ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-229

ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 110 КВ РАМНОГО ТИПА ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ С УПРОЩЕННЫМИ СХЕМАМИ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
АЛЬБОМ II ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ПЛАНЫ СХЕМЫ ЗАПОЛНЕНИЯ РАЗРЕЗЫ
АЛЬБОМ III ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ IV СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. ПЛАНЫ И РАЗРЕЗЫ ОРУ
АЛЬБОМ V СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
АЛЬБОМ VI СМЕТЫ

АЛЬБОМ V

СФ-232-05

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ РЕШЕНИЕМ
МИНЭНЕРГО СССР
№ 20 ОТ 27.I-75г.

gost.e-ecolog.ru

Перечень листов

Наименование	Номер листа	Стр.
1	2	3
Титульный лист		1
Содержание альбома. Заглавный лист	КС-V-1	2
Траверса ТМ-1	КС-V-2	3
Траверса ТМ-2	КС-V-3	4
Траверса ТМ-3	КС-V-4	5
Конструкция МК-4 под разрядник РВС-110м	КС-V-5	6
Конструкция МК-4А под разрядник РВС-110м стреляющие предохранители ПСН-110м и шинные опоры ШО-110м	КС-V-6	7
Конструкция МК-5 под конденсатор связи СМР-110√3 Конструкция МК-7 под шинную опору ШО-110м	КС-V-7	8
Конструкция МК-5А под конденсатор связи СМР-110√3 Конструкция МК-7А под шинную опору ШО-110м	КС-V-8	9
Конструкция МК-6 под трансформаторы напряжения НКФ-110-57 и клеммный шкаф ЯЗН-4	КС-V-9	10
Конструкция МК-3-2,5 под отделитель трехполюсный ОД-110м и ОД3-110м	КС-V-10	11
Спецификация стали к маркам ТМ-1, ТМ-2, ТМ-3, МК-5, МК-6, МК-7, МК-3-2,5; МК-1-2, МК-1-2,5; МК-1-2,7; МК-1 (К)	КС-V-11	12
Конструкция МК-1-2 под разъединитель трехполюсный РНД3-1а-110/1000 РНД3-1б-110/1000, РНД3-2-110/1000 с расстоянием между фазами 2,0м	КС-V-12	13
Конструкция МК-1-2,5 под разъединитель трехполюсный РНД3-1а-110/1000, РНД3-1б-110/1000 РНД3-2-110/1000 с расстоянием между фазами 2,5м	КС-V-13	14
Конструкция МК-1-2,7 под разъединитель трехполюсный РНД3-1а-110/1000, РНД3-1б-110/1000 с расстоянием между фазами 2,7м	КС-V-14	15
Конструкция МК-1-(К) под разъединитель трехполюсный РНД3-1а-110/1000 с расстоянием между фазами 2,5м.	КС-V-15	16
Конструкция под трансформаторы тока МК-8-2; МК-8-2,7 для ТФНД-110-II и МК-8А-2 МК-8А-2,7 для ТФНД-110м	КС-V-16	17
Конструкция МК-12 под короткозамыкатель КЗ-110м конструкции МК-13, МК-13А под трансформаторы тока ТШП-05; конструкции МК-14, МК-14А под привод ШПКМ	КС-V-17	18
Конструкция ПМ-220-1 под приводы ПРН-220м	КС-V-18	19
Конструкция ПМ-220-(К) под привод ПРН-220м для килевого разъединителя. Спецификации стали для марок ПМ-220-(К).	КС-V-19	20
Конструкция ПМ-1 под привод ШПОМ для отделителя ОД-110/630	КС-V-20	21
Конструкция ПМ-2 под привод ШПОМ для отделителя ОД3-110/630	КС-V-21	22
Опорный столик С-1	КС-V-22	23
Опорный столик С-2. Спецификации к маркам С-1, С-2	КС-V-23	24
Марки С-3, С-4, С-5, С-6, М-1, К-11,5	КС-V-24	25

1	2	3
Ограждение. Марка О-1	КС-V-25	26
Сетчатое ограждение. Марки МО-1, МО-2, МО-3, КО-1	КС-V-26	27
Сетчатое ограждение. Марки Р-1, П-1, М-3, М-4	КС-V-27	28
Конструкция МК-1-2У под разъединитель трехполюсный РНД3-1б-110/1000 с расстоянием между фазами 2,0м	КС-V-28	29
Конструкция МК-8А(У) под трансформатор тока ТФНД-110м	КС-V-29	30
Конструкции закрепления стоек на скале; марки СП-1, СО-1, АБ-1, АБ-2	КС-V-30	31

Перечень используемых гост'ов	
380-71*	6402-70*
4056-63*	8239-72
5631-70	8240-72
5915-70*	9467-60
7798-70*	11371-68*
10704-63*	8509-72
5336-67*	397-66*

Условные обозначения:

- Шов заводской видимый
- Шов заводской невидимый
- Шов заводской встык
- Шов монтажный видимый
- Шов монтажный невидимый
- Отверстие

Общие примечания.

1. Материал конструкций принимается:
   а) для районов с расчетной наружной температурой минус 30°С и выше - сталь марки ВСт. 3 пс 5. по ГОСТ 380-71* для сварных конструкций по группе В при толщине проката до 25 мм.
   б) для районов с расчетной наружной температурой ниже минус 31°С до минус 40°С - сталь марки ВСт.3 пс 5 по ГОСТ 380-71* для сварных конструкций по группе В при толщине проката до 10 мм, сталь марки В Ст.3 сп 5 по ГОСТ 380-71* для сварных конструкций по группе В при толщине проката от 11 до 25 мм.
   в) для районов с расчетной наружной температурой ниже минус 40°С при назначении марок и характеристик стали следует руководствоваться указаниями СН и П II-В.3-72.
2. Применение стали с гарантией свариваемости должно оговариваться в заказе на металл.
3. При применении стали по п.п. 1а и 1б сварка производится электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
4. Болты, гайки и шайбы принимать соответственно по ГОСТ'ам 7798-70*, 5915-70*, 11371-68*, 6402-70*
5. Все металлоконструкции покрываются краской БТ-177 (ГОСТ 5631-70) по предварительно огрунтованной поверхности (грунтовка ГФ-020 по ГОСТ 4056-63*)
6. Высоту сварных швов принимать равной наименьшей толщине свариваемых элементов.
7. Спецификация металла примененных металлических марок из проекта N 7056 тм скорректирована по сокращенному сортаменту МЭ и Э (ОСТ 34015. 1-73 ÷ ÷ ОСТ 34015. 6-73)

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Гросман

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Содержание альбома Заглавный лист	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанций с		Альбом V
		Лист

7094 тм-V-2

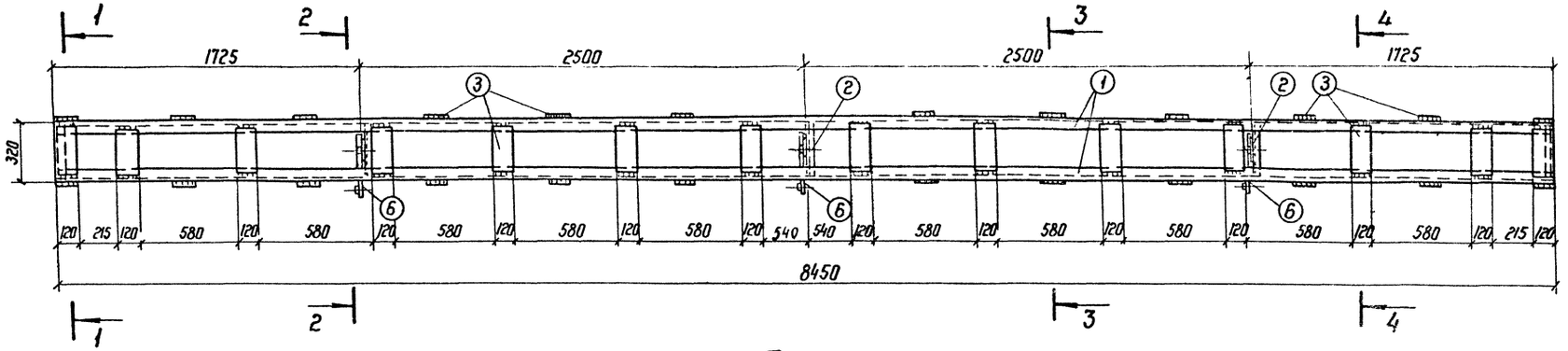
Гл. спец. стр.	Корнилов	Проектир.	Батырева
Гл. инж. пр.	Гросман	Проверил	Швецова
Нач. отд.	Флягин		
Нач. сект.	Степанычев		

Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-2 типового проекта 7055 тм

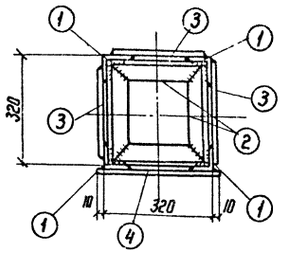
7094 тм-V-3

Траверса ТМ-1

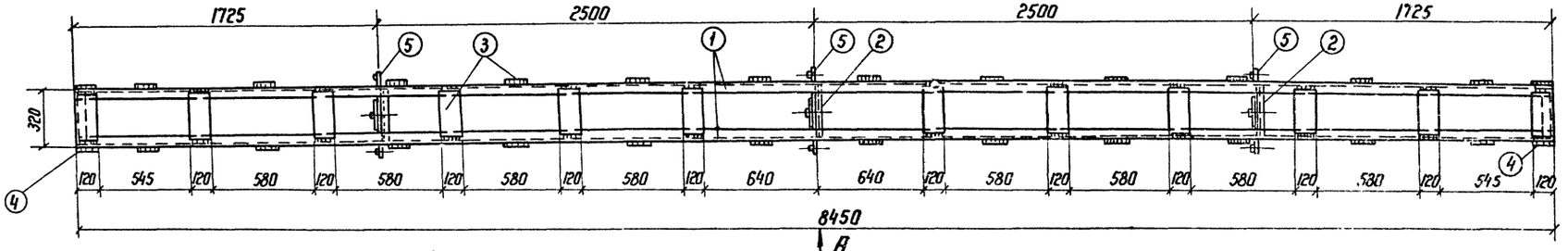
Вид А



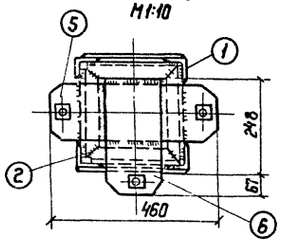
1—1
М 1:10



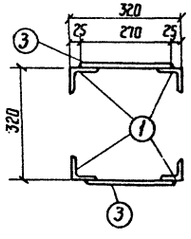
План
М 1:20



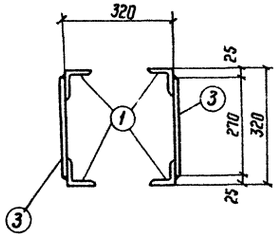
2—2
М 1:10



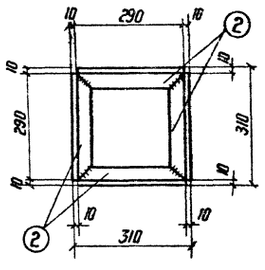
3—3
М 1:10



4—4
М 1:10



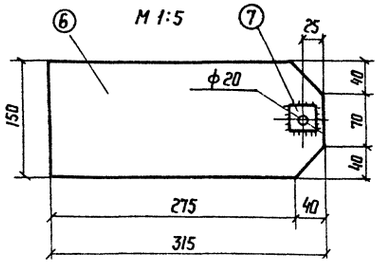
Позиция 2
М 1:10



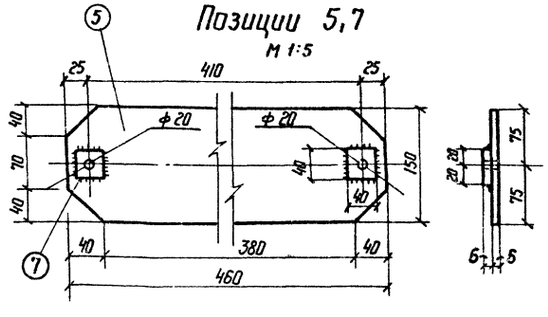
Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. В позициях 5 и 6 отверстия сверлить после приварки шайб поз. 7.
3. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11.

Позиции 6,7
М 1:5



Позиции 5,7
М 1:5

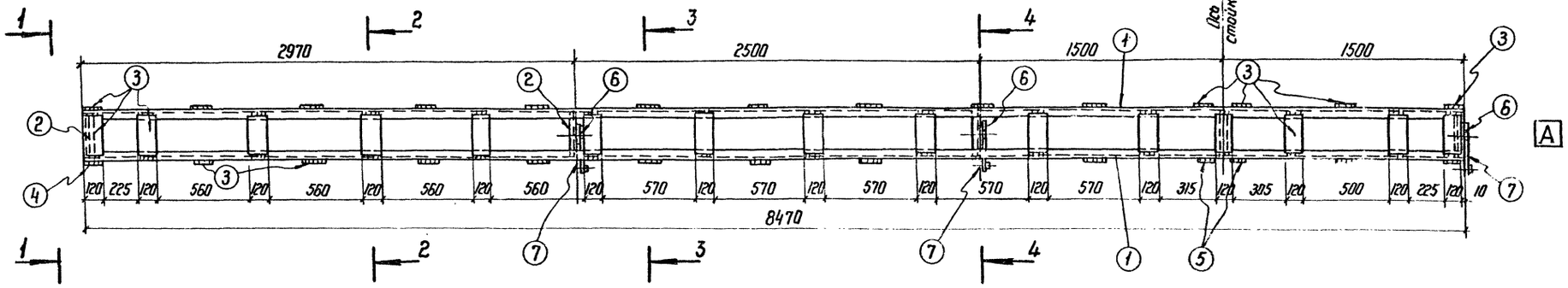


ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Траверса ТМ-1	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с		Альбом V
		Лист

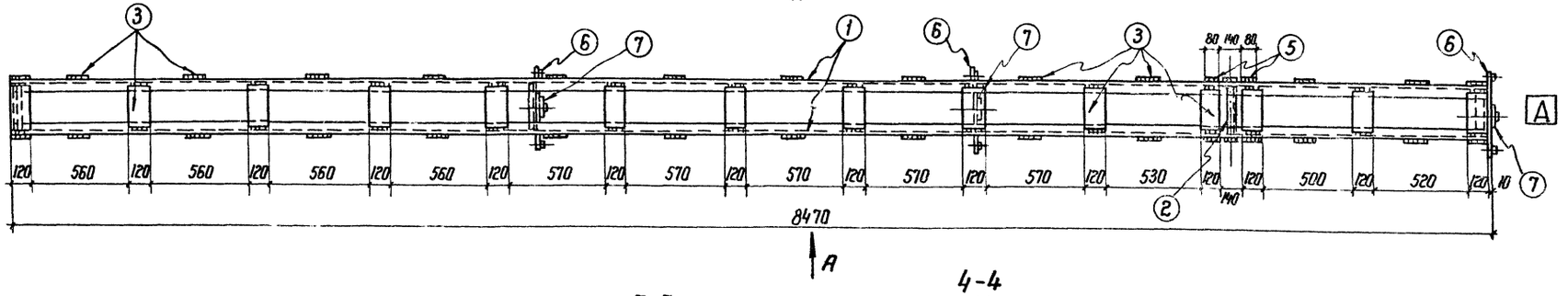
Нач. отдела Флягин
Нач. сектора Степанычев
Рук. группы Швецова
Проектир. Антонова
Согласовано
Электротехн. сектор Есионов

Траверса ТМ-2

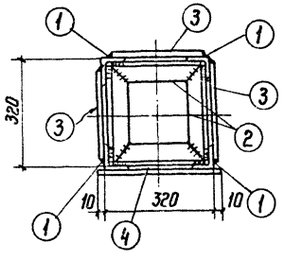
Вид А



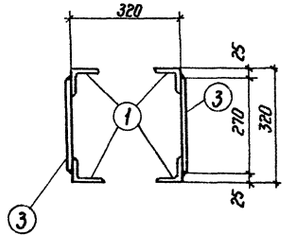
План
М1:20



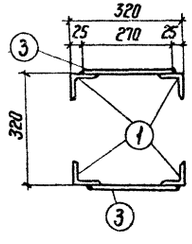
1-1
М1:10



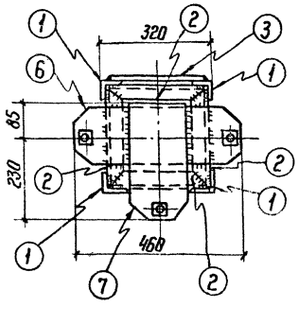
2-2
М1:10



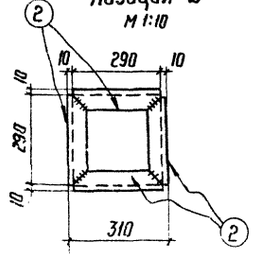
3-3
М1:10



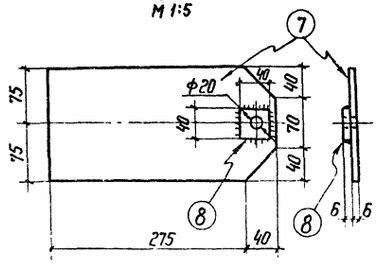
4-4
М1:10



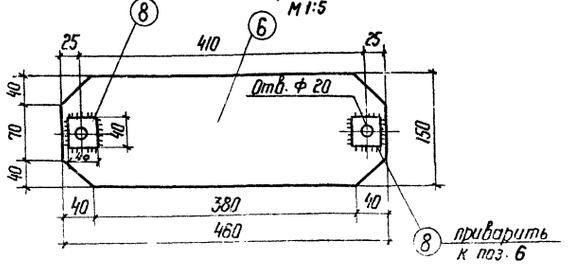
Позиция 2
М1:10



Позиция 7,8
М1:5



Позиция 6,8
М1:5



Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1.
2. В позициях 7 и 6 отверстия сверлить после приварки шайб поз. 8.
3. Индекс $\boxed{A}$ служит для ориентации марки при монтаже.
4. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11.

