https://zavodjbi.com/

АО ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им. Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО

ШИФР А22-94

ПРОКЛАДКА ГЛАВНЫХ КРАНОВЫХ ТРОЛЛЕЕВ НА КРОНШТЕЙНАХ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ НА МОНТАЖЕ, С МЕЖДУФАЗНЫМ РАССТОЯНИЕМ 450 мм /С ПРИМЕНЕНИЕМ ИЗОЛЯТОРОВ К 711 У2/

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 № 17 от 2.08.94 г.

МОСКВА 1994

https://zavodjbi.com/

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А22-94	Содержание	2
А22-94-ПЗ	Пояснительная записка	4
А22-94-0I	Стальные подкрановые балки. Габаритный чертёж	8
А22-94-02	Железобетонные подкрановые балки. Габаритный чертёж	I0
А22-94-03	Компенсаторы. Габаритный чертёж	I2
А22-94-04	Указатель троллейный К27IУ2. Габаритный чертёж	I3
А22-94-05	Изолятор К7IIУ2. Габаритный чертёж	I3
А22-94-06	Таблица выбора чертежей	I4
А22-94-07	Прокладка главных троллеев для кранов. План. Пример	I5
А22-94-08	Прокладка троллеев на металлической подкрановой балке. Пример	I6
А22-94-09	Промежуточное крепление подпиточных шин между кронштейнами	I7
А22-94-I0	Установка кронштейна на металлической балке	I8
А22-94-II	Установка кронштейна на железобетонной балке типа БК6-	I8
А22-94-I2	Установка кронштейна на железобетонной балке типа БКI2-	I9
А22-94-I3	Установка указателя троллейного К27IУ2 на кронштейне	I9
А22-94-I4	Стыковка троллеев из угловой стали	20
А22-94-I5	Стыковка троллеев из швеллера	20
А22-94-I6	Стыковка троллеев из двутавра	2I
А22-94-I7	Установка компенсатора на троллее из угловой стали	2I
А22-94-I8	Установка компенсатора на троллее из стального швеллера	22
А22-94-I9	Установка компенсатора на троллее из стального двутавра	22
А22-94-20	Установка компенсатора на подпиточной шине	23
А22-94-2I	Секционирование троллеев и подпиточных шин	23
А22-94-22	Установка троллея на троллеедержателя	24
А22-94-23	Варианты подвода питания к троллею из угловой стали	24
А22-94-24	Кронштейн рядовой КРI	25
А22-94-25	Кронштейн рядовой КР2	26
А22-94-26	Кронштейн рядовой КР3	27
А22-94-27	Кронштейн секционный КСI	28
А22-94-28	Кронштейн секционный КС2	29
А22-94-29	Кронштейн секционный КС3	30
А22-94-30	Троллеедержатель рядовой ТРI	3I
А22-94-3I	Троллеедержатель рядовой ТР2	3I
А22-94-32	Троллеедержатель рядовой ТР3	32
А22-94-33	Троллеедержатель секционный ТСI	33
А22-94-34	Троллеедержатель секционный ТС2	34
А22-94-35	Троллеедержатель секционный ТС3	35
А22-94-36	Планка верхняя. Тип I	36
А22-94-37	Планка верхняя. Тип 2	36
А22-94-38	Планка верхняя. Тип 3	37
А22-94-39	Планка стальная. Ш	37

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

А22-94

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А22-94-40	Планка стальная П2	38
А22-94-41	Планка алюминиевая	38
А22-94-42	Планка сталеалюминиевая	39
А22-94-43	Уголок крепёжный	39
А22-94-44	Планка нижняя	40
А22-94-45	Кронштейн указателя	40
А22-94-46	Скоба крепёжная. Тип I	41
А22-94-47	Скоба крепёжная. Тип 2	41
А22-94- 48	Пластина	42
А22-94-49	Шпилька	42
А22-94-50	Полка	43
А22-94-51	Стойка	43
А22-94-52	Планка прижимная	44

В настоящем альбоме приведены рабочие чертежи конструкций главных крановых троллеев, изготовляемых на монтаже (в монтажных маотерских, участках и т.п.) и даны рекомендации по их 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, кроме пожароопасных, классов II и III, вэрывоопасных 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 предусмотрен стальной прокат – уголок, швеллер, двутавр. Профиль проката выбирается проектировщиком в зависимости от потери напряжения и условий режима работы крана.

3.3. По экономическим показателям (в обычных условиях работы крана) не рекомендуется применять для троллеев профили большого 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 на троллеедержателях и в промежутках между ними. Необходимость подпиточных шин, как правило, определяется длиной рабочего пути крана.

3,6. Для более тяжелых условий работы кранов для троллеев применяется прокат из швеллера и двутавра.

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 уотановки 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, на ремонтных участках и в местах установки компенсаторов. Все кронштейны устанавливаются с шагом 3 м.

3.9. На чертеже А22-94-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. При трех и более кранах ремонтные участки устраивают, также, и в середине пролета. Количество и место расположения ремонтных участков согласовываются с технологами.

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

А22-94-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

3.10. 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.

3.11. Рабочие участки троллеев должны быть отделены от ремонтных при помощи секционных разрывов, выполненных в виде воздушных зазоров (см. черт. А23-94-21).

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

3.13. Полное температуроное расширение определяется 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, С;
α – коэффициент линейного расширения (для стали – 0,000011, для алюминия – 0,000024).

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

3.15. Середину троллеев между компенсаторами неподвижно закрепляют на троллеедержатель путем приварки верхней планки к скобе, на остальных троллеедержателях крепление верхних планок должно обеспечивать продольное скользящее перемещение.

3.16. 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.

3.17. Рекомендуется непосредственной присоединение к троллеям сигнализаторов, в которых лампы светятся при наличии напряжения и гаснут с исчезновением его. В качестве сигнализаторов применяются троллейные указатели К7ПУ2.

3.19. 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, лестниц, посадочных площадок и других площадок, где могут находиться люди. Это должно обеспечиваться соответствующим расположением и их 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.

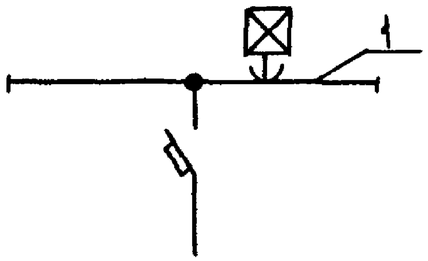
3.21. В местах подвода питания, на длине 100 мм, троллеи должны быть окрашены: фаза А – желтым цветом, фаза В – зеленым, фаза С – красным.

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

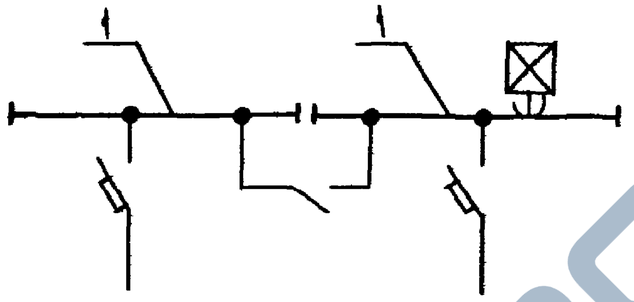
3.23. Заземление и зануление конструкций прокладки троллеев – см. альбом АІО-93 "Защитное заземление и зануление электроустановок".

Схемы крановых троллеев

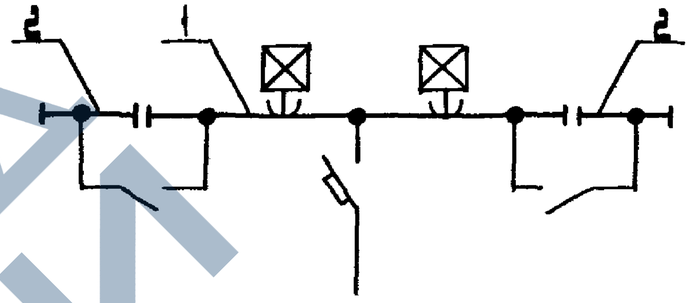
Для одного крана с питанием в одну точку



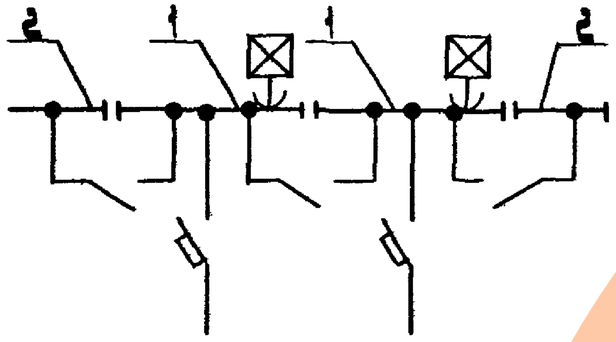
Для одного крана с питанием в две точки



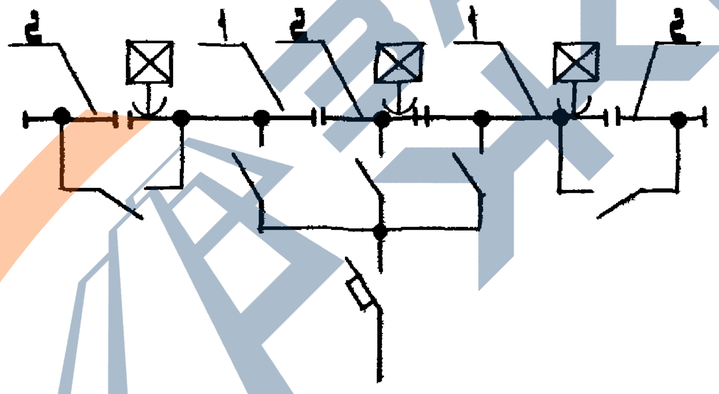
Для двух кранов с питанием в две точки



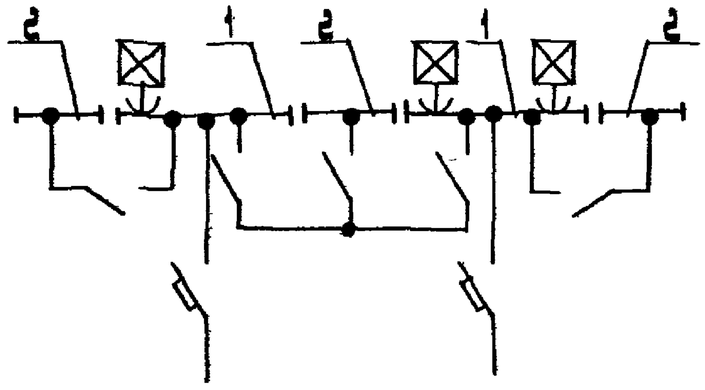
Для двух кранов с питанием в две точки



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.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№	Л22-94-ПЗ	Лист 3

https://zavodjbi.com/

Схема определения длины ремонтного участка у торца главных троллеев для крана

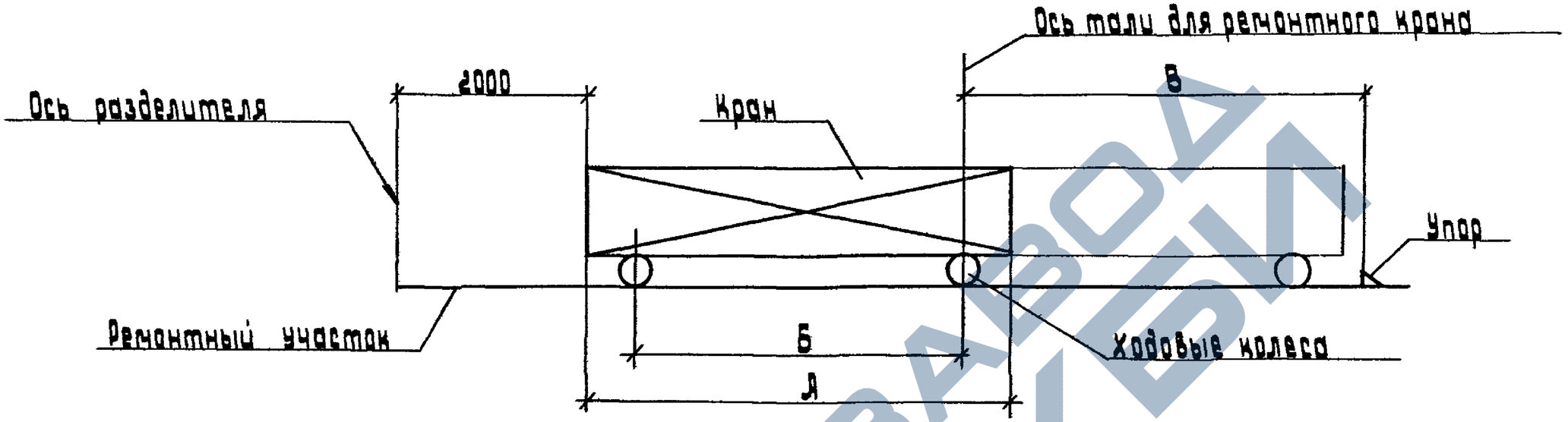
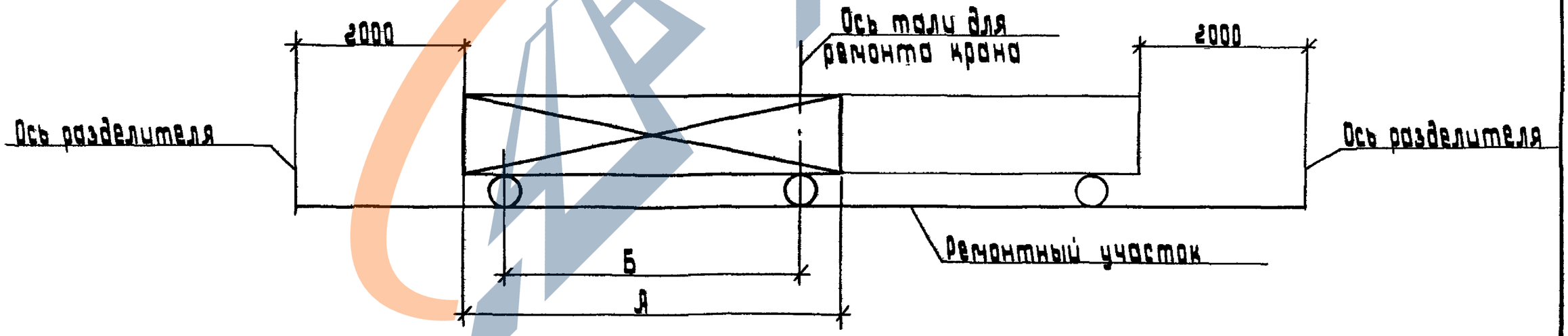


Схема определения длины ремонтного участка в середине главных троллеев для крана



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

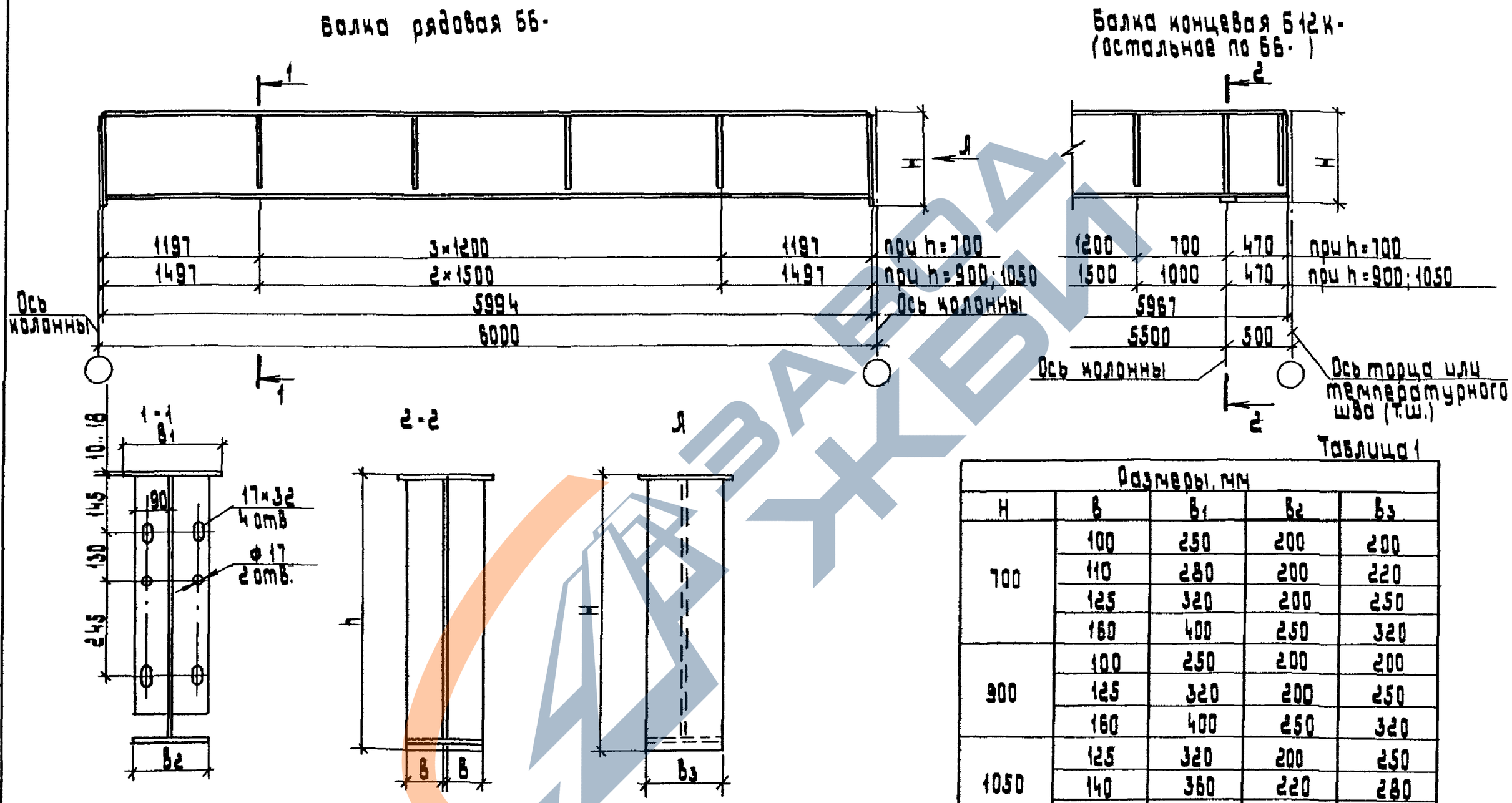


Таблица 1

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

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

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

Л22-94-01

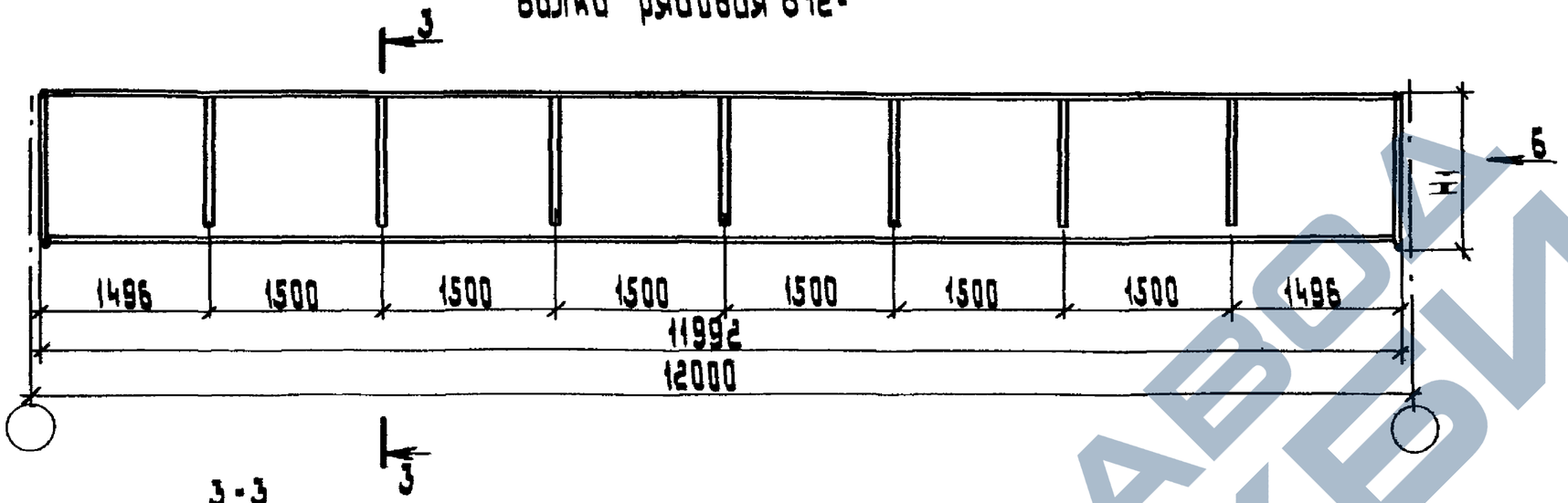
Стальные подкрановые балки
Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

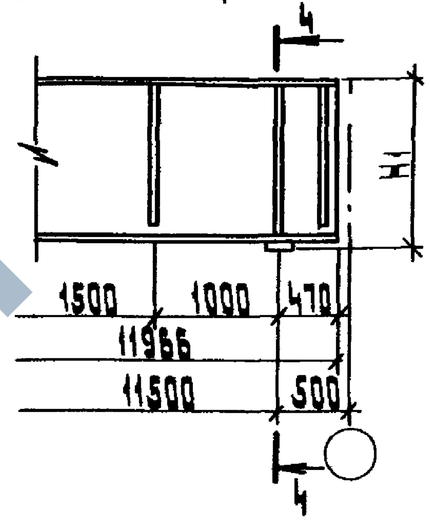
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. Якубовского
МОСКВА

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

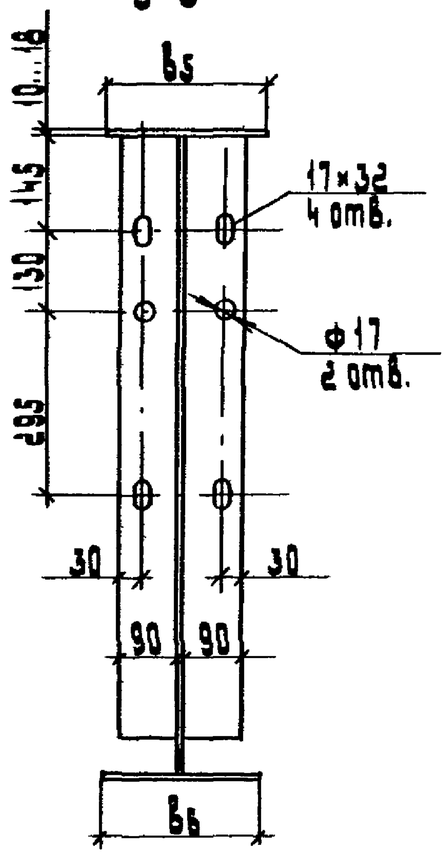
Балка рядовая Б12-



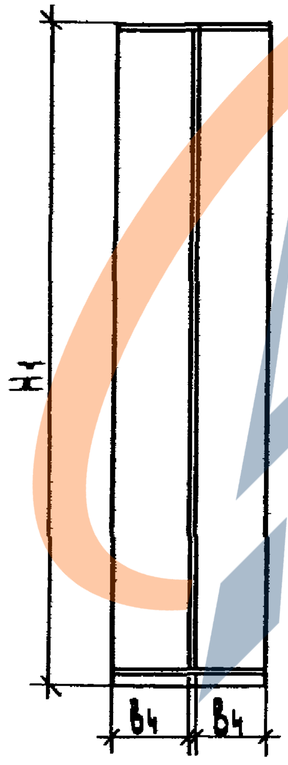
Балка концевая Б12К-



3-3



4-4



Б

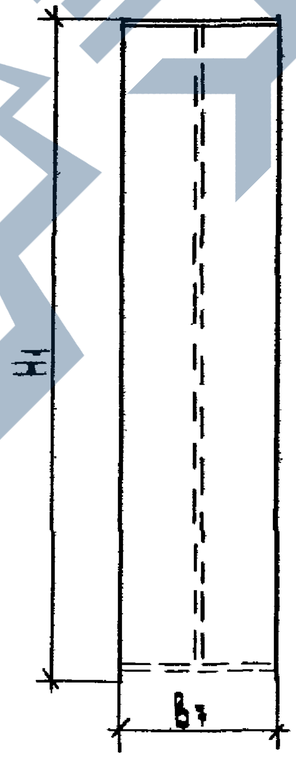
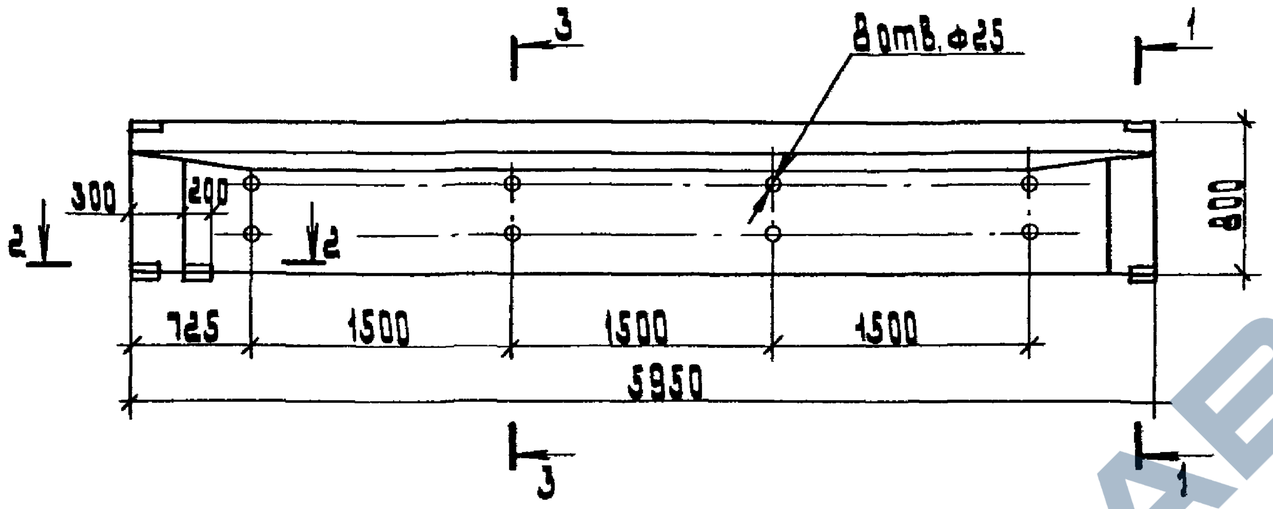


