

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им. Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО

ШИФР А16-93

ОТКРЫТАЯ ПРОКЛАДКА ШИН
НА НАПРЯЖЕНИЕ 1,6 и 10 кВ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Главный инженер института *А.Г.Смирнов*
Начальник отдела типового
проектирования *Н.И.Ивкин*
Ответственный исполнитель *Т.И.Шелепова*

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 15.12.93 г.
приказ № 44 от 23.11.93 г.

МОСКВА 1993

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А16-93	Содержание	2
А16-93-01ПЗ	Пояснительная записка	3
А16-93-02ТБ	Таблица выбора конструкций	6
А16-93-03ГЧ	Изоляторы опорные. Габаритный чертеж	7
А16-93-04	Болтовые соединения шин прямоугольного сечения	9
А16-93-05	План ошиновки камеры реакторов. Пример	10
А16-93-06	Конструкция типа КК1 и КС1	11
А16-93-07	Конструкция типа КС2-250 (360)	12
А16-93-08	Конструкция типа КС3-250 (350)	13
А16-93-09	Конструкция типа КС2-250	14
А16-93-10	Конструкция типа КС3-150	15
А16-93-11	Конструкция типа КС3-250	16
А16-93-12	Конструкция типа КК2-150	17
А16-93-13	Конструкция типа КК2-250	18
А16-93-14	Конструкция типа КК3-150	19
А16-93-15	Конструкция типа КК3-250	20
А16-93-16	Конструкция типа КП2-150	21
А16-93-17	Конструкция типа КП2-250	22
А16-93-18	Конструкция типа КП3-150	23
А16-93-19	Конструкция типа КП3-250	24
А16-93-20	Конструкция типа КПр2-250 (150)	25
А16-93-21	Конструкция типа КПр3-150	25
А16-93-22	Конструкция типа КПр3-250	26
А16-93-23	Конструкция типа КПр4-150	26
А16-93-24	Эскизы конструкций крепления шин. Пример.	27

Изм. № 1 по зад. и вкл. ч. 19

Разраб.	Шеленнева	Шеленнева	
Провер.	Шеленнева	Шеленнева	
Нач. отд.	ИВ кин	ИВ кин	
И. контр.	А. Макасов	А. Макасов	12.93

А 16-93

Содержание

Стация	Аист	Листов
Р	7	7
ВНИПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- 1.1. Альбом выполнен на основании: - ГОСТ 19797-85 "Изоляторы керамические опорные на напряжение свыше 1000 В для работы в помещении";
- технические условий на изоляторы ТУ 36-107-80 "Армированные изоляторы";
 - Правил устройств электроустановок (ПУЭ) 6-е издание;
 - другие справочные материалы.

2. СОДЕРЖАНИЕ

- 2.1. В альбоме приведены:
- технические данные и габариты изоляторов;
 - допустимые токовые нагрузки на шины;
 - конструкции для крепления шин к стенам и перекрытиям;
 - примеры прокладки шин;
 - таблицы болтовых соединений шин.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. Альбом предназначен для выполнения проектных и электромонтажных работ по открытой прокладке шин в помещении на напряжение 1,6 и 10 кВ.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Открытую прокладку шин, взамен кабелей и проводов применяют во всех случаях, когда позволяет окружающая среда и условия эксплуатации.

4.2. Расчет и выбор шин, изоляторов, арматуры, конструкций следует производить как по допустимому длительному току (см. табл. стр. 4, 5), так и по условиям работы при коротких замыканиях.

В альбоме предусмотрены чертежи конструкций крепления шин с различными расстояниями между фазами.

В зависимости от величины тока короткого замыкания выбирают расстояния между изоляторами.

Расстояние между фазами принимается с учетом силы, действующей на шины, рассчитанной по наибольшему мгновенному (ударному) трехфазному току короткого замыкания (КЗ).

Найденная расчетная сила должна составлять не более 60% значения минимальной разрушающей силы на изгиб, приведенной в

таблицах номенклатуры изоляторов (стр. 7, 8)

Сила взаимодействия между фазами:

$$F = 176 \frac{I_y^2 \ell}{a} 10^{-7}$$

- где: F - сила взаимодействия, Н;
- I_y - ударный трехфазный ток КЗ, А;
- ℓ - расстояние от основания изолятора до первого крепления шин, м;
- a - расстояние между фазами, м.

4.3. В местах, где в воздухе содержатся химически активные вещества, воздействующие разрушающе на открытую прокладку шин, поддерживающие конструкции и изоляторы, должны иметь соответствующее исполнение или должны быть приняты другие меры их защиты от указанных воздействий.

4.4. Компоновка и конструктивное выполнение прокладки шин должны предусматривать возможность удобного и безопасного производства монтажных и ремонтных работ.

4.5. В случаях, когда изменение температуры, вибрация трансформаторов, а также в местах пересечений с температурными и осадочными швами зданий и сооружений, могут повлечь за собой опасные механические напряжения в шинах и изоляторах, следует предусматривать компенсаторы.

4.6. В производственных помещениях открытую прокладку шин напряжением до 1 кВ, следует располагать на высоте не менее 3,5 м от уровня пола или площадки обслуживания, а при защите сетчатым ограждением не менее 2,5 м.

В электропомещениях промышленных предприятий высота прокладки шин напряжением до 1 кВ не нормируется. Места, где возможны случайные прикосновения к шинам, должны быть ограждены. Шины свыше 1 кВ должны иметь ограждения.

Шины размещенные над проходами, должны быть ограждены и установлены на высоте не менее 1,9 м от пола или площадки обслуживания. Сетчатые ограждения шин должны иметь сетку с ячейками не более 25x25 мм.

Настоящий альбом заменяет ранее выполненный альбом 5.407-48.