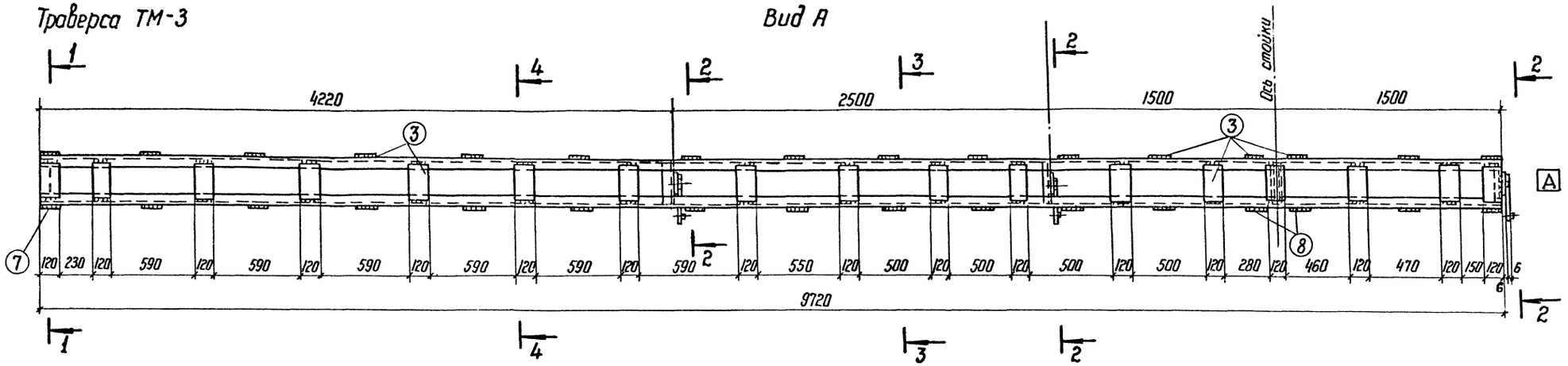
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г. Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанции с	Траверса ТМ-2	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист

Рук. группы Шевцова
Проектир. Антонова

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № сектора | Рук. группы | Проектир.
Гл. инженер проекта | Стеняшичев
Нач. сектора | Шведова
Рук. группы | Антонова
Проектир. | Ситников
Согласовано: Главный инженер института Энергосетьпроект | Есионов
1094тм-V-5
Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-4 типового проекта 7056 тм

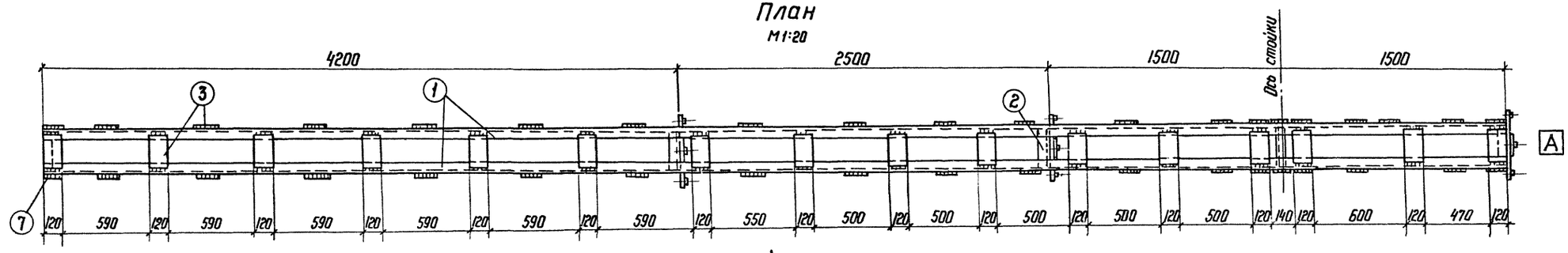
Траверса ТМ-3

Вид А



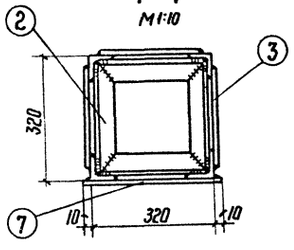
План

М1:20



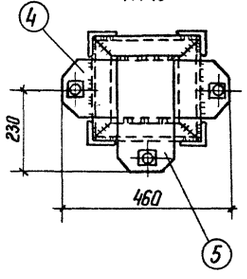
1-1

М1:10



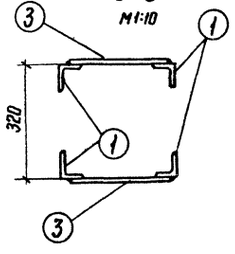
2-2

М1:10



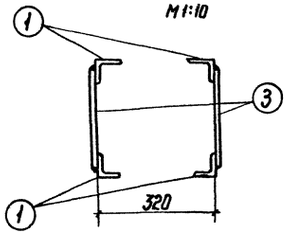
3-3

М1:10

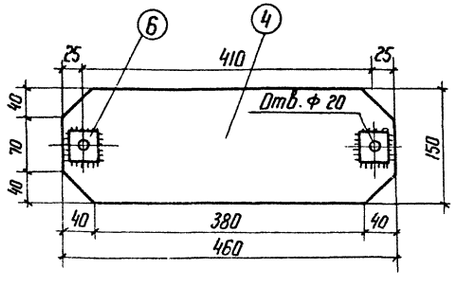


4-4

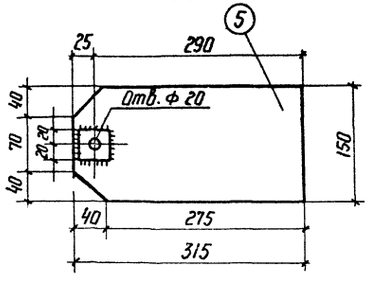
М1:10

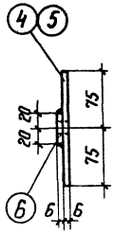


М1:5

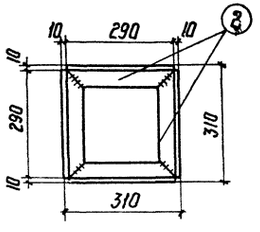


М1:5





М1:10



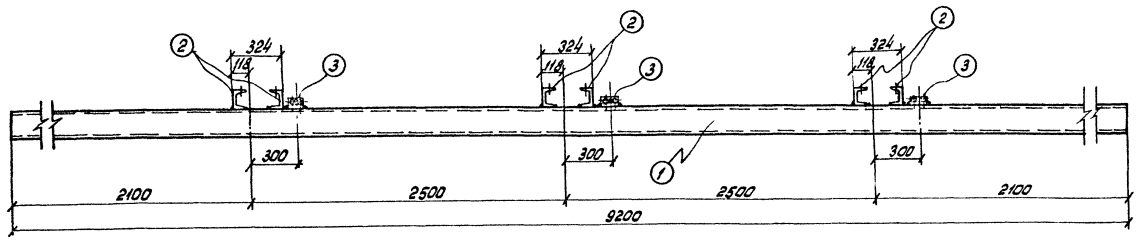
Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Индекс А служит для ориентации марки при монтаже.
3. В позициях 4,5 отверстия сверлить после приварки шайб (позиции 6).
4. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11.

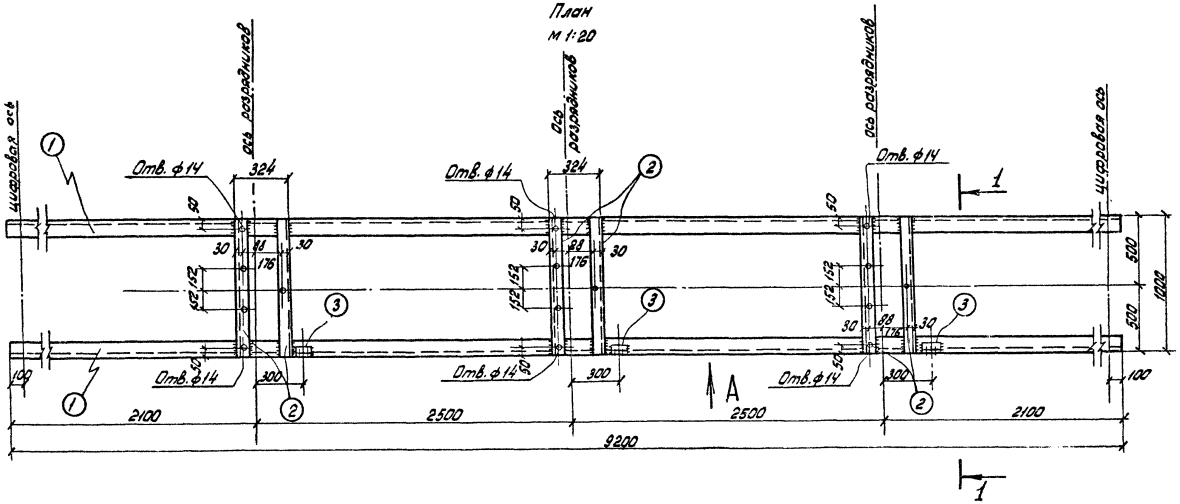
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г. Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами	Траверса · ТМ-3	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КС-V-4

Марка МК-4

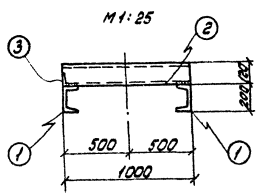
Вид А



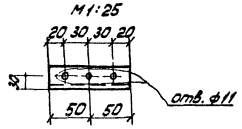
План
М 1:20



1 — 1
М 1:25



Позиция 3
М 1:25



Спецификация стали

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примечание
МК-4	1	[20	9200	2	169,3	338,6	405,0	
	2	[12	1000	6	10,4	62,4		
	3	[50×5	100	3	0,4	1,2		
		Наплавленная сталь				2,8		

Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1.
2. Все неоговоренные отверстия ф 21 мм.
3. Все отверстия сверлятся только в верхних полках швеллеров.

Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-18 типового проекта 7056тм

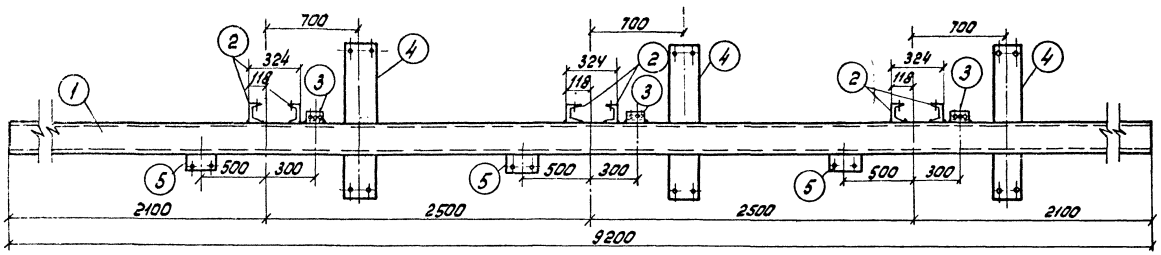
7094тм-V-6

Гл. инж. пр. Гросман
Нач. отд. Флягин
Нач. сект. Степанычев
Рук. группы Швецова
Проектир. Батырева
Проверил Лаврич Швецова
Согласовано
Электротехник Сектор Есионов

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Конструкция МК-4 под разрядник РВС-110	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кв ранного типа для подстанции с упрощенными схемами		Альбом V
		Лист КС V-5

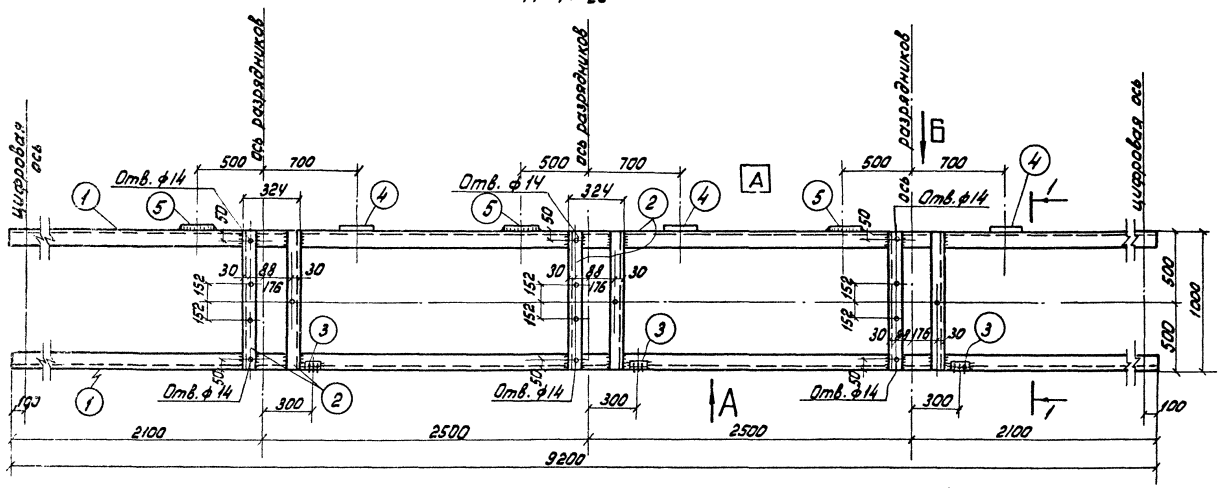
Марки МК-4А (м 1:20)

Вид А



План

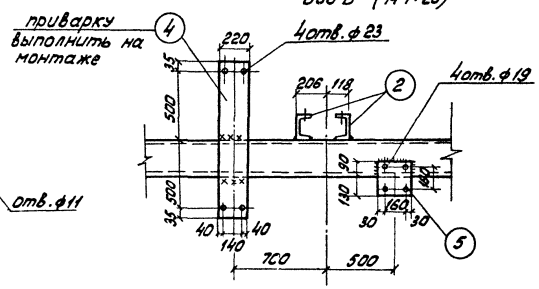
м 1: 20



Примечания.

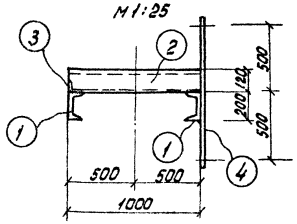
1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1.
2. Все неоговоренные отверстия ф 21 мм.
3. Все отверстия сверлятся только в верхних полках швеллеров.
4. Индекс А служит для ориентации марки при монтаже

Вид Б (м 1:20)



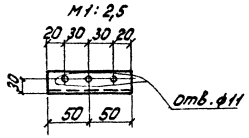
1—1

м 1:25



Позиция 3

м 1:2,5



Спецификация стали

7

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг всех	Марки	Примечание
МК-4А	1	[20	9200	2	169,3	338,6	445,0	
	2	[12	1000	6	10,4	62,4		
	3	∟ 50×5	100	3	0,4	1,2		
	4	– 220×6	1070	3	11,1	33,3		
	5	– 220×6	220	3	2,3	6,9		
		Наплавленная сталь				2,6		

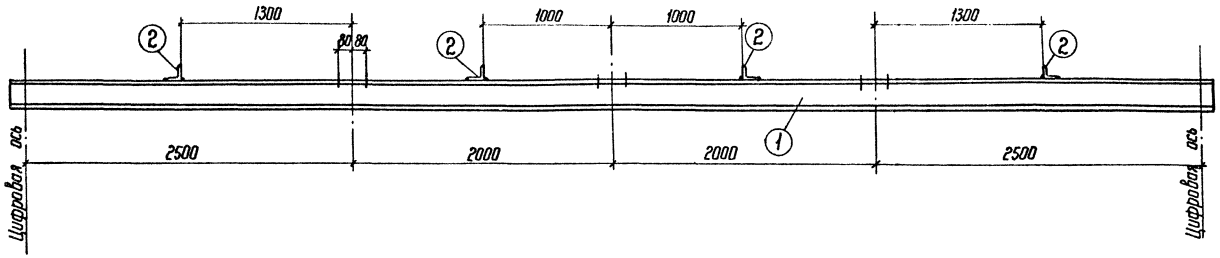
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г	Конструкция МК-4А под разрядник РВС-110 м, стрелающие предохранители ПСН-110 м и шинные опоры ШО-110м	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КС-V-6
Открытое распределительное устройство 110кВ данного типа для подстанций с упрощенными схемами		

Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-7 типового проекта 7036 тм

7094 тм-V-8

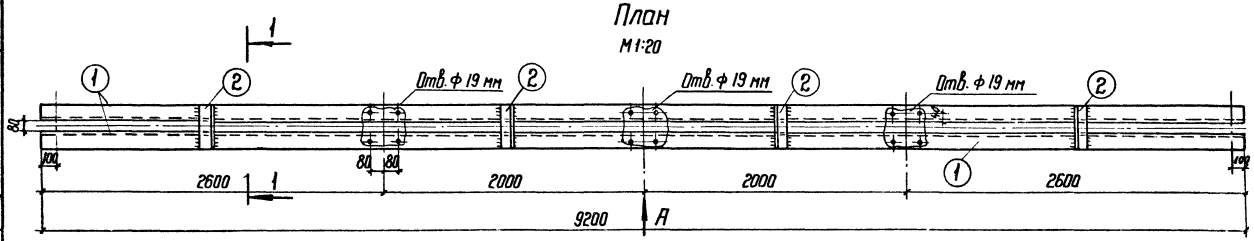
Марка МК-7

Вид А

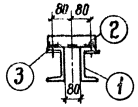


План

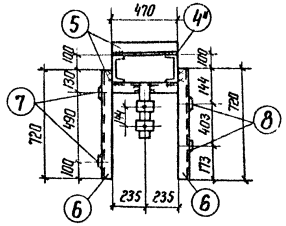
М1:20



1-1

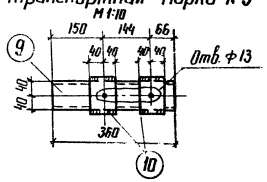


2-2



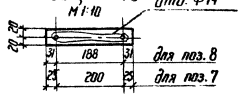
Транспортная марка N 3

М1:10



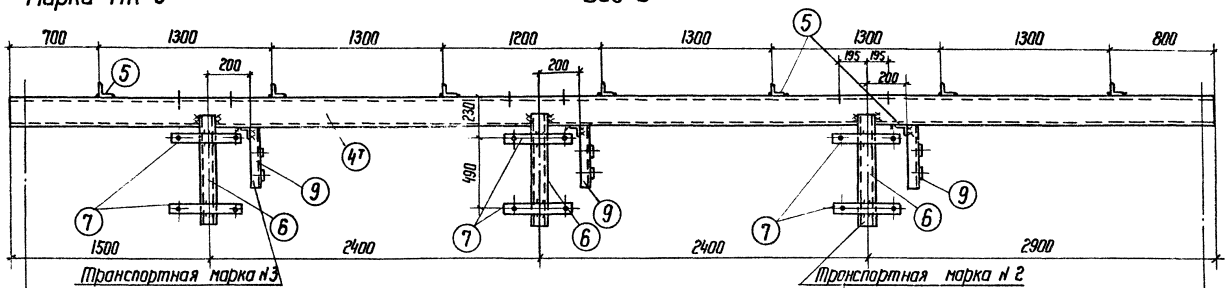
Позиции 7,8

М1:10



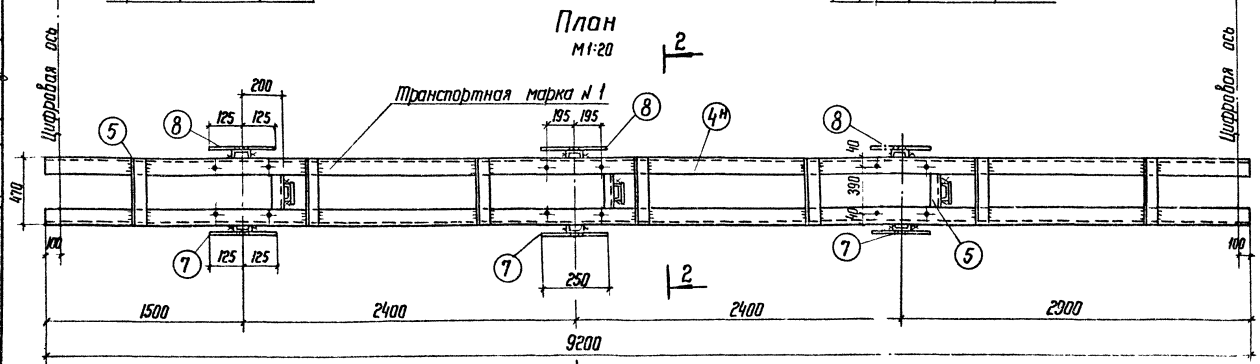
Марка МК-5

Вид Б



План

М1:20



Примечания

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Все неоговоренные отверстия ф 18 мм.
3. Марка МК-5 разделена на 3 транспортные марки (смотри спецификацию стали).
4. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11.

