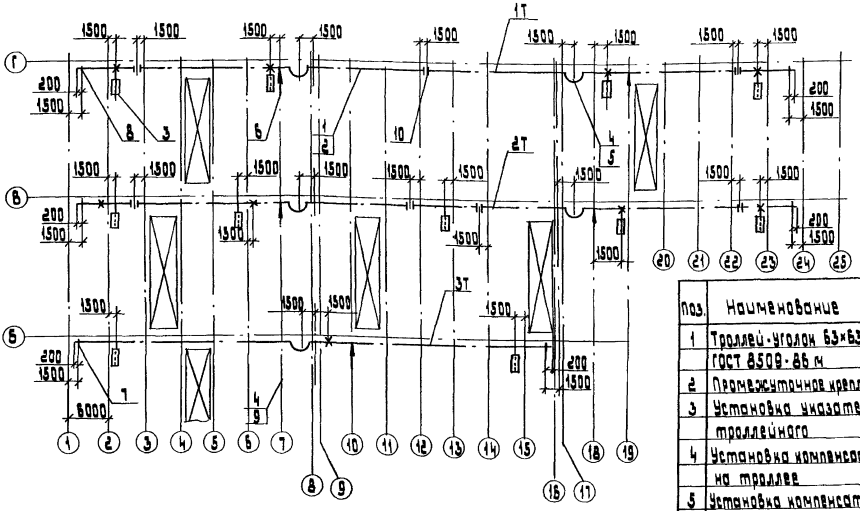
Разраб.	Аллакозов	
Провер.	Аллакозов	
Нач.отд	Ивнин	
Н.контр.	Иванова	

1.423.9-94.06

Таблица выбора чертежей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИИПТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского



Шаг установки кронштейнов (поз. 7,8,9,10) - 3м

Поз.	Наименование	Количество на исполн. 1Т	2Т	3Т	Обозначение документа
1	Троллей-уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86 м	118	118	82	
2	Промежуточное крепление	41	41	27	Л23-94-09
3	Установка указателя троллейного	4	5	2	Л23-94-13
4	Установка компенсатора на троллее	2	2	1	Л23-94-17
5	Установка компенсатора на подпиточной шине	2	2	1	Л23-94-20
6	Подвод питания	2	2	1	Л23-94-23
7	Кронштейн КР1			27	Л23-94-24
8	Кронштейн КР2	37	36		Л23-94-25
9	Кронштейн КС1			1	Л23-94-27
10	Кронштейн КС2	5	6		Л23-94-28

Условные обозначения

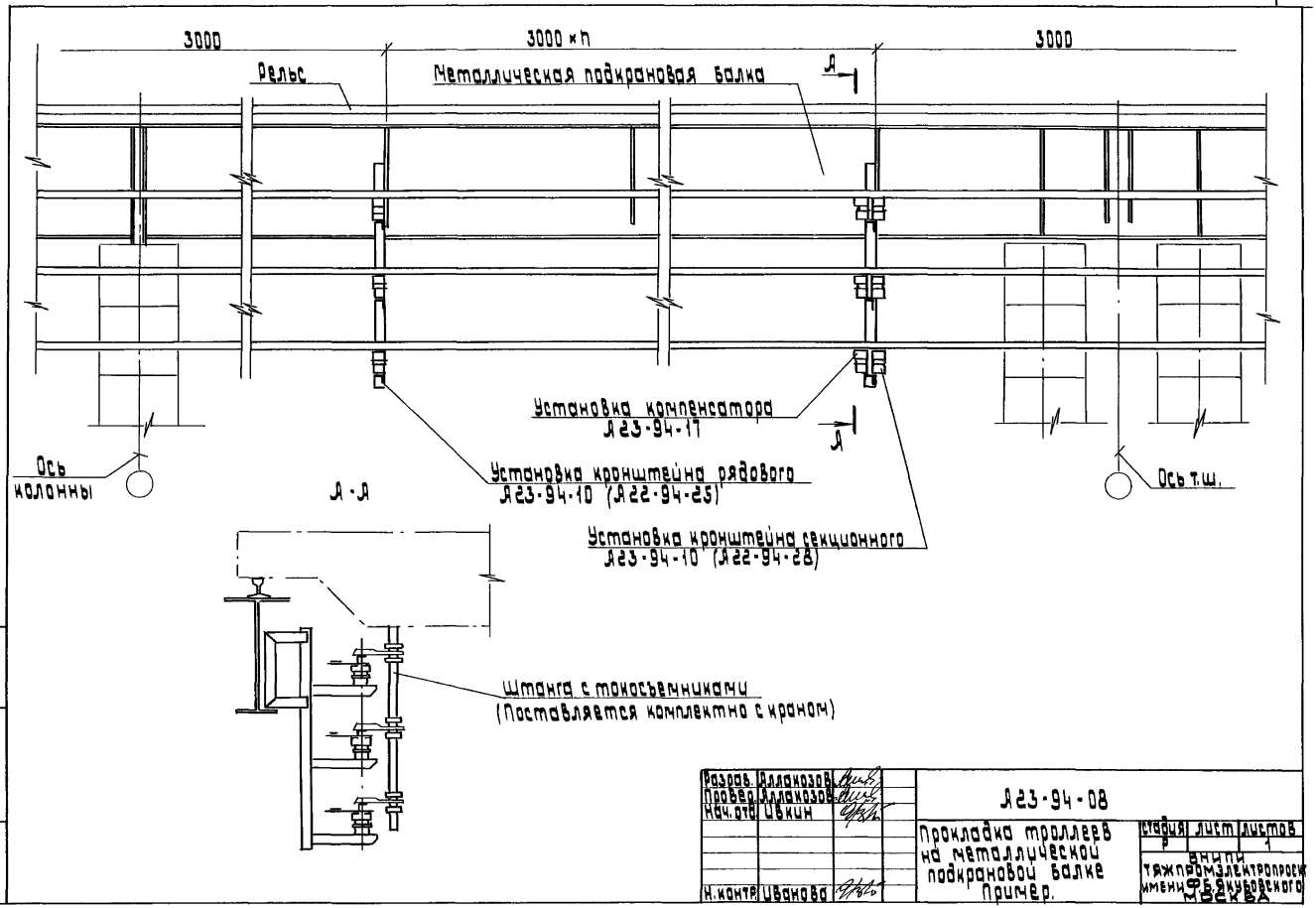
- Кронштейн троллейный
- Изолированный секционный разрыв
- Компенсатор
- Место жесткого крепления троллея
- Указатель троллейный
- Подвод питания к троллею

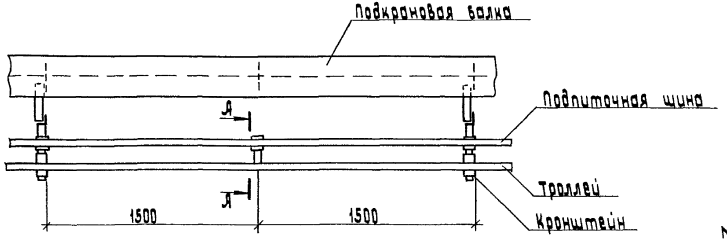
Разраб.	Аллакозов		Л23-94-07
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		Прокладка главных троллеев для кранов. План. Пример.
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

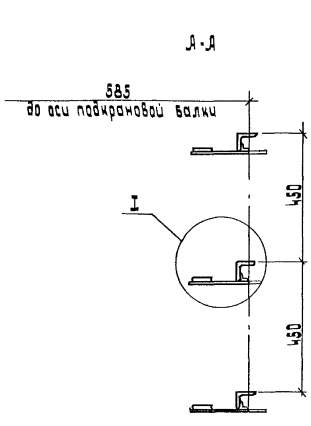
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

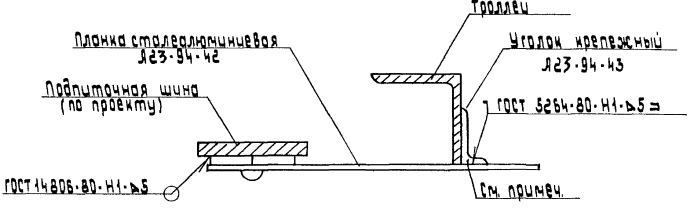
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №


3000
3000 × h
3000
Рельс
Металлическая подкрановая балка
А
Установка компенсатора
А23-94-17
Ось колонны
Установка кронштейна рядового
А23-94-10 (А22-94-25)
Ось т.ш.
А-А
Установка кронштейна секционного
А23-94-10 (А22-94-28)
Штанга с токосъемниками
(Поставляется комплектно с краном)
Разраб. Аллакозов
Провер. Аллакозов
Нач. отд. Ивкин
Н. контр. Иванова
А23-94-08
Прокладка троллеев на металлической подкрановой балке
Пример.
Стадия Р
Лист
Листов 1
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. Якубовского
МОСКВА
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



I
М1:2

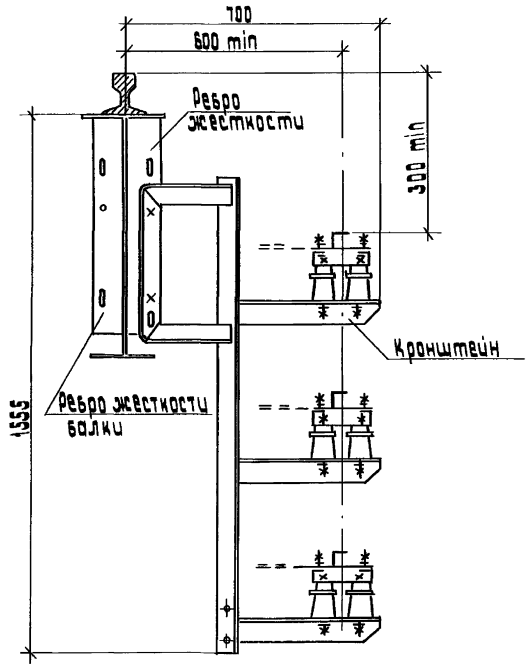




При использовании троллеев других профилей уголок крепежный не используется, планки, сталеалюминевые привариваются непосредственно к нижним полкам троллеев.

