

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Всесоюзный государственный проектно-исследовательский и научно-исследовательский институт  
"СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ"

Ленинградское отделение

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 6-10 КВ  
ДЛЯ РАЙОНОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

арх. № 9015

Альбом IV

Металлические конструкции опор

Утвержден Миннефтепромом  
и введен в действие с 01.05.87  
(протокол от 10 апреля 1987 г.)

Ленинград 1986 г.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Всесоюзный государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт  
"СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ"  
Ленинградское отделение

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 6-10 КВ  
ДЛЯ РАЙОНОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

арх. № 9015

Альбом IV

Металлические конструкции опор.

Состав проекта:

- Альбом I. Пояснительная записка. Чертежи общих видов опор.
- Альбом II. Закрепление опор в грунтах. Пояснительная записка.  
Чертежи фундаментов.
- Альбом III. Железобетонные конструкции опор
- Альбом IV. Металлические конструкции опор.
- Альбом V. Обосновывающие материалы. Расчеты.

Директор  
Ленинградского отделения  
Главный инженер  
Главный инженер проекта  
Начальник отдела



А.И. ГРИГОРОВИЧ  
А.П. ШИЙКО  
Е.И. ТЕТЕРЕВ  
О.В. РОДИОНОВ

Ленинград 1986 г.



## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Альбом IV "Металлические конструкции опор" является составной частью проекта "Конструкции железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ для районов Западной Сибири", разработанного Лен.отд. Сельэнергопроекта по договору № 1050 от 3 апреля 1985 г. с Главтоменнефтегазом Миннефтепрома СССР.

1.2. Общая пояснительная записка к проекту в целом приведена в альбоме I.

## 2. МАТЕРИАЛЫ

2.1. Для изготовления металлических конструкций и деталей железобетонных опор должны использоваться следующие виды металлопроката:

- сталь угловая равнополочная по ГОСТ 8509-72;
- швеллеры по ГОСТ 8240-72;
- сталь полосовая по ГОСТ 103-76;
- сталь горячекатанная круглая по ГОСТ 2590-71;

2.2. Исходя из расчетной температуры района строительства (средняя температура наиболее холодной пятидневки  $-46^{\circ}\text{C}$ ), конструкции должны изготавливаться из низколегированной стали марок 09Г2С гр. I или 09Г2 гр. I по ТУ14-I-3023-80 или 09Г2С и 09Г2 по ГОСТ 19281-73 и ГОСТ 19282-73 (СНиП П-23-81 "Стальные конструкции", табл. 50, группа конструкций 2). На чертежах условно указана только одна марка стали - 09Г2С по ТУ14-I-3023-80.

Вспомогательные элементы конструкций должны изготавливаться из стали ВСт.3 сп.5 по ГОСТ 380-71.

2.3. Сварка металлоконструкций должна производиться покрытыми электродами марки Э46А по ГОСТ 9467-75.

2.4. Для сборки металлоконструкций опор следует применять болты с шестигранной головкой класса точности "В" по ГОСТ 7798-70 с крупным шагом резьбы исполнения I; гайки - шестигранные класса точности "В" по ГОСТ 5915-70 с крупным шагом резьбы исполнения 2, шайбы - по ГОСТ 11371-78 исполнения I класса точности "С".

Болты должны быть класса прочности 4.6 по табл. I ГОСТ 1759-70 с дополнительными видами испытаний по поз. I и 4

табл. 10; гайки - класса прочности 5 по табл. 2 ГОСТ 1759-70.

Болты и гайки должны изготавливаться из стали марки 20 по ГОСТ 1050-74.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Конструкции должны изготавливаться из выправленного металла; прогиб (непрямолинейность) детали не должен быть более 2 мм на I м длины детали.

3.2. Допускаемые отклонения от проектных линейных размеров деталей не должны превышать  $\pm 0,2\%$ ; допускаемые отклонения размеров между отверстиями не должны превышать  $\pm 0,7$  мм; допускаемое отклонение диаметра отверстия от проектного при диаметре до 16 мм - от 0 до +0,6 мм, при диаметре 20-24 мм - от 0 до +1,5 мм.

3.3. Шероховатость обрезаемых кромок деталей не должна быть более 0,5 мм; заусенцы по контуру отверстий должны быть удалены.

3.4. Торцы штырей должны быть плоскими и перпендикулярными осям штырей.

3.5. Отверстия должны выполняться сверлением или продавливанием; при расстоянии от оси отверстия до края детали менее 1,5 диаметров - только сверлением. На внутренней поверхности отверстия не должно быть надрывов и расслоений металла.

3.6. Для сварных соединений следует применять ручную электродугую сварку покрытыми электродами (см. п. 2.3). Могут также применяться более совершенные методы сварки под флюсом марок АН-47, АН-43 по ГОСТ 9087-81 сварочной проволокой Св-10НМА и Св-08ХМ (только с флюсом АН-47) по ГОСТ 2246-70, или в углекислом газе по ГОСТ 8050-76 проволокой марок Св-08Г2С и Св-08Г2СЦ.

3.7. Размеры и форма сварного углового шва должны обеспечивать его рабочее сечение, определяемое размером катета шва, принятого в проекте равным меньшей толщине свариваемых элементов.

3.8. Швы сварных соединений по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла.

				9015-4-ПЗ			
Л. инж.	Шийко	Г. И. П.	Нач. отд.	Металлические конструкции опор.	Стадия	Лист	Листов
						I	2
					Минэнерго СССР Сельэнергопроект		

3.9. При изготовлении хомутов с внутренними радиусами закругления равными или большими их диаметра гибка должна производиться в холодном состоянии, с меньшими радиусами - в горячем состоянии.

3.10. Комплектность поставки конструкций, правила приемки, методы контроля, упаковка, транспортирование и хранение должны удовлетворять требованиям ОСТ 34-72-645-83.

#### 4. МАРКИРОВКА

4.1. Маркировка металлоконструкций в настоящем проекте принята в соответствии с ОСТ 34-72-645-83. Принятые в обозначении марок буквы и цифры означают:

ТМ - траверсы металлические;

ОГ - оголовки опор;

У - узлы соединения;

ОТ - оттяжки и узлы их крепления;

Х - хомуты, стяжки;

КМ - конструкции для крепления кабельных муфт;

РА - то же для установки разъединителей;

Р - то же для установки разрядников;

Г - конструкции для закрепления опор в грунте.

Цифры означают порядковые номера, начиная с номера IOI.

4.2. На каждой конструкции (отправочном элементе) или на бирке к пакету при отправке заказчику должно быть нанесено обозначение марки, принятой на чертеже.

Маркировка должна производиться ударным способом или клейменем краской. При первом способе оттиск должен быть четким, глубиной не менее 0,6 мм и высотой знаков не менее 10 мм; при втором - высота знаков должна быть не менее 30 мм.

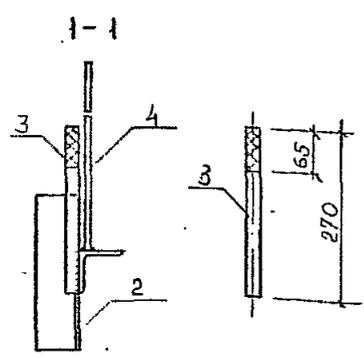
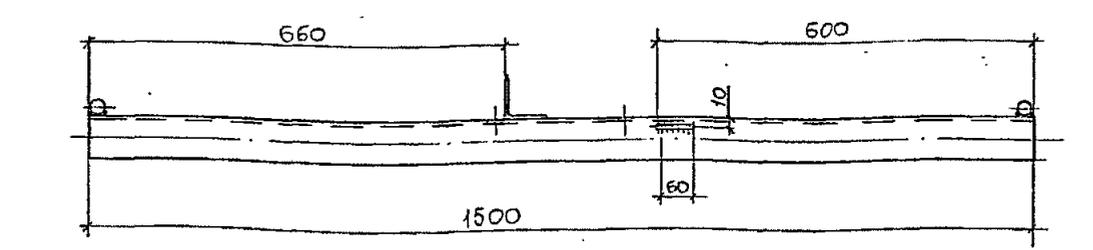
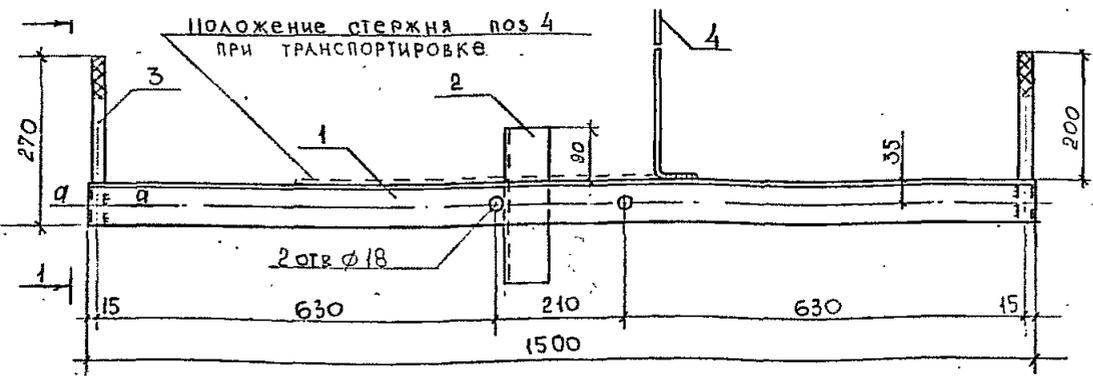
#### 5. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

5.1. Защита металлоконструкций от коррозии должна выполняться на предприятии-изготовителе.

5.2. Подготовку поверхностей и нанесение защитных покрытий следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

5.3. Выбор антикоррозионного покрытия производится в зависимости от агрессивности среды и технологических возможностей нанесения покрытия в соответствии с приложениями I4 и I5 СНиП 2.03.11-85.

При эксплуатации металлоконструкций на открытом воздухе в слабоагрессивной среде антикоррозионное покрытие рекомендуется выполнять путем нанесения лакокрасочных покрытий группы I по приложению I5.

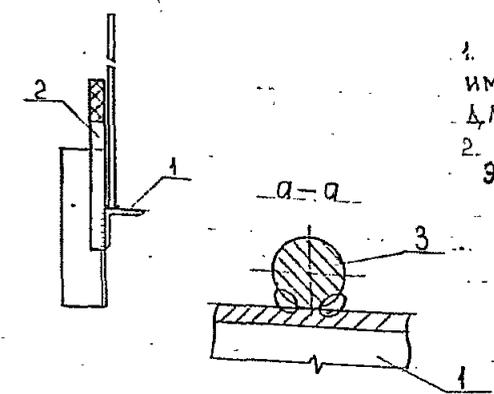
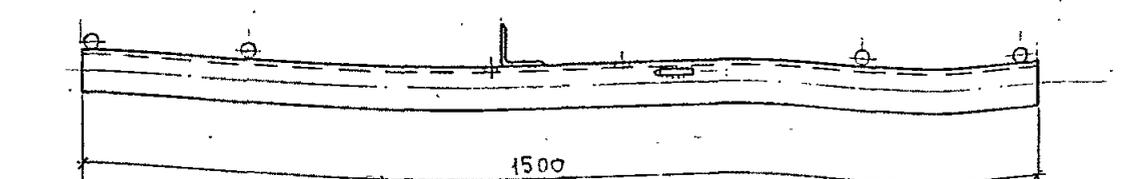
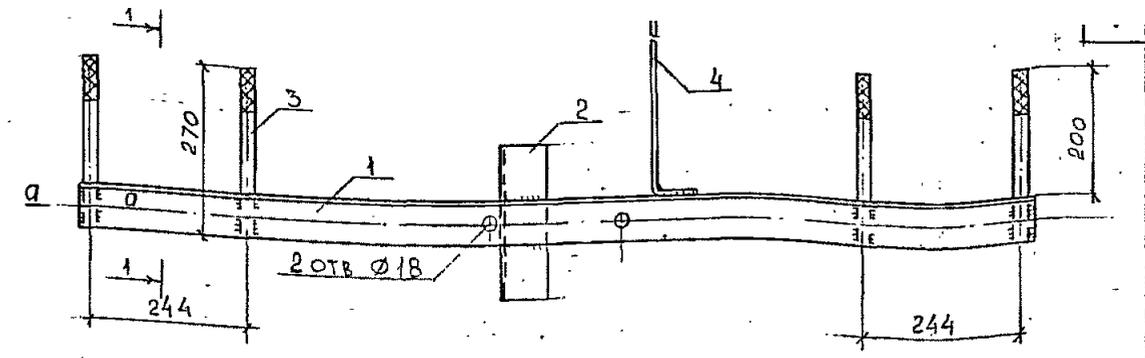


1. Штыри в верхней части должны иметь накатку аналогичную принятой для крюков по ОСТ 34-72-767-85
2. Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75
3. Сечение а-а см. л. 9015-4 КМ-2

Марка	№№ дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
				дет.	всех	марки	
ТМ 101	1	УГОЛОК Б70x70x5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=1500	1	8.07	8.07		
	2	УГОЛОК Б70x70x5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=250	1	1.35	1.35		
	3	КРУГ В22 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=270	2	0.8	1.6	11.54	
	4	КРУГ В 8 ГОСТ 2590-71 ВСТ3сн5 ГОСТ 380-71 L=750	1	0.4	0.4		
СВАРНЫЕ ШВЫ					0.12		

9015-4 КМ-1

			Стадия	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Р	11.54	1:10
Лист			Листов /		
Исполн. Мишина			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1086		

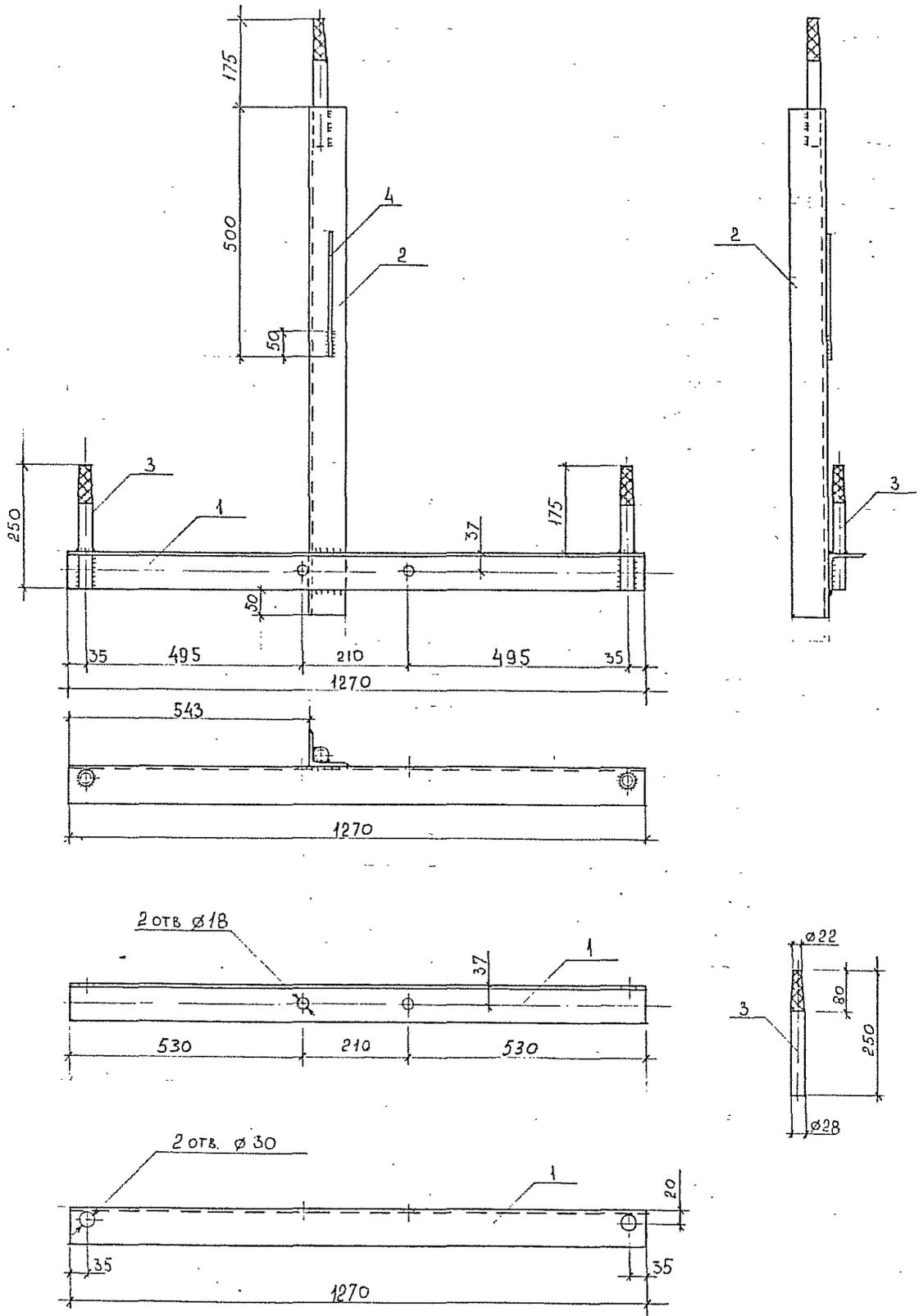


1. Штыри в верхней части должны иметь накатку аналогичную принятой для крюков по ОСТ 34-72-767-85
2. Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75