Нач. отдела	Флягин		
Нач. сектора	Отепыченко	Горпроводано	Еганова
Рук. группы	Шевцов	Электротехн. сборных	
Проектир.	Антонова		

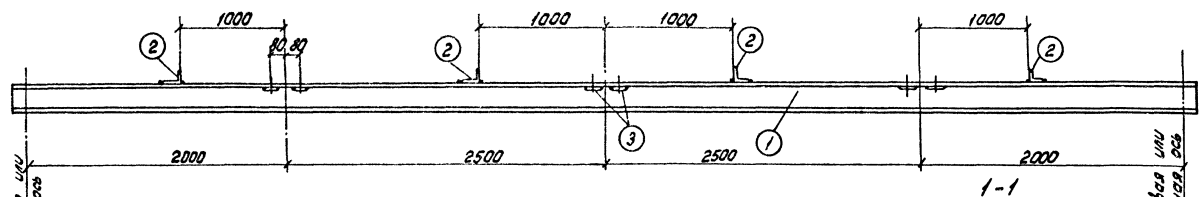
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Севера-Западное отделение
г. Ленинград 1974 г.
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанции с упрощенными схемами

Конструкция МК-7 под шинную опору ШО-110
Конструкция МК-5 под конденсатор связи СМР-110/√3

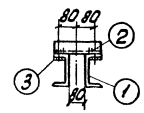
Типовой проект 407-3-229
Альбом V
Лист КС-V-7

Марка МК-7А

Вид А

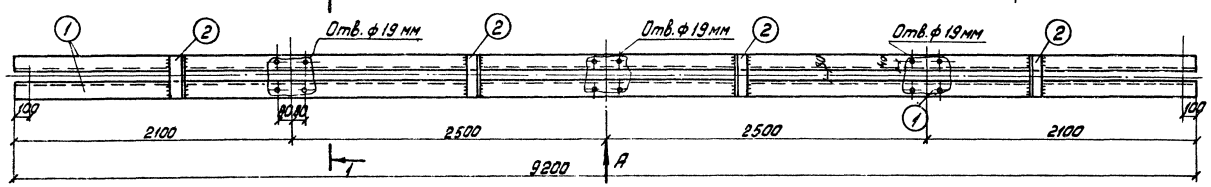


1-1



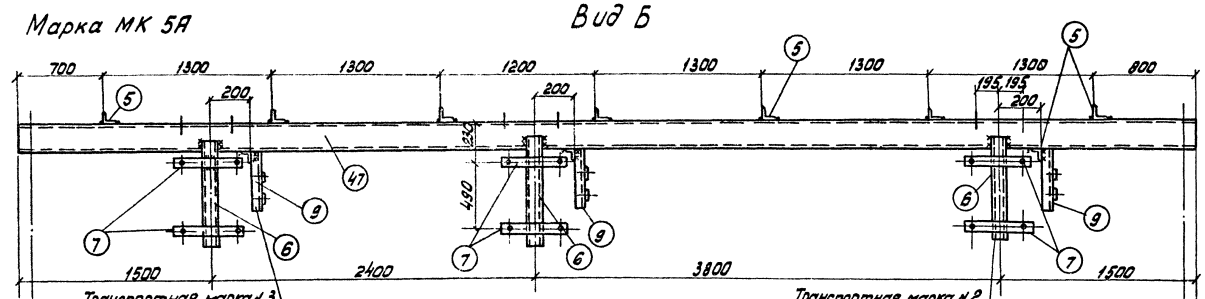
План

м 1:25



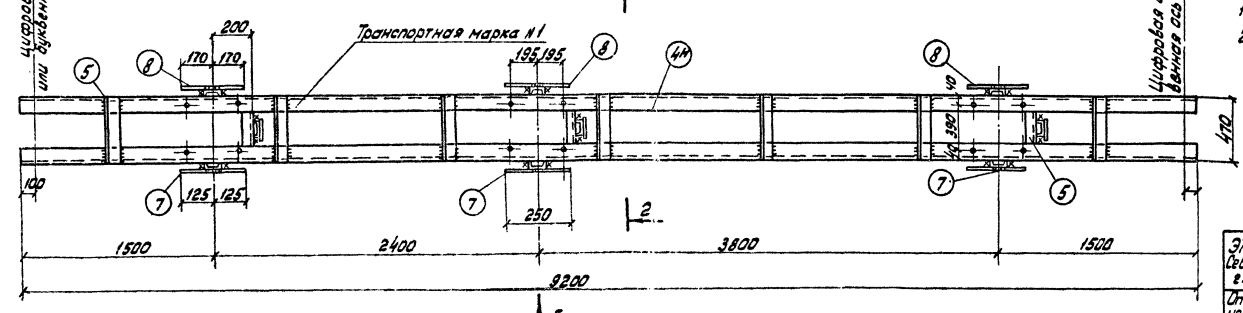
Марка МК 5А

Вид Б

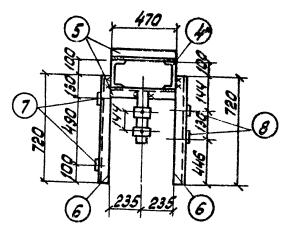


План

м 1:25

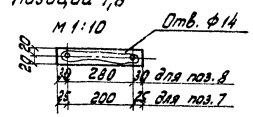


2-2



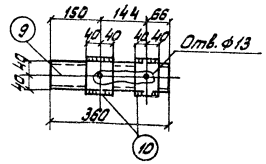
Позиции 7,8

м 1:10



Транспортная марка N 3

м 1:10



Спецификация стали

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг: 1 поз.	Масса кг: Всех	Марки	Примечание
МК-7А	1	⊏ 16	9200	2	130,6	261,2	271,0	
	2	∟ 50×5	200	4	0,7	2,8		
	3	40×40 из полки ⊏ 8	—	12	0,13	1,6		
		Наплавленная сталь				5,4		
МК-5А Транспорт. марка N 1	4*	⊏ 20	9200	17/14	170	340	410,0	
	5	∟ 45×5	470	10	1,6	16,0		
		Наплавленная сталь				3,0		
Транспорт. марка N 2	6	⊏ 8	720	6	5,1	30,6		
	7	— 40×4	250	6	0,6	3,2		
	8	— 40×4	340	6	0,8	4,8		
		Наплавленная сталь				1,4		
Транспорт. марка N 3	9	⊏ 8	360	3	2,5	7,5		
	10	— 80×10	80	6	0,5	3,0		
		Наплавленная сталь				0,5		

Примечания.

1. Все неоговоренные отверстия ф 18 мм.
2. Марка МК-5А разделена на 3 транспортные марки (смотри спецификацию стали).

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Конструкция МК-7А под шинную опору ШО-110 Конструкция МК-5А под конденсатор связи СМР-110/√3	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист
Открытое распределительное устройство 110 кВ рабочего типа для подстанции с упрощенными схемами		

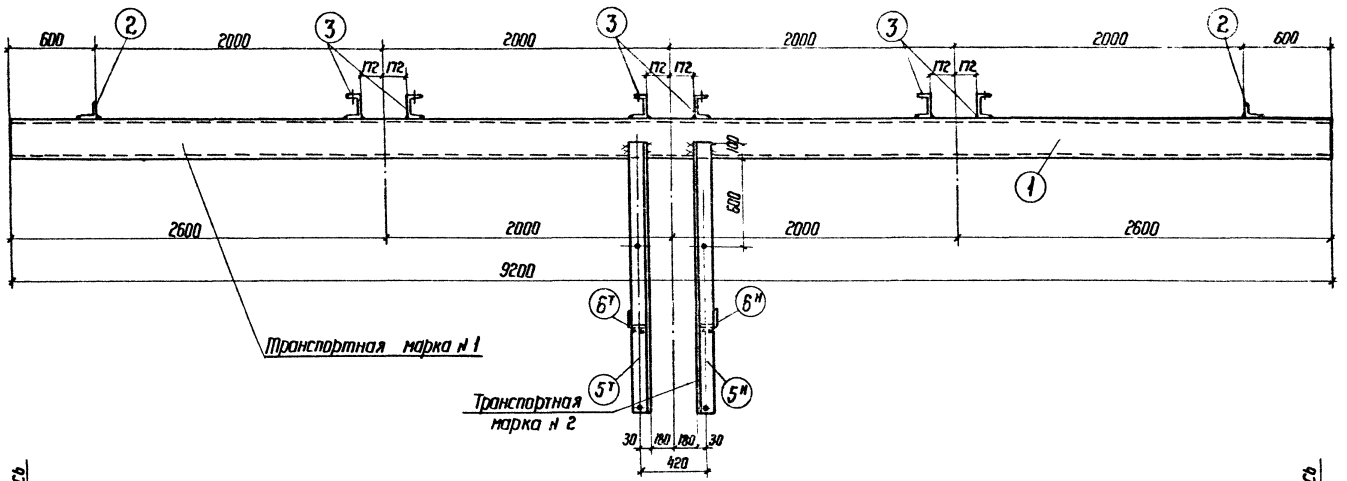
Гл. инж. пр. Гоберман
Нач. отд. Ф.Левин
Нач. сектора Ю.Спиваковский
Рук. группы И.Веселова
Проектир. О.Гаген Антонова

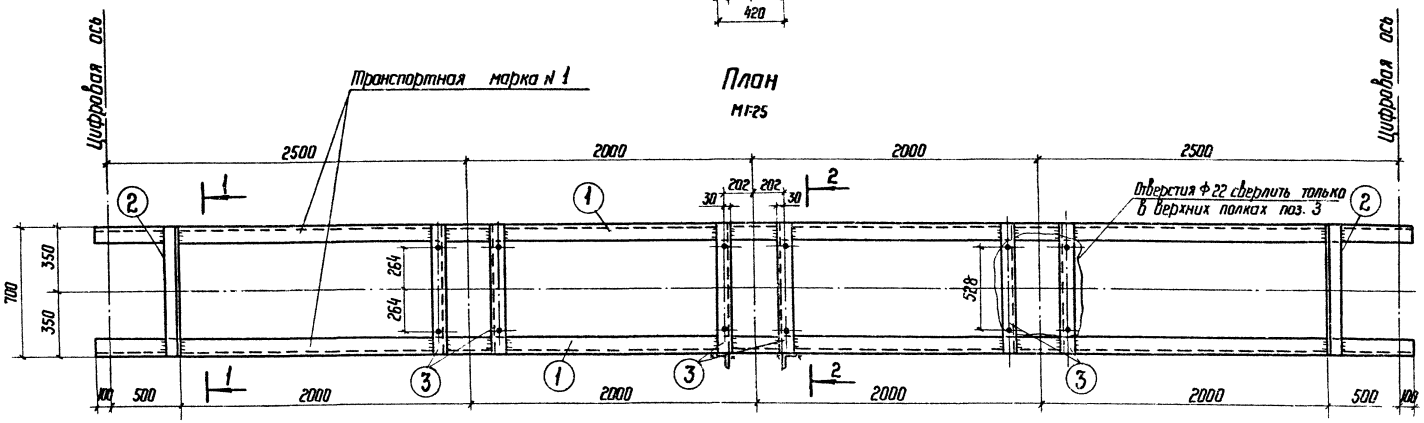
Проверил А.Ф. Щербакова
Согласовано: Госэнергонадзор Госстрой Болышев Есманов

7094тм-ТМ-9

Вид А

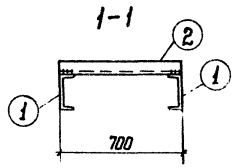
Марка МК-6



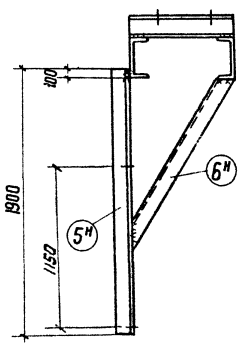


А

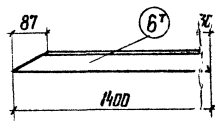
1-1



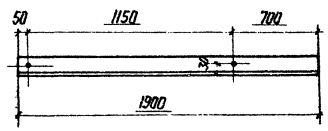
2-2



Позиция 6т



Позиция 5т



Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Конструкция МК-6 разделена на 2 транспортные марки, марка N 2 в количестве 2 шт.
3. Неоговоренные отверстия Ф 11 мм
4. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11.

Энергосетьпроект Севера-Западное отделение г. Ленинград 1974 г. Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами	Конструкция МК-6 под трансформаторы напряжения НКФ-110-57 и клеммный шкаф Я34-4	Типовой проект 407-3-229	
		Альбом V	
		Лист КС-V-9	

Нач. отдела Флягин
Нач. сектора Степаничев
Рук. группы Швецова
Проектир. Антонова

Согласовано
Электрохимзащита Сектор Еганов

7094 тм-V-10

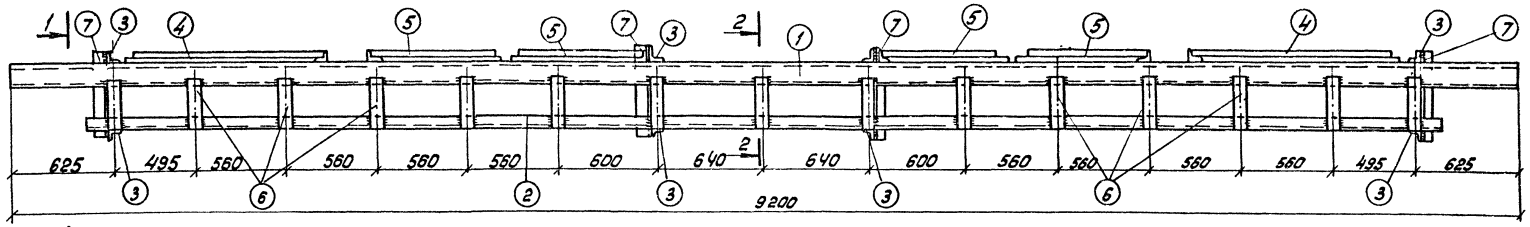
Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-6 типового проекта 7055 тм

Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-5 типового проекта 7056тм

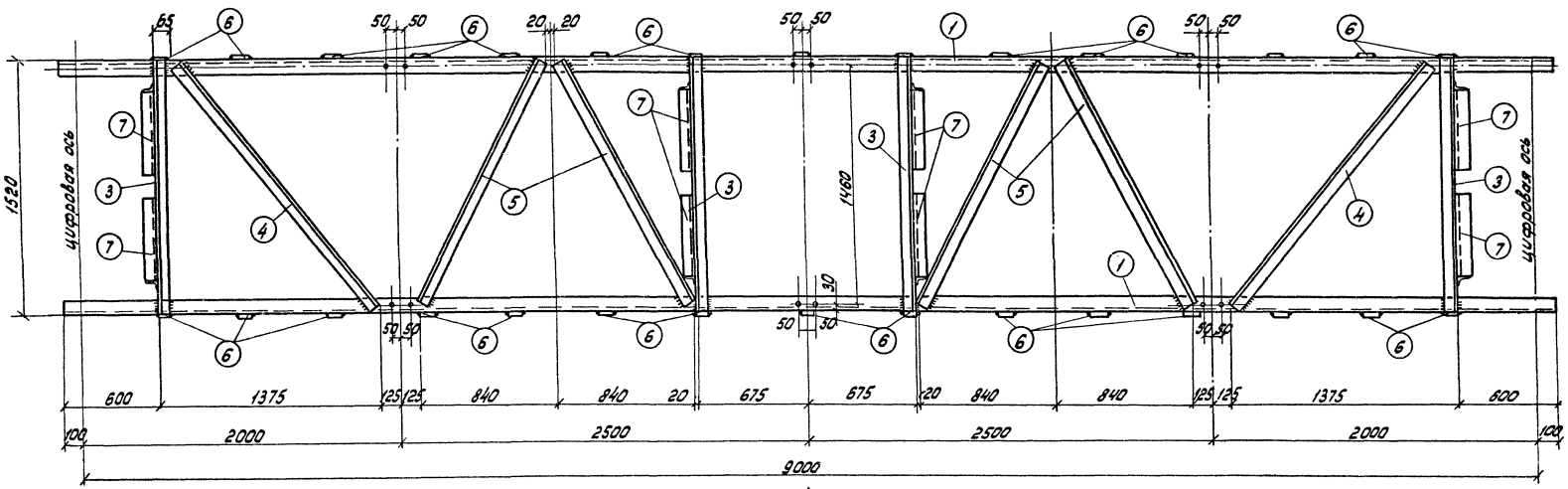
7094тм-V-11

Марка МК-3-2,5

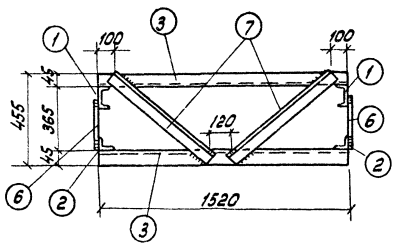
Вид А



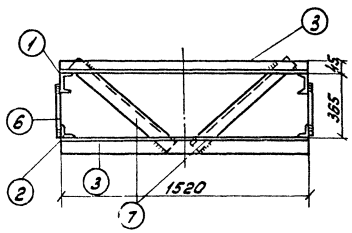
План
м1:20



1—1



2—2



Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Отверстия ф 18 мм.
3. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г. Открытое распределительное устройство 110 кв рамного типа для подстанций с упрощенными схемами	Конструкция МК-3-2,5 под отделитель трех полюсный ОД-110м и ОДЗ-110м	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КС-V-10

Гл. инж. пр. Ноябрь Проверил Шевцова
Нач. отд. Фрязин Согласовано
Нач. сектора Лопатычев Электротехн. сектор Есионов
Рук. группы Шевцова
Проектир. Батырева

7094тм-V-12

Спецификация стали

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	кол. шт.	Масса кг 1поз.	Масса кг Всех	Масса кг Марки	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТМ-1 (КС-V-2)	1	L 56×5	8450	4	36,1	144,4	266,0	
	2	L 45×5	290	20	1,0	20,0		
	3	– 120×6	270	50	1,5	75,0		
	4	– 120×6	340	2	1,9	3,8		
	5	– 150×6	460	3	3,3	9,9		
	6	– 150×6	315	3	2,3	7,0		
	7	– 40×6	40	9	0,1	0,9		
		Наплавленная сталь				5,0		
ТМ-2 (КС-V-3)	1	L 56×5	8470	4	36,0	144,0	274,0	
	2	L 45×5	290	20	1,0	20,0		
	3	– 120×6	270	55	1,5	82,5		
	4	– 120×6	340	1	1,9	1,9		
	5	– 80×6	340	2	1,3	2,6		
	6	– 150×6	460	3	3,3	9,9		
	7	– 150×6	315	3	2,2	6,6		
	8	– 40×6	40	9	0,1	0,9		
		Наплавленная сталь				5,0		
ТМ-3 (КС-V-4)	1	L 56×5	9720	4	41,3	165,2	310,0	
	2	L 45×5	290	20	1,0	20,0		
	3	– 120×6	270	63	1,5	94,5		
	4	– 150×6	460	3	3,3	9,9		
	5	– 150×6	315	3	2,2	6,6		
	6	– 40×6	40	12	0,08	1,0		
	7	– 120×6	340	2	1,9	3,8		
	8	– 80×6	340	2	1,3	2,6		
		Наплавленная сталь				6,5		
МК-5 (КС-V-7) транспорт марка №1	4 Т/Н	[20	9200	1Т/1Н	170	340	4110,0	
	5	[45×5	470	10	1,6	16,0		
		Наплавленная сталь				4,5		
транспорт марка №2	6	[8	720	6	5,1	30,6		
	7	– 40×4	470	6	0,6	3,2		
	8	– 40×4	470	6	0,6	3,2		
		Наплавленная сталь				1,5		
транспорт марка №3	9	[8	360	3	2,5	7,5		
	10	– 80×10	80	6	0,5	3,0		
		Наплавленная сталь				0,5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
МК-6 (КС-V-9) транспортная марка №1	1	L 24	9200	2	221	442	527,0	
	2	L 50×5	700	2	2,6	5,2		
	3	[12	7000	6	7,3	43,8		
	4	40×40 из полки [8	1900	12	0,13	1,6		
		Наплавленная сталь				9,1		
	5 Т/Н	L 50×5	1900	1Т/1Н	7,2	14,4		
	6 Т/Н	L 50×5	1400	1Т/1Н	5,3	10,6		
		Наплавленная сталь				0,3		
МК-7 (КС-V-7)	1	[16	9200	2	130,6	261,2	271,0	
	2	L 50×5	170	4	0,6	2,4		
	3	40×40 из полки [8	–	12	0,13	1,6		
		Наплавленная сталь				5,8		
МК-1-(К) (КС-V-15)	1	[12	9200	2	95,7	191,4	448,0	
	2	[8	1920	4	13,5	54,0		
	3	L 45×5	1600	4	5,4	21,6		
	4	L 45×5	1710	2	5,8	11,6		
	5	L 45×5	2070	2	7,0	14,0		
	6	L 45×5	1830	2	6,2	12,4		
	7	L 45×5	8160	2	27,6	55,2		
	8	– 60×6	330	32	0,9	28,8		
	9	– 80×6	200	12	0,8	9,6		
	10	L 45×5	750	8	2,5	30,0		
	11	[8	1600	2	11,3	22,6		
		Наплавленная сталь				6,8		
МК-1-2,5 (КС-V-13)	1	[12	9200	1	95,7	95,7	378,0	
	2	[12	9200	1	95,7	95,7		
	3	[45×5	1520	8	5,1	40,8		
	4	L 45×5	2165	2	7,3	14,6		
	5	L 45×5	1680	2	5,7	11,4		
	6	L 45×5	1730	2	5,8	11,6		
	7	L 45×5	8160	2	27,6	55,2		
	8	– 60×6	330	30	0,9	27,0		
	9	L 45×5	750	8	0,5	20,0		
	10	– 45×6	107	1	0,23	0,2		
		Наплавленная сталь				5,8		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
МК-1-2 (КС-V-12)	1	[12	9200	1	95,7	95,7	375,0	
	2	[12	9200	1	95,7	95,7		
	3	L 45×5	1520	8	5,1	40,8		
	4	L 45×5	1680	4	5,6	22,4		
	5	L 45×5	1890	2	6,3	12,6		
	6	L 45×5	750	8	2,5	20,0		
	7	L 45×5	8160	2	27,6	55,2		
	8	– 60×6	330	30	0,9	27,0		
	9	– 45×6	107	1	0,2	0,2		
		Наплавленная сталь				5,4		
МК-1-2,7 (КС-V-14)	1	[12	9200	1	95,7	95,7	376,0	
	2	[12	9200	1	95,7	95,7		
	3	L 45×5	1520	8	5,1	40,8		
	4	L 45×5	1840	2	6,2	12,4		
	5	L 45×5	1680	2	5,7	11,4		
	6	L 45×5	1730	2	5,8	11,6		
	7	L 45×5	8160	2	27,6	55,2		
	8	– 60×6	330	30	0,9	27,0		
	9	L 45×5	750	8	2,5	20,0		
	10	– 45×6	107	1	0,23	0,2		
		Наплавленная сталь				6,0		
МК-3-2,5 (КС-V-10)	1	[12	9200	2	95,7	191,4	376,0	
	2	L 45×5	8856	2	28,9	57,8		
	3	L 45×5	1510	8	5,1	40,8		
	4	L 45×5	1880	2	6,2	12,4		
	5	L 45×5	1730	4	5,9	23,6		
	6	– 60×6	290	30	0,8	24,0		
	7	L 45×5	750	8	2,5	20,0		
		Наплавленный металл				6,0		

