

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 5.407-37

ПРОКЛАДКА ГЛАВНЫХ ТРОЛЛЕЕВ
ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА АД31Т1 ДЛЯ КРАНОВ

ВЫПУСК 1
ЧЕРТЕЖИ МОНТАЖНЫЕ

18527-02

ЦЕНА

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 5.407-37

ПРОКЛАДКА ГЛАВНЫХ ТРОЛЛЕЕВ
ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА АД31Т1 ДЛЯ КРАНОВ

ВЫПУСК 1
ЧЕРТЕЖИ МОНТАЖНЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
ГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЕМ СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 30.11.82г.

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ





Ю.Г. БАРЫБИН
М.Г. ЗИМЕНКОВ
Л.Б. ГОДГЕЛЬФ
И.И. ЛИГЕРМАН

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
	2	Титульный лист	
2,3	3,4	Содержание	
4	5	Общие указания	
	5	Установка промежуточного кронштейна К43У1 на металлической подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминиевого сплава АД31Т1	
	6	Установка секционного кронштейна К47У1 на металлической подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминиевого сплава АД31Т1	
	7	Установка промежуточного кронштейна К43У1 на металлической подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминиевого сплава АД31Т1	
	8	Установка секционного кронштейна К47У1 на металлической подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминиевого сплава АД31Т1	
8	9	Установка промежуточного кронштейна К43У1 на железобетонной подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминиевого сплава АД31Т1	
9	10	Установка секционного кронштейна К47У1 на железобетонной подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминиевого сплава АД31Т1	

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
10	11	Установка промежуточного кронштейна К43У1 на железобетонной балке и узел прокладки троллейных секций из алюминиевого сплава АД31Т1	
11	12	Установка секционного кронштейна К47У1 на железобетонной подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминиевого сплава АД31Т1	
12	13	Соединение троллейных секций	
13	14	Установка троллейной секции с двумя компенсаторами	
14	15	Узел подвода питания к троллеям	
15	16	Установка светофора на металлической подкрановой балке	
16	17	Установка светофора на железобетонной подкрановой балке	
17	18	Установка светофора на железобетонной подкрановой балке	
18	19	Узел установки токозъемников на троллеях из алюминиевого сплава. (Пример).	

Лист 2 из 2

5.407-37-В.1	
Содержание	Лист 1 из 12
Нач. отд. Лигерман <i>ЛЛ</i>	Стр. 1
Н. контр. Блейнис <i>ББ</i>	Стр. 1
Рис. д-р. Оксарева <i>ОК</i>	Стр. 12-13
Инж. Шумова <i>ШШ</i>	Стр. 1

1. Исходные данные

Исходные данные и номенклатура изделий приведены в выпуске 0 серии 5.407-37.

2. Содержание

Серия содержит три выпуска:

- выпуск 0 — материалы для проектирования;
- выпуск 1 — чертежи монтажные;
- выпуск 2 — чертежи изделий.

Чертежи монтажные используют для работы в монтажной зоне при прокладке троллейных линий на металлических и железобетонных подкрановых балках.

3. Область применения

Выпуск 1 предназначен для выполнения проектных и монтажных работ по прокладке главных троллеев, в основном, для питания мостовых кранов общего назначения, эксплуатируемых внутри производственных помещений в климатических исполнениях, У³ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 без агрессивных сред по отношению к алюминию.

4. Основные положения

Монтаж троллейных линий выполняют троллейными секциями длиной 6 м из алюминиевого сплава АД31Т1 и доборными секциями, выполняемых в маз (см. лист 3 выпуск 2).

Прокладка троллейных линий возможна на одиночных троллейных кронштейнах или блоках из нескольких троллейных кронштейнов, заранее установленных на общих связях (инвентарных)

транспортбельной длины (12 м) см. лист 14 выпуск 2. Прокладка троллеев на блочных конструкциях решается при подготовке производства в зависимости от принятой технологии монтажных работ.

Установку одиночных кронштейнов на металлических подкрановых балках см. листы 4...7, на железобетонных — см. листы 8...11.

Комплектацию троллейных линий начинают с секционных кронштейнов. При этом нужно учесть, что троллей длиной 2730 мм (доборная секция или часть троллейной секции с компенсаторами) должен быть установлен справа (см. лист 13)

При прокладке троллейных линий троллеи должны быть жестко закреплены (см. лист 5 выпуск 0):

- в середине, если троллейная линия — не более 50 м (без изоляционных стыков);
 - в середине между компенсаторами. Расстояние между компенсаторами не должно превышать 30 м.
 - с двух сторон на секционном кронштейне, который предназначен для образования изоляционного стыка (воздушного зазора) между главными и ремонтными участками троллеев или между секциями главных троллеев.
- Троллеи должны быть окрашены (крме контакт-

				5.407-37-В.1			
				Общие указания (начало)		Статья лист листов	
						Р 2	
						ВНИИТ ТЯЖПРОМСТРОИПРОЕКТ ИМЕНИ С.Ф. БУЧЕВСКОГО МОСКВА	
Наим.д	Лигерман	22					
И.контр.	Бяеинис	22					
Рис.взнос	Жарова	22	11.92				
Инж.	Шутова	22					

ной поверхности) только в случае, если цвет окраски конструкции здания и подкрановых балок близок к цвету алюминия. Цвет их окраски должен быть отличен от цвета окраски зданий и подкрановых балок, рекомендуется красный цвет (У-4-39, ПУЭ-76).

В месте подвода питания на длине 300 мм троллеи должны быть окрашены в соответствии с требованиями п. 3.39 СНиП-III-33-76.

Токоъемники с медно-графитовыми блоками, входящие в состав комплектного троллейного устройства, устанавливают монтажники вместо вешаков на токоъемниках (см. лист 18).

У подвода питания к троллеям и светофорам в троллейных секциях предусматривают дополнительные отверстия (см. листы 14...17)

5. Порядок пользования

Из конкретного чертежа «Прокладка главных троллеев для кранов» выбирают все чертежи для установки кранштейнов и прокладку троллейных секций, установки троллейных секций с компенсаторами, светофоров, стыков троллейных секций и на основе этих чертежей осуществляется прокладка троллейных линий.