Разраб.	Иллюзоров		Л23-94-09
Провер.	Иллюзоров		
Нач. отд	Ивкин		Промежуточное крепление подпиточных шин между кронштейнами
Н.контр	Иванова		стадия Р; лист; листов 1
			ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

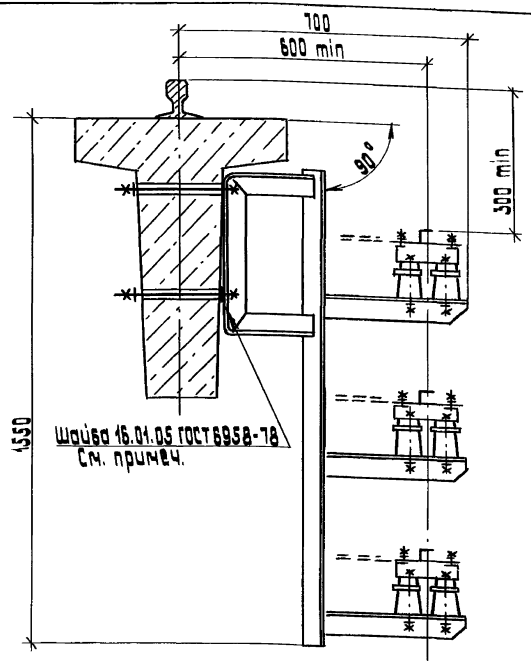
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



После установки кронштейнов и прокладки троллеев допускается кронштейн приварить к ребрам жесткости балок.

Разраб.	Аллакозов		Л 23-94-10			
Провер.	Аллакозов					
Нач. отд.	Ивкин		Установка кронштейна на металлической балке	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Н. контр.	Иванова			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

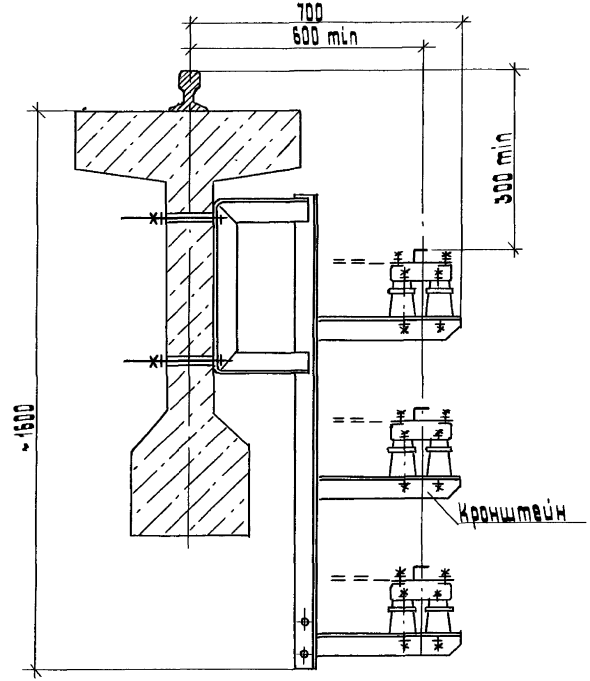
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



Количество шайб подбирается при установке кронштейна

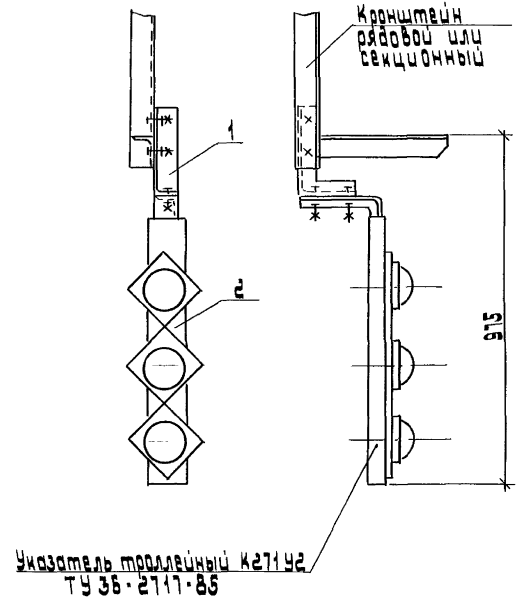
Разраб.	Аллакозов		Л 23-94-11			
Провер.	Аллакозов					
Нач. отд.	Ивкин		Установка кронштейна на железобетонной балке типа БКБ-	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Н. контр.	Иванова			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

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



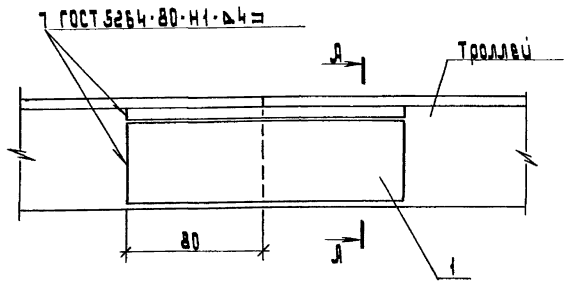
Разраб.	Аллакозов		А23-94-12		
Провер.	Аллакозов				
Нач. отд.	Ивкин		Установка кронштейна на железобетонной балке типа ВК 12	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Н. контр.	Иванова			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	

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

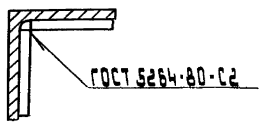


Разраб.	Аллакозов		А23-94-13		
Провер.	Аллакозов				
Нач. отд.	Ивкин		Установка указателя троллейного К271 У2 на кронштейне	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Н. контр.	Иванова			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	

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



А-А



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Полоса 6×50 ГОСТ 103-76		
	ℓ=160	2	

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Иванова		

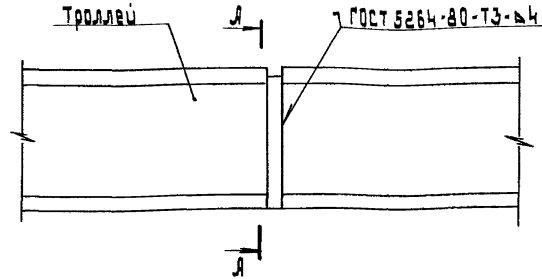
А 23-94-14

Стыковка троллеев из угловой стали

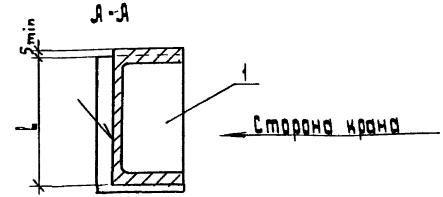
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



А-А



Поз.	Наименование	Кол. на исполн.		Примечание
			01	
1	Полоса 8×50 ГОСТ 103-76			
	ℓ=115	1		Троллей-швеллер №12
	ℓ=135		1	Троллей-швеллер №14

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Иванова		

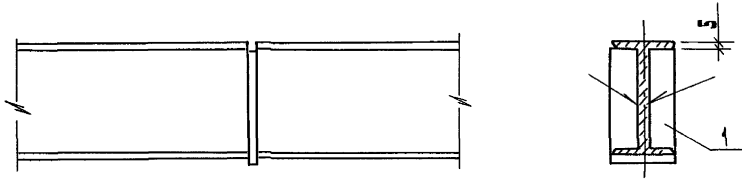
А 23-94-15

Стыковка троллеев из швеллера

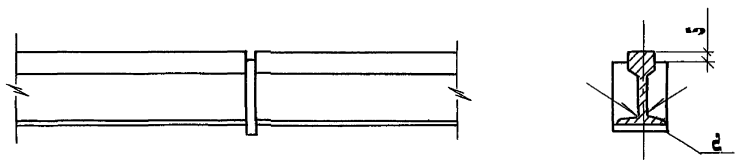
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Сварку производить
по ГОСТ 5264-80-Т1 ▵5 ▭



Поз	Наименование	Кол. на исполн.		Примечание
			01	
1	Полоса ГОСТ 103-76			
	8×60, ℓ=160	1		
2	8×40, ℓ=90		1	

Разраб.	Шелепнева		
Провер.	Шелепнева		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Аллакозов		

