

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им.Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО

ШИФР А17-93

ПРОКЛАДКА ГЛАВНЫХ ТРОЛЛЕЕВ ДЛЯ КРАНОВ
НА КРОНШТЕЙНАХ ТИПОВ К43АУ2, К47АУ2

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *А.Г.Смирнов* А.Г.СМИРНОВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ *И.И.Ивкин* И.И.ИВКИН
ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ *Г.М.Мошкова* Г.М.МОШКОВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 1.01.94г.
ПРИКАЗ № 48 ОТ 20.12.93г.

МОСКВА 1993

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А17-93	Титульный лист	
А17-01ПЗ	Содержание	2
А17-02ТБ	Пояснительная записка	4
А17-03ГЧ	Таблицы выбора чертежей	7
А17-04ГЧ	Габариты стальных подкрановых балок	9
А17-05ГЧ	Габариты железобетонных подкрановых балок	11
А17-06ГЧ	Троллейное комплектное устройство.	11
А17-07ГЧ	Габаритный чертёж	13
А17-08	Прокладка главных троллеев для кранов.	17
А17-09	План. (Пример)	17
А17-10	Установка кронштейна К43АУ2 на металлической балке	19
А17-11	Установка кронштейна К47АУ2 на металлической балке	19
А17-12	Установка кронштейна К43АУ2 на железобетонной балке типа Б6	20
А17-13	Установка кронштейна К47АУ2 на железобетонной балке типа Б6	21
А17-14	Установка кронштейна К43АУ2 на железобетонной балке типа Б6	22
А17-15	Установка кронштейна К47АУ2 на железобетонной балке типа Б6	22
А17-16	Установка кронштейна К43АУ2 на железобетонной балке типа Б12	23
А17-17	Установка кронштейна К47АУ2 на железобетонной балке типа Б12	23
А17-18	Установка кронштейна К43АУ2 на железобетонной балке типа Б12	24

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А17-13	Установка кронштейна К43АУ2 с троллейным указателем на металлической балке	25
А17-14	Установка кронштейна К43АУ2 с троллейным указателем на железобетонной балке Б6	26
А17-15	Установка кронштейна К43АУ2 с троллейным указателем на железобетонной балке Б12	27
А17-16	Установка компенсаторов на троллею из сплава АД31Т1	28
А17-17	Установка компенсатора на троллею из угловой стали 50 x 50 x 5	29
А17-18	Установка компенсатора на троллею из угловой стали 63 x 63 x 6	29
А17-19	Установка компенсатора на троллею из стального швеллера	30
А17-20	Подвод питания к троллею из сплава АД31Т1	31
А17-21	Подвод питания к троллею из стального швеллера	31
А17-22	Подвод питания к троллею из угловой стали. Вариант 1.	32
А17-23	Подвод питания к троллею из угловой стали. Вариант 2.	32

Инв. и подпр. Подпр. и даны в 3-х экз. по 1-му

Разраб.	Мошкова	Маш
Провер.	Мошкова	Маш
Нач. отд.	Ивкин	
Н. контр.	А.А.Козоб	А.А.Козоб 17.92

А 17 - 93

Содержание

Страниц	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИИ
ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
им. Ф.Ф. Якубовского
Москва

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
А17-24	Стыковка троллеев из угловой стали 50 x 50 x 5	33
А17-25	Стыковка троллеев из угловой стали 63 x 63 x 6	33
А17-26	Стыковка троллеев из швеллера № 8	34
А17-27	Стыковка троллеев из швеллера № 10	34
А17-28	Установка кронштейна с компенсатором. Пример.	35
А17-29	Узел прокладки троллеев из стального проката. Пример.	36
А17-30	Узлы крепления троллеев из стального проката на кронштейнах.	37
А17-31	Кронштейн с троллейным указателем	38
А17-32	Планка	39
А17-33	Планка	39

А17-93

Лист

2

Формат: А3

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Альбом выполнен на основании:

- технических условий ТУ36.18.29.01-32-88 на кронштейны троллейные К43А, К47А;
- технических условий ТУ36-2100-78 - комплектное троллейное устройство с троллеями из алюминиевого сплава АДЭТИ;
- рабочих чертежей кронштейнов троллейных К43А, К47А; разработанных ЦКБ НПО "Электромонтаж";
- серии 1.426.2-3 "Стальные подкрановые балки";
- серии 1.426-1-4 "Балки подкрановые железобетонные пролетами 6 и 12 м под мостовые опорные краны общего назначения грузоподъемностью до 32 т".

Альбом выпущен взамен серии 5.407-37.

2. СОДЕРЖАНИЕ

Альбом состоит из одного выпуска:

Материалы для проектирования и рабочеичертежи.

Выпуск содержит:

- таблицы выбора чертежей;
- габаритные чертежи стальных и железобетонных подкрановых балок;
- габаритные чертежи комплектов троллейных устройств;
- рабочие чертежи установки кронштейнов на подкрановых балках, а также чертежи установки компенсаторов, подвода питания к троллеям, стыковки троллеев и др.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Альбом предназначен для проектирования и монтажа главных троллеев мостовых кранов, эксплуатируемых в производственных зданиях и электропомещениях.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В качестве главных троллеев для кранов использованы комплектные устройства, состоящие из:

- секций троллейных однофазных (6 м) из алюминиевого сплава АДЭТИ;
- кронштейнов промежуточных К43А;
- кронштейнов секционных К47А;
- компенсаторов троллейных;
- токосъемников с медно-графитовым блоком;
- шпилек КЗВВУ для крепления к железобетонным балкам;
- троллейных указателей К271У2.

Основные технические данные троллеев из сплава АДЭТИ: напряжение трехфазной сети до 660 В частотой 50 Гц, номинальный ток при ПВ=100% :

- троллеев - 900А;
- токосъемника - 400А;
- сопротивление :
активное - $86 \times 10^{-6} \text{ Ом/м}$;

ЦНБ НПО "Электромонтаж" По ул. Давыда Взаим. УНБМ

Разрб.	Мошкова	Ильин		A17-93-01ПЗ		
Провер.	Мошкова	Ильин				
Нач.отд.	Ивкин			Пояснительная записка		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	3
				ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
				ИМ.Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО		
				Москва		
Н.контр.	Александров	Ильин	12.93.	формат: А3		

индуктивное $-174 \times 10^{-6} \text{ Ом/м}$;
полное $-194 \times 10^{-6} \text{ Ом/м}$.

Климатическое исполнение и категория размещения У2 по ГОСТ 15150-69 ; допустимая нагрузка на кронштейны - 800 Н.

Кроме троллеев из алюминиевого сплава АДЗТИ в альбоме представлены решение использования троллеев из стального проката.

В связи с дефицитом АДЗТИ завод-изготовитель может не поставить троллей из сплава.

В этом случае в альбоме даны чертежи изготовления троллеев из стального проката на кронштейнах типа К43А и К47А (угловая сталь 50 x 50 x 5 или 63 x 63 x 6, швеллер № 8 и №10).

Кронштейны устанавливают на подкрановых балках с шагом 3 м. В местах секционных и ремонтных разрывов и в местах установки компенсаторов устанавливают секционные кронштейны К47А.

Секции длиной, отличной от 6 м, могут быть получены путем отрезки.

Для компенсации длины троллеев в зависимости от колебаний температуры на линиях длиной более 60 м применяются компенсаторы.

Компенсаторы устанавливают с шагом не более 36 м, а также в местах температурных швов здания. При этом на кронштейне, расположенном примерно в середине участка между компенсаторами троллей жестко фиксируют. Троллей длиной до 60 м, не имеющие компенсаторов, жестко фиксируют в середине линии.

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.

Ремонтные участки на троллейной линии предусматривают при наличии двух и более кранов . Для двух кранов предусматривают

два ремонтных участка, как правило, в торцах пролета. Для трех и более кранов предусматривают ремонтные участки также в середине пролета. Количество и место расположения ремонтных участков согласовывается с технологами.

Для кранов большой грузоподъемности в пределах ремонтных участков обычно устанавливаются тали, специально предназначенные для ремонта кранов. Длина ремонтных участков должна быть увязана с размещением ремонтных талей.

Расположение ремонтных талей и размещение технологического оборудования в ряде случаев может потребовать увеличения длины ремонтных участков.

Длина ремонтного участка должна учитывать возможность замены ходовых колес. Для этого кран ставят в положение, когда поочередно ось тали для ремонта крана и оси ходовых колес непадают.

Чтобы не сокращать длину рабочих зон кранов, длину ремонтных участков завышать не следует.

Схемы определения длин ремонтных участков см. черт. А17-93-ОПЗ ЛИСТ 3.

Заземление и зануление конструкций для прокладки троллеев см. альбом шифр А10-92 "Заземление и зануление электроустановок."

Заказ на комплектацию троллейных линий направлять в ЦПКБ концерна "Электромонтаж" по адресу : 123308, Москва, Д-308, проспект Маршала Жукова, 2.

А17-93-01 ПЗ

Лист
2

Формат: А3

Схема определения длины ремонтного участка у торца главных троллеев для крана

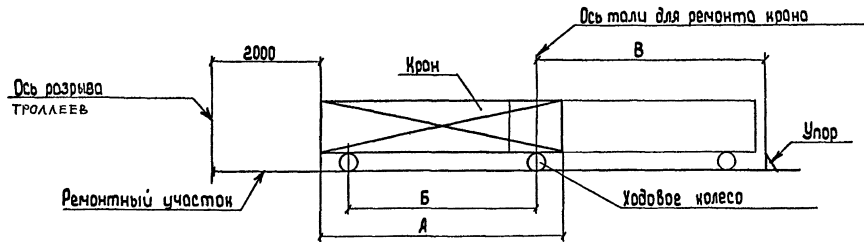
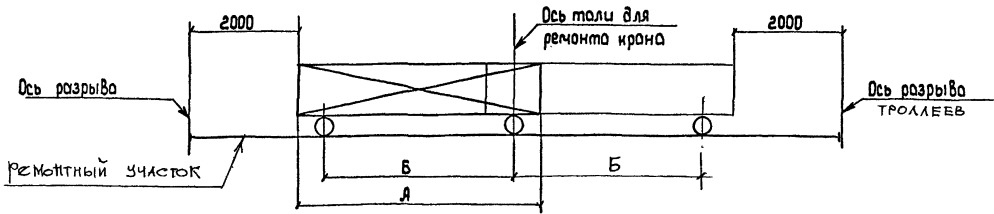


Схема определения длины ремонтного участка в середине главных троллеев для крана



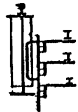
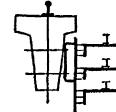
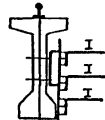
А - ширина моста крана; Б - размер между колесами крана;
 В - размер от упора до оси тали для ремонта крана
 (определяется технологами).