ЦНБ № 10401 | Годы и даты | Взам инв №

Разраб. Шеленева	ИЛ/93-			А 16-93-01 ПЗ	Листов	Р	1	3
Пробер. Шеленева	ИЛ/93-					Пояснительная записка		
Нач. отд. ИВкин	ИЛ/93-							
Н. канц. Алмакзов	ИЛ/93-	1293		ВНИПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА				

Таблица

Допустимый длительный ток для шин прямоугольного сечения

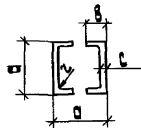
Размеры, мм	Медные шины				Алюминиевые шины				Стальные шины	
	Ток *, А, при количестве полос на полюс или фазу								Размеры, мм	Ток **, А
	1	2	3	4	1	2	3	4		
15 × 3	210				165				16 × 2,5	55/70
20 × 3	275				215				20 × 2,5	60/90
25 × 3	340				265				25 × 2,5	75/110
30 × 4	475				365/370				20 × 3	65/100
40 × 4	625	-/1090			480	-/855			25 × 3	80/120
40 × 5	700/705	-/1250			540/545	-/965			30 × 3	95/140
50 × 5	860/870	-/1525	-/1895		665/670	-/1180	-/1470		40 × 3	125/190
30 × 6	955/960	-/1700	-/2145		740/745	-/1315	-/1655		50 × 3	185/230
50 × 6	1125/1145	1740/1990	2240/2495		870/880	1350/1555	1720/1940		60 × 3	185/280
80 × 6	1480/1510	2110/2530	2720/3220		1150/1170	1630/2055	2100/2460		70 × 3	215/320
100 × 6	1810/1875	2470/3245	3170/3940		1425/1455	1935/2315	2500/3040		75 × 3	230/345
60 × 8	1320/1345	2160/2485	2790/3020		1025/1040	1680/1840	2180/2330		80 × 3	245/365
80 × 8	1690/1755	2620/3095	3370/3830		1320/1355	2040/2400	2620/2975		90 × 3	275/410
100 × 8	2080/2180	3060/3810	3930/4690		1625/1690	2390/2945	3050/3620		100 × 3	305/460
120 × 8	2400/2600	3400/4400	4340/5600		1900/2040	2650/3350	3380/4250		20 × 4	70/115
60 × 10	1475/1525	2560/2725	3300/3530		1155/1180	2010/2110	2650/2720		22 × 4	75/125
80 × 10	1900/1990	3100/3510	3990/4450		1480/1540	2410/2735	3100/3440		25 × 4	85/140
100 × 10	2310/2470	3610/4325	4650/5385	5300/6060	1820/1910	2850/3350	3650/4160	4150/4400	30 × 4	100/165
120 × 10	2650/2950	4100/5000	5200/6250	5900/6080	2070/2300	3200/3900	4100/4860	4650/5200	40 × 4	130/220
									50 × 4	165/270
									60 × 4	195/325
									70 × 4	225/375
									80 × 4	260/430
									90 × 4	290/480
									100 × 4	325/535

* В числителе приведены значения переменного тока,
в знаменателе - постоянного.

** Основание - таблица 1.3.31 ПУЭ








Таблица




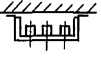



Допустимый длительный ток
для шин корыччатого сечения



размеры, мм				доп. выч. ное сече- ние одной шины, мм ²	Ток, А, на две шины	
a	b	c	z		медные	алюми- ниевые
75	35	4	6	320	2730	—
75	35	5,5	6	695	3250	2670
100	45	4,5	8	775	3620	2820
100	45	6	8	1010	4300	3500
125	55	6,5	10	1370	5500	4640
150	65	7	10	1785	7000	5650
175	80	8	12	2440	8550	6430
200	90	10	14	3435	9900	7550
200	90	12	16	4040	10500	8830
225	105	12,5	16	4880	12500	10300
250	115	12,5	16	5450	—	10800

* Основание - таблица 1.3.35 ПУЭ

Наименование	Эскиз	Тип	№ чертежа
Конструкция настенная (консольная)		КК1 исп. 1	Я 16-93-06
		КК1 исп. 2	
Конструкция настенная		КС1	Я 16-93-07
		КС2-250/350	
		КС3-250/350	
Конструкция настенная (отстоящая от стены)		КС2-250	Я 16-93-09
		КС3-150	Я 16-93-10
		КС3-250	Я 16-93-11

Наименование	Эскиз	Тип	№ чертежа
Конструкция настенная (консольная)		КК2-150	Я 16-93-12
		КК2-250	Я 16-93-13
		КК3-150	Я 16-93-14
		КК3-250	Я 16-93-15
Конструкция потолочная		КП2-150	Я 16-93-16
		КП2-250	Я 16-93-17
		КП3-150	Я 16-93-18
		КП3-250	Я 16-93-19
Конструкция прогонная		КПр-250/150	Я 16-93-20
		КПр3-150	Я 16-93-21
			КПр3-250
			КПр4-150

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ

Разработчик: Шеленков
 Проверил: Шеленков
 Нач. отд.: Шеленков
 Инженер: Шеленков

Я 16-93-02 ТБ

Таблица выбора конструкции

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ
 ВНИИ
 ТАЖПРОЕКТОПРОЕКТ
 ИМЕНИ Ф.Ф. ЯЗДОВСКОГО
 МВЭИ А

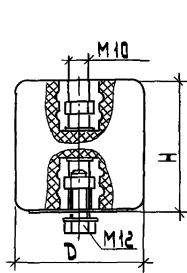


Рис. 1

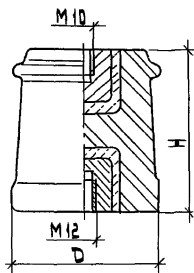


Рис. 2

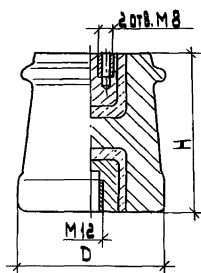


Рис. 3

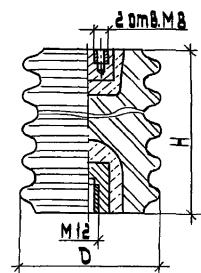


Рис. 4

Тип изолятора	Рис.	Размеры, мм		Обозначение документа
		H	D	
К 710 У2	1	75	75	ТУ36-107-80
И0-6-3,75 I У3	2	100	77	ГОСТ 19797-85
И0-10-3,75 I У3		120	82	
И0-6-3,75 II У3	3	100	77	
И0-10-3,75 II У3		120	82	
И0-10-7,50 У3	4	120	102	
ИОР-6-3,75 УХЛ.Т2		100	84	
ИОР-10-3,75 УХЛ.Т2		120	96	
ИОР-10-7,50 УХЛ.Т2		120	112	

И0-6-3,75 I У3

- изолятор опорный
- напряжение, кВ
- разрушающая сила на изгиб, кН
- вариант исполнения
- климатическое исполнение
- категория размещения

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ

Разработчик	Шалапалова	1987	Я 16-93-03 Г4 Изоляторы опорные. Говоритный чертеж	Лист 1 из 2 Р 1 2 ВНИИ Тяжпромэлектротехнический институт им. В.П.Вавилова ИВЭИ
Проектировщик	Шалапалова	1987		
Нач. отд. ЦИЭИ	1987			
Инженер	Валеева	1987		