А23-94-16

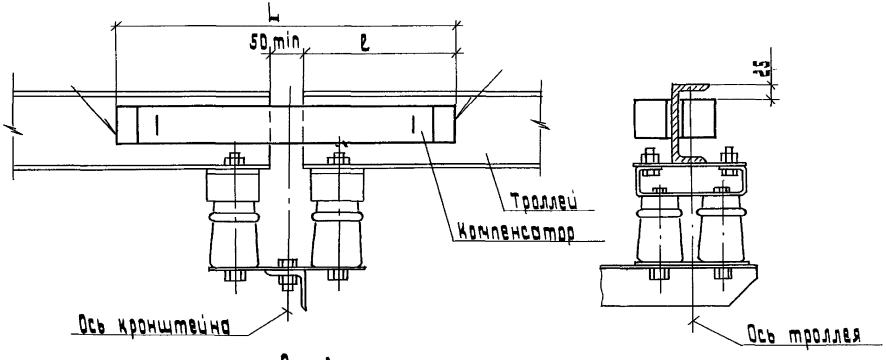
Стыковка троллеев из двутавра и рельса

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

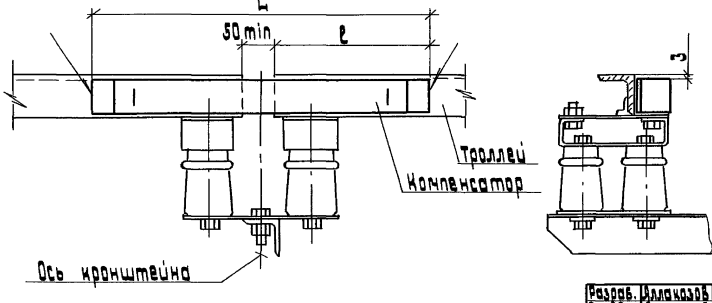
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Рис. 1



Сварку производить по ГОСТ 5264-80-Н1-∆5 =

Рис. 2



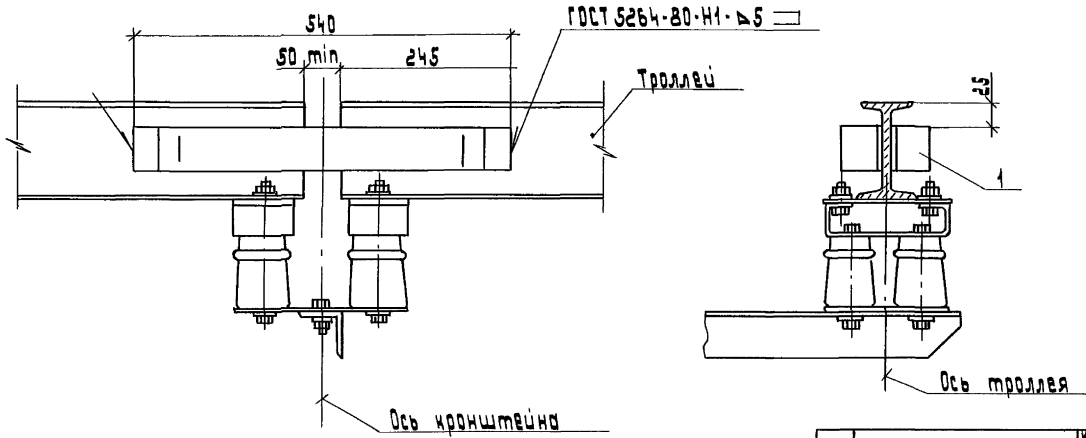
Обозначение	Рис.	Тип компенсатора	Размеры, мм	
			L	l
Я 23-94-17	1	У1010 У2	580	265
-01		У1011 У2	450	200
-02		У1012 У2, У1013 У2	540	245
-03	2	У1010 У2	580	265
-04		У1011 У2	450	200
-05		У1012 У2; У1013 У2	540	245

Разраб.	Аллакозов		Я 23-94-17
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Цвкин		Установка компенсаторов на троллеях из угловой стали и швеллера
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Поз.	Наименование	Кол. на исполн.		Примечание
			01	
1	Компенсатор			
	ТУ 36-653-82			
	У1012 У2	2		
	У1013 У2		2	

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

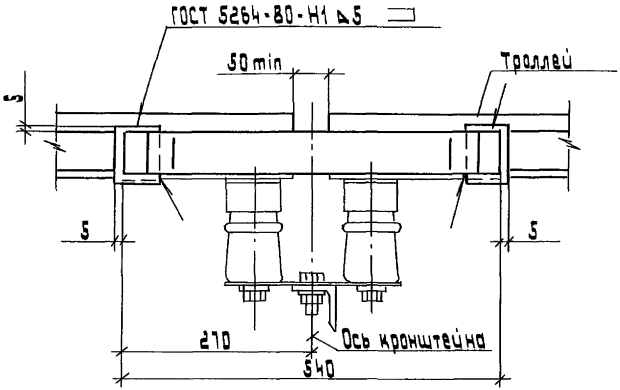
Л 23-94-18

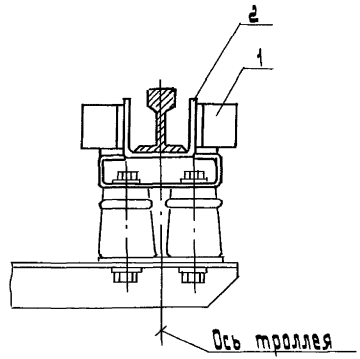
Установка компенсаторов на троллее из двутавра

стадия	лист	листов
Р		1

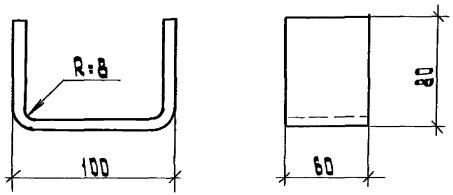
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

инв. № подл.	подп. и дата	взам. инв. №





Поз. 2



Поз.	Наименование	Кол. на испол.		Примечание
			01	
1	Компенсатор			
	ТУ 36-653-82			
	У1012 У2	2		
	У1013 У2		2	
2	Полоса 8×60-В			
	ГОСТ 103-76, ℓ=260	2	2	

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Цвикин		
Н. контр.	Цванова		

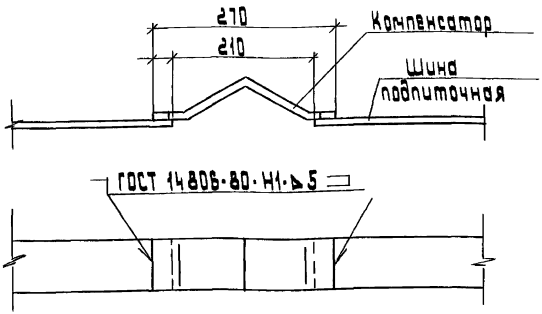
Я 23-94-19

Установка компенсаторов на троллее из рельса

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ВНИИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Э. Дзержинского г. Москва

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



Обозначение	Тип компенсатора	Сечение подпиточной шины, мм
А23-94-20	К52У2	5×40 5×50
-01	К53У2	6×60
-02	К54У2	6×80

Компенсатор шинный - ТУ 36-14-82

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

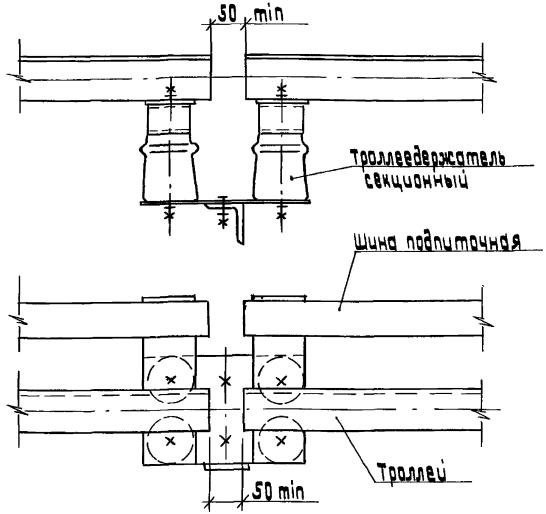
А23-94-20

Установка компенсатора на подпиточной шине

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Троллеи других профилей секционировать аналогично.