Исполн.	Лигерман	Иванов
Н. контрол.	Бредниш	Бредниш
Рук. бюро	Жарова	Иванов
Инж.	Шитова	Иванов

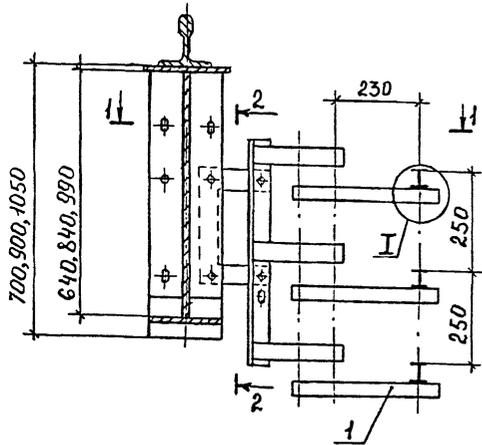
5.407-37-B.1

Общие указания
(окончание)

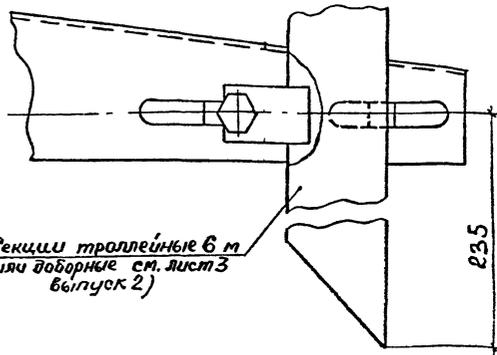
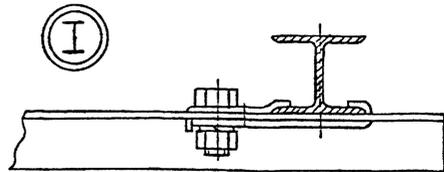
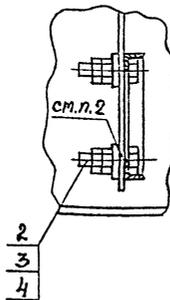
Студия	Лист	Листов
Р	З	
ВНИИПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНЯ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

18527-02-5

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

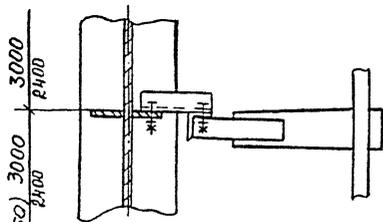


Разрез 2-2



Секции троллейные 6 мм (для доборные с.л. лист 3 выпуск 2)

Разрез 1-1



1. Для подкрановых балок высотой 1050 мм по данному чертежу монтируются троллейные кронштейны при ширине нижнего пояса балок 320 мм и более.

2. Для обеспечения непрерывности электрической цепи контактные поверхности мест болтовых соединений должны быть защищены и смазаны по п. 17.15 СНиП III-33-76*

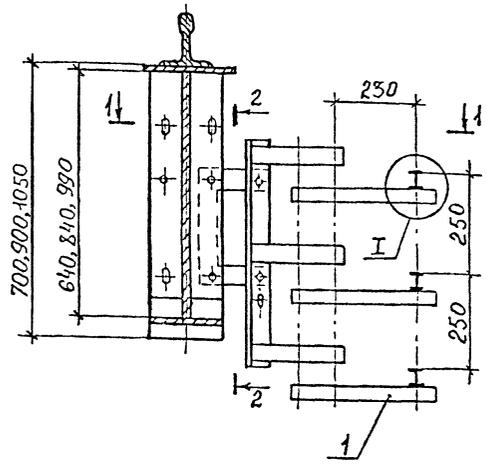
Для балок высотой 900, 1050) 3000
Для балок высотой 700) 2400

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масштаб, мм	Примечание
1	5.407-37-В2 лист 12	Кронштейн сборки. Усталост.	1		
2		Болт М16x50 ГОСТ 7798-70	2		
3		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
4		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2		

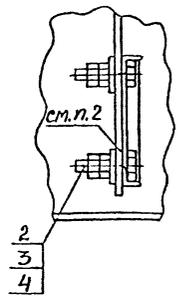
5.407-37-В.1

Исполн.	Проверен.	Утвержден.	Установки	Склад	Лист	Листов
И.КОНТР	В.СЕРГИЙ	И.И.И.	Установки промежуточного кронштейна К43У4 на металлической подкрановой балке и узел крепления троллейных секций из алюминийевого сплава АД31Т.	Р	4	
РИС.БРИГ	Ж.СЕРОВА	И.И.И.				
И.И.Ж.	ШУТОВА	И.И.И.				

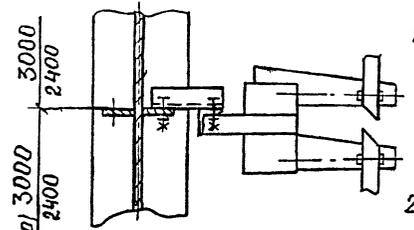
Инв. №подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



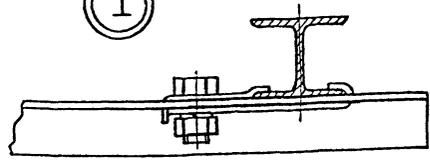
Разрез 2-2



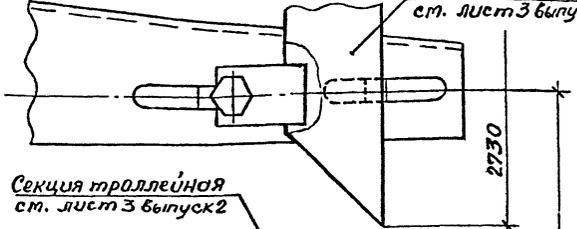
Разрез 1-1



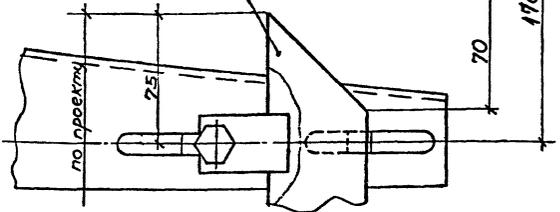
1. Для подкрановых балок высотой 1050мм по данному чертежу монтируются троллейные кронштейны при ширине нижнего пояса балок 320 мм и более.
2. Для обеспечения непрерывности электрической цепи контактные поверхности мест болтовых соединений должны быть зачищены и смазаны по п.11.15 СНиП III-33-76



Секция троллейная ст. лист 3 бытук 2



Секция троллейная ст. лист 3 бытук 2



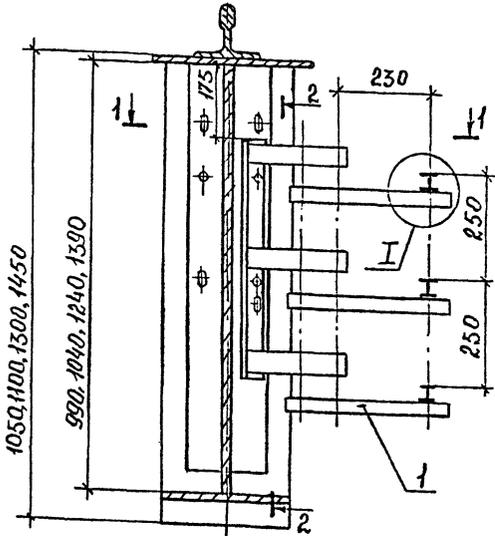
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	5.407-37 - В2 лист 12	Кронштейн в сборе. Исполн. 2	1		
2		Болт М16*50 ГОСТ 7798-70	2		
3		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
4		Шайба 16 ГОСТ 1371-78	2		