Таблица 2

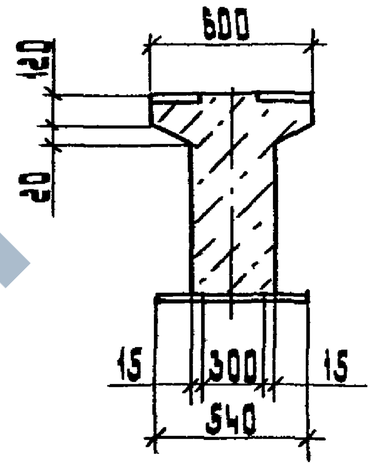
Размеры, мм				
H	B4	B5	B6	B7
1100	100	250	250	200
	110	280	280	220
	160	400	250	320
	160	400	280	320
	160	400	360	320
1300	160	250	250	320
	160	400	250	320
1450	160	400	250	320
	160	400	360	320
	160	400	400	320

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

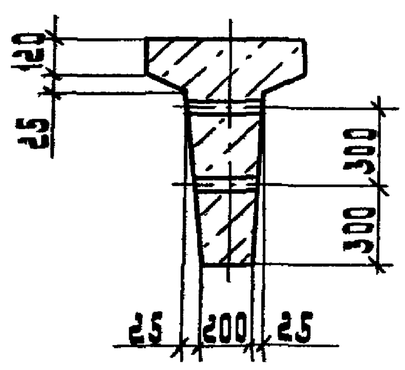
Балка БК6



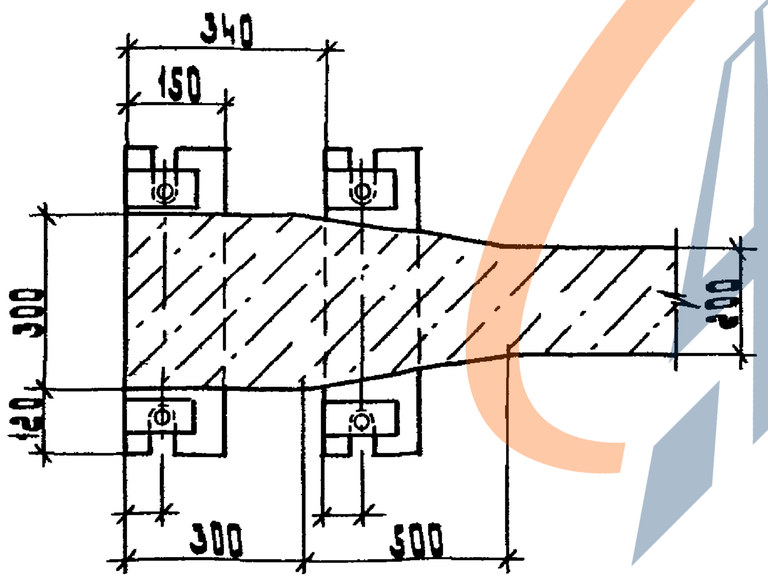
1-1



3-3



2-2



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

Разраб.	Аллакозов			А22-94-02
Провер.	Аллакозов			
Нач. отд.	Ивкин			Железобетонные подкрановые балки. Габаритный чертеж.
Н контр	Иванова			

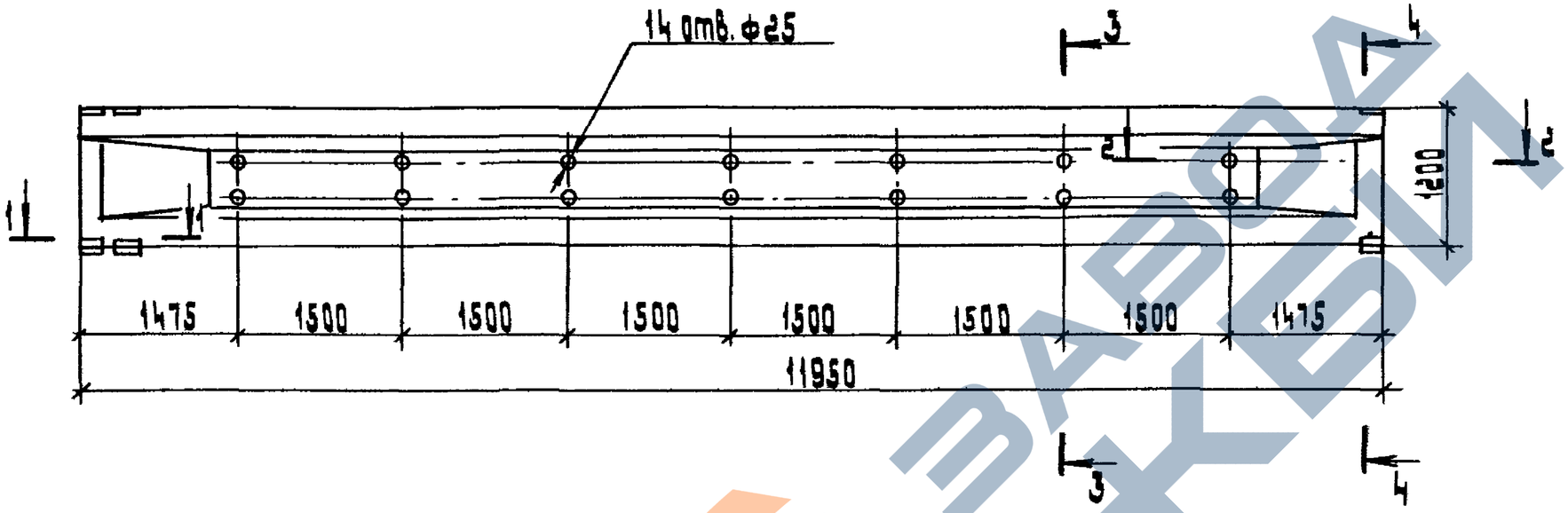
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

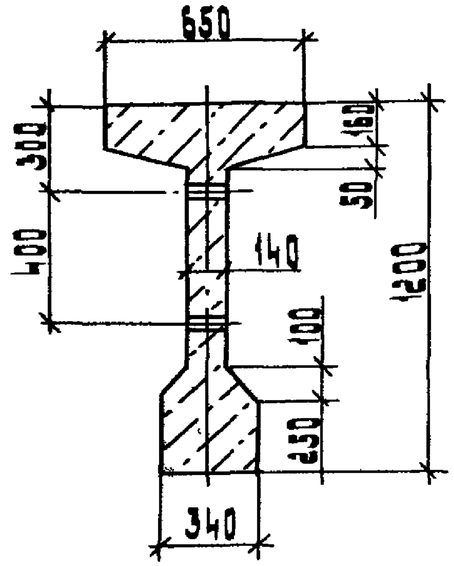
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

копировал: Барковская формат: А3

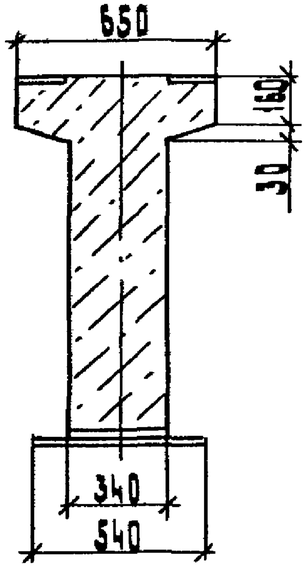
Балка БК 12



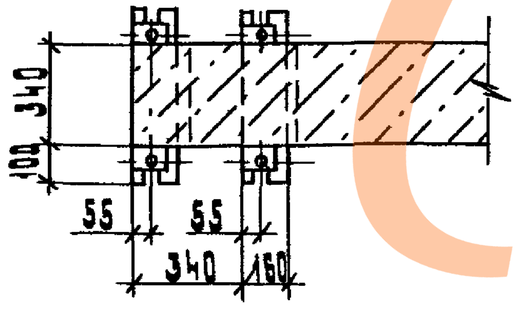
3-3



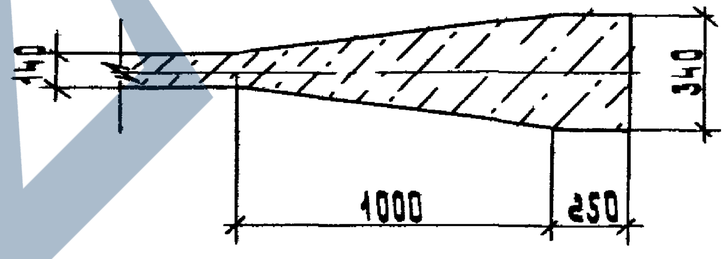
4-4



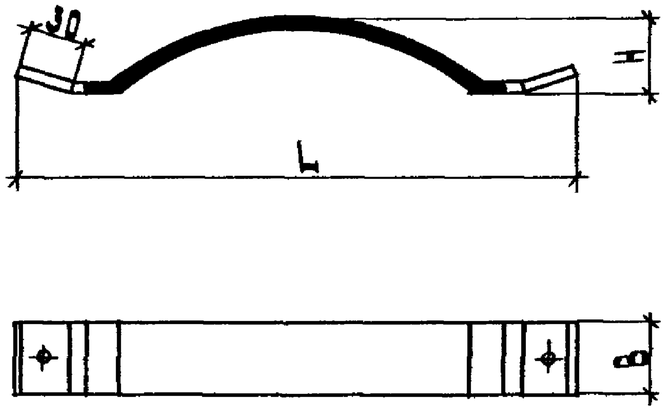
1-1



2-2



Компенсатор троллейный (табл. 1)



Компенсатор шинный (табл 2)

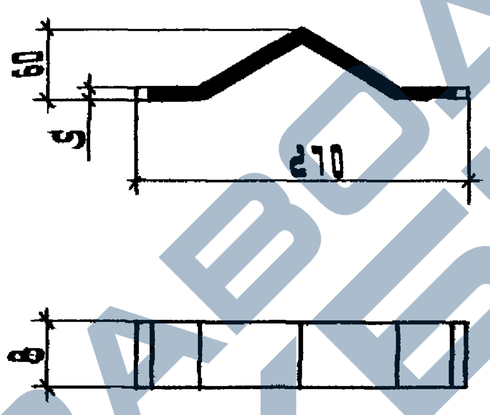


Таблица 1

Тип	Сечение мм²	Ход компенсатора, мм		Размеры, мм			Масса, кг
		На сжатие	На растяжение	L	H	B	
У10 11У2	360	15	130	450	56	60	0.78
У10 12 У2	540	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	
К52У2	50	6	0.25
К53У2	60	10	0.49
К54У2	80	10	0.66

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

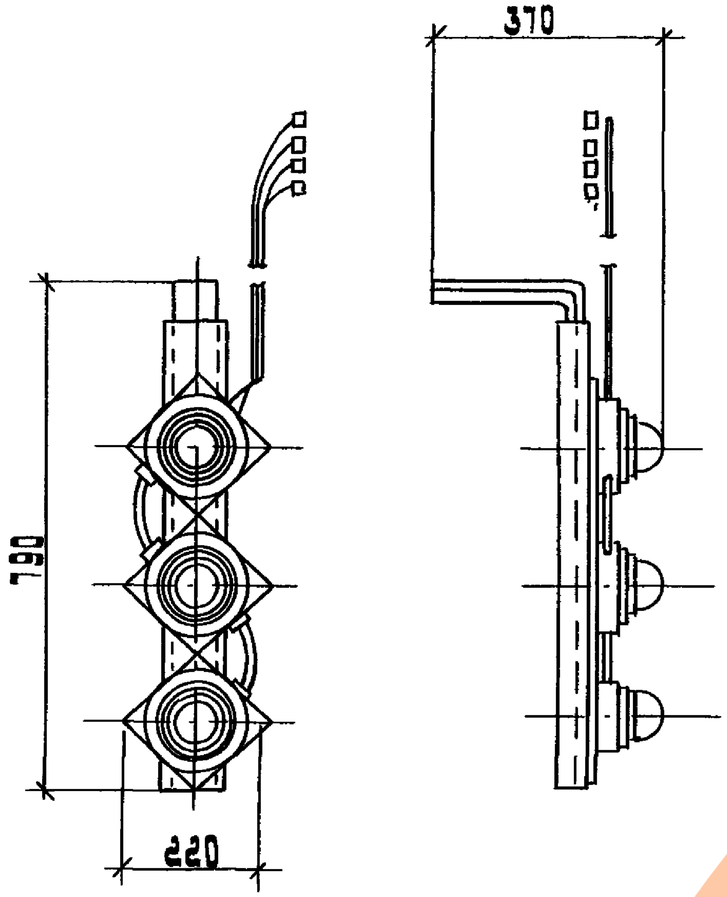
Разраб.	Алланазов		
Провер.	Алланазов		
Нач. отд	Цвкин		
Н.контр.	Цванова		

А22-94-03

Компенсаторы
Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р		1

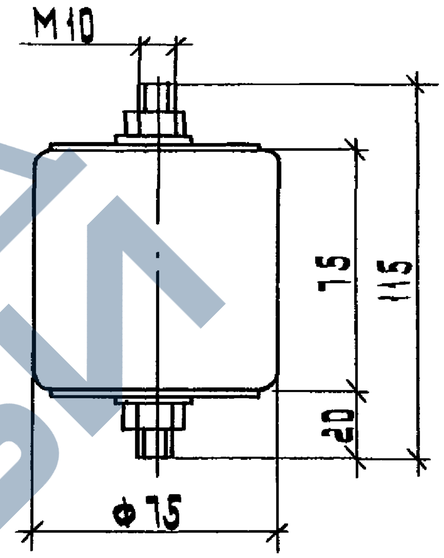
ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского
МОСКВА



ТУ 36-2117-85
Степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-80
Масса - 6,4 кг.

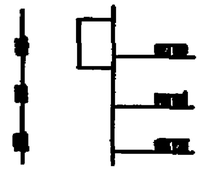
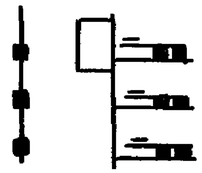
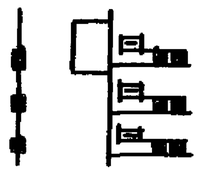
Разраб.	Алпаказов		А22-94-04		
Провер.	Алпаказов		Указатель троллейный К271 У2 Габаритный чертеж	Стадия Р	Лист	Листов 1
Нач. отд.	Цвкин			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА	
Н. контр.	Иванова				

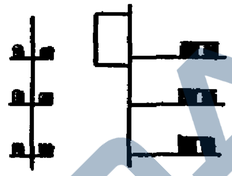
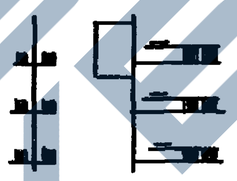
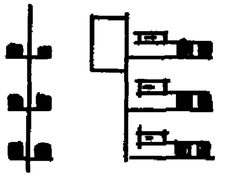
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№



Наибольшее допустимое напряжение - 380 В
Допустимые нагрузки:
на изгиб - 1,8 кН
на растяжение 3 кН
ТУ 36-107-80, масса - 0,79 кг.

Разраб.	Алпаказов		А22-94-05		
Провер.	Алпаказов		Изолятор К711 У2 Габаритный чертеж	Стадия Р	Лист	Листов 1
Нач. отд.	Цвкин			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА	
Н. контр.	Иванова				

Тип		Эскиз	Место установки	Обозначение чертежа установки	Обозначение чертежа кронштейна	Сечение подпиточной шины, мм
Кронштейн рядовой	КР1		Металлическая балка	Д22-94-10	Д22-94-24	—
			Железобетонная балка БК6-	Д22-94-11	Д22-94-24-01	
			Железобетонная балка БК12-	Д22-94-12		
	КР2		Металлическая балка	Д22-94-10	Д22-94-25	40×5 50×5 60×6 80×6
			Железобетонная балка БК6	Д22-94-11	Д22-94-25-01	
			Железобетонная балка БК12	Д22-94-12		
	КР3		Металлическая балка	Д22-94-10	Д22-94-26	40×5
					-01	50×5
					-02	60×6
					-03	80×6
			Железобетонная балка БК6-	Д22-94-11	Д22-94-26-04	40×5
					-05	50×5
					-06	60×6
					-07	80×6
			Железобетонная балка БК12-	Д22-94-12	Д22-94-26-04	40×5
					-05	50×5
					-06	60×6
					-07	80×6

Тип		Эскиз	Место установки	Обозначение чертежа установки	Обозначение чертежа кронштейна	Сечение подпиточной шины, мм
Кронштейн секционный	КС1		Металлическая балка	Д22-94-10	Д22-94-27	—
			Железобетонная балка БК6-	Д22-94-11	Д22-94-27-01	
			Железобетонная балка БК12-	Д22-94-12		
	КС2		Металлическая балка	Д22-94-10	Д22-94-28	40×5 50×5 60×6 80×6
			Железобетонная балка БК6-	Д22-94-11	Д22-94-28-01	
			Железобетонная балка БК12-	Д22-94-12		
	КС3		Металлическая балка	Д22-94-10	Д22-94-29	40×5
					-01	50×5
					-02	60×6
					-03	80×6
			Железобетонная балка БК6-	Д22-94-11	Д22-94-29-04	40×5
					-05	50×5
					-06	60×6
					-07	80×6
			Железобетонная балка БК12-	Д22-94-12	Д22-94-29-04	40×5
					-05	50×5
					-06	60×6
					-07	80×6

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

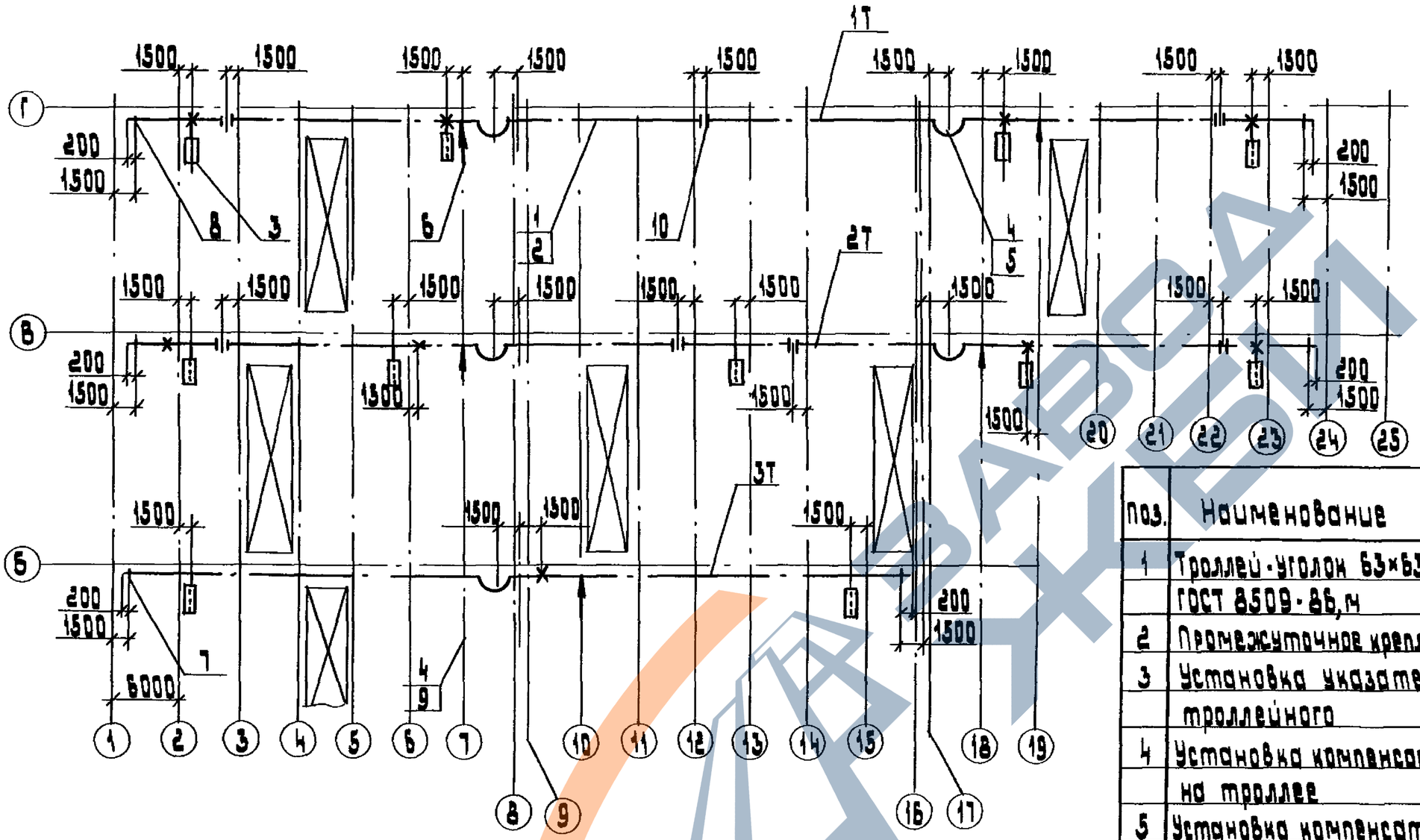
Разраб.	Алласов	
Провер.	Алласов	
Нач.отд.	Ивкин	
Н.контр.	Иванова	

Д22-94-06

Таблица выбора чертежей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва



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

поз.	Наименование	количество на участке 1Т	2Т	3Т	Обозначение документа
1	Троллей-уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86, м	118	118	82	
2	Промежуточное крепление	41	41	27	А22-94-09
3	Установка указателя троллейного	4	5	2	А22-94-13
4	Установка компенсатора на троллее	2	2	1	А22-94-17
5	Установка компенсатора на подпиточной шине	2	2	1	А22-94-20
6	Подвод питания	2	2	1	А22-94-23
7	Кронштейн КР1			27	А22-94-24
8	Кронштейн КР2	37	36		А22-94-25
9	Кронштейн КС1			1	А22-94-27
10	Кронштейн КС2	5	6		А22-94-28