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

А23-94-21

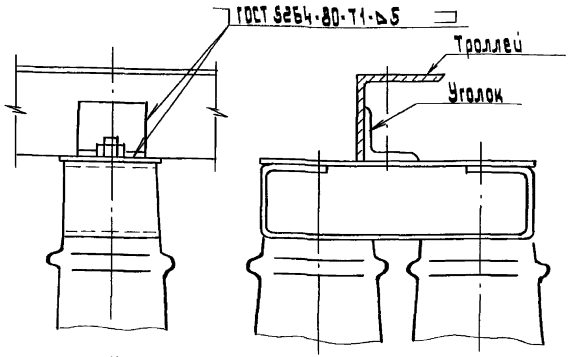
Секционирование троллеев и подпиточных шин

Стадия	Лист	Листов
Р		1

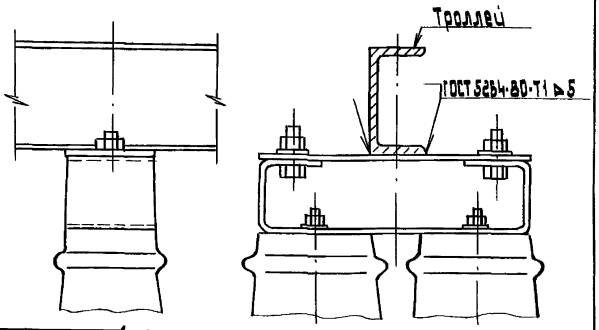
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Установка троллея из уголка



Установка троллея из швеллера



Разраб.	Иллиназов		
Провер.	Иллиназов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

Я 23-94-22

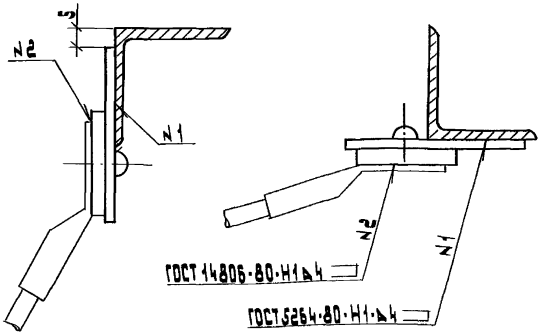
Установка троллея на троллеедержателе

стадия	лист	листов
Р		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Э. Якубовского МОСКВА

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

Вариант 1 Вариант 2



Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Планка		
	сталеалюминиевая	1	
2	Наконечник		
	кабельный	1	по проекту

Для троллеев других профилей подвод питания выполняется аналогично

Разраб.	Иллиназов		
Провер.	Иллиназов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

Я 23-94-23

Варианты подвода питания к троллею из угловой стали

стадия	лист	листов
Р		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Э. Якубовского МОСКВА

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

Рис. 1

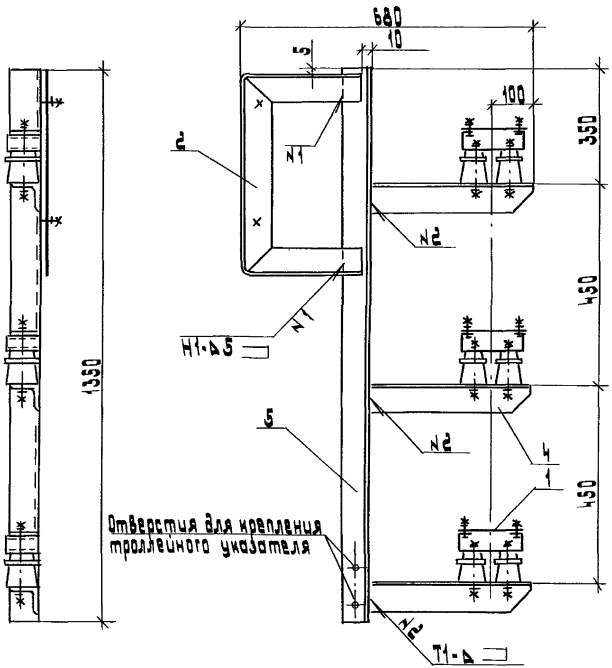
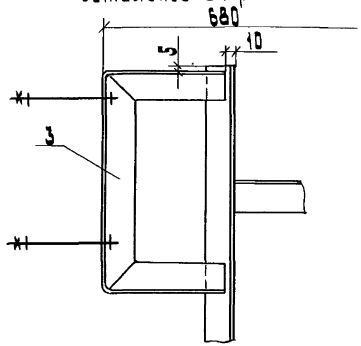


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Поз.	Наименование	Кол. на исполн.		Обозначение документа
			01	
1	Троллеедержатель рядовой ТР1	3	3	Л23-94-30
2	Скоба крепежная. Тип	1		Л23-94-46
3	Скоба крепежная. Тип 2		1	Л23-94-47
4	Полка	3	3	Л23-94-50
5	Стойка	1	1	Л23-94-51

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Обозначение	Рис.	Место установки
Л23-94-24	1	Металлическая балка
-01	2	Железобетонная балка

Разраб.	Аллакозов		Л23-94-24
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		Кронштейн рядовой КР1
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

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

Рис. 1

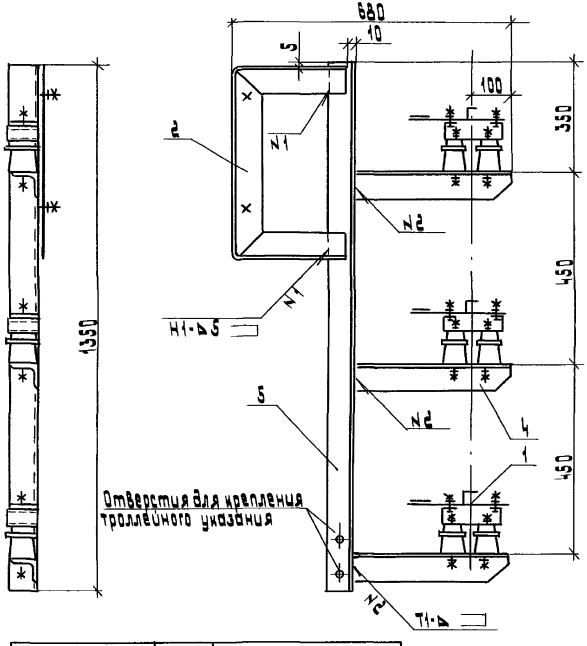
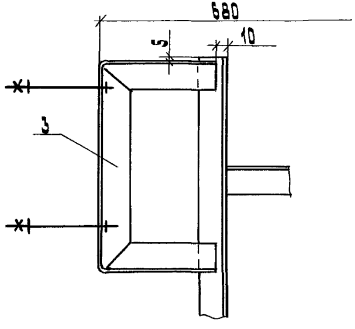


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Поз.	Наименование	Кол. на исполн.		Обозначение документа
			01	
1	Троллеедержатель			
	рядовой ТР 2	3	3	А23-94-31
2	Скоба крепежная. Тип 1	1		А23-94-46
3	Скоба крепежная. Тип 2		1	А23-94-47
4	Полка	3	3	А23-94-50
5	Стойка	1	1	А23-94-51

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Обозначение	Рис.	Место установки
А23-94-25	1	Металлическая балка
-01	2	Железобетонная балка

Разраб.	Аллакозов		А23-94-25
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		Кронштейн рядовой КР 2
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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

Рис. 1

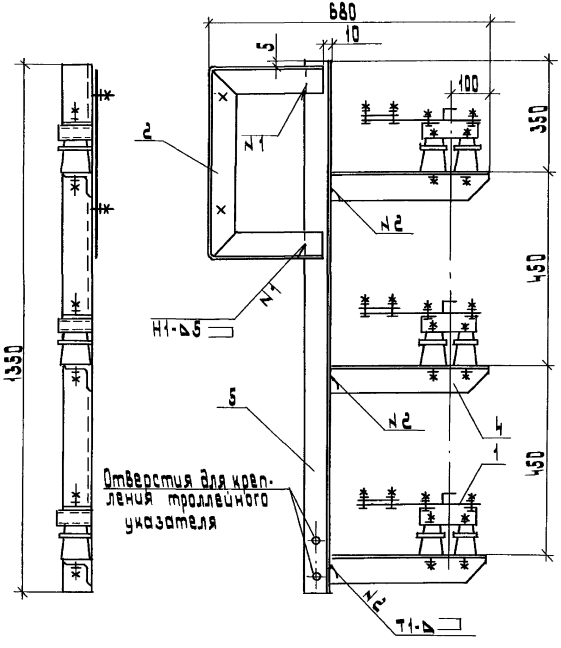
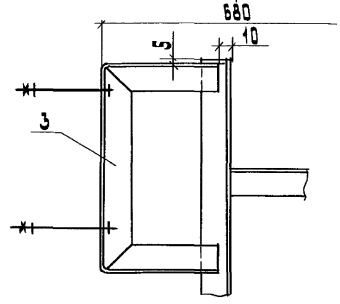


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Поз.	Наменование	Кол. на исполн.								Обозначение документа
			01	02	03	04	05	06	07	
1	Троллеедержатель рядовой ТР3	3				3				Л23-94-32
			3				3			-01
				3				3		-02
					3				3	-03
2	Скоба крепежная. Тип 1	1	1	1	1					Л23-94-46
3	Скоба крепежная. Тип 2					1	1	1	1	Л23-94-47
4	Полка	3	3	3	3	3	3	3	3	Л23-94-50
5	Стойка	1	1	1	1	1	1	1	1	Л23-94-51

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Обозначение	Рис.	Место установки
Л23-94-26 01÷03	1	Металлическая балка
04÷07	2	Железобетонная балка