Примечания

1. Марки смотреть на чертежах КС-V-2, 3, 4, 9, 7, 10, 12, 13, 14, 15

Энергосетьпроект Северо-западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Спецификации стали к маркам ТМ-1; ТМ-2; ТМ-3; МК-5; МК-6; МК-7; МК-3-2,5; МК-1-2; МК-1-2,5; МК-1-2,7; МК-1(К)	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами		Альбом V
		Лист КС-V-11

Нач. сектора — Степанычев
Рук. группы — Швецова
Проектир. — Антонова

Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-9 типового проекта 7056тм

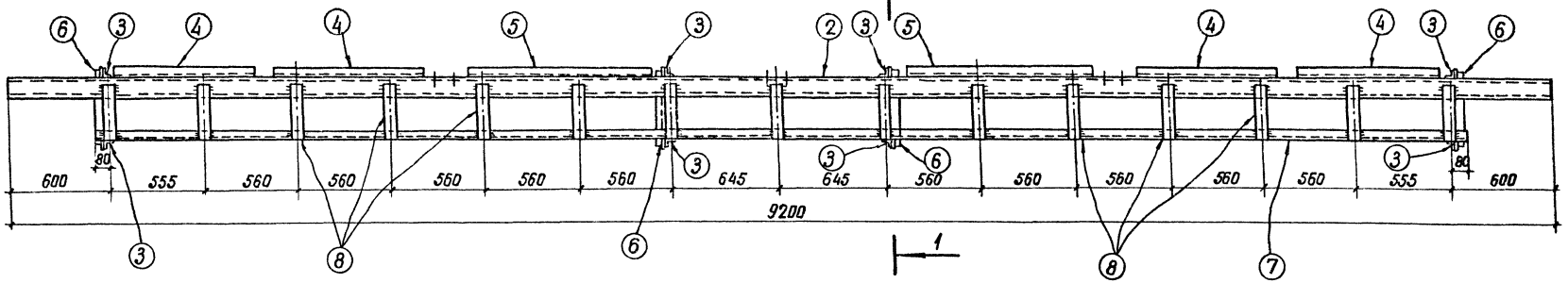
7094тм-V-13

Гл. инж. пр. Гросман
Нач. отд. Флягин
Нач. сектора Степанычев
Рук. группы Швецова
Проектиров. Антонова

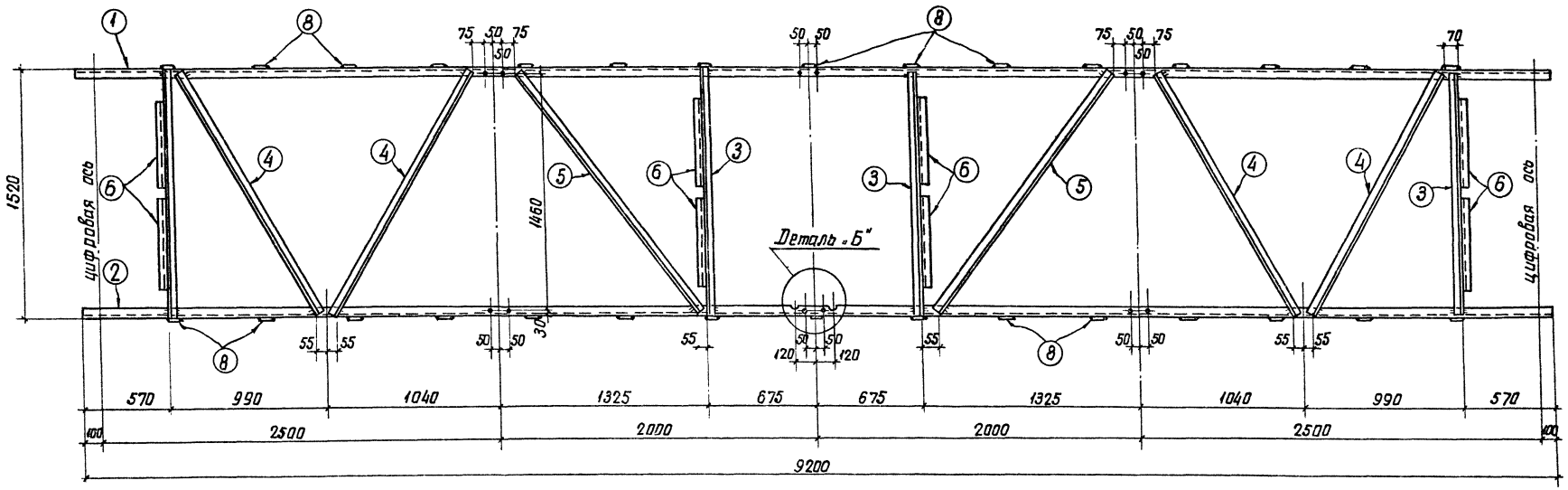
Проверил Швецова
Согласовано
Электротехн. сектор Есионов

Марка МК-1-2

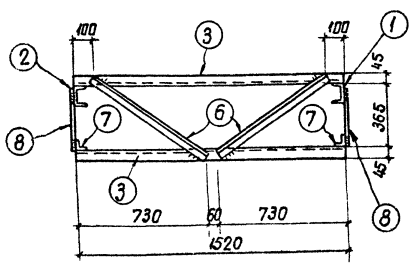
Вид А



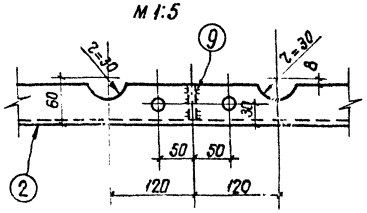
План
М 1:20



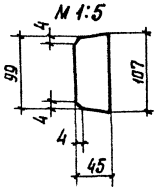
1-1



Деталь „Б"
М 1:5



Позиция 9
М 1:5



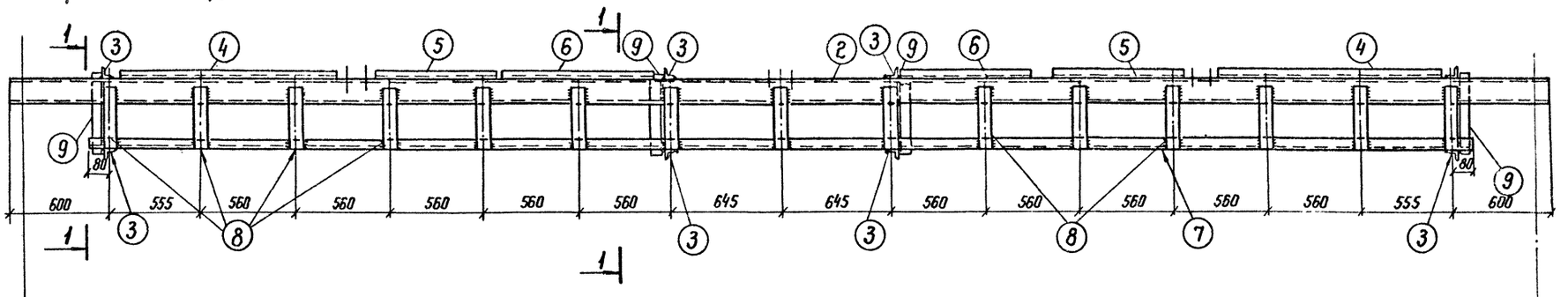
Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Все отверстия ф 18 мм.
3. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г	Конструкция МК-1-2 под разъединитель трехполюсный РНДЗ-1а-110/1000, РНДЗ-1б-110/1000, РНДЗ-2-110/1000 с расстоянием между фазами 2,0м	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанции с упрощенными схемами		Альбом V
		Лист КС-V-12

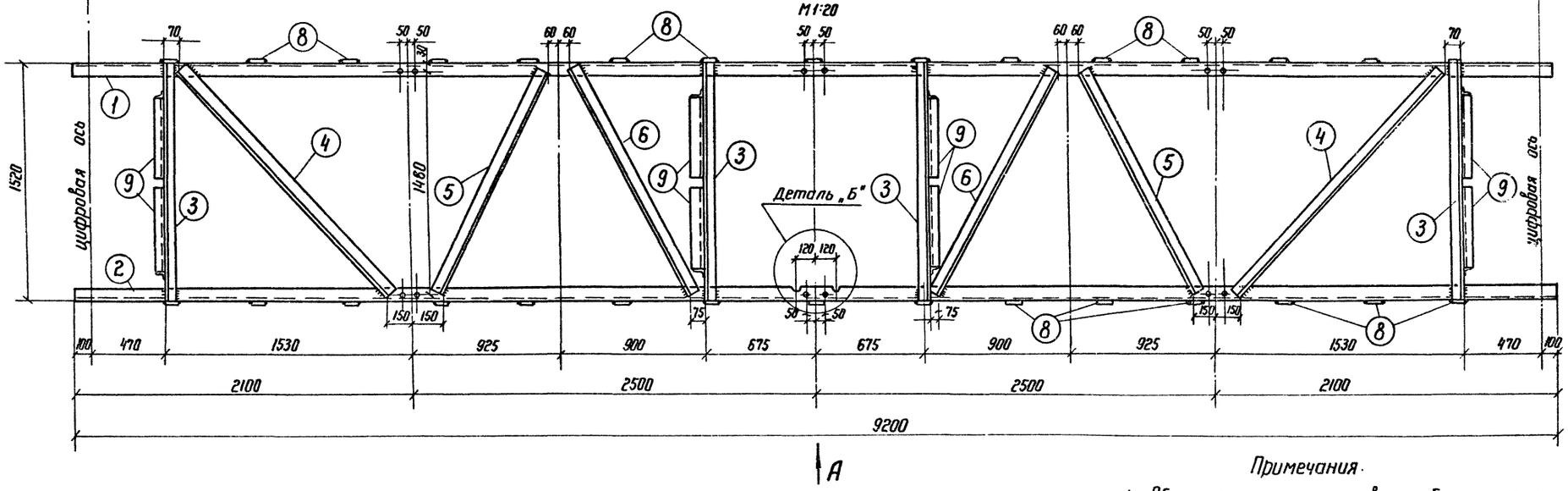
Марка МК-1-2,5

Вид А



План

М 1:20

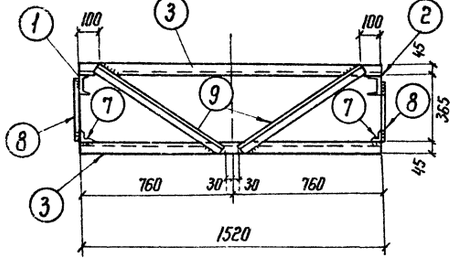


Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Все отверстия ф 18 мм.
3. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11.

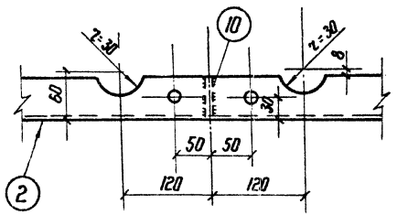
1 — 1

М 1:20



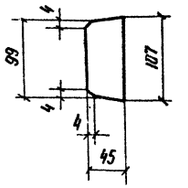
Деталь „Б"

М 1:5



Позиция 10

М 1:5



ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Конструкция МК-1-2,5 под разъединитель трехполюсный РНДЗ-1а-110/1000, РНДЗ-1б 110/1000, РНДЗ-2-110/1000 с расстоянием между фазами 2,5 м	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами		Альбом V
		Лист КС-V-13

Чертежа КС-V-10 типового проекта 7056 тм

Инв. № 1034 ТМ-V-14

Согласовано

Электротехн. сектор Есионов

Инв. № подл. | Подп. | Дата | Взам. инв. №

Рук. группы Швецова

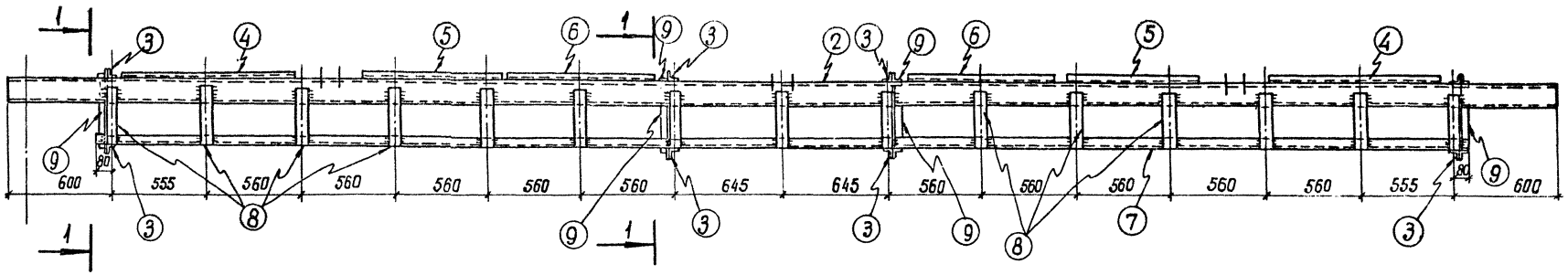
Проектир. Антонова

Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-11 типового проекта 7056тм

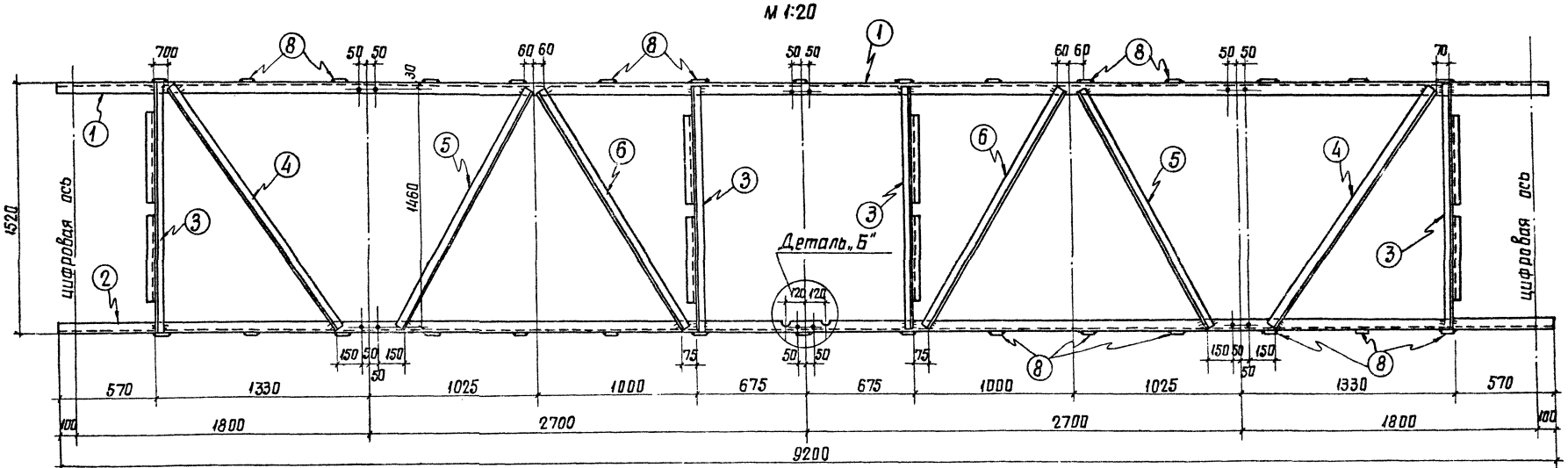
7094тм-V-15

Марка МК-1-2.7

Вид А



План
М 1:20

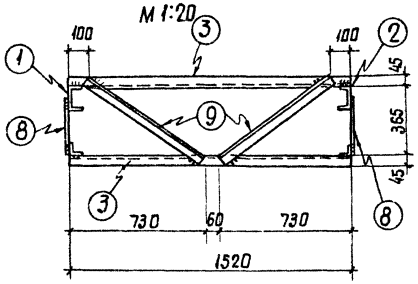


А

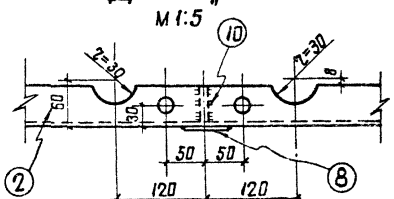
Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Все отверстия ф 18 мм
3. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11

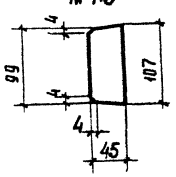
1—1
М 1:20



Деталь „Б"
М 1:5



Позиция 10
М 1:5



Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г	Конструкция МК-1-2,7 под разъединитель трехполюсный РНД-1а-110/1000, РНД3-1б-110/1000 с расстоянием между фазами 2,7 м.	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанции с упрощенными схемами		Альбом V
		Лист КС-V-14