5.407-37-В.1

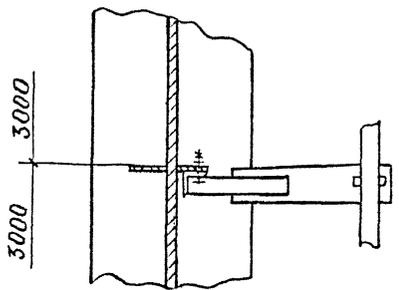
Исполн.	Л.И. Герман	Д.В.	Использована секционный кронштейн КИ7У1 на металлической подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминиевого сплава АД31Т4	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр.	Блейнис	С.В.		Р	5	
Руковод.	Жарова	Л.В. К.В.		ТЯЖПРОЕКТОПРОЕКТ ИНИИЭ. БЯКУБОВСКАЯ МОСКВА		
Инж.	Шутова	В.В.				

Имя, фамилия, инициалы и дата выполнения №

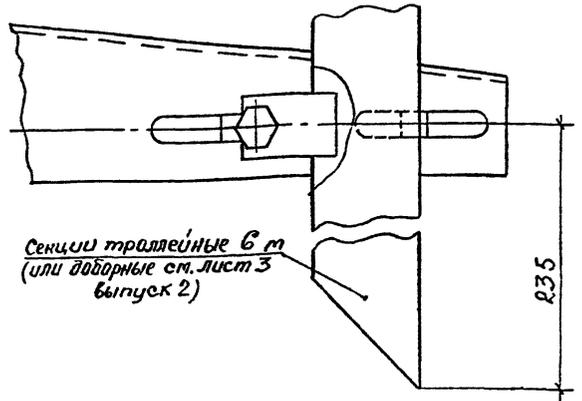
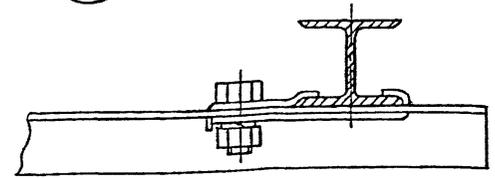
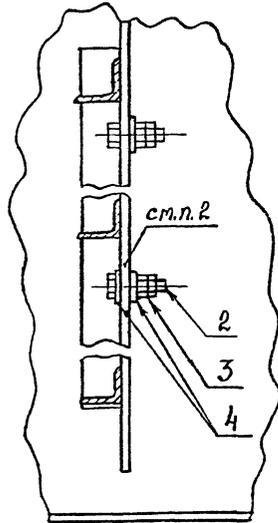
(Для балок высотой 900 и 1050) 3000
(Для балок высотой 700) 2400



Разрез 1-1



Разрез 2-2

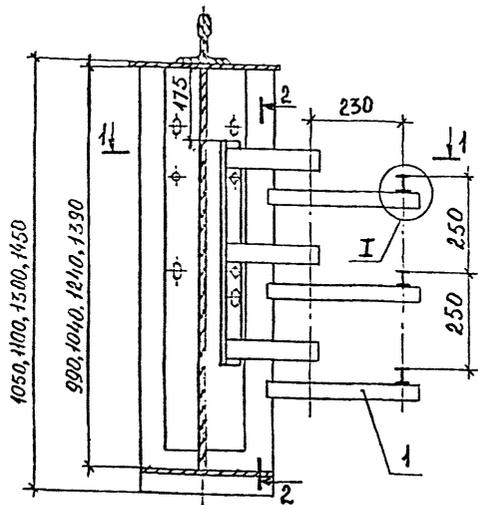


1. Для балок высотой 1050 мм по данному чертежу монтируются трапезные кронштейны только при ширине нижнего пояса балок 280 мм и менее.
2. Для обеспечения непрерывности электрической цепи контактные поверхности мест болтовых соединений должны быть защищены и смазаны по п. 5.5. СН 102-76.

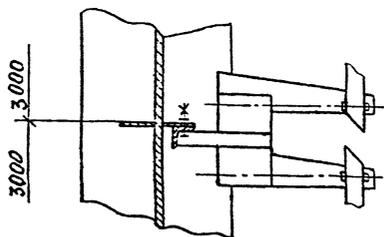
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг	Масштаб	Примечание
1		Кронштейн К43У1	1		
2		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70	2		
3		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
4		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	3		

5.407-37-B.1

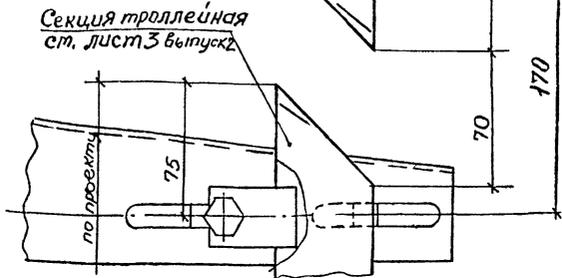
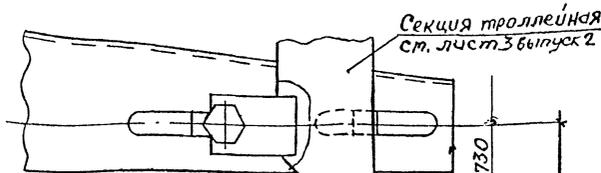
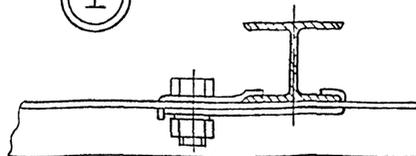
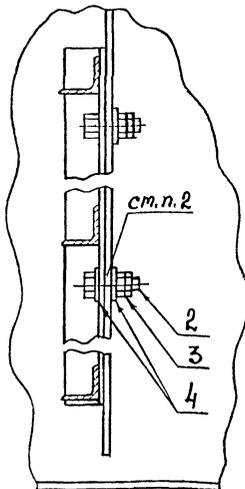
Исполн.	Лигерман	К.р.	Установка промежуточного кронштейна К43У1 на металлической подкрановой балке и узел прокладки трапезных секций из алюминиевого сплава АД31Т1.	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Блейнис	К.р.		Р	6	
Б.к. бр.	Жаров	К.р.		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Инж.	Шубов	К.р.		им. Ф.Я. Козьмеевского, Москва		



Разрез 1-1



Разрез 2-2



1. Для подкрановых балок высотой 1050 мм по данному чертежу монтируются троллейные кронштейны только при ширине нижнего пояса балок 280 мм и менее.