A17-93-01ПЗ

Цикл: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

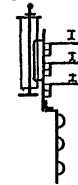
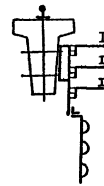
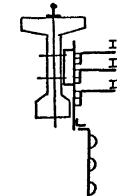
Установка кронштейнов

ТАБЛИЦА 1

Тип балки	Тип кронштейна	Эскиз установки	Обозначение
металлическая	К43АУ2		А17-93-07
	К47АУ2		А17-93-08
железобетонная Б6	К43АУ2		А17-93-09
	К47АУ2		А17-93-10
железобетонная Б12	К43АУ2		А17-93-11
	К47АУ2		А17-93-12

Установка кронштейнов с троллейными указателями

ТАБЛИЦА 2

Тип балки	Тип кронштейна	Эскиз установки	Обозначение
металлическая	К43АУ2		А17-93-13
железобетонная Б6	К43АУ2		А17-93-14
железобетонная Б12	К43АУ2		А17-93-15

Возраст	Можков	Мили
Лавров	Можков	Мили
Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Аладков	Иванов

А17-93-02 ТБ

Таблицы выбора чертежей

Лист	Листов
Р 1	2
ИВЛУ	
ИЖПРОЕКТРОПРОЕКТ	
ИЖИ Ч.Б. ЯНУБОВСКОГО	
МВИА	

1.

Установка компенсаторов ТАБЛИЦА 3

Тралей	Эскиз установки	Обозначение
сплав АД31Т1		A17-93-16
уголок 50×50×5		A17-93-17
уголок 63×63×6		A17-93-18
швеллер №8; №10		A17-93-19

Стыковка троллеев ТАБЛИЦА 5

Тралей	Эскиз узла	Обозначение
уголок 50×50×5		A17-93-24
уголок 63×63×6		A17-93-25
швеллер №8		A17-93-26
швеллер №10		A17-93-27

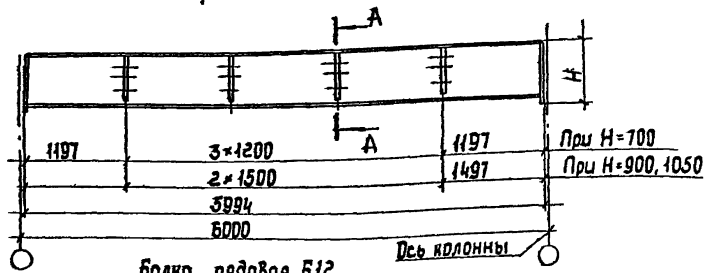
Подвод питания к троллеям ТАБЛИЦА 4

Тралей	Эскиз узла	Обозначение
сплав АД31Т1		A17-93-20
швеллер		A17-93-21
уголок		A17-93-22
		A17-93-23

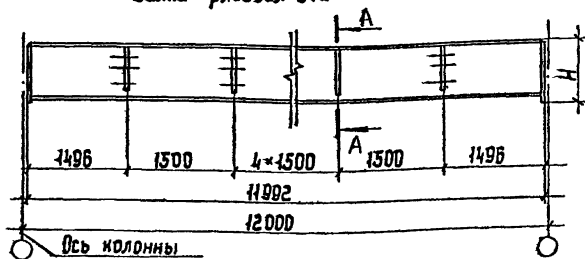
A17-93-02ТБ лист 2

инв. № подл. подл. ч. 03 от 03.03.2017 г.

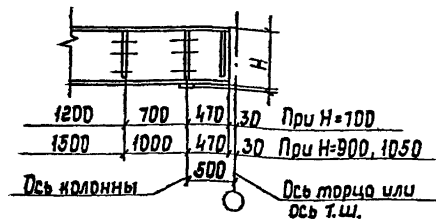
Балка рядовая ББ



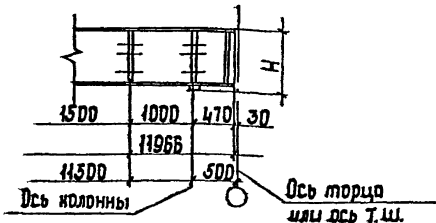
Балка рядовая Б12



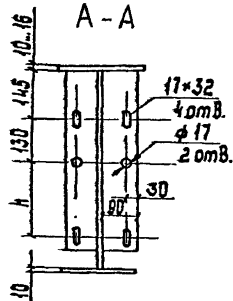
Балка концевая Б6К



Балка концевая Б12К



А - А



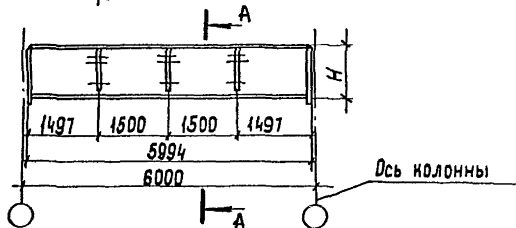
Балка	H, мм	h, мм
Б6	700	245
	900	
	1050	
Б12	1100	295
	1300	
	1450	

Габариты балок приняты по серии 1.426.2-3 выпуск 1 и 4.

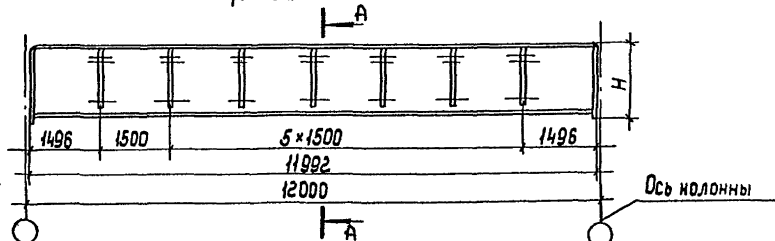
Разработ.	Можкова	Мас.
Провер.	Можкова	Мас.
Нач. отд.	И.В.К.И.	И.В.К.И.
И.контр.	А.А.Дроздов	Мас. 16.92

A17-93-03Г4	
Габариты стальных покрывных балок	стальной лист
	Р 1 А
	ВНИИПИ ТЯЖПРОМЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ В.И.ДИКОВСКОГО МОСКВА

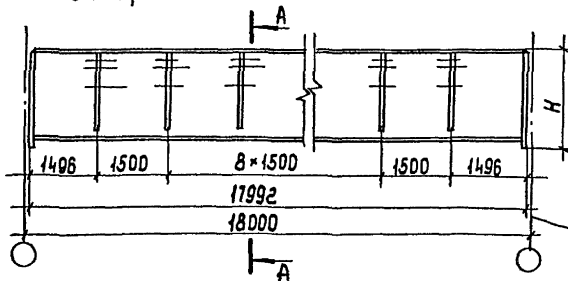
Балка рядовая Б6-



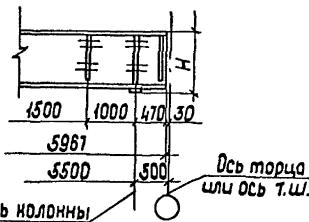
Балка рядовая Б12-



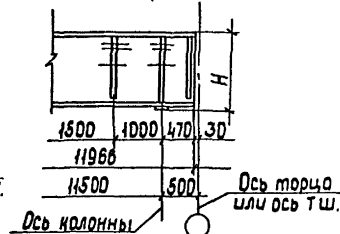
Балка рядовая Б18-



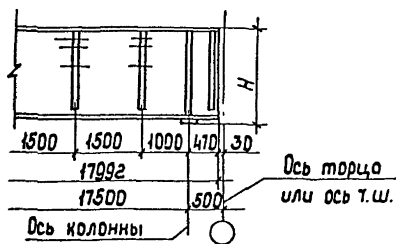
Балка концевая Б6К-



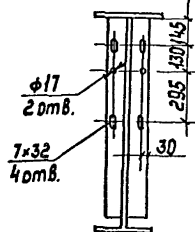
Балка концевая Б12К-



Балка концевая Б18К-



А - А



Балка	H, мм
Б6	850
	1050
	1300
Б12	1650
	2060
Б18	2560
	3060

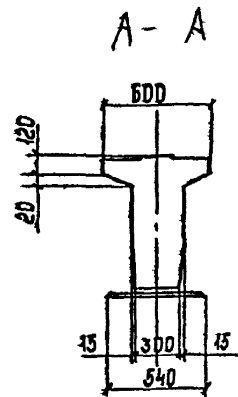
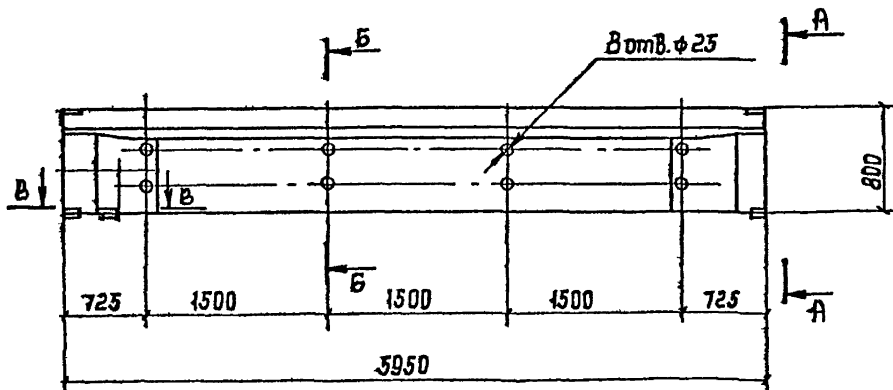
А 17 - 93 - 03 Г 4

копировал: Борковская

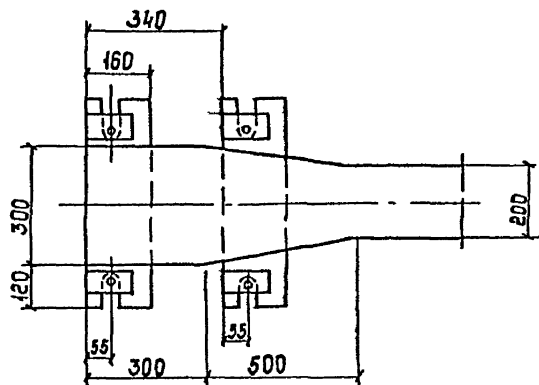
формат: 2

ЧВБ. М.П.Ш.С.Л. 10000. Ч.С.С.С.С. 10000. Ш.С.С.С.С. М.