Разраб.	Аллакозов	
Провер.	Аллакозов	
Нач. отд.	Ивкин	
Н. контр.	Иванова	

Л23-94-26

Кронштейн рядовой КР3

стадия	лист	листов
Р		1

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

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

Рис. 1

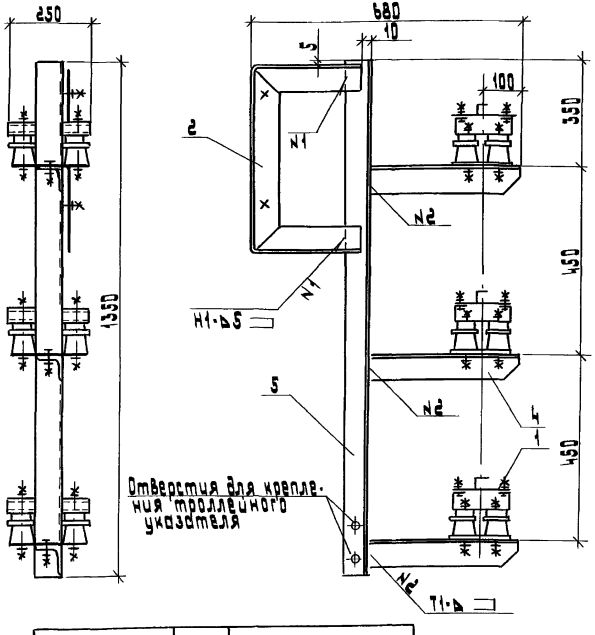
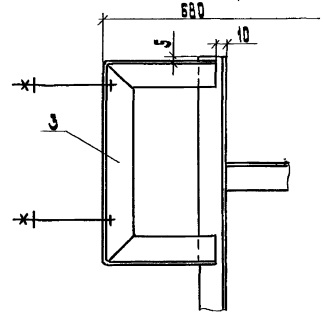


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Поз.	Наименование	Кол. на исполн.		Обозначение документа
			01	
1	Троллеедержатель секционный ТС1	3	3	А23-94-33
2	Скоба крепежная. Тип 1	1		А23-94-46
3	Скоба крепежная. Тип 2		1	А23-94-47
4	Полка	3	3	А23-94-50
5	Стойка	1	1	А23-94-57

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Обозначение	Рис.	Место установки
А23-94-27	1	Металлическая балка
-01	2	Железобетонная балка

Разраб.	Аллакозов		
Пров.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

А23-94-27

Кронштей секционный КС1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

Рис.1

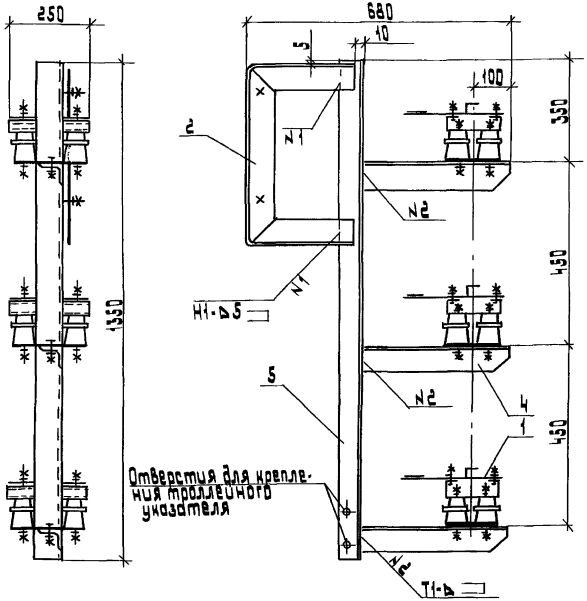
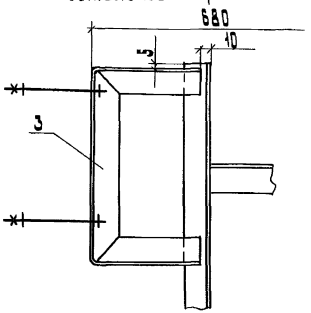


Рис.2
Остальное см. рис.1



Поз.	Наименование	Кол. на испол.		Обозначение документа
			01	
1	Троллеедержатель секционный ТС2	3	3	А23-94-34
2	Скоба крепежная. Тип1	1		А23-94-46
3	Скоба крепежная. Тип2		1	А23-94-47
4	Полка	3	3	А23-94-50
5	Стойка	1	1	А23-94-51

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Обозначение	Рис.	Место установки
А23-94-28	1	металлическая балка
-01	2	железобетонная балка

Разраб.	Алексеев		А23-94-28
Провер.	Алексеев		
Нач. отд.	Цвикин		Кронштейн секционный КС2
Н. контр.	Иванова		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
			ВНИИПТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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

Рис.1

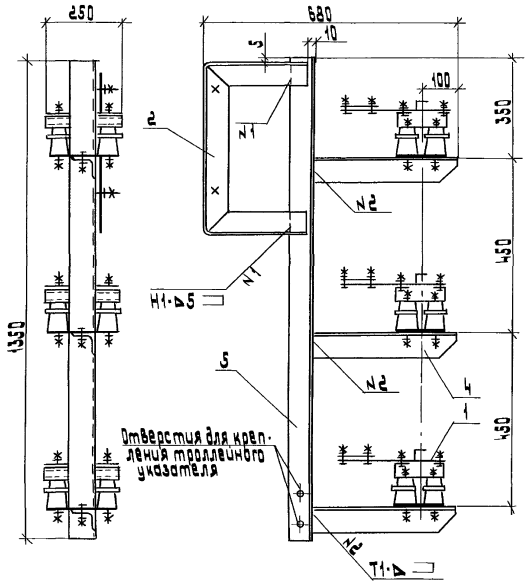
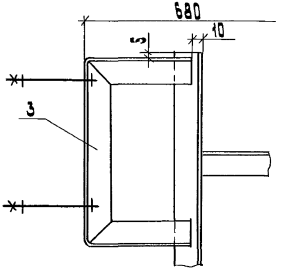


Рис.2
Остальное см. рис.1



Поз.	Наименование	Кол. на исполн.								Обозначение документа
			01	02	03	04	05	06	07	
1	Троллеедержатель секционный ТСЗ	3				3				Я23-94-35
			3				3			-01
				3				3		-02
					3				3	-03
2	Скоба крепежная. Тип1	1	1	1	1					Я23-94-46
3	Скоба крепежная. Тип2					1	1	1	1	Я23-94-47
4	Полка	3	3	3	3	3	3	3	3	Я23-94-50
5	Стойка	1	1	1	1	1	1	1	1	Я23-94-51

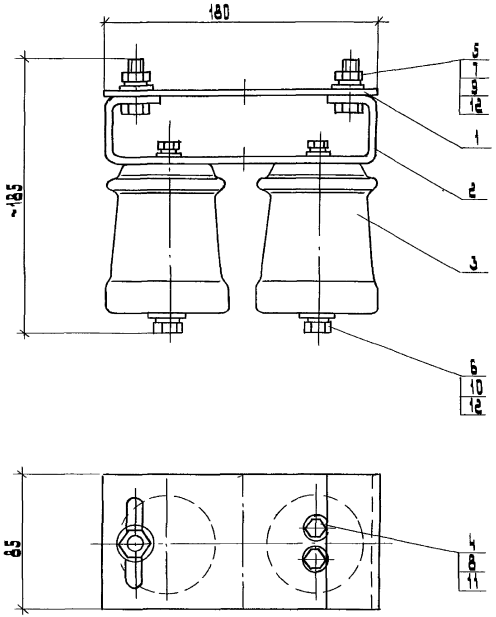
Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Обозначение	Рис.	Место установки
Я23-94-29 01÷03	1	Металлическая балка
04÷07	2	Железобетонная балка

Разраб.	Аллакозов		Я23-94-29
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		Кронштейн секционный КСЗ
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Э. Якубовского МОСКВА



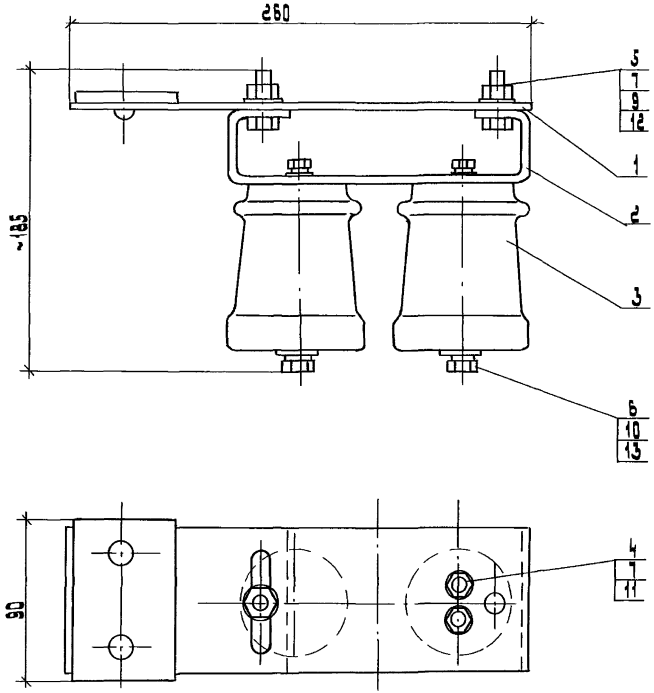
Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Планка верхняя. Тип 1	1	Л 23-94-36
2	Скоба	1	Л 23-94-53
3	Изолятор		
	ИЗ.75-60-УХЛ2 ГОСТ 19791-83	2	
4	Болт М8×20.58 ГОСТ 7798-70	4	
5	М10×30.58	2	
6	М12×30.58	2	
7	Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	
8	Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-75	4	
9	10.01.05	2	
10	12.01.05	2	
11	Шайба 8.65Г ГОСТ 6402-70	4	
12	10.65Г	2	
13	12.65Г	2	

