

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-123

ПРОКЛАДКА ТРОЛЛЕЕВ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ
РАСПОЛОЖЕНИЕМ ФАЗ И МЕЖДУФАЗНЫМ РАССТОЯНИЕМ 115ММ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-123

ПРОКЛАДКА ТРОЛЛЕЕВ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ
РАСПОЛОЖЕНИЕМ ФАЗ И МЕЖДУФАЗНЫМ РАССТОЯНИЕМ 115ММ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВИЧКОГО
НПО ЭЛЕКТРОМОНТАЖ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР

Главный инженер института
Начальник технического отдела
Начальник отдела типового проектирования

А.Г.Смирнов
Л.Б.Годгельф
Н.И.Ивкин

УТВЕРЖДЕНЫ
НПО ЭЛЕКТРОМОНТАЖ ММСС СССР
ТЕХНИЧЕСКИМ ЗАДАНИЕМ от 22.03.1990г.
ВВЕДЕННЫ В ДЕЙСТВИЕ с 01.04.1991г.
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ПРИКАЗ от 14.09.90г. № 84

Содержание

Обозначение	Наименование	стр.
	Титульный лист	
	Содержание	2
5.407-123.1-01 ПЗ	Пряскительная записка	3
5.407-123.1-02 ТБ	Таблица выбора чертежей	
	установки кронштейнов	5
5.407-123.1-03 ГЧ	Кронштейн К21У2 и указатель троллейный К21У2. Габаритный чертеж.	6
5.407-123.1-04 Д	План прокладки троллеев для талей. Пример.	7
5.407-123.1-05 Д	План прокладки троллеев для кранов. Пример	8
5.407-123.1-06 Д	Прокладка троллеев для электрической тали. Пример	9
5.407-123.1-07 Д	Прокладка троллеев для электрического крана. Пример	10
5.407-123.1-08	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 300 мм	11
5.407-123.1-09	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 360/400 мм	12
5.407-123.1-10	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 450 мм.	13
5.407-123.1-11	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 400 мм.	14
5.407-123.1-12	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 450 мм	15

Обозначение	Наименование	стр.
5.407-123.1-13	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 500 мм.	16
5.407-123.1-14	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 550 мм.	17
5.407-123.1-15	Установка кронштейнов на секционном разрыве из полосовой стали.	18
5.407-123.1-16	Установка кронштейнов на секционном разрыве из угловой стали.	19
5.407-123.1-17	Установка кронштейнов на участке компенсации на троллеях из полосовой стали.	20
5.407-123.1-18	Установка кронштейнов на участке компенсации на троллеях из угловой стали.	21
5.407-123.1-19	Установка троллейного указателя на стене.	22
5.407-123.1-20	Установка троллейного указателя на двутавровой балке.	23
5.407-123.1-21	Конструкция	24
5.407-123.1-22	Троллей из полосовой стали.	25
5.407-123.1-23	Троллей из угловой стали	26
5.407-123.1-24	Стык троллеев	27
5.407-123.1-25	Узел присоединения кабеля или провода к троллею	28

1. Исходные данные

Серия выполнена на основании:

- технического задания НПО „Электромонтаж“ Минмонтажспецстроя СССР от 22 марта 1990 г,
- рабочих чертежей троллейного кронштейна К21У2, разработанных ЦНБ НПО „Электромонтаж“
- ТУЗБ-2463-82 „Троллейные кронштейны К21У2“

2. Содержание

Серия состоит из одного выпуска
„Материалы для проектирования и рабочие чертежи.“

Выпуск содержит габаритный чертеж кронштейна, примеры прокладки троллеев, чертежи установки кронштейна и троллейного указателя на двутавровых балках.

3. Область применения

Кронштейны толгелевые К21У2 предназначены для крепления троллейных линий напряжением до 660 В переменного тока частотой 50 Гц в промышленных зданиях и электропомещениях для питания подвесных однобалочных кранов, электрических талей и обрельсовых тележек с токосъемными устройствами, расположенными в горизонтальной плоскости и имеющими междупазные расстояния 115 мм.

4. Основные положения

В качестве проводниковых материалов для троллейных линий приняты: полосовая сталь 40×4 мм, или угловая сталь 32×32×4 и 40×40×4 мм.

Полосовую сталь рекомендуется применять для талей с криволинейными участками пути.

Для установки троллеев на двутавровой балке служит кронштейн К21У2, снабженный троллеедержателями.

Кронштейны устанавливают на двутавровой балке с помощью скобы. Скоба кронштейна позволяет регулировать расстояние между троллеями и токосъемником электрической тали или крана. Скоба крепится к двутавровой балке с помощью сварки.

Расстояние от края двутавровых балок до оси первого троллея и расстояние от низа балки зависят от типа и грузоподъемности механизма (тали, крана).

Кронштейны устанавливают с шагом: для троллеев из полосовой стали - 1,5 м, из угловой стали - 2 м.

На температурных швах балок на троллеях устанавливают компенсаторы см. черт. 5.407-123.1-17, 5.407-123.1-18

Разраб.	Шеленцова	11/9
Провер.	Шеленцова	11/9
Гл. спец.	Лунин	11/9
Нач. отд.	Лунин	11/9
Инж. Т. А. Лунин		

5.407-123.1-01 ПЗ
Пояснительная
записка

Таблица лист			Листов		
Р	1	2	1	2	3

ВНИМАНИЕ!
ТЯЖЕЛЫЙ ЭЛЕКТРОВАНТ
ИСП. ЦБ ЯКОВЛЕВСКОГО
МДКБКА

Троллеи должны быть оборудованы световой сигнализацией в 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 механизмов.