Условные обозначения

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

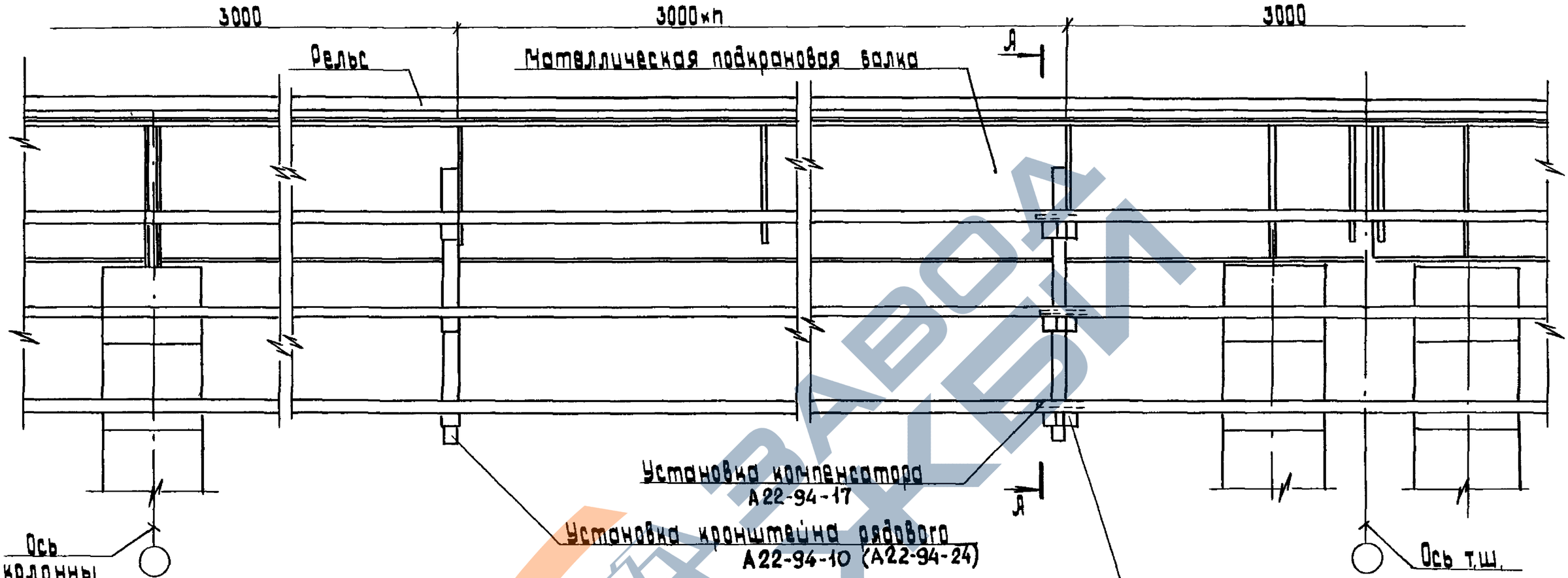
Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Швикин		
Н. контр.	Швикина		

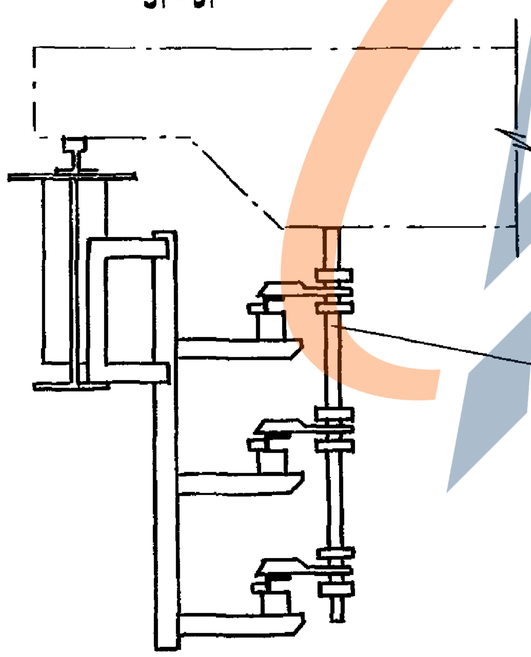
А22-94-07

Прокладка главных троллеев для кранов. План. Пример.

стадия	лист	листов
Р		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Э. Дзержинского





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

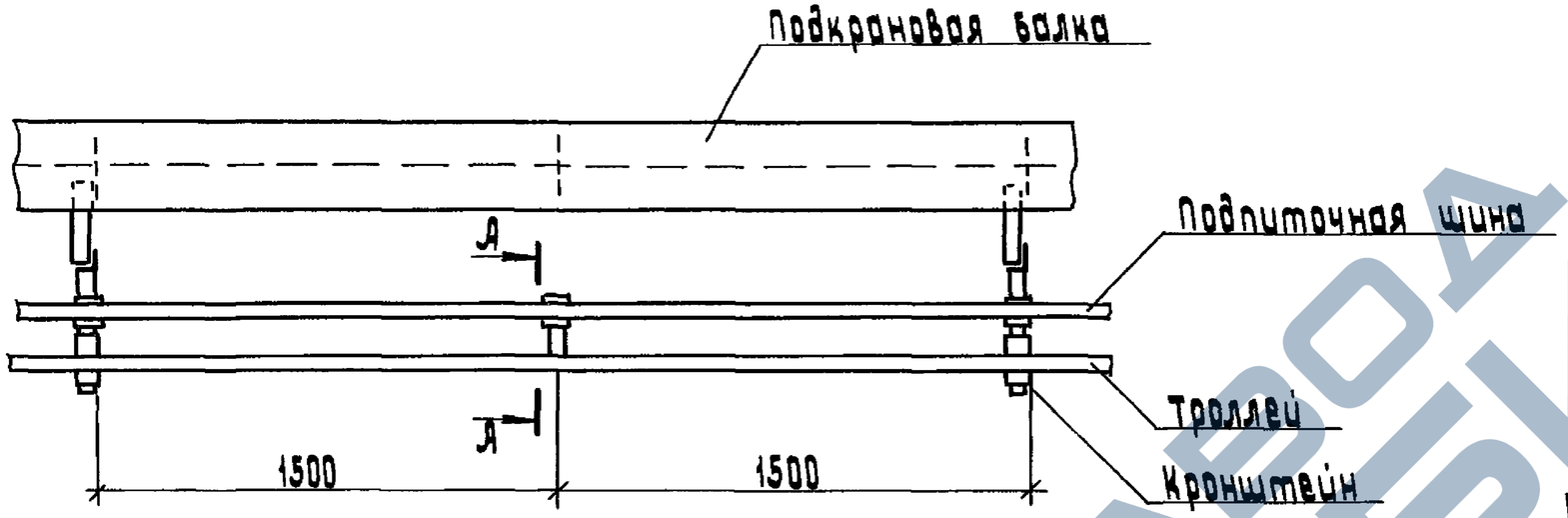
А22-94-08

Прокладка троллеев на металлической подкрановой балке (Пример)

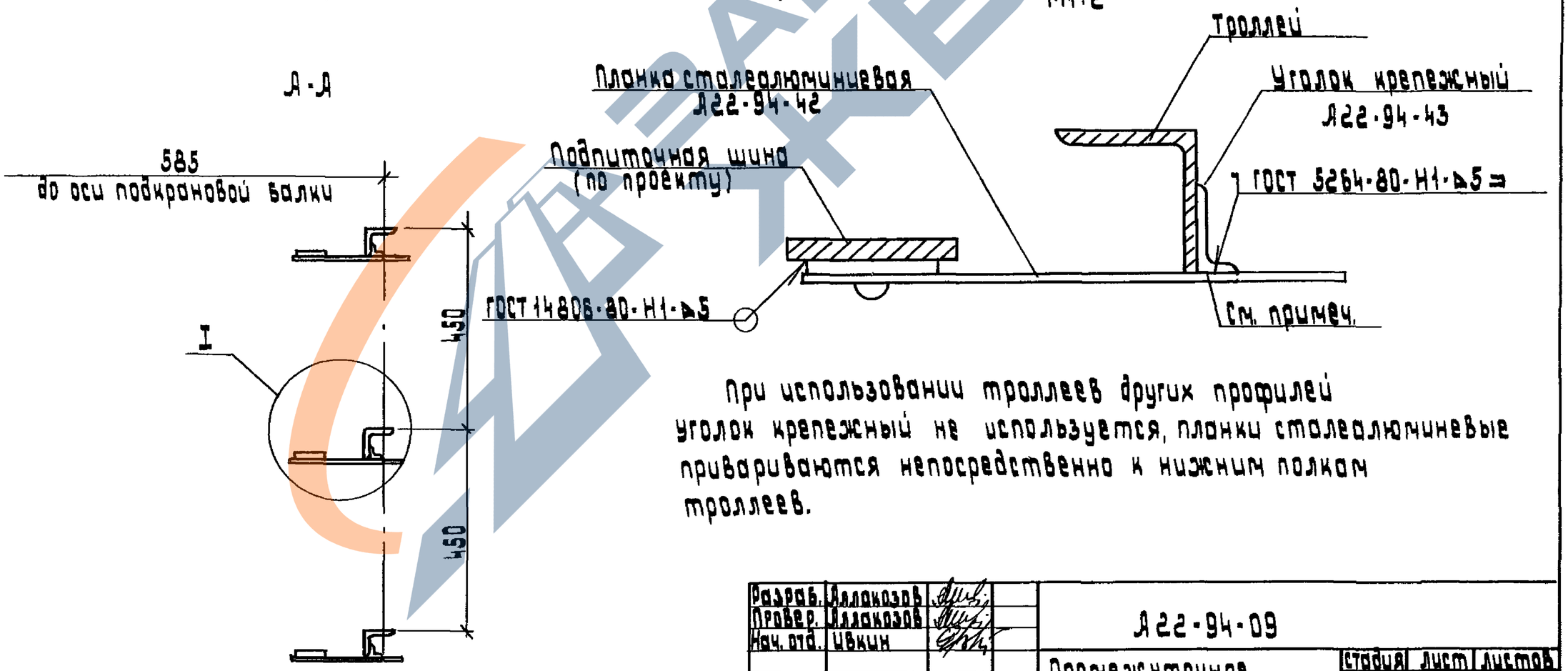
стадия	лист	листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского г. Москва

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



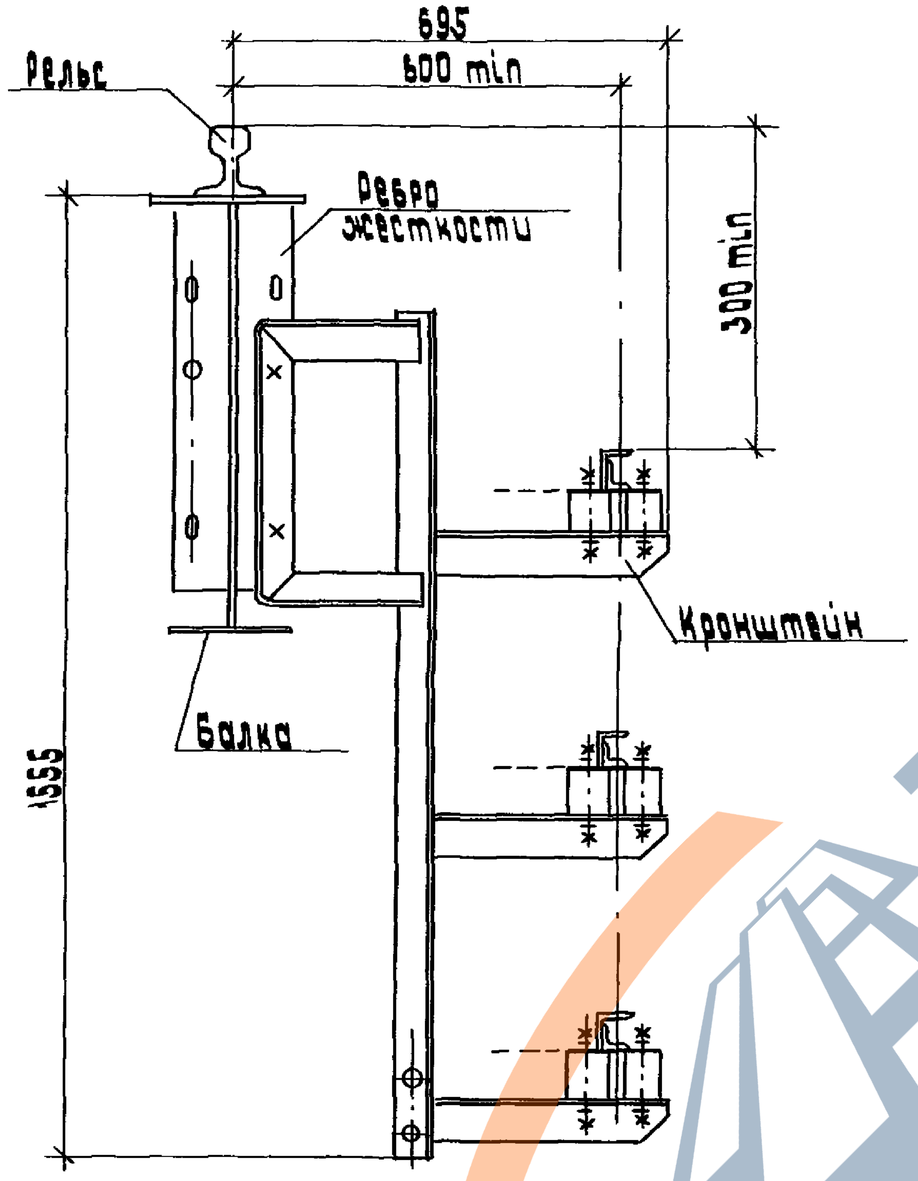
А-А



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

Разраб.	Аллакозов		А22-94-09	
Провер.	Аллакозов			
Нач. отд.	Ивкин		Промежуточное крепление подпиточных шин между кронштейнами	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н. контр.	Иванова			ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

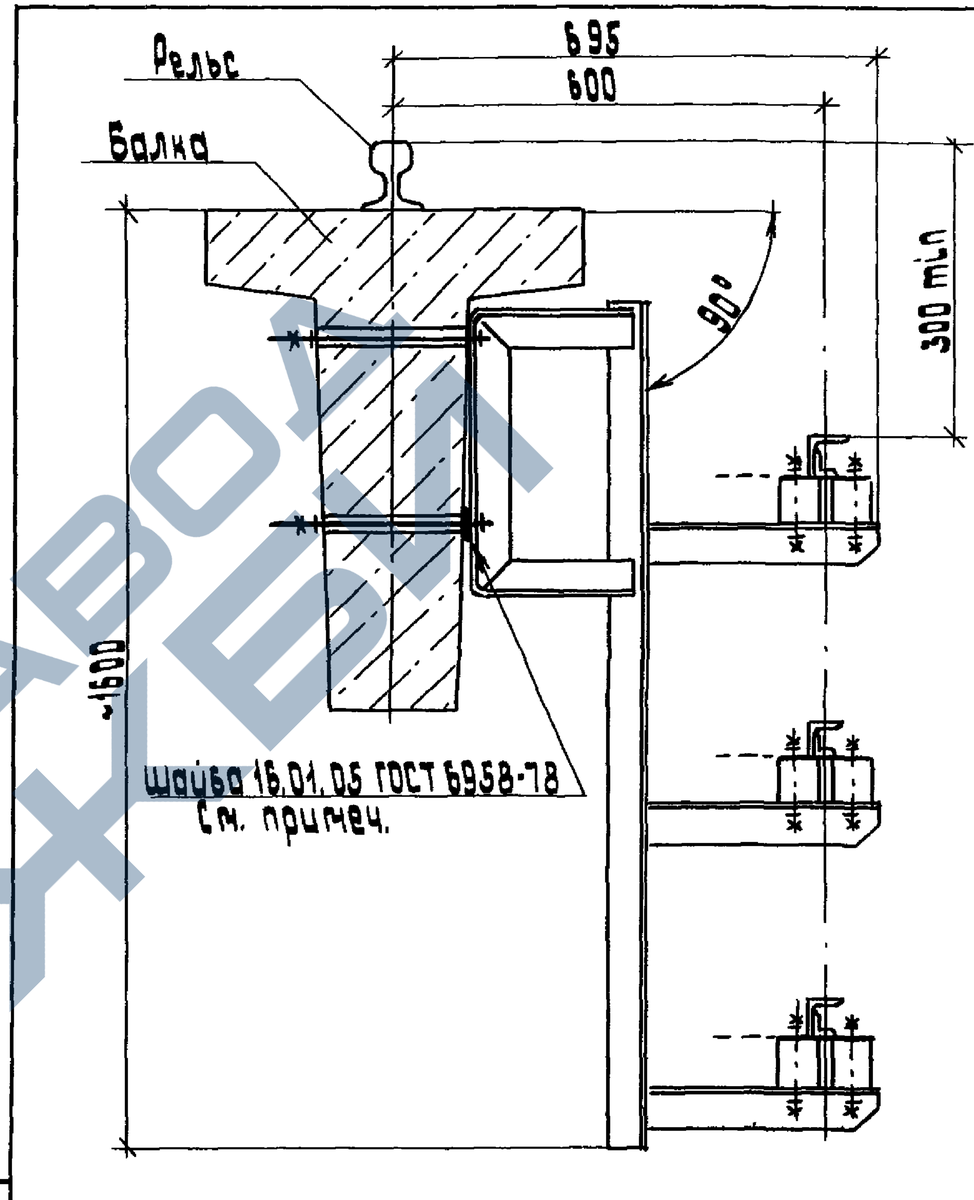
https://zavodjbi.com/



После установки кронштейнов и прокладки троллеев, допускается кронштейны приварить к ребру жесткости балки.

Разраб.	Аллакозов		Я22-94-10		
Провер.	Аллакозов				
Нач. отд.	Цвкин		Установка кронштейна на металлической балке	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Н. контр.	Иванова			ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА	

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

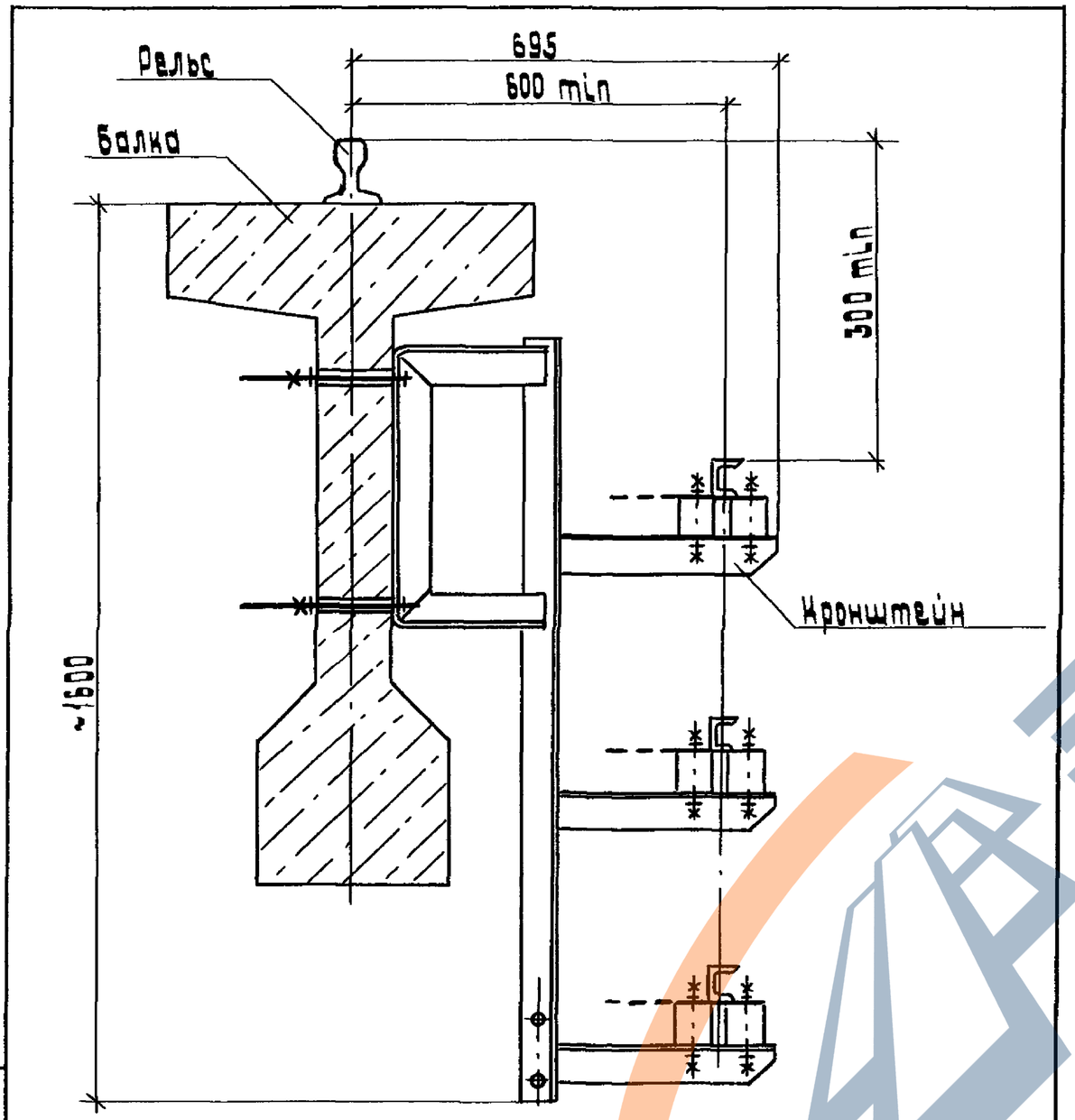


Количество шайб подбирается по месту при установке кронштейна

Разраб.	Аллакозов		Я22-94-11		
Провер.	Аллакозов				
Нач. отд.	Цвкин		Установка кронштейна на железобетонной балке типа БКБ-	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Н. контр.	Иванова			ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА	

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

https://zavodjbi.com/



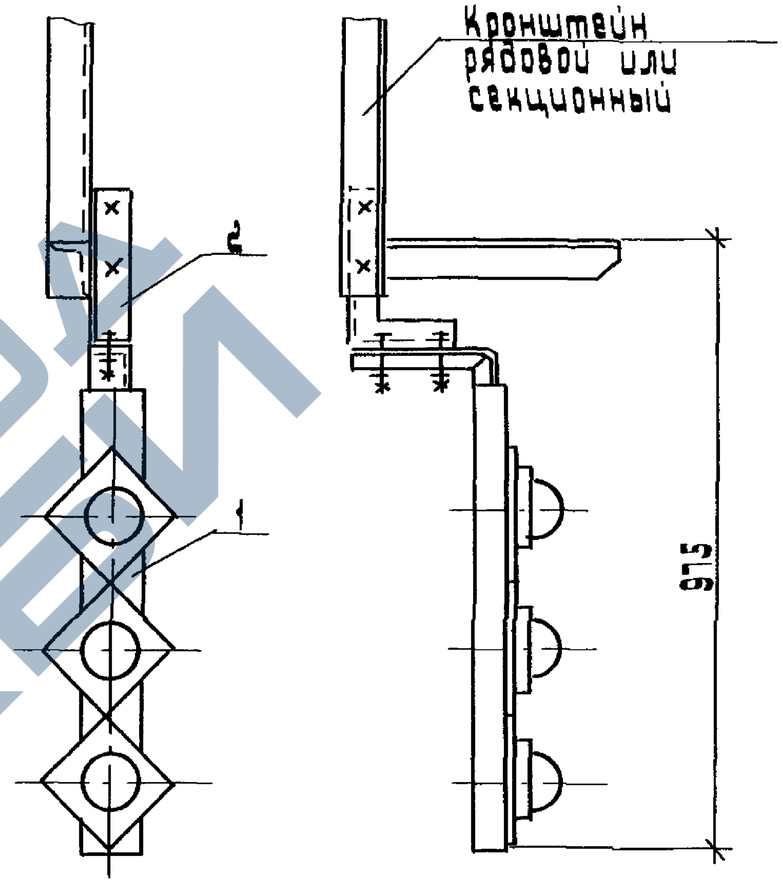
Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Цвкин		
Н. контр	Цванова		

А22-94-12

Установка кронштейна на железобетонной балке типа БК 12.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА



Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Указатель троллейный К271 У2 ТУ 36-2717-86	1	
2	Кронштейн указателя	1	А22-94-45