Марка	№№ дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
				дет.	всех	марки	
ТМ 102	1	ТРАВЕРСА ТМ 101	1	11.54	11.54		см КМ-1
	2	КРУГ В22 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=270	2	0.8	1.6	13.14	КМ-1 дет.3

9015-4 КМ-2

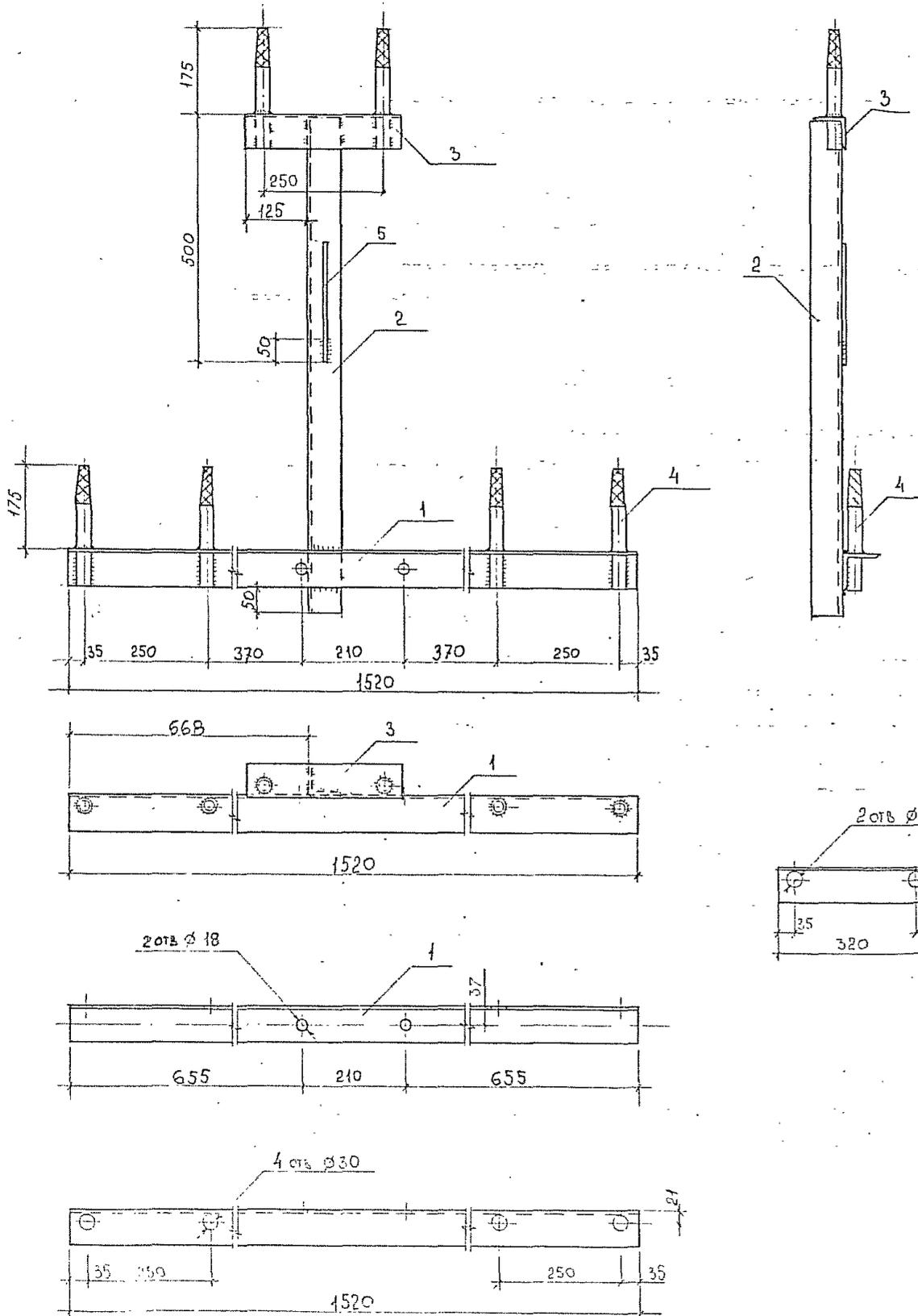
			Стадия	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Р	13.14	1:10
Лист			Листов /		
Исполн. Мишина			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1086		



МАРКА	№№ дет	Наименование	Кол.	МАССА, кг			Приме- чание
				дет.	всех	марки	
ТМ103	1	Уголок Б75×75×6 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=1270	1	8,75	8,75	18,58	
	2	Уголок Б70×70×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=1125	1	6,05	6,05		
	3	Круг В28 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=250	3	1,21	3,63		
	4	Круг В:8 ГОСТ 2590-71 ВСтЗ сп 5 ГОСТ 380-71* l=250	1	0,15	0,15		

1. Штыри в верхней части должны иметь накатку аналогичную принятой для штырей по ГОСТ 18381-80.  
 2. Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75

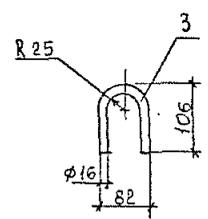
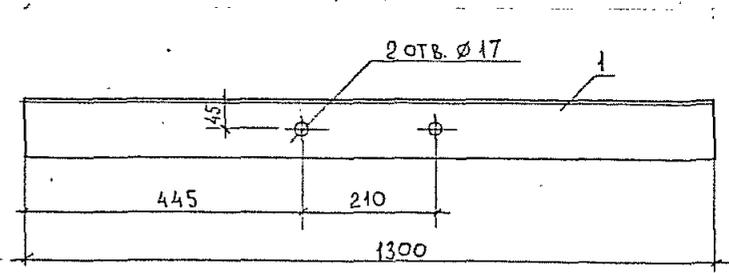
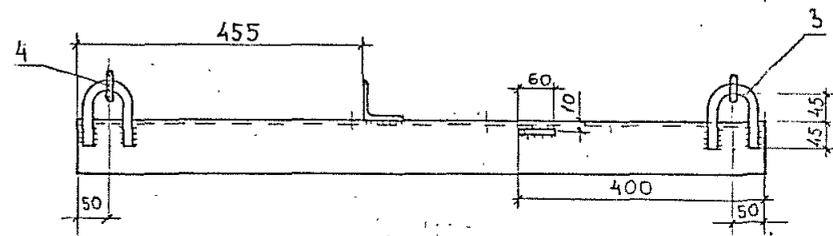
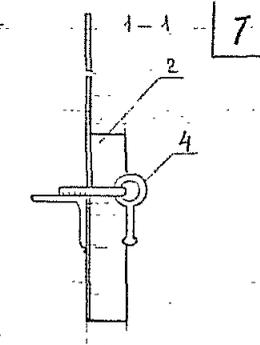
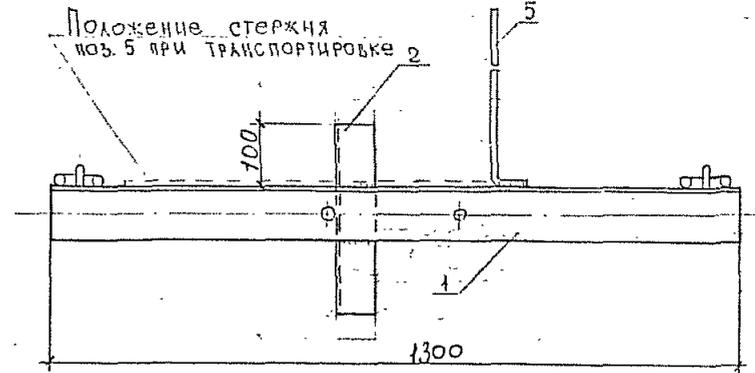
9015-4.КМ-3			Стадия	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Р	18,58	1:10
Н.контр.	Юферов	<i>Юферов</i>	Лист	Листов /	
ГИП	Тетерев	<i>Тетерев</i>			
Нач.отд.	Родионов	<i>Родионов</i>	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		



МАРКА	№№ дет	Наименование	Кол	Масса, кг			Приме- чание
				дет	всех	марки	
ТМ 104	1	Уголок Б 75×75×6 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 L=1520	1	10,47	10,47	25,65	КМ-3 дет.3
	2	Уголок Б 70×70×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 L=1125	1	6,05	6,05		
	3	Уголок Б 70×70×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 L=320	1	1,72	1,72		
	4	Круг В 28 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 L=250	6	1,21	7,26		
	5	Круг В 8 ГОСТ 2590-71 В Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-71* L=250	1	0,15	0,15		

1 Штыри в верхней части должны иметь накатку аналогичную принятой для штырей по ГОСТ 18381-80  
 2 Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75

				9015-4 КМ-4		
				КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		
				Стадия	Масса	Масштаб
				Р	25,65	1:10
				Лист	Листов 1	
И.контр.	Ю.Юров	<i>Handwritten signatures</i>		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение		
ГИП	Тетерев					
Нач.отд.	Родников					
Траверса ТМ 104						



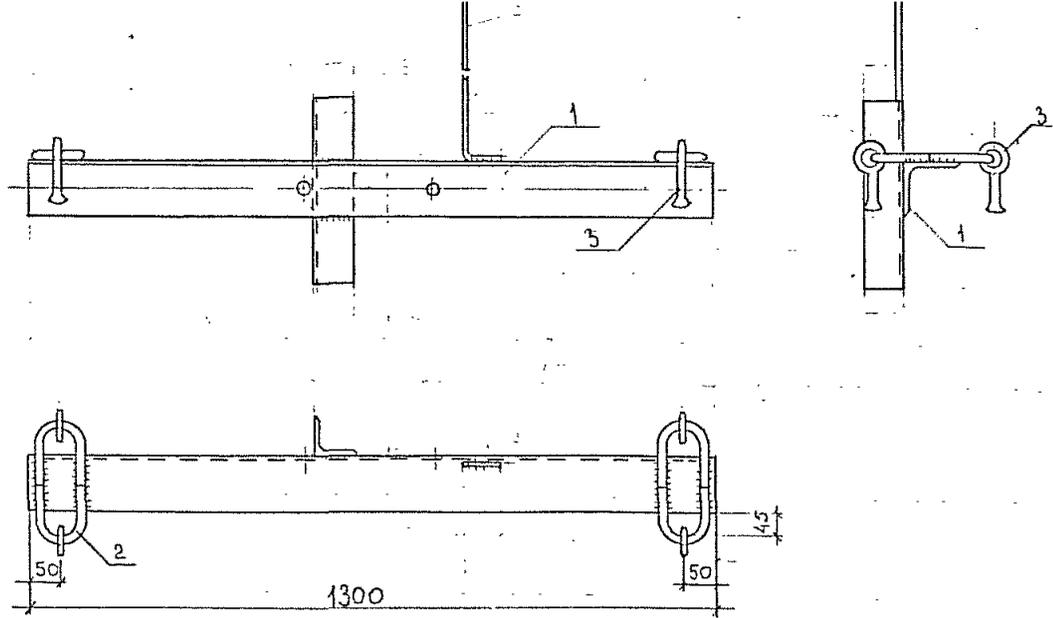
СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ Э46А ГОСТ 9467-75

МАРКА	№ Дет	Наименование	Кол	МАССА, кг			ПРИМЕ- ЧАНИЕ
				дет	всех	марки	
ТМ 105	1	УГОЛОК Б90x90x6 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80 L=1300	1	1083	10.83		
	2	УГОЛОК Б63x63x5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80 L=300	1	1.44	1.44		
	3	КРУГ В.16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80 L=224	2	0.35	0.7	14.04	
	4	СЕРЬГА СРС-7-16 ГОСТ 2725-78	2	0.32	0.64		
	5	КРУГ В.8 ГОСТ 2590-71 ВСТЗ СП 5 ГОСТ 380-71* L=700	1	0.43	0.43		

Имя, № подл. Подпись и дата  
 Взвм. инв. №

9015-4 КМ-5		
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		
Стадия	Масса	Масштаб
Р	14.04	1:10
Лист	Листов 1	
ТРАВЕРСА ТМ 105		
Н.контр.	Юферов	<i>Юферов</i>
ГИП	Тетерев	<i>Тетерев</i>
Нач.отд.	Родионов	<i>Родионов</i>
Исполн.	Мишина	<i>Мишина</i>

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Ленинградское отделение



МАРКА	№№ дет.	Наименование	Кол.	Масса, кг			Приме- чание
				дет.	всех	марки	
ТМ 106	1	Траверса ТМ 106	1	14.04	14.04		КМ-5
	2	Круг $\frac{B 16}{09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80} l=224$	2	0.35	0.7	15.38	КМ-5 дет.3
	3	Серьга СРС-7-16 ГОСТ 2725-78	2	0.32	0.64		

9015-4 КМ-6

КОНСТРУКЦИИ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

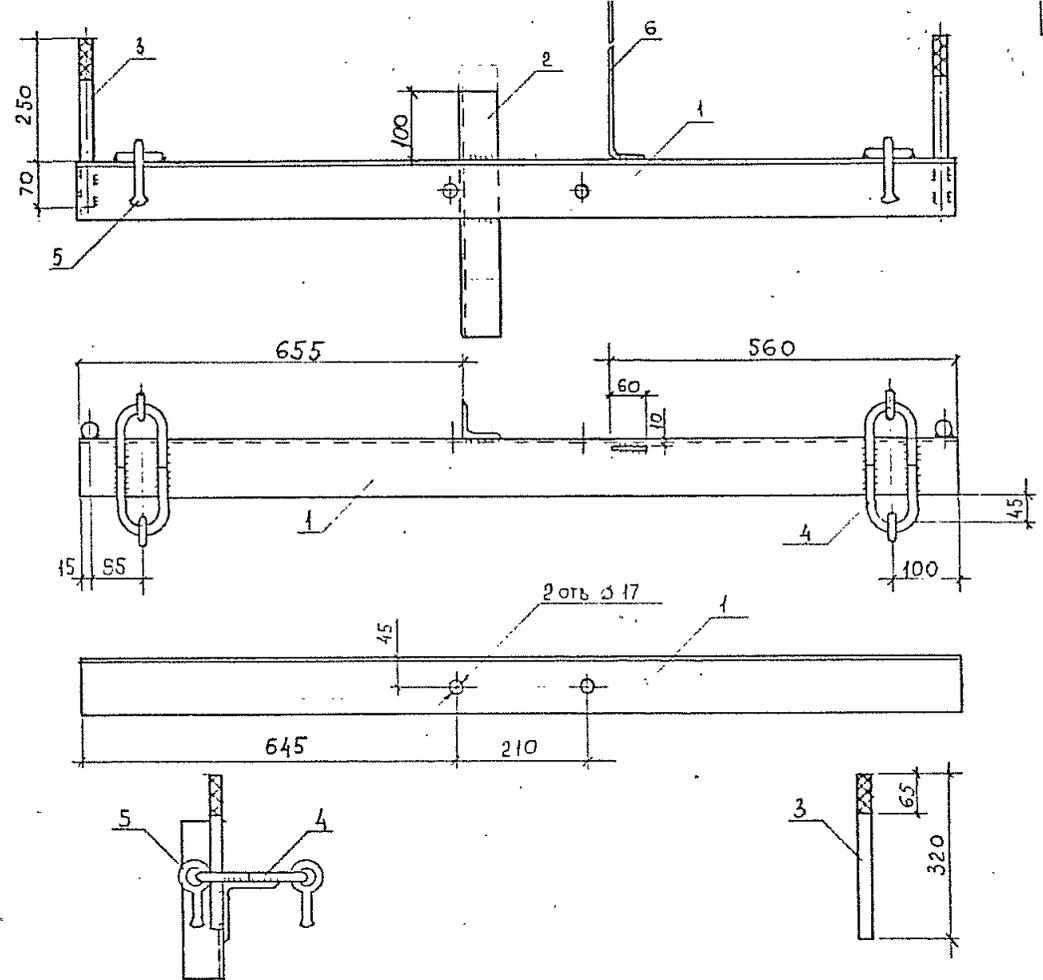
Стадия	Масса	Масштаб
Р	15.38	1:10

Лист Листов 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Ленинградское отделение  
1986