Величина (длина) ремонтного участка принимается в соответствии с ПУЭ п. 5.14.19.

Количество и место расположения ремонтных участков согласовываются с технологами.

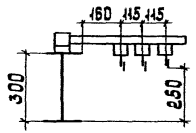
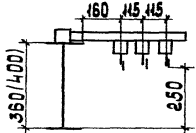
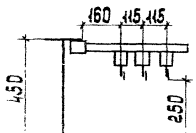
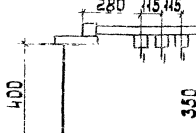
Троллеи должны быть окрашены, за исключением их контактной поверхности. Цвет их окраски должен быть отличен от цвета окраски конструкций зданий и двутавровых балок, причем рекомендуется красный цвет.

Заземление троллейных контактных проводов осуществляется путём присоединения монорельсов или подвесных балок к общему контуру заземления здания.

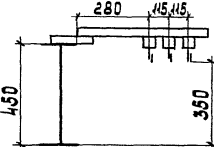
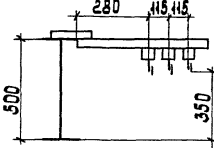
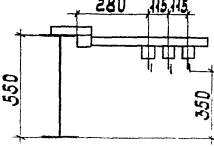
С выпуском настоящей серии исключается из числа действующих серия 4.407-239 "Прокладка троллеев для электрических талей и однопровольных тележек (междупролетные расстояния 115 мм)"

В данной типовой серии в условных обозначениях крепежных изделий (болты, гайки, шайбы) не указаны: для болтов и гаек - поле допуска (6g) и класс прочности (5,8); для шайб - материал группы (04), так как для выполнения конструкций и узлов электростановок промышленных предприятий советских в частерских электромонтажных заготовках (МЗЗ) или в монтажной зоне, эти характеристики для крепежных изделий не являются обязательными.

Таблица 1

Эскиз	Обозначение чертежа
	5.407-123.1-08
	5.407-123.1-09
	5.407-123.1-10
	5.407-123.1-11

Продолжение таблицы 1

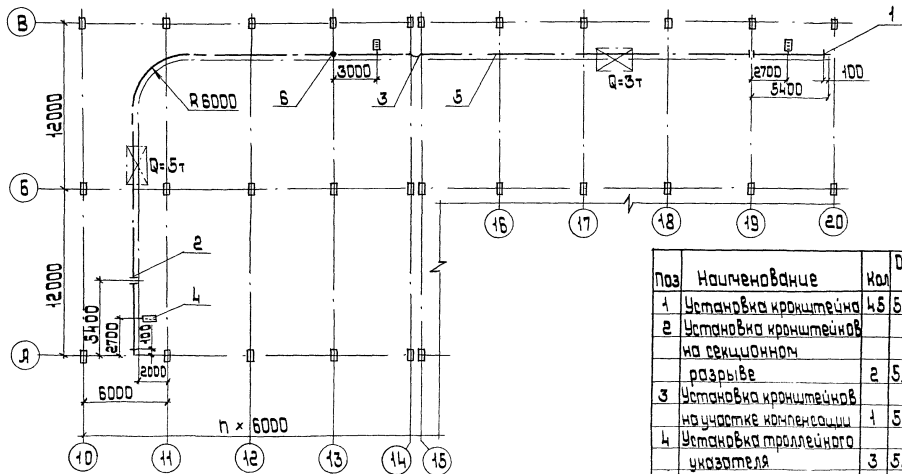
Эскиз	Обозначение чертежа
	5.407-123.1-12
	5.407-123.1-13
	5.407-123.1-14

Разработчик Шелепнев С.И.
 Проверил Шелепнев С.И.
 Исполнитель Лукашевич А.И.
 Нач. штаб. Иванкин

5.407-123.1-02 Т6

Таблица вывора
чертежей установки
кранштейнов.

статья	лист	листов
ВНИП ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		



Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Установка кронштейна	45	5.407-123.1-08
2	Установка кронштейнов на секционном разрыве	2	5.407-123.1-15
3	Установка кронштейнов на участке компенсации	1	5.407-123.1-17
4	Установка троллейного указателя	3	5.407-123.1-19
5	Троллей из полосовой стали	36	5.407-123.1-22
6	Узел присоединения провода к троллею	3	5.407-123.1-25