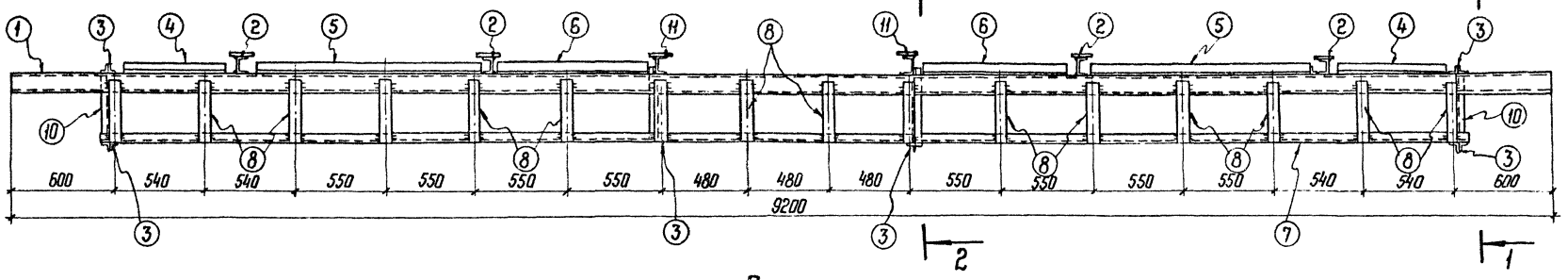
Гл. инж. пр.	Гросман	Проверил	Швецова
Нач. отдела	Флягин	Согласовано	
Нач. сектора	Степанычев	Электротехн. сектор	Есионов
Рук. группы	Швецова		
Проектир.	Антонова		

Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-12 типового проекта 7056 тм

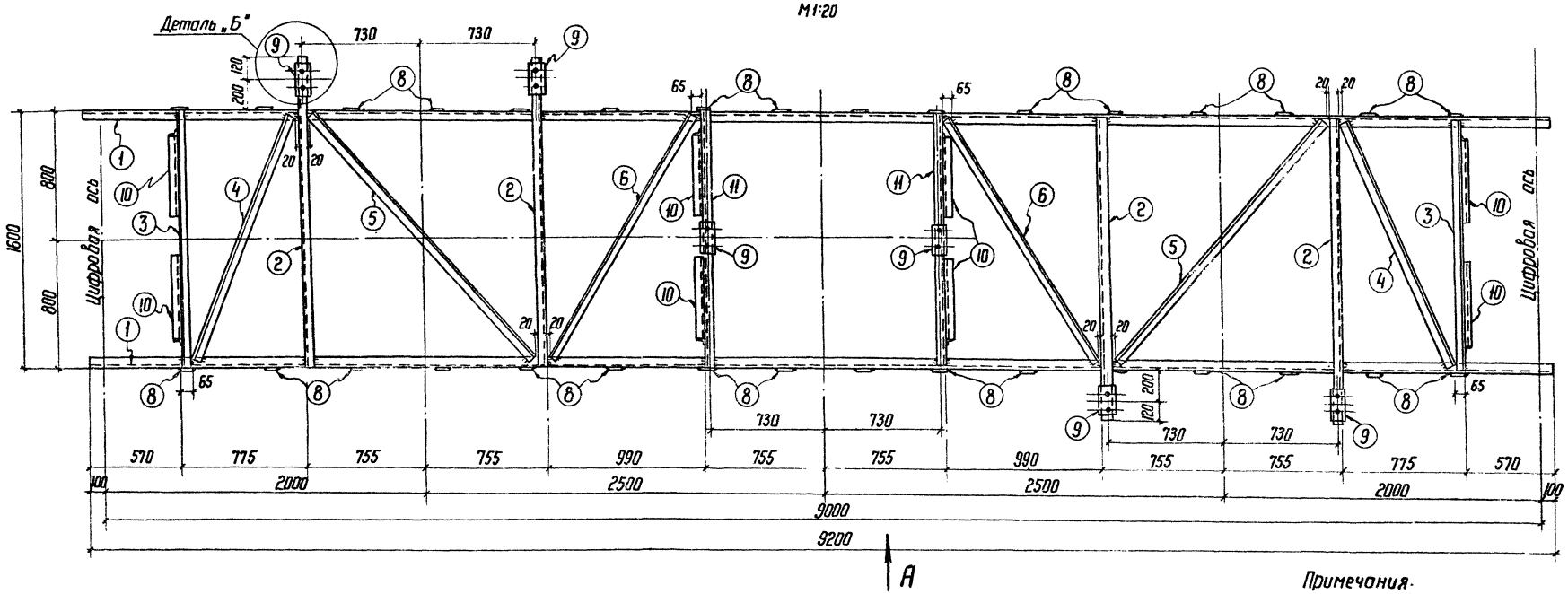
7094 тм-V-16

Марка МК-1-(К)

Вид А



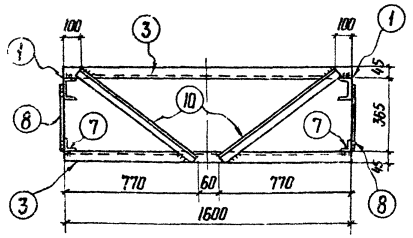
План
М1:20



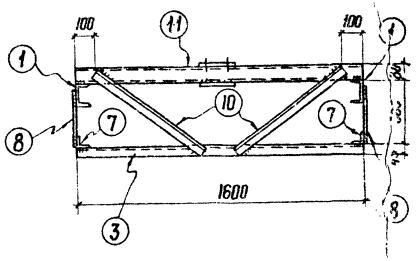
Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1.
2. Все отверстия ф 18 мм
3. Индекс А служит для ориентации марки на плане.
4. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-11.

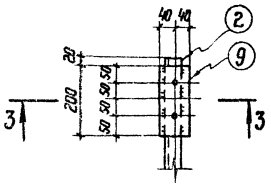
1—1



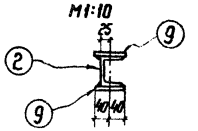
2—2



Деталь „Б"
М1:10



3—3
М1:10



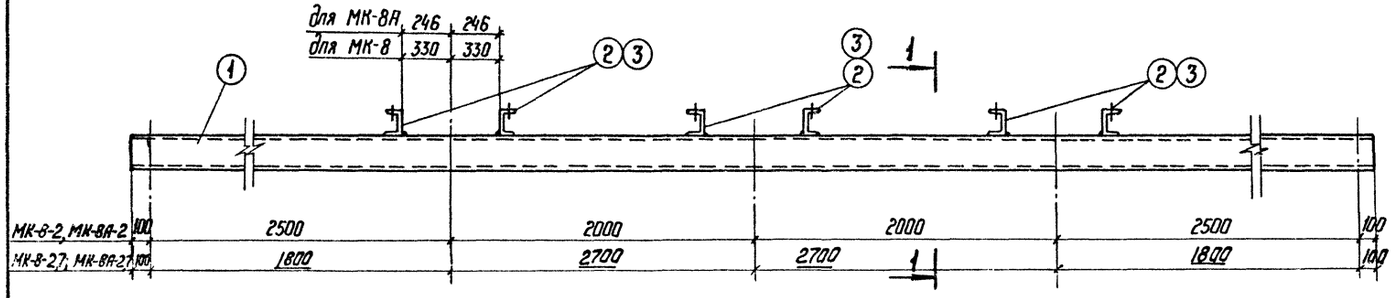
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Конструкция МК-1(к) под разъединитель трехполюсный РНДЗ-1а-110/1000 с расстоянием между фазами 2,5 м	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с		Альбом V
		Лист КС-V-15

Нач. сект. Степанычев
Рук. группы Швецова
Проектиров. Батырева
Согласовано
Электротехнич. сектор
Есионов

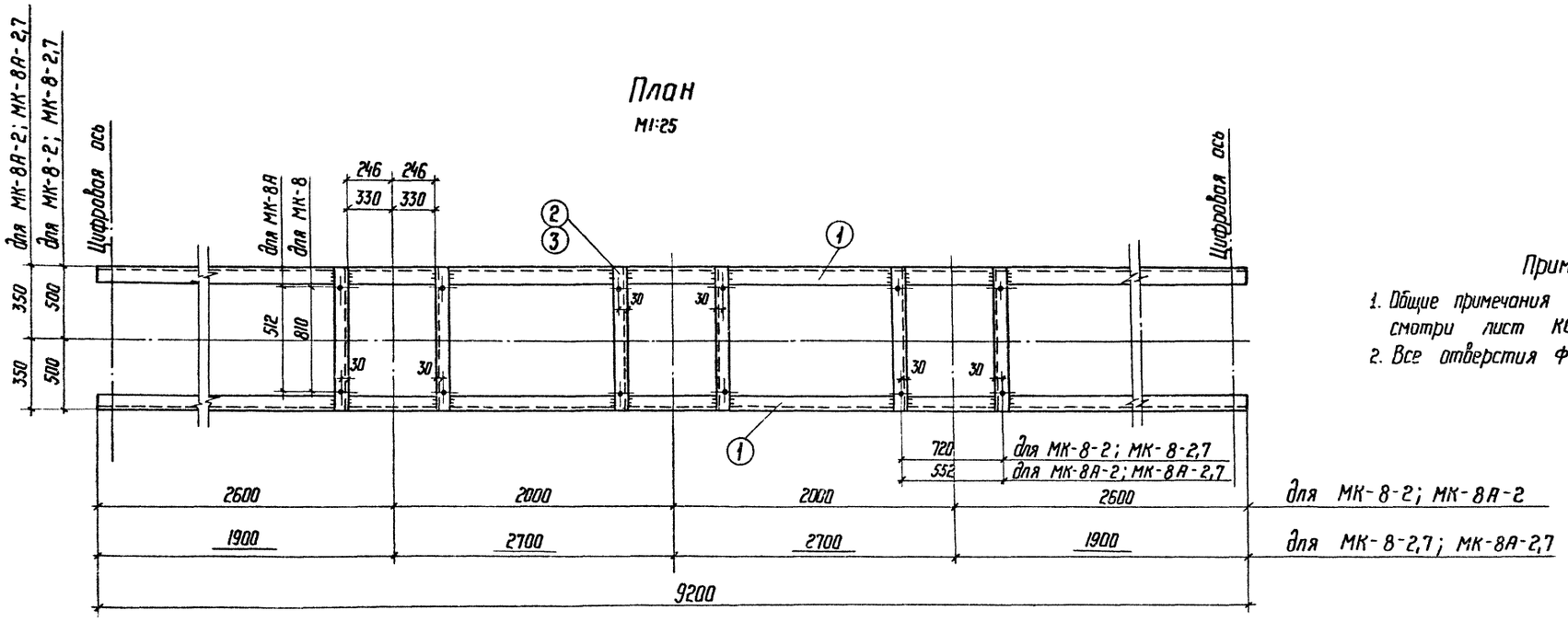
Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-20 типового проекта 7256 тм

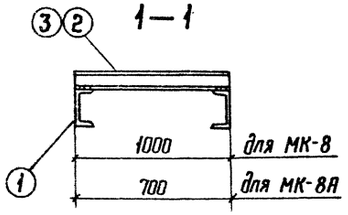
Марки МК-8; МК-8А
(МК-8-2; МК-8-2,7; МК-8А-2; МК-8А-2,7)

Вид А



План
М1:25





А

Спецификация стали

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примечания
МК-8-2; 2,7	1	[16	9200	2	130.6	261.2	330	
	2	[12	1000	6	10.4	62.4		
		Наплавленная сталь				6,4		
МК-8А-2; 2,7	1	[16	9200	2	130.6	261.2	325	
	3	[12	700	6	9,3	57.8		
		Наплавленная сталь				6.0		

Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Все отверстия Ф 18 мм.

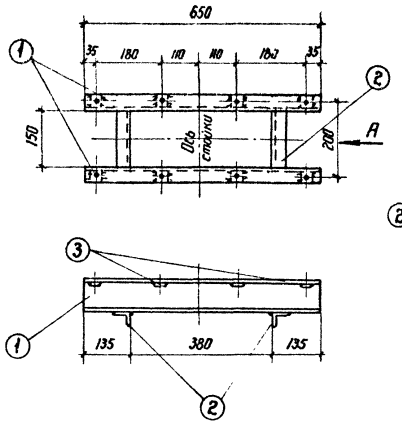
Гип.	Филягин		
Нач. отдела	Степанычев		
Нач. сектора	Шведова		
Рук. группы	Шлыгина		
Проектир.	Антонова		

7094тм-V-17

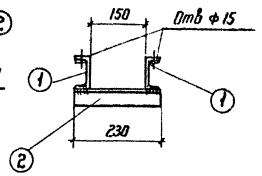
Согласовано
Заместитель начальника сектора Егонов

Энергоэлектропроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Конструкция под трансформаторы тока МК-8-2, МК-8-2,7 для ТФНД-110-II МК-8А-2, МК-8А-2,7 для ТФНД-110 м
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанции с упрощенными схемами	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КС-V-16

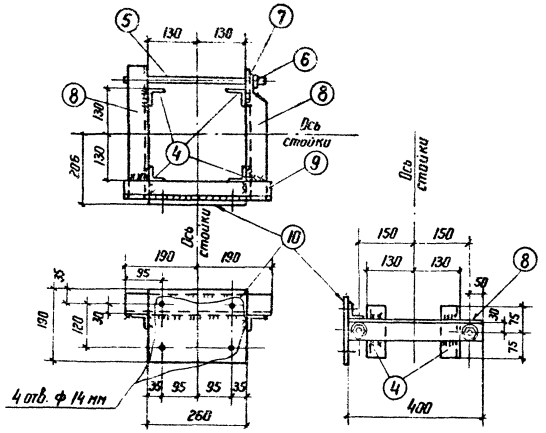
МК-12



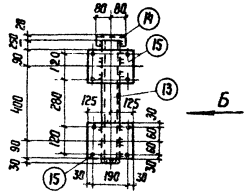
Вид А



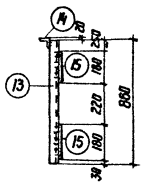
МК-13

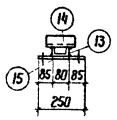


МК-13а

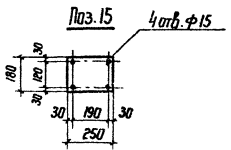


Вид Б

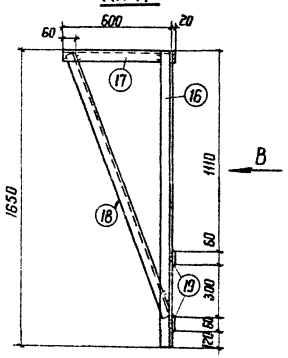




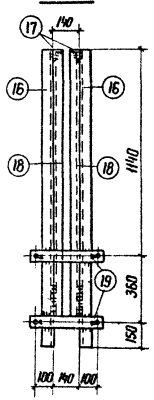
Поз.15 4 отв. ф15

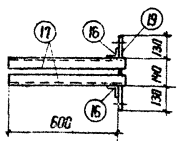


МК-14а

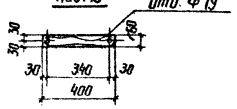


Вид В

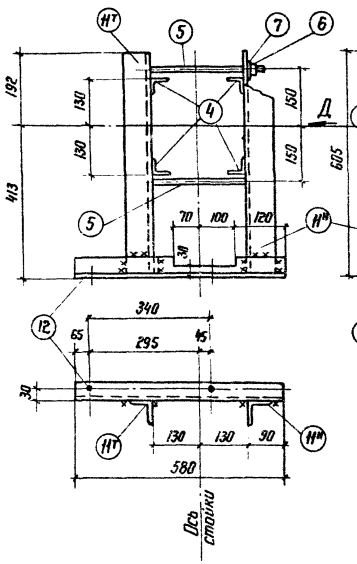




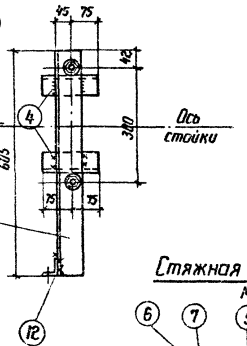
Поз.19 Отв. ф 19



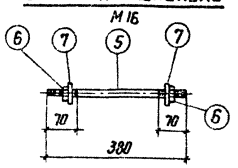
МК-14



Вид Д



Стяжная шпилька М16



Спецификация стали

Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг всех	Масса, кг марки	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МК-12	1	[8	650	2	4.6	9.2	12.0	
	2	L 45×5	230	2	0.8	1.6		
	3	40×40 из полки [8		8	0.13	1.0		
		Наплавленная сталь				0.2		
МК-13	4	L 50×5	150	4	0.6	2.4	11,0	
	5	Стяжная шпилька ф 16	380	2	0.6	1.2		
	6	Гайка М 16	—	4	0.04	0.2		
	7	Шайба 16	—	4	0.01	0.1		
	8	L 50×5	400	2	1.5	3.0		
	9	L 50×5	380	1	1.4	1.4		
	10	— 190×6	260	1	2.3	2.3		
		Наплавленная сталь				0.4		
МК-14		Позиции 4,5,6,7 см.	МК-13				15.0	
	11	L 75×6	605	1/1	4.1	8.2		
	12	L 50×5	580	1	2.2	2.2		
		Наплавленная сталь				0,7		
МК-13а	13	[8	860	1	4,65	4,7	10,0	
	14	L 63×5	160	1	0,8	0.8		
	15	— 180×6	250	2	2.1	4,2		
		Наплавленная сталь				0.3		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
МК-14а	16	L 63×5	1650	2	8,0	16,0	35,0	
	17	L 63×5	620	2	3,0	6,0		
	18	L 50×5	1595	2	6,1	12,2		
	19	— 60×6	400	2	0,1	0,2		
		Наплавленная сталь				0,4		

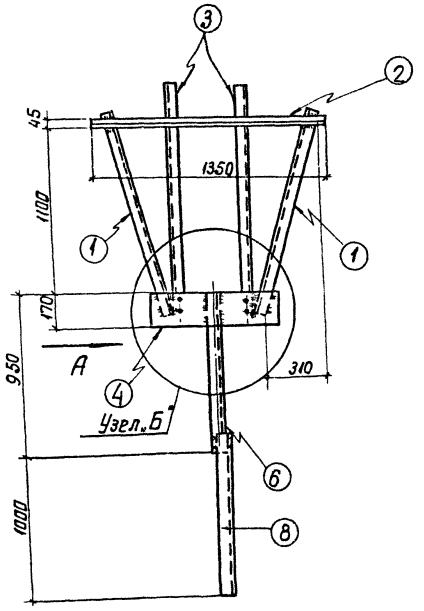
Примечания

1. Общие примечания, перечень чертежей и условные обозначения смотреть КС-V-1.
2. Все отверстия ф 18 мм, кроме оговоренных.
3. Детали марок МК-13, МК-14 при транспортировке связать проволокой.