Траверса ТМ 106

Н.контр. Юферов  
ГИП Тетерев  
Нач.отд. Родионов  
Исполн. Мишина



МАРКА	№№ дет.	Наименование	Кол.	Масса, кг			Приме- чание
				дет.	всех	марки	
ТМ 107	1	Уголок $\frac{B 90 \times 90 \times 6}{09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80} ГОСТ 8509-72 l=1500$	1	12.50	12.50		
	2	Уголок $\frac{B 63 \times 63 \times 5}{09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80} ГОСТ 8509-72 l=400$	1	1.92	1.92		
	3	Круг $\frac{B 22}{09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80} ГОСТ 2590-71 l=320$	2	0.95	1.9		КМ-1 дет.3
	4	Круг $\frac{B 16}{09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80} ГОСТ 2590-71 l=224$	4	0.35	1.4	19.43	КМ-5 дет.3
	5	Серьга СРС-7-16 ГОСТ 2725-78	4	0.32	1.28		
	6	Круг $\frac{B 8}{ВСт 3 сп 5} ГОСТ 2590-71 l=700$	1	0.43	0.43		

9015-4 КМ-7

КОНСТРУКЦИИ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	19.43	1:10

Лист Листов 1

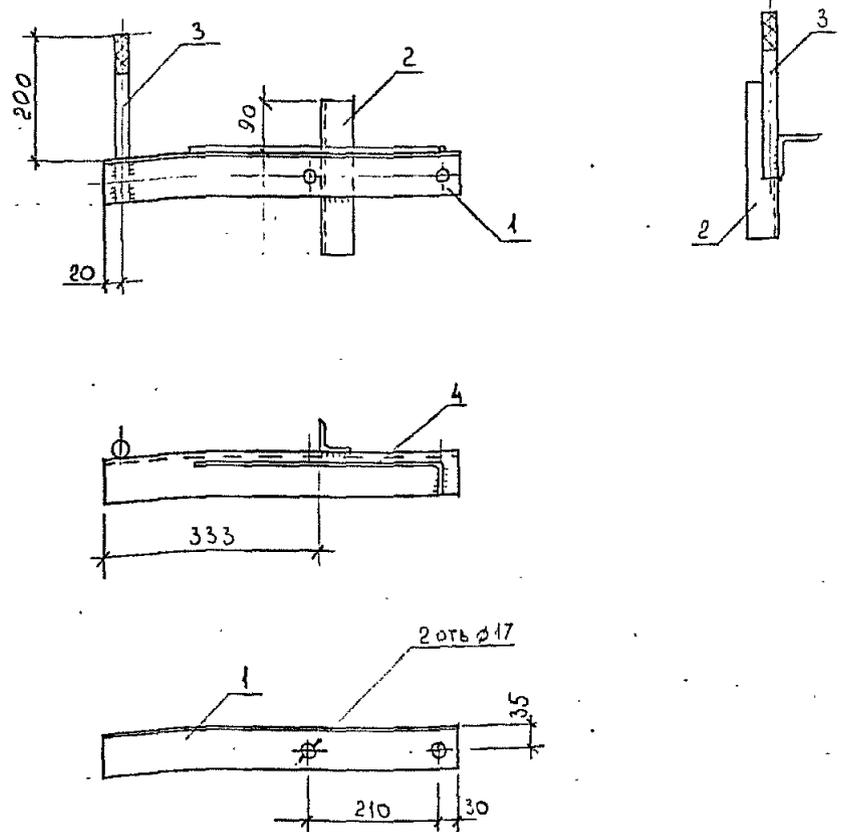
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Ленинградское отделение  
1986

Траверса ТМ 107

Н.контр. Юферов  
ГИП Тетерев  
Нач.отд. Родионов  
Исполн. Мишина

Ивл. № подл. Подпись и дата

Ивл. № подл. Подпись и дата



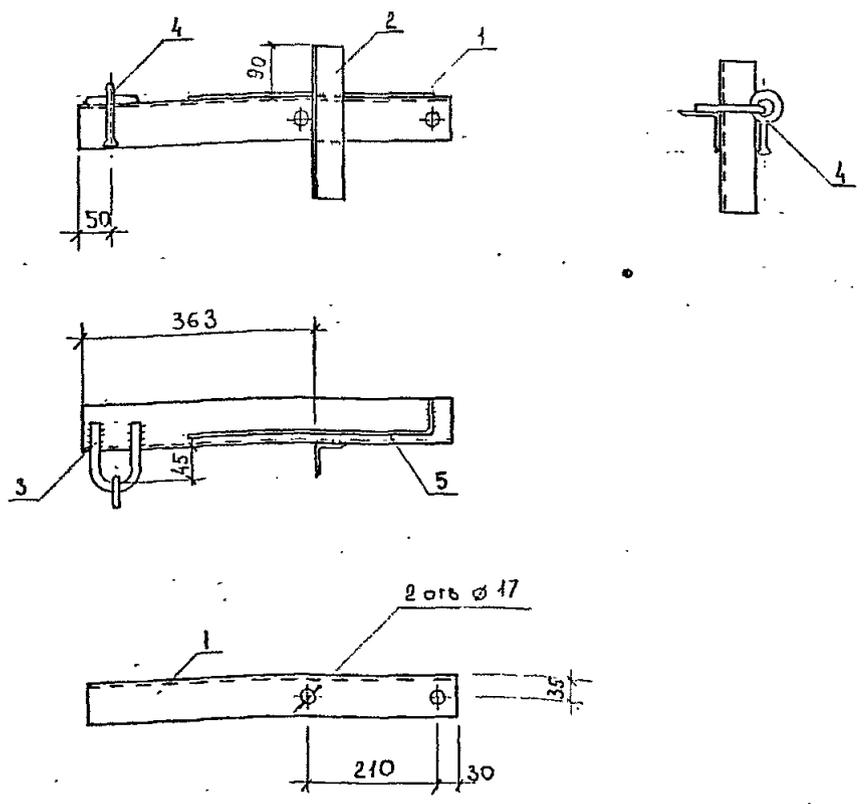
Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75

Марка	№ дет	Наименование	Кол	Масса, кг			Примечание
				дет.	всех	марки	
ТМ108	1	Уголок $B 70 \times 70 \times 5$ ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 $l=560$	1	2.11	2.11		см КМ-1 дет 3
	2	Уголок $B 50 \times 50 \times 5$ ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 $l=250$	1	1.35	1.35		
	3	Круг $B 22$ ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 $l=270$	1	0.8	0.8	4.51	
	4	Круг $B 8$ ГОСТ 2590-71 ВСт 3сп5 ГОСТ 380-71* $l=400$	1	0.25	0.25		

9015-4 КМ-8

			Стадия	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Р	4.51	1:10
Лист			Листов 1		
Исполн. Мишина			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		
Траверса ТМ108					

Н.контр. Юферов  
ГИП Тетерев  
Нач.отд. Родионов  
Исполн. Мишина



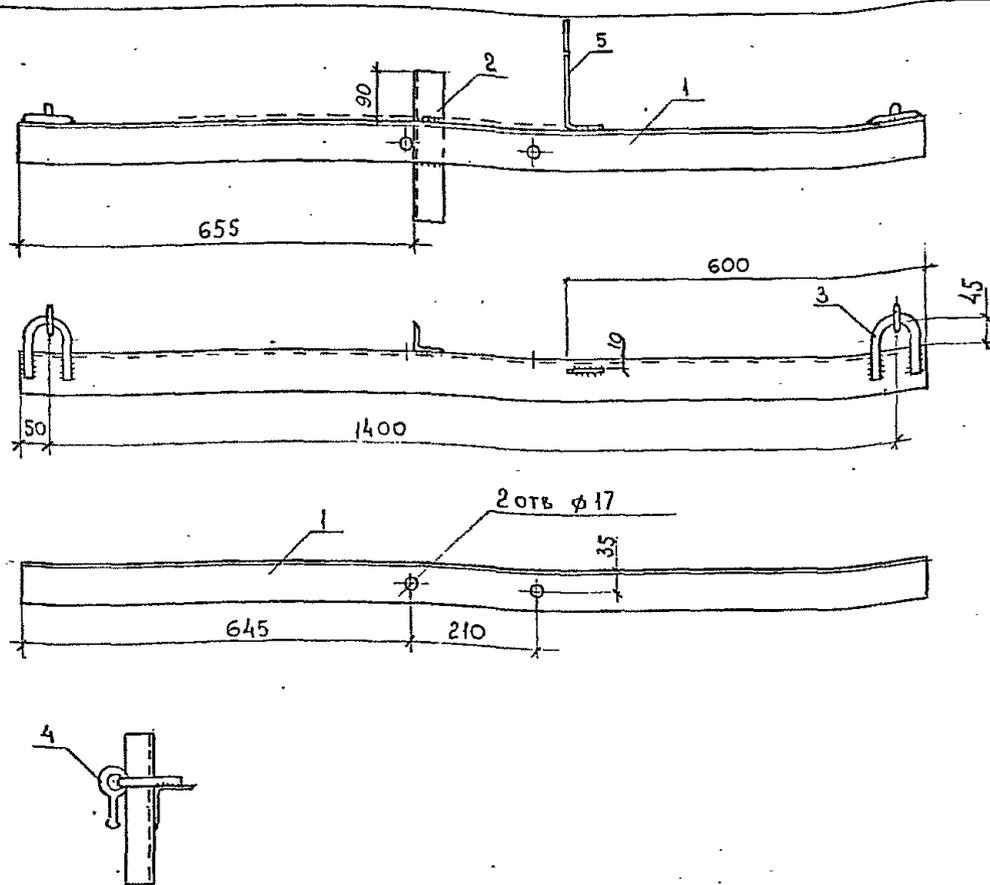
Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75

Марка	№ дет	Наименование	Кол	Масса, кг			Примечание
				дет.	всех	марки	
ТМ109	1	Уголок $B 70 \times 70 \times 5$ ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 $l=590$	1	2.22	2.22		см КМ-5 дет 3
	2	Уголок $B 50 \times 50 \times 5$ ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 $l=250$	1	1.35	1.35		
	3	Круг $B 16$ ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 $l=224$	1	0.35	0.35	4.49	
	4	Серьга СРС-7-16 ГОСТ 2725-78 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80	1	0.32	0.32		
	5	Круг $B 8$ ГОСТ 2590-71 ВСт 3сп5 ГОСТ 380-71* $l=400$	1	0.25	0.25		

9015-4 КМ-9

			Стадия	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Р	4.49	1:10
Лист			Листов 1		
Исполн. Мишина			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		
Траверса ТМ109					

Н.контр. Юферов  
ГИП Тетерев  
Нач.отд. Родионов  
Исполн. Мишина

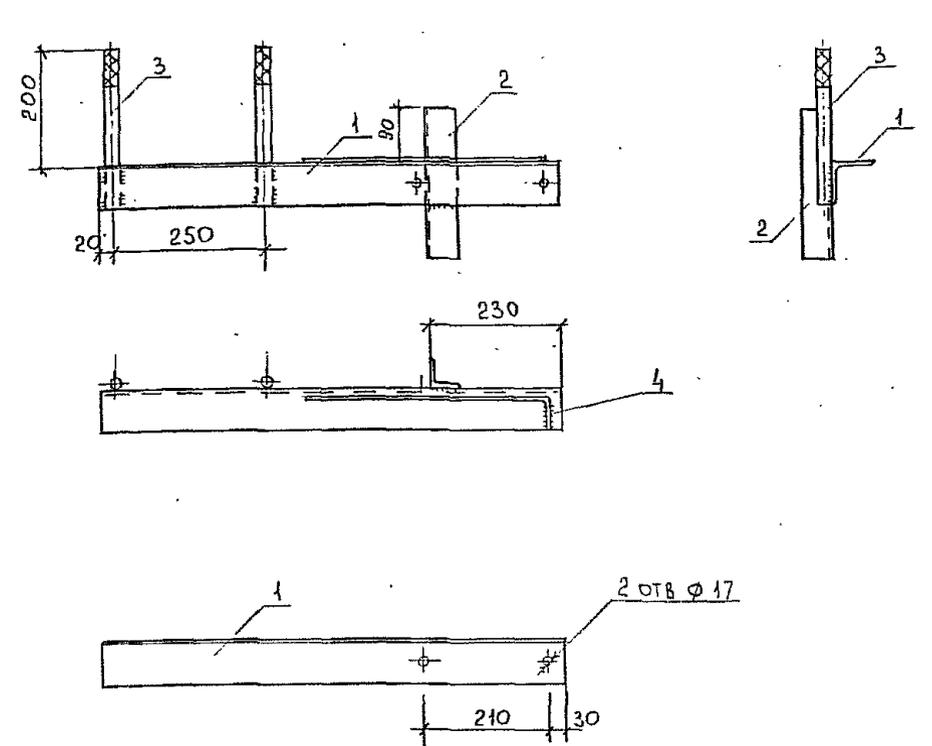


СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ Э46А ГОСТ 9467-75

МАРКА	№ ДЕТ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА, КГ			ПРИМЕЧАНИЕ
				ДЕТ	ВСЕХ	МАРКИ	
ТМ 110	1	УГОЛОК 570×70×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=1500	1	8.1	8.1	10.82	КМ-5 ДЕТ 3
	2	УГОЛОК 550×50×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=250	1	0.95	0.95		
	3	КРУГ В16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=224	2	0.35	0.7		
	4	СЕРЬГА СРС-7-16 ГОСТ 2725-78	2	0.32	0.64		
	5	КРУГ В.3 ГОСТ 2590-71 ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71 L=700	1	0.43	0.43		

9015-4 КМ-10

			СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Р	10.82	1:10
Н.контр. Юферов			Лист Листов 1		
Г.И.П. Тетерев					
Нач.отд. Роднонов					
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение			ТРАВЕРСА ТМ 110		



СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ Э46А ГОСТ 9467-75

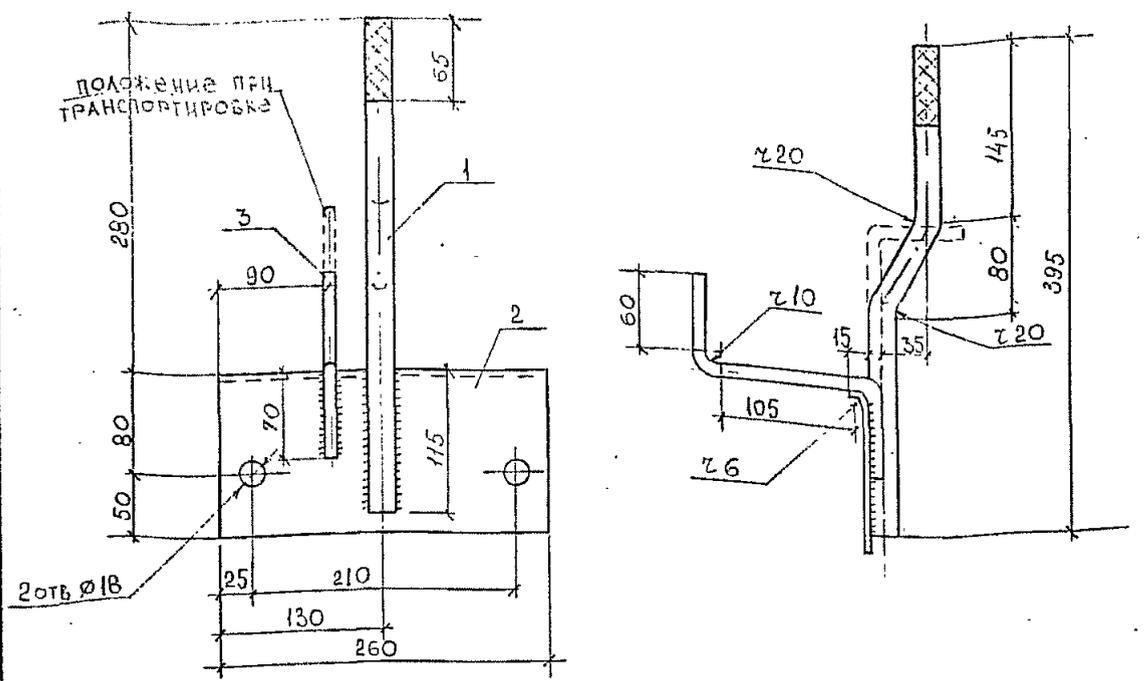
МАРКА	№ ДЕТ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА			ПРИМЕЧАНИЕ
				ДЕТ	ВСЕХ	МАРКИ	
ТМ 111	1	УГОЛОК 570×70×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=760	1	4.1	4.1	6.89	СМ.КМ-1 ДЕТ 3
	2	УГОЛОК 550×50×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=250	1	0.94	0.94		
	3	КРУГ В22 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=270	2	0.8	1.6		
	4	КРУГ В.3 ГОСТ 2590-71 ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71 L=400	1	0.25	0.25		