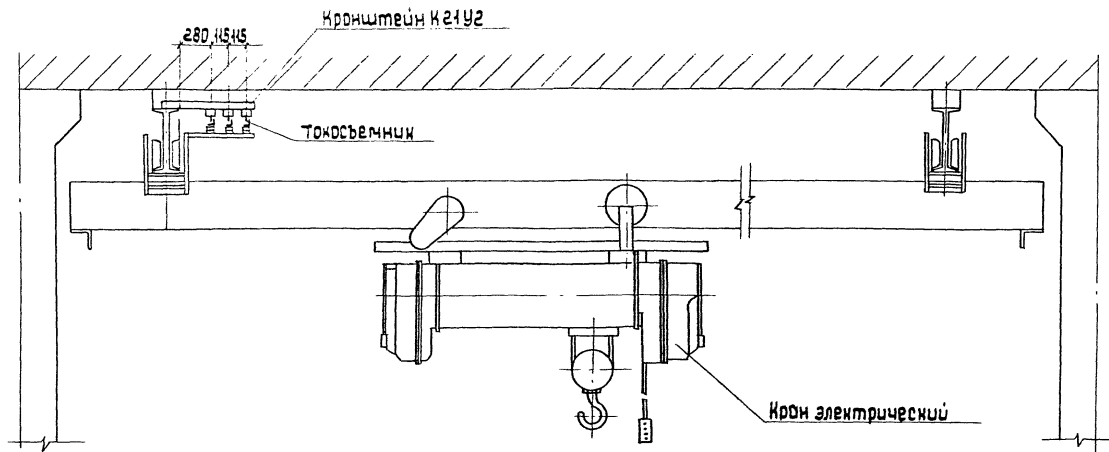
Кронштейны поз.1 устанавливаются с шагом 1500 мм.

Разработчик	Иванов
Проверщик	Петров
Диспетчер	Сидоров
Начальник	Климов
Контроль	Новиков

5.407-123.1-04Д

План прокладки троллеев для талей.
Пример.

Листов	1
Этаблиц	1
Техпроект	1
Исполнение	1

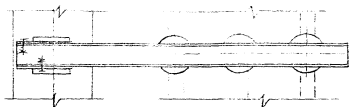
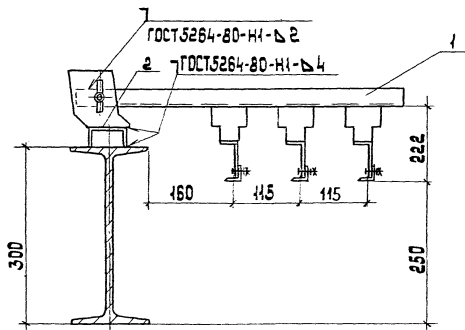


Разработчик	И.В.Селиванов	02.09.94.
Проектировщик	И.В.Селиванов	02.09.94.
Инженер	И.В.Селиванов	02.09.94.
Начальник	И.В.Селиванов	02.09.94.
И.Контрольщик	И.В.Селиванов	02.09.94.

5.407-123.1-07 д

Прикладно троллейв
для электрического крана
Пример.

Лист	1	Листов	1
И.В.Селиванов			
И.В.Селиванов			
И.В.Селиванов			



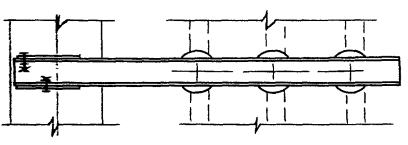
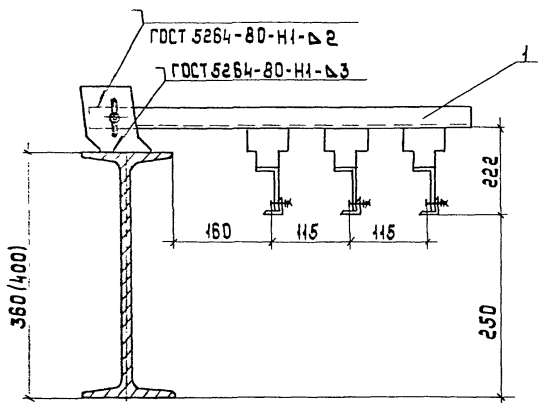
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К21У2 ТУ 36-2463-82	1	
2	Швеллер 6,5 ГОСТ 8240-89	1	
	е=70		

Разработ	Щелпнева	СА/С
Провер	Щелпнева	СА/С
Ин.слес.	Лукьянов	СА/С
нач.отд.	Лукьянов	СА/С

5.407-123-1.08

Установка кронштейна
на двутавровой балке
высотой 300 мм.

Итого листов	1	Листов	1
ВНИМАНИЕ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Д.Б.ЛУКЬЯНОВСКОГО МОСКВА			



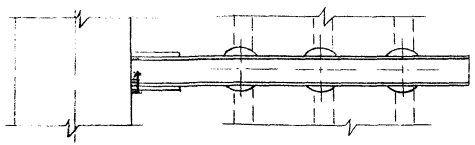
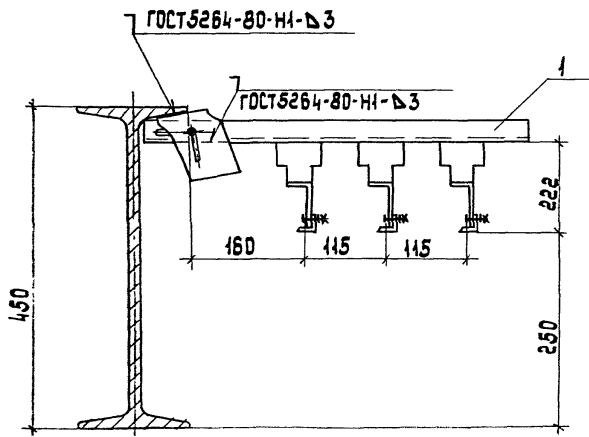
поз	Наименование	кол	Примечание
1	Кронштейн келц2 ТУ36-2463-82	1	

Осарод Шелепнев *Шелепнев*
 Проверил Шелепнев *Шелепнев*
 Д. слес. Инженер *Шелепнев*
 Нач. отд. Ш.кин *Ш.кин*
 Инженер Лукашевич *Лукашевич*

5.407-123.1-09
 Установки кронштейна
 на двутавровой балке
 высотой 360(400)мм

стадия лист листов
 1 1
 в.н.ч.п.
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 имени Ф.Ф. Яковлевского
 МОСКВА

чертеж по в.п.д. и з.б.та. в.з.п.ш.н.в.ч.