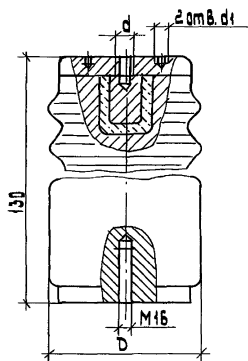


Рис. 5

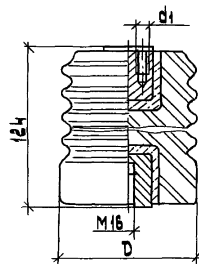
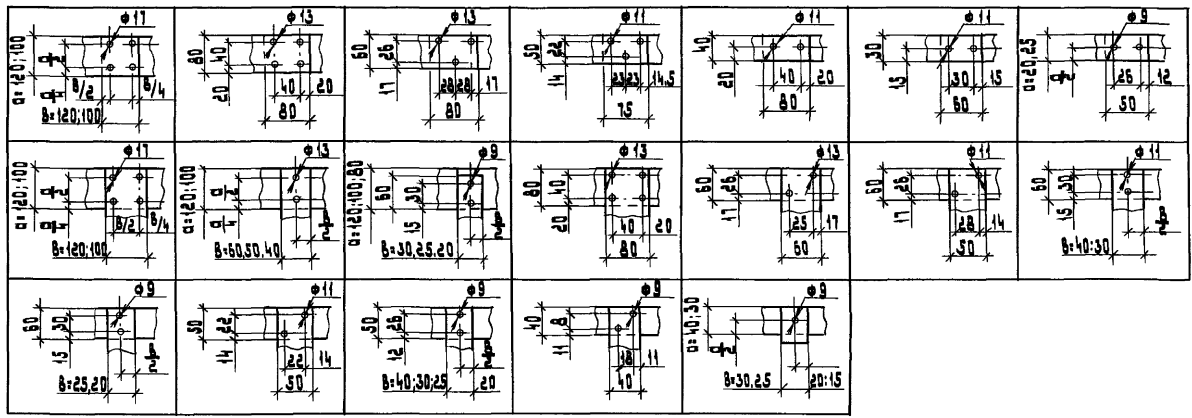
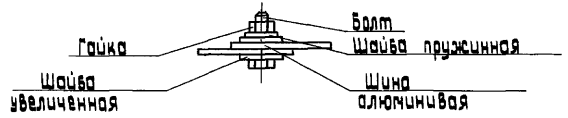


Рис. 6

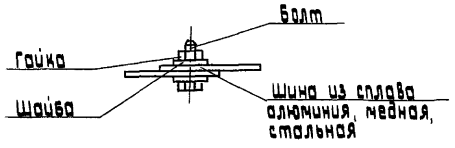
Тип изолятора	Рис.	Размеры, мм			Обозначение документа
		D	d	d ₁	
И 4-80 УХЛ3	5	75	M12	M6	ГОСТ 19797-85
И 8-80 УХЛ3		100	M16	M10	
ИОР-10-1.50I УХЛ7,2	6	115	-	M10	



болтовое соединение шин из алюминия



болтовое соединение шин из алюминиевого сплава, меди и стали (в любом сочетании)



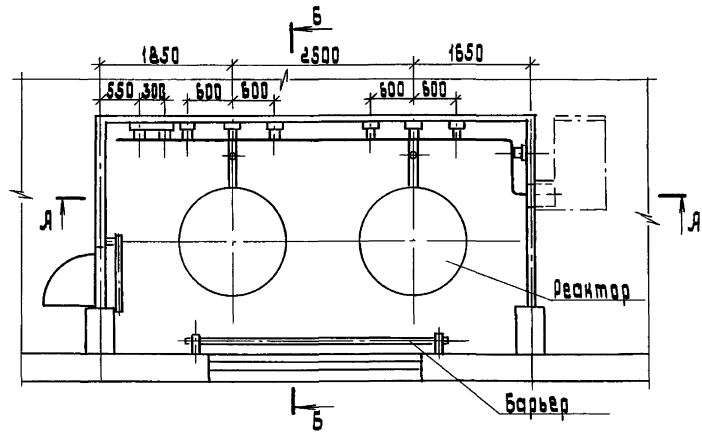
ШИН, ЛОБОВ., ЛОБОВ. И БОЛТОВЫХ СОЕДИНЕНИИ

Разработчик	Шелленберг	Дата	
Проверено	Шелленберг	Дата	
Нач. отд.	Ш.В.И.	Дата	
И. контр.	Долганов	Дата	16.03.72

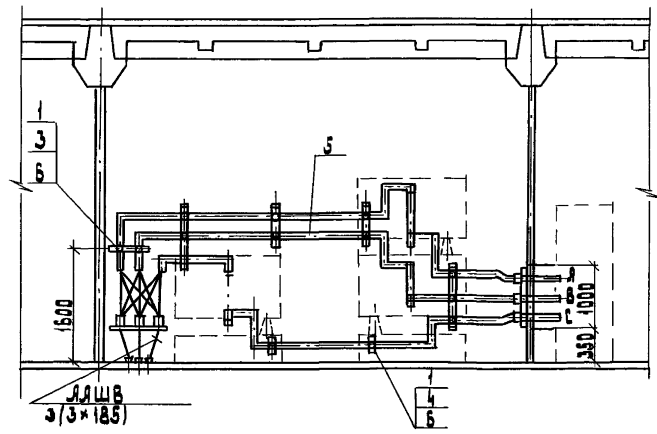
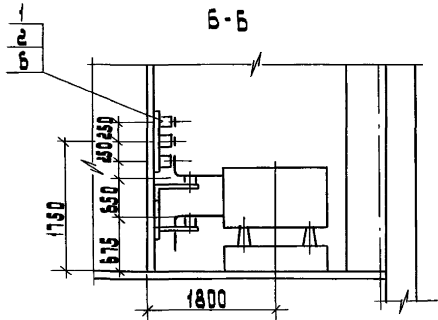
Л 16-93-04

Болтовые соединения шин прямоугольного сечения

Старший	Лист	Листов
ВНИИ тяжпромэлектропроект имени Ф.Я. Давыдова		



А-А



Л.А.ШВ
3/3 × 185

Поз	Наименование	Кол.	Примечание
1	Шолятор ШО-6-3.151УЗ ГОСТ 19797-85	23	
2	Конструкция КСЗ-250	3	Л16-93-08
3	Конструкция КК2-250	6	Л16-93-13
4	Конструкция КК1	2	Л16-93-06
5	Шина алюминиевая ЛД 31Т		
6	Шинодержатель ШП-1-375У1 ТУ 36-2220-79	23	