2. Для обеспечения непрерывности электрической цепи контактные поверхности мест болтовых соединений должны быть защищены цинком по п. 5.5 СН 102-76

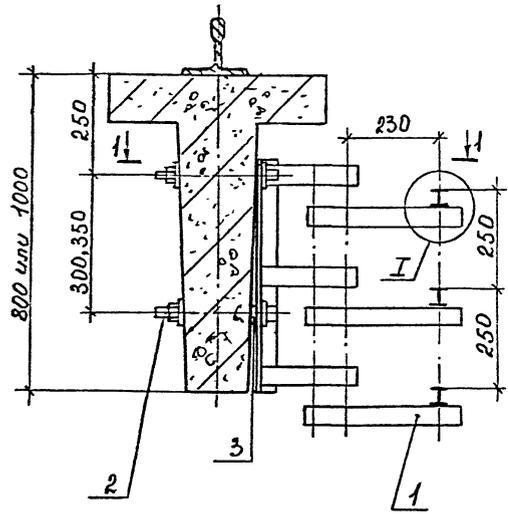
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1		Кронштейн К47У1	1		
2		Болт М16 × 50 ГОСТ 7798-70	2		
3		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4		
4		Шайба 16 ГОСТ 11511-78	3		

5.407-37-В.1

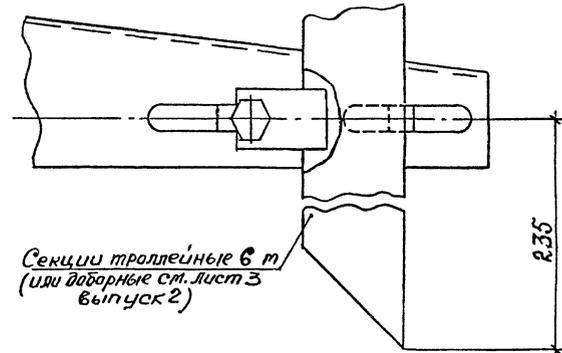
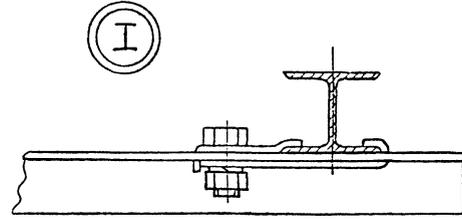
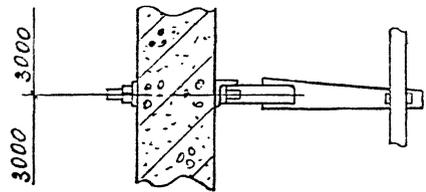
Исполн. Дивертан	ЛД	Установка секционного кронштейна К47У1 на металлической подкрановой балке и узлов прокладки троллейных секций из алюминия-болого сплава АД 31Т1	Стация	Лист	Листов
Исполн. Блейнис	СД		Р	7	
Исполн. Жукова	СД		ВНИИПИ		
Исполн. Шустова	ЛД		ТЯЖПРОЭКТПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО		

18527-02 9

Ив. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



Разрез 1-1



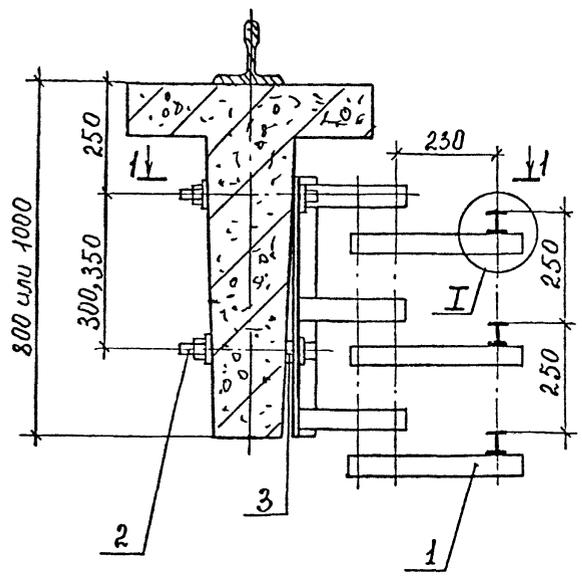
Секции троллейные 6 м
(или добарные ст. лист 3
выпуск 2)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
1		Кронштейн К43У1	1		Изделя
2		Шпилька К38Б (компл.)	1		ГЭМ
3		Шайба 18 ГОСТ 1571-78	3		

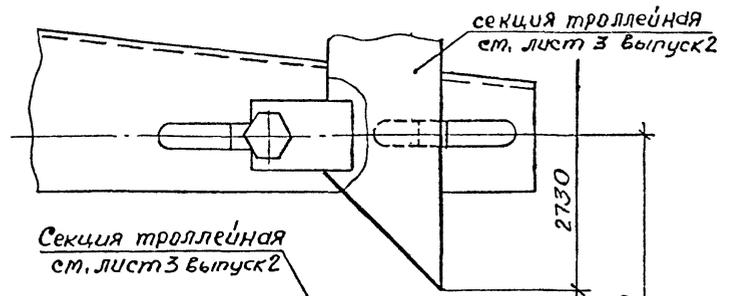
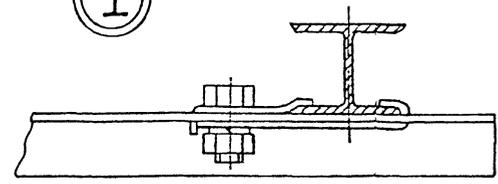
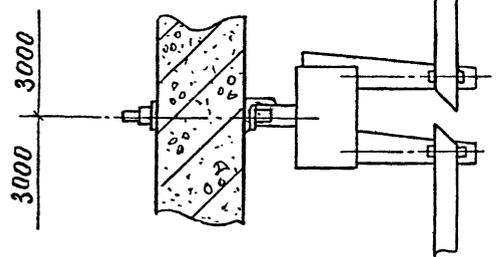
5.407-37-В.1

				Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Лисертман	Ильин		р	8	
Н. контр.	Блейнис	Блейнис		ВНИПИ		
Рук. вкл.	Жарова	Жарова	И.И.	ТЯЖПРОМЛЕКТРОПРОЕКТ		
Инж.	Шутова	Шутова		ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО		

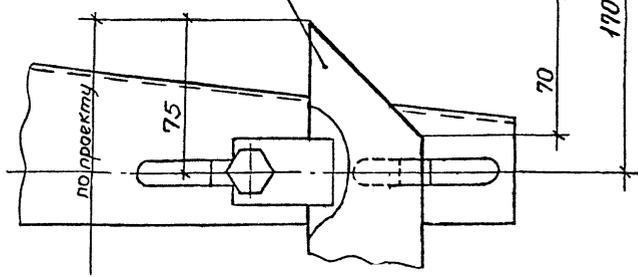
Исполнитель: Подпись и дата: []