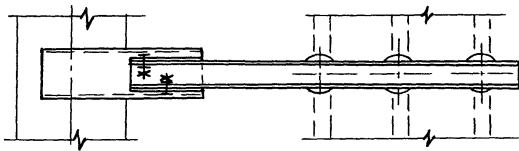
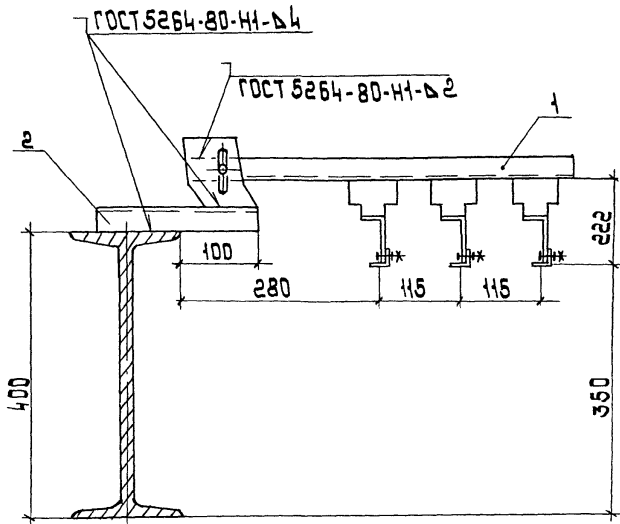


Поз.	Наименование	кол	Примечание
1	Кронштейн К21У2 ТУЗБ-2463-82	1	

Разработчик	Шелепнев	Шелепнев	Шелепнев
Проверщик	Шелепнев	Шелепнев	Шелепнев
Диспетчер	Лышков	Лышков	Лышков
Нач. цеха	Лышков	Лышков	Лышков
Инженер	Лышков	Лышков	Лышков

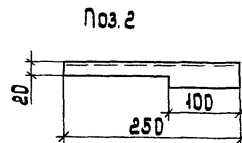
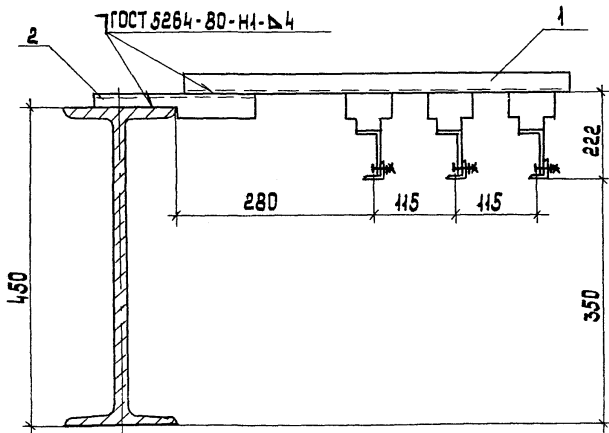
5.407-123.1-10		
Установка кронштейна на двутавровый балке высотой 450 мм.		Код документа
Р	Лист	Листов
	1	1
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТИ имени Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА		

КОНСТРУКЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

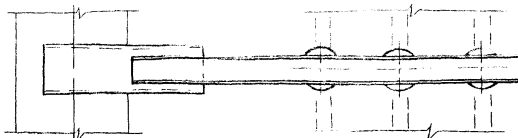


Поз	Наименование	Кол	Примечание
1	Кромштейн к 21У2		
	ТУ 36-2463-82	1	
2	Швеллер 6,5		
	ГОСТ 8240-89		
	L=250	1	

Разработчик: Шелепнев В.С.	<p>5.407-123.1-11</p> <p>Установка кромштейна на двутавровую балку высотой 400 мм.</p>	<p>Строительный институт</p> <p>ВНИИ</p> <p>Тяжпромэлектропроект</p> <p>Имени Ч.Г.И.Жуковского</p> <p>МОСКВА</p>
Проверил: Шелепнев В.С.		
Нач. отд. Шелепнев В.С.		
Инженер: Шелепнев В.С.		
Инженер: Шелепнев В.С.		



Поз	Наименование	Кол	Примечание
1	Кронштейн К2192		
	ТУ 36-2463-82	1	БЕЗ СКОБЫ
2	Швеллер 6,5		
	ГОСТ 8240-89	1	
	ε = 250		



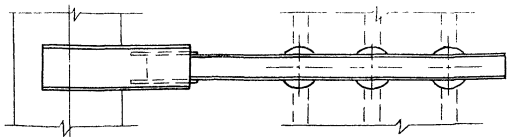
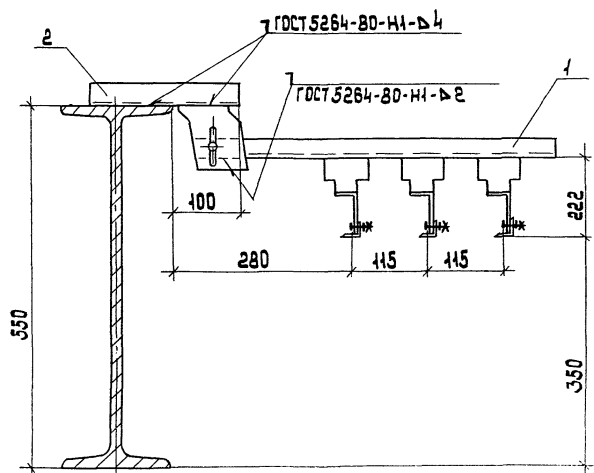
Разработ. Шеллепов *Шеллепов*
 Провер. Шеллепов *Шеллепов*
 Ил. спец. Лукин *Лукин*
 Нач. отд. Иванин *Иванин*
 И. Кондр. Лукин *Лукин*