Разраб.	Яллакозов		Л 23-94-30
Провер.	Яллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		Троллеедержатель рядовой ТР1
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Планка верхняя. Тип2	1	Д 23-94-37
2	Скоба	1	Д 23-94-53
3	Изолятор		
	ИЗ.75-60-УХЛ2 ГОСТ 19797-85	2	
4	Болт М8×20.58 ГОСТ 7798-70	4	
5	М10×30.58	2	
6	М12×30.58	2	
7	Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	
8	Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-78	4	
9	10.01.05	2	
10	12.01.05	2	
11	Шайба 8.65Г ГОСТ 6402-70	4	
12	10.65Г	2	
13	12.65Г	2	

Разраб.	Алексеев	
Провер.	Алексеев	
Нач. отд.	Ивкин	
Н. контр.	Иванова	

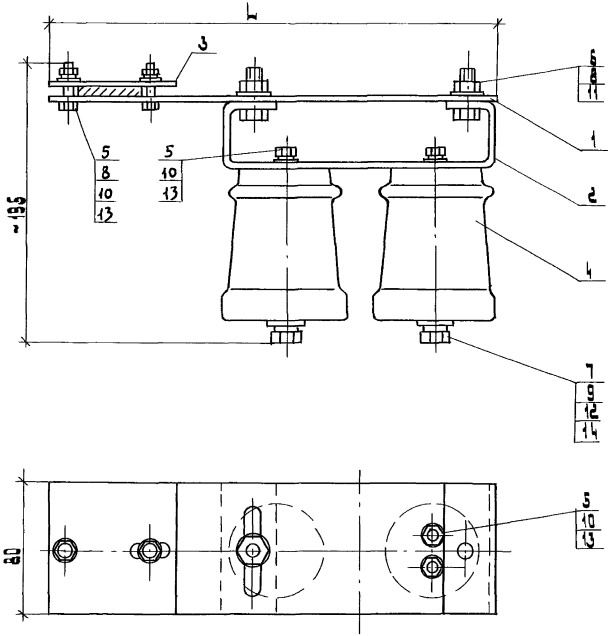
Д 23-94-31

Троллеедержатель рядовой ТР-2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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



Обозначение	L, мм	Сечение подпиточной шины, мм
А 23-94-32	275	40×5
-01	285	50×5
-02	295	60×6
-03	315	80×6

Поз	Наименование	Кол. на исполн.				Обозначение документа
			01	02	03	
1	Планка верхняя. Тип 3	1				А23-94-38
			1			-01
				1		-02
					1	-03
2	Планка прижимная	1	1	1	1	А23-94-52
3	Скоба	1	1	1	1	А23-94-53
4	Изолятор					
	И3,75-60-УХЛ2 ГОСТ 19797-85	2	2	2	2	
5	Болт М8×20.58 ГОСТ 7798-70	6	6	6	6	
6	М10×30.58	2	2	2	2	
7	М12×30.58	2	2	2	2	
8	Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	
9	М12-6Н.5	2	2	2	2	
10	Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-78	6	6	6	6	
11	10.01.05	2	2	2	2	
12	12.01.05	2	2	2	2	
13	Шайба 8.65 Г ГОСТ 6402-70	6	6	6	6	
14	12.65Г	2	2	2	2	

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

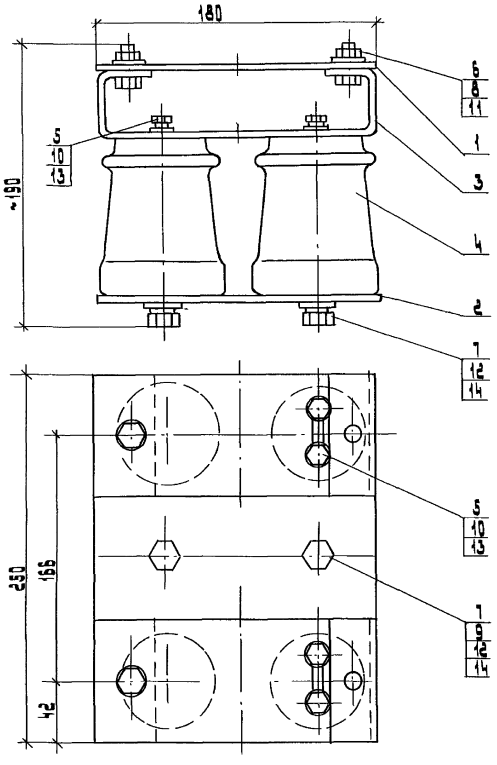
А23-94-32

Троллеедержатель рядовой ТР3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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



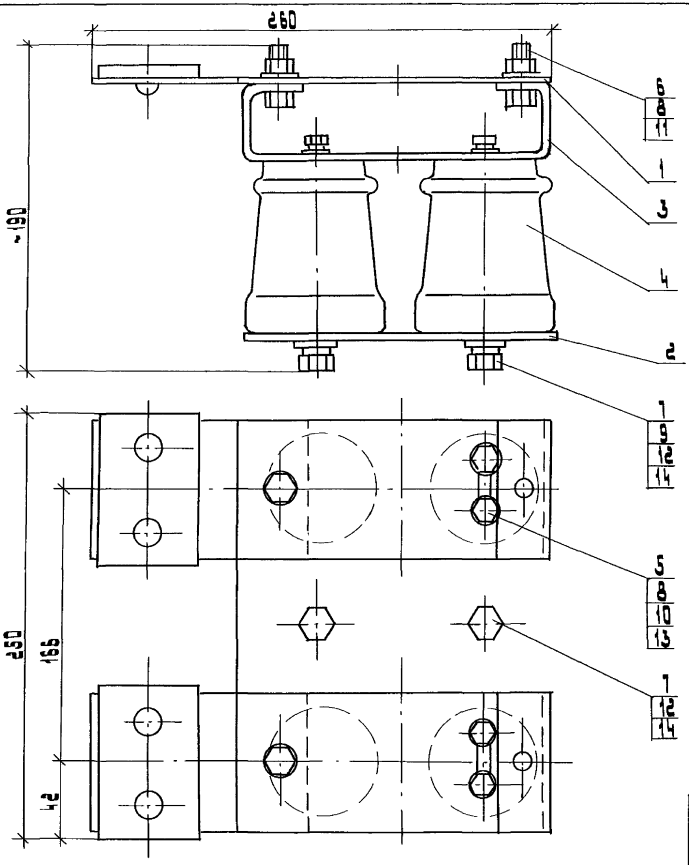
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка верхняя. Тип1	2	Л23-94-36
2	Планка нижняя	1	Л23-94-44
3	Скоба	2	Л23-94-53
4	Изолятор		
	ИЗ.75-60-УХЛ2 ГОСТ 19791-85	4	
5	Болт М8×20.58 ГОСТ 7798-70	8	
6	М10×30.58	4	
7	М12×30.58	6	
8	Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	
9	М12-6Н.5	2	
10	Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-78	8	
11	10.01.05	4	
12	12.01.05	6	
13	Шайба 8Б5 Г ГОСТ 6402-70	8	
14	12.65 Г	6	

Разраб.	Шлыкозов		Л23-94-33
Провер.	Шлыкозов		
Нач. отд.	Шкин		
Н. контр.	Иванова		Троллеедержатель секционный ТС1.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

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



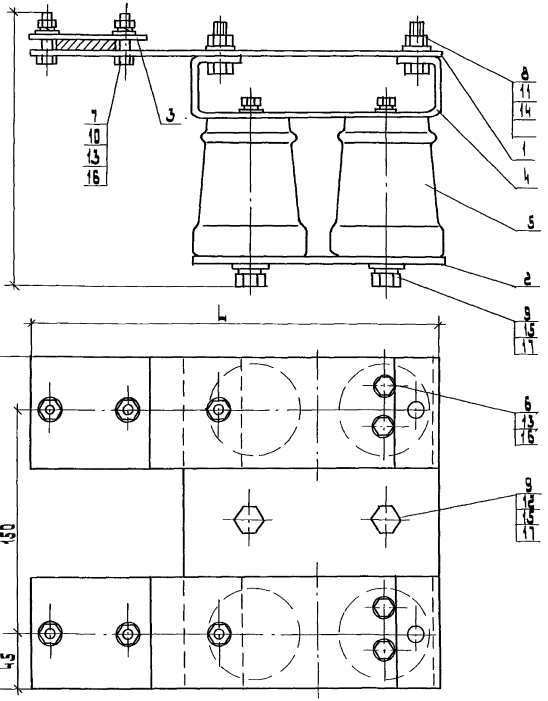
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка верхняя, Тип 2	2	А23-94-38
2	Планка нижняя	1	А23-94-44
3	Скоба	2	А23-94-53
4	Изолятор		
	И3,15-60-УХЛ2 ГОСТ 19797-85	4	
5	Болт М8×20.58 ГОСТ 7798-70	8	
6	М10×30.58	4	
7	М12×30.58	6	
8	Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	
9	М12-6Н.5	2	
10	Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-75	8	
11	10.01.05	4	
12	12.01.05	6	
13	Шайба 8.65Г ГОСТ 6402-70	8	
14	12.65 Г	6	

Разраб.	Аллакозов		А23-94-34
Пров.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		Троллеедержатель секционный ТС2
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Обозначение	L, мм	Сечение подпиточной шины, мм
А23·94·35	275	40×5
-01	285	50×5
-02	295	60×6
-03	315	80×6