Разрез 1-1



Секция троллейная ст. лист 3 выпуск 2

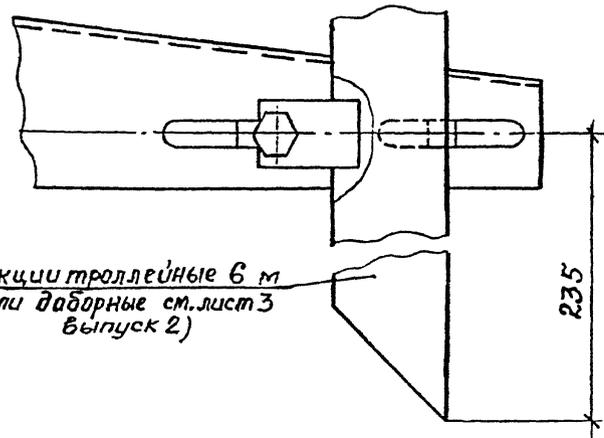
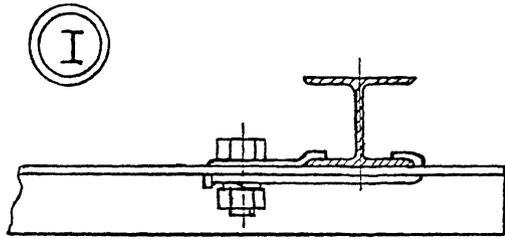
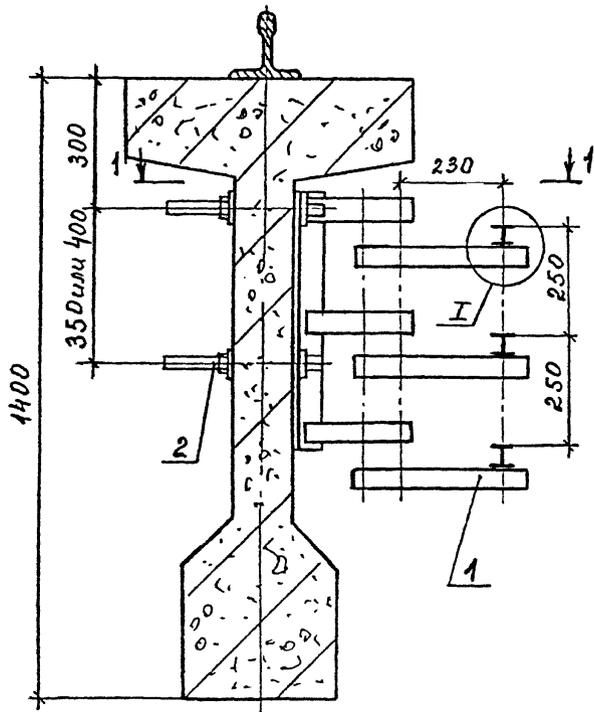


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1		Кранштейн К47У1	1		Издория
2		Шпилька К38Б (контр)	1		ГЭМ
3		Шайба 18 ГОСТ 11371-78	3		

5.407-37-B.1

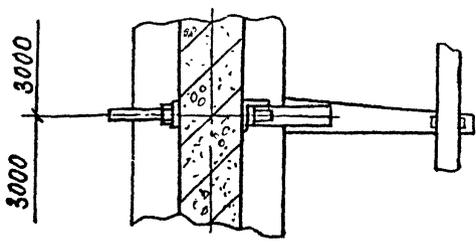
Исполн.	Ливертан	16.07	Установка секционного кранштейна К47У1 на железобетонной подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминия-бегового сплава АД 31Т1	Страницы	Листы	Листов
Нач. отд.	Блейнис	16.07		Р	9	
Руч. Брис	Жарова	11.12		ВНИГИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Инж.	Шутова	11.12				

Имя № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



Секции троллейные 6 м
(или доработанные ст. лист 3
выпуск 2)

Разрез 1-1

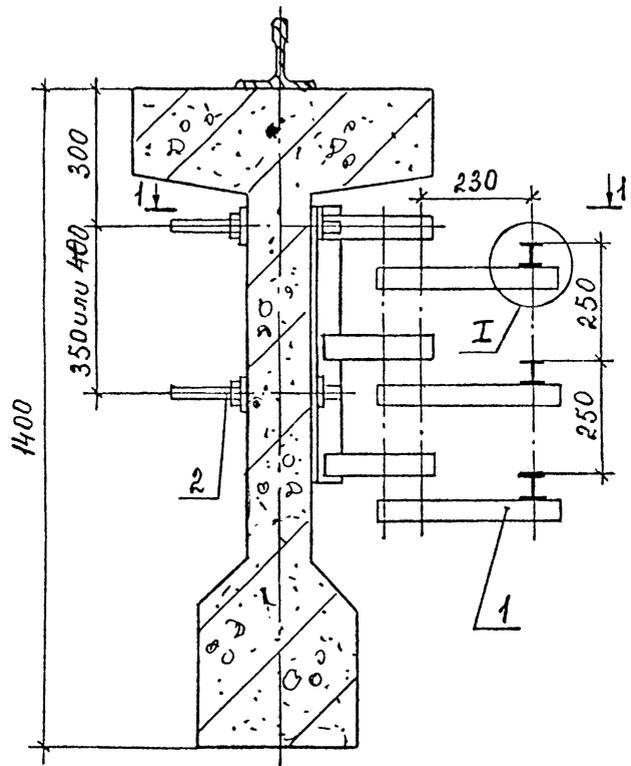


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Кронштейн К43 У1	1		Изд. 2/84
2		Шпилька К38 В (контл.)	1		Г9М

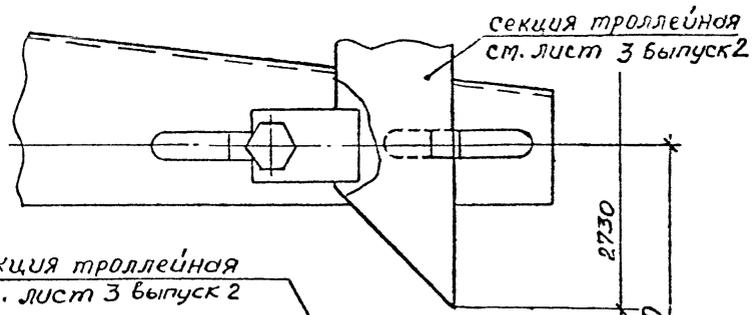
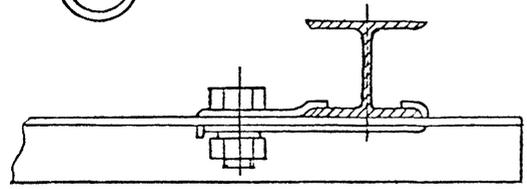
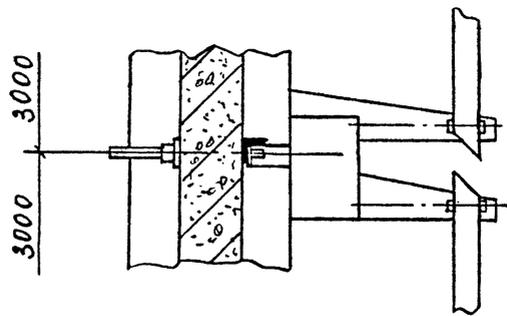
5.407-37-В.1