5.407-123.1-12

Установка кронштейна
 на двутавровую балку
 высотой 450 мм

Стадия лист / листов
 Р / 1
 ВНИИП
 ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ БЯКОВСКОГО
 МОСКВА

И. Кондр. Лукин

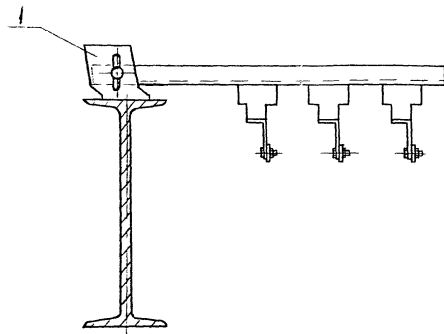
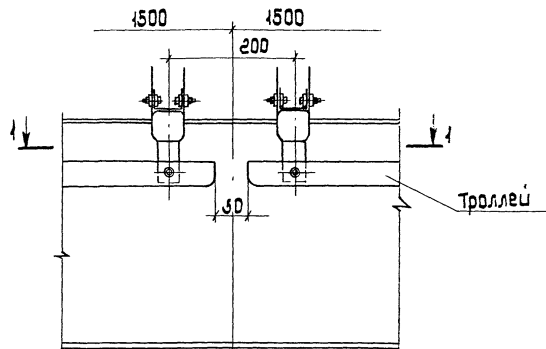


Поз.	Наименование	кол	Примечание.
1	Кронштейн к2142 ТУ36-2463-82	4	
2	Швеллер 6.5 ГОСТ 8240-80 P=250	1	

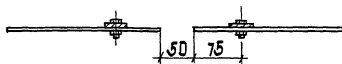
Разработчик Шелленова И.И.
 Проверил Шелленова И.И.
 Проектная группа
 Нач. отд. Швакин...
 Исполнитель

5.407-423.4-4
 Установка кронштейна
 на двутавровый балке
 высотой 550 мм

Лист	1	Листов	1
ВНИМАНИЕ ТЯЖ. ПРОМ. ЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИНИЦИАЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР			



Разрез 1-1
показана одна часть



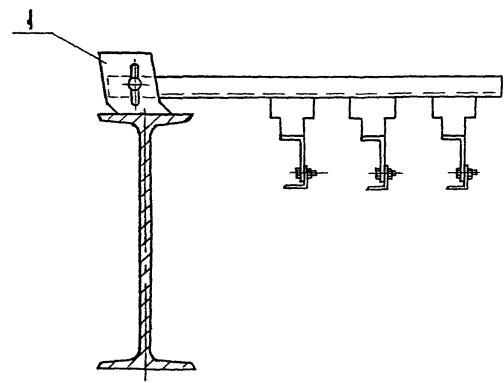
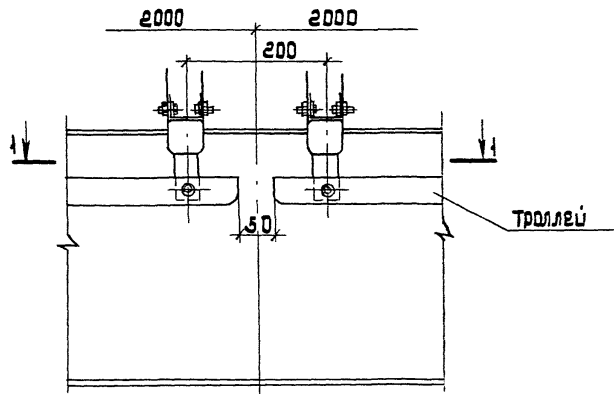
Поз	Наименование	Кол	Примечание
1	Кронштейн К21У2 ТУ36-2463-82	2	

Разраб. Шелепнев В.А.	02.03.82
Провер. Шелепнев В.А.	02.03.82
Инж. спец. Яковлевич	02.03.82
нач. отд. ШВК	02.03.82
Инж. спец. Яковлевич	02.03.82

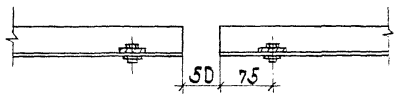
5.407-123.1-15

Установка кронштейнов
на секционном разрыве
из полосовой стали.