Поз.	Наименование	Кол. на исполн.	01	02	03	Обозначение документа
1	Планка верхняя. Тип 3	2				А23·94·38
			2			-01
				2		-02
					2	-03
2	Планка нижняя	1	1	1	1	А23·94·44
3	Планка прижимная	2				А23·94·52
			2			-01
				2		-02
					2	-03
4	Скоба	2	2	2	2	А23·94·53
5	Изолятор					
	И 3.75·60·УХЛ 2 ГОСТ 19797-85	4	4	4	4	
6	Болт М8×20.58 ГОСТ 7798-70	8	8	8	8	
7	М8×30.58	4	4	4	4	
8	М10×30.58	4	4	4	4	
9	М12×30.58	6	6	6	6	
10	Гайка М8·6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	
11	М10·6Н.5	4	4	4	4	
12	М12·6Н.5	2	2	2	2	
13	Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-78	12	12	12	12	
14	10.01.05	4	4	4	4	
15	12.01.05	6	6	6	6	
16	Шайба 8.65 Г ГОСТ 6402-70	12	12	12	12	
17	12.65 Г	6	6	6	6	

Разраб.	Аллакозов	
Провер.	Аллакозов	
Нач. отд.	Ивкин	
Н. контр.	Иванова	

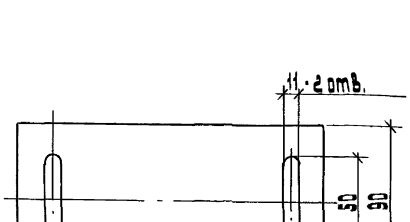
А23·94·35

Троллеедержатель секционный ТС 3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Внипи тяжпромэлектропроект имени Фёдорова Бакуновского Москва

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



Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

А 23 - 94 - 36

Планка верхняя
Тип 1

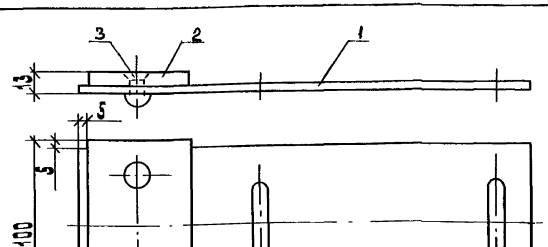
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,7 кг	1:2

Лист | Листов 1

Лист Б·ПН·0·5,0 ГОСТ 19903·74
Ст.3пс ГОСТ·14637·79

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

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



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка стальная П1	1	А 23-94-39
2	Планка		
	алюминиевая	1	А 23-94-41
3	Заклепка 8×16.37		
	АД1 ГОСТ 10299-80	2	

1. Контактные плоскости планок (поз. 1,2) перед соединением зачистить до зеркального блеска.

2. После расклепки все выступающие части снять до уровня основной поверхности планки (поз. 2)

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

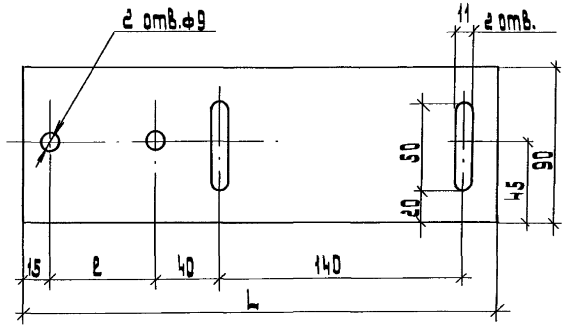
А 23-94-37

Планка верхняя
Тип 2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

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



Обозначение	Размеры, мм		Масса, кг
	L	l	
Я23-94-38	275	60	0,97
-01	285	70	1,00
-02	295	80	1,04
-03	315	100	1,11

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Иванова		

Я23-94-38

Планка верхняя
Тип 3

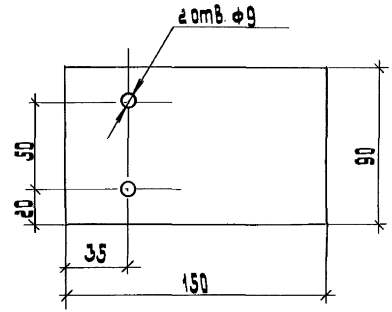
стадия	масса	масштаб
Р	см. табл	1:2

Лист | листов

Лист Б-ПН-0-5.0 ГОСТ 19903-74
Ст. 3 ПС ГОСТ 14637-79

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

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



Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Иванова		

Я23-94-39

Планка стальная
П1

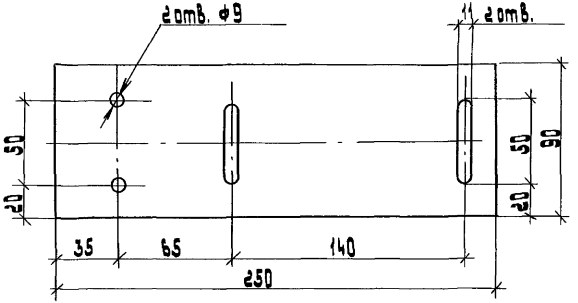
стадия	масса	масштаб
Р	0,5 кг	1:2

Лист | листов 1

Лист Б-ПН-0-5.0 ГОСТ 19903-74
Ст. 3 ПС ГОСТ 14637-79

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

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



Разраб.	Аллахазов		
Провер.	Аллахазов		
Нач. отд	Шакин		
Н. контр.	Иванова		

А23-94-40

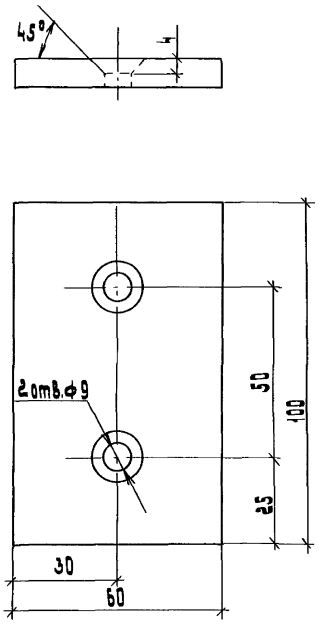
Планка стальная П2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,9 кг	1:2

Лист | Листов 1

Лист Б-ПН-0-5,0 ГОСТ 19903-74
Ст. 3 пс ГОСТ 14637-79

ВНИИТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского Москва



Разраб.	Аллахазов		
Провер.	Аллахазов		
Нач. отд	Шакин		
Н. контр.	Иванова		

А23-94-41

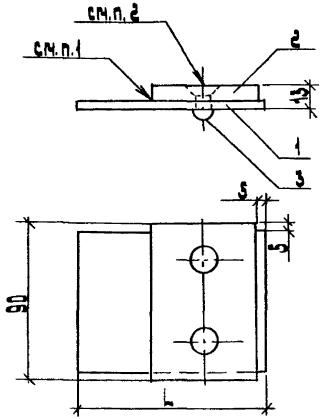
Планка алюминиевая

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,1 кг	1:1

Лист | Листов 1

Шина А Д 31-8×60 ГОСТ 15176-89

ВНИИТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского Москва



Обозначение	L, мм
Я22-94-42	105
-01	200

Поз.	Наименование	Кол. на изделие		Обозначение документа
			01	
1	Планка стальная П2	1		Я2 -94-40
			1	-01
2	Планка алюминиевая	1	1	Я2 -94-41
3	Заклепка 8×16.37			
	Яд 1 ГОСТ 10299-80	2	2	

1. Контактные плоскости планок (поз.1,2) перед соединением зачистить до зеркального блеска.
2. После расклёпки все выступающие части снять до уровня основной поверхности планки (поз.2)

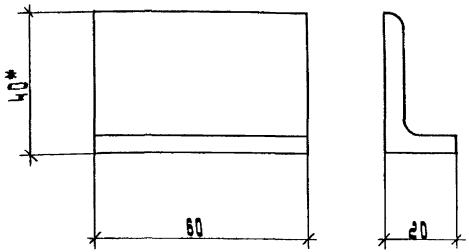
Разраб.	Алексеев		
Провер.	Алексеев		
Нач. отд.	Цикин		
Н. контр.	Иванова		

Я23-94-42

Планка сталеалюминиевая

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА



* Размер для справок

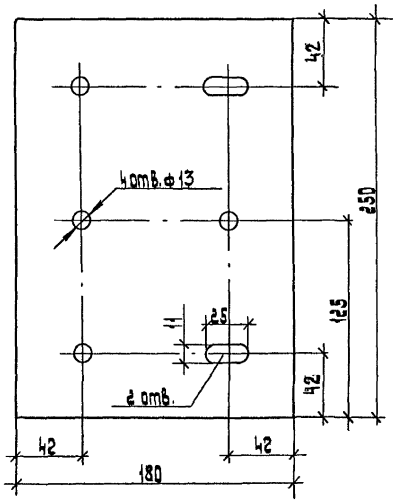
Разраб.	Алексеев		
Провер.	Алексеев		
Нач. отд.	Цикин		
Н. контр.	Иванова		