9015-4 КМ-11

			СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Р	6.89	1:10
Н.контр. Юферов			Лист Листов 1		
Г.И.П. Тетерев					
Нач.отд. Роднонов					
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение			ТРАВЕРСА ТМ 111		

в. № подл. Подпись и дата

в. № подл. Подпись и дата

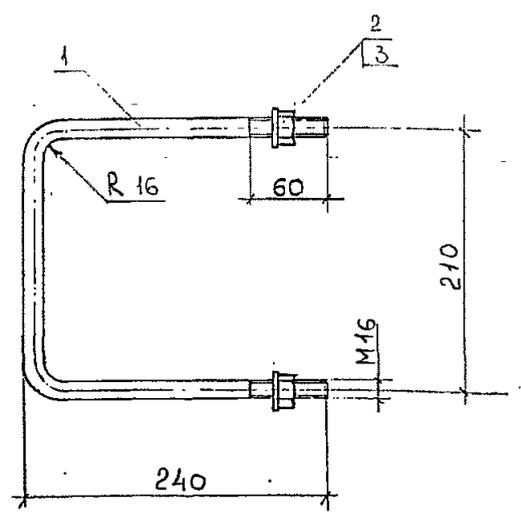


1. Штыри в верхней части должны иметь накатку аналогичную принятой для крюков по ОСТ 34-72-767-85.  
 2. Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75,

МАРКА	ИД. ДЕТ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, КГ			ПРИМЕЧАНИЕ
				ДЕТ.	ВСЕХ	МАРКИ	
ОГ 101	1	Круг В22 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=410	1	1.22	1.22		
	2	Полоса Б-2 4x140 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=260	1	1.14	1.14	2.55	
	3	Круг В8 ГОСТ 2590-71 ВСт3сп5 ГОСТ 380-71 L=280	1	0.17	0.17		
				0.02			

9015-4 КМ-12

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Стадия Р	Масса 2.55	Масштаб 1:10
Н.контр. Юферов	ГИП Тетерев	Нач.отд. Родионов	Лист	Листов 1	
Исполн. Мещина			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1996		
Оголовок - ОГ 101					

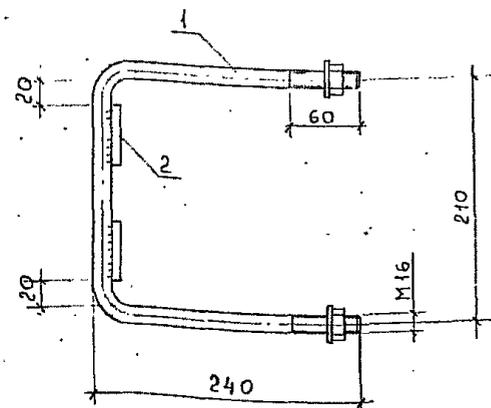
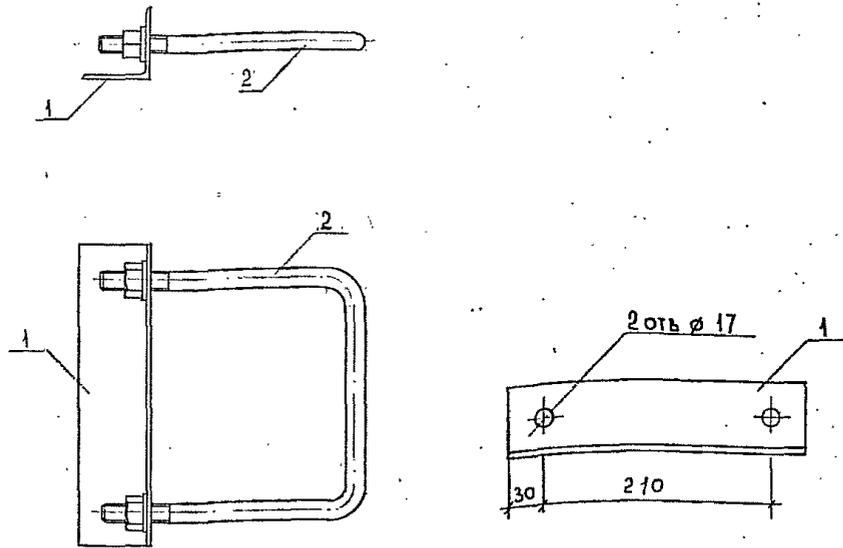


МАРКА	ИД. ДЕТ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, КГ			ПРИМЕЧАНИЕ
				ДЕТ.	ВСЕХ	МАРКИ	
Х 101	1	Круг В16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=660	1	1.04	1.04		
	2	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	2	0.03	0.06	1.12	
	3	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	0.01	0.02		

9015-4 КМ-13

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Стадия Р	Масса 1.12	Масштаб 1:5
Н.контр. Юферов	ГИП Тетерев	Нач.отд. Родионов	Лист	Листов 1	
Исполн. Мещина			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1996		
Хомут - Х 101					

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



СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ 946А ГОСТ 9467-75

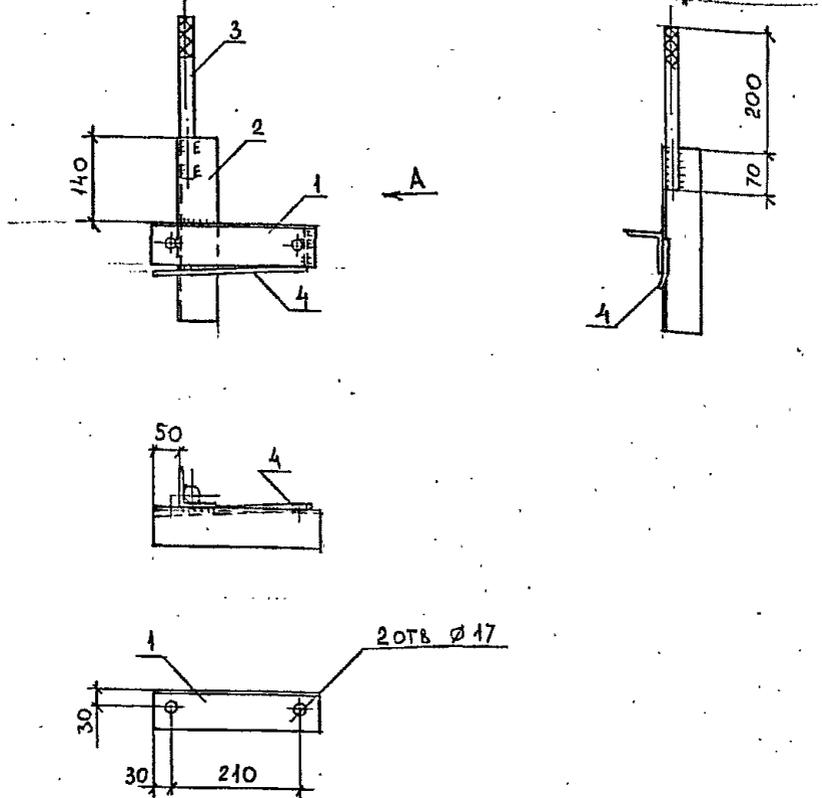
МАРКА	№№ дет	Наименование	КОЛ.	МАССА, кг			Приме- чание
				дет.	всех	марки	
X 102	1	Уголок <u>Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72</u> 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=270	1	1.30	1.30	2.42	KM-13
	2	Хомут X 101	1	1.12	1.12		

МАРКА	№№ дет	Наименование	КОЛ.	МАССА, кг			Приме- чание
				дет.	всех	марки	
X 103	1	Хомут X 101	1	1.12	1.12	1.50	KM-13
	2	Полоса <u>Б-2 6×50 ГОСТ 103-76</u> 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=60	2	0.19	0.38		

9015-4 KM-14		
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		
Н.контр.	Юферов	<i>Юферов</i>
ГИП	Тетерев	<i>Тетерев</i>
Нач.отд.	Роднонов	<i>Роднонов</i>
Исполн.	Мельникова	<i>Мельникова</i>
Стадия	Р	Лист
Масса	2.42	Листов 1
Масштаб	1:5	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		
Стяжка X 102		

9015-4 KM-15		
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		
Н.контр.	Юферов	<i>Юферов</i>
ГИП	Тетерев	<i>Тетерев</i>
Нач.отд.	Роднонов	<i>Роднонов</i>
Исполн.	Мельникова	<i>Мельникова</i>
Стадия	Р	Лист
Масса	1.5	Листов 1
Масштаб	1:5	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		
Хомут X 103		

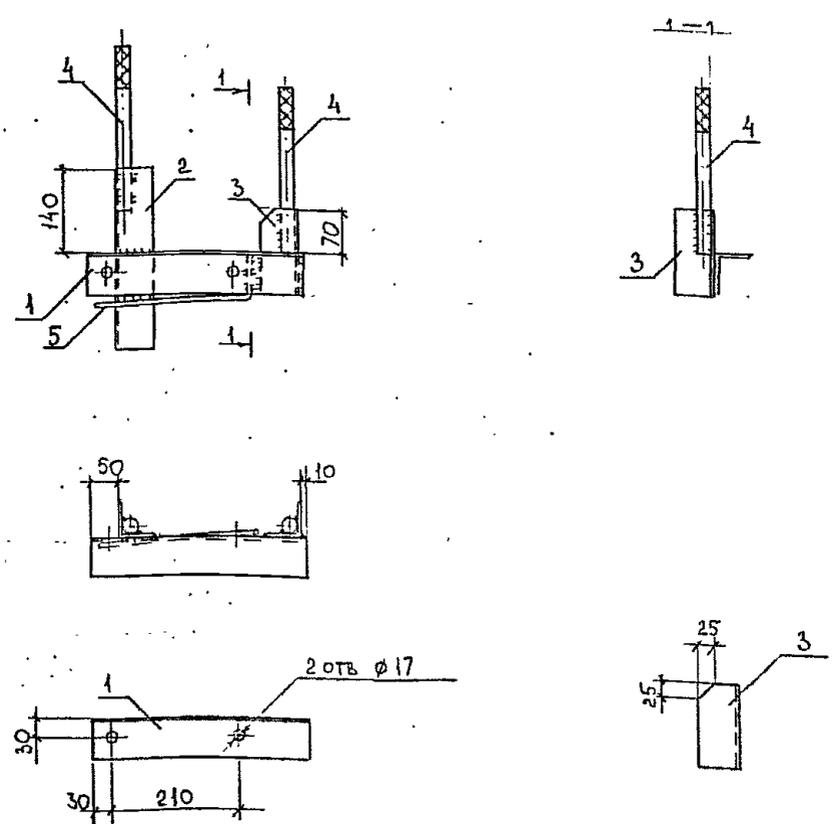
Мин. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



МАРКА	№ дет	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА, кг			ПРИМЕ- ЧАНИЕ
				дет.	всех	марки	
ОГ102	1	Уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=270	1	1.30	1.30	3,66	см. КМ-1 дет. 3
	2	Уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=300	1	1.44	1.44		
	3	Круг В 22 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=270	1	0.8	0.8		
	4	Круг В 8 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=300	1	0.12	0.12		

9015-4 КМ-16

		Стадия	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		Р	3,66	1:10
Н.контр. Юферов		Лист Листов 1		
ГИП Тетерев				
Нач.отд. Родионов				
Исполн. Мишина				
ОГоловок ОГ102		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		



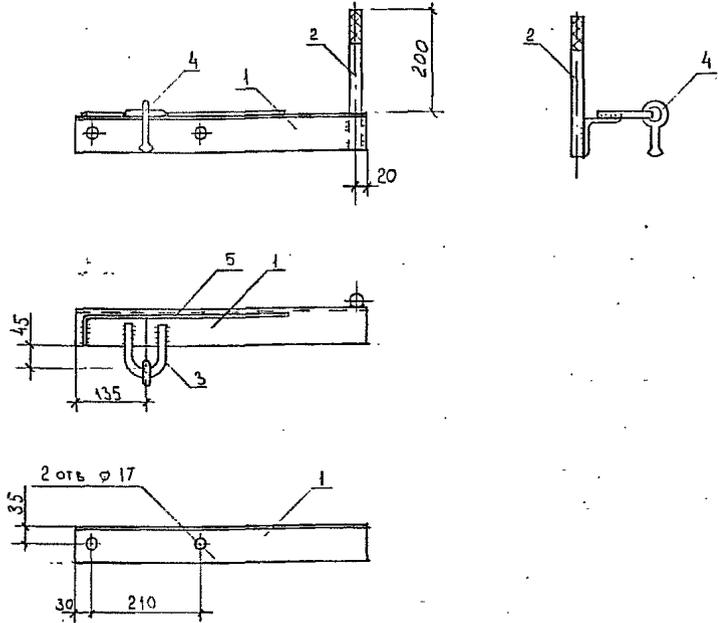
МАРКА	№ дет	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА, кг			ПРИМЕ- ЧАНИЕ
				дет	всех	марки	
ОГ103	1	Уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=350	1	1.68	1.68	5,51	см. КМ-1 дет. 3
	2	Уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=300	1	1.44	1.44		
	3	Уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=140	1	0.67	0.67		
	4	Круг В 22 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=270	2	0.8	1.6		
	5	Круг В 8 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=300	1	0.12	0.12		

9015-4 КМ-17

		Стадия	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		Р	5,51	1:10
Н.контр. Юферов		Лист Листов 1		
ГИП Тетерев				
Нач.отд. Родионов				
Исполн. Мишина				
ОГоловок ОГ103		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		

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

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

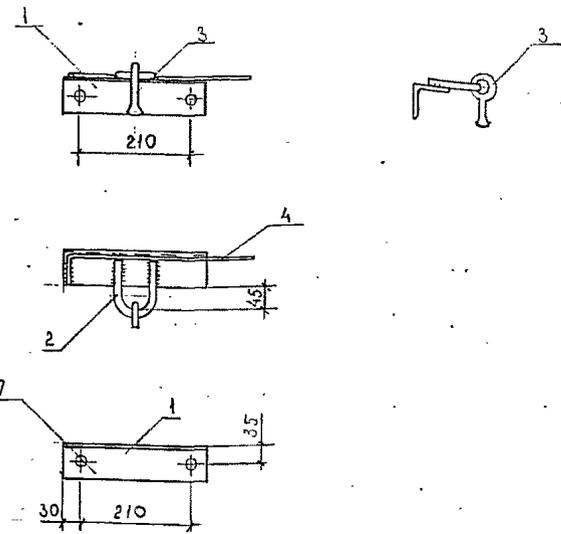


СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ 946А ГОСТ 9467-75

МАРКА	№ Дет	Наименование	Кол	МАССА, кг			Примечание
				дет	всех	марки	
ОГ 105	1	УГОЛОК 570x70x5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=500	1	2.69	2.69		
	2	КРУГ В 22 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=270	1	0.8	0.8		см КМ-1 дет.3
	3	КРУГ В 16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=224	1	0.35	0.35	4.38	КМ-5 дет.3
	4	СЕРЬГА СРС-7-16 ГОСТ 2725-78 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80	1	0.32	0.32		
	5	КРУГ В 8 ГОСТ 2590-71 ВСтЗ сп 5 ГОСТ 380-71* L=350	1	0.22	0.22		

9015-4 КМ-19

			Сталь	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Р	4.38	1:10
Лист			Листов 1		
Исполн. Мишина			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		
Н.контр. Юферов			Оголовок ОГ 105		
ГИП Тетерев					
Нач.отд. Родионов					