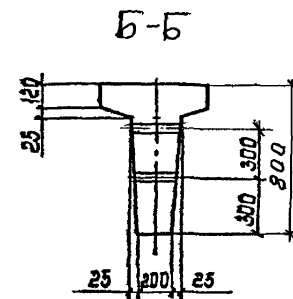
БКБ



В-В



Габариты долж приняты
по серии 1.426.1-4



Разработ.	Мошкова	12
Провер.	Мошкова	12
Всчелов.	Ивский	12
Начерт.	Аллыкозов	12.02

А 17 - 93 - 04 Г 4

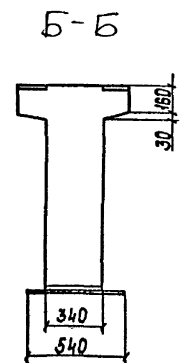
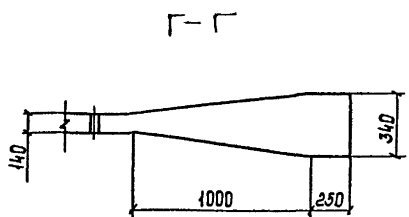
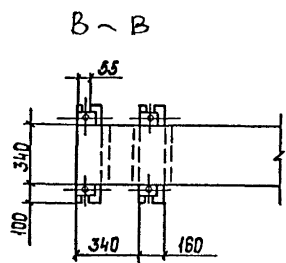
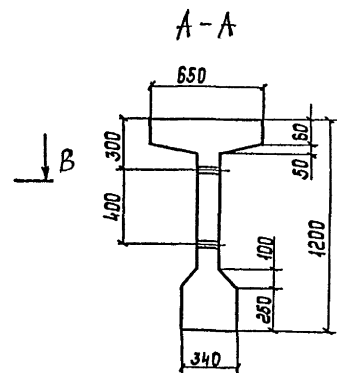
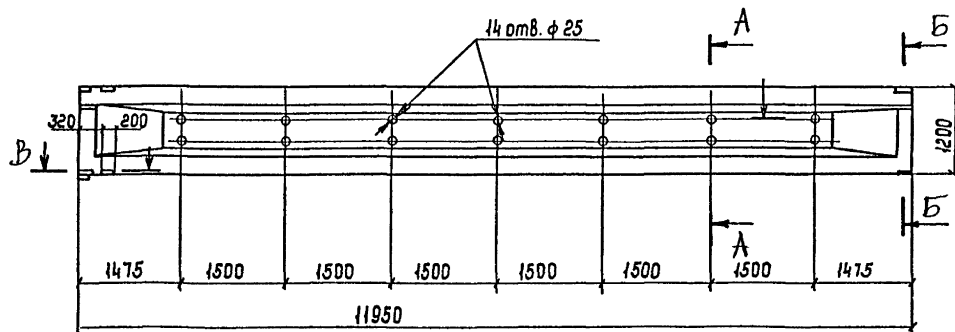
Габариты
железобетонных
подкрановых долж.

Лист	1	2
Всего	2	

ИЗДАНИЕ
ТРАКТОРНО-ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО
МОСКВА

копировал: Барковская формат: А3

БК 12



ШДБ и подл.
подл. и дата
ВЗРОС. ШДБ. А

А17-93-04Г4 2

копировал: Барковская

формат: А3

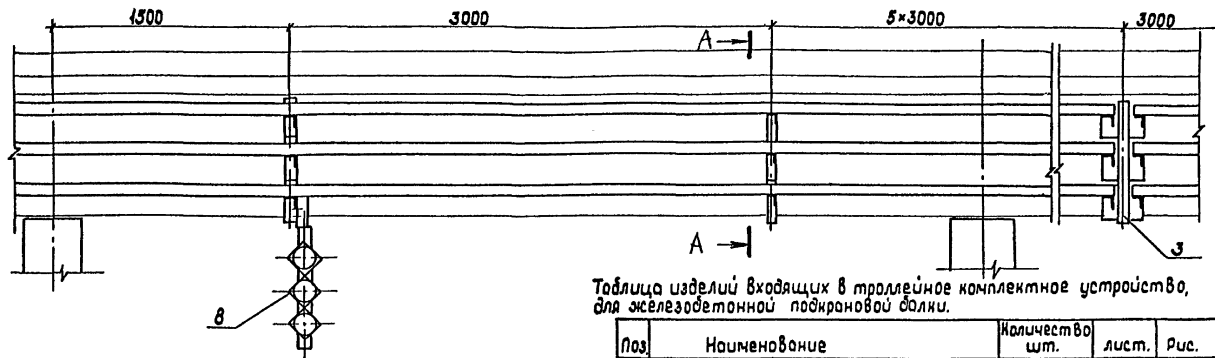
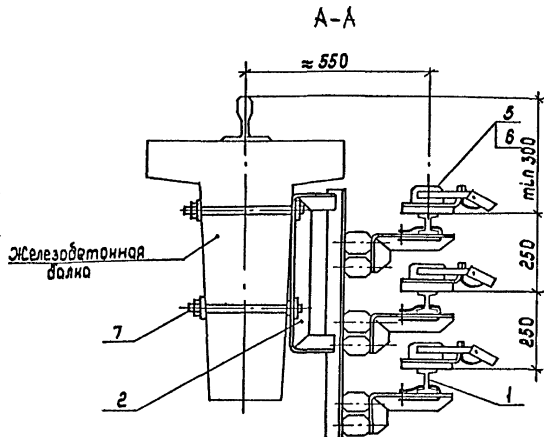


Таблица изделий входящих в троллейное комплектное устройство, для железобетонной подкантовой балки.

Поз.	Наименование	Количество шт.	лист.	Рис.
1	Секция троллейная однофазная длиной 6м (с комплектом соединительных деталей)	52	3	1
2	Кронштейн промежуточный К43АУ2	31	4	1
3	Кронштейн секционный К47АУ2	4	4	2
4	Компенсатор троллейный	18	3	4
5	Токощетки с медно-графитовым блоком	3	3	2
6	Блок медно-графитовый сменный	18	3	2
7	Шпилька К38ВУ4	70	3	
8	Троллейный указатель К271У2	по проекту	3	3

Устройство комплектуется изделиями из расчета на 100м длины трехфазной троллейной линии.



Проект	Мощков	Ос
Провер.	Мощков	Ос
Нач.отд.	Ивкин	Ос
Н.протр.	А.А.Козлов	Ос

А 17-93-05Г4

Троллейное комплектное устройство.
Годаритный чертеж.

лист	4
Р	4
ВНИМАНИЕ	
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
ИМЕНИ Ч.Б.ЯКОВЛЕВСКОГО	
МОСКВА	

копировал: Барковская

формат: А3

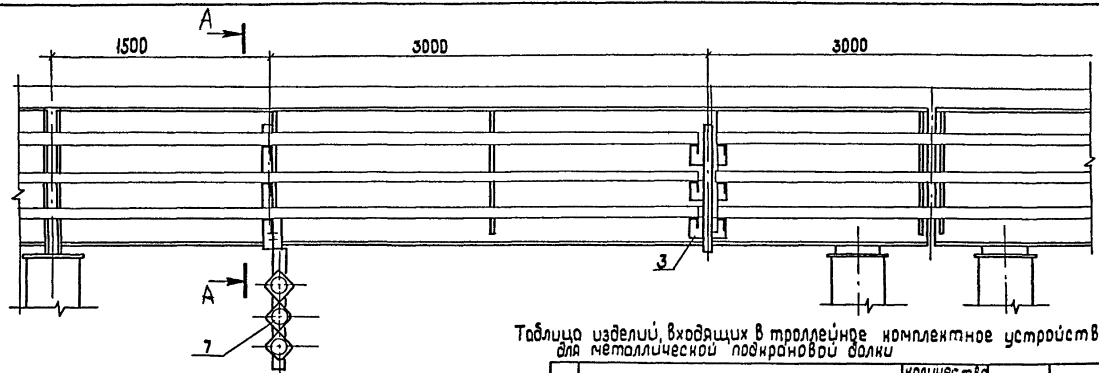
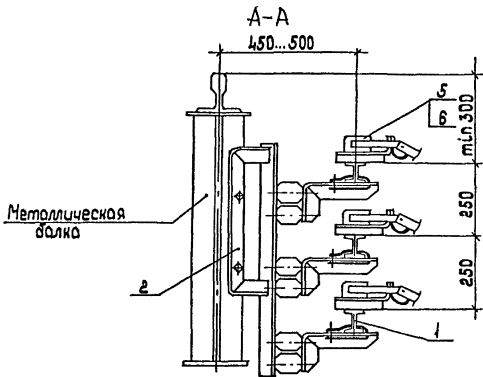


Таблица изделий, входящих в троллейное комплектное устройство для металлической подкрановой балки

Поз	Наименование	количество шт.	лист	рис.
1	Секция троллейная однофазная длиной 6 м (с комплектом соединительных деталей)	52	3	1
2	Кронштейн промежуточный К43ЛУ2	31	4	1
3	Кронштейн секционный К47ЛУ2	4	4	2
4	Компенсатор троллейный	18	3	4
5	Токоъемник с медно-графитовым блоком	3	3	2
6	Блок медно-графитовый сменный	18	3	2
7	Троллейный указатель К 271 У2	по проекту	3	3

Устройство комплектуется изделиями из расчета на 100 м длины трехфазной троллейной линии.



лист 2 из 2

А 17-93-05 Г4 лист 2

Секция троллейная однофазная
из сплава АД31Т1

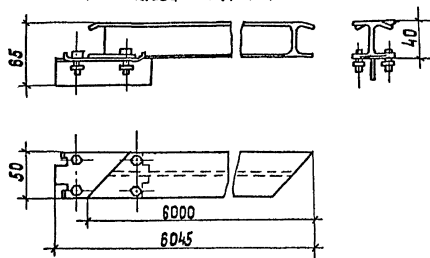


Рис. 1

Троллейный указатель К 271 У2

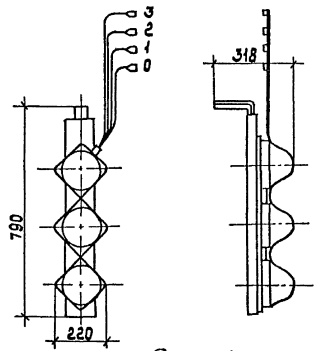


Рис. 3

Токоъемник с медно-графитовым блоком

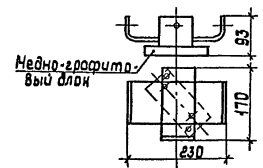


Рис. 2

Компенсатор троллейный

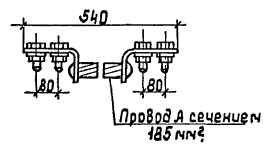


Рис. 4

Шпилька К38Б4

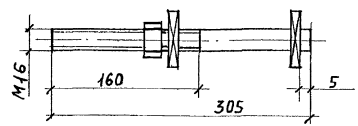


Рис. 5

A 17-93-05 Г4		лист
		3

Шпилька после обработки

Кронштейн промежуточный К43АУ2

Кронштейн секционный К47АУ2

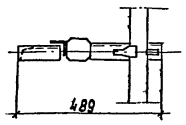
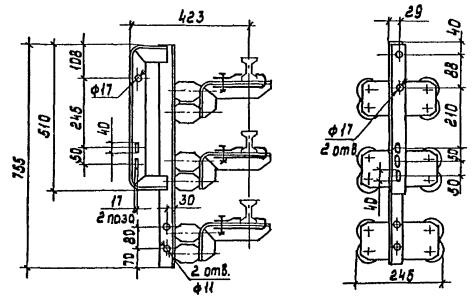
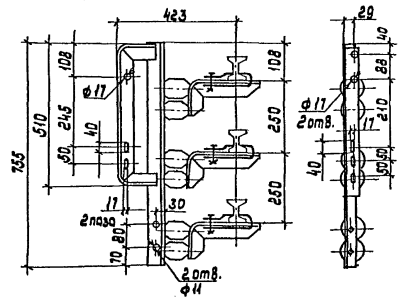