Итого листов 12 листов
ВНИИ
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.В. ЯКУБОВСКОГО
МОСКВА



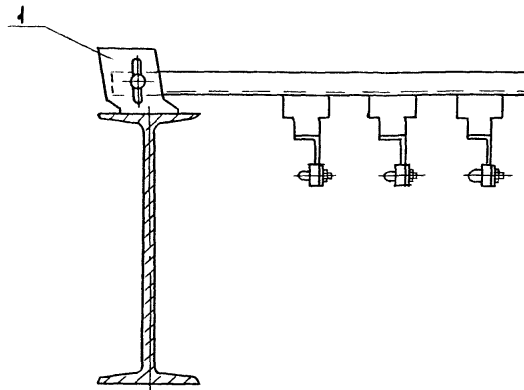
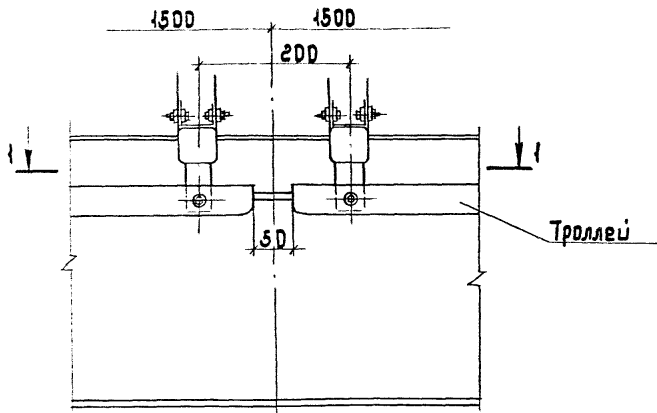
Разрез 1-1
показана одна фреза



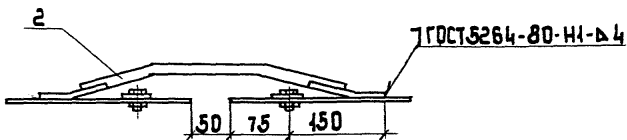
поз	Наименование	кол	Примечание
1	Кронштейн К21У2 ТУ36-2463-82	2	

Изм. вкл. вкл. и дата Взам. инв. №

Разраб. Шеллевец	1975	5.407-123.1-16	Установка кронштейнов на секционном разрыве из угловой стали	Лист 1	Листов 1
Провер. Шеллевец	1975				
Исп. Шеллевец	1975				
Нав. ст. Шеллевец	1975				
Стадия _____ Р _____ ВНИИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА					



Разрез 1-1
показана одна фазы

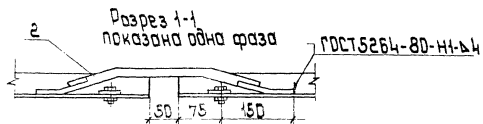
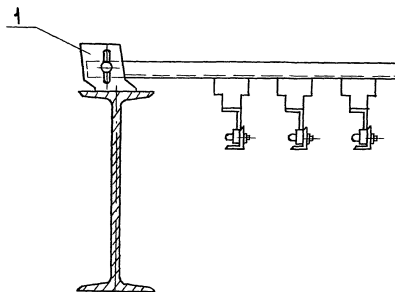
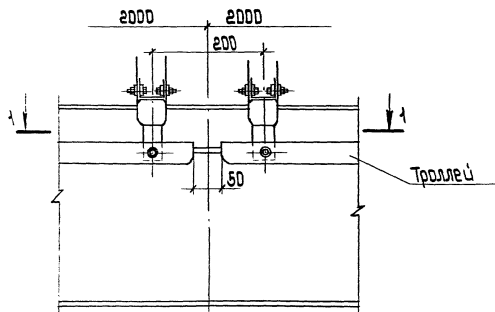


Поз.	Наименование	кол	Примечание
1	кронштейн К21У2		
	ТУЗБ-2463-82	2	
2	Компенсатор Ч100ВУ2		
	ТУЗБ-653-82	3	

Разработчик	И.И. Шелупнев	01/05
Проверщик	И.И. Шелупнев	01/05
Диспетчер	И.И. Шелупнев	01/05
Нач. отд.	И.И. Шелупнев	01/05
И.контр.	И.И. Шелупнев	01/05

5.407-123.1-17	
Установка кронштейнов на участке компенсации на троллеях из угловой стали	
стабильность	лист 1
Р	4
ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	

И.И. ШЕЛУПНЕВ



Поз	Наименование	кол	Примечание
1	Кронштейн К21У2 ТУ 36-2463-82	2	
2	Компенсатор У1008У2 ТУ 36-653-82	3	

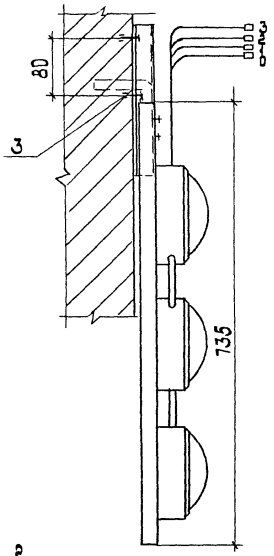
Разработчик
Проверил
Специалист
Нач. отдела

Срок
01/16
08.01

5.407-123.1-18

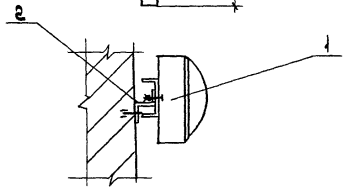
Установка кронштейнов
на участке компенсации
на троллеях из углового
стали

Лист 1 из 1
Р
Инженер
Тяжелый машиностроитель
имени В.А.Кичерского
МРСК ВГА



1. При установке троллейного указателя поз.1 соединитель снять.
2. Подвод проводов к троллеям выполнить по месту.