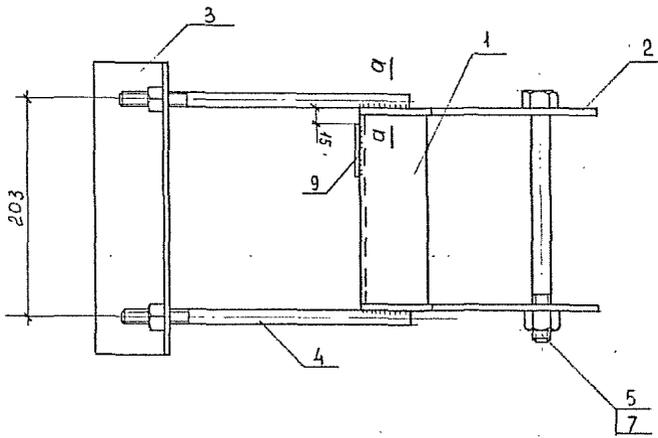
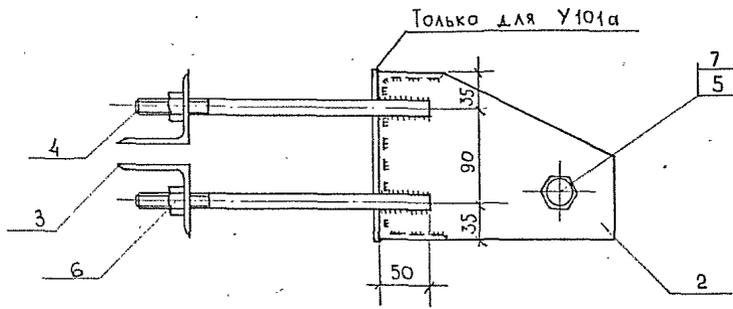


СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ 946А ГОСТ 9467-75

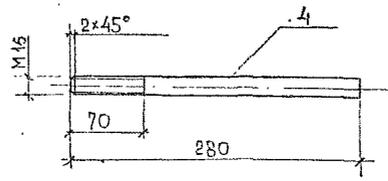
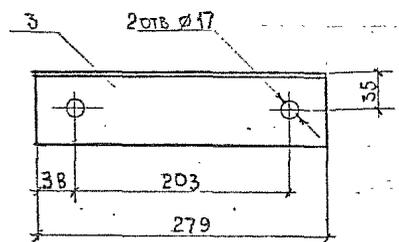
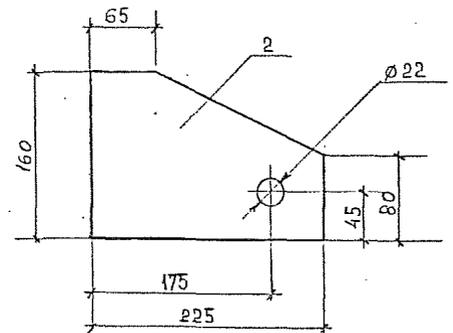
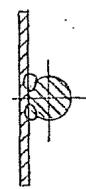
МАРКА	№ Дет	Наименование	Кол	МАССА, кг			Примечание
				дет	всех	марки	
ОГ 104	1	УГОЛОК 570x70x5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=270	1	1.45	1.45		
	2	КРУГ В 16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=224	1	0.35	0.35	2.34	КМ-5 дет.3
	3	СЕРЬГА СРС-7-16 ГОСТ 2725-78 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80	1	0.32	0.32		
	4	КРУГ В 8 ГОСТ 2590-71 ВСтЗ сп 5 ГОСТ 380-71* L=350	1	0.22	0.22		

9015-4 КМ-18

			Сталь	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Р	2.34	1:10
Лист			Листов 1		
Исполн. Мишина			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		
Н.контр. Юферов			Оголовок ОГ 104		
ГИП Тетерев					
Нач.отд. Родионов					



a-a



МАРКА	№ ДЕТ	Наименование	КОЛ	МАССА, КГ			Примечание
				ДЕТ	ВСЕХ	МАРКИ	
У101	1	ШВЕЛЛЕР 16 ГОСТ 8240-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=175	1	2,56	2,56		
	2	ПОЛОСА Б-2 6x160 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=225	2	1,4	2,8		
	3	УГОЛОК Б 70x70x5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=279	2	1,51	3,02		
	4	КРУГ В 16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=280	4	0,45	1,80		
	5	БОЛТ М20 ГОСТ 7798-70 l=220	1	0,60	0,60	10,97	
	6	ГАЙКА М16 ГОСТ 5915-70	4	0,033	0,13		
	7	ГАЙКА М20 ГОСТ 5915-70	1	0,064	0,06		
У101а	8	Узел У101	1		10,97		
	9	ПОЛОСА Б-2 5x50 ГОСТ 103-76 ВСТЪСНЪ ГОСТ 380-71* l=160	1	0,32	0,32	11,29	

СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ Э46А ГОСТ 9467-75

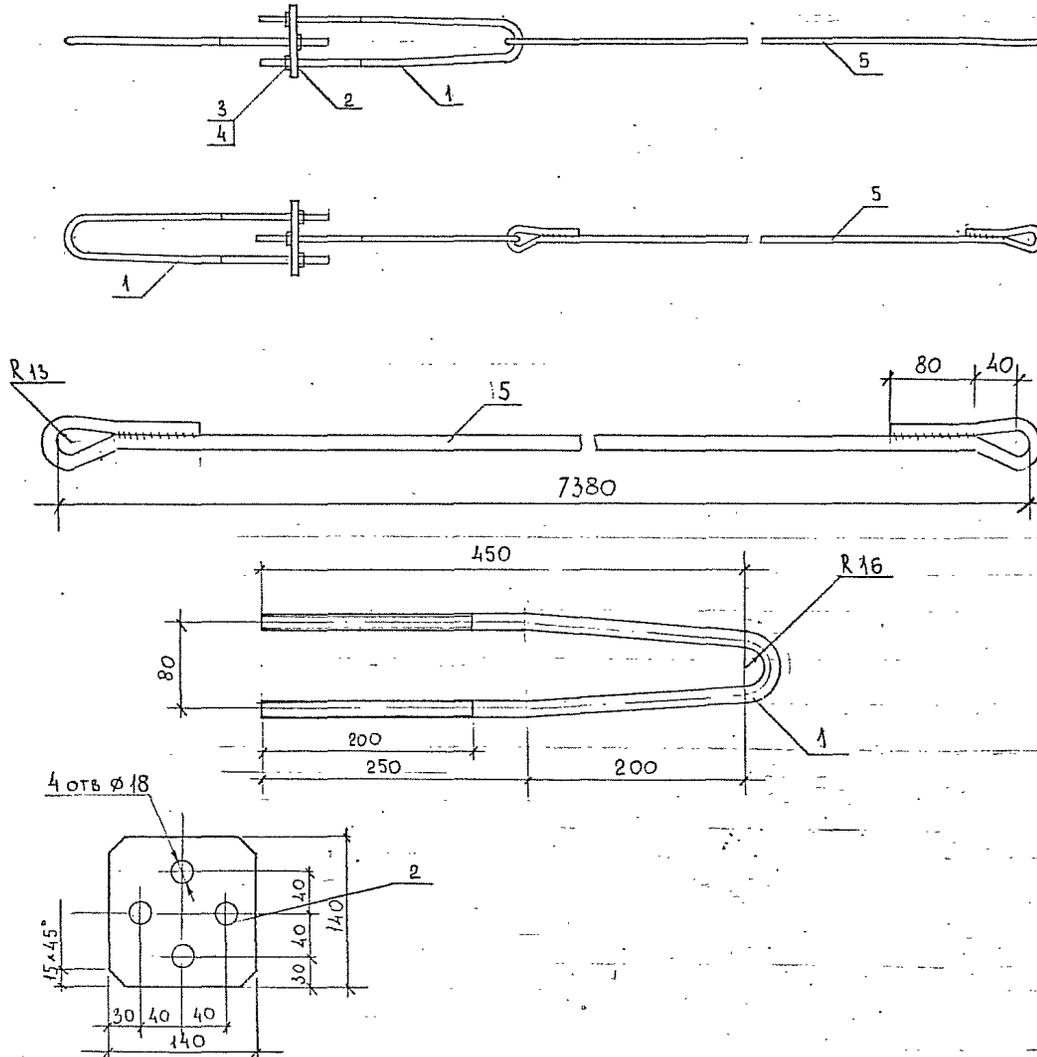
Имя, № проекта, Подпись и дата, Шкала, ивс. №

9015-4 КМ-20

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ			Стадия	Масса	Масштаб
			Р		1:5
Н.контр. Юферов			Лист	Листов 1	
ТМП Тетерева			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Нач.стд. Родновцов			Ленинградское отделение		
Исполн. Мещеряев			1986		
Узлы У101, У101а					

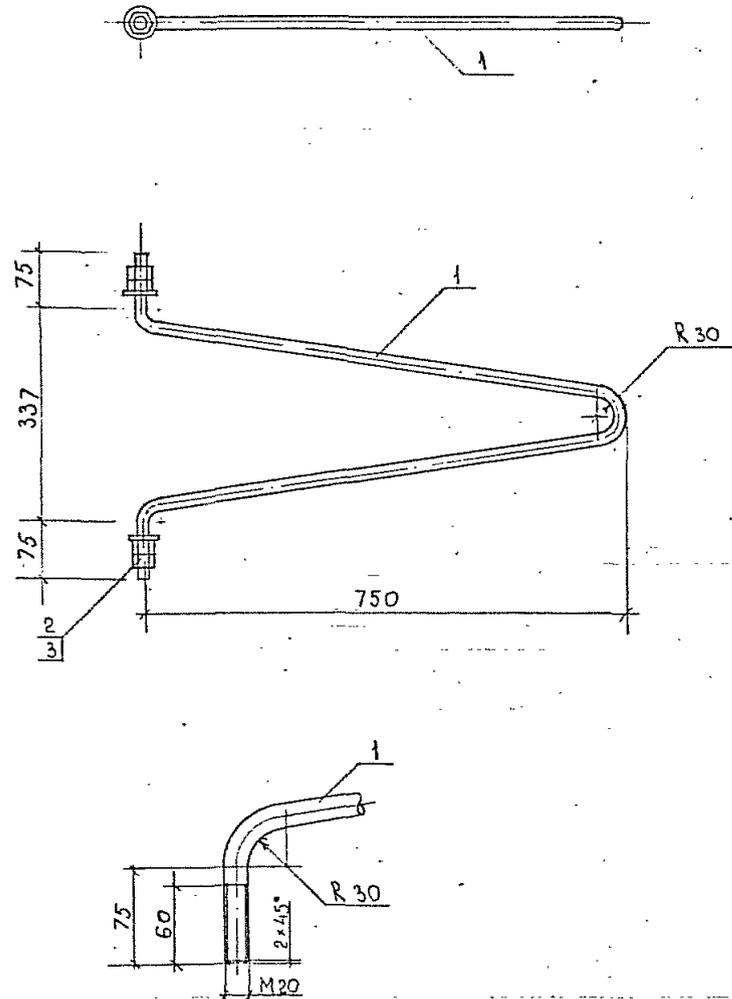
МАРКА	№№ дет	Наименование	Кол	Масса, кг			Приме- чание
				дет	всех	марки	
ОТ 101	1	В16 ГОСТ 2590-71 КРУГ 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=1020	2	1,61	3,22	15,15	
	2	Б-2 16x140 ГОСТ 103-76 ПОЛОСА 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=140	1	2,46	2,46		
	3	ГАЙКА М16 ГОСТ 5915-70	4	0,033	0,132		
	4	ШАЙБА 16 ГОСТ 11371-78	4	0,011	0,044		
	5	В14 ГОСТ 103-76 КРУГ 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=7680	1	9,29	9,29		

ОТ 101



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

9015-4 КМ-21		
Н.контр.	Юферов	<i>Кас</i>
ГИП	Тетерев	<i>Кас</i>
Нач.отд.	Роднов	<i>Кас</i>
Исполн.	Мишина	<i>Миш</i>
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		Стация Масса Масштаб Р 15,15 1:40 1:5
Оттяжки ОТ 101		Лист Листов /
		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986



Марка	№ дет.	Наименование	Кол.	Масса, кг			Примечание
				дет.	всех	марки	
ОТ 104	1	Круг В 20 ГОСТ 2590-74 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=1670	1	4.12	4.12		
	2	Гайка М 20 ГОСТ 5915-70	4	0.063	0.252	4.42	
	3	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	2	0.023	0.046		

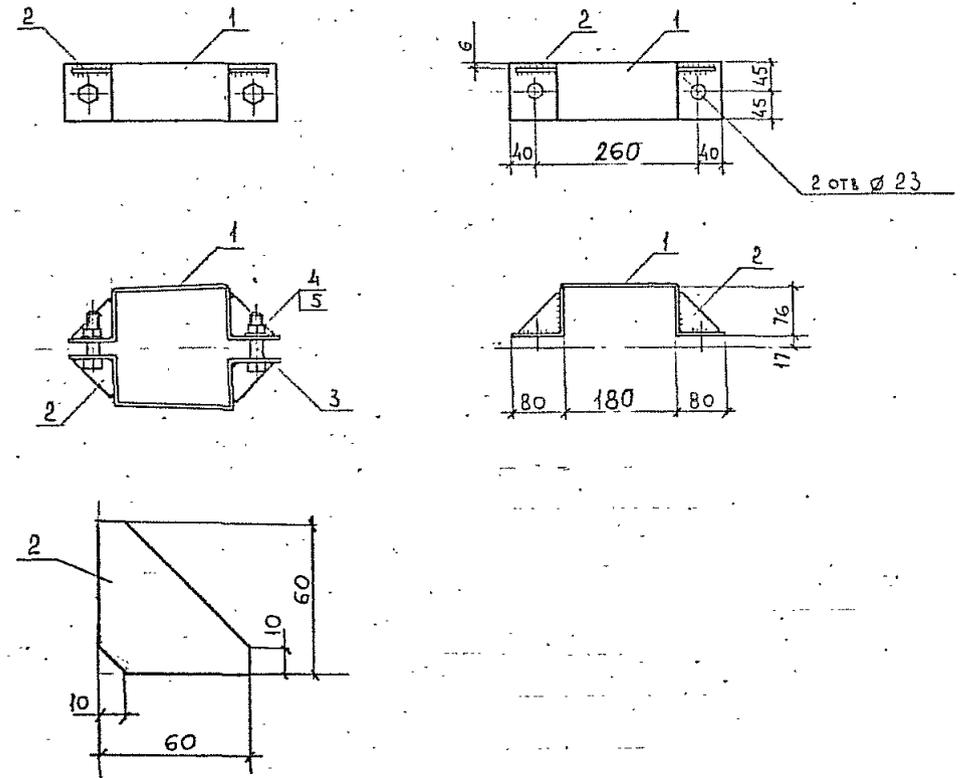
9015-4 КМ-23

КОНСТРУКЦИИ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	4.42	1:10 1:5
Лист	Листов 1	

Н.контр. Юферов  
ГНП Тетерев  
Нач.отд. Родионов

*Юферов*  
*Тетерев*  
*Родионов*



СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ Э46А ГОСТ 9467-75

Марка	№ дет.	Наименование	Кол.	Масса, кг			Примечание
				дет.	всех	марки	
ОТ 103	1	Полоса Б-2 90*6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80 L=500	2	2.12	4.24		
	2	Полоса Б-2 60*6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ 14-1-3028-80 L=60	4	0.11	0.44		
	3	Болт М 22 ГОСТ 7798-70 L=75	2	0.31	0.62		
	4	Гайка 22 ГОСТ 5915-70	2	0.077	0.15	5.58	
	5	Шайба 22 ГОСТ 11371-78	4	0.025	0.1		

9015-4 КМ-22

КОНСТРУКЦИИ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	5.31	1:10 1:2.5
Лист	Листов 1	