Рис. 1

Соединитель К272 У2

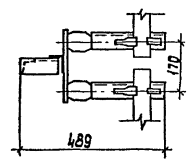


Рис. 2

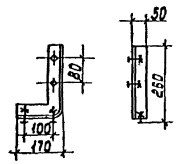
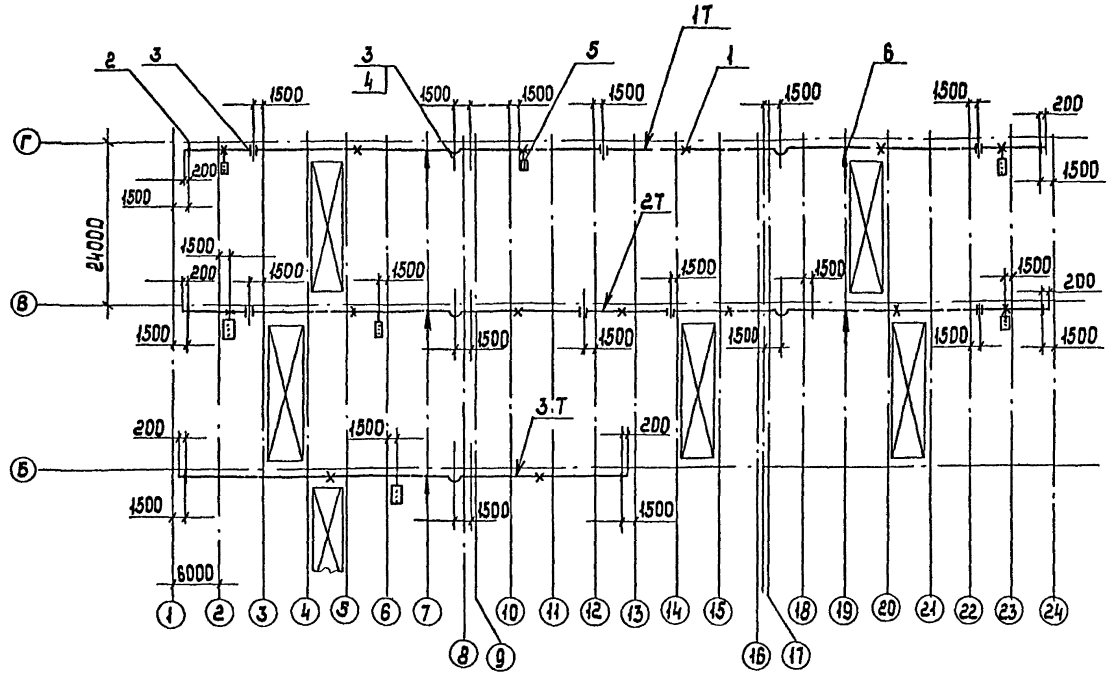


Рис. 3

ШКАЛА: 1:100. УГОЛ: 30°. ШКАЛА: 1:100.

A 17 - 93 - 05Г 4 лист 4



Спецификацию: см. лист 2.

Разработчик	Москва	И.И.
Проверен	Москва	И.И.
Назначен	И.И.	И.И.
Исполнитель	А.А.	И.И.

A17-93-06

Приладка главных троллей для кранов.
План. Пример.

Страница	Лист	Листов
Р	1	2
внпш Тяжпромэлектротранспорт имени Ф.Э. Дзержинского МВЭИ ВЭ		

копировал: Барновская

формат: А3

Условные обозначения

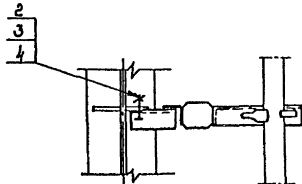
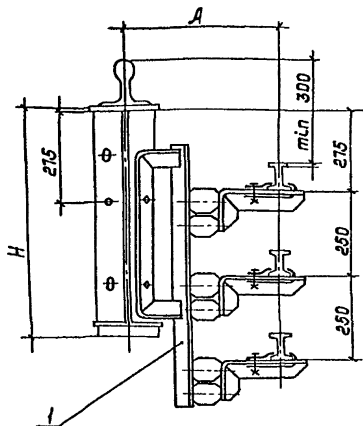
	Троллейный кронштейн
	Изолированный стык
	Компенсатор
	Место жесткого крепления троллея к тролледержателю
	Указатель троллейный
	Подвод питания к троллею

Поз.	Наименование	Кол. на линию				Обозначение документа
		17	27	37	всего	
1	Секция троллейная однофазная 6м из алюминиевого слова АД-31Т1	82	82	32	156	
2	Установка кронштейна К43ЛУ2 на металлической балке	36	32	20	88	А17-93-07
3	Установка кронштейна К47ЛУ2 на металлической балке	4	6		10	А17-93-08
4	Установка компенсато- ра на тролле из слова АД-31Т1	2	2	1	5	А17-93-16
5	Установка кронштейна К43ЛУ2 с троллейным указателем на металлической балке	1	4	1	6	А17-93-13
6	Подвод питания к троллею из слова АД-31Т1	2	2	1	5	А17-93-20

А17-93-06

лист

2



H мм	Д мм
700... 1450	450
1650	460
2060... 2560	480
3060	500

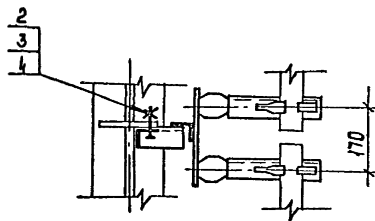
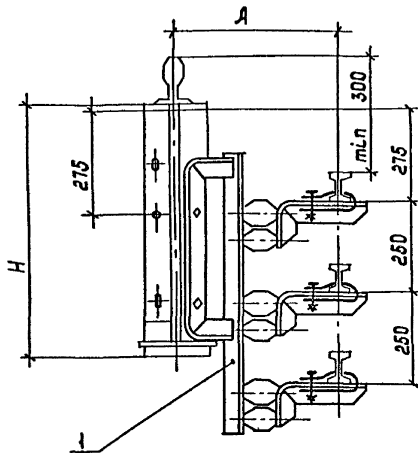
Поз.	Наименование	Кол	Примечание
1	Кронштейн К 43А У2 ТУ 36.18.29.01-32-88	1	
2.	Болт М16×50 ГОСТ 7798-70	2	
3.	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	
4.	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	4	

Разработ	Мошкова	11.93	
Провер	Мошкова	11.93	
Нач. отд.	И.В.Кичи	11.93	
Н.контр.	А.А.Козов	11.93	

A 17-93-07		
Установка кронштейна К 43А У2 на метрической болте.	стандарт	лист
	Р	1
	в.н.п.п. ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ и.м.ч. Ф.Б.Кузовского МОСКВА	

копировал: Борковская

формат: А3



H, мм	A, мм
700... 1450	450
1650	460
2060... 2560	480
3060	500

Поз	Наименование	Кол	Примечание
1	Кронштейн К47АУ2		
	ТУ 36.18.29 01-32-88	1	
2	Болт М16×50 ГОСТ 7798-70	2	
3	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	
4	Шайба 16 ГОСТ 6402-70	4	

Разработ	Можков	М
Провер	Можков	В
Нач. отд.	Киркин	И
Н. контр.	А. Мокосов	И

A17-93-08

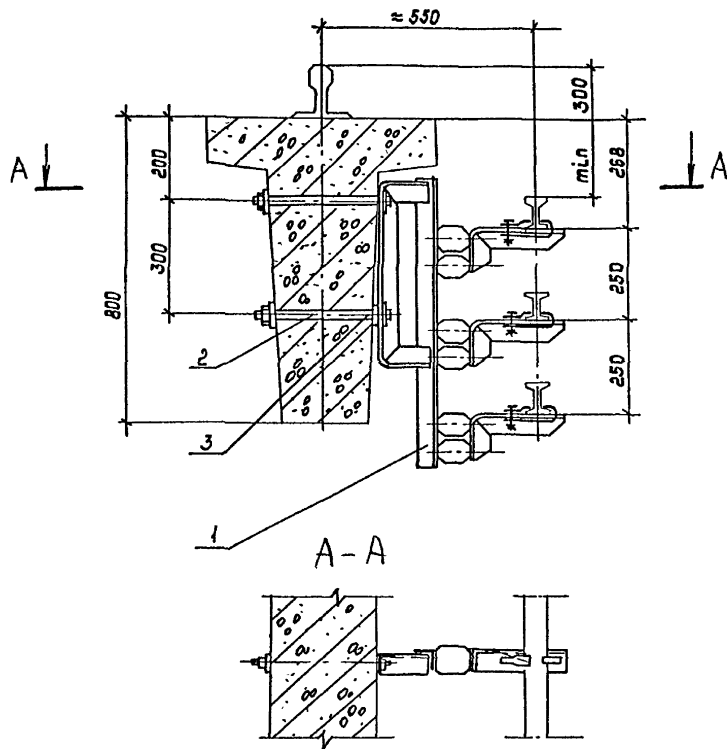
Установка кронштейна
К47АУ2 на металлической
балке.