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

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

А22-94-13

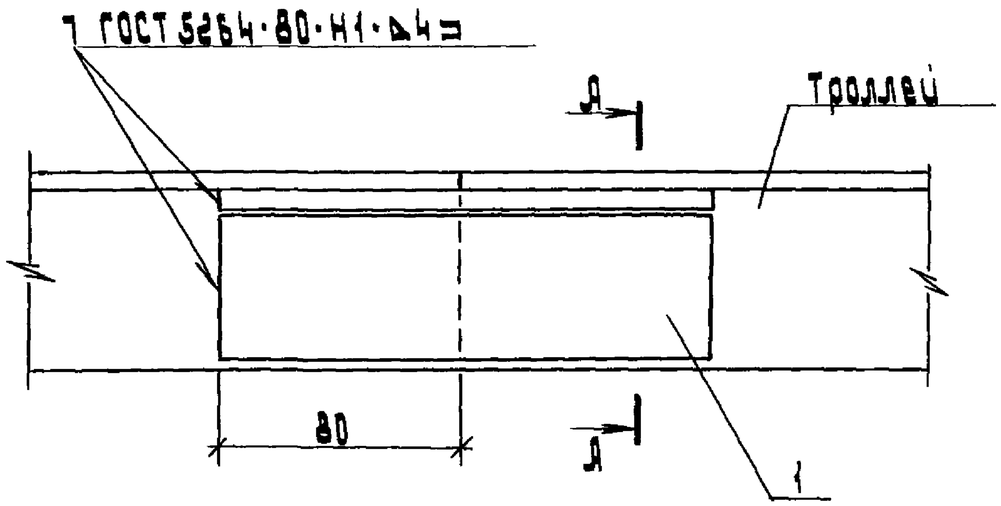
Установка указателя троллейного К271 У2 на кронштейне

Стадия	Лист	Листов
Р		1

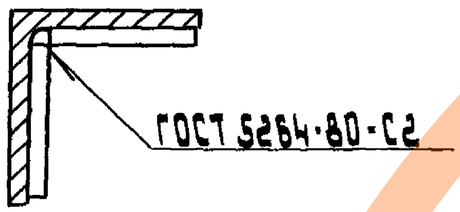
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/



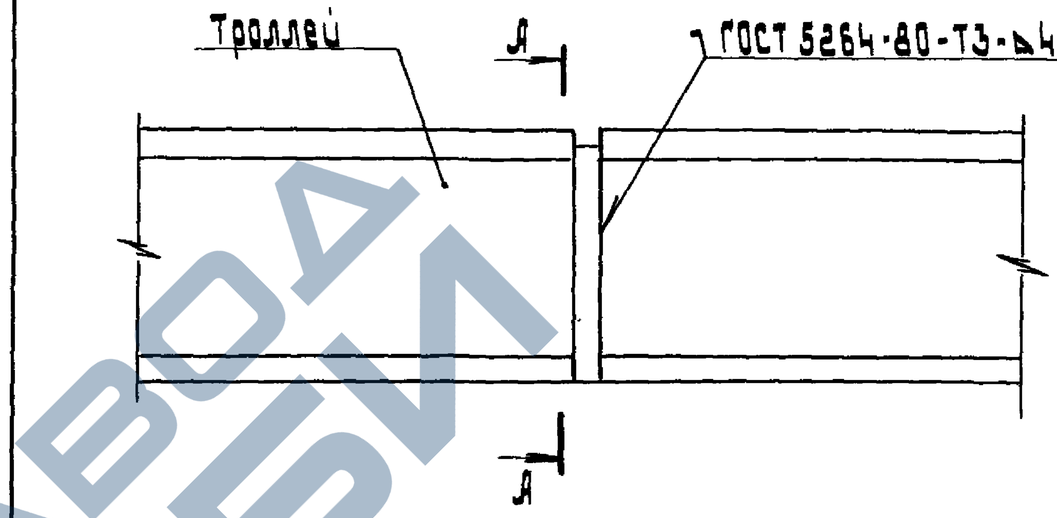
А - А



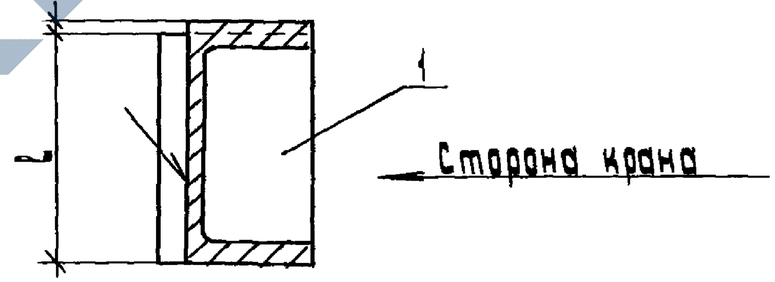
Поз.	Наименование	Кол	Примечание
1	Полоса 8×50 ГОСТ 103-76		
	ℓ=160	2	

Разраб.	Аллакозов		А 22-94-14	
Провер.	Аллакозов			
Нач. отд.	Цвикин			
Н. контр.	Иванова		Стыковка троллеев из угловой стали	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
				ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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



А - А

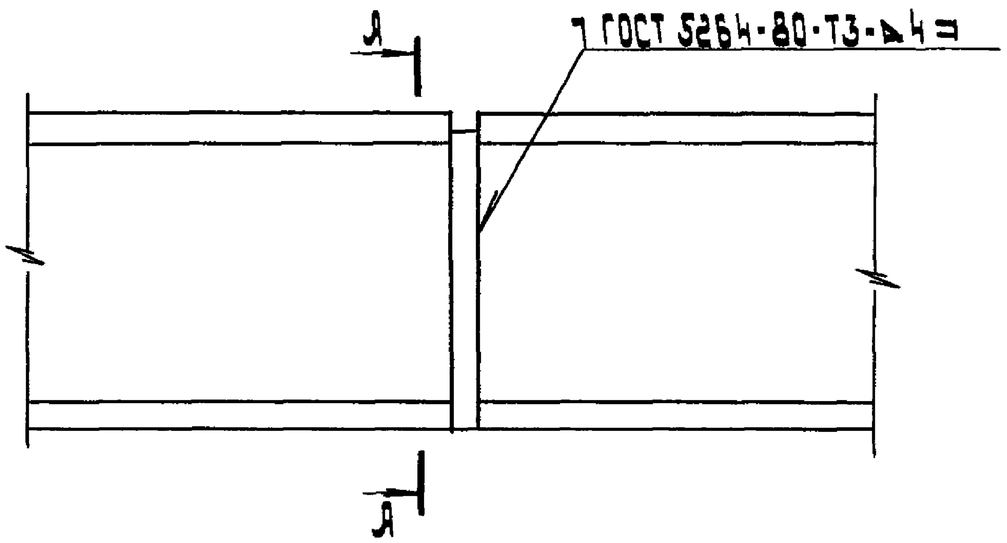


Поз.	Наименование	Кол. на испол. 01	Примечание
1	Полоса 8×50 ГОСТ 103-76		
	ℓ=75	1	Троллей-швеллер №8
	ℓ=95	1	Троллей-швеллер №10

Разраб.	Аллакозов		А 22-94-15	
Провер.	Аллакозов			
Нач. отд.	Цвикин			
Н. контр.	Иванова		Стыковка троллеев из швеллера	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
				ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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

https://zavodjbi.com/

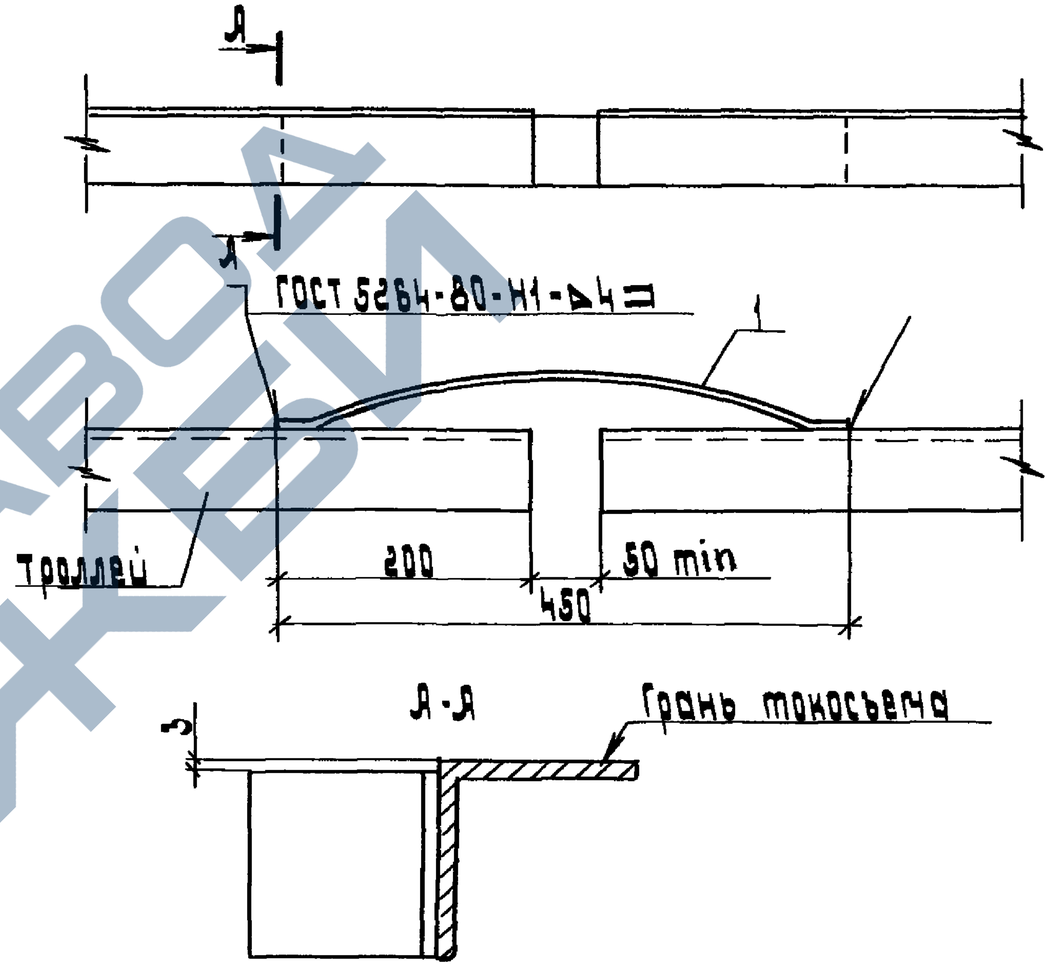


Поз.	Наименование	Кол. на исполн.	01	Примечание
1	Полоса 8×60 ГОСТ 103-76			
	ℓ=95	1		Троллей-двутавр N 10
	ℓ=115		1	—"— N 12

Разраб.	Аллакозов		А 22-94-16
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		Стыковка троллеев из двутавра
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Компенсатор У1011 У2		
	ТУ 36-653-82	1	

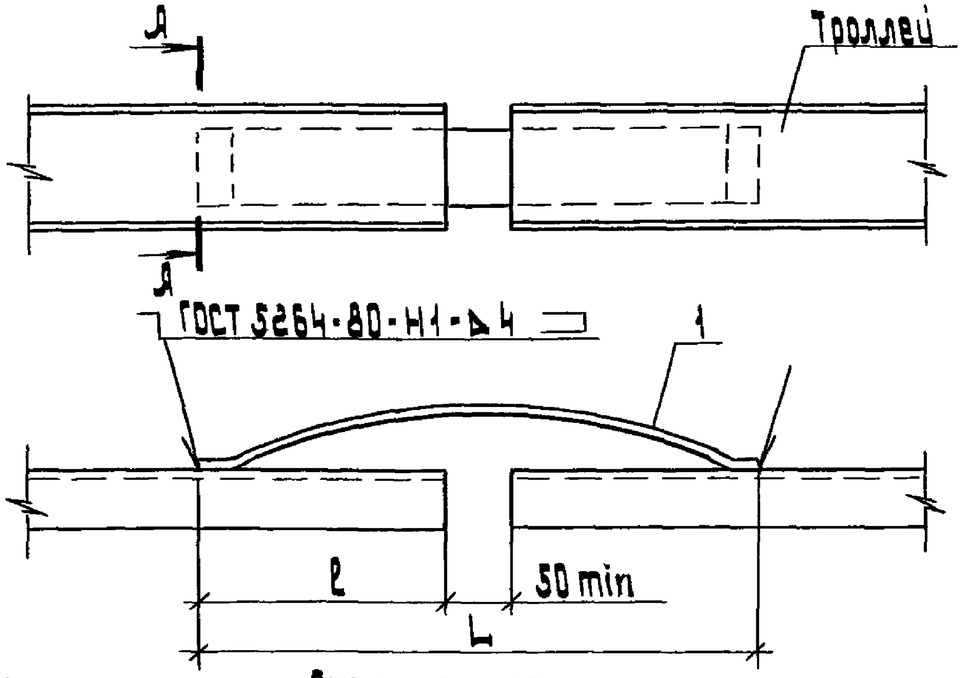
Разраб.	Аллакозов		А 22-94-17
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		Установка компенсатора на троллее из угловой стали
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

https://zavodjki.com/



Обозначение	Троллей-швеллер №	Размеры, мм	
		L	ℓ
	8	450	200
-01	10	540	245

Поз.	Наименование	Кол. на испол.		Примечание
			01	
1	Компенсатор			
	ТУ 36-653-82			
	У1011 УЗ	1		
	У1012 УЗ		1	

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

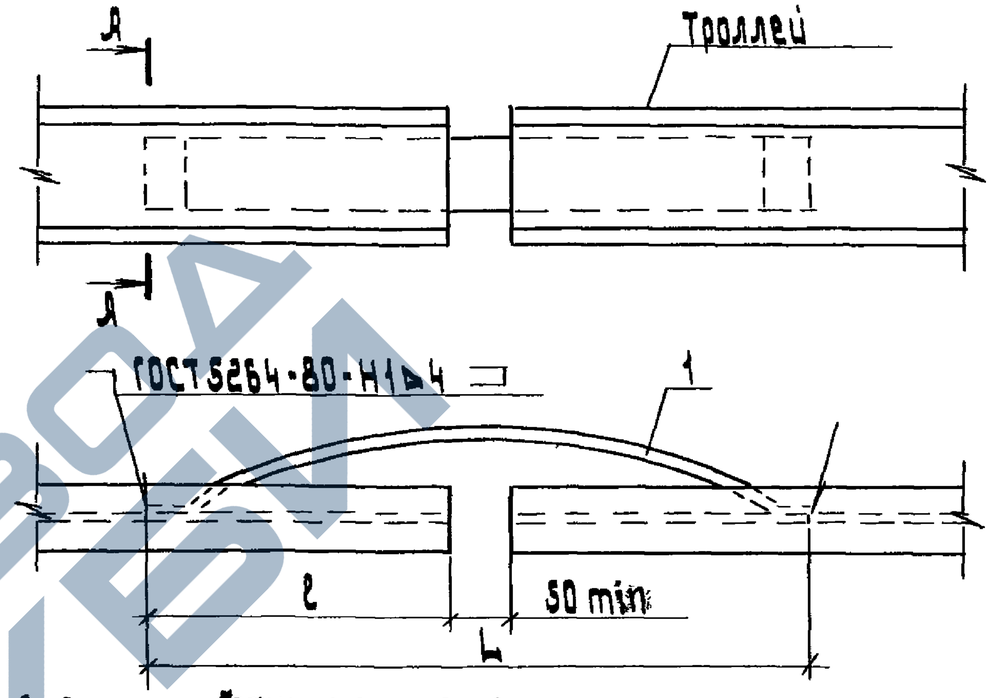
Д22-94-18

Установка компенсатора на троллее из стального швеллера

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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



Обозначение	Троллей-двутавр №	Размеры, мм	
		L	ℓ
	10	540	245
-01	12	680	315

Поз.	Наименование	Кол. на испол.		Примечание
			01	
1	Компенсатор			
	ТУ 36-653-82			
	У1013	1		
	У1014		1	

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

Д22-94-19

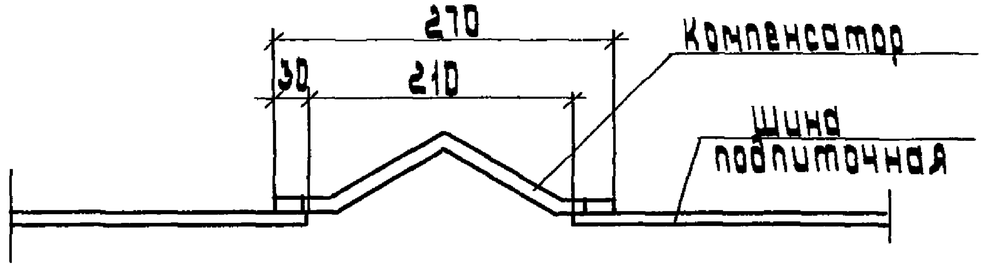
Установка компенсатора на троллее из стального двутавра

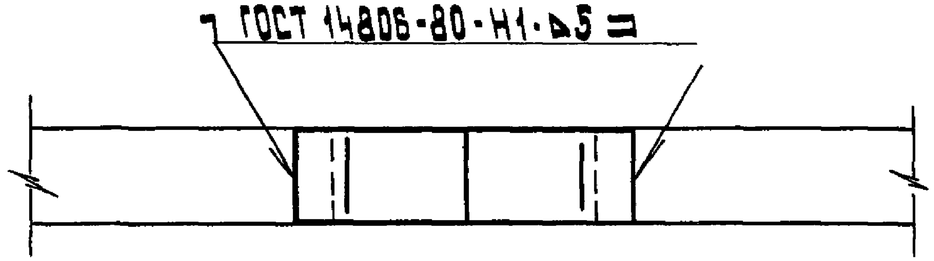
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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

https://zavodjki.com/



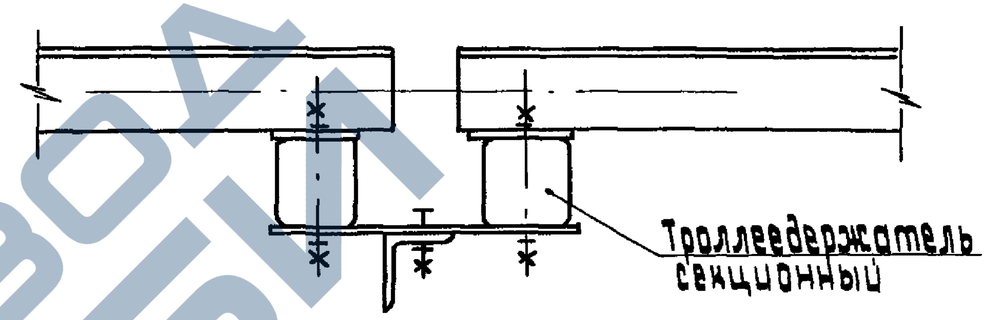


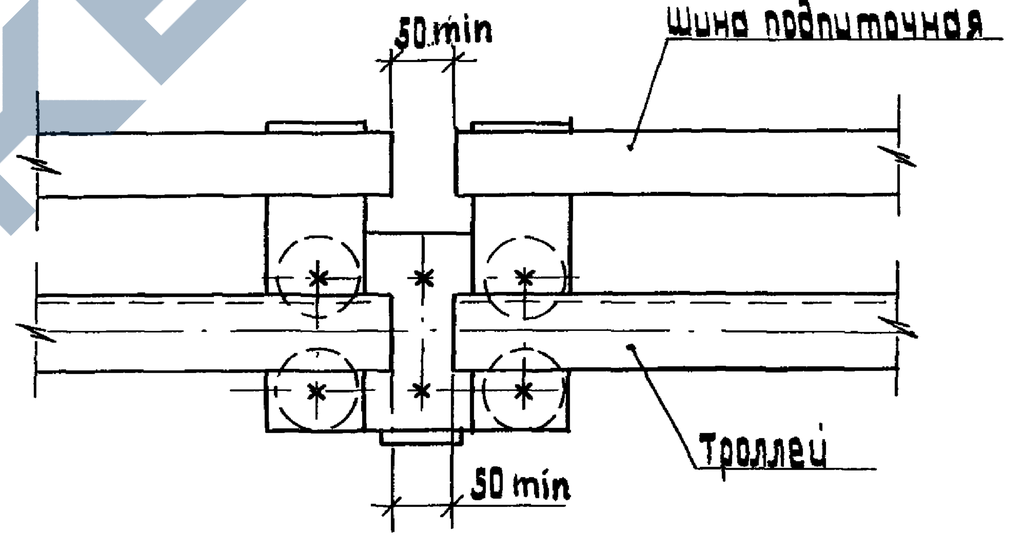
Обозначение	Тип компенсатора	Сечение подпиточной шины, мм
	К52УГ	5×40 5×50
-01	К53УГ	6×60
-02	К54УГ	6×80

Компенсатор шинный - ТУ36-14-82

Разраб.	Аллакозов		Л22-94-20		
Провер.	Аллакозов				
Нач. отд.	Цвикин		Установка компенсатора на подпиточной шине	Стадия: Р	Листов: 1
Н. контр.	Иванова			ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА	

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



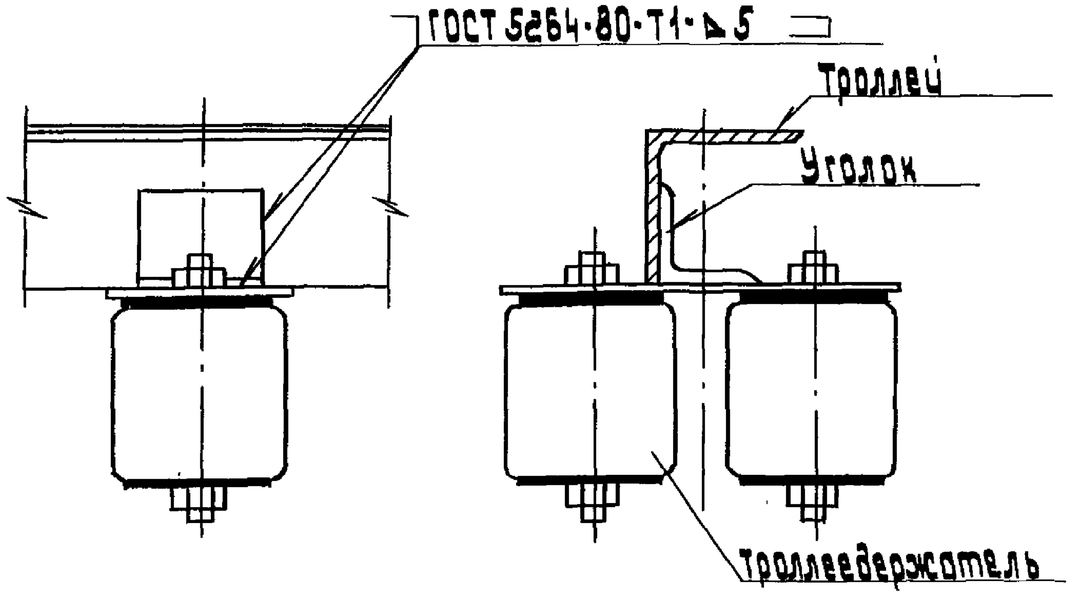


Троллеи других профилей секционировать аналогично.