Н.контр. Юферов  
ГНП Тетерев  
Нач.отд. Родионов

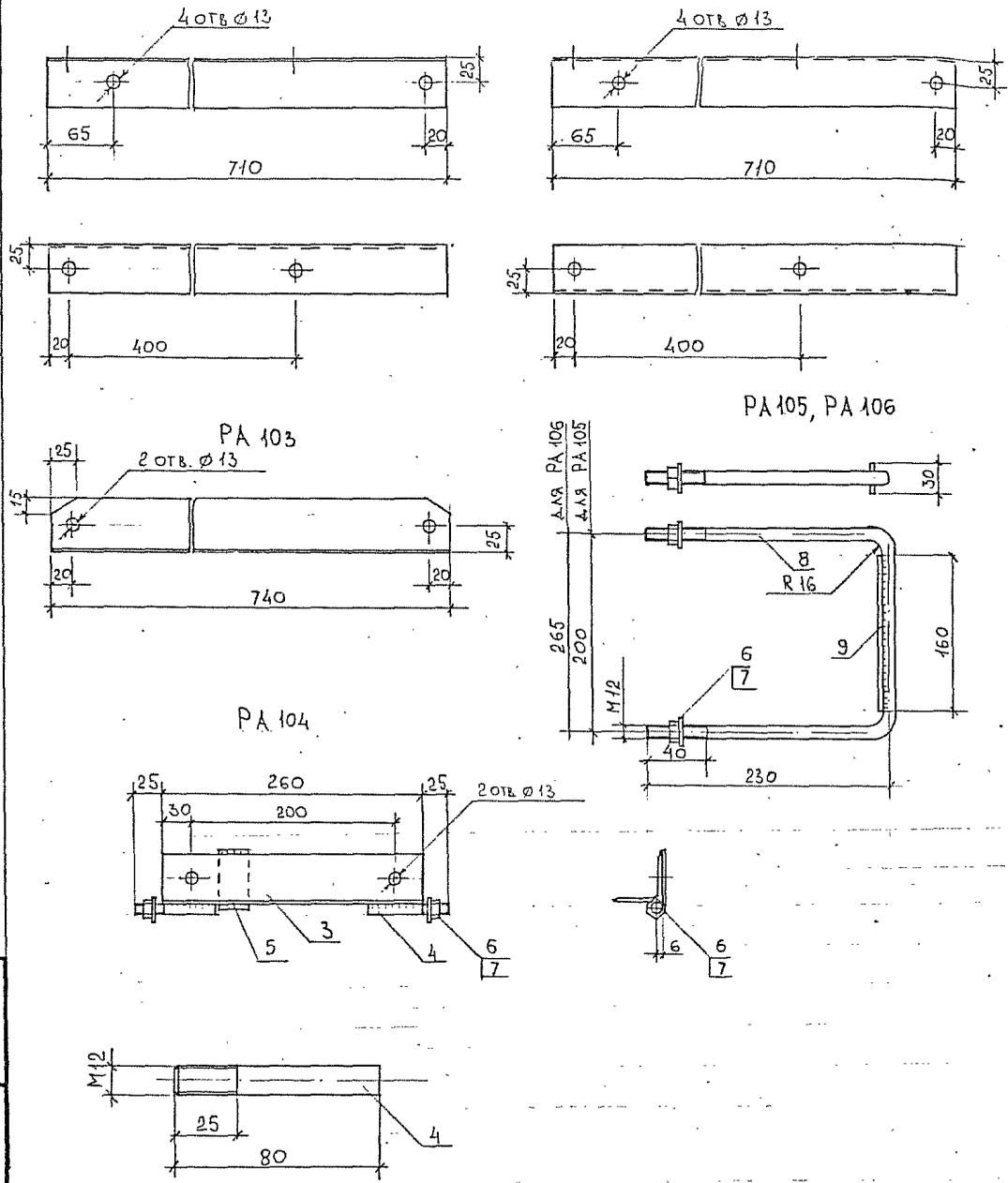
*Юферов*  
*Тетерев*  
*Родионов*

№ подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

№ подл. Подпись и дата

Взам. инв. №



МАРКА	№ ДЕТ	Наименование	Кол	Масса, кг			Приме- чание
				едич.	всех	царки	
РА 101	1	УГОЛОК Б 50x50x5 ГОСТ 8502-72 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=710	1	2,65	2,65	2,65	
РА 102	1	УГОЛОК Б 50x50x5 ГОСТ 8502-72 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=710	1	2,65	2,65	2,65	
РА 103	2	УГОЛОК Б 50x50x5 ГОСТ 8502-72 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=740	1	2,79	2,79	2,79	
	3	УГОЛОК Б 50x50x5 ГОСТ 8502-72 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=260	1	0,98	0,98		
	4	КРУГ В 12 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=80	2	0,07	0,14	1,23	
	5	ПОЛОСА Б-2 5x30 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=60	1	0,07	0,07		
РА 104	6	ГАЙКА М 12 ГОСТ 5915-70	2	0,015	0,03		
	7	ШАЙБА 12 ГОСТ 11371-78	2	0,005	0,01		
	8	КРУГ В 12 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=705	1	0,65	0,65		
РА 105	9	ПОЛОСА Б-2 30x4 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=160	1	0,15	0,15		
	6	ГАЙКА М 12 ГОСТ 5915-70	2	0,015	0,03	0,84	
РА 106	7	ШАЙБА 12 ГОСТ 11371-78	2	0,005	0,01		
	8	КРУГ В 12 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=825	1	0,75	0,75		
	9	ПОЛОСА Б-2 30x4 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=160	1	0,15	0,15	0,94	
РА 106	6	ГАЙКА М 12 ГОСТ 5915-70	2	0,015	0,03		
	7	ШАЙБА 12 ГОСТ 11371-78	2	0,005	0,01		

СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ Э46А ГОСТ 9467-75

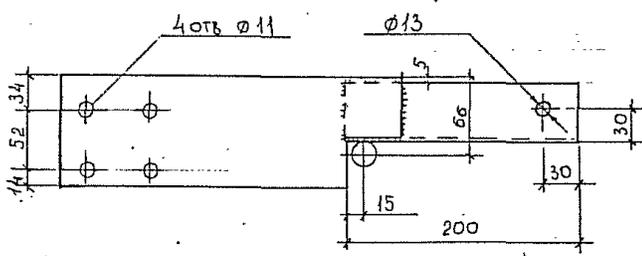
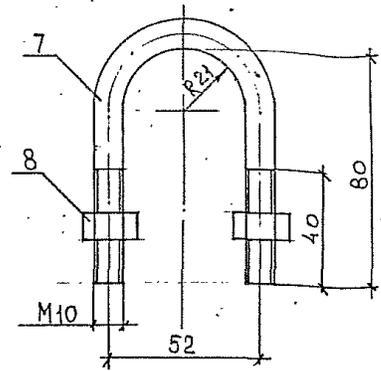
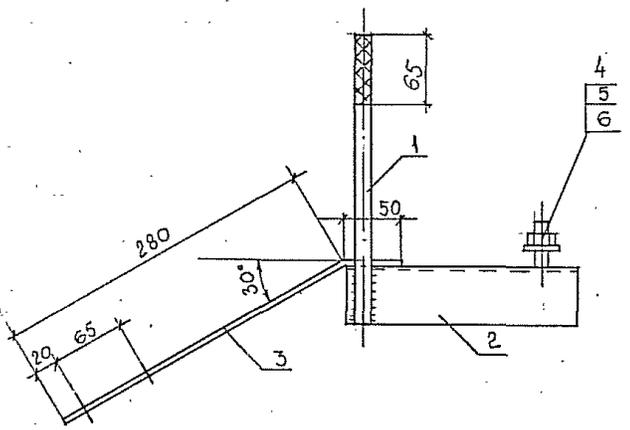
			9015-4 КМ-24		
			Стая	Масса	Масштаб
			Р		1:5 1:2
			Лист	Листов 1	
Н.контр.	Юферов	<i>Юферов</i>	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		
ГИП	Тетерев	<i>Тетерев</i>			
Нач.отд.	Родионов	<i>Родионов</i>	МАРКИ РА 101-106		
Исполн.	Мишина	<i>Мишина</i>			
			СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1924		

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ДАТА БАЗА ДАННЫХ

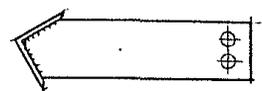


Р 101

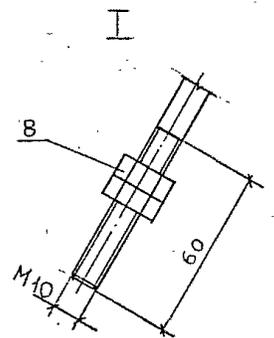
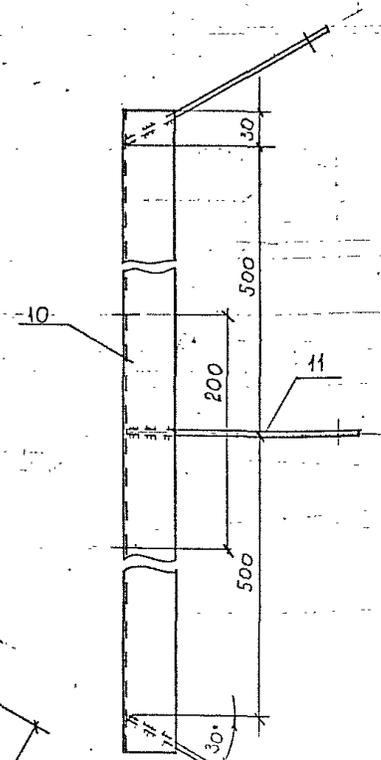
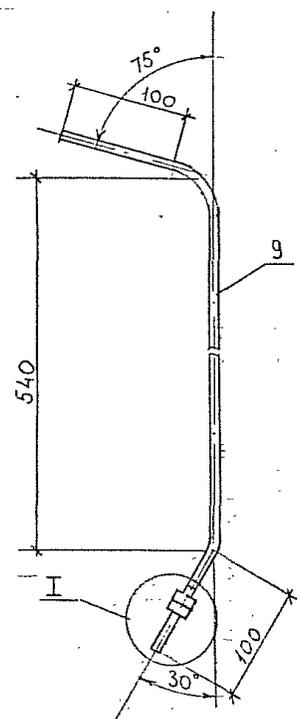
Р 102



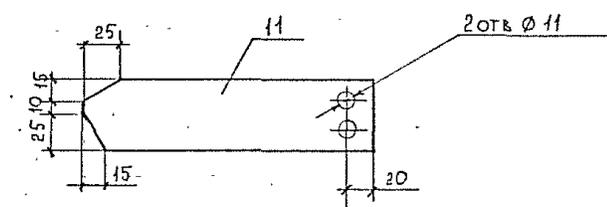
Р 106



Р 103



МАРКА	№ дет	Наименование	Кол	Масса, кг			Примечание
				един.	всех	марки	
Р 101	1	Круг В 22 ГОСТ 2590-71 Ø9Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=250	1	0.75	0.75	2.35	
	2	Уголок Б 50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ø9Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=200	1	0.75	0.75		
	3	Полоса Б-2 5×80 ГОСТ 103-76 Ø9Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=250	1	0.78	0.78		
	4	Болт М12×40.46 ГОСТ 7798-70	1	0.053	0.053		
	5	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70	1	0.015	0.015		
	6	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	1	0.005	0.005		
Р 102	7	Круг В 10 ГОСТ 2590-71 Ø9Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=200	1	0.12	0.12	0.14	
	8	Гайка М 10.5 ГОСТ 5915-70	2	0.01	0.02		
Р 103	9	Круг В 10 ГОСТ 2590-71 Ø9Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=760	1	0.47	0.47	0.49	
	8	Гайка М 10.5 ГОСТ 5915-70	2	0.01	0.02		
Р 106	10	Уголок Б 50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ø9Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=1060	1	4.0	4.0	5.17	
	11	Полоса Б-2 5×50 ГОСТ 103-76 Ø9Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=200	3	0.39	1.17		



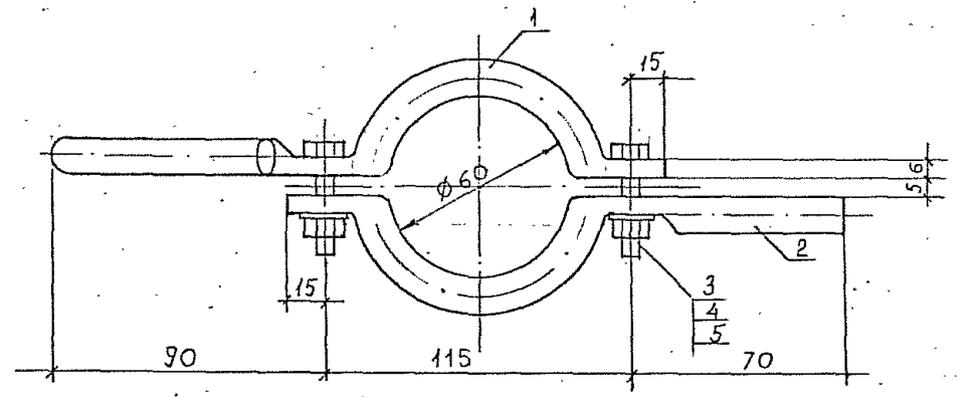
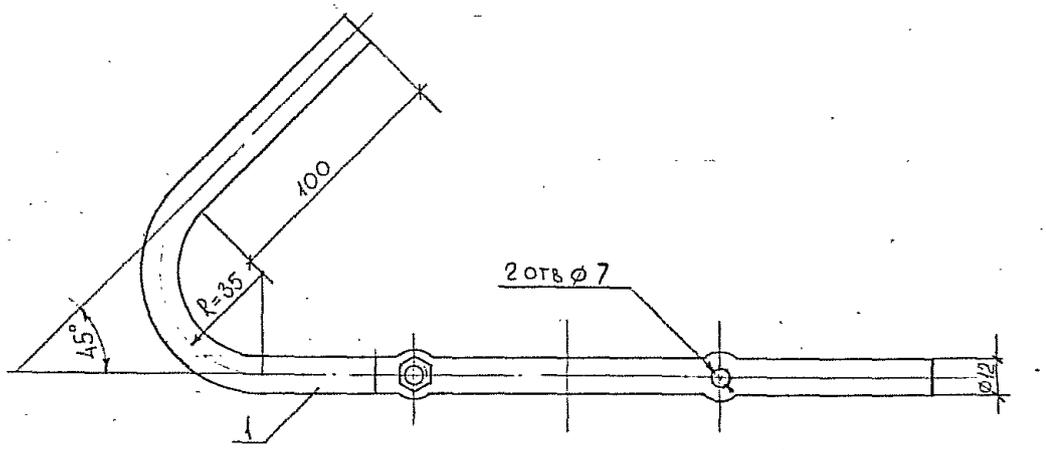
Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75

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

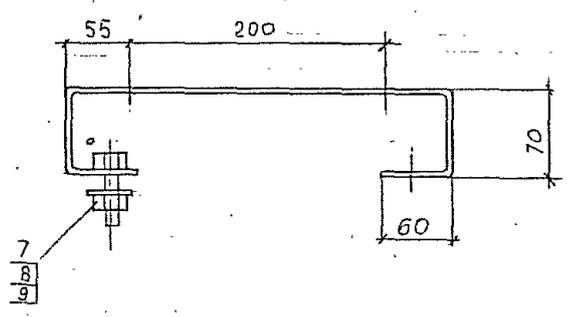
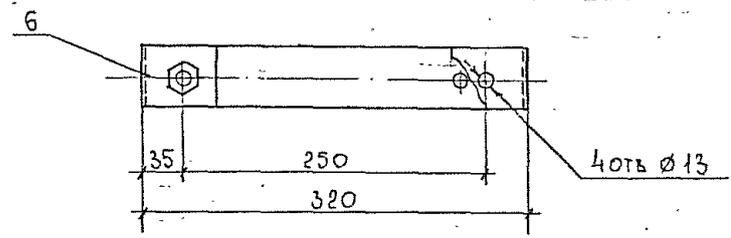
9015-4 КМ-26				
Н.контр. Юферов ГИП Тетерев Нач.отд. Родионов Исполн. Мишина	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	Стадия	Масса	Масштаб
		Р		1:5 1:2
		Лист	Листов 1	
Марки Р 101-103, Р 106		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		



P 104

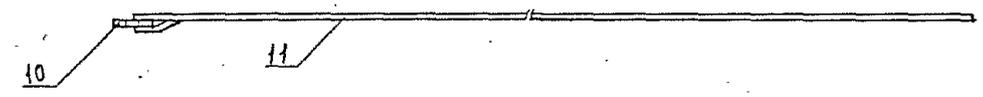
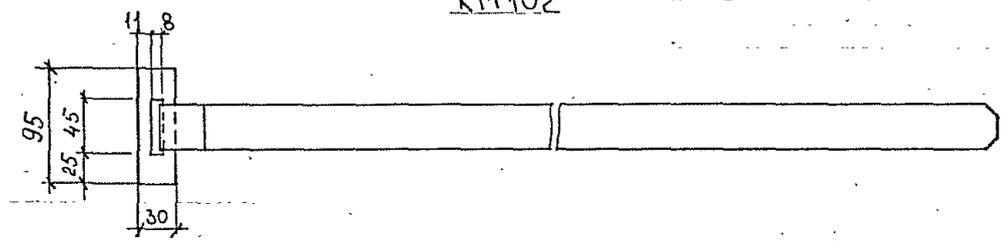