этадия	лист	листвз
Р	1	1

ВНЕСЛИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ С. П. АКУБОВСКОГО
МОСКВА

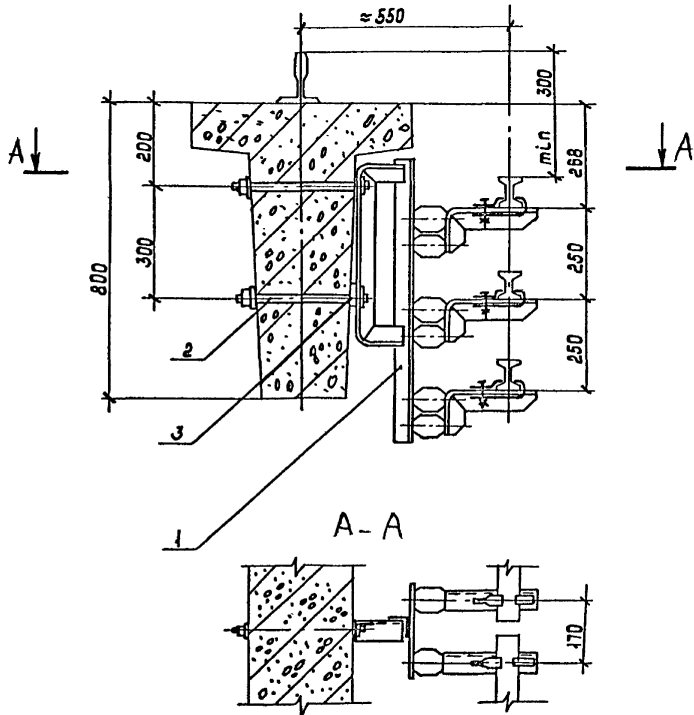
копировал: борновская

формат: А3



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К43АУ2 ТУ 36.18.29.01-32-88	1	
2	Шпилька КЗ8 БУ1 ТУ 36-95-81	2	
3	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	3	

Разработчик	М.И. Школов	02-1	<h1 style="margin: 0;">А17-93-09</h1>	Итого	лист	листов
Проверен	М.И. Школов	02-1		Р	1	
Изнач. отв.	И.В. Кичин	02-1		ВНТИП ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МДСКВА		
И.И.Н.И.Т.В.	А.А.Л.К.О.З.О.В.	12/93	Установка кронштейна К43АУ2 на железобетон- ной балке типа ББ			



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К47АУ2 ТУ 36.18.28.01-32-88	1	
2.	Шпилька К38БУ1 ТУ 36-95-81	2	
3	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	3	

Проект	Машков С	1/2
Провер	Машков С	1/2
Изм. от	ИРБЧН	1/2
И контр.	А.А.Александров	1/2

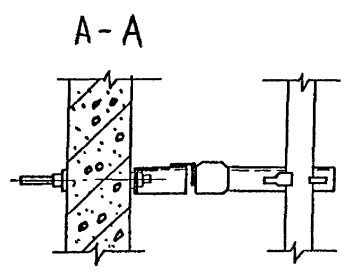
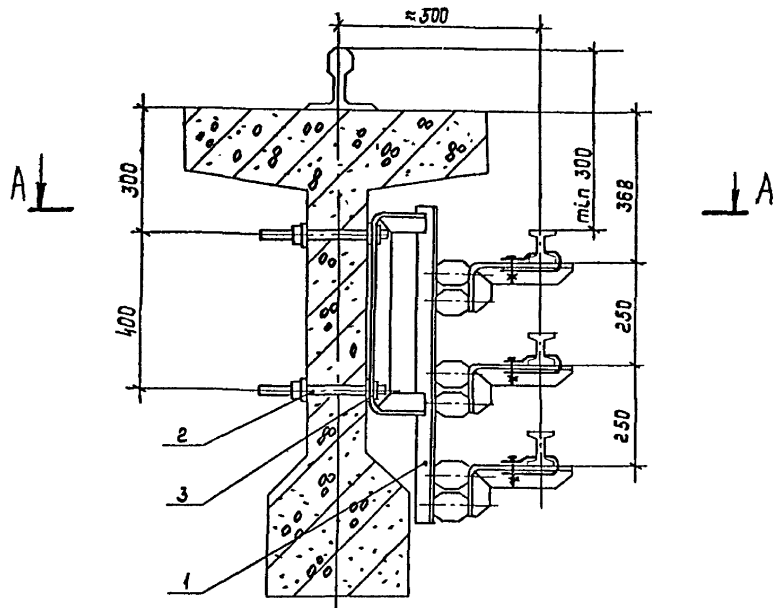
A17-93-10

Установка кронштейна
К47АУ2 на
железобетонной
балке типа Б6

Стандарт	Лист	Листов
Р	1	1

ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ч.В. ЯКУВОВСКОГО
МОСКВА

ИНВ. И ЛОБЛ. ПОДЛ. И ДОПОЛ. ВЗНОС. ИНВ. И Л



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К43ЛУ2 ТУ36.18.29.01-32-88	1	
2	Шпилька К38 БУ4 ТУ36-95-81	2	
3	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	4	

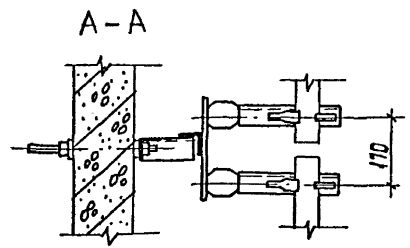
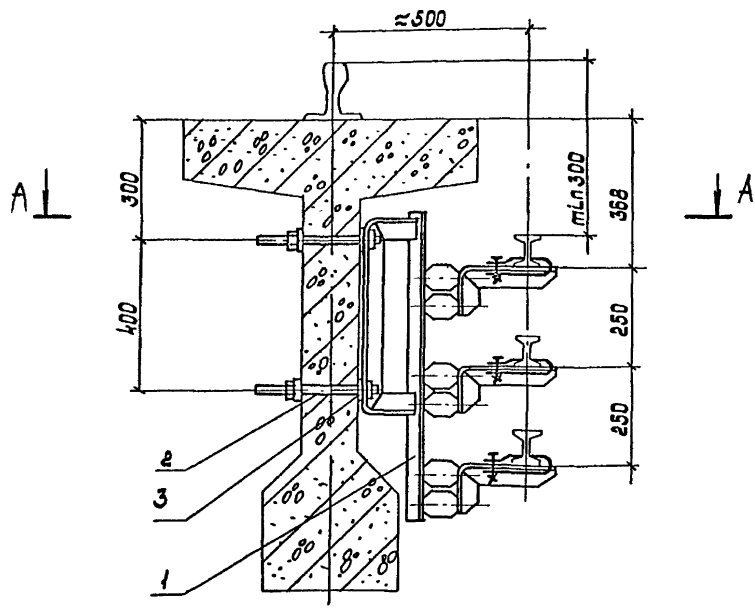
Разр. од.	Мошкова	<i>[Signature]</i>
Провер.	Мошкова	<i>[Signature]</i>
Нач. отв.	Ивакин	<i>[Signature]</i>
Н. контр.	Александров	<i>[Signature]</i>

А17-93-11

Установка кронштейна
К43ЛУ2 на
железобетонной балке
типа Б12

этадия	лист	листов
Р	1	1

ВНИИ
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО
МДКБВА



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К47ЛУ2 ТУЗБ.18.29.01-32-88	1	
2	Шпилька КЗВБУ1 ТУЗБ-95-В1	2	
3	Шайба 16 ГОСТ 14371-78	4	

инв. и подл. подп. дата

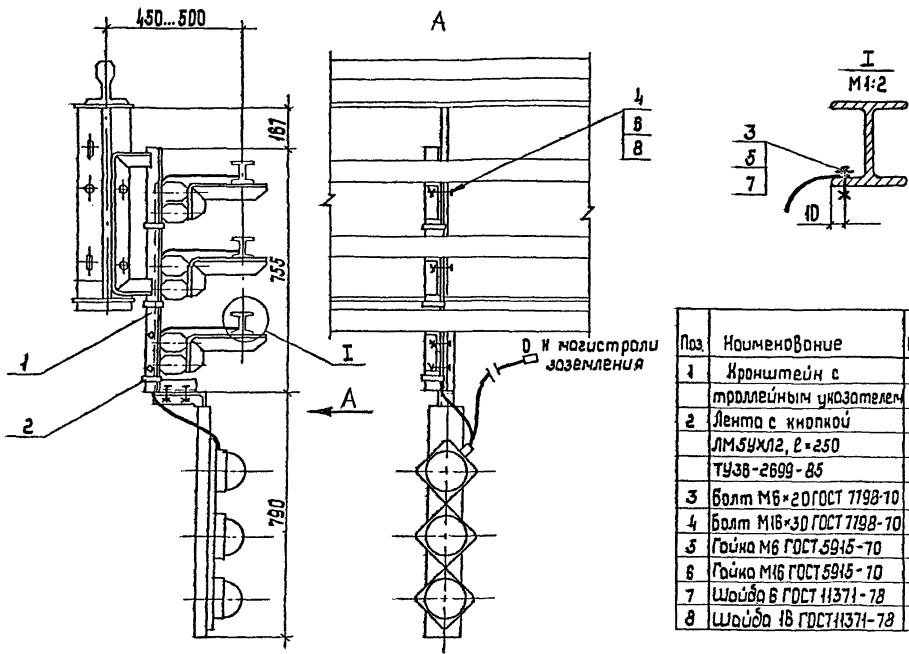
Разработ	Мошкова	22.1	
Провер	Мошкова	22.1	
Нач. отд.	ИВКЗН	22.1	
И.контр.	Александров	22.1	12.24

А17-93-12

Установно кронштейна
К47ЛУ2 на
железобетонной балке
типа Б12

стадия	лист	листов
Р		1

ВНИИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА



Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Кронштейн с троллейным указателем	1	A17-93-31
2	Лента с кнопкой ЛМ5УЖЛ2, L=250		
	ТУЗВ-2699-85	3	
3	Болт М6×20 ГОСТ 7798-70	3	
4	Болт М16×30 ГОСТ 7798-70	2	
5	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	3	
6	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	
7	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	6	
8	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	4	

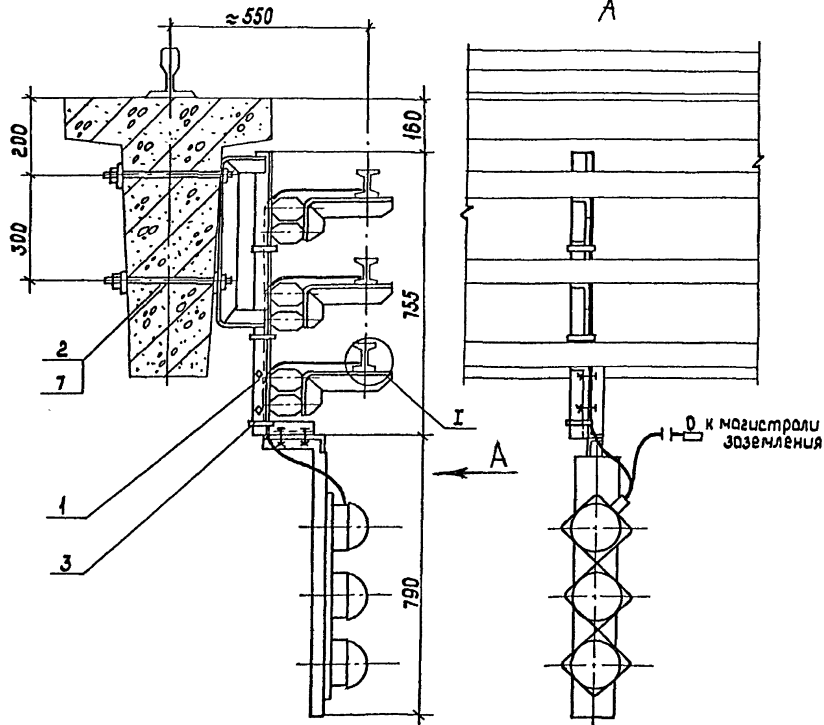
Разработчик	Можков	И.С.
Проверено	Можков	И.С.
Изд. от	И.С.	И.С.
Исполнитель	И.С.	И.С.