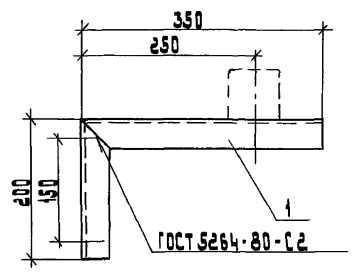
Исполн. Шелупнева
Провер. Шелупнева
Нач. отд. Швыкин
И. контр. Илларионов

Л16-93-05

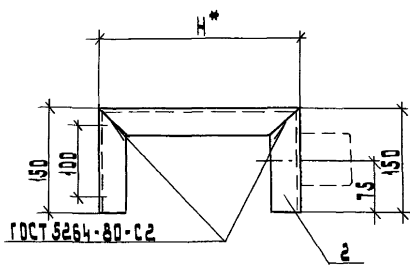
План ошиновки камеры
реакторов.
Пример.

Листов 1 из 1
Р 1
ВНИИ
Тяжпромэлектротроик
имени Ф.Ф. Яковлева
МОСКВА

Л.А.ШВ
3/3 × 185

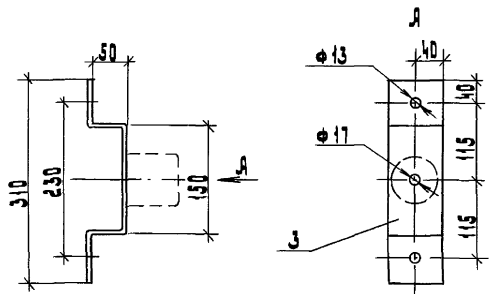


Конструкция КК1 исп.1



Конструкция КК1 исп.2

* Размер H определяется в конкретном проекте



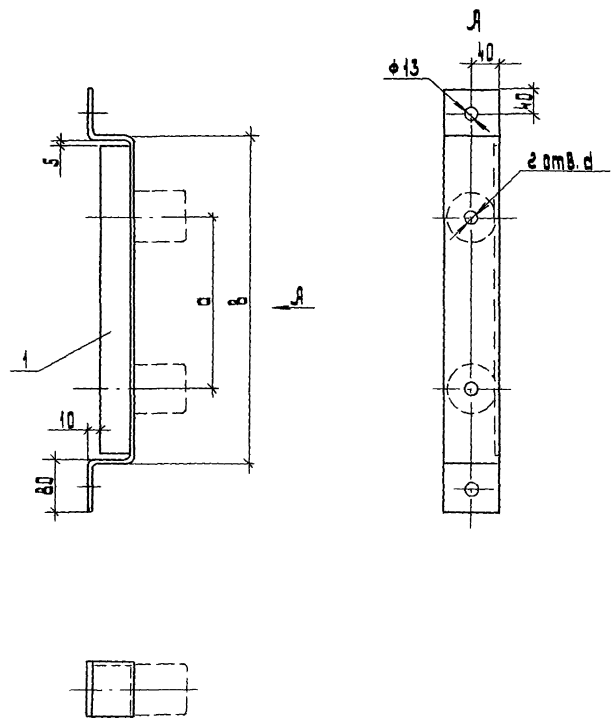
Конструкция КС1

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К225 У2		
	ТУ36-1434-82, L=550	1	
2	Швеллер К225 У2		
	ТУ36-1434-82, L-по проекту	1	
3	Полоса 80x5		
	ГОСТ 103-76, L=410	1	

Разраб. Шелестова	1/14
Провер. Шелестова	1/14
Исполн. Шелестова	1/14
Н.Контр. Валюков	1/14

Я 16-93-06	Страница 1 из 1
Конструкции типа КК1 и КС1	ВНИИТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
	ИМЕНИ В.И.ВЕРБИЦКОГО

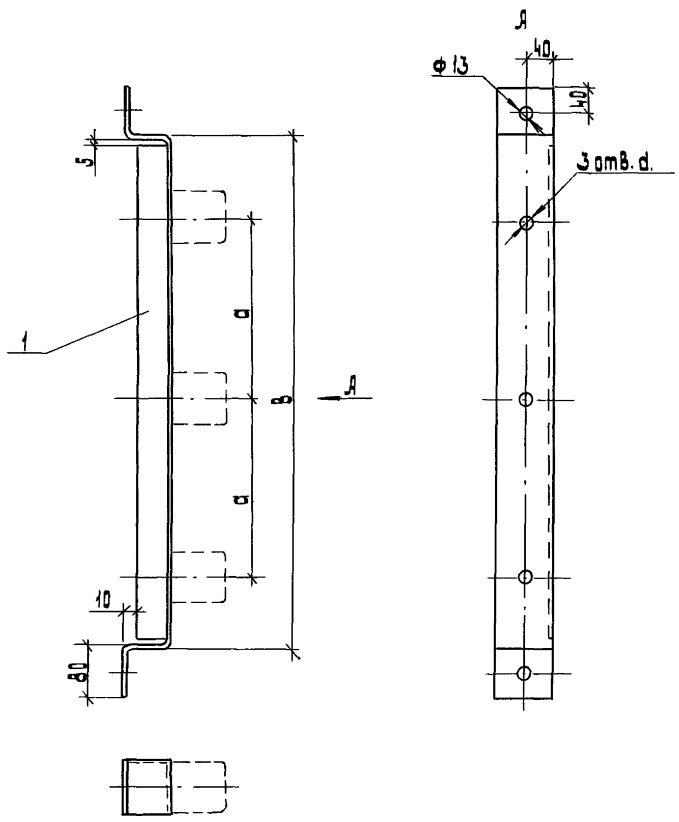
ИЗДАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРВОГО ИЗДАНИЯ



Обозначение	Размеры, мм			Развернутая длина угла, мм по 3.1
	a	b	d	
Я16-93-07	250	450	13	695
-01			17	
-02	350	550	13	795
-03			17	

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Уголок 80x50x5 ГОСТ 8510-86	1	