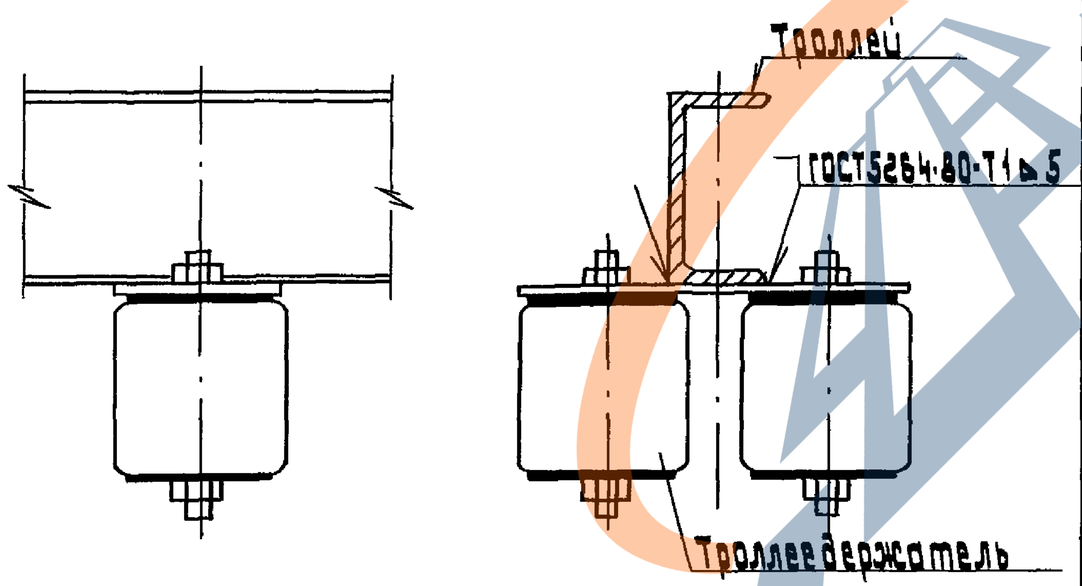
Разраб.	Аллакозов		Л22-94-21		
Провер.	Аллакозов				
Нач. отд.	Цвикин		Секционирование троллеев, и подпиточных шин	Стадия: Р	Лист	Листов
Н. контр.	Иванова			ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА		

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

Установка троллея из уголка



Установка троллея из швеллера



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

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

Я22-94-22

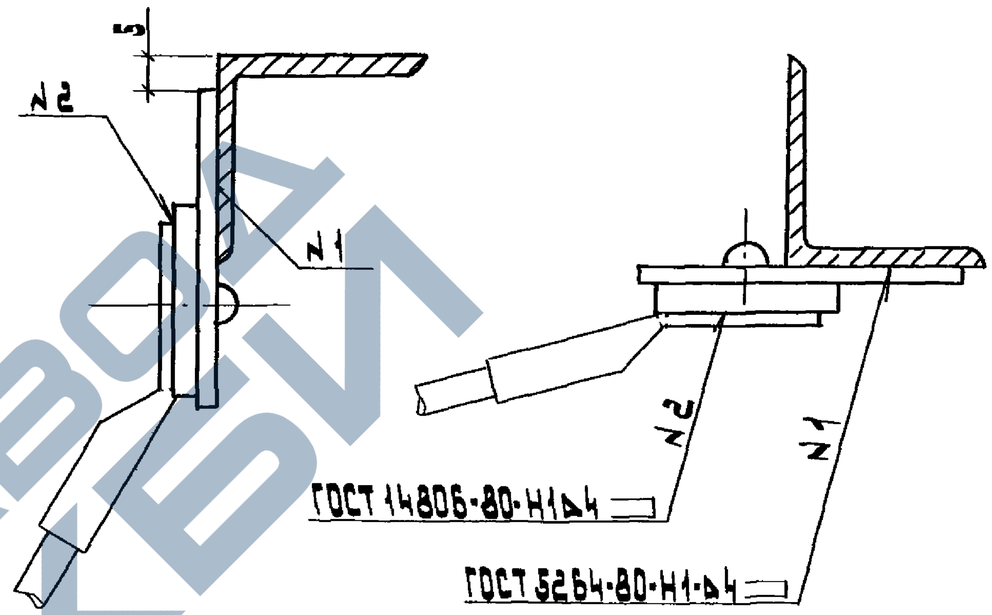
Установка троллея на троллеедержателе

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

Вариант 1

Вариант 2



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка		
	сталеалюминиевая	1	Я22-94-42
2	Наконечник		
	кабельный	1	По проекту

Для троллеев других профилей подвод питания выполняется аналогично

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

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

Я22-94-23

Варианты подвода питания к троллею из угловой стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

Рис. 1

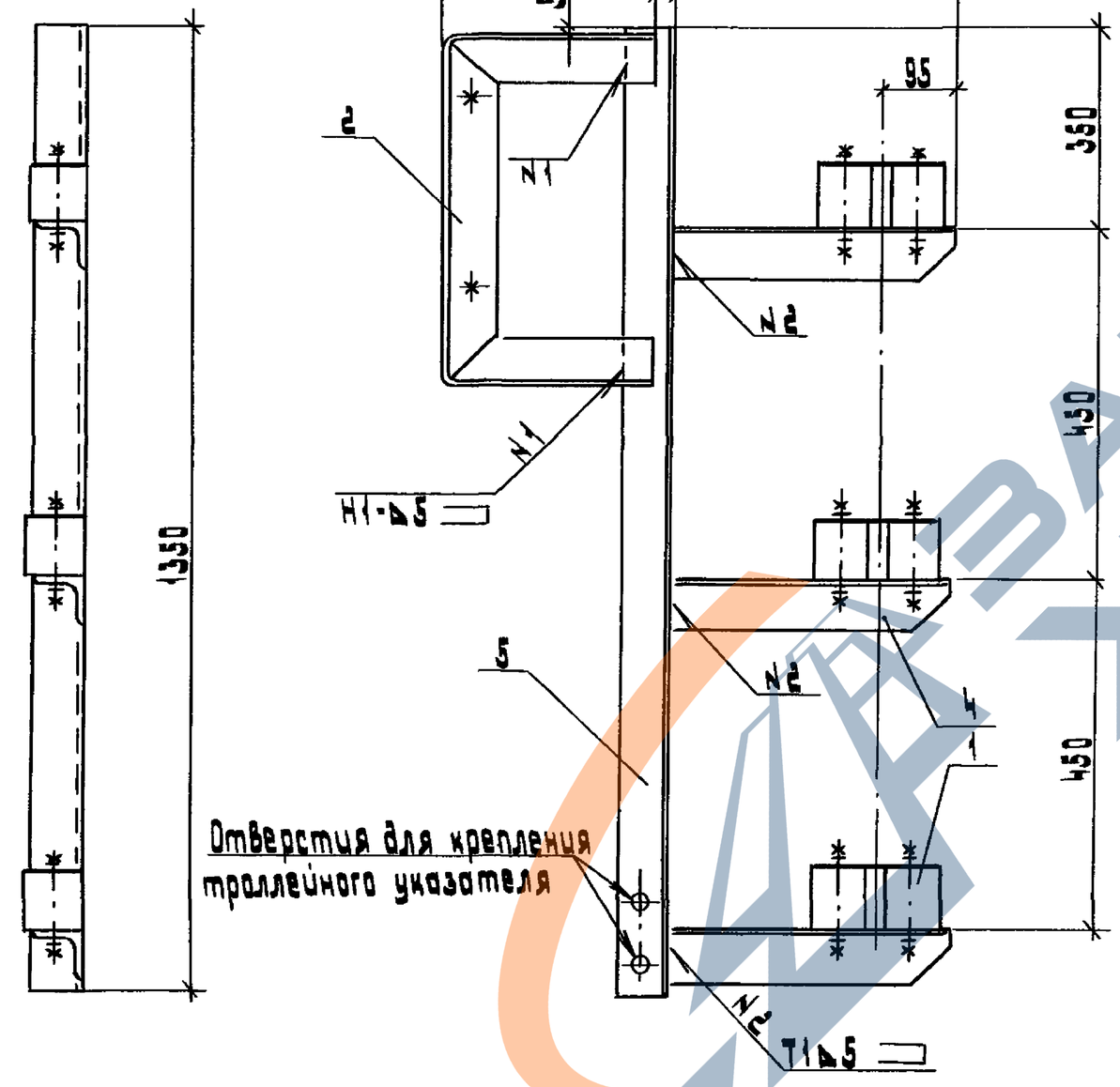
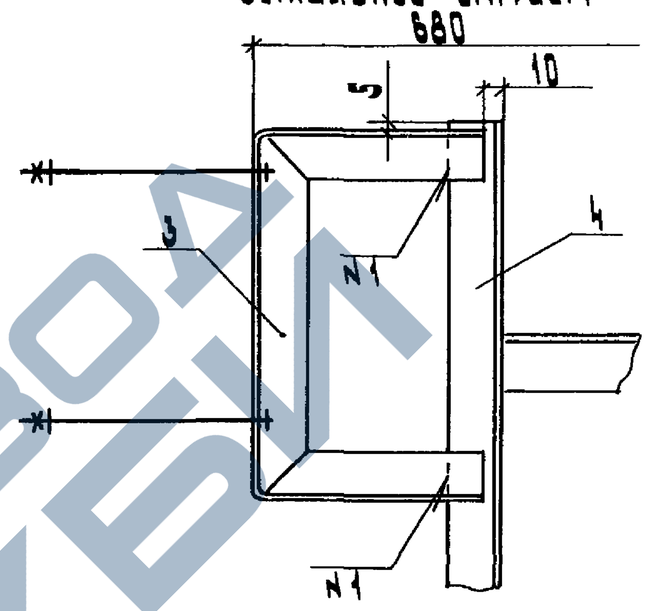


Рис. 2

Остальное см. рис. 1



Поз.	Наименование	кол. на испол.		Обозначение документа
			01	
1	Троллеедержатель рядовой ТР1	3	3	А22-94-30
2	Скоба крепёжная. Тип1	1		А22-94-46
3	Скоба крепежная. Тип2		1	А22-94-47
4	Полка	3	3	А22-94-50
5	Стойка	1	1	А22-94-51

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Обозначение	Рис.	Место установки
А22-94-24	1	Металлическая балка
-01	2	Железобетонная балка

Разраб.	Алексеев		А22-94-24
Провер.	Алексеев		Кронштейн рядовой КР1
Нач.отд.	Цвикин		Стадия Р; Лист; Листов 1
Н. контр.	Иванова		ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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

Рис. 1

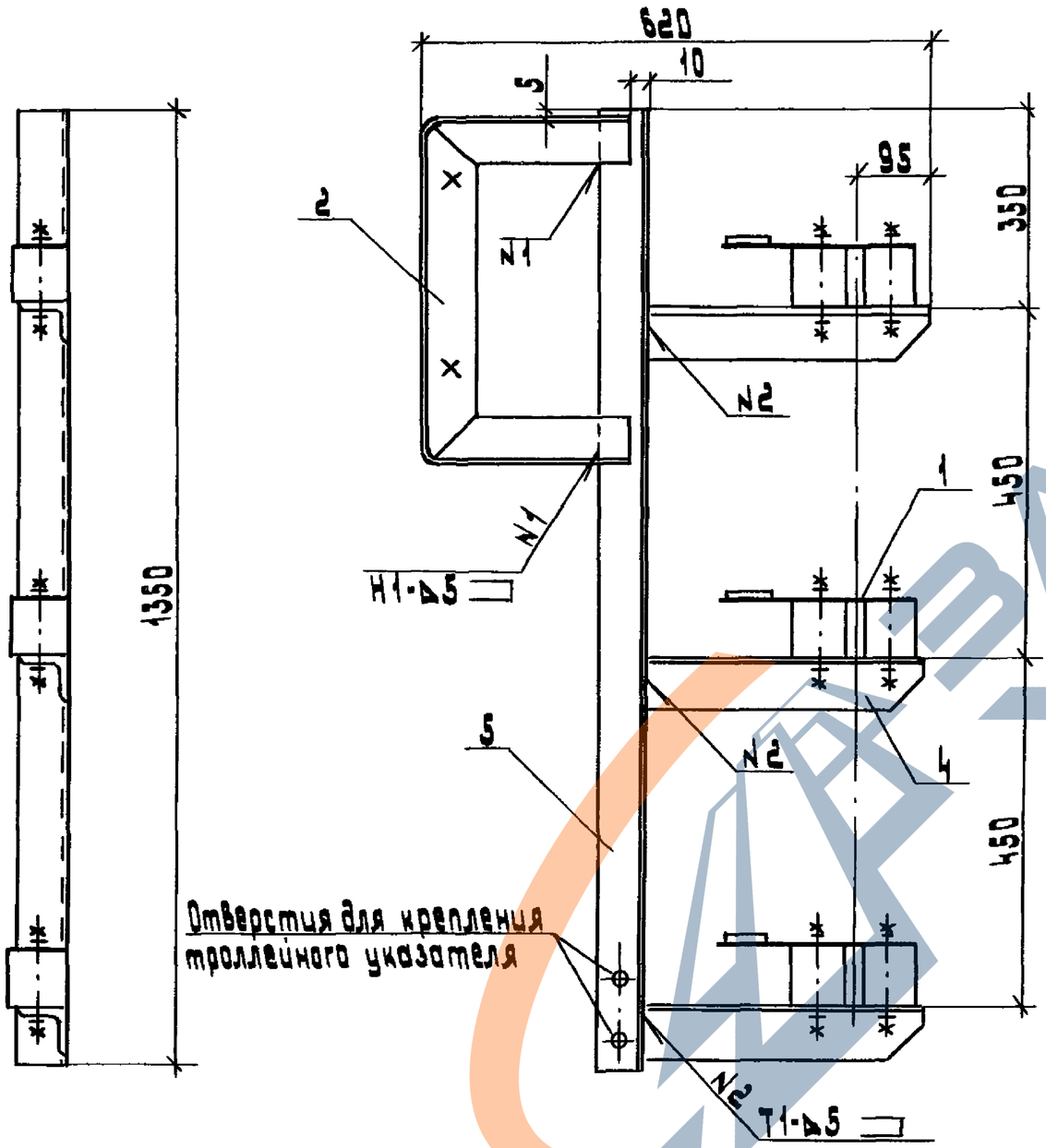
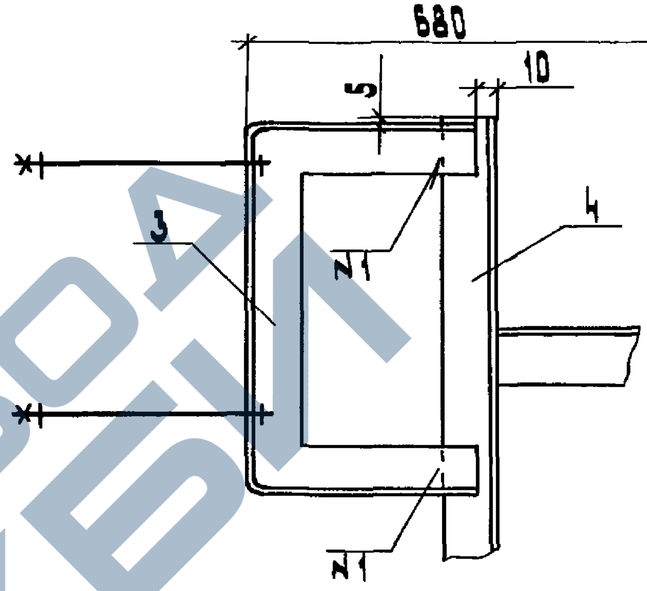


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Поз.	Наименование	Кол. на испол.	01	Обозначение документа
1	Троллеедержатель рядовой ТР2	3	3	Л22-94-31
2	Скоба крепежная. Тип1	1		Л22-94-46
3	Скоба крепежная. Тип2		1	Л22-94-47
4	Полка	3	3	Л22-94-50
5	Стойка	1	1	Л22-94-51

Обозначение	Рис.	Место установки
Л22-94-25	1	Металлическая балка
-01	2	Железобетонная балка

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

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

Л22-94-25

Кронштейн рядовой КР2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва

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

Рис. 1

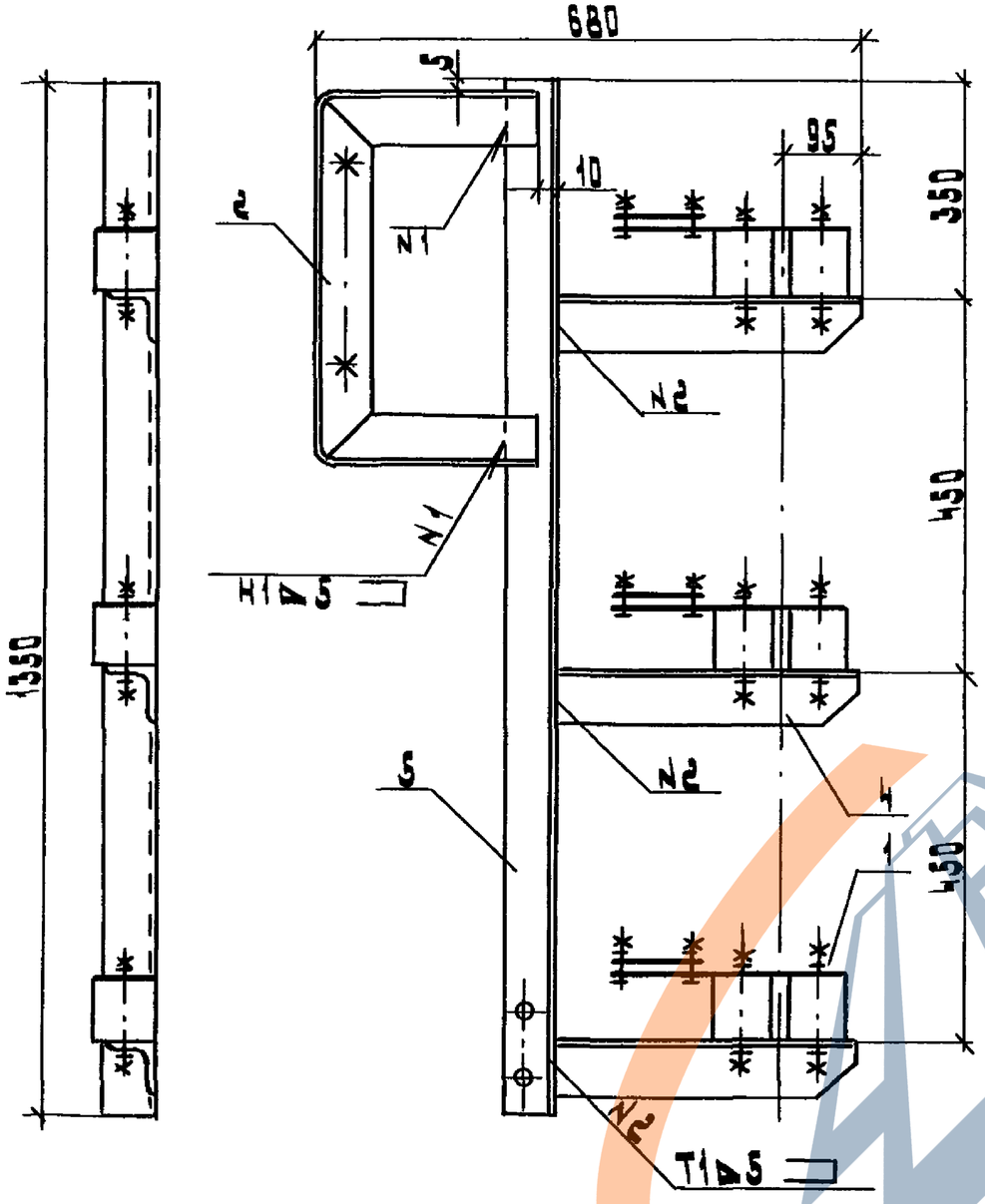
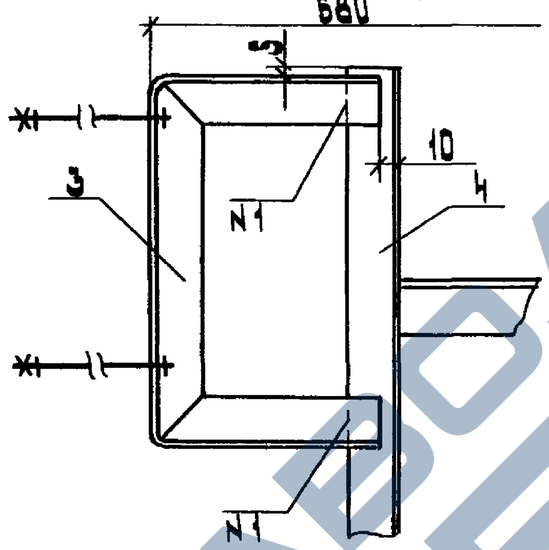


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Обозначение	Сечение, подпиточной шины, мм²	Место установки	Рис.
А22-94-26	40×5	Металлическая балка	1
-01	50×5		
-02	60×6		
-03	80×6		
-04	40×5	Железобетонная балка	2
-05	50×5		
-06	60×6		
-07	80×6		

Поз.	Наименование	Кол. на исполн.								Обозначение документа
			01	02	03	04	05	06	07	
1	Троллеедержатель рядовой ТР3	3				3				А22-94-32
			3				3			-01
				3				3		-02
					3				3	-03
2	Скоба крепежная. Тип 1	1	1	1	1					А22-94-46
3	Скоба крепежная. Тип 2					1	1	1	1	А22-94-47
4	Полка	3	3	3	3	3	3	3	3	А22-94-50
5	Стойка	1	1	1	1	1	1	1	1	А22-94-51

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Разраб.	Аллакозов		А22-94-26
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Ивкин		Кронштейн рядовой КР3
Н. контр.	Иванова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

ЗАВОД КБИ

https://zavodjbi.com/

Рис. 1

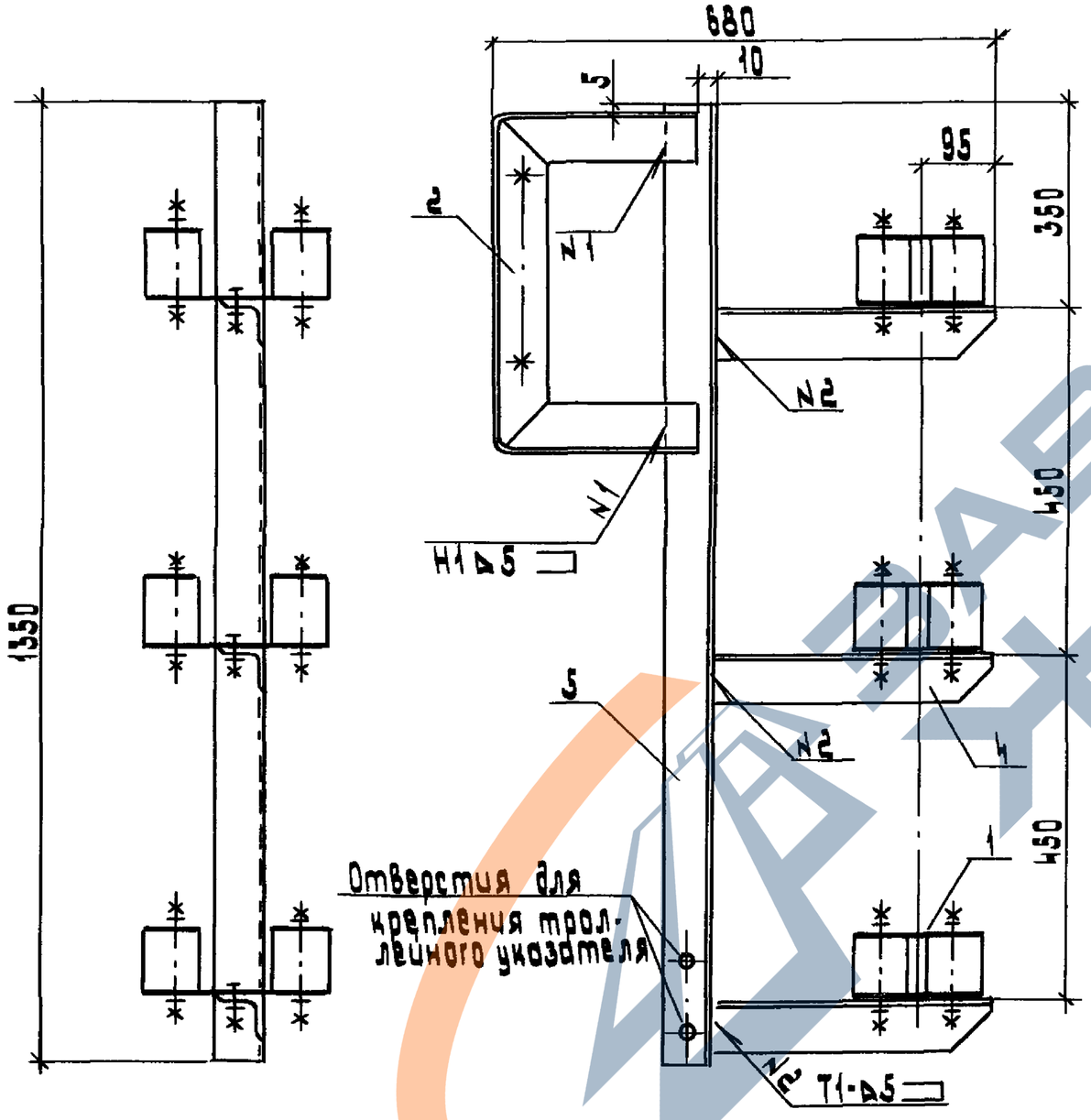
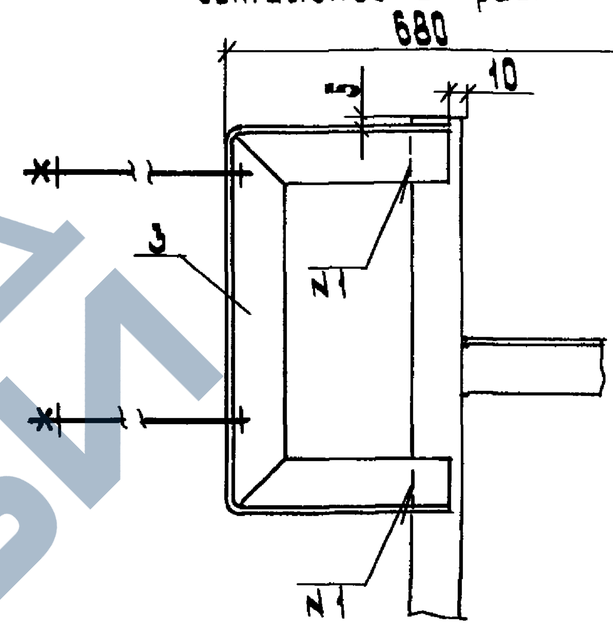