Нач. отд.	Лигерман	И. В.	Установка промежуточно-го кронштейна К43 У1 на железобетонной подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций 42 алюминеевого сплава АД31Т1	Сталь	Лист	Листов
Н. контр.	Блейнис	В. П.		Р	10	
Рук. бриг.	Жаров	И. П.		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ч. ЯКУБОВИЧЕГО МОСКВА		
Инж.	Шустов	Л. П.				

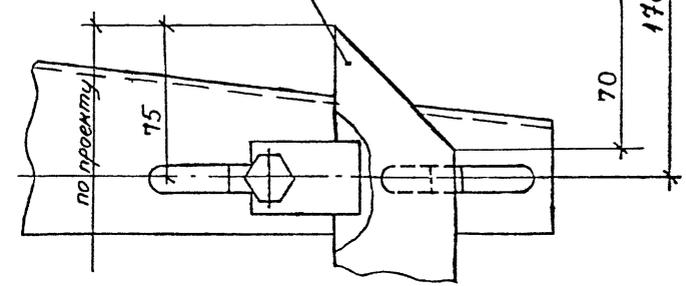
Имя № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



Разрез 1-1



Секция троллейная ст. лист 3 выпуск 2

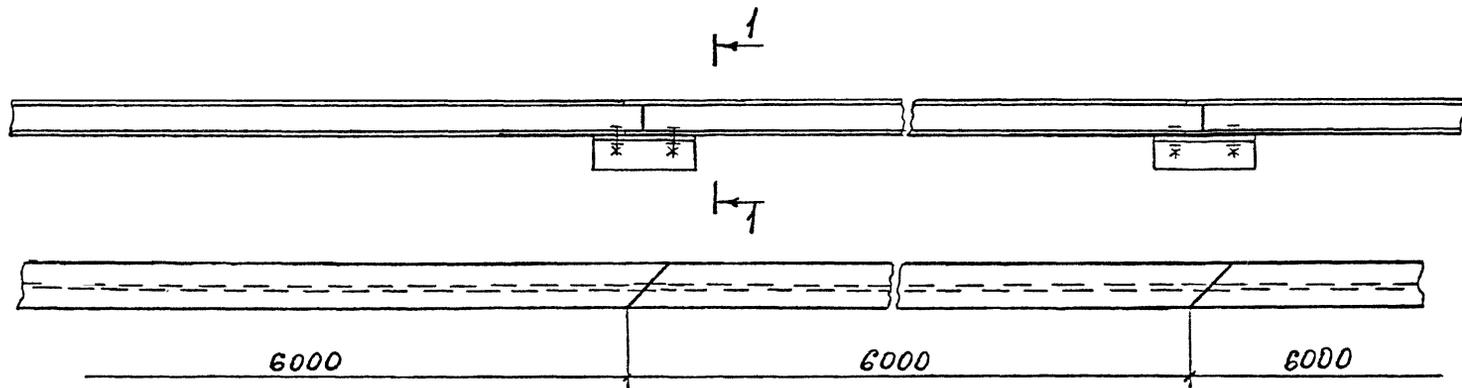


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Кронштейн К 47 У1	1		Изделия
2		Шпилька К 38 Б (контр.)	1		ГЭМ

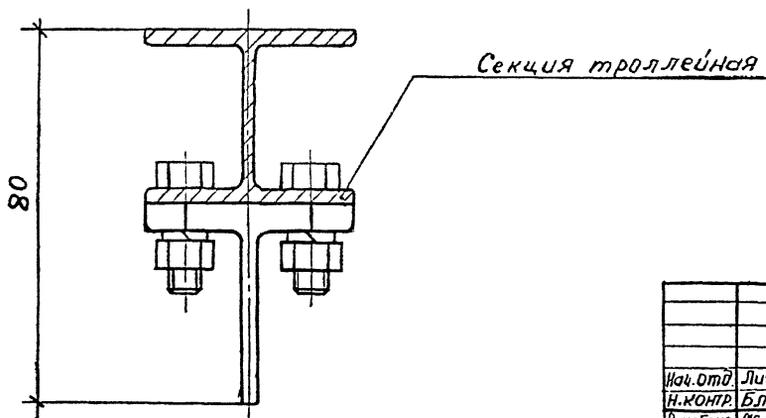
5.407-37-B.1

Исполн.	Лигертан	Иванов	Установка секционного кронштейна К47У1 на железобетонной подкрановой балке и узел прокладки троллейных секций из алюминий-бронзы сплава АД 31Т1.	Стация	Лист	Листов
И.контр.	Блейнис	Сидоров		Р	11	
Рук. бриг.	Жарова	Александр		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА		
Инж.	Шутова	Людмила				

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



Разрез 1-1

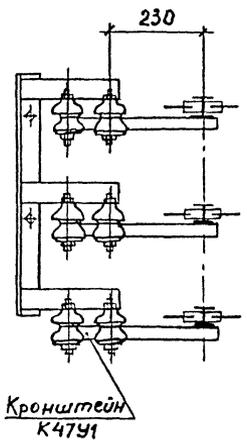


Исполн.	Лигерман	Ш	
Н.контр.	Блейнис	С	
Рук.б-г.	Жарова	И	И.И.
И.н.ж.	Шумова	В	

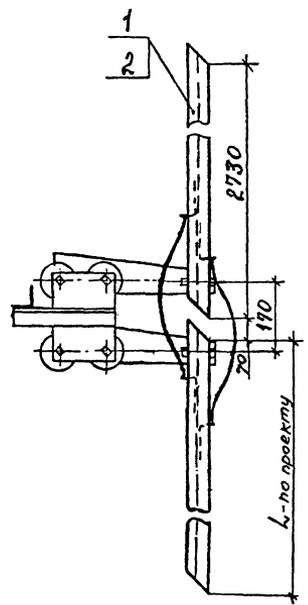
5.407-37-В.1
 СОЧЛЕНЕНИЕ
 ТРОЛЛЕЙНЫХ
 СЕКЦИЙ

Сталь	Лист	Листов
Р	12	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МВСКВА		

Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



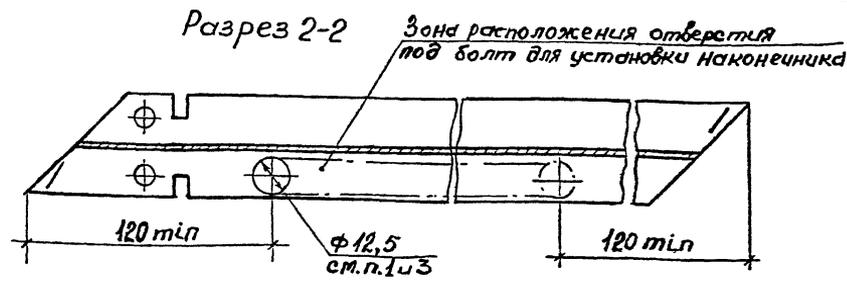
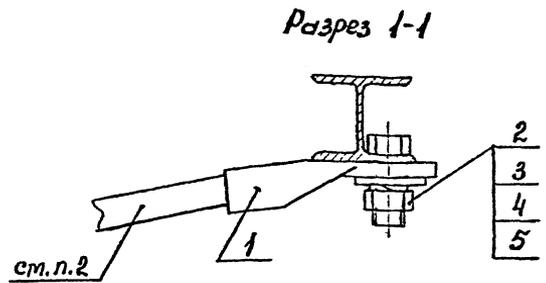
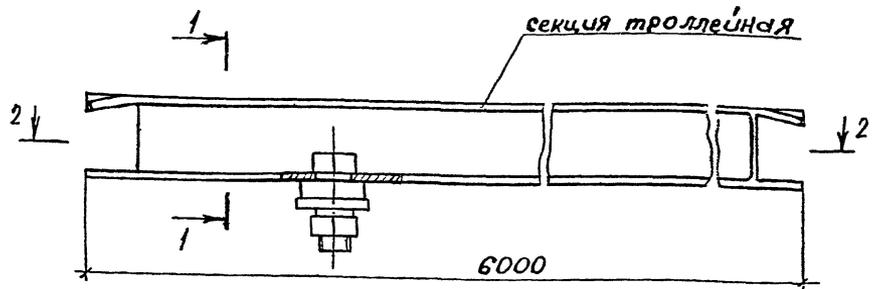
Исполнение	L, мм
1	3200
2	3400



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполн.		Масса ед, кг	Примечание
			1	2		
1	5.407-37 - В2 лист 6	Секция тrolleyейная с двумя компенсаторами. Исполн. 1	1	-		
2	5.407-37 - В2 лист 6	Секция тrolleyейная с двумя компенсаторами. Исполн. 2	-	1		

5.407-37-В.1		
Исполн.	Ливертман	Жаров
Нач. отд.	Блейнис	Жаров
Рук. бригады	Жаров	Жаров
Инж.	Шубова	Жаров
Установка тrolleyейной секции с двумя компенсаторами		
Студия	Лист	Листов
Р	13	
ВНИИП ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		

Имя, № подл. | Подпись и дата | Взгляд №



Исполнение	Тип наконечника	Сечение и тип жил
1	ТА-16	120С, 150Н
2	ТА-17	150С
3	ТА-18	185Н
4	ТА-19	185С
5	ТА-20	240Н
6	ТА-22	240С

1. Наконечник условно не показан.
2. Марку провода или кабеля выбирают по проекту.
3. Привязку отверстия определяют по проекту

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исп. 1...6	Масштаб, ед. кр.	Примечание
1		Наконечник кабельный			
		см. таблицу	1		
2		Болт М12х35 ГОСТ 7798-78	1		
3		Гайка М12 ГОСТ 5915-78	1		
4		Шайба 12 ГОСТ 6958-78	1		
5		Шайба пружинная 12 ГОСТ 6402-78	1		

5.407-37-В.1

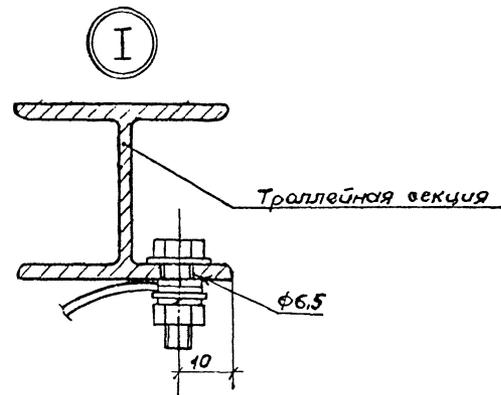
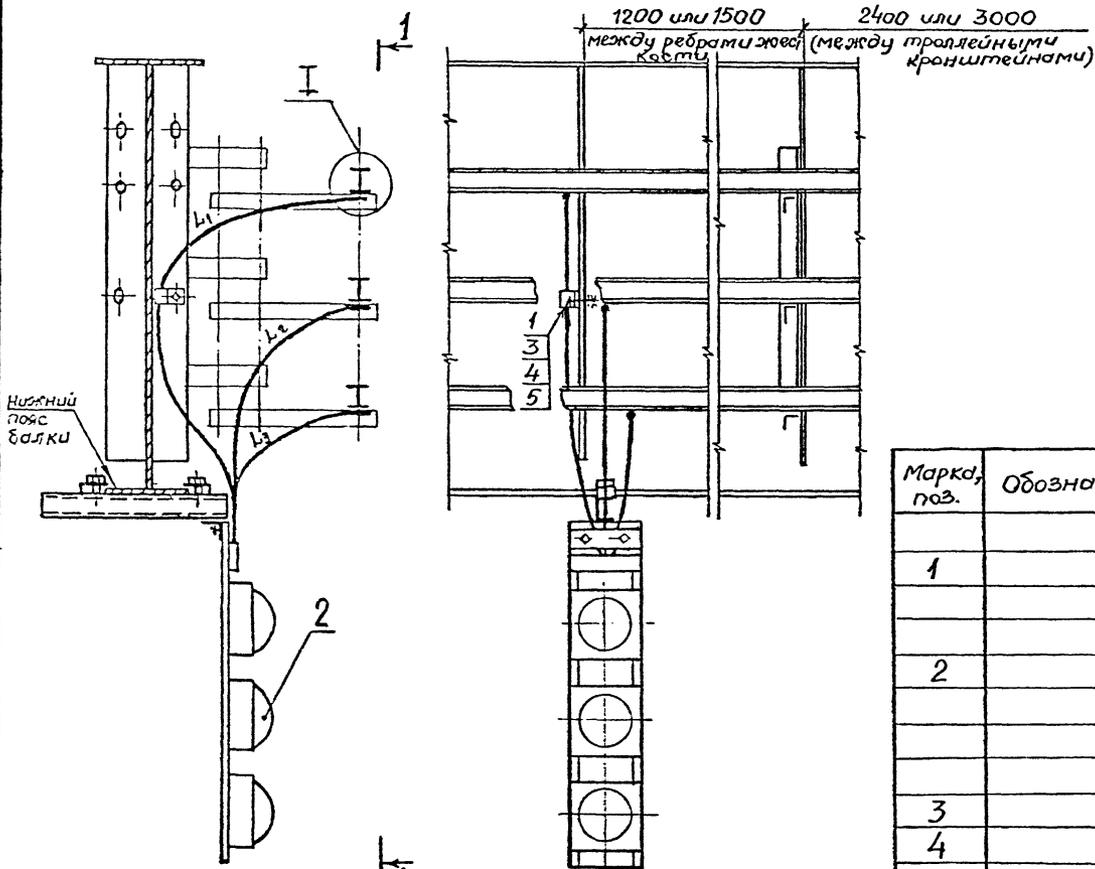
Нач. отд. Либерман В.И.
 Н.контр. Блещинс С.В.
 Рук. бр. Осарова А.И.
 И.н.ж. Шустова Г.И.