Разраб. Шеллевын <i>ШШ</i>	Я 16-93-07	Конструкция типа КС 2-250 (350)	Контроль Р И Т А Ж П Р О Б Л Е М Н О К О Н Т Р О Л Ь С К И В С К О В О Г О
Провер. Шеллевын <i>ШШ</i>			
Нач. отд. Швакин <i>ШШ</i>			
И. контр. Владыкин <i>ВЛ</i>			

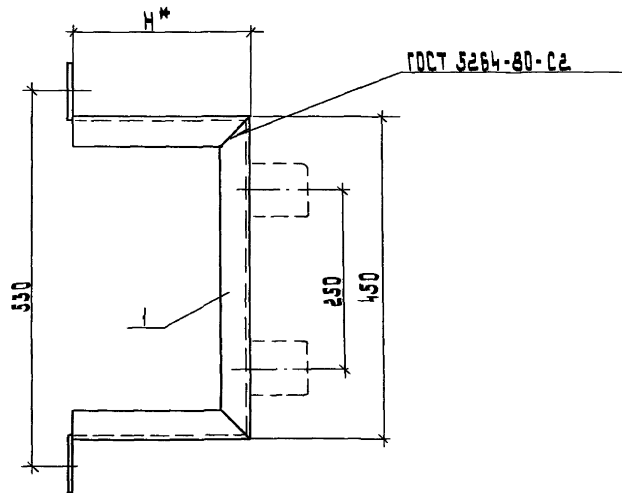


Обозначение	Размеры, мм			Развернутая длина уголка, мм поз. 1
	a	b	d	
Л16-93-08	250	700	13	945
-01			17	
-02	350	900	13	1145
-03			17	

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Уголок 80x50x5 ГОСТ 8510-86	1	

ИЗМ. 1 ПОДП. И. КОТОВ

Разраб. Шелепнева	10.93	Л16-93-08	Лист 1	Листов 1
Пробв. Шелепнева	10.93			
Нач. отв. ЦВКМ	10.93	Конструкция типа КСЗ-250 (350)	ИМН И ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТИ ИМЕНИ Ф.Ф. ЯНУКОВСКОГО	10.93
Н. КОТОВ	10.93			



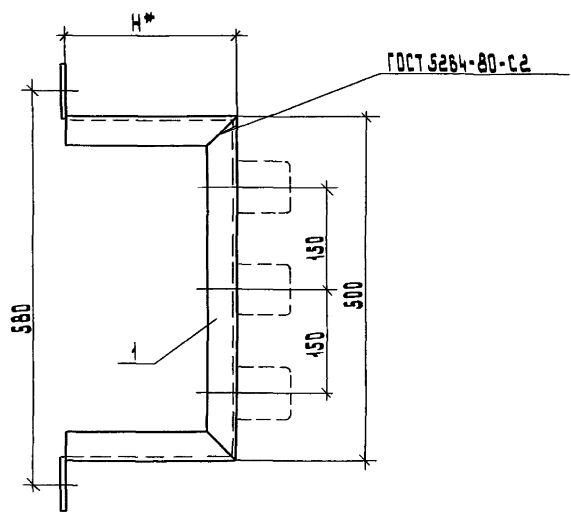
* Размер H определяется в конкретном проекте.



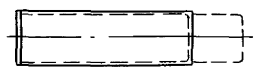
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К 225 У2 ТУЗБ-1434-82	1	

КОНСТРУКЦИЯ
ОБЪЕКТ: ПУСЕТ
ИЗМ. № 01

Разработчик: Шеллерова	01/19	Л 16-93-09	Лист	Листов
Проверил: Шеллерова	01/19		1	1
Нач. отд. ЦАЖИ	01/19	Конструкция типа КС2-250	И.И.И.	
			ТЯЖПРОМДИЗАЙНПРОЕКТ ИМЕНИ С.С.ЖУКОВСКОГО	
Н. КОНТР. ВЛЮБИЦЕВА	01/19		И.И.И.	



* Размер Н определяется в конкретном проекте.



Поз.	Наименование	кол.	Примечание
1	Швеллер к225У2		
	ТУ36-1434-82	1	

ИЗМ. Лист 1 из 1

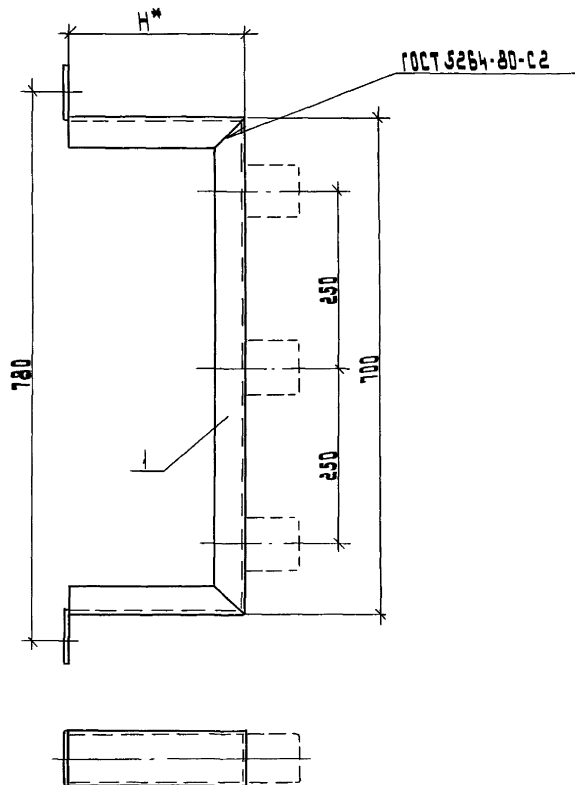
Разраб. Шеллепова	ИИ/е-
Проект. Шеллепова	ИИ/е-
Нач. отд. Шакин	ИИ/е-
Н. контр. Аляксов	ИИ/е- 14.93

Л 16-93-10

Конструкция
типа КС3-150

Страница	Лист	Листов
Р	1	1

ВНИМАНИЕ
ТЯЖПРОМДЕЛПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Я. ЯКОВЛЕВСКОГО
М.В.К.В.



* Размер H определяется в конкретном проекте.