Поз	Наименование	Кол	Примечание
1	Указатель троллейный К271У2 ТУ36-2717-85	1	см.п.1
2	Профиль К241У2.2=200 ТУ36-1434-82	1	
3	Дюбель У658У3 ТУ36-941-79	2	



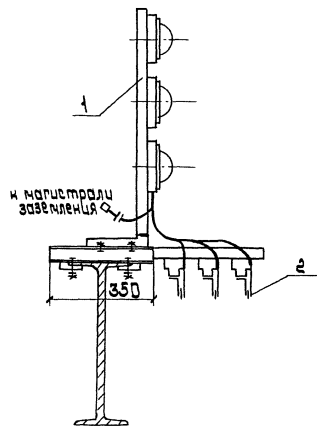
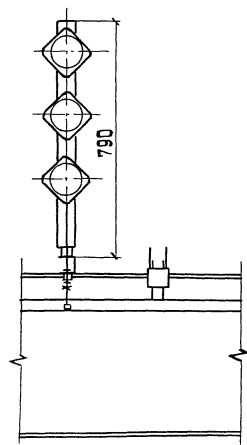
Разработ. Шелленева	000/91
Провер. Шелленева	000/91
И.спец. Дынашев	28.02
Нач.отс. ЦВК	44/6
И.контр. Дынашев	44/6

5.407-123.1-19

**Установка троллейного
указателя
на стене.**

стабильност	лист
Р	1
ВНИПИ ТЯЖПРОМЛЕНТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	

ИЗДАНИЕ ЧИСТОВО



Поз	Наименование	кол	Обозначение документа
1	Конструкция	1	5.407-123.1-21
2	Узел присоединения провода к троллею	3	5.407-123.1-25

И.В. МОЖА, Л.В. КОЗЛОВА, В.В. КОЗЛОВ

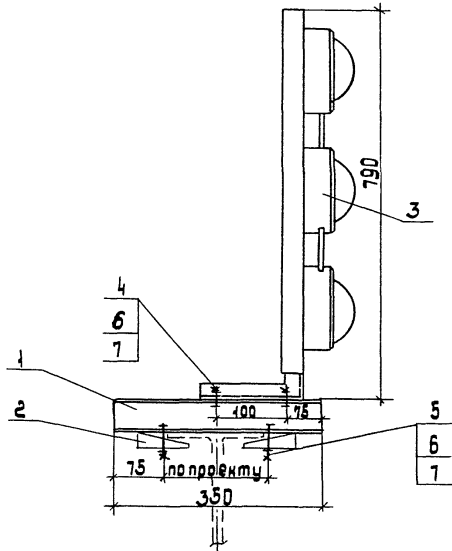
Разработчик Шеллепов С.М.
 Проверил Шеллепов С.М.
 Сл. спец. Лыткин В.И.
 Нач. отд. Лыткин В.И.
 И. контр. Лыткин В.И.

5.407-123.1-20

Установка троллейного указателя на двутавровой балке.

стандарт	лист	листо в
1	1	1

ВНИИ
 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
 ИМЕНИ Ф.В. КОЖЕВНИКОВА



Поз.	Наименование	кол.	Примечание
1	Швеллер УСЭН 53У1Е-350		
	ТУЗБ-2355-80	1	
2	Прижим УСЭН 65У1		
	ТУЗБ-2355-80	2	
3	Указатель троллейный		
	К274У2 ТУЗБ-2747-85	1	
4	Болт М42 x 25		
	ГОСТ 7798-70	2	
5	Болт М42 x 55		
	ГОСТ 7798-70	2	
6	Гайка М42		
	ГОСТ 5915-70	6	
7	Шайба 12		
	ГОСТ 11371-78	4	

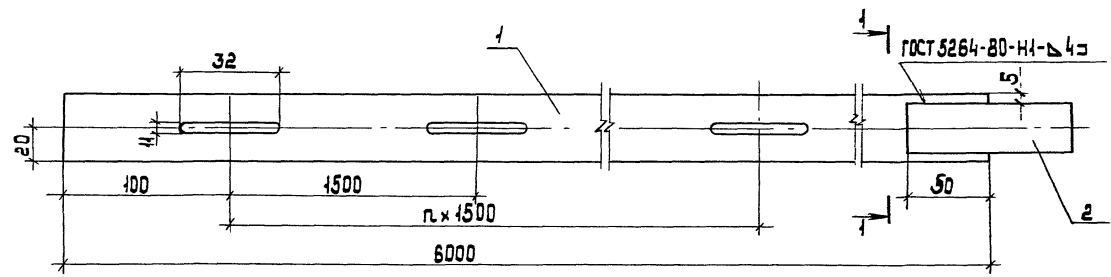
УТВ. ДИР. ОБЛ. И. В. ТО. 18.03.2014

Автор	Шелепнев	08.2014
Провер.	Шелепнев	08.2014
Сл. спец.	Лукашевич	08.2014
Нач. отд.	Иванов	08.2014
Инж. Петр. Лукашевич		

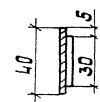
5.407-123.1-21

Конструкция

Ктобыл	Имет	Исполн
Р	И	И
ВНИИП ТЯЖПРОМЗЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ ЧЛБ ЯКУБОВСКИГО МОСКВА		



Разрез 1-1



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Полоса 4x40 ГОСТ 103-76 L=6000	1	
2	Полоса 4x30 ГОСТ 103-76 L=100	1	