A17-93-13

Установка кронштейна к43ЛУ2 с троллейным указателем на металлической балке

Страница	Лист	Листов
Р	1	1

ВНИМАНИЕ!
ТАКЖЕ ПРОМ. ДЕНТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ В.В. КУБОВСКОГО
МОСКВА



Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Кронштейн с троллейным указателем	1	A 17-93-31
2	Шпилька КЗ8ВУ1 ТУ 36-95-81	2	
3	Лента с кнопочной ЛМЗУХЛ2, $\rho = 250$	3	ТУ 36-2699-85
4	Болт М6×20 ГОСТ 7798-70	3	
5	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	3	
6	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	6	
7	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	3	

Разработ	МошКовал	Нос	
Провер	МошКовал	А.С.	
Вед.отд	ИВКШ	Б.В.	
И.контр.	А.А.Козар	А.В.	10.93

A 17-93-14

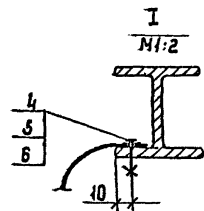
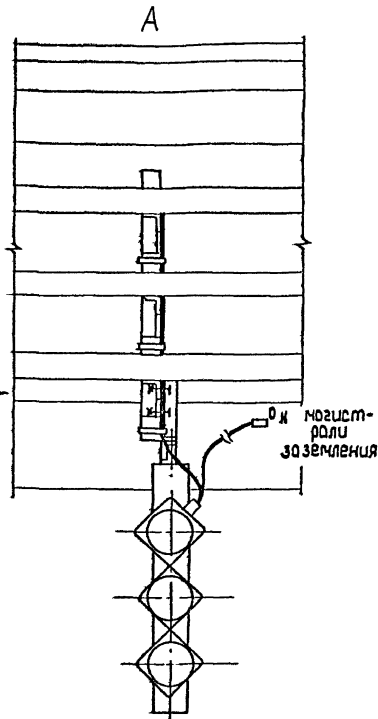
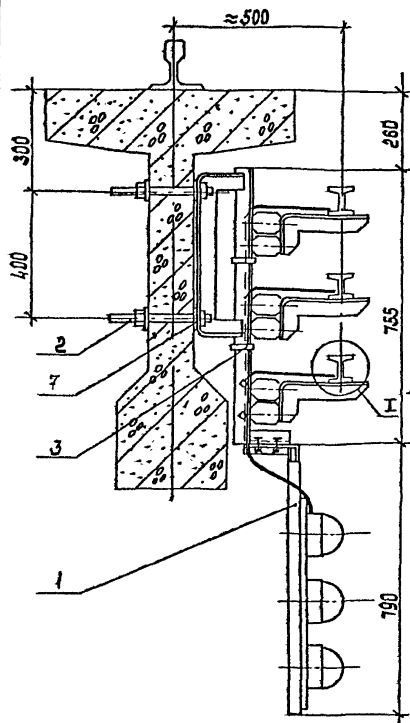
Установка кронштейна КЗ8У2 с троллейным указателем на железобетонной балке Б6

Листов	1	Листов	1
Р			
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ БЯКУРОВОГО МДСКВА			

копировал: Барновская

формат: А3

Лист 4 из 4. Вид: 1. Дата: 10.09.93. И.контр. А.А.Козар



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Кронштейн с троллейным указателем	1	A17-93-31
2	Шпилька КЗ85У1 ТУ36-95-31	2	
3	Лента с шпилькой ЛМ5УХЛ2, Е=250	3	ТУ36-2699-85
4	Болт М6×20 ГОСТ 7798-70	3	
5	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	3	
6	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	6	
7	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	

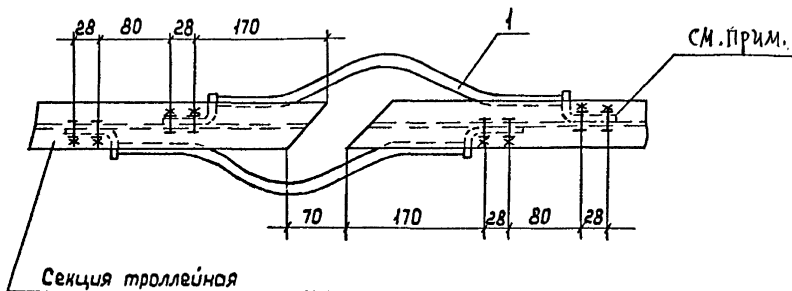
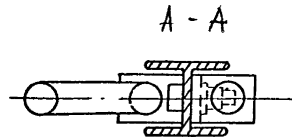
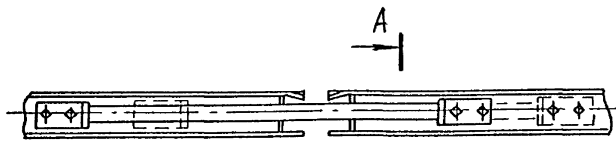
Разр.	М.Ш.Ковал	81
Провер.	М.Ш.Ковал	81
Конт. отв.	М.В.Ким	81

A17-93-15

Установка кронштейна КЗ85У2 с троллейным указателем, на железобетонной опоре В12	стадия	лист	листов
	Р	1	1
	ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ В.Д. КУБОВСКОГО МОСКВА		

колпирован: Барновская

формат: А3



Поз	Наименование	Кол	Примечание
1	Компенсатор	2	Поставляется комплектно с троллеем

Вотв. ф13 в троллее под болты выполнить на монтаже.

Разработ	М.Ш.Ковал	М.С.З.
Провер	М.Ш.Ковал	М.С.З.
Нач.отд	И.В.К.З.И.Н.	М.С.З.
И.контр	А.Л.Л.Козлов	М.С.З.

A17-93-16

Установка компенсаторов
на троллее
из слова АДЗІТІ

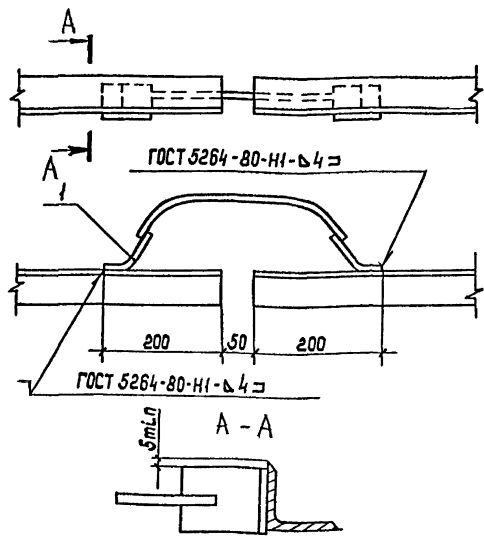
Листов	1
Листов	1
Листов	1

ИМЕНИ ФАКУЛЬТЕТСКОГО
ПРОЕКТА

копировал: Барковская

формат: А3

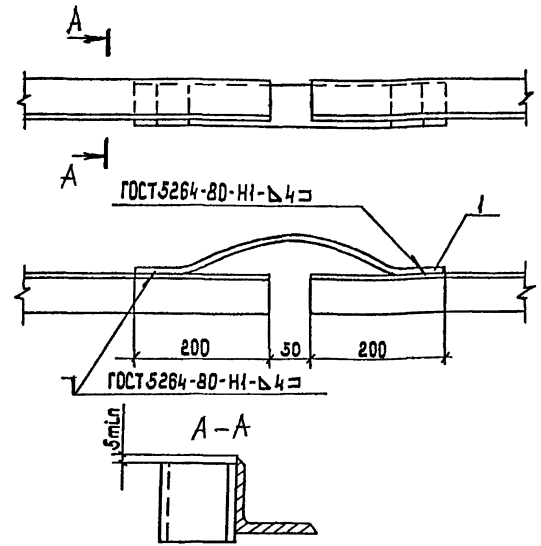
ИМ.А.Л.П.Л. ПОЛ.С.С.О.В.Т.С. В.З.О.Н.И.М.В.



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Компенсатор УЮНУ2		
	ТУ 36-653-82	1	

Разр. М.Ш.К.О.В.	Провер. М.Ш.К.О.В.	Нач. отв. И.В.К.У.Н.	А17-93-17	Установка компенсатора на троллеиз из угловой стали 50x50x5	стандарт	лист	листов	Р	1	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Е.АКУЛОВСКОГО МОСКВА
Н.Контр. А.А.Д.К.О.В.	И.В.К.У.Н.	И.В.К.У.Н.								

копировал: Барковская формат: А4

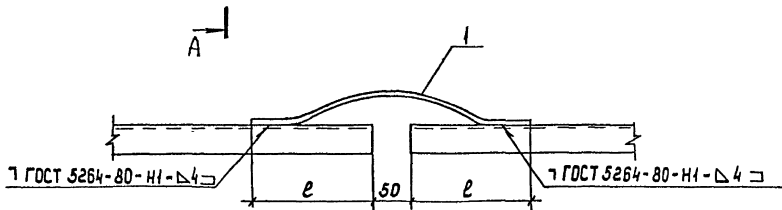
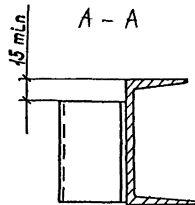
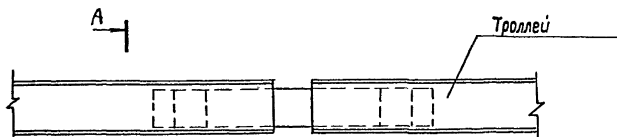


Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Компенсатор УЮНУ2		
	ТУ 36-653-82	1	

УНЗ.М.П.О.В.А.А.Д.К.О.В.А.И.В.К.У.Н.А.И.В.К.У.Н.

Разр. М.Ш.К.О.В.	Провер. М.Ш.К.О.В.	Нач. отв. И.В.К.У.Н.	А17-93-18	Установка компенсатора на троллеиз из угловой стали 63x63x6	стандарт	лист	листов	Р	1	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Е.АКУЛОВСКОГО МОСКВА
Н.Контр. А.А.Д.К.О.В.	И.В.К.У.Н.	И.В.К.У.Н.								