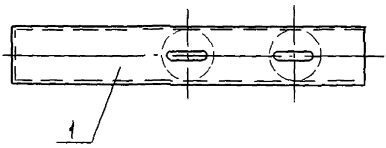
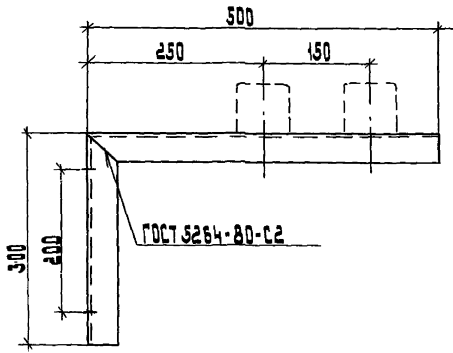
Поз.	Наименование	кол.	Примечание
1	Швеллер К225 Ч2		
	ТУЗБ-1434-82	1	

Назр. Шелепнева	10/09/11	
Провер. Шелепнева	10/09/11	
Нач. отд. ЦВКИИ	10/09/11	
Н. контр. Алмазов	10/09/11	

Л 16-93-11

Конструкция
типа КСЗ-250

Страна	Лист	Листов
Р		
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. В. ЯНЧЕРОВСКОГО ИЗВ. К. В. А.		



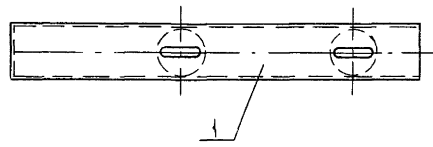
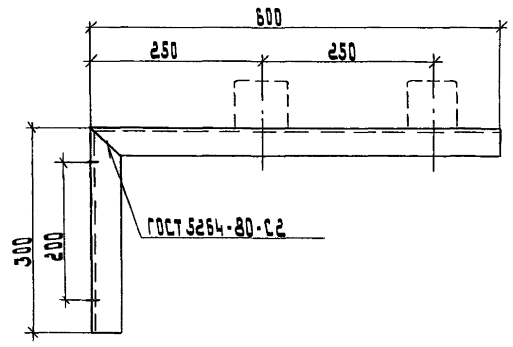
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К 225 У2 ТУ 36-1434-82. L=800	1	

ИЗМ. ПОСЛ. ПОСЛ. ИЛИ ДРУГОЕ ИЗМЕНЕНИЕ

Разраб.	Шелепнев	<i>Шелепнев</i>	
Проект	Шелепнев	<i>Шелепнев</i>	
Нач. отд.	ЦВКИМ	<i>ЦВКИМ</i>	
Н. контр.	Алякозов	<i>Алякозов</i>	10.03.12

Я 16-93-12
Конструкция
типа КК2-150

Стр.	Лист	Листов
1	1	1
БИИИТИ ТАЖПРОЕКТОПРОЕКТ ИМЕНИ С.Б. ЯКУБОВСКОГО М.Б.К.В.А.		

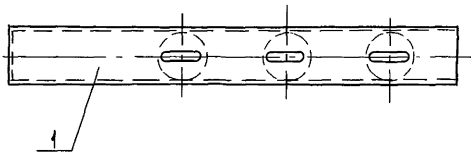
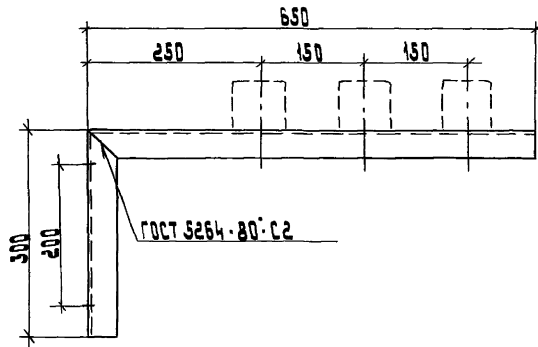


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К225У2 ТУ36-1434-82, L=900	1	

Разоб.	Шеллевец	2048
Провер.	Шеллевец	2048
Нач. отд.	Шелкин	2048
Н. контр.	Александров	16.03

Л 16-93-13	Стр. 1 из 1
Конструкция типа КК2-250	ВНИИ ТяжПромЭлектрПроект имени С.Ф. Яковлевского МВЭИ КА

ШВЕЛЛЕР, ПОСЛ. И ВОСТОК, ЗАВОД ИМ. С.



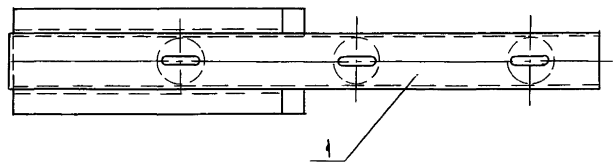
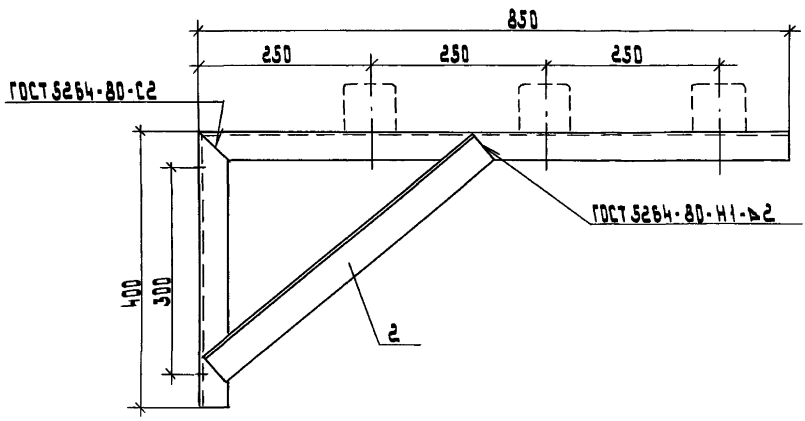
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К225 У2		
	ТУ 36-1434-82, L = 950	1	

Взвеш.	Швеллер К225 У2	
Провер.	Швеллер К225 У2	
Нач. отд.	ИВКИИ	
И.контр.	Александров	

Я 16-93-14

Конструкция
типа ККЗ-150

Стадия лист листов
1
ИМПИ
Тяжпромэлектротранспорт
имени Ф.Я.Чуковского



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К225 У2 ТУ 36-1434-82, L=1250	1	
2	Уголок К237 У2 ТУ 36-1434-82	2	

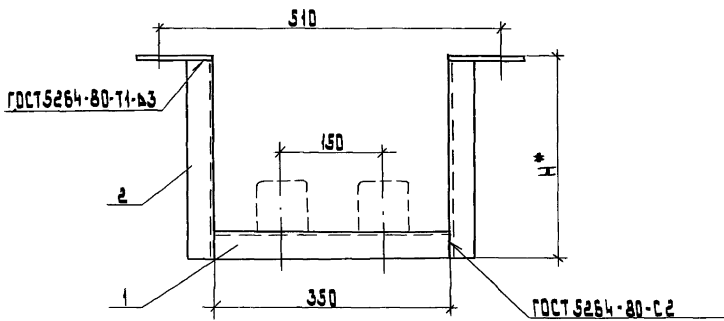
ИЗМ. ПОСЛА. ДАТА. И ВОСТО. ВНЕШ. ШИВА.