Я23-94-43

Уголок крепёжный

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА



Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд	Цвкин		
Н. контр.	Иванова		

Д23-94-44

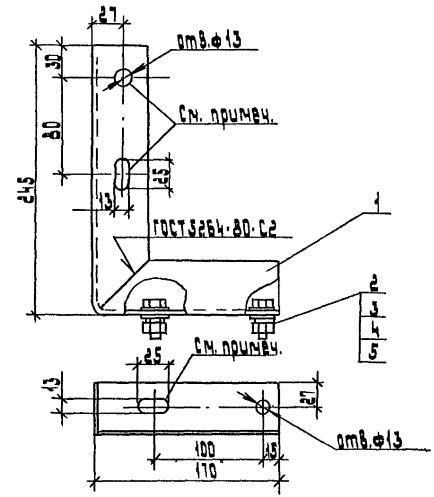
Планка нижняя

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,6 кг	1:2

Лист | Листов 1

Лист Б-ПН-0-5,0 ГОСТ 19903-74
Ст. 3пс ГОСТ 14637-79

ВНИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва



Поз. 2,3,4,5 на детали условно не показаны

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Уголок 50×50×5-В ГОСТ 8509-86, ℓ=415	1	
2	Болт М12×30.58 ГОСТ 7798-70	4	
3	Гайка М12.6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	
4	Шайба 12.01.05 ГОСТ 11371-78	8	
5	Шайба 12.65 ГОСТ 6402-70	4	

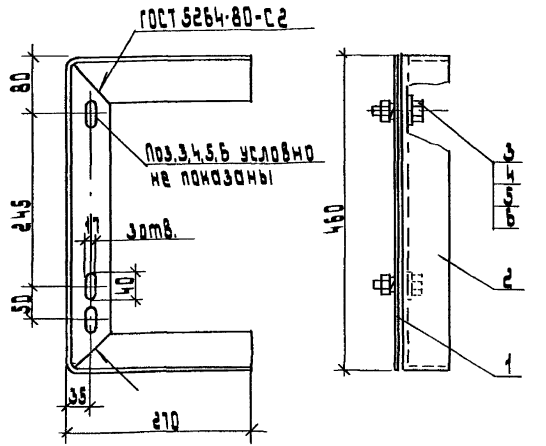
Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд	Цвкин		
Н. контр.	Иванова		

Д23-94-45

Кронштейн указателя

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ВНИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Пластина	1	Л23-94-48
2	Уголок 63×63×5-В		
	ГОСТ 8509-86, ℓ = 1000	1	
3	Болт М16×50.58 ГОСТ 7798-70	2	
4	Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	
5	Шайба 16.01.05 ГОСТ 11371-78	2	
6	Шайба 16.65 ГОСТ 6402-70	2	
	Масса, кг	5.1	

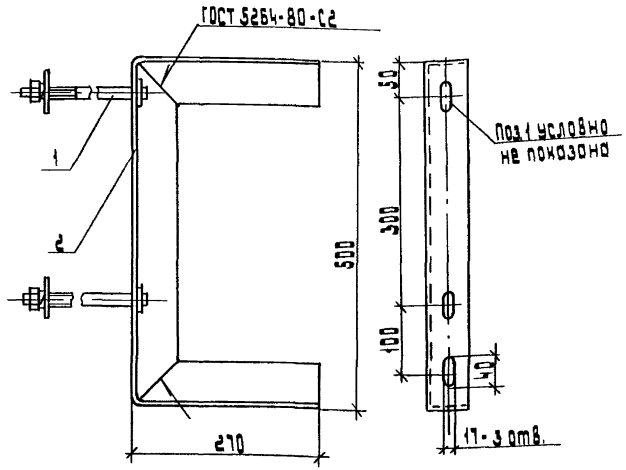
Разраб.	Аллакозов		Л23-94-46
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

Скоба крепежная Тип 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Шпилька	2	Л23-94-49
2	Уголок 63×63×5-В		
	ГОСТ 8509-86, ℓ = 1040	1	
	Масса, кг		

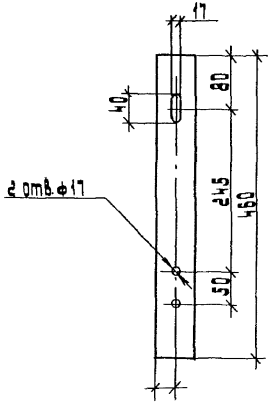
Разраб.	Аллакозов		Л23-94-47
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Ивкин		

Скоба крепежная Тип 2.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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



Разраб.	Аллакозов	
Провер.	Аллакозов	
Нач. отд.	Цвкин	
Н. контр.	Иванова	

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

Л 23-94-48

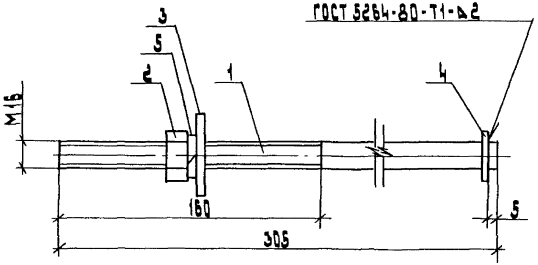
Пластина

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,3 кг	1:5

Лист | Листов 1

Полоса Б-1 6×80 ГОСТ 103-76
Ст 3кп ГОСТ 535-79

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Круг 16-В ГОСТ 2590-88		
	ℓ = 305	1	
2	Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70	1	
3	Шайба 16.01.05 ГОСТ 6958-78	1	
4	Шайба 16.01.05 ГОСТ 11371-78	1	
5	Шайба 1665 ГОСТ 6402-70	1	

Разраб.	Аллакозов	
Провер.	Аллакозов	
Нач. отд.	Цвкин	
Н. контр.	Иванова	

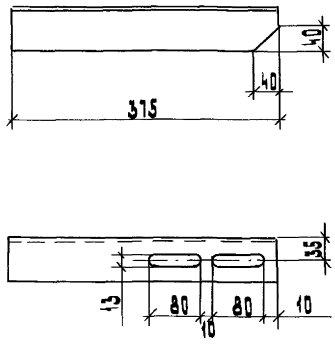
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Л 23-94-49

Шпилька

Стадия	Лист	Листов
Р		

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва



Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

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

А23-94-50

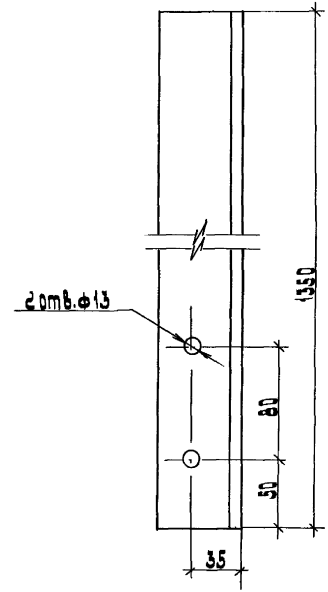
Полка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,8 кг	1:5

Лист | Листов 1

Уголок 63×63×5-В ГОСТ 8509-86
Ст. 3кп-I ГОСТ 535-88

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Иванова		

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

А23-94-51

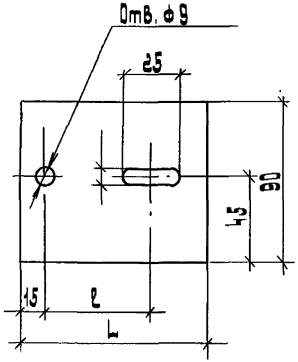
Стойка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	6,5 кг	1:2,5

Лист | Листов 1

Уголок 63×63×5-В ГОСТ 8509-86
Ст. 3кп-I ГОСТ 535

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



Обозначение	Размеры, мм L	ℓ	Масса, кг
Л 23-94-52	105	60	0,37
-01	115	70	0,40
-02	125	80	0,44
-03	145	100	0,51

Разраб.	Аллаяров		
Провер.	Аллаяров		
Нач. отд	Цвкин		
Н. контр.	Иванова		

Л 23-94-52

Планка прижимная

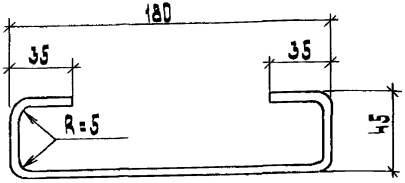
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:2

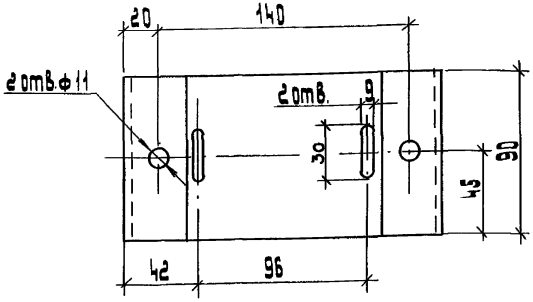
Лист 1 Листов 1

Лист 6-ПН-0-5.0 ГОСТ 19903-74
Ст. 3 пс ГОСТ 14637-79

ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского г. МОСКВА

gost.e-ecolog.ru





Длина развертки - 312 мм

Разраб.	Аллаяров		
Провер.	Аллаяров		
Нач. отд	Цвкин		
Н. контр.	Цвкин		

Л 23-94-53

Скоба

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,1 кг	1:2

Лист 1 Листов 1

Лист 6-ПН-0-5.0 ГОСТ 19903-74
Ст. 3 пс ГОСТ 14637-79

ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского г. МОСКВА