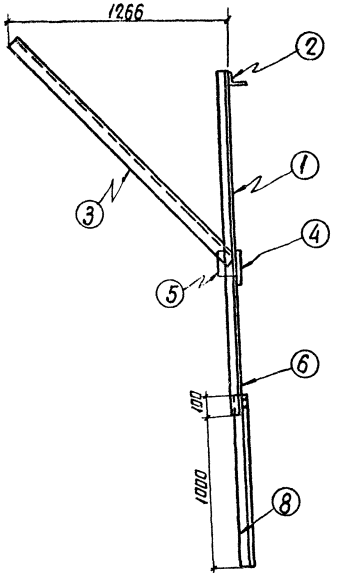
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г.	Конструкция МК-12 под короткозамыкатель К3-110 м. Конструкции МК-13, МК-13А под трансформаторы тока ТШЛ-0,5. Конструкции МК-14, МК-14А под привод ШПКМ	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КС-V-17
Открытое распределительное устройство 110 кВ ромного типа для подстанции с упрощенными схемами		

Проектир. Аксенов

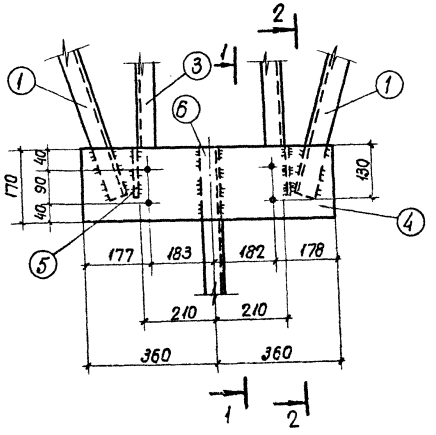
Марка ПМ-220-1
м 1:20



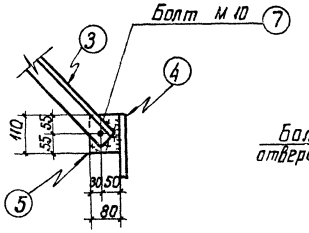
Вид А



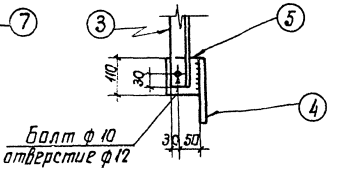
Узел Б
м 1:10



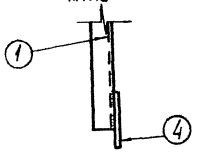
1 – 1
(после монтажа)
м 1:10



1 – 1
(до монтажа)
м 1:10



2 – 2
м 1:10



Спецификация стали

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт	Масса, кг. 1 поз.	Масса, кг. Всех	Масса, кг. Марки	Примечан.
ПМ-220-1	1	L 56×5	1320	2	5,6	11,2	51,0	
	2	L 45×5	1350	1	4,6	4,6		
	3	L 45×5	1980	2	6,7	13,4		
	4	– 170×10	720	1	9,6	9,6		
	5	– 80×6	110	2	0,4	0,8		
	6	L 45×5	930	1	3,2	3,2		
	7	Болт М 10	50	2	0,05	0,1		комплект с гайкой и шайбой
	8	L 70×6	1100	1	7,0	7,0		
		Наплавленная сталь				1,1		

Примечания:

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Все неоговоренные отверстия ф 18 мм.
3. Для удобства транспортировки позиции „3" крепятся к позиции „5" не плотно затянутыми болтами. При монтаже подкосы позиции „3" поворачиваются до проектного положения и приворачиваются к позиции „5."
4. Позиция „2" приваривается при монтаже.
5. Ориентацию марки привода и узлы крепления смотри план конструкций под оборудование альбом IV.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Конструкция ПМ-220-1 под приводы ПРН-220м	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами		Альбом V
		Лист КС-V-18

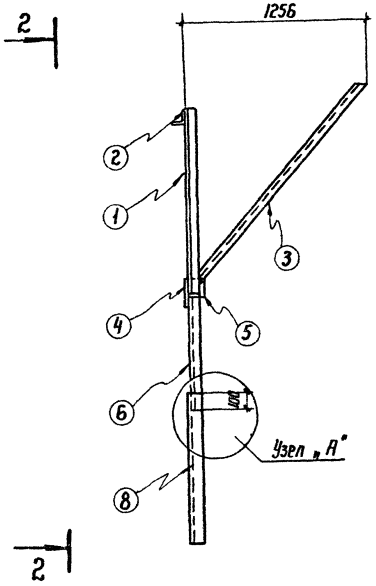
Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-28 типового проекта 7056тм в части марки ПМ-200-1

7094тм-V-19

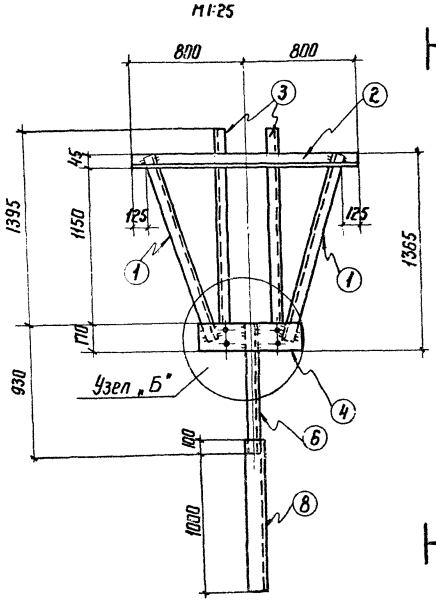
Гл. инж. пр.	Гросман	Проверил	Жаф	Шевцова
Нач. отд.	Флягин	Согласовано		
Нач. сект.	Степанычев	Электротехн. сектор	Есионов	
Рук. группы	Швецова			
Проектир	Батырева			

Марка ПМ-220-(К)

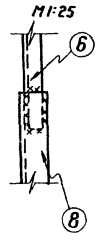
1—1
М 1:25



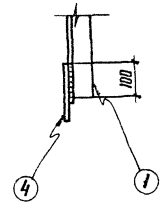
2—2
М 1:25



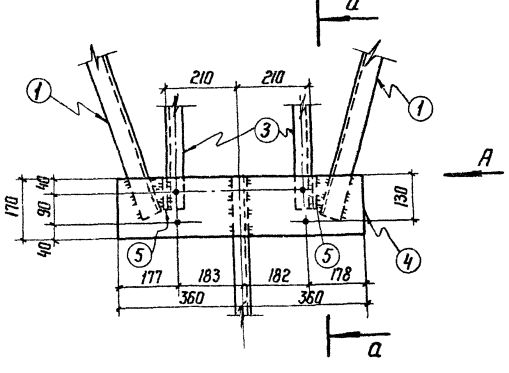
Узел „А"
М 1:25



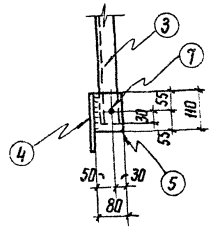
Вид А
М 1:10



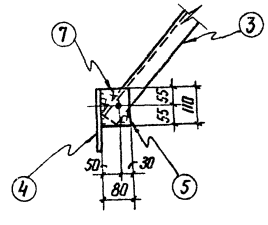
Узел „Б"
М 1:10



а—а
(до монтажа)
М 1:10



а—а
(после монтажа)
М 1:10



Спецификация стали

20

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1 поз.	Масса, кг: Всех	Масса, кг: Марки	Примечание
ПМ-220-(К)	1	∟ 63×5	1380	1/1	6,6	13,2	53,2	
	2	∟ 45×5	1640	1	5,5	5,5		
	3	∟ 45×5	1895	2	6,5	13,0		
	4	— 170×10	720	1	9,6	9,6		
	5	— 80×6	110	2	0,4	0,8		
	6	∟ 45×5	930	1	3,2	3,2		
	7	Болт М 10	50	2	0,06	0,1		Комплект с гайкой и шайбой
	8	∟ 70×6	1100	1	7,0	7,0		
		Наплавленная сталь				0,8		

Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1.
2. Все неоговоренные отверстия Ф 18 мм
3. Для удобства транспортировки позиции „3" крепятся к позиции „5" неплотнозатянутым болтом. При монтаже подкосы позиции „3" поворачиваются к позиции „5" и к марке МК-1-К.
4. После установки конструкции на места уголок позиции „8" забивается в землю, а затем приваривается к позиции „6".

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Конструкция ПМ-220-(К) под привод ПРН-220 м для килевого разъединителя. Спецификации стали для марок ПМ-220 (К)	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КГ-V-10
Открытое распределительное устройство 110 кВ рабочего типа для подстанций с упрощенными схемами		

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

Гл. инженер проекта | Швецова
Гл. специалист | Батырева
Проектир. | Шиф

Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-27 типового проекта 7058тм

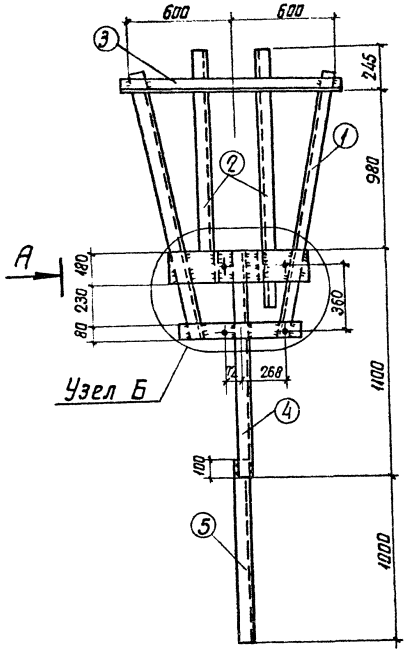
7094тм-V-21

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

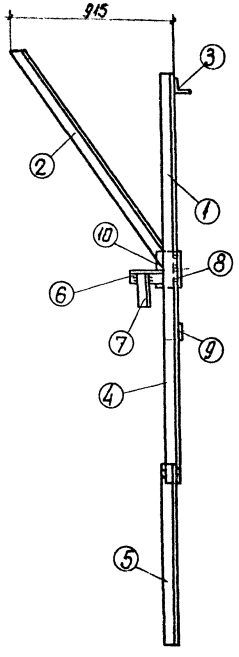
Гл.инж.проекта		Ушаков	
Гл.инж.проекта		Сагласовано	Есионов
Нач.отд.		Эл.механика и связь	Ольшанский
Нач.сект.		Фоглин	
Рук.группы		Стеганцев	
Проектир.		Швецова	Батырева

Марка ПМ-1

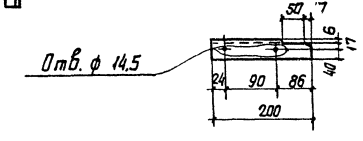
м 1:20



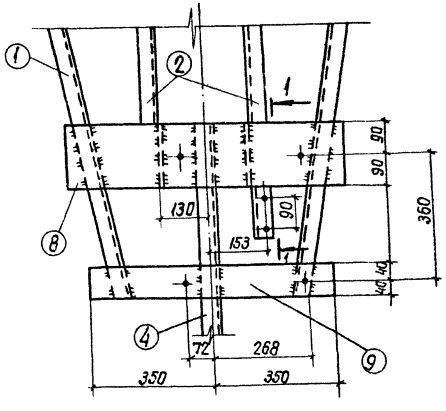
Вид А



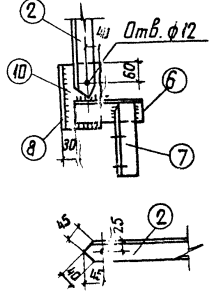
Позиция 7



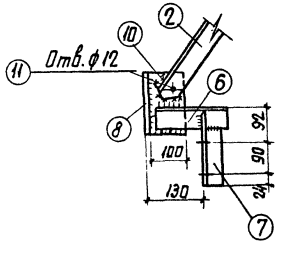
Узел Б



1 – 1 (до монтажа)



1 – 1 (после монтажа)



Спецификация стали

21

Марка элемента	№ поз	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примечание
ПМ-1	1	∟ 63×5	1490	2	7,2	14,4	63,0	
	2	∟ 45×5	1540	2	5,2	10,4		
	3	∟ 45×5	1350	1	4,6	4,6		
	4	∟ 45×5	1100	1	3,7	3,7		
	5	∟ 70×6	1100	1	7,0	7,0		
	6	∟ 63×5	190	1	0,9	0,9		
	7	∟ 63×5	200	1	1,0	1,0		
	8	— 180×10	800	1	11,3	11,3		
	9	— 80×10	700	1	4,4	4,4		
	10	— 100×6	180	2	0,85	1,70		
	11	Болт М10	50	2	0,16	0,3		комплект с гайкой и шайбой
		Наплавленный металл				3,3		

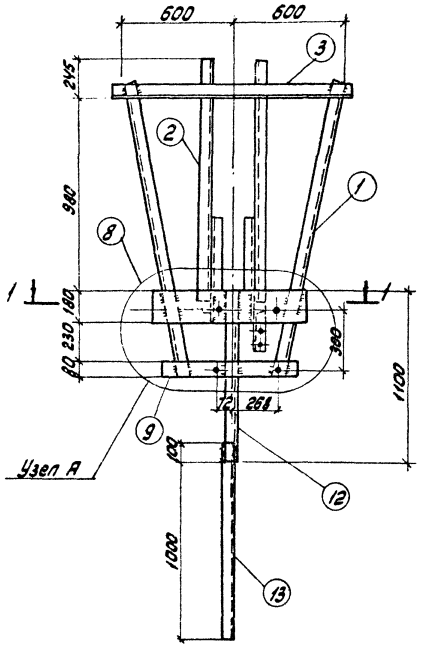
Примечания:

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Все неоговоренные отверстия ф 18 мм.
3. Ориентацию марки привода и узлы крепления смотри план конструкций под оборудование альбом IV
4. После установки конструкции на места уголок позиции 5 закалывается в землю, а затем приваривается к позиции 4
5. Позиция 3 приваривается на монтаже.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г	Конструкция ПМ-1 под привод ШПОМ для отделителя ОД-110/630	Типовой проект 407-3-229
		Альбом V
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами		Лист КС-V-20

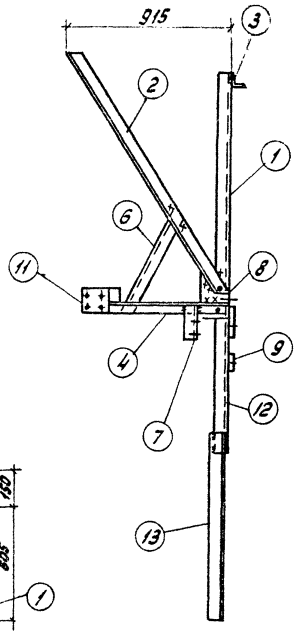
Марка ПМ-2

м 1:20

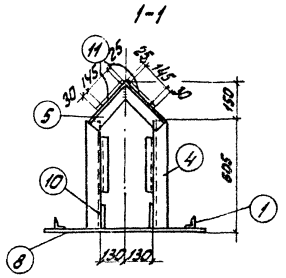


Вид А

м 1:20

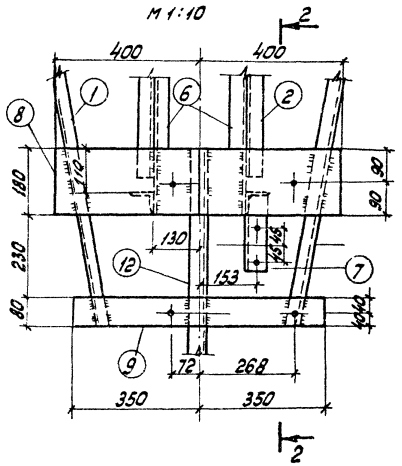


1-1



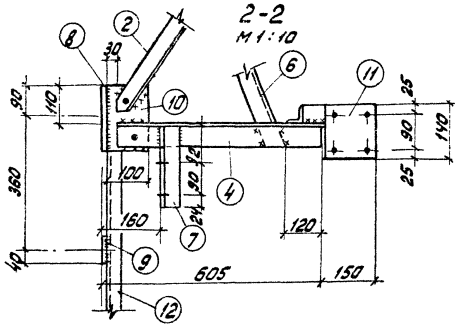
Узел А

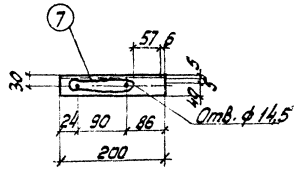
м 1:10



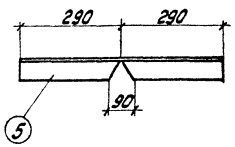
2-2

м 1:10





м 1:10



Спецификация стали

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол шт	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг всех	Масса, кг марки	Примечание
ПМ-2	1	L 63×5	1490	2	7,2	14,4	73,6	
	2	L 45×5	1540	2	5,2	10,4		
	3	L 45×5	1350	1	4,6	4,6		
	4	L 63×5	580	2	2,8	5,6		
	5	L 50×5	580	1	2,2	2,2		
	6	L 45×5	650	2	2,2	2,2		
	7	L 63×5	2000	1	1,0	1,0		
	8	— 180×10	800	1	11,3	11,3		
	9	— 80×10	700	1	4,4	4,4		
	10	— 100×6	180	2	0,85	1,7		
	11	— 140×6	200	2	1,3	2,6		
	12	L 45×5	1100	1	3,7	3,7		
	13	L 70×6	1100	1	7,0	7,0		
	14	Болт М10	50	4	0,16	0,6		
		Наплавленная сталь				1,9		

Примечания.

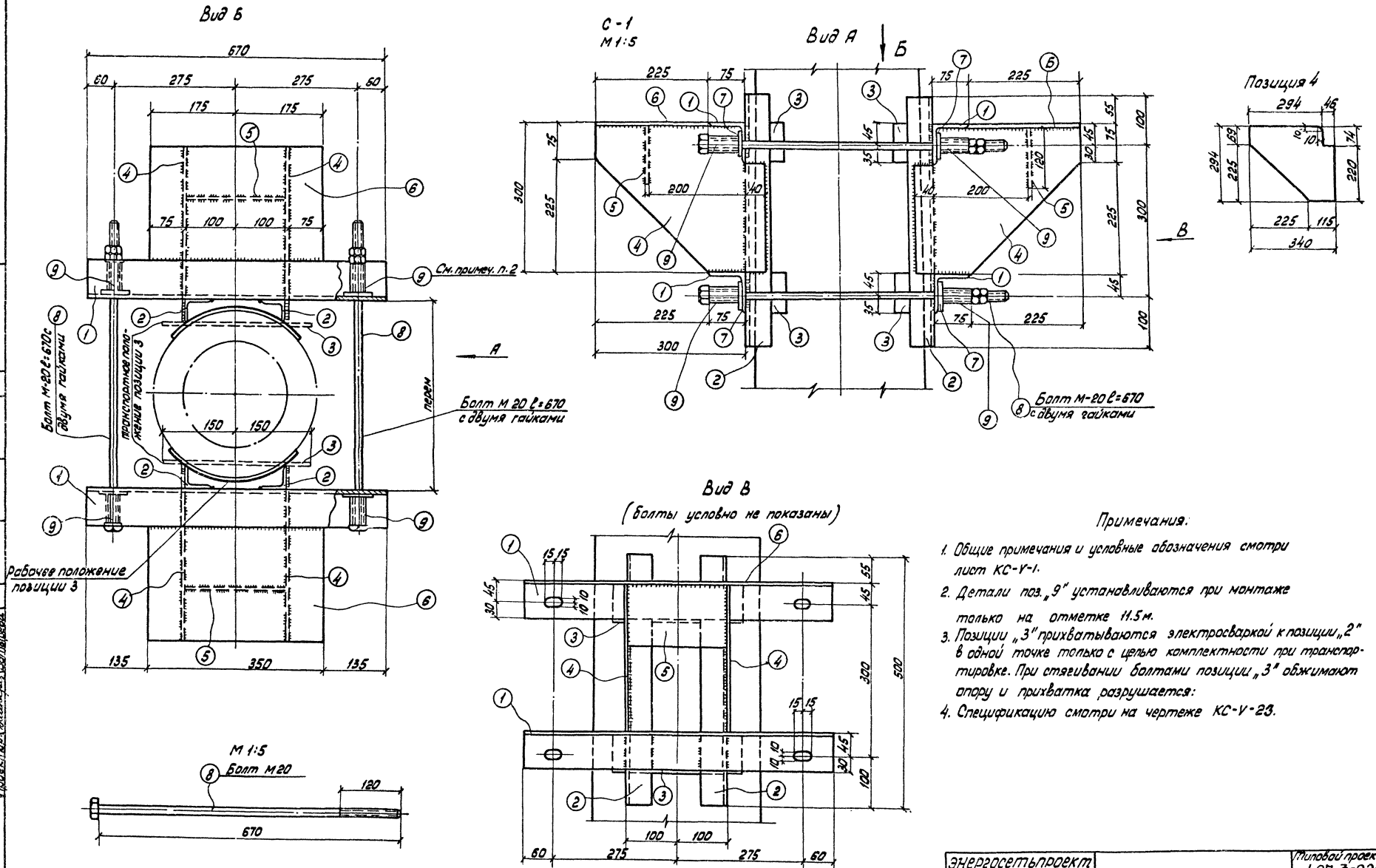
1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1.
2. Все неоговоренные отверстия ф 18 мм.
3. После установки конструкции на место, уголок позиции „13" забивается в землю, а затем приваривается к позиции „12".
4. Позиция „6" приваривается к уголкам поз. „2" и „4" на монтаже.