Разработ. Шеллянский	01/89
Проект. Шеллянский	01/89
Нач. отд. Цехкин	01/89
И. КОНТР. Далакшова	01/89

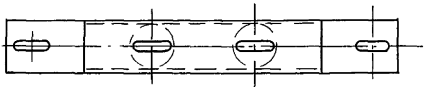
Л 16-93-15

Конструкция
типа ККЗ-250

Страница	Лист	Листов
Р		
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ В.В. КУБИШЕВСКОГО МВЗ КМД		



* Размер Н определяется в конкретном проекте.



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К 225 У2 ТУ 36-1434-82, L=350	1	
2	Швеллер К 225 У2 ТУ 36-1434-82	2	

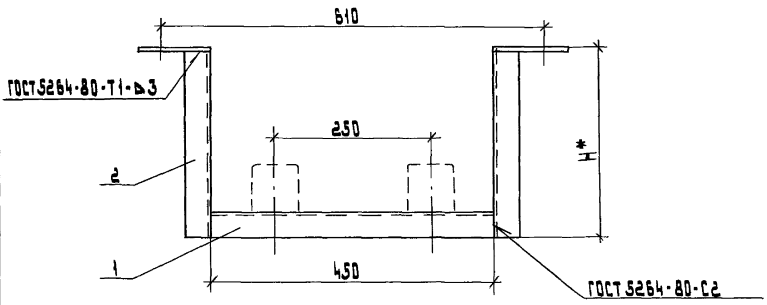
ИЗМ. ПОЯС. ПРОП. И БОТО ВОССТАН. А

Разраб. Шеленков	Шелс	
Провер. Шеленков	Шелс	
Нач. отд. ЦВКИИ	Спид	
И.Контр. Даданова	Дад	10.94

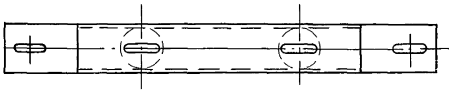
А16-93-16

конструкция
типа КП2-150

лист	лист
1	1
И.И.И.И.	
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
ИМЕНИ Ф.В. ЯКУБОВСКОГО	
МРС КВА	



* Размер H определяется в конкретном проекте.



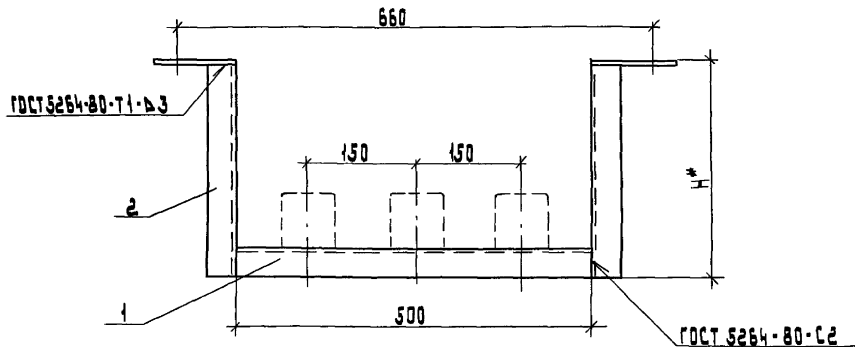
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К 225 42 ТУ 36-1434-82. L=450	1	
2	Швеллер К 225 42 ТУ 36-1434-82	2	

ИВ.А. ПОС.А. ПОС.А. И. СЕЛ.А. А.С.С.И.С.А.

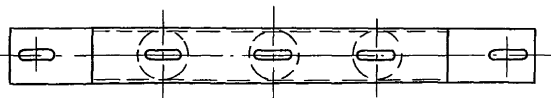
Разраб. Шелленева *ШШ*
 Провер. Шелленева *ШШ*
 Нач. отд. Шаныч *ШШ*
 И. КОНТР. А. А. КОЗЛОВ *А.А.С.*

Я 16-93-17
 Конструкция
 типа КН2-250

Ктеция	Лист	Листов
Р	1	1
И.И.П.И. ТЯЖПРОМЗЛАТРОПРОЕИ ИМЕНИ Ф.Ф. ЯНУШОВСКОИ МОСКВА		



* Размер H определяется в конкретном проекте.



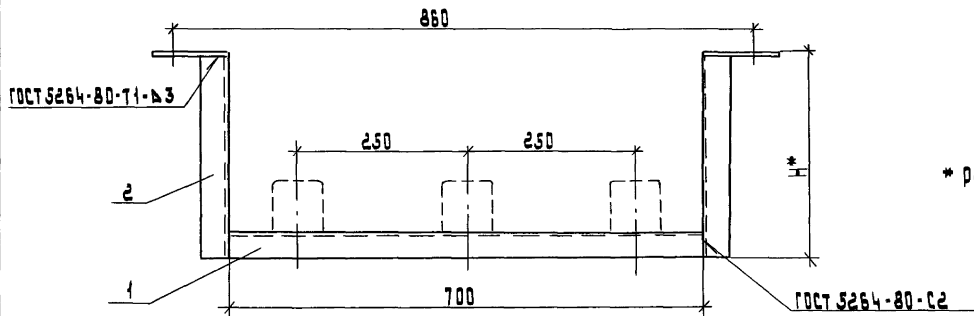
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К225 У2 ТУ36-1434-82, L=500	1	
2	Швеллер К225 У2 ТУ36-1434-82	2	

Разраб. Шелепнева	10.11.93
Провер. Шелепнева	10.11.93
Нач. отд. Швакин	10.11.93
Н. контр. Владиков	10.11.93

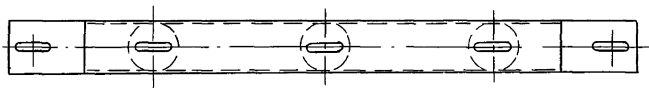
Я 16-93-18

Конструкция
типа КПЗ-150

Страница	Лист	Листов
Р	1	1
ВНИМАНИЕ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Ф. ЯНУКОВСКОГО М.В.И.И.И.		



* Размер H определяется в конкретном проекте.