Узел подвода
питания к троллеям

Станд. лист листов
Р 14
ЭНИИПИ
ТЯЖПРОМЛЕКТПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Я.УЗОВСКОГО
МОСКВА

Иные материалы подписать и датой. Взам упр. 152

Вид 1-1



Нижний пояс балки

Условное обозначение	Ширина нижнего пояса балки, мм	Светофор комплектный 5.407-82 лист 8 ОКПОЛН.
1	200...320	1
2	360...450	2

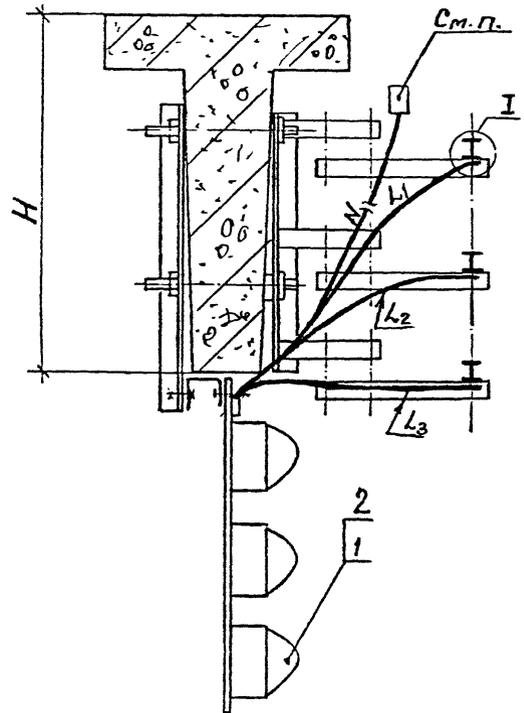
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт. в комплекте	Масса, кг	Примечание
		Изделия заводов ГЭМ			
1		Скоба К 252	1		
		Сборочные единицы			
2		Светофор комплектный (см. табл.)	1		
		Стандартные изделия			
3		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70*	1		
4		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
5		Шайба 8 ГОСТ 6958-78	1		

5.407-37-В.1

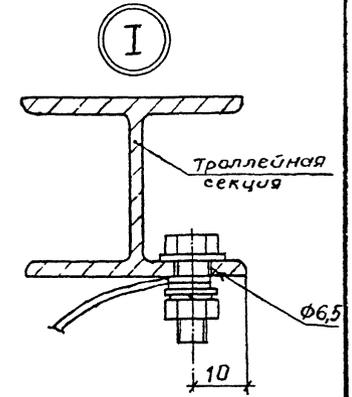
Нач. отд.	Лигерман	И. Д.				Студия Р	Лист 15	Листов
Н. контр.	Блейнис	Е. П.						
Рук. отд.	Жарова	Л. П.	И. П.			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Инж.	Шумова	Л. П.				Установка светофора на металлической подкрановой балке		

Изм. № в табл. Подпись и дата

Выпущено №



Исполнение	H, мм
1	800
2	1000

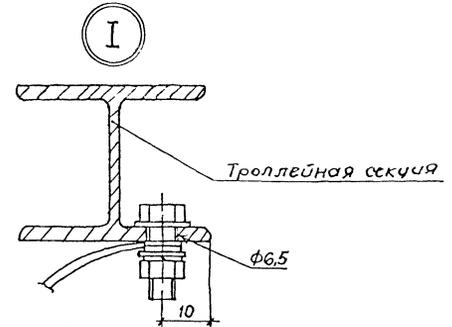
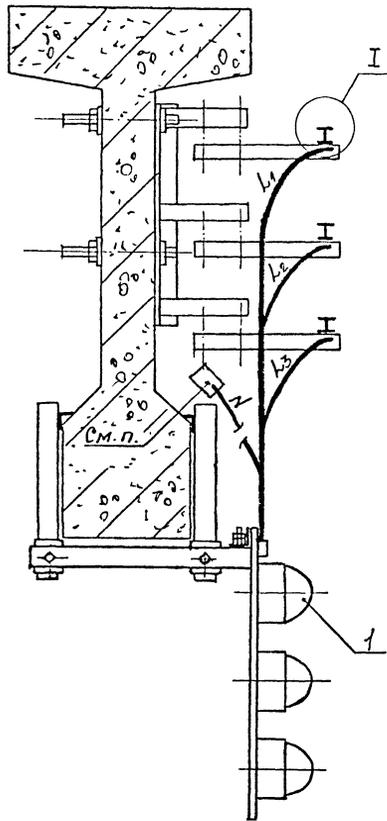


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.		Масса ед., кг	Примечание
			1	2		
1	5.407-37-В2 лист 9	Светофор комплектный. Исполнение 1	1	-		
2	5.407-37-В2 лист 9	Светофор комплектный. Исполнение 2	-	1		

Провод подсоединяют к магистрали заземления (зануления).

				5.407-37-В.1			
Нач. отд.	Лисерман	Ильин		Установка светофора на железобетонных подкрановых балках	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Блейнис	Степанов			Р	16	
Рук. бриг.	Жарова	Ильин	И-92		ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КИЧЕВСКОГО, МОСКВА		
Инж.	Щурова	Ильин					

Инв. №, табл. | Подпись и дата | 1301 | Инв. №



Провод присоединяют к магистрали заземления (зануления)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	5.407-37 - В2 лист 10	Светорор комплектный			
		ный	1		

			5.407-37-В.1		
Начальник	Лигерман	В.М.	Установка светорора на железобетонной подкрановой балке		
Начальник	Блейнце	В.М.			
Инженер	Журова	Л.М.			
Инженер	Шутова	Л.М.			
Стация	Р	Лист	17	Листов	
			ВНИИТИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ч.В.ВАСИЛЬЕВСКОГО МОСКВА		

Имя, фамилия, подпись и дата