КМ 101



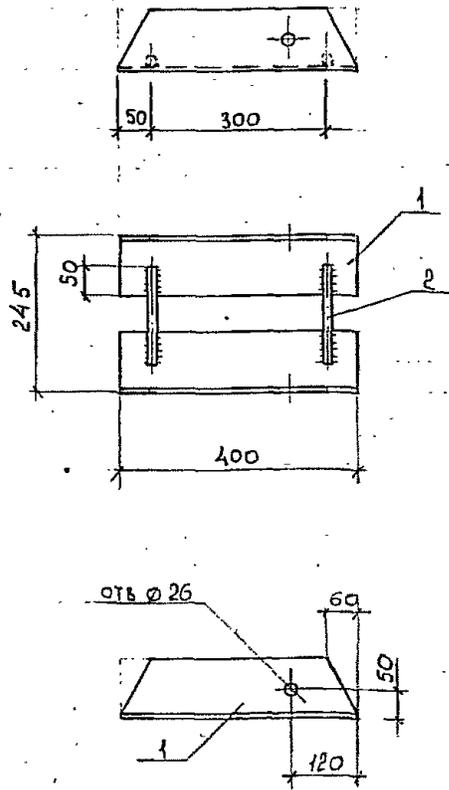
МАРКА	№ дет	Наименование	Кол	МАССА, кг			Приме- чание
				един	всех	марки	
P104	1	КРУГ В 12 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=400	1	0,36	0,36	0,6	
	2	КРУГ В 12 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=240	1	0,21	0,21		
	3	БОЛТ М 6×35,46 ГОСТ 7798-70	2	0,01	0,02		
	4	ГАЙКА М 6,5 ГОСТ 5915-70	2	0,005	0,01		
	5	ШАЙБА 6 ГОСТ 11371-78	2	-	-		
КМ101	6	ПОЛОСА Б-2 5×50 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=550	1	1,1	1,1	1,24	
	7	БОЛТ М 12×40,46 ГОСТ 7798-70	2	0,053	0,1		
	8	ГАЙКА М 12,5 ГОСТ 5915-70	2	0,015	0,03		
КМ102	9	ШАЙБА 12 ГОСТ 11371-78	2	0,005	0,01	0,4	
	10	ПОЛОСА Б-2 4×30 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=95	1	0,1	0,1		
	11	ЛЕНТА ПН-10×40 ГОСТ 3560-73 L=960	1	0,3	0,3		

КМ 102



№ подл. Подпись и дата Изм. мнв. №

			9015-4 КМ-28		
			Стадия	Масса	Масштаб
			P		1:2 1:5
			Лист	Листов 1	
Н.контр.	Юферов	<i>Юферов</i>	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		
ГИП	Тетерев	<i>Тетерев</i>			
Нач.отд.	Родионов	<i>Родионов</i>			
			Марки: P104, КМ101, КМ102		
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение		



СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ 946А ГОСТ 9467-75

МАРКА	№ ДЕТ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, КГ			ПРИМЕЧАНИЕ
				ДЕТ.	ВСЕХ	МАРКИ	
Г103	1	УГОЛОК Б100×100×8 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=400	2	4,88	9,76		
	2	КРУГ В16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=145	2	0,23	0,46	10,22	

9015-4 КМ-30

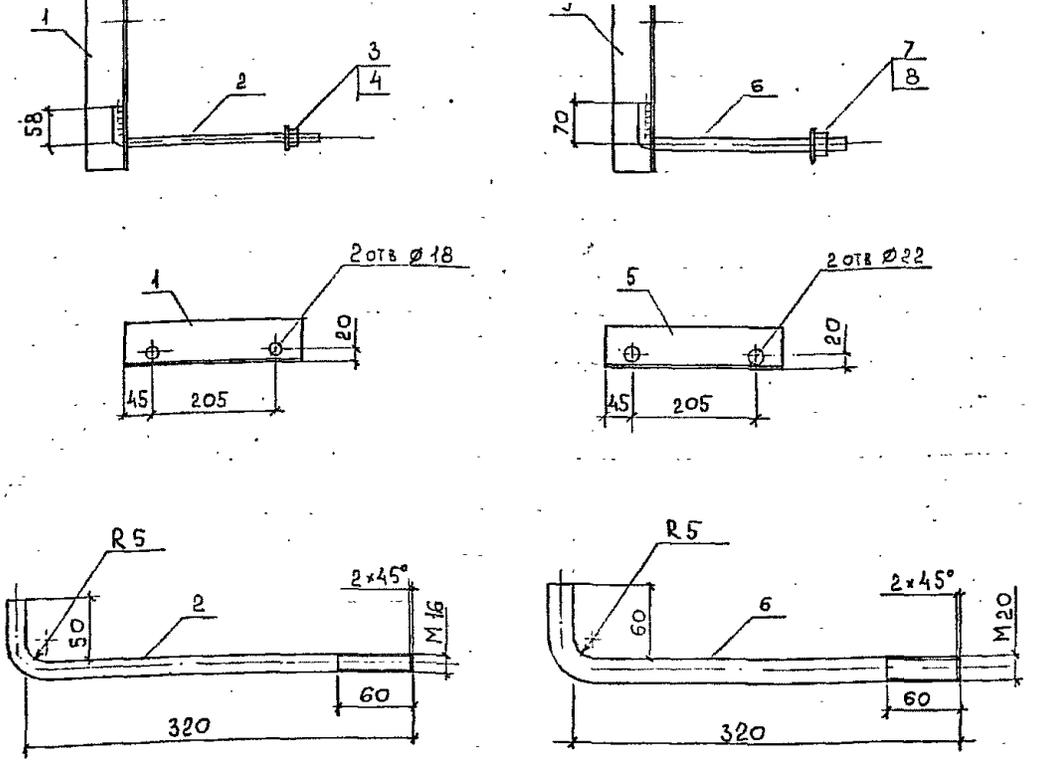
КОНСТРУКЦИИ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	10,22	1:5

Лист Листов 1  
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Ленинградское отделение  
1986

Опорная рама Г103

Формат А4



СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ 946А ГОСТ 9467-75

МАРКА	№ ДЕТ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, КГ			ПРИМЕЧАНИЕ
				ДЕТ.	ВСЕХ	МАРКИ	
Г101	1	УГОЛОК Б63×63×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=295	1	1,42	1,42		
	2	КРУГ В16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=370	1	0,58	0,58		
	3	ГАЙКА М16 ГОСТ 5915-70	1	0,03	0,03	2,04	
	4	ШАЙБА 16 ГОСТ 11371-78	1	0,01	0,01		
Г101а	5	УГОЛОК Б70×70×5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=295	1	1,59	1,59		
	6	КРУГ В20 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=380	1	0,94	0,94		
	7	ГАЙКА М20 ГОСТ 5915-70	1	0,063	0,063	2,62	
	8	ШАЙБА 20 ГОСТ 11371-78	1	0,023	0,023		

9015-4 КМ-29

КОНСТРУКЦИИ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:10 1:5

Лист Листов 1  
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Ленинградское отделение  
1986

Стяжки Г101, Г101а

Формат 111

Имя, № подл. Подпись и дата

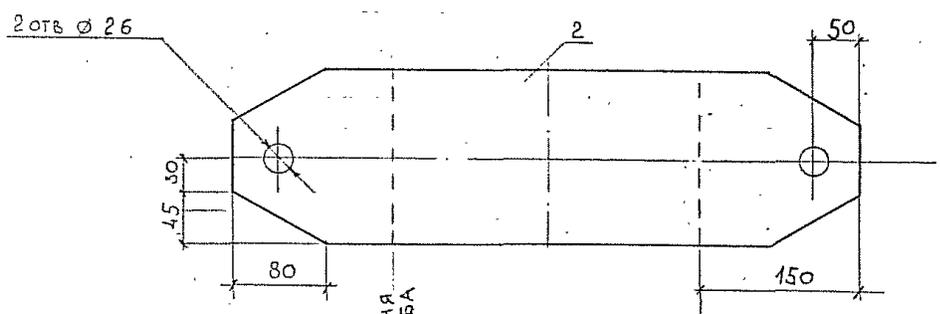
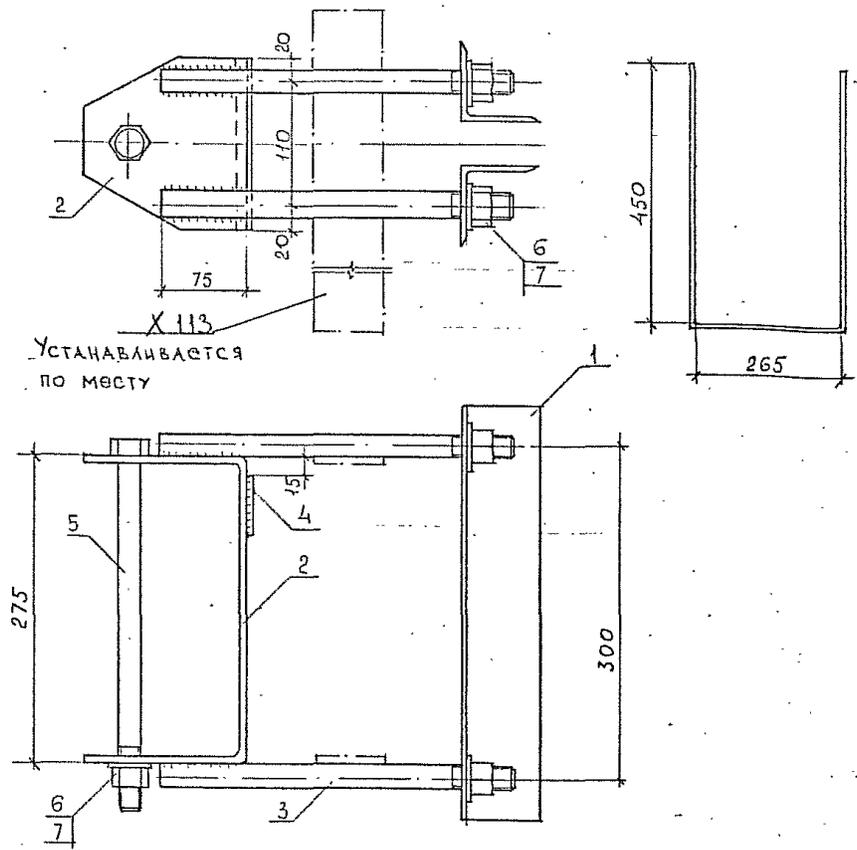
Имя, № подл. Подпись и дата

Н.контр. Юферов  
ГИП Тетерев  
Нач.отд. Родионов  
Исполн. Мишина

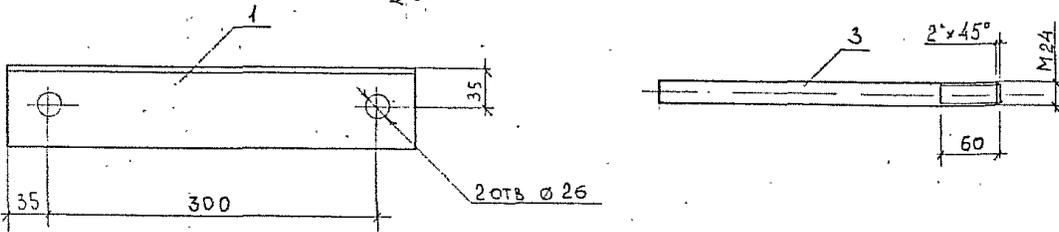
Н.контр. Юферов  
ГИП Тетерев  
Нач.отд. Родионов  
Исполн. Мишина

Г 104

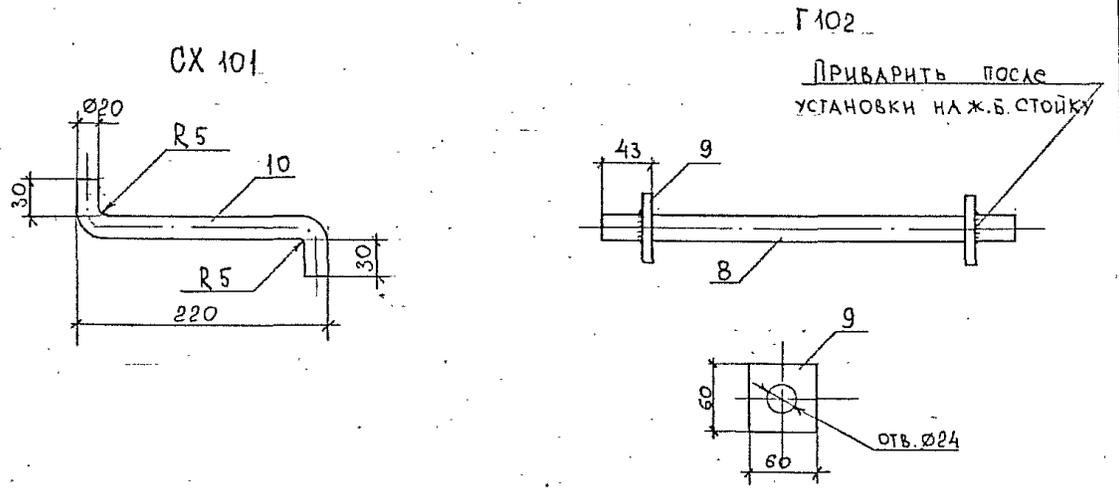
X 113



линия сгиба

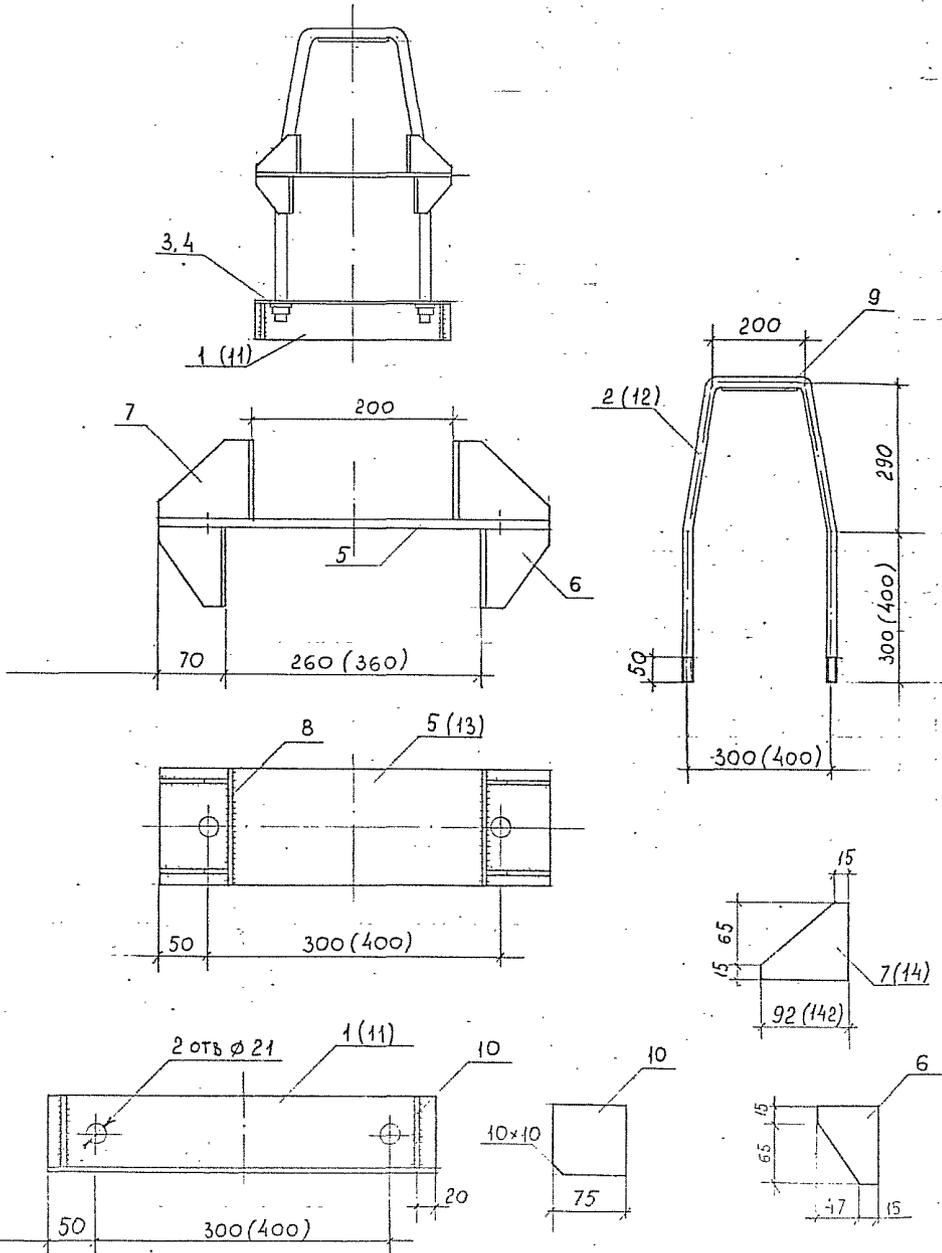


МАРКА	№ Дет	Наименование	Кол	МАССА, кг		Приме-чание
				дет	всех марк	
Г.104	1	УГОЛОК Б 70x70x5 ГОСТ 8509-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=370	2	1,99	3,98	19,26
	2	Полоса Б-2 8x150 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=570	1	5,37	5,37	
	3	Круг В 24 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=310	4	1,1	4,4	
	4	Полоса Б-2 5x50 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=140	1	0,30	0,30	
	5	Болт М24 ГОСТ 7798-70 L=300	1	1,18	1,18	
	6	Гайка М24 ГОСТ 5915-70	5	0,107	0,535	
	7	Шайба 24 ГОСТ 11371-78	5	0,032	0,16	
Г.102	X113	Полоса Б-2 6x60 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=1180	1	3,33	3,33	1,54
	8	Круг В 22 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=363	1	1,08	1,08	
СХ 101	9	Полоса Б-2 8x60 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=60	2	0,23	0,46	0,72
	10	Круг В 20 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=290	1	0,72	0,72	



СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ Э46А ГОСТ 9467-75

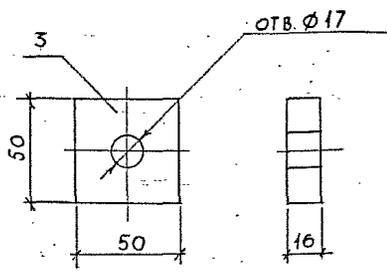
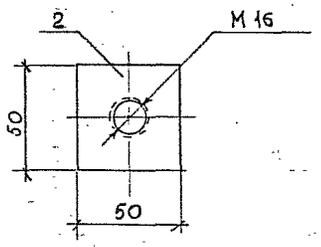
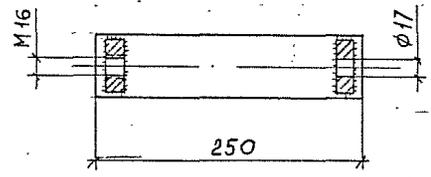
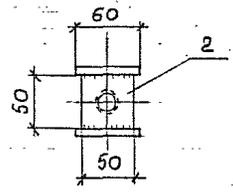
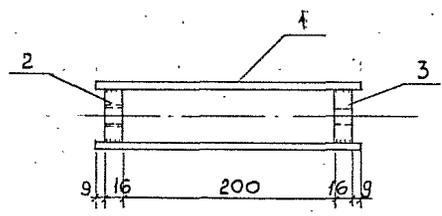
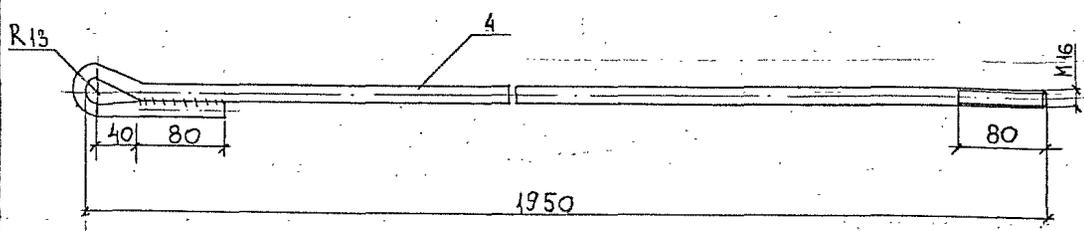
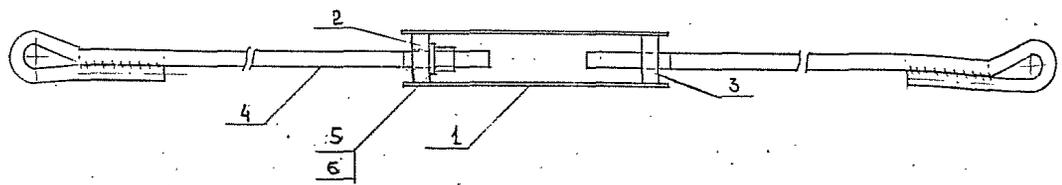
			9015-4 КМ-31		
			Стадия	Масса	Масштаб
			Р		1:5
			Лист	Листов 1	
Н.контр.	Юферов	<i>Юферов</i>	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  РАСПОРКА Г 102 ШАРНИР Г 104		
ГИП	Тетерев	<i>Тетерев</i>			
Нач.отд.	Родионов	<i>Родионов</i>			
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение		



Марка	№ дет.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Масса, кг.			Примечание
				дет.	всех	марки	
X 104	1	УГОЛОК 580x80x6 ГОСТ 8502-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=400	1	2,94	2,94		
	2	КРУГ 820 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=1400	1	3,46	3,46		
	3	ГАЙКА М 20,5 ГОСТ 5915-70	2	0,06	0,12		
	4	ШАЙБА 20 ГОСТ 11371-78	2	0,02	0,04		
	5	ПОЛОСА Б-2 8x120 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=400	1	3,01	3,01		
	6	ПОЛОСА Б-2 6x62 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=80	4	0,23	0,92	14,81	
	7	ПОЛОСА Б-2 6x80 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=92	4	0,35	1,4		
	8	ПОЛОСА Б-2 6x80 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=120	4	0,45	1,8		
	9	ПОЛОСА Б-2 6x80 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=160	1	0,6	0,6		
	10	ПОЛОСА Б-2 6x75 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=75	2	0,26	0,52		
X 105	11	УГОЛОК 580x80x6 ГОСТ 8502-72 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=500	1	3,68	3,68		
	12	КРУГ 820 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=1600	1	3,95	3,95		
	3	ГАЙКА М 20,5 ГОСТ 5915-70	2	0,06	0,12		
	4	ШАЙБА 20 ГОСТ 11371-78	2	0,02	0,04		
	13	ПОЛОСА Б-2 8x120 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=500	1	3,77	3,77		
	6	ПОЛОСА Б-2 6x62 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=80	4	0,23	0,92	17,56	
	14	ПОЛОСА Б-2 6x80 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=142	4	0,54	2,16		
	8	ПОЛОСА Б-2 6x80 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=120	4	0,45	1,8		
	9	ПОЛОСА Б-2 6x80 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=160	1	0,6	0,6		
	10	ПОЛОСА Б-2 6x75 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=75	2	0,26	0,52		

РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ ДАНЫ ДЛЯ МАРКИ X 105.  
СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ 946А ГОСТ 9467-75

9015-4 КМ-32				
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ				
И.контр.	Ю.Ефров	Лист 1 из 1		
ГМП	Тетеров			
Нач.отд.	Родинонов			
		Стадия	Масса	Масштаб
		Р		1:5
		Лист	Листов 1	
Стяжки X 104, X 105				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение

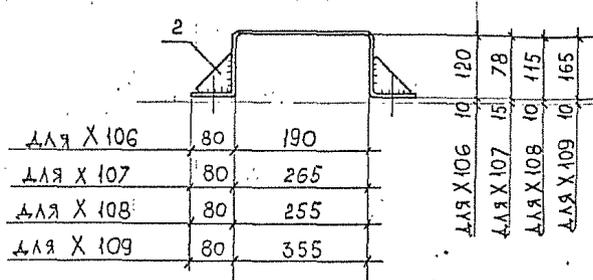
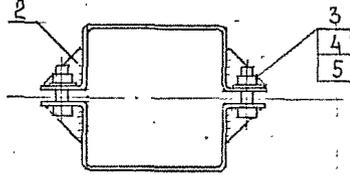
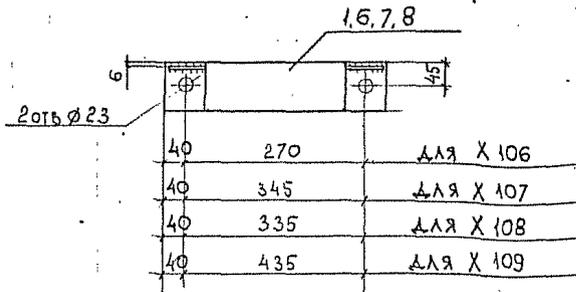
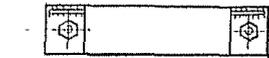


отв. φ17

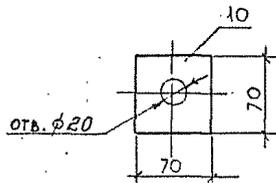
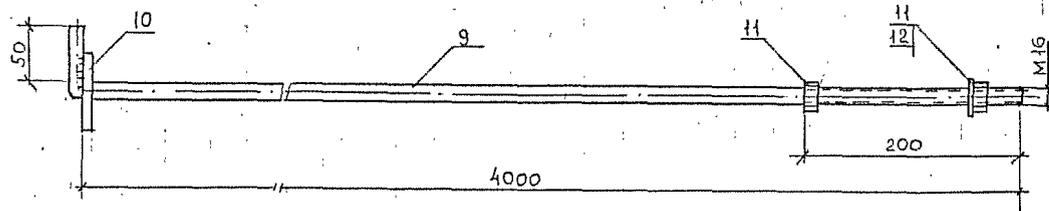
Марка	№ дет.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Масса, кг			Примечание
				дет.	всех	марки	
Г107	1	ПОЛОСА Б-2 6×60 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=250	2	0,71	1,42	8,78	
	2	ПОЛОСА Б-2 16×50 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=50	1	0,32	0,32		
	3	ПОЛОСА Б-2 16×50 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=50	1	0,32	0,32		
	4	КРУГ В16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 L=2115	2	3,34	6,68		
	5	ГАНКА М16,5 ГОСТ 5915-70	1	0,033	0,033		
	6	ШАЙБА 16 ГОСТ 11371-78	1	0,01	0,01		

СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ 946А ГОСТ 9467-75

9015-4 КМ-33		
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		
Н.контр. Юферов	<i>Handwritten signature</i>	Стадия
ГИП Тетерев		Р
Нач.отд. Роднонов	<i>Handwritten signature</i>	Масса
		8,78
		Масштаб
		1:5
		1:2,5
		Лист
		Листов 1
ЗАТЯЖКА Г 107		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение



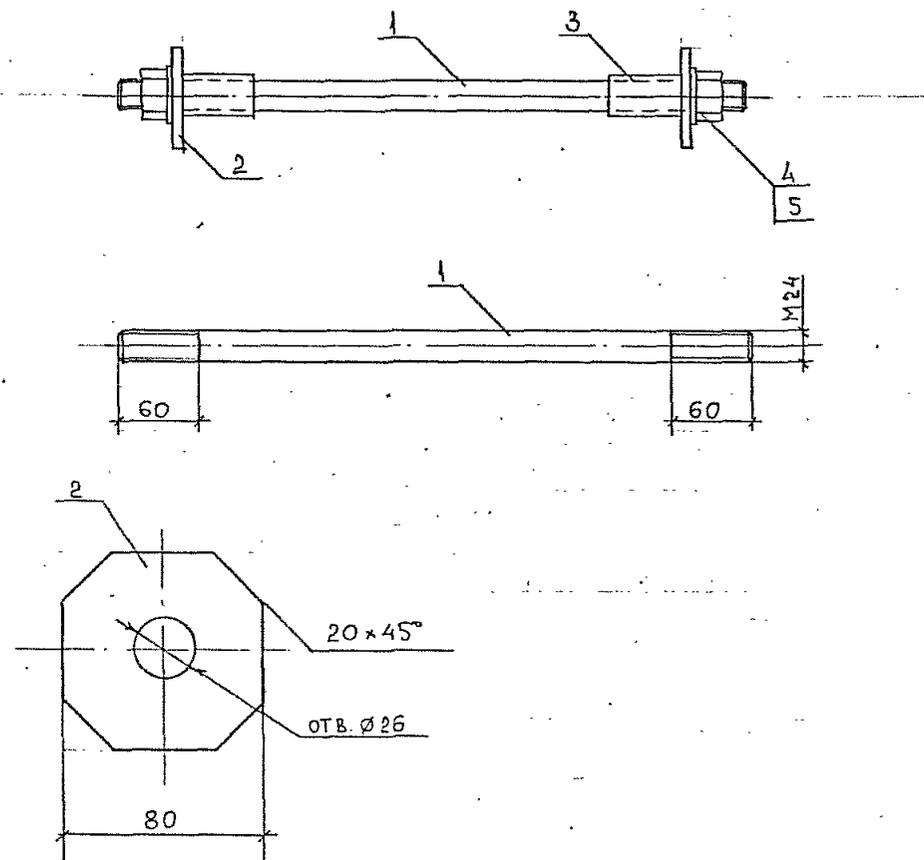
Г 108



Марка	№ дет.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Масса, кг			Примечание
				дет.	всех	марки	
X 106	1	Полоса Б-2 90x6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=590	2	2,5	5,0		см. КМ-22 дет. 2
	2	Полоса Б-2 60x6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=60	4	0,11	0,44		
	3	Болт М22 ГОСТ 7798-70 l=75	2	0,31	0,62		
	4	Гайка 22 ГОСТ 5915-70	2	0,077	0,15	6,31	
	5	Шайба 22 ГОСТ 11371-78	4	0,025	0,1		
X 107	6	Полоса Б-2 90x6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=580	2	2,46	4,92		см. КМ-22 дет. 2
	2	Полоса Б-2 60x6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=60	4	0,11	0,44		
	3	Болт М22 ГОСТ 7798-70 l=75	2	0,31	0,62		
	4	Гайка 22 ГОСТ 5915-70	2	0,077	0,15	6,23	
	5	Шайба 22 ГОСТ 11371-78	4	0,025	0,1		
X 108	7	Полоса Б-2 90x6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=645	2	2,73	5,46		см. КМ-22 дет. 2
	2	Полоса Б-2 60x6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=60	4	0,11	0,44		
	3	Болт М22 ГОСТ 7798-70 l=75	2	0,31	0,62		
	4	Гайка 22 ГОСТ 5915-70	2	0,077	0,15	6,77	
	5	Шайба 22 ГОСТ 11371-78	4	0,025	0,1		
X 109	8	Полоса Б-2 90x6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=845	2	3,58	7,16		см. КМ-22 дет. 2
	2	Полоса Б-2 60x6 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3028-80 l=60	4	0,11	0,44		
	3	Болт М22 ГОСТ 7798-70 l=75	2	0,31	0,62		
	4	Гайка 22 ГОСТ 5915-70	2	0,077	0,15	8,47	
	5	Шайба 22 ГОСТ 11371-78	4	0,025	0,1		
Г 108	9	Круг В 16 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=4050	1	6,40	6,40		6,79
	10	Полоса Б-2 70x8 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80 l=70	1	0,31	0,31		
	11	Гайка М 16,5 ГОСТ 5915-70	2	0,033	0,066		
	12	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	1	0,01	0,01		

			9015-4 КМ-34		
			КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ		
			Сталь	Масса	Масштаб
			Р		1:5
			Лист	Листов /	
Н.контр.	Юферов	<i>Юферов</i>	Хомуты X 106, X 107, X 108, X 109 Затяжка Г 108		
ГИП	Тетерев	<i>Тетерев</i>			
Нач.отд.	Роднонов	<i>Роднонов</i>			
			СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение		





Марка	№ дет	Наименование	Кол	Масса, кг			Примечание
				дет	всех	марки	
X 112	1	КРУГ В24 ГОСТ 2590-71 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=500	1	1.78	1.78	3,08	
	2	ПОЛОСА Б-2 8x80 ГОСТ 103-76 09Г2С-12 ТУ 14-1-3023-80 L=80	2	0.40	0.80		
	3	ТРУБА 25 ГОСТ 3262-75 L=47	2	0.11	0.22		
	4	ГАЙКА М24 ГОСТ 5915-70	2	0.11	0.22		
	5	ШАЙБА 24 ГОСТ 11371-78	2	0.03	0.06		

9015-4 КМ-36

КОНСТРУКЦИИ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	3,08	1:5 1:2,5

Лист Листов

Стяжка X 112

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Ленинградское отделение

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

Н.контр. Юферов  
ГИП Тетерев  
Нач.отд. Родионов  
Исполн. Мишина