копировал: Барковская формат: А4



Обозначение	Троллей: швеллер	l, м
A17-93-19	№ 8	200
-01	№ 10	245

Поз	Наименование	Кол. на исполн.		Примечание.
		01		
1	Компенсатор У1011У2			
	ТУ36-653-82	1		
	Компенсатор У1012У2			
	ТУ36-653-82	1		

Разработчик: Москв. обл. проект
 Проверено: Москв. обл. проект
 Начальник: ИВКЗН

A17-93-19

Установка компенсатора
 на троллее
 из стального швеллера

Код документа: лист / листов

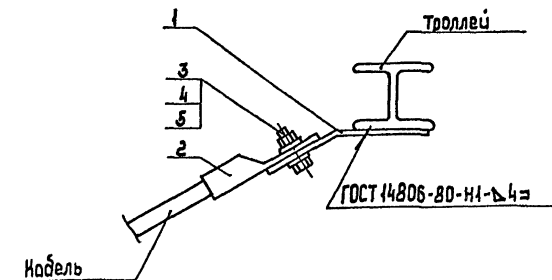
Р / 1

ВНИИПИ
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ Ф. ЭНГЕЛЬСКОГО
 МОСКВА

копировал: Барковская

формат: А3

ШВЕЛЛЕР, ПЕШЕЛ, ШВЕЛЛЕР, ШВЕЛЛЕР

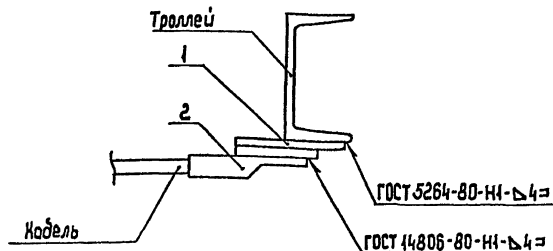


Лаз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка	1	А17-93-33
2	Наконечник	1	по проекту
3	Болт М12×40 ГОСТ 1198-70	1	
4	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	1	
5	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	2	

Разработчик	Мошкова И.С.	Маш		А17-93-20	Подвод питания к троллею из сплава АД31Т1	Страницы листов Р ВНИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Якубовского МОСКВА
Проверенный	Мошкова И.С.	Маш				
Исполнитель	Далецков В.В.	Маш				

копировал: Барковская

формат: А4

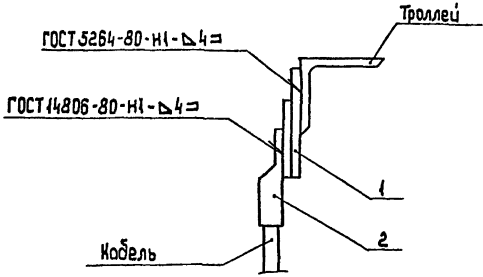


Лаз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка сталеалюминиевая У1040УТ1	1	ТУ 36-653-82
2	Наконечник	1	по проекту

Разработчик	Мошкова И.С.	Маш		А17-93-21	Подвод питания к троллею из стального швеллера	Страницы листов Р ВНИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Якубовского МОСКВА
Проверенный	Мошкова И.С.	Маш				
Исполнитель	Далецков В.В.	Маш				

копировал: Барковская

формат: А4



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка сталеалю-миниевая У1040 УТ1	1	ТУ 36-653-82
2	Наконечник	1	по проекту

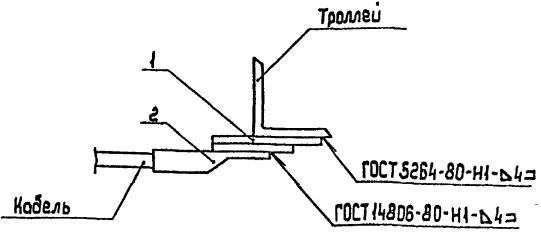
Разр. Москв. *И.И.*
 Провер. Москв. *И.И.*
 Нач. отв. ИРК ЧН *И.И.*

A 17-93-22

Подвод питания к троллею из угловой стали. Вариант 1

этадия лист листов
 Р 1 1
 в. н. п. п.
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ В. В. КУЗЬМИНОВА
 МОСКВА

копировал: Барковская формат: А4



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Планка сталеалю-миниевая У1040 УТ1	1	ТУ 36-653-82
2	Наконечник	1	по проекту

Разр. Москв. *И.И.*
 Провер. Москв. *И.И.*
 Нач. отв. ИРК ЧН *И.И.*

A 17-93-23

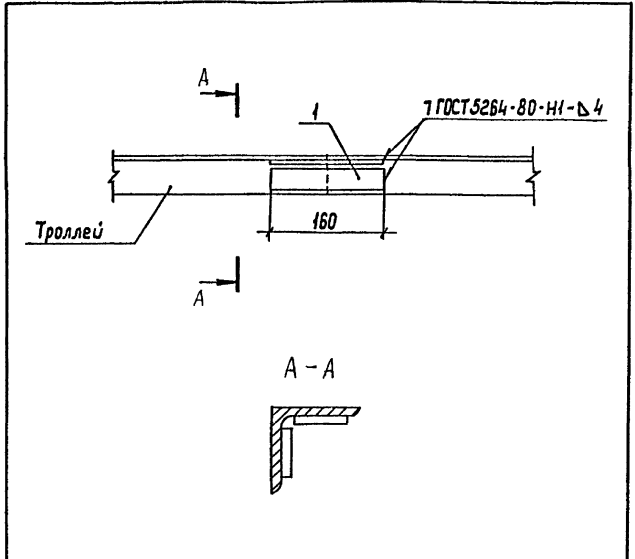
Подвод питания к троллею из угловой стали. Вариант 2

этадия лист листов
 Р 1 1
 в. н. п. п.
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ В. В. КУЗЬМИНОВА
 МОСКВА

копировал: Барковская формат: А4

И.И. Барковская, 1930 г. Москва

И.И. Барковская, 1930 г. Москва



Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Обозначение документа
1	Полоса 5×36			
	ГОСТ 103-76, $l = 160$	2	0,46	

Разраб. Мошкова И.И.
 Провер. Мошкова И.И.
 Нач. отв. Ивкин И.И.

A17-93-24

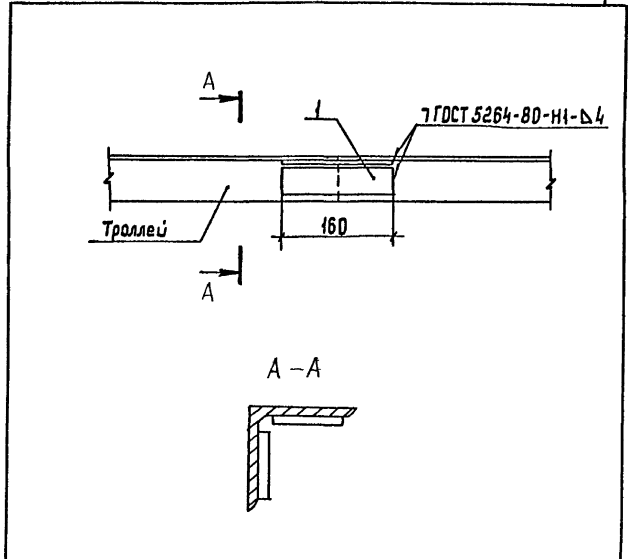
Стыковка троллеев из угловой стали 50×50×5

в	л
Р	Л

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 имени Ф.Я. Жуковского
 Москва

Н.контр. А.А. Козлов И.И. 12.93.

копировал: Барковская формат: А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Обозначение документа
1	Полоса 5×50			
	ГОСТ 103-76, $l = 160$	2	0,64	

Разраб. Мошкова И.И.
 Провер. Мошкова И.И.
 Нач. отв. Ивкин И.И.

A17-93-25

Стыковка троллеев из угловой стали 63×63×6

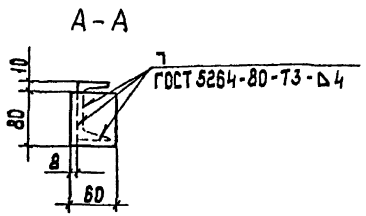
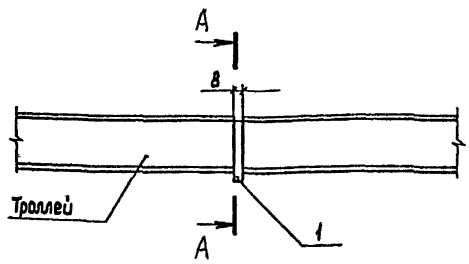
в	л
Р	Л

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 имени Ф.Я. Жуковского
 Москва

Н.контр. А.А. Козлов И.И. 12.93.

копировал: Барковская формат: А4

И.И. Барковская



Поз.	Наименование	Масса кол, ед, кг	Обозначение документа
1	Полоса 8x60		
	ГОСТ 103-76, $\epsilon=80$	1 0,31	

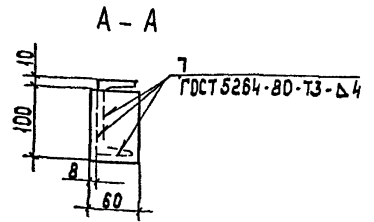
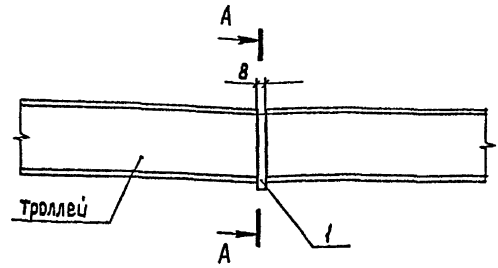
Разработ	Мошкова	М.С.
Провер	Мошкова	М.С.
Нач. отд.	Ивкнн	
Исполн	А.А.Козлов	А.А.К.