Проектир. Башкирэнерго Ботыгова

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Конструкция ПМ-2 под привод ШПОМ для отделителя ОДЗ-110/630	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КС-V-21
Открытое распределительное устройство 110 кВ. рамного типа для подстанции с упрощенными схемами		

Настоящий чертеж является копией чертежа КС-V-22 типового проекта 7056 тм

7094 тм-V-23



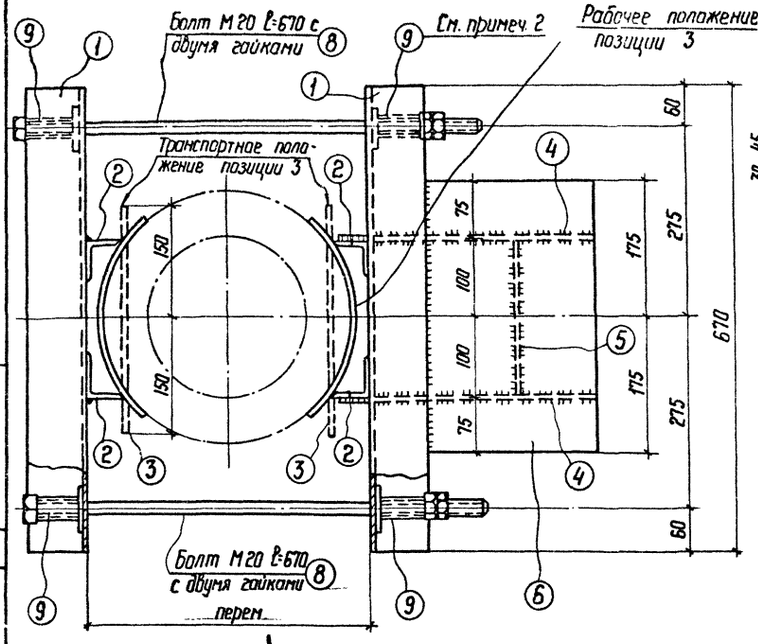
Примечания:

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1.
2. Детали поз. „9" устанавливаются при монтаже только на отметке 11.5 м.
3. Позиции „3" прихватываются электросваркой к позиции „2" в одной точке только с целью комплектности при транспортировке. При стягивании болтами позиции „3" обжимают опору и прихватка разрушается:
4. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-23.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Опорный столик С-1	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кв рамного типа для подстанции с упрощенными схемами		Альбом V
		Лист КС-V-22

Нач. отд. Флягин
Нач. сектора Степанычев
Рук. группы Щевцова
Проектир. Батырева

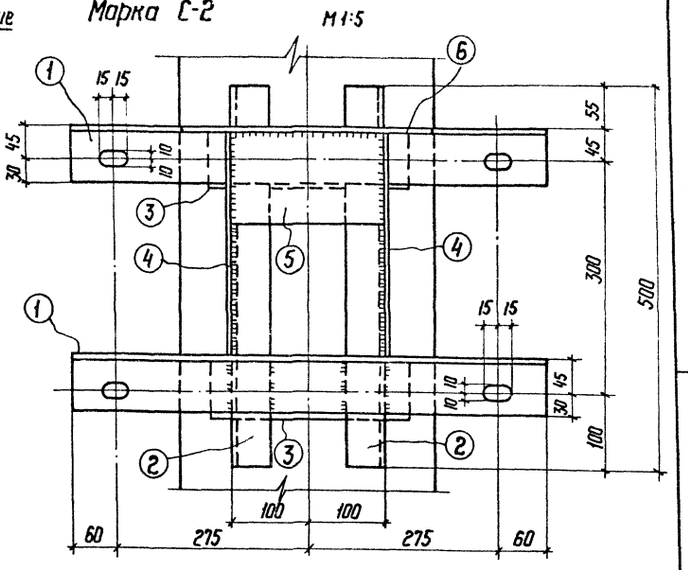
Вид Б



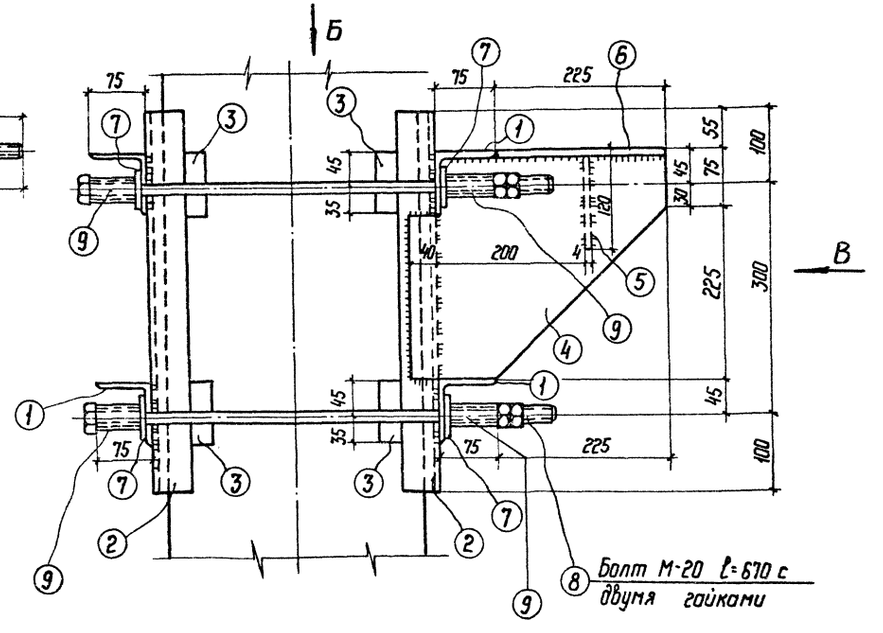
Вид В

Марка С-2

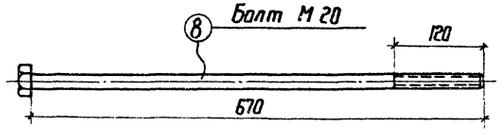
М1:5



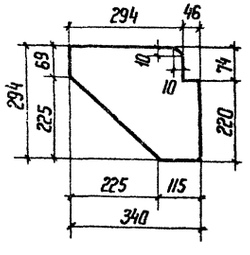
Вид А



Болт М20



Позиция 4



Спецификация стали

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1 поз.	Масса, кг: Всех	Масса, кг: Марки	Примечание
С-1	1	∟ 75×6	670	4	4.6	18.4	61.0	
	2	∟ 50×5	500	4	1.9	7.6		
	3	— 80×4	300	4	0.8	3.2		
	4	— 294×4	340	4	3.1	12.4		
	5	— 120×4	200	2	0,8	1.6		
	6	— 225×6	350	2	3.7	7.4		
	7	Шайба - 60×6	60	8	0.2	1.6		
	8	Болт М-20 с гайками	670	4	1.7	6.8		
	9	Стальная трубка по ГОСТ 3262-62 dн=26.8 толщ. ст 2.8	60	8	0.1	0.8		
		Наплавленная сталь				1.2		
С-2	1	∟ 75×6	670	4	4.6	18.4	50.0	
	2	∟ 50×5	500	4	1.9	7.6		
	3	— 80×4	300	4	0.8	3.2		
	4	— 294×4	340	2	3.1	6.2		
	5	— 120×4	200	1	0.8	0.8		
	6	— 225×6	350	1	3.7	3.7		
	7	Шайба - 60×6	60	8	0.2	1.6		
	8	Болт М-20 с гайками	670	4	1.7	6.8		
	9	Стальная труба по ГОСТ 3262-62 dн=26.8 толщ. ст. 2.8	60	8	0.1	0.8		
		Наплавленная сталь				0.9		

Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-V-1
2. Марку С-1 и примечания к позициям 3 и 9 см чертеж КС-V-22

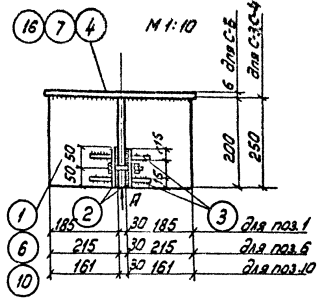
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Опорный столик С-2 Спецификации к маркам С-1 и С-2	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КС-V-23
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами		

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

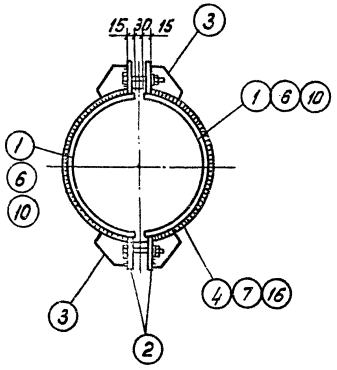
Рук. группы Шаг Швецова
Проектировал Шишкина Антонова

Типовой проект 407-3-229 Альбом V. Чертежа КС-V-23 типового проекта 2086 тм

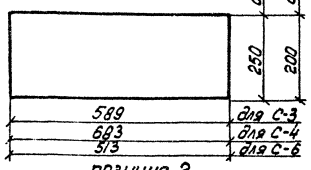
Марки С-3, С-4, С-5



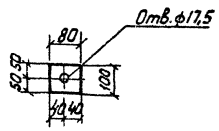
Вид А



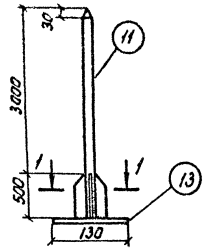
Развертка



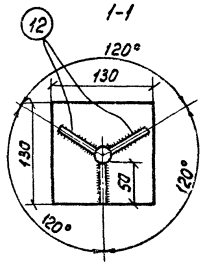
позиция 2



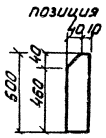
Марка М-1



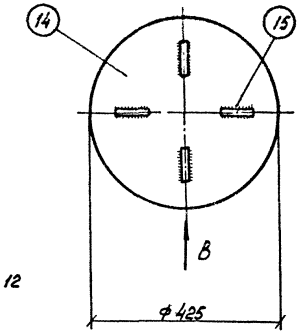
1-1



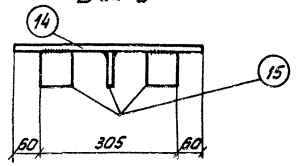
позиция 12



Марка К-11,5

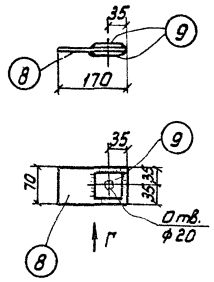


Вид В

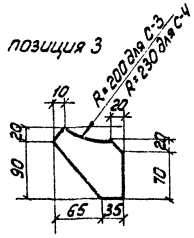


Марка С-5

Вид Г



позиция 3



Спецификация стали

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг. 1 поз.	Масса кг. Всех	Масса кг. Марки	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
С-3	1	— 250×6	589	2	7.1	14.2	28.0	
	2	— 80×6	100	4	0.4	1.6		
	3	— 100×6	110	8	0.5	4.0		
	4	— δ=6	ф420		6.6	6.6		
	5	Болт М16 с 2мя гайками и шайбой	90	2	0,23	0,5		
		Наплавленная сталь				11		
С-4	2	80×6	100	4	0,4	1,6	33,0	
	3	— 100×6	110	8	0,5	4.0		
	6	250×6	693	2	8,2	16.4		
	7	— δ=6	ф500	1	9,3	9,3		
	5	Болт М16 с 2мя гайками и шайбой	90	2	0,23	0,5		
		Наплавленная сталь				1,2		
С-5	8	— 50×5	50	2	0,1	0,2	1,25	
	9	— 90×8	170	1	0,94	1		
		Наплавленная сталь				0,05		
С-6	10	— 200×6	513	2	4,8	9,6	23,0	
	2	— 80×6	100	4	0,4	1,6		
	3	— 100×6	100	8	0,5	4,0		
	16	— δ=6	ф380		6,5	6,5		
	5	Болт М16 с 2мя гайками и шайбой	90	2	0,23	0,5		
		Наплавленная сталь				0,8		
М-1	11	ф 24	3500	1	12,4	12,4	17,0	
	12	— 50×6	500	3	1,2	3,6		
	13	— 130×6	130	1	0,7	0,7		
		Наплавленная сталь				0,3		
К-11,5	14	из δ=6	425	1	8	8	9,5	
	15	— 70×6	70	4	0,24	1,0		
		Наплавленная сталь				0,5		

Примечания.

1. Общие примечания и условные обозначения смотреть лист КС-V-1.
2. Марка С-5 приваривается к оголовку С-6 и служит для крепления троса.
3. Размер марки К-11,5 приняты из условия заглубления стоек в грунт на 3,0м.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г. Открытое распределительное устройство 110кВ „рамного" типа для подстанций с	Марки С-3, С-4, С-5, С-6, М-1, К-11,5	Типовой проект 407-3-229	
		Альбом V	
		Лист	

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

Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

7094 тм-V-25

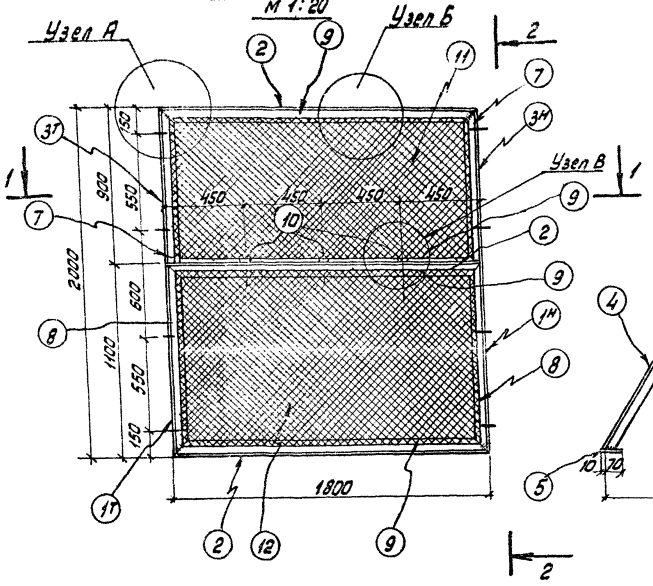
Гл. инж. проекта Фляйш
Нач. отд. Степанычев
Нач. сект. Кай
Рук. группы Швечкова
Проектир. Ойнберг
Чертил Антонова

Конструкции КС-У-25 типового проекта 7056тм
Чертежи КС-У-25 типового проекта 7056тм

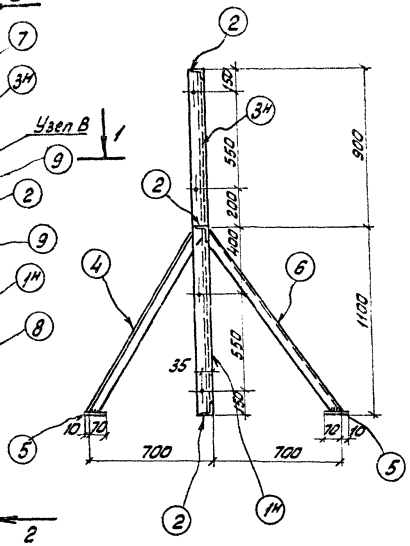
7094тм-У-26
Составлен Еганов
Проверил Ефимов
Гл. спец. Шведова
Нач. сектора Шведова
Рук. группы Шведова
Проектир. Батырева

Марка О-1

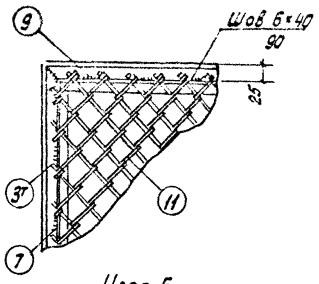
М 1:20



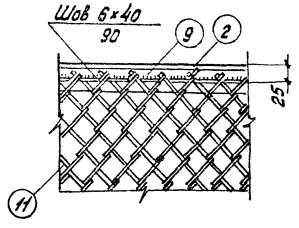
2-2



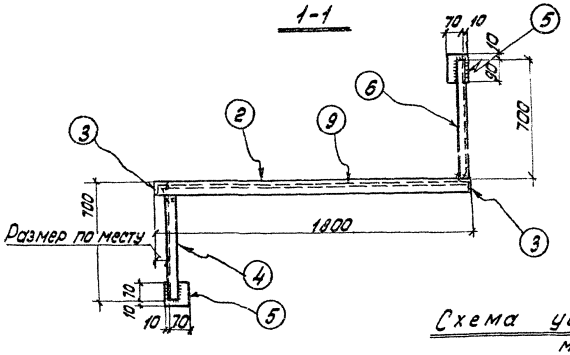
Узел А



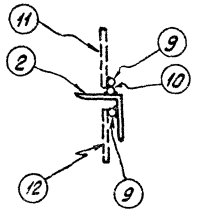
Узел Б



1-1



3-3



Узел В

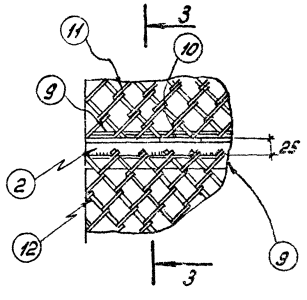
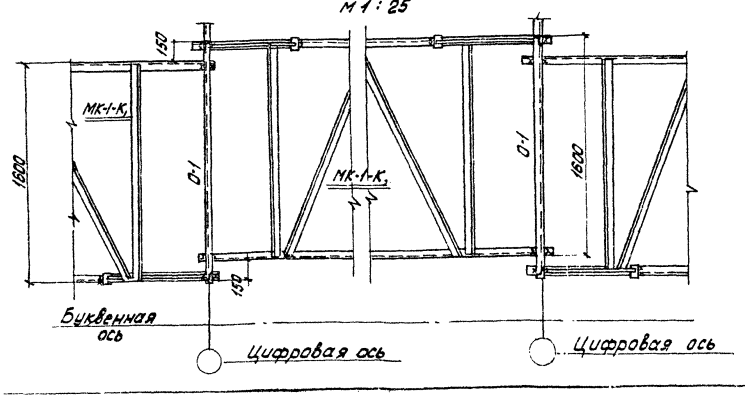


Схема установки О-1

М 1:25



Спецификация стали

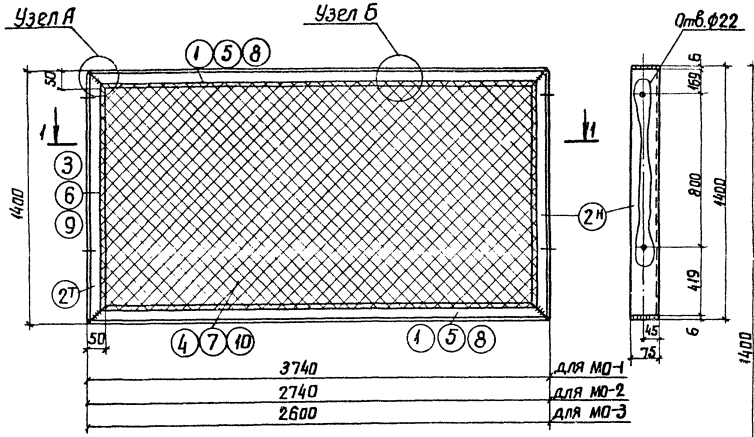
Марка элемента	№ поз	Сечение	Длина мм	Кол. шт	Масса, кг: 1 поз	Масса, кг: Всех	Масса, кг: Марки	Примечание
О-1	1н	L 63×5	1090	1/1	5,3	10,6	68,0	
	2	L 63×5	1780	3	8,6	25,8		
	3т/н	L 63×5	895	1/1	4,3	8,6		
	4	L 50×5	1260	1	4,8	4,8		
	5	— 80×6	80	2	0,3	0,6		
	6	L 50×5	1300	1	4,9	4,9		
	7	• ф6 AI	870	2	0,19	0,4		
	8	• ф6 AI	1050	2	0,24	0,5		
	9	• ф6 AI	1750	3	0,38	1,1		
	10	• ф6 AI	70	3	0,02	0,1		
	11	Сетка 45×3	1750×870	1	4,3	4,3		ТК 75336-67
	12	Сетка 45×3	1750×1050	1	5,3	5,3		ТК 75336-67
		Наплавленная сталь				1,0		

Примечания.