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Поз.	Наименование	Кол. на испол.	01	Обозначение документа
1	Троллеедержатель секционный ТС1	3	3	А22-94-33
2	Скоба крепежная. Тип1	1		А22-94-46
3	Скоба крепежная. Тип2		1	А22-94-47
4	Полка	3	3	А22-94-50
5	Стойка	1	1	А22-94-51

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Обозначение	Рис.	Место установки
А22-94-27	1	Металлическая балка
-01	2	Железобетонная балка

Разраб.	Яланозов		А22-94-27
Провер.	Яланозов		Кронштейн секционный КС1
Нач. отд.	Цвкин		Стадия Р; Лист; Листов 1
Н. контр.	Иванова		ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

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

https://zavodjbi.com/

Рис. 1

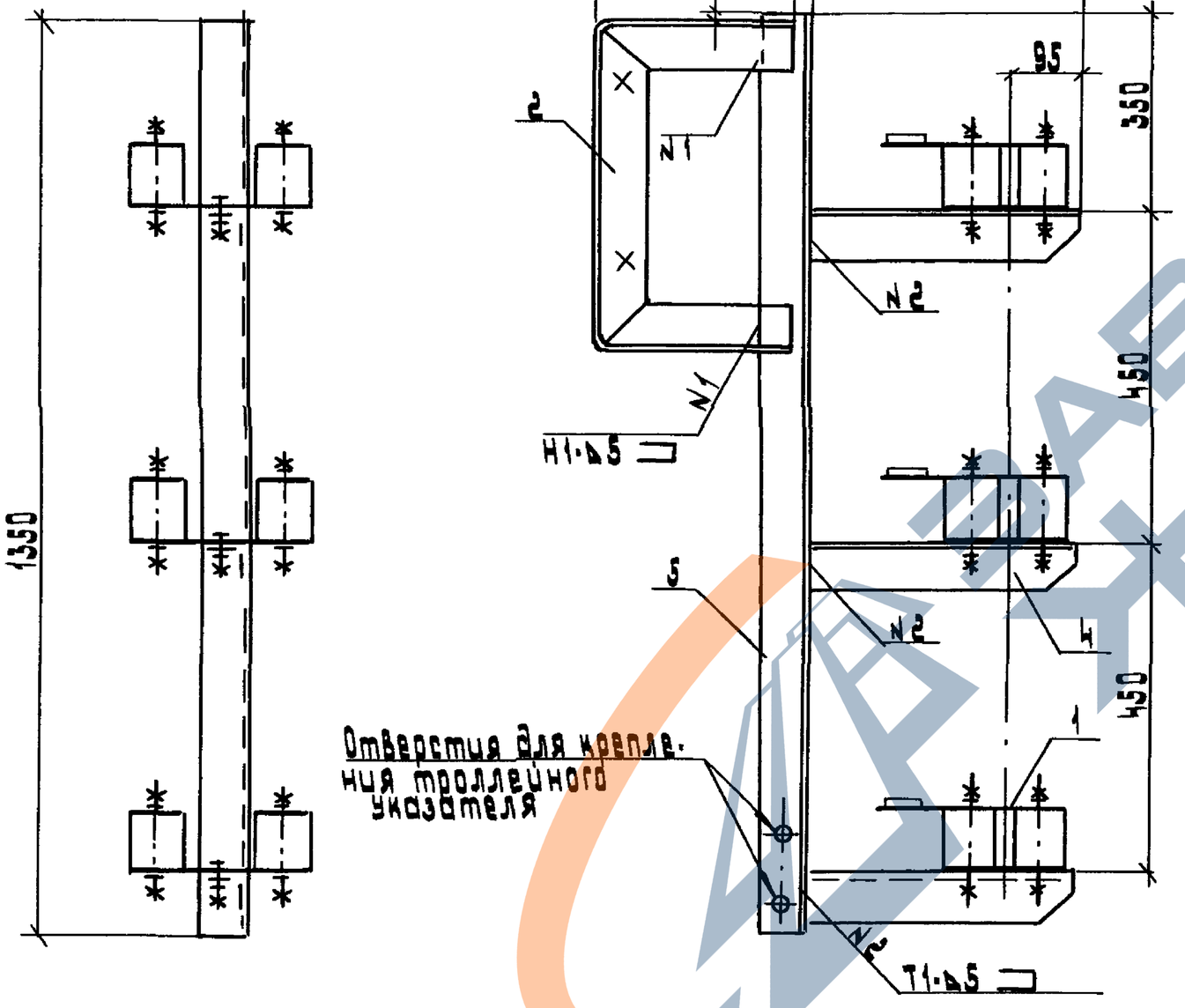
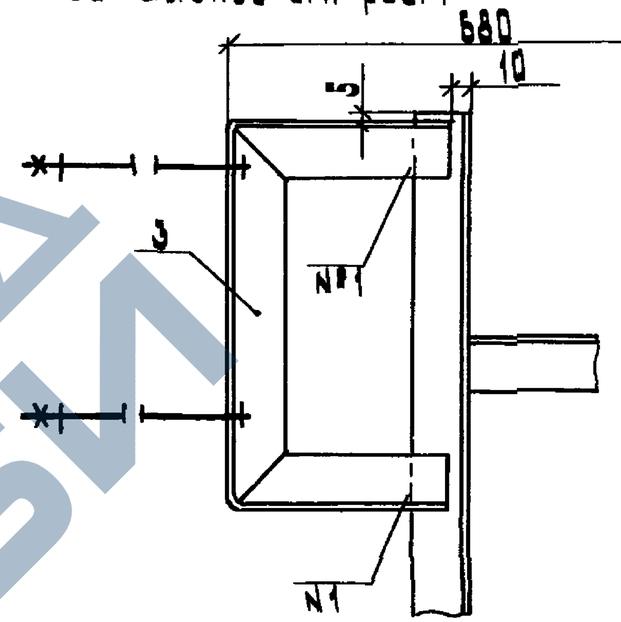


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Поз.	Наименование	Кол. на испол.		Обозначение документа
			01	
1	Троллеедержатель секционный ТС2	3	3	Д22-94-34
2	Скоба крепежная. Тип 1	1		Д22-94-46
3	Скоба крепежная. Тип 2		1	Д22-94-47
4	Полка	3	3	Д22-94-50
5	Стойка	1	1	Д22-94-57

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Обозначение	Рис.	Место установки
Д22-94-28	1	Металлическая балка
-01	2	Железобетонная балка

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

Д22-94-28

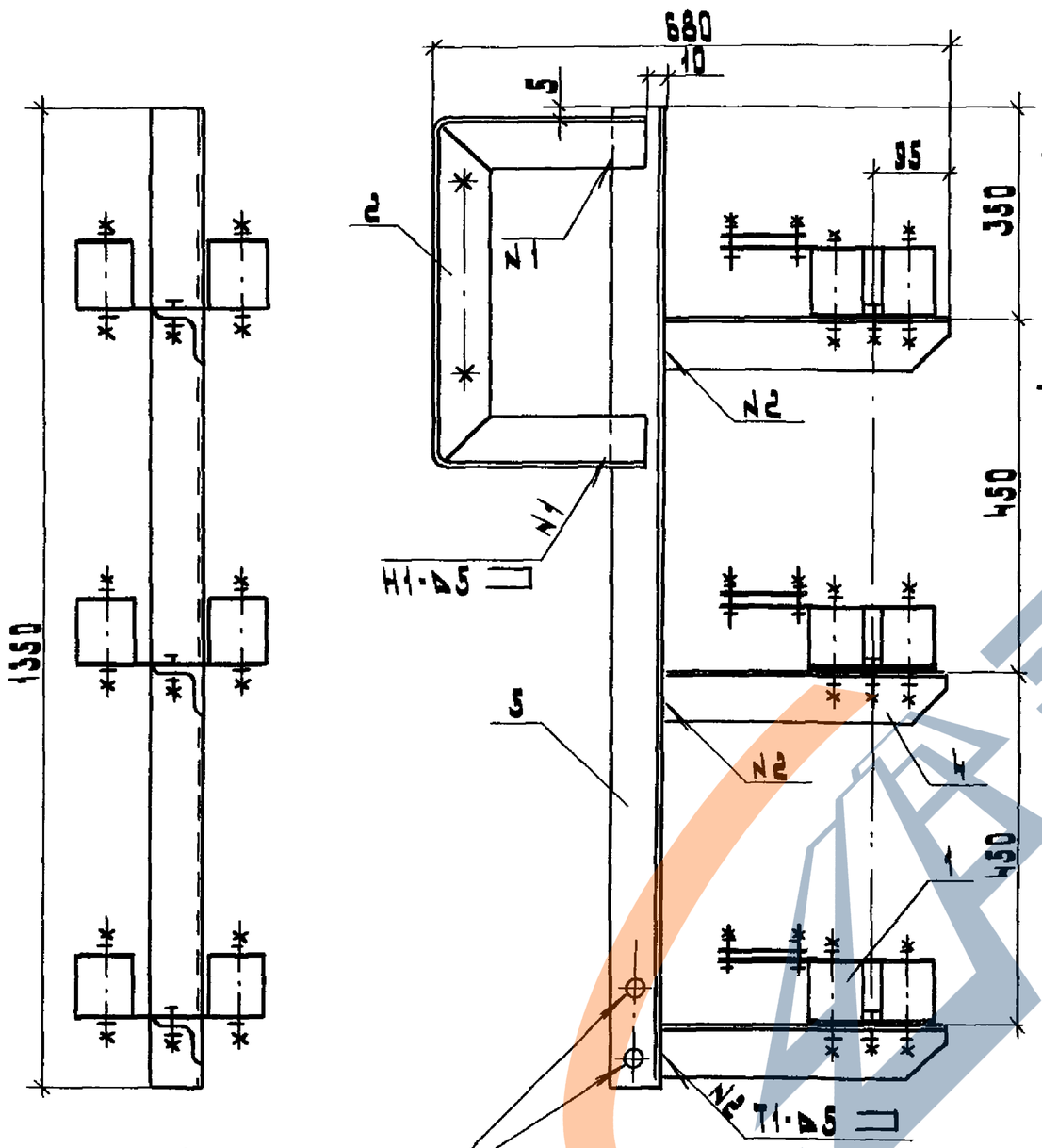
Кронштейн секционный КС2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

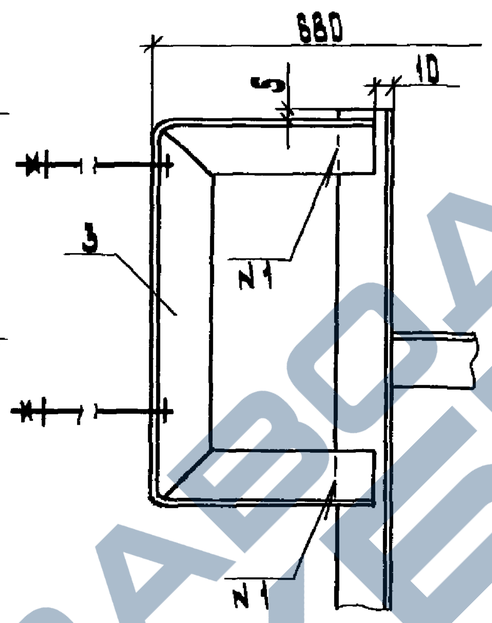
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Рис.1



Отверстия для крепления троллейного указателя

Рис.2
Остальное см.рис.1



Обозначение	Сечение подпиточной шины, мм²	Место установки	Рис.
А22-94-29	40×5	Металлическая балка	1
-01	50×5		
-02	60×6		
-03	80×6		
-04	40×5	Железобетонная балка	2
-05	50×5		
-06	60×6		
-07	80×6		

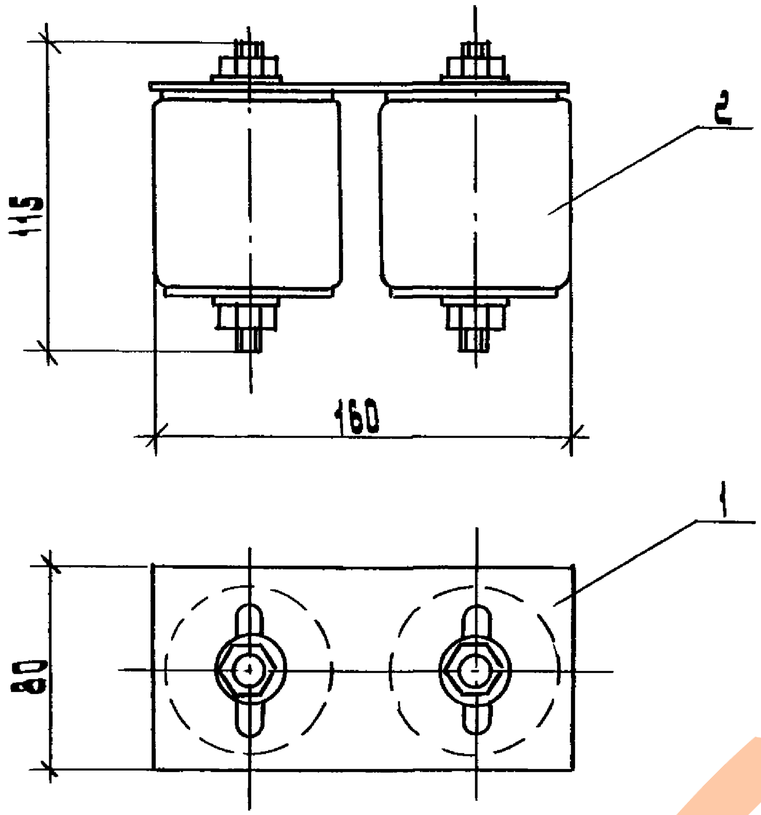
Поз.	Наименование	Кол. на исполнение 01	02	03	04	05	06	07	Обозначение документа
1	Троллеедержатель секционный ТС3	3			3				А22-94-35
			3			3			
				3			3		
					3			3	
2	Скоба крепежная. Тип1	1	1	1	1				А22-94-46
3	Скоба крепежная. Тип2				1	1	1	1	А22-94-47
4	Полка	3	3	3	3	3	3	3	А22-94-50
5	Стойка	1	1	1	1	1	1	1	А22-94-51

Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80

Разраб.	Алексеев		А22-94-29
Провер.	Алексеев		
Нач.отд.	Шакин		Кронштейн секционный КС3
Н.контр.	Иванова		Стадия Р; Лист; Листов 1

ВНИИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва

Инв.№подл. | Подп. и дата | Инв.№дубл.



Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Планка верхняя. Тип1	1	А22-94-36
2	Изолятор К711 У2		
	ТУ 36-107-80	2	

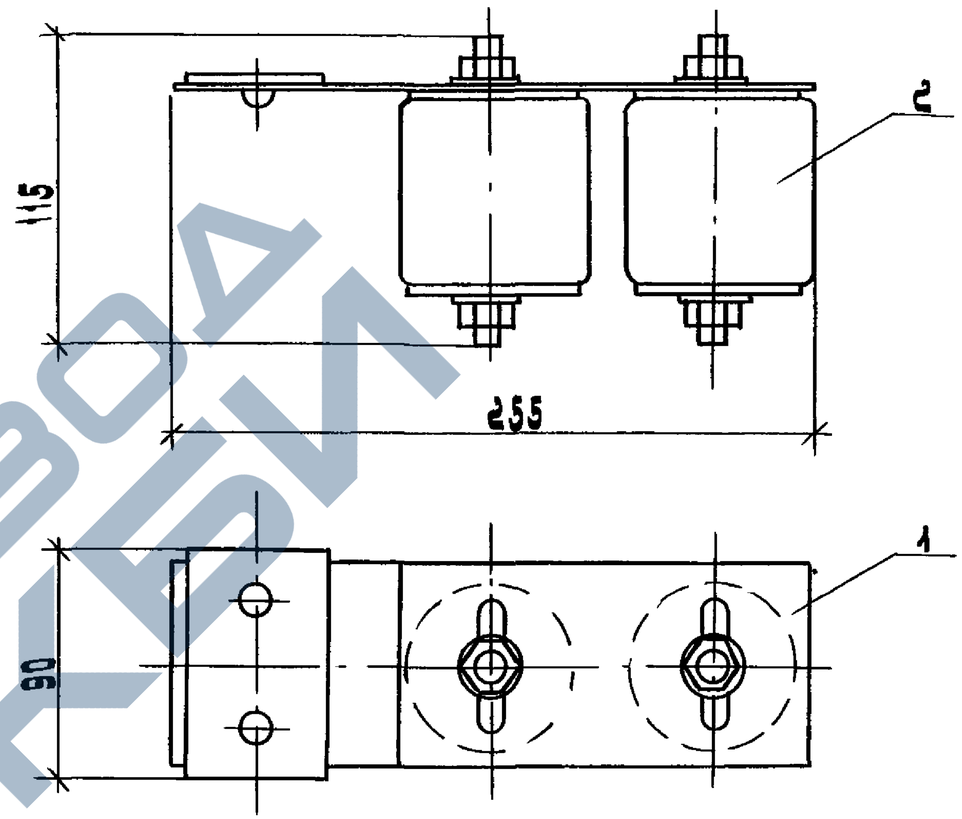
Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Иванова		

А 22-94-30

Троллеедержатель рядовой ТР1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка верхняя. Тип3	1	А22-94-38
2	Изолятор К711 У2		
	ТУ 36-107-80	2	

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

А 22-94-31

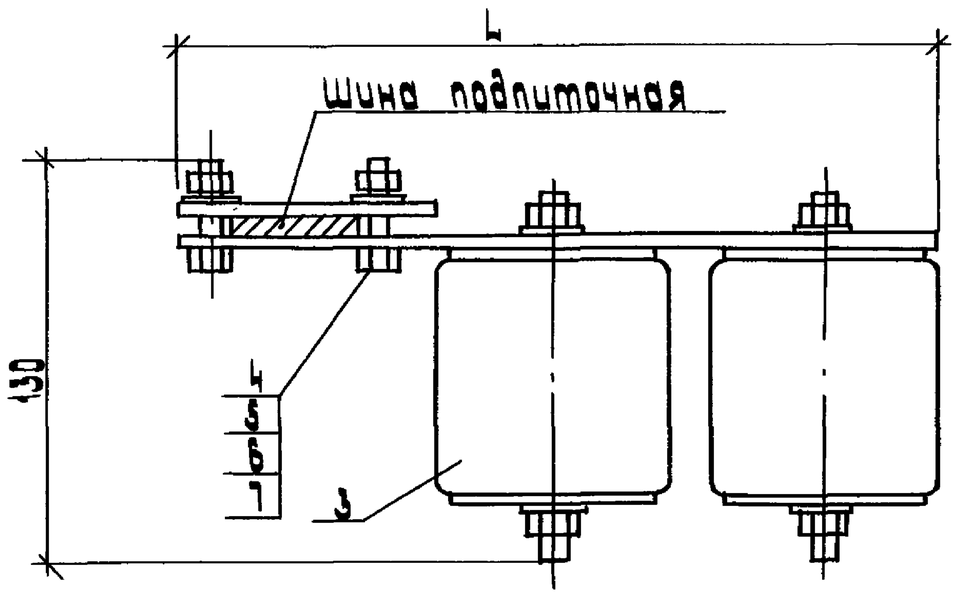
Троллеедержатель рядовой ТР2

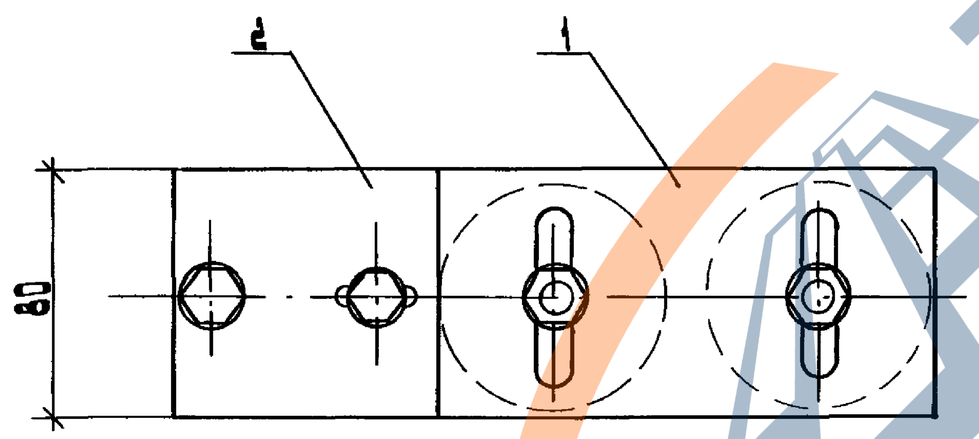
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

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

ЗАВОД КБИ





Обозначение	L, мм	Сечение подпиточной шины, мм
Л22-94-32	245	40×5
-01	255	50×5
-02	265	60×6
-03	285	80×6

Поз.	Наименование	Кол. на испол.				Обозначение документа
			01	02	03	
1	Планка верхняя. Тип2	1				Л22-94-37
			1			-01
				1		-02
					1	-03
2	Планка прижимная	1				Л22-94-52
			1			-01
				1		-02
					1	-03
3	Изолятор К-11 У2					
	ТУ 36-107-80	2	2	2	2	
4	Болт М8×30.58 ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	
5	Гайка М8-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	
6	Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-78	2	2	2	2	
7	Шайба 8.65 ГОСТ 6402-70	2	2	2	2	