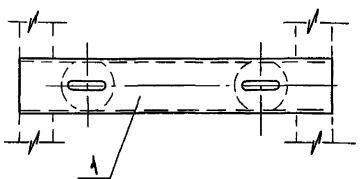
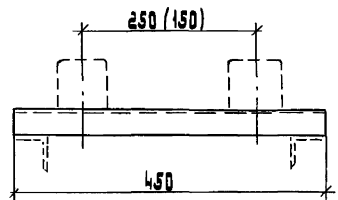


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К 225 У2		
	ТУ 36-1434-82, L=700	1	
2	Швеллер К 225 У2		
	ТУ 36-1434-82	2	

ШЕЛЛЕРЫ И БОЛТЫ НАЗНАЧЕНИЯ

Разраб. Шеллимова	<i>Шеллимова</i>
Проект Шеллимова	<i>Шеллимова</i>
Нач. отд. Шелкин	<i>Шелкин</i>
И. контр. Аллоказов	<i>Аллоказов</i>

Д 16-93-19	этаж	Лист	Листа
Конструкция	Р	1	1
типа КЛЗ-250	ТЯЖПРОМТЕХКОНТРОЛЬ И ИМЕНИ Б. ЕЯНЦОВСКОГО МБС КВА		



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К225У2 ТУ36-1434-82, L=450	1	

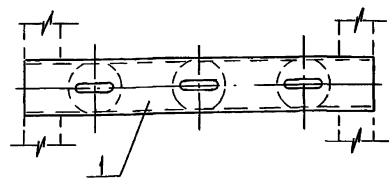
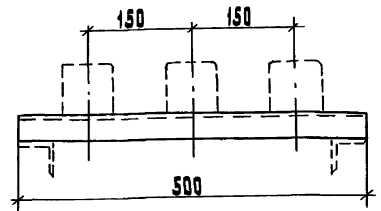
Разроб. Швеллеров
Пробер. Швеллеров
Нач. отд. ШВКИМ

Л 16-93-20

Конструкция типа
Кпр 2-250 (150)

Стальная лист (листов)
ВНИИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Б.Я.ЯКОВЛЕВСКОГО

Н. КОМТР. Я. ЯКОВЛЕВ



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К225У2 ТУ36-1434-82, L=500	1	

Разроб. Швеллеров
Пробер. Швеллеров
Нач. отд. ШВКИМ

Л 16-93-21

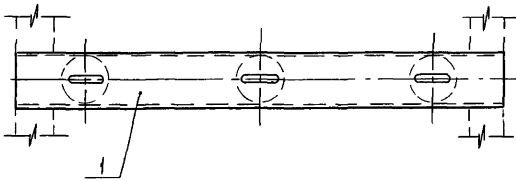
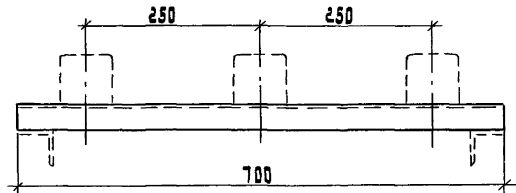
Конструкция
типа Кпр 3-150

Стальная лист (листов)
ВНИИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Б.Я.ЯКОВЛЕВСКОГО

Н. КОМТР. Я. ЯКОВЛЕВ

ШВ. Я. КОМТР. Я. ЯКОВЛЕВ

ШВ. Я. КОМТР. Я. ЯКОВЛЕВ



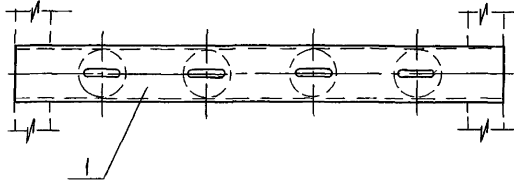
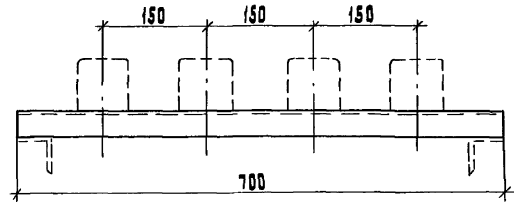
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К225У2		
	ТУ36-1434-82, L=700	1	

ШВЕЛЛЕР, ПОСЛ. Ч. ВСТАВКА

Разроб. Шелдшнева
 Провер. Шелдшнева
 Нач. отд. ЦВКМ
 Н. КОНТР. Алякозов

Я 16-93-22
 Конструкция
 типа КПрЗ-250

СТАРЫЯ ЛУЧЕТ ЛУЧЕТО
 Р
 ВНИИ
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ Ф.Б. ЯНЧЕВСКОГО
 М.Р.К.В.А.



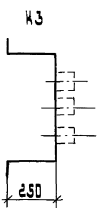
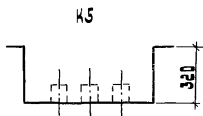
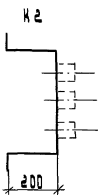
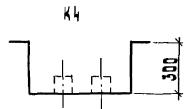
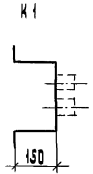
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер К225У2		
	ТУ36-1434-82, L=700	1	

ШВЕЛЛЕР, ПОСЛ. Ч. ВСТАВКА

Разроб. Шелдшнева
 Провер. Шелдшнева
 Нач. отд. ЦВКМ
 Н. КОНТР. Алякозов

Я 16-93-23
 Конструкция
 типа КПр4-150

СТАРЫЯ ЛУЧЕТ ЛУЧЕТО
 Р
 ВНИИ
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ Ф.Б. ЯНЧЕВСКОГО
 М.Р.К.В.А.



1. Настоящий эскиз выполняется в конкретном проекте для заказа конструкций в МЭЭ.
2. Марка конструкций принята условно.

Марка	Поз	Наименование	Кол	Обозначение чертежа
К1	1	Конструкция типа КС2-250	5	Я16-93-09
К2	2	Конструкция типа КС3-150	25	Я16-93-10
К3	3	Конструкция типа КС3-250	17	Я16-93-11
К4	4	Конструкция типа КП2-250	21	Я16-93-17
К5	5	Конструкция типа КП3-250	8	Я16-93-19

Разреш. Шелепнева	Шелепнев
Провер. Шелепнев	Шелепнев
Исполн. Шелепнев	Шелепнев
И. контр. Шелепнев	Шелепнев

Я 16-93-24

Эскизы конструкций крепления шин.
Пример

Лист	1
Всего листов	1

Исполнитель: Шелепнев