A17-93-26

Стыковая троллейв
из стального
швеллера № 8

стандарт	лист	листов
Р	1	1
внпипи ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

копировал: Барновская формат: А4



Поз.	Наименование	Масса кол, ед, кг	Обозначение документа
1	Полоса 8x60		
	ГОСТ 103-76, $\epsilon=100$	1 0,38	

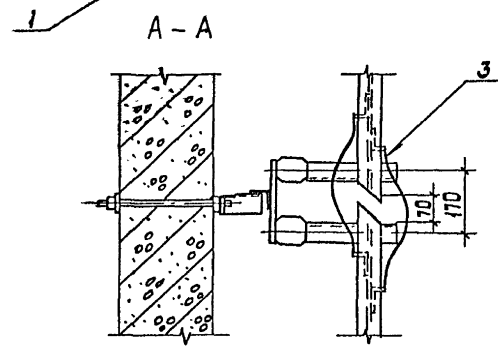
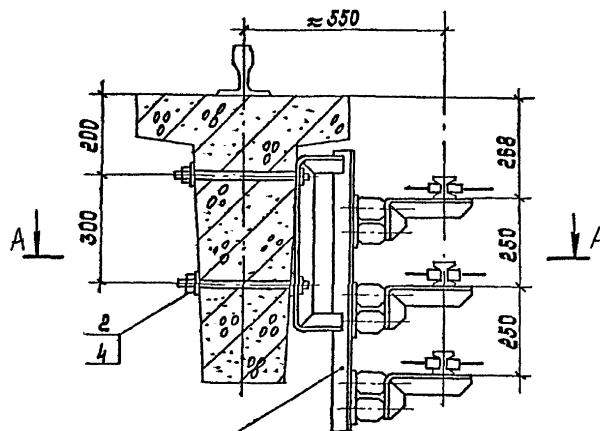
Разработ	Мошкова	М.С.
Провер	Мошкова	М.С.
Нач. отд.	Ивкнн	
Исполн	А.А.Козлов	А.А.К.

A17-93-27

Стыковая троллейв
из стального
швеллера № 10

стандарт	лист	листов
Р	1	1
внпипи ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

копировал: Барновская формат: А4



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Кронштейн К47АУ2 ТУ 36.18.29.01-32-88	1	
2	Шпилька К38 БУ1 ТУ 36-95-81	2	
3	Установка компенса- торов на троллей из сплава АД31Т1	3	А17-93-16
4	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	3	

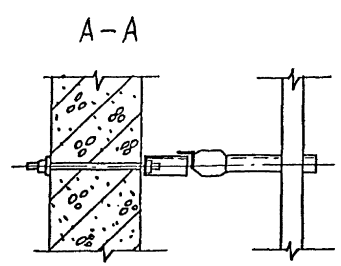
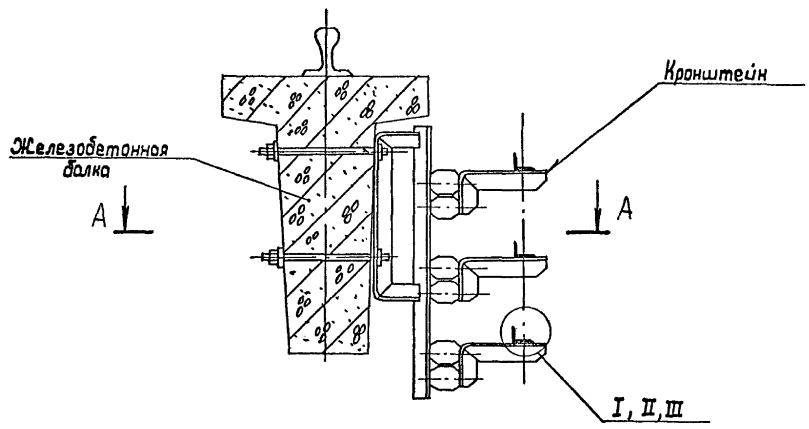
Разработчик	Молочков	И.А.
Проверен	Машков	И.А.
Науч.отв.	Иванкин	В.В.
Н.И.Ивант.	А.А.Косов	В.В. 12.93

А17-93-28

Установка кронштейна
с компенсатором.
Пример.

этаж	лист	листов
р	4	4

ВНИПИ
ТАЖПРОМАЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.В.ИВАНОВСКОГО
МОСКВА



Разреш.	Мошкова	М.о.	
Провер.	Мошкова	М.о.	
Нач. отд.	Илькин	И.о.	
И.контр.	А.А.Ефимов	М.о.	17.8.82

A 17-93-29

Узел прокладки
тралеев из стального
проката. Пример

столя	лист	листов
Р	4	4
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ЧЕЛЯБИНСКОГО МОСКВА		

инв. № подл. подл. и дата
взак. инв. №

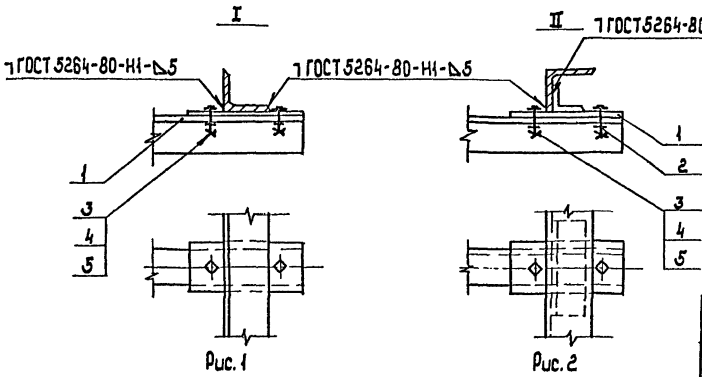


Рис. 1

Рис. 2

Обозначение	Рис.	Троллей
A17-93-30	1	Уголок 50×50×5 или 63×63×6
-01	2	Уголок 50×50×5
-02		Уголок 63×63×6
-03	3	Швеллер №8 или №10

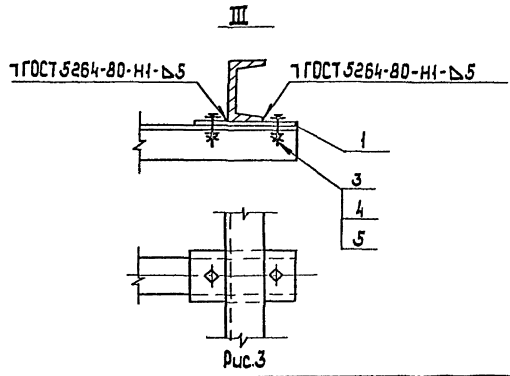


Рис. 3

Поз	Наименование	Нал. на исполн.				Обозначение документа
		-01	-02	-03		
1	Панка	1	1	1	1	A17-93-32
2	Уголок 40×40×4					
	ГОСТ 8509-86, l=300		1			
	Уголок 50×50×5					
	ГОСТ 8509-86, l=300			1		
3	Болт М10×30 ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	
4	Гайка М10 ГОСТ 5915	2	2	2	2	
5	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	4	4	4	4	

Разроб.	Модификация	№
Провер.	Можков	№
Нач. отд.	И.В.К.	№
Н.контр.	А.А.С.	№

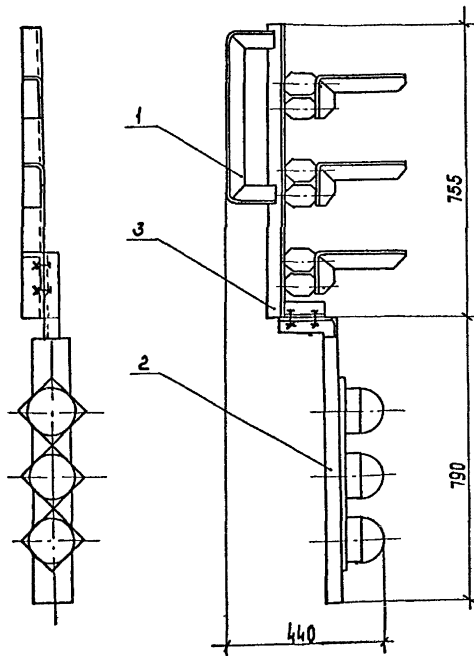
A17-93-30

Узлы крепления троллейв из стального проката на кронштейнах

стандарт	лист	листьев
Р	1	1

ВНИМАНИЕ
ТЯЖЕЛЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
ИМЕНЕМ БЯКУБОВСКОГО
МОСКВА

инв. и посл. проп. и вота. ввоз. инв. и



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К43ЛУ2 ТУ 36.18.29.01-32-88	1	
2	Тралейный указатель К 271 У2 ТУ 36-2717-85	1	
3	Соединитель К272 У2 ТУ 36.18.29.01-32-88	1	

Разр. од.	Мощков	Мо
Провер.	Мощков	Мо
Нач. отд.	Илькин	ИИ
Н. контр.	И. А. Давыдов	ИД

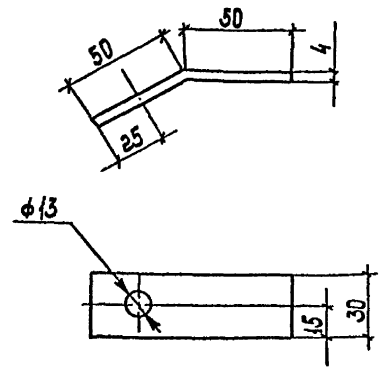
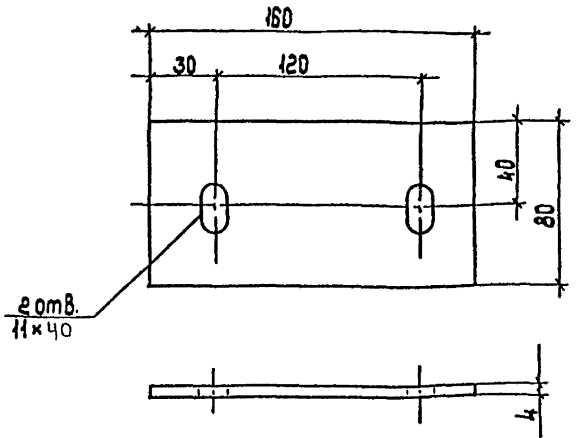
A17-93-31

Кронштейн
с тралейным
указателем

Кто вв.	лист	листов
Р	1	1
ВНП		
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО		
МОСКВА		

копировал: Барновская

формат: А3



Ш.в. и под. л. | полу. у. отпу | разраб. черт. э

Разр.об.	Мошкова	<i>[Signature]</i>		A17-93-32	этадия	масса	масштаб
Провер.	Мошкова	<i>[Signature]</i>					
Нач.отд.	Ивклин	<i>[Signature]</i>					
Ш.в. и под. л.				Планка	Р		
Н.контр.	Аллакозов	<i>[Signature]</i>	а.в.к.				
Полоса 4x80-В-2ГОСТ103-76 Ст3кп ГОСТ380-88				ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.ЯЧУБОВСКОГО МОСКВА			

копировал: Ближневская формат: А4

Ш.в. и под. л. | полу. у. отпу | разраб. черт. э

Разр.об.	Мошкова	<i>[Signature]</i>		A17-93-33	этадия	масса	масштаб
Провер.	Мошкова	<i>[Signature]</i>					
Нач.отд.	Ивклин	<i>[Signature]</i>					
Ш.в. и под. л.				Планка	Р		
Н.контр.	Аллакозов	<i>[Signature]</i>	а.в.к.				
Сплав АД31Т1 ГОСТ15476-89				ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.ЯЧУБОВСКОГО МОСКВА			

копировал: Барковская формат: А4