Разраб.	Алпаказов	
Пров.	Алпаказов	
Нач. отд.	Цвкин	
Н. контр.	Иванова	

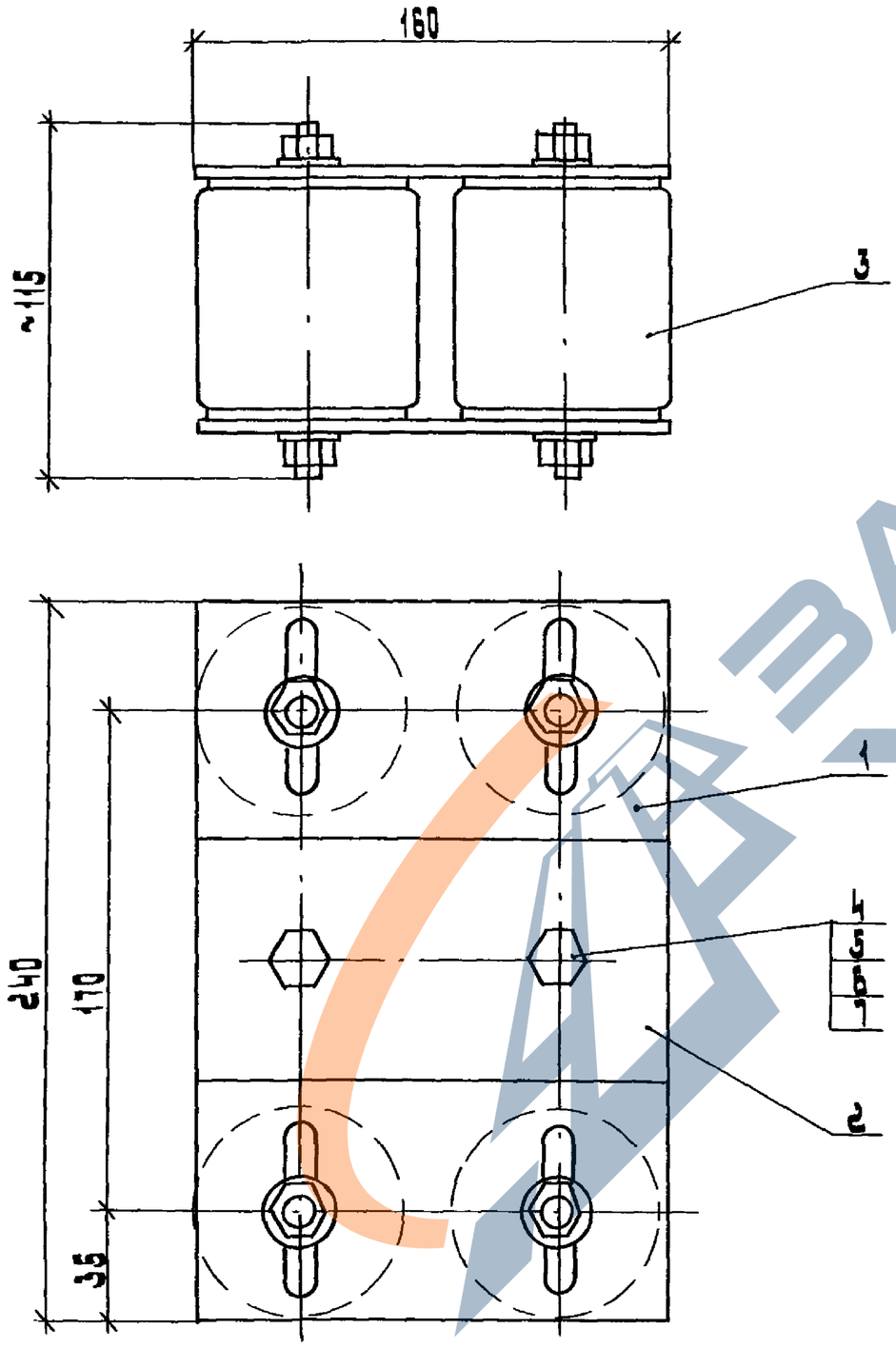
Л22-94-32

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. Тип 1	2	Я22-94-36
2	Планка нижняя	1	Я22-94-44
3	Изолятор К711 У2 ТУ 36-107-80	4	
4	Болт М12х30.58 ГОСТ7798-70	2	
5	Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	
6	Шайба 12.01.05 ГОСТ 11371-78	2	
7	Шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70	2	

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

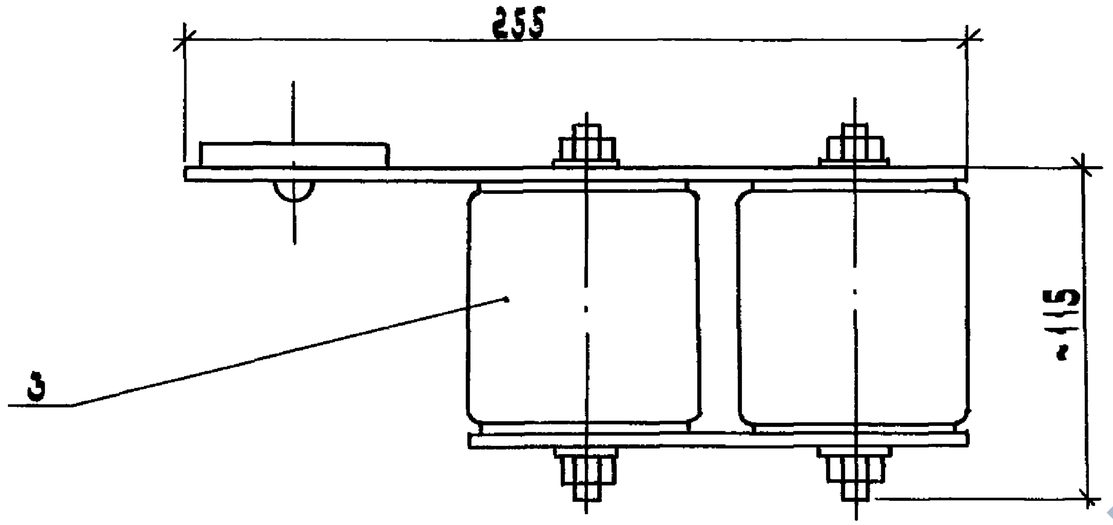
Я22-94-33

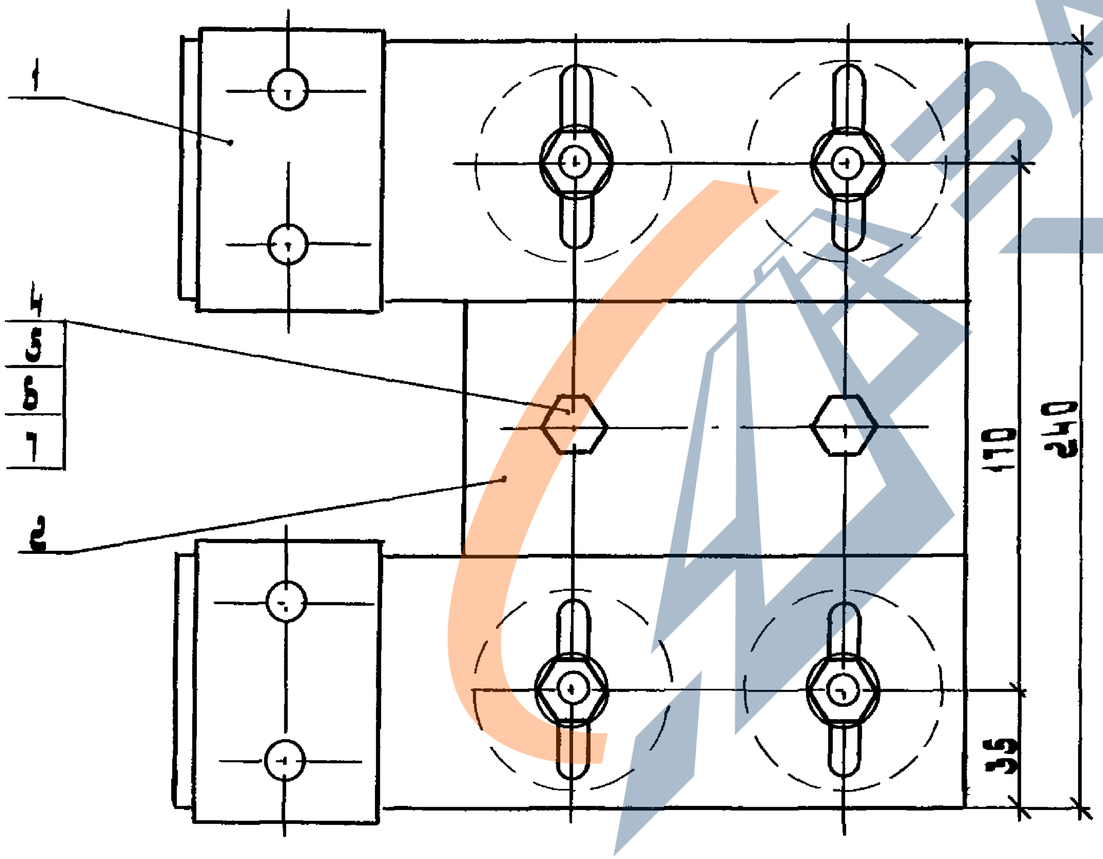
Троллеедержатель секционный ТС1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Яковлевского Москва

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





Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Планка верхняя, Тип 3	2	Л22-94-38
2	Планка нижняя	1	Л22-94-44
3	Изолятор К711У2 ТУ 36-107-80	4	
4	Болт М12×30.58 ГОСТ 7798-70	2	
5	Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70	2	
6	Шайба 12.01.05 ГОСТ 11371-78	2	
7	Шайба 12.65 ГОСТ 6402-70	2	

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

Л22-94-34

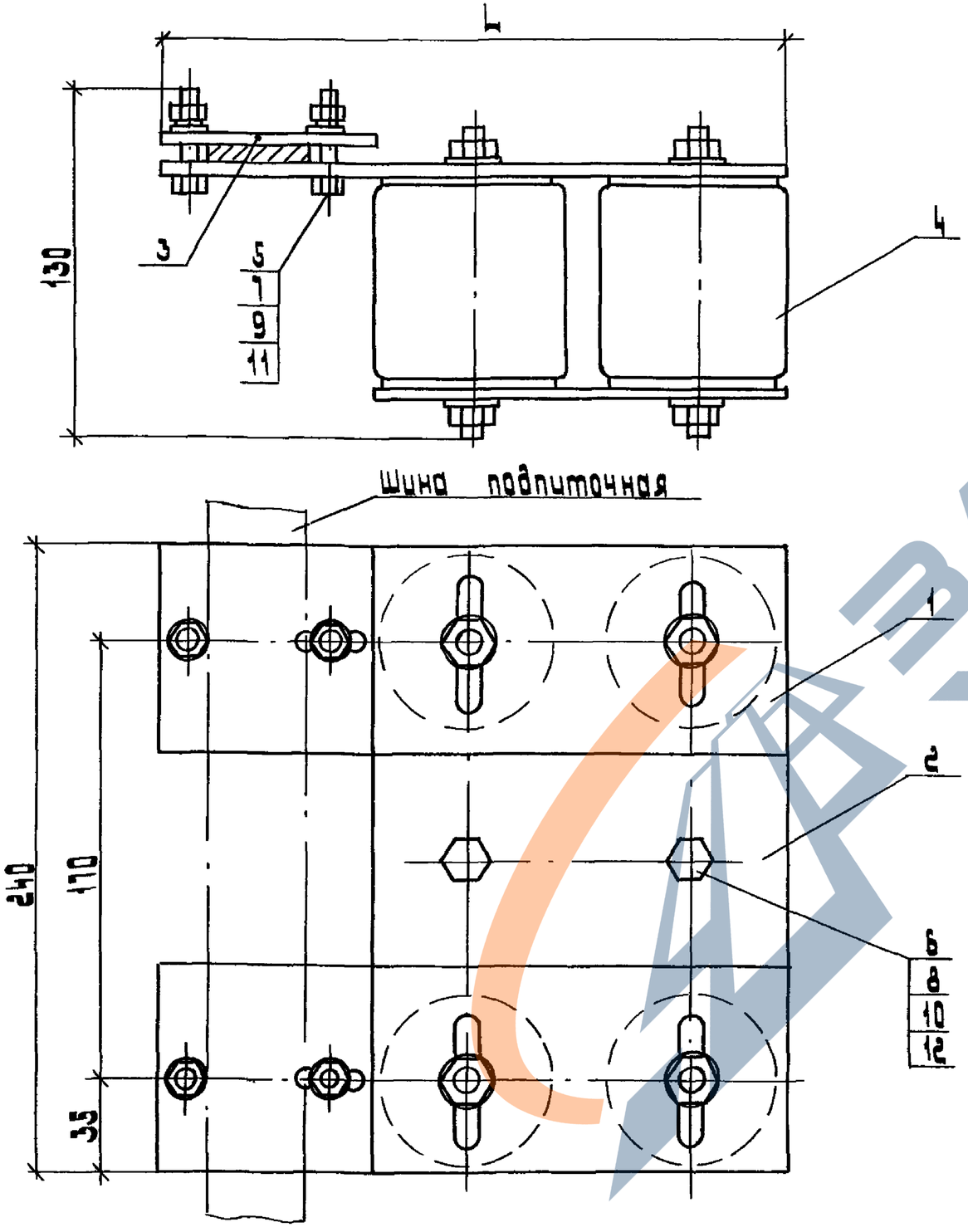
Троллеедержатель секционный ТС2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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

Копировал: Барковская Формат: А



Обозначение	L, мм	Сечение подпиточной шины, мм
А22-94-35	245	40×5
-01	255	50×5
-02	265	60×6
-03	285	80×6

Поз.	Наименование	Кол. на испол.				Обозначение документа
			01	02	03	
1	Планка верхняя, тип 2	2				А22-94-31
			2			-01
				2		-02
					2	-03
2	Планка нижняя	1	1	1	1	А22-94-44
3	Планка прижимная	2				А22-94-52
			2			-01
				2		-02
					2	-03
4	Изолятор К711У2 ТУ 36-107-80	4	4	4	4	
5	Болт М8×30.58 ГОСТ 7798-70	4	4	4	4	
6	М12×30.58	2	2	2	2	
7	Гайка М8-6Н.5 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	
8	М12-6Н.5	2	2	2	2	
9	Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-78	4	4	4	4	
10	12.01.05	2	2	2	2	
11	Шайба 8.65Г ГОСТ 6402-70	4	4	4	4	
12	12.65Г	2	2	2	2	

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

А22-94-35

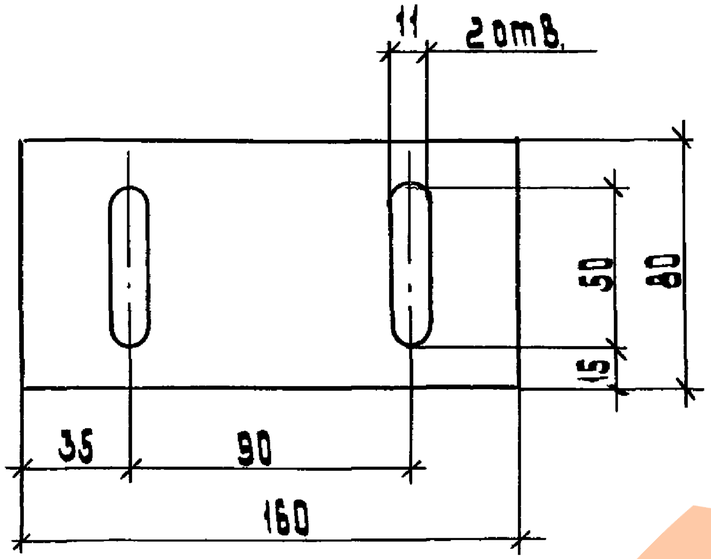
Троллеедержатель секционный ТС3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

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

https://zavodjbi.com/



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

А22-94-36

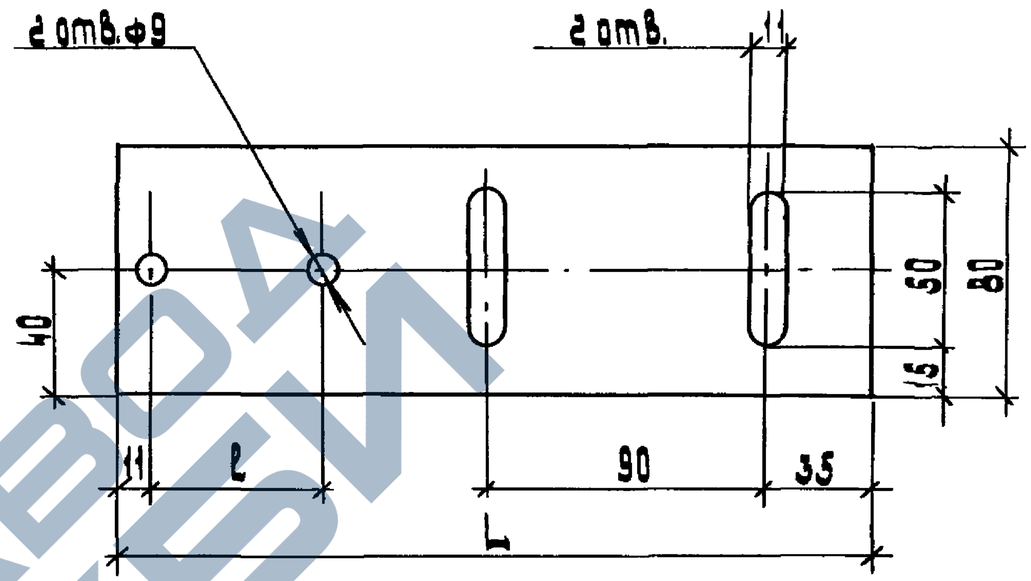
Планка верхняя
Тип 1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,5 кг	1:2
Лист	Листов 1	

Лист 5-ПН-0-5,0 ГОСТ 19903-74
Ст.Зпс ГОСТ 14637-79

ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Яновского Москва

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



Обозначение	Размеры L	Размеры ℓ	Масса, кг
А22-94-37	245	55	0,77
-01	255	65	0,80
-02	265	75	0,83
-03	285	95	0,89

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

А22-94-37

Планка верхняя
Тип 2

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

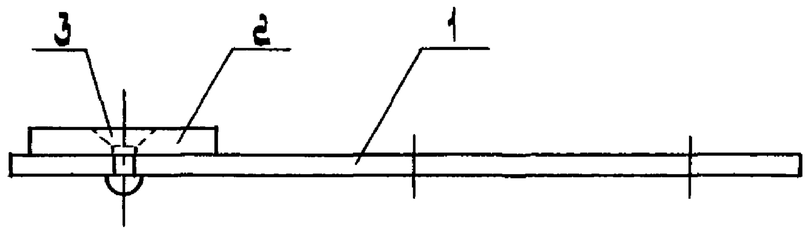
Лист 5-ПН-0-5,0 ГОСТ 19903-74
Ст.Зпс ГОСТ 14637-79

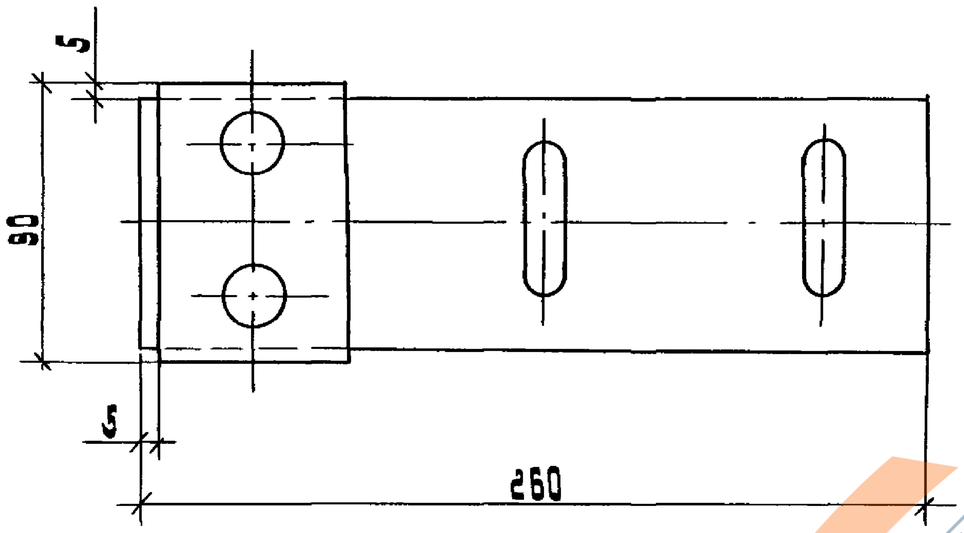
ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Яновского Москва

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

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/





Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка стальная П1	1	А22-94-39
2	Планка алюминиевая	1	А22-94-41
3	Заклепка 8×16.37		
	ЯД 1 ГОСТ 10299-80	2	

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

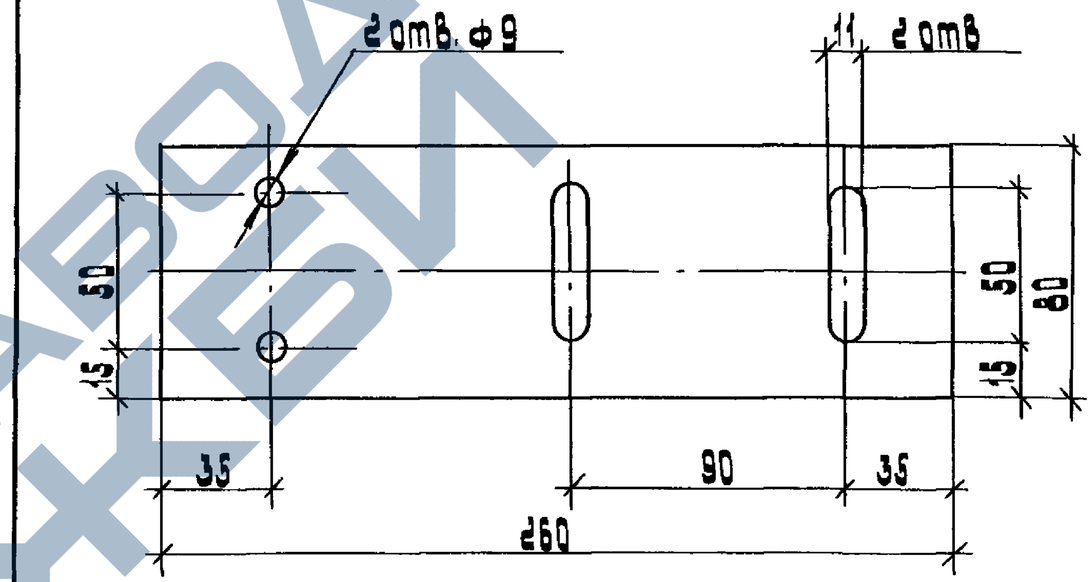
А22-94-38

Планка верхняя
Тип 3

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		

А22-94-39

Планка
стальная П1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,8 кг	1:2
Лист	Листов 1	

Лист 6-ПН-0.5.0 ГОСТ 19903-74
Ст.3пс ГОСТ 14637-79

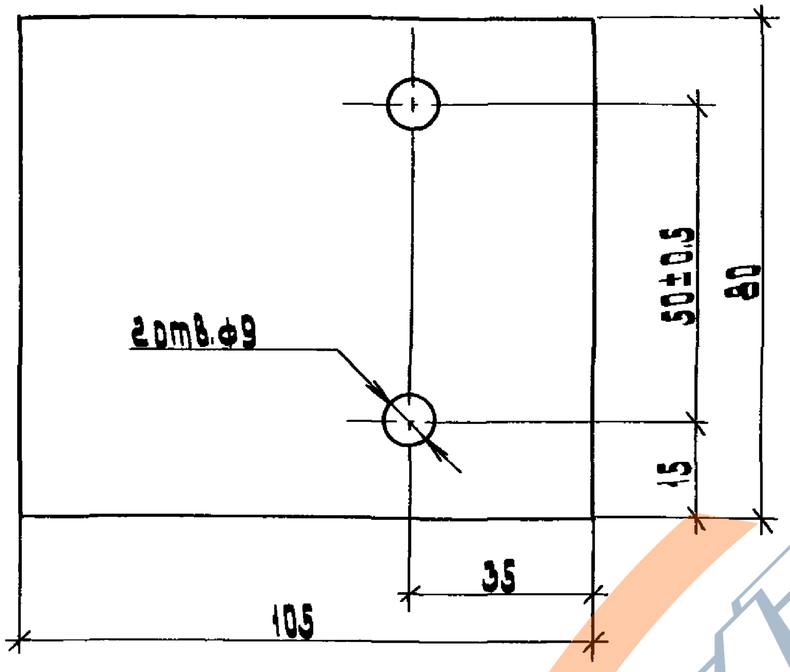
ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

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

ЗАВОД ЖБИ

https://zavodjbi.com/

https://zavodpi.com/



Обозначение	L, мм	Масса, кг
А22-94-40	105	0,33
-01	200	0,63

Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Швкин		
Н. контр.	Шванова		

А22-94-40

Планка стальная П2

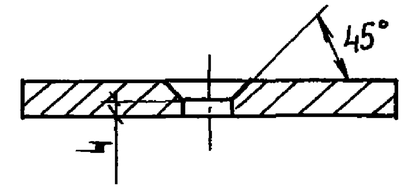
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:1

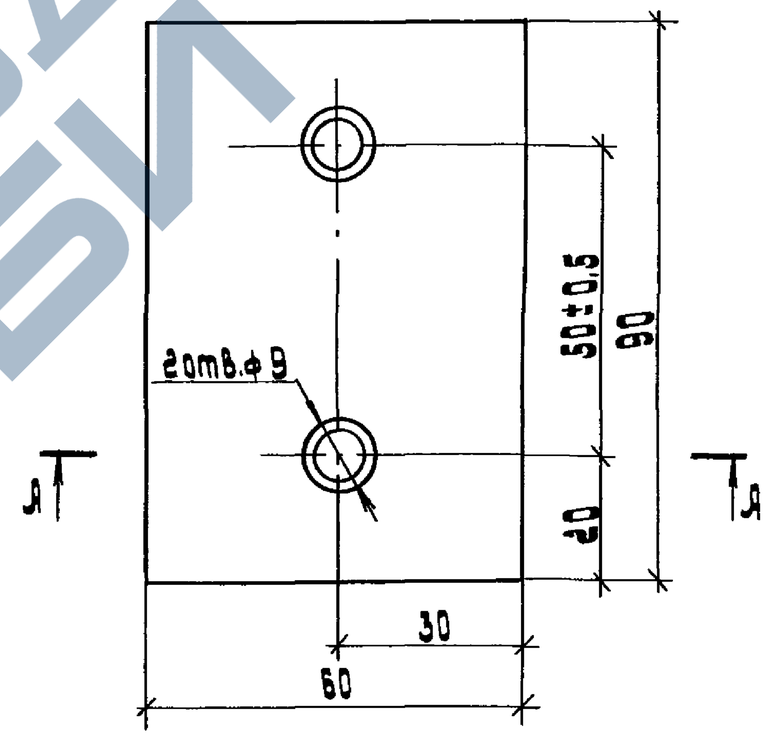
Лист | Листов 1

Полоса $\frac{5\times80\cdot В\cdot 2\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст3кп1\text{-}1\ ГОСТ\ 535\text{-}88}$

ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

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





Разраб.	Аллакозов		
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд	Швкин		
Н. контр	Шванова		

А22-94-41

Планка алюминиевая

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,1кг	1:1

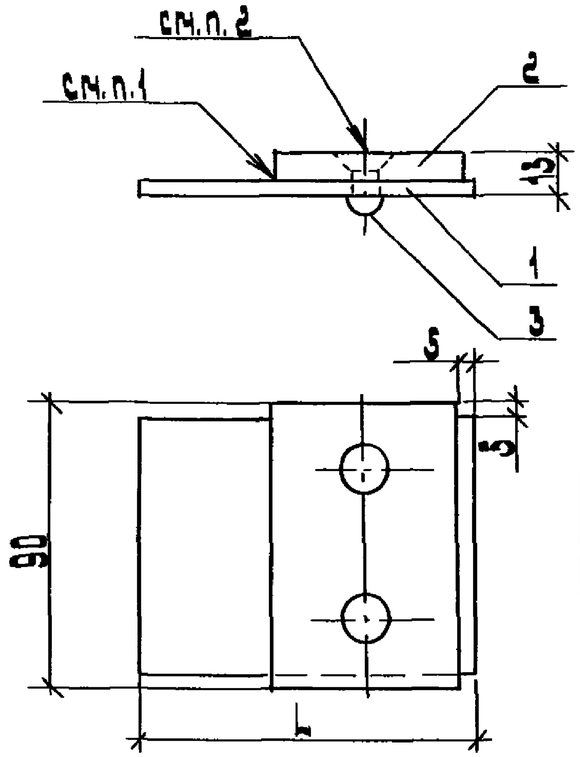
Лист | Листов 1

Шина Д31-8-60 ГОСТ 15176-89

ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

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

https://zavodpi.com/



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

Поз.	Наименование	Кол. на изд.		Обозначение документа
			01	
1	Планка стальная П2	1		Я22-94-40
			1	-01
2	Планка алюминиевая	1	1	Я22-94-41
3	Заклепка 8х16.37			
	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)

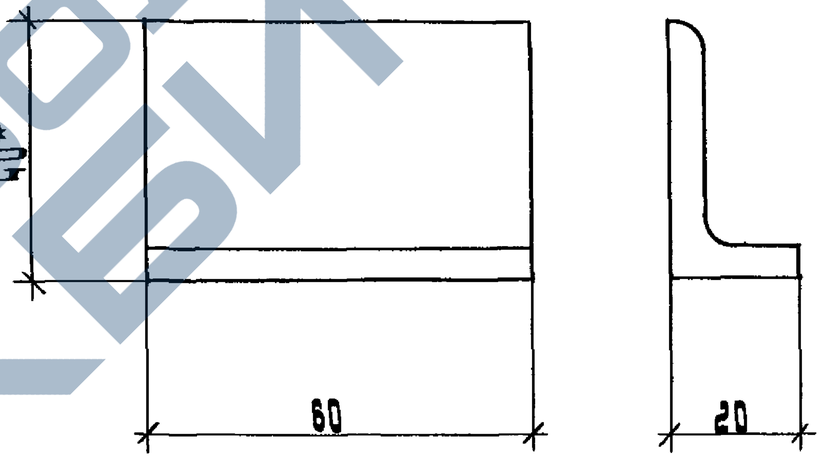
Разраб.	Яланозов		
Провер.	Яланозов		
Нач. отд.	Цвкин		
Н. контр.	Иванова		

Я22-94-42

Планка сталеалюминиевая

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА



* Размер для справок

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

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

Я22-94-43

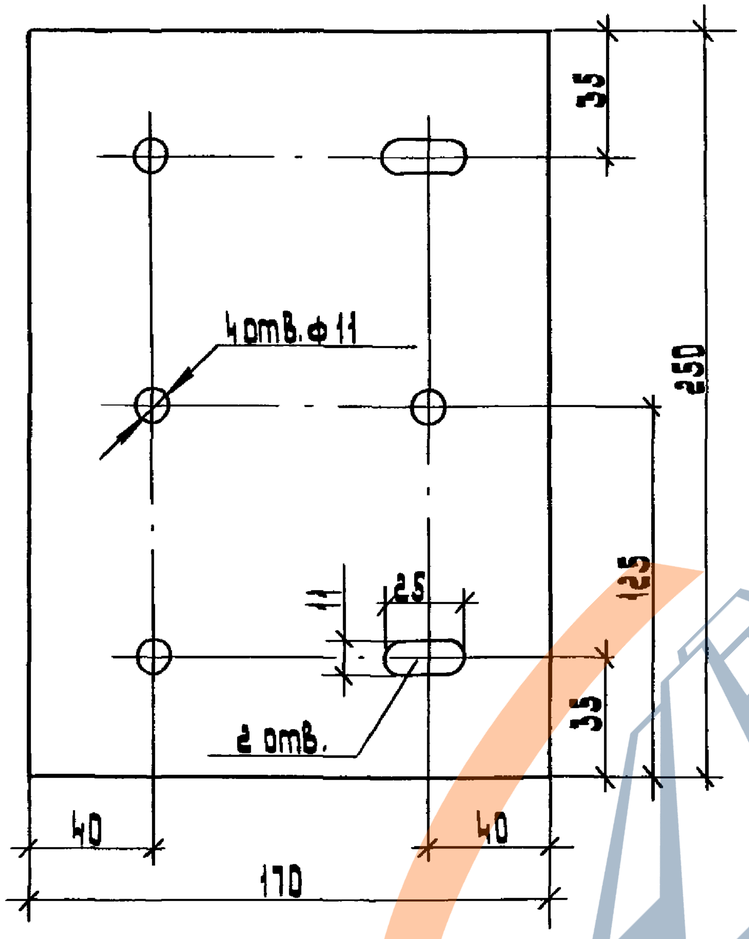
Уголок крепёжный

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

ЗАВОДА ЖБИ

https://zavodjbi.com/



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

А22-94-44

Планка нижняя

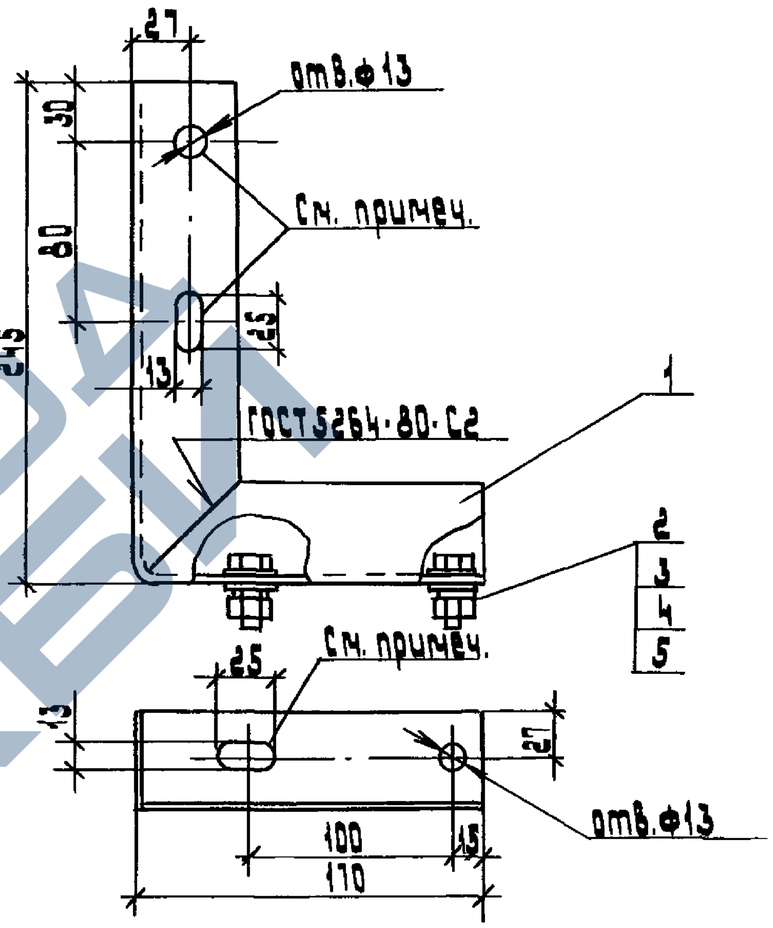
стадия	масса	масштаб
Р	1,6 кг	1:2

Лист | Листов 1

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

ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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



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		

А22-94-45

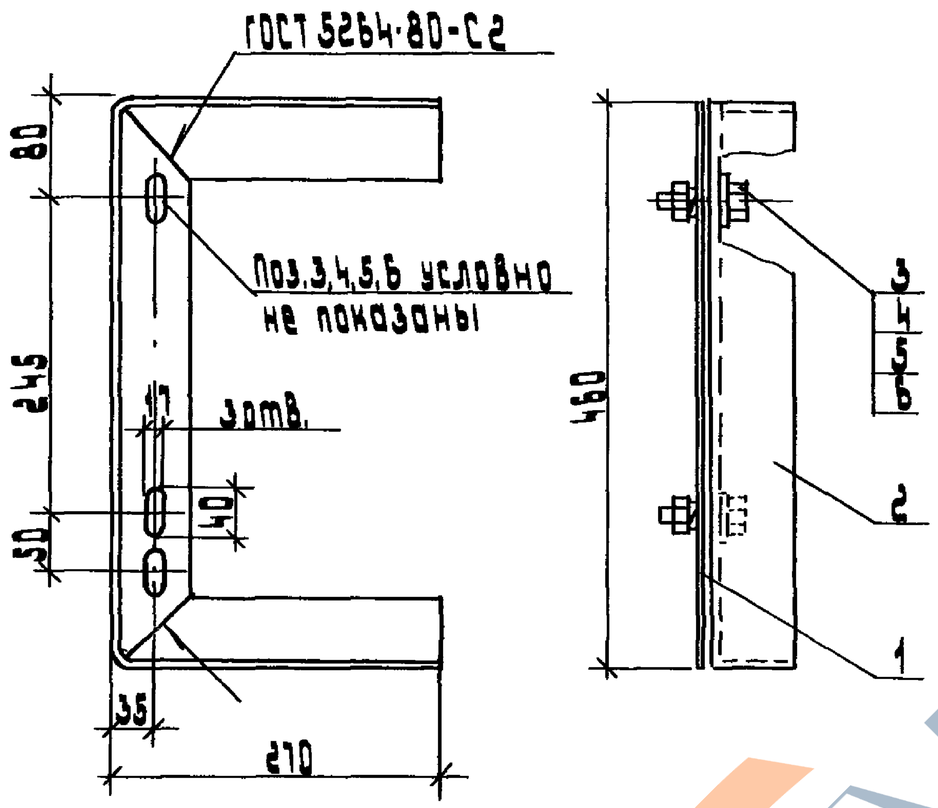
Кронштейн указателя

стадия	лист	листов
Р		1

ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

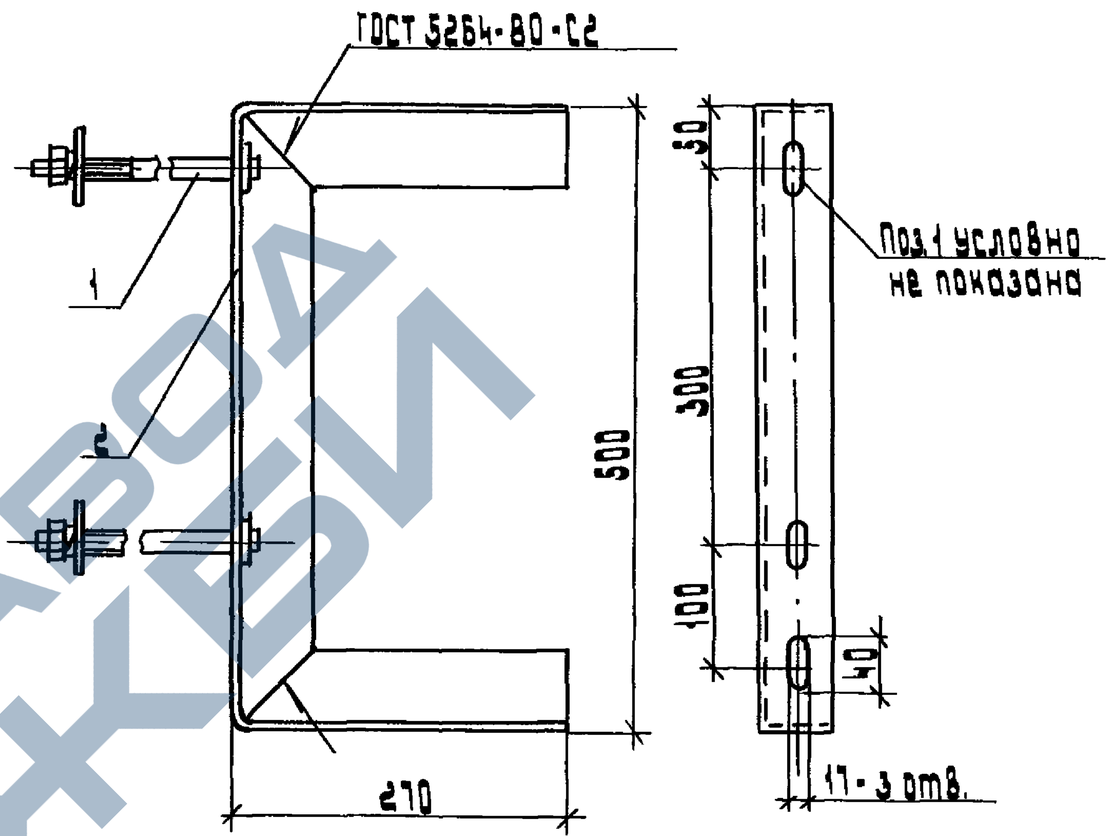
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

https://zavodjbi.com/



Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Пластина	1	Л22-94-48
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		Л22-94-46
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Цвикин		
Н. контр.	Цванова		Скоба крепежная Тип 1
			Стадия Р; Лист; Листов 1
			ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА



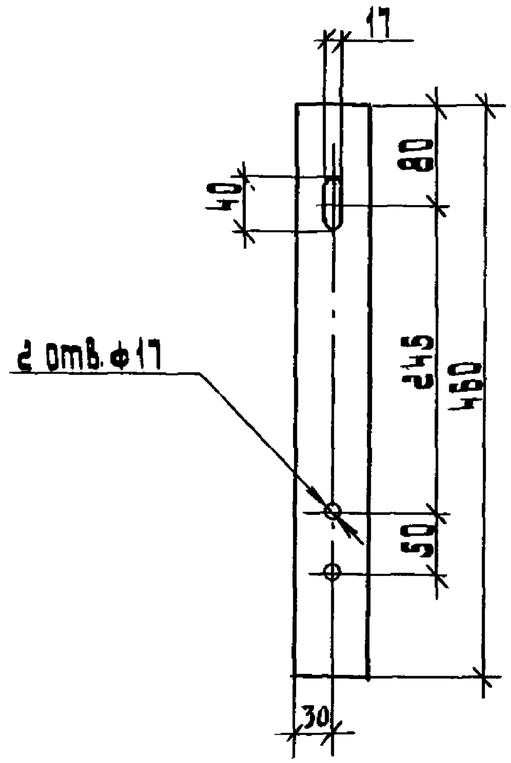
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Шпилька	2	Л22-94-49
2	Уголок 63×63×5-В		
	ГОСТ 8509-86, ℓ=1040	1	
	Масса, кг		

Разраб.	Аллакозов		Л22-94-47
Провер.	Аллакозов		
Нач. отд.	Цвикин		
Н. контр.	Цвикин		Скоба крепежная Тип 2.
			Стадия Р; Лист; Листов 1
			ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

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

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

https://zavodjbi.com/



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

Я22-94-48

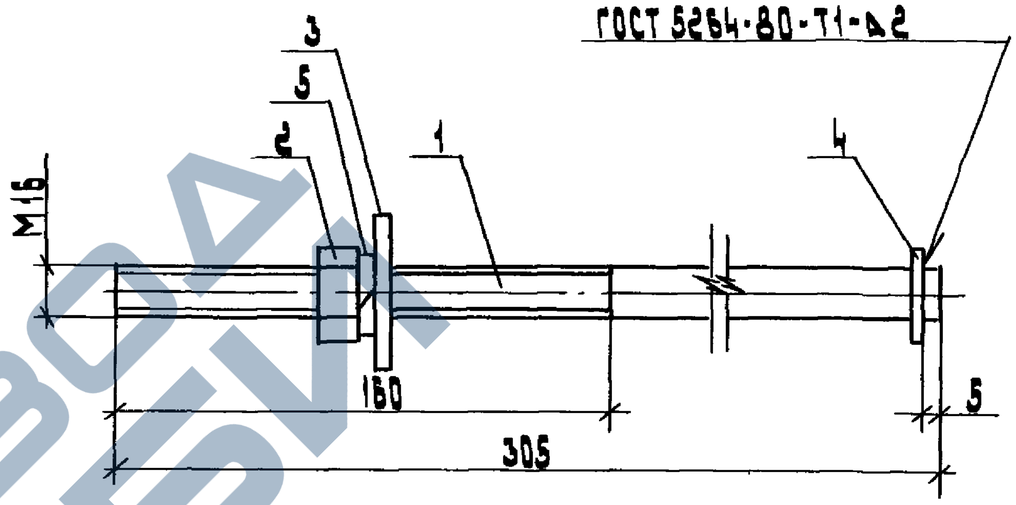
Пластина

Полоса $\frac{Б\cdot1\text{-}Б\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст\ 3кп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,3 кг	1:5
Лист	Листов 1	

ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва

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



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.	Яланозов		
Провер.	Яланозов		
Нач. отд.	Цвкин		
Н. контр.	Иванова		

Я22-94-49

Шпилька

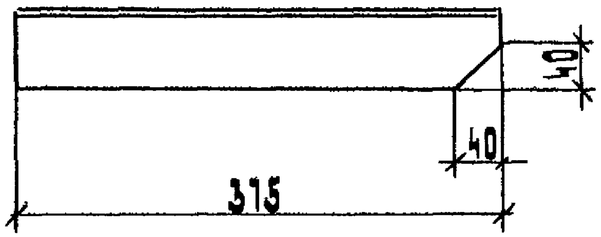
Стадия	Лист	Листов
Р		1

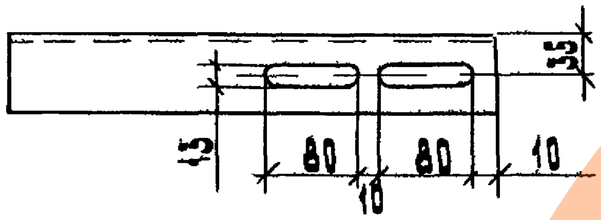
ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва

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

https://zavodjbi.com/

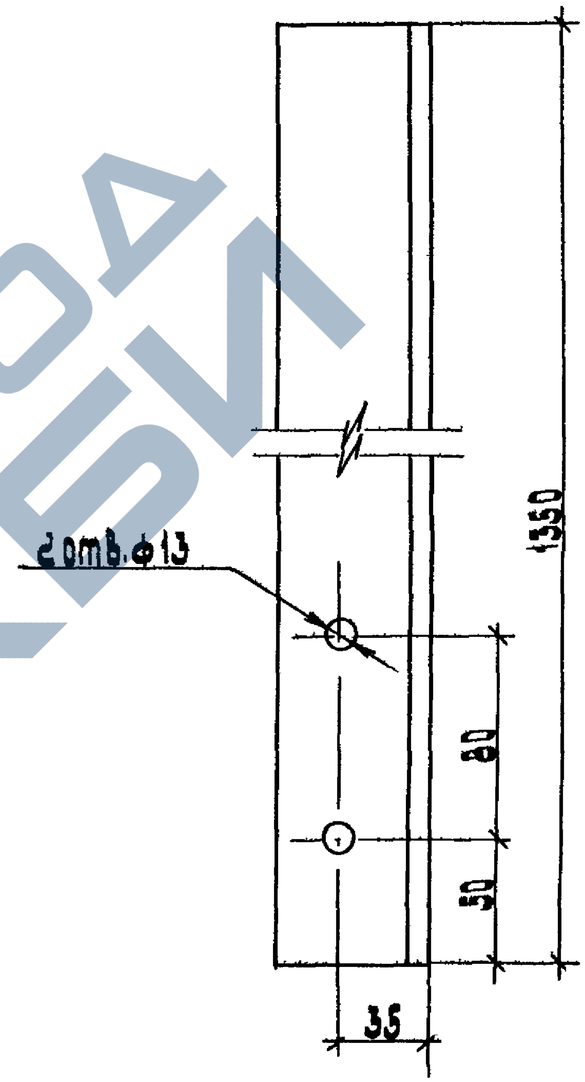
https://zavodjbi.com/





Разраб.	Аллакозов		А22-94-50		
Провер.	Аллакозов				
Нач отд	Швкин		Полка	стадия	масса	масштаб
				Р	1,8 кг	1:5
				Лист	Листов 1
Н. контр.	Иванова		Уголок 63×63×5-В ГОСТ 8509-86 / Ст 3кп-I ГОСТ 535-88	ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва	

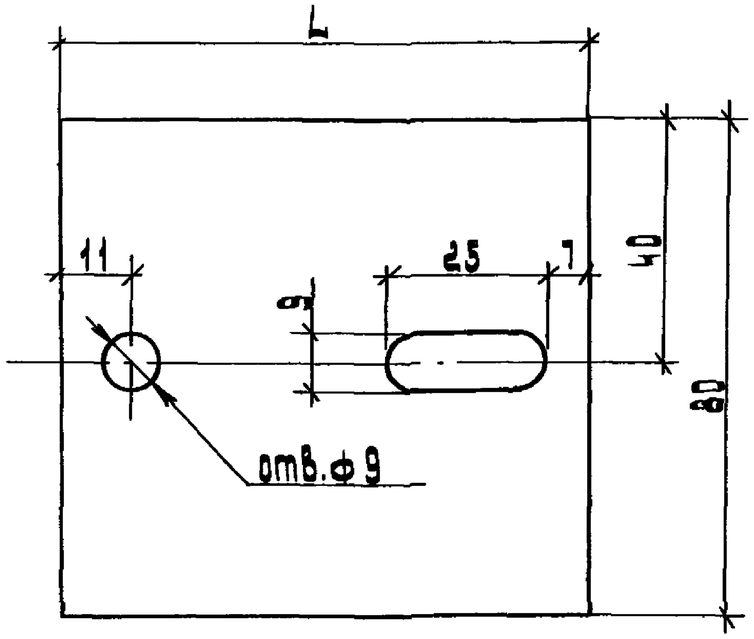
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



Разраб.	Аллакозов		А22-94-51		
Провер.	Аллакозов				
Нач отд	Швкин		Стойка	стадия	масса	масштаб
				Р	6,5 кг	1:2,5
				Лист	Листов 1
Н контр.	Иванова		Уголок 63×63×5-В ГОСТ 8509-86 / Ст.3кп-I ГОСТ 535	ВНИИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва	

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/



Обозначение	L, мм	Масса, кг
Я22-94-52	85	0,15
-01	95	0,18
-02	105	0,2
-03	125	0,23

Разраб.	Яланкозов		Я22-94-52
Провер.	Яланкозов		
Нач. отд.	Цвкин		Планка прижимная
Н. контр.	Яланкозов		Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:1; Лист; Листов 1
			Лист Б-ПН-0-30 ГОСТ 19903-74 / Ст. 3 ПС ГОСТ 14637-79
			ВНИПИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва

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