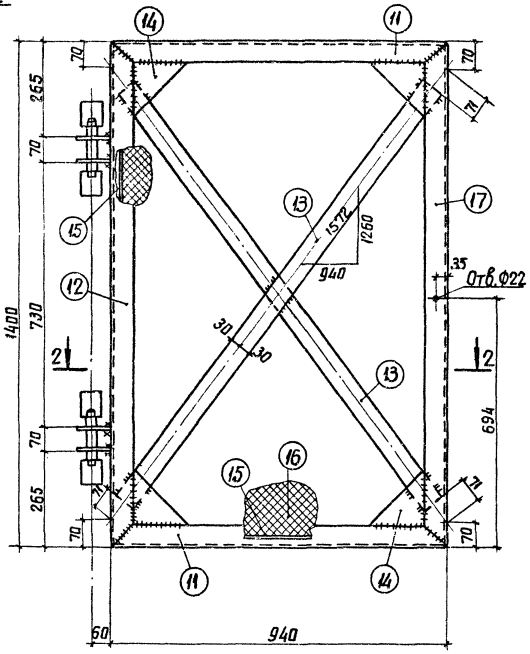
1. Общие примечания и условные обозначения смотри лист КС-У-1
2. Позиции „4" и „6" привариваются к марке О-1 во время монтажа
3. Отверстия в позициях 1,3 диаметром 13 мм.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г	Ограждение. Марка О-1	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ, рамного типа для подстанций с упрощенными схемами		Альбом У
		Лист КС-У-25

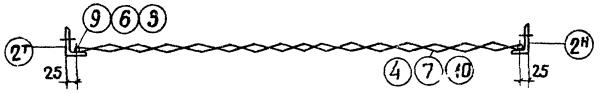
МО-1, МО-2, МО-3
М 1:20



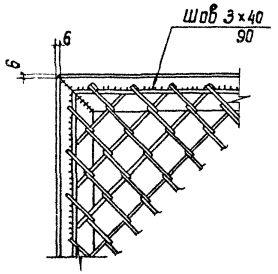
КО-1
М 1:10



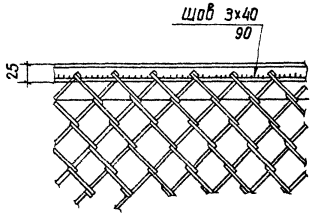
1-1
М 1:20



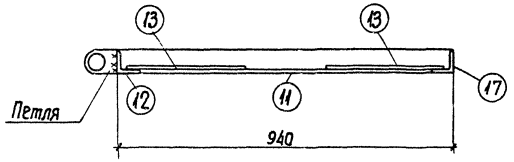
Узел А
М 1:5



Узел Б
М 1:5



2-2
М 1:10



Спецификация стали

Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марка	Примечание
МО-1	1	L 75×50×6	3728	2	21,3	42,6	73,5	
	$2^{Т}_{Н}$	L 75×50×6	1388	2	7,8	15,6		
	3	• Ф6АI	10080	1	2,2	2,2		
	4	Сетка 45×3	5,0м²	1	11,8	11,8		ГОСТ 5336-67
		Наплавленная сталь				1,3		
МО-2	$2^{Т}_{Н}$	L 75×50×6	1388	2	7,8	15,6	58,5	
	5	L 75×50×6	2728	2	15,6	31,2		
	6	• Ф6АI	8080	1	1,8	1,8		
	7	Сетка 45×3	3,63м²	1	8,6	8,6		ГОСТ 5336-67
		Наплавленная сталь				1,3		
МО-3	$2^{Т}_{Н}$	L 75×50×6	1388	2	7,8	15,6	55,5	
	8	L 75×50×6	2588	2	14,8	29,6		
	9	• Ф6АI	7800	1	1,7	1,7		
	10	Сетка 45×3	3,44м²	1	8,1	8,1		ГОСТ 5336-67
		Наплавленная сталь				0,5		
КО-1	11	L 63×5	928	2	4,46	8,9	37,0	
	12	L 63×5	1388	1	6,7	6,7		
	13	— 60×6	1430	2	4,15	8,3		
	14	— 150×6	150	4	0,53	2,1		
	15	• Ф6АI	1240	4	0,5	2,0		
	16	Сетка 45×3	1,2м²		2,8	2,8		ГОСТ 5336-67
	17	L 63×5	1388	1	6,7	6,7		
		Наплавленная сталь				0,5		

Примечания

1. Общие примечания, перечень чертежей и условные обозначения смотреть лист КС-V-1
2. Высота сварных швов h=6 мм, кроме оговоренных.
3. Чертеж петли смотреть лист КС-V-27

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974г.	Сетчатое ограждение Марки МО-1, МО-2, МО-3, КО-1	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами		Альбом V
		Лист КС-V-26

7094тм-V-27

Нач. отд. | Нач. сектора | Рук. группы | Проектир. | Флягин | Степанычев | Швецова | Аксенов

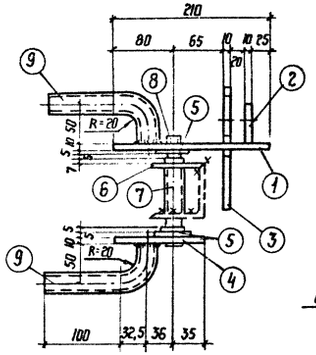
Спецификация стали

Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1 поз.	Масса, кг: Всех	Масса, кг: Марки	Примечание
Р-1	1	— 40×10	210	1	0,63	0,6	3,0	
	2	— 50×10	70	1	0,27	0,3		
	3	— 50×10	160	1	0,63	0,6		
	4	— 40×10	120	1	0,38	0,4		
	5	— 50×5	50	2	0,09	0,2		
	6	— 60×6	60	1	0,17	0,2		
	7	Труба 25×1,5	83	1	0,07	0,1		ГОСТ 10704-63*
	8	Ось ф 20	140	1	0,34	0,3		концы квадратные
	9	Труба 25×1,5	160	2	0,14	0,3		ГОСТ 10704-63*
П-1	10	— 60×10	90	2	0,42	0,84	3,0	
	11	— 40×10	50	1	0,16	0,32		
	12	Труба 25×1,5	86	1	0,08	0,08		ГОСТ 10704-63*
	13	Штырь ф 20	150	1	0,37	0,37		
	14	Шайба 20-010	—	1	0,02	0,02		ГОСТ 11371-68*
	15	∟ 80×8	70	2	0,67	1,34		
	16	Шплинт 5×40-010	40	1	0,007	—		ГОСТ 397-66
М-3	17	Болт М16	45	2	0,1	0,2	2,8	
	18	— 60×6	460	2	1,3	2,6		с 2 отв. в каждом
	19	Гайка М16	—	2	0,01	—		
М-4		∟ 100×63×6	1100	1	8,3	8,3	8,3	

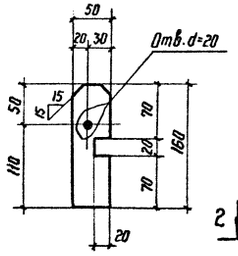
Примечания.

1. Общие примечания, перечень чертежей и условные обозначения смотреть лист КС-V-1
2. Все сварные швы h=4 мм.

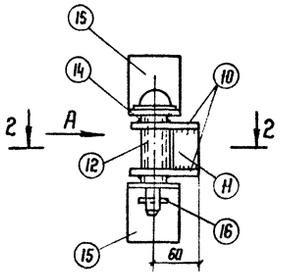
Р-1
М 1:5



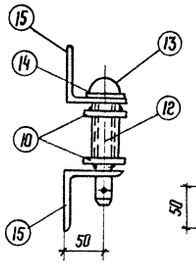
Деталь 3



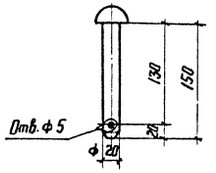
П-1



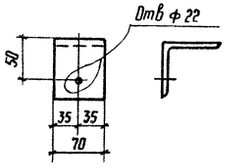
Вид А



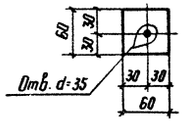
Деталь 13



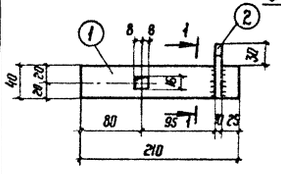
Деталь 15



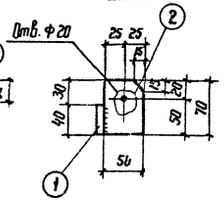
Деталь 6



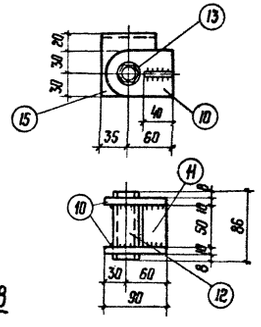
Детали 1,2



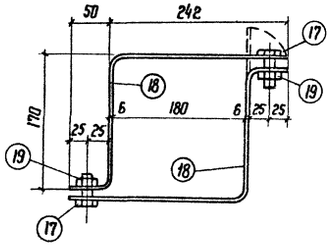
1-1



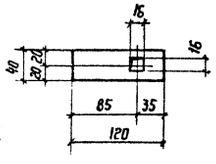
2-2



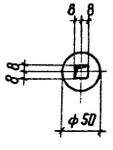
М-3



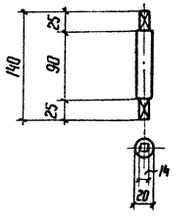
Деталь 4



Деталь 5



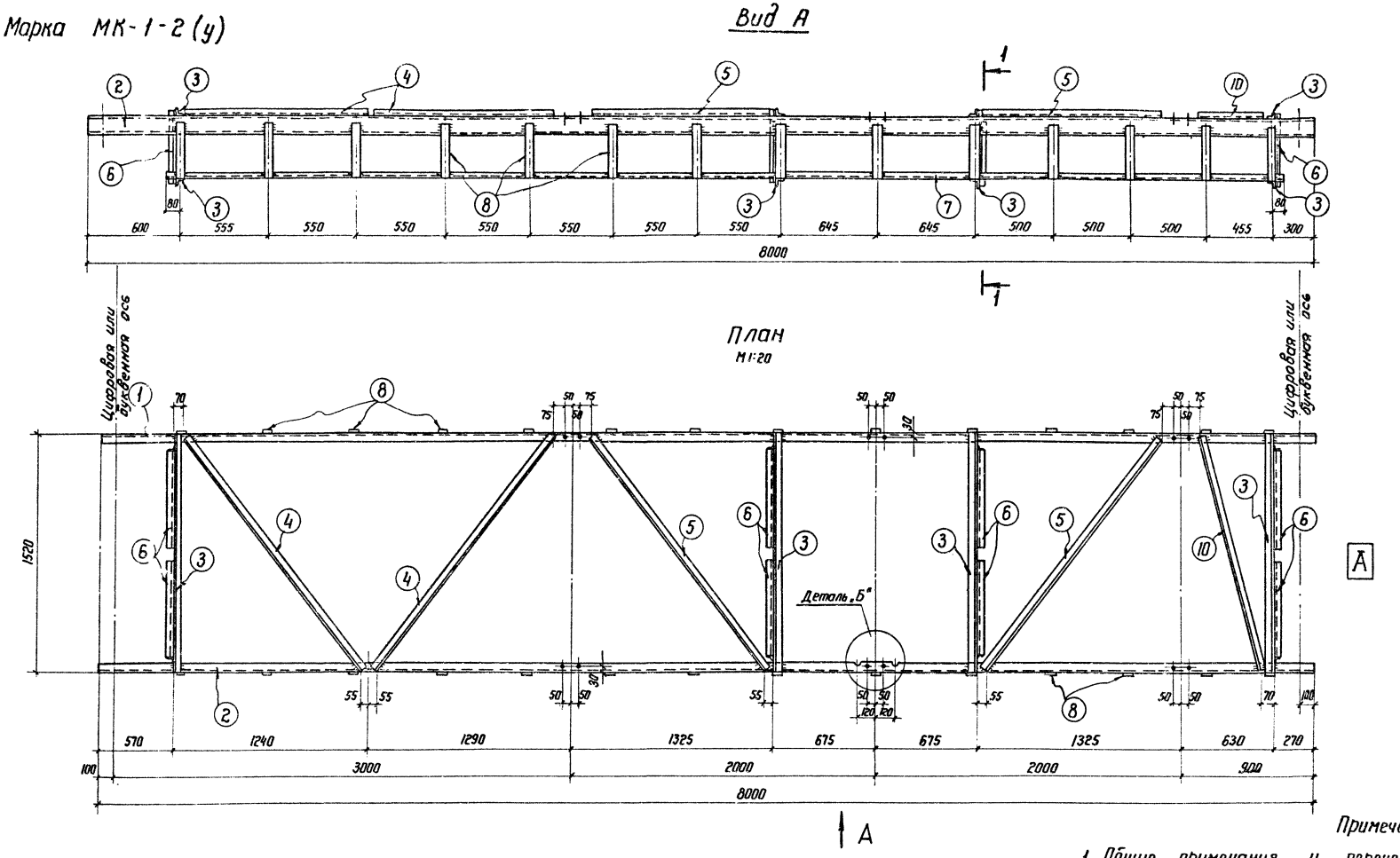
Деталь 8

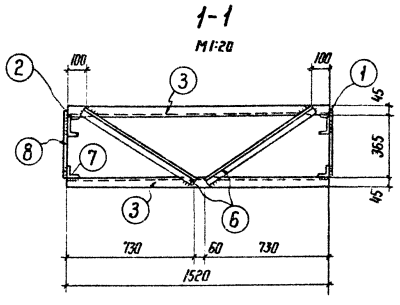


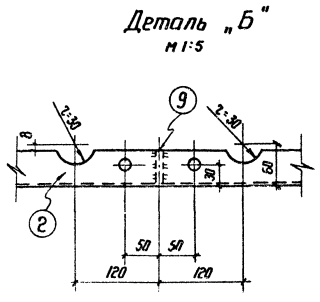
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Сетчатое ограждение Марки Р-1, П-1, М-3, М-4	Типовой проект 407-3-229	
		Альбом V	
Открытое распределительное устройство 110кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами.		Лист КС-V-27	

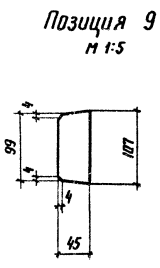
Гип. Ананьин
Нач. отд. Чистяков
Проектир. Лисенков

Марка МК-1-2 (у)









Примечания.

1. Общие примечания и перечень чертежей смотри лист КС-V-1
2. Все отверстия Ф 18 мм
3. Спецификацию смотри на чертеже КС-V-29
4. Индекс [А] служит для ориентации марки на плане.

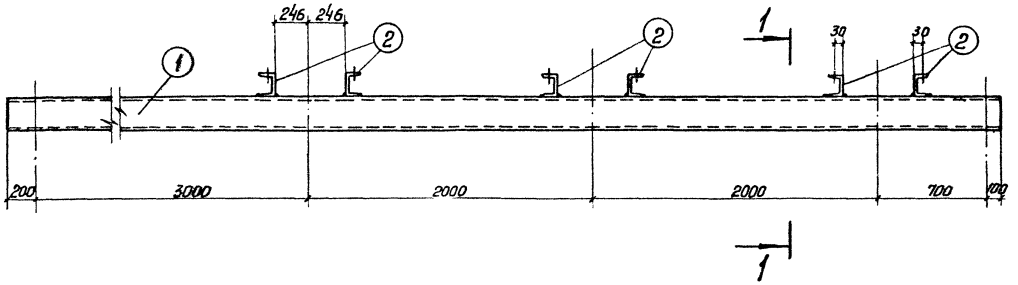
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г. Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами	Конструкция МК-1-2 (У) под разъединитель трехполюсный РНДЗ-1б-110/1000 с расстоянием между фазами 2.0 м	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КС-V

7094тм-V-29

Гл. инж. пр. Гросман Фляги. Проверил Швецова
Нач. отд. Фляги. Степанычев Согласовано:
Нач. сектора Швецова Электротехн. сектор Дубовчук
Рук. группы Мазина
Проектир.

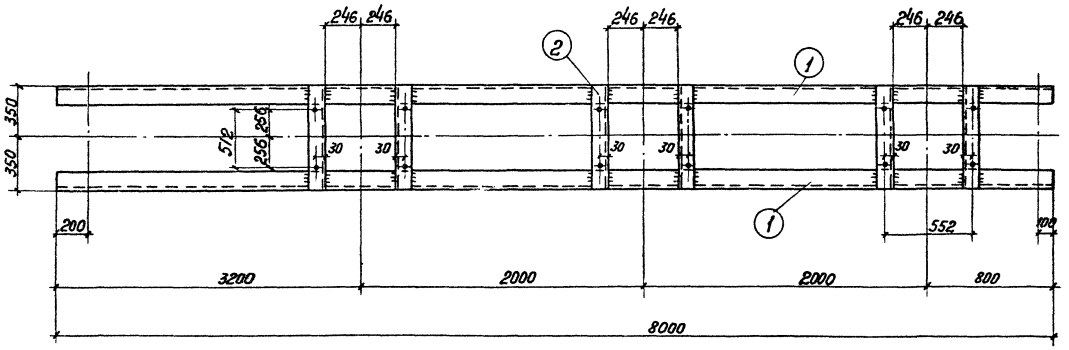
Марка МК-8А(У)

Вид А



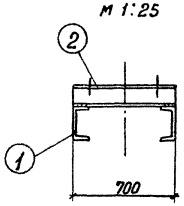
План

М 1:25



1-1

М 1:25



Спецификация стали

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Марки	Примечание
МК-8А(У)	1	[16	8000	2	113,6	227,2	274,0	
	2	[12	700	6	7,3	44,0		
		Наплавленная сталь				2,8		
МК-1-2(У)	1	[12	8000	1	83,2	83,2	338	
	2	[12	8000	1	83,2	83,2		
	3	∟ 45×5	1520	8	5,1	40,8		
	4	∟ 45×5	1860	2	6,3	12,6		
	5	∟ 45×5	1890	2	6,3	12,6		
	6	∟ 45×5	750	8	2,5	20,0		
	7	∟ 45×5	7260	2	24,4	48,8		
	8	— 60×6	330	28	0,9	25,2		
	9	— 45×6	107	1	0,3	0,3		
	10	∟ 45×5	1560	1	5,3	5,3		
		Наплавленная сталь				6,0		

Примечания.

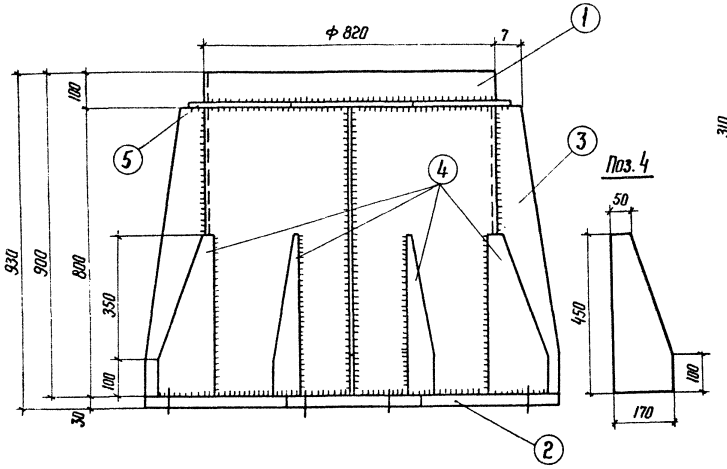
1. Общие примечания, перечень чертежей и условные обозначения смотреть лист КС-V-1
2. Все отверстия ф 18 мм.
3. Марку МК-1-2(У) смотреть лист КС-V-28
4. Индекс [А] служит для ориентации марки на плане.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г. Открытое распределительное устройство 110 кв рамного типа для подстанций с упрощенными схемами	Конструкция МК-8А(У) под трансформатор тока ТФНД-110 м	Типовой проект 407-3-229 Альбом V Лист КС-V-29