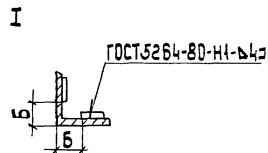
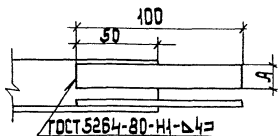
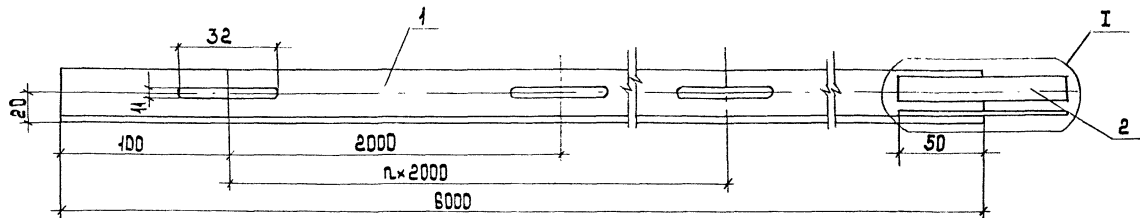
Оформл. Шелленев	С.И.С.
Провер. Шелленев	С.И.С.
Нач. отд. ЦВКМ	С.И.С.
И. контр. Личков	В.И.

5.407-123.1-22

Трапвей из полосовой
стали.

Исполнитель	Исполств
№	1
ВНИИ ТАЖПРОМАЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Б.В.ВЕРВОСКОГО	

И.контр. Личков В.И.



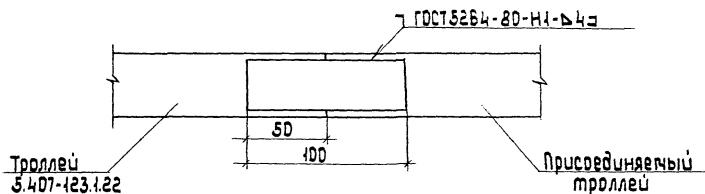
Обозначение	Материал троллейв	Размер, мм	
		А	Б
5.407-123.1.23	32x32x4	16	10
- 01	40x40x4	20	15

Поз	Наименование	кол. шт		Примечание
		-	01	
1	Уголок			
	32x32x4 ГОСТ 8509-86 L=6000	1	-	
	Уголок			
	40x40x4 ГОСТ 8509-86 L=6000	-	1	
2	Полоса 4x16 L=100			
	ГОСТ 103-76	2	-	
	Полоса 4x20 L=100 ГОСТ 103-76	-	2	

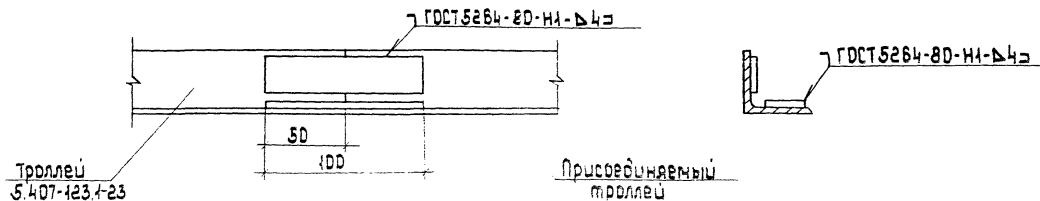
Разработчик	Шелепнев Ю.И.
Проверщик	Шелепнев Ю.И.
Ин. спец.	Лунашев В.И.
Нач. отд.	Цыган
И.н.пр.отд.	Лунашев В.И.

5.407-123.1-23	
Троллей из угловой стали	
сталь лист	листов
р	л
внчп ТЯЖПРОМЗАЛЕЙПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.И.ЩЕДРИНОВА ИРКСКА	

Из полосовой стали



Из угловой стали



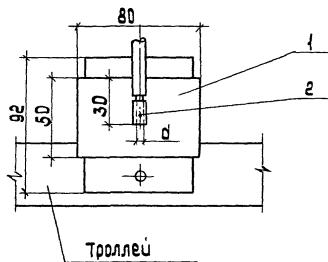
Разработчик	Шеллерман	01/08
Проектировщик	Васильев	01/08
Специалист	Лукьянчук	01/08
Исполнитель	Виким	01/08
Н. пр.	В. В. В.	01/08

5.407-123.1-24

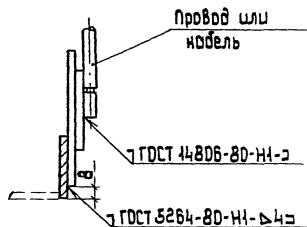
Стык
троллей в

СТОИЛИЩА ЛИСТОВ

ВНИПИ
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКОЕ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
МОСКВА



Обозначение	d, мм
5.407-123.1-25	4
- 01	5
- 02	6
- 03	8



Поз	Наименование	кол. на исполн.			Примечание
		01	02	03	
1	Пластина сталеалюминиевая У1040У11 ТУ36-653-82	1	1	1	
2	Гильза алюминиевая 7,5-4-1-А-00У2	1			
	Гильза алюминиевая 13-5-1-А-00У2		1		ТУ36-1441-83
	Гильза алюминиевая 20,5-8-1-А-00У2			1	
	Гильза алюминиевая 32,5-8-1-А-00У2			1	

Разработчик	Исполнитель	Проверен	Утвержден

5.407-123.1-25

Узел
присоединения кабеля
или провода к
троллею

Лист	Листов
Р	1

Исполнитель:
Тяжпромэлектропроект
имени В.В.Куйбышева
М.В.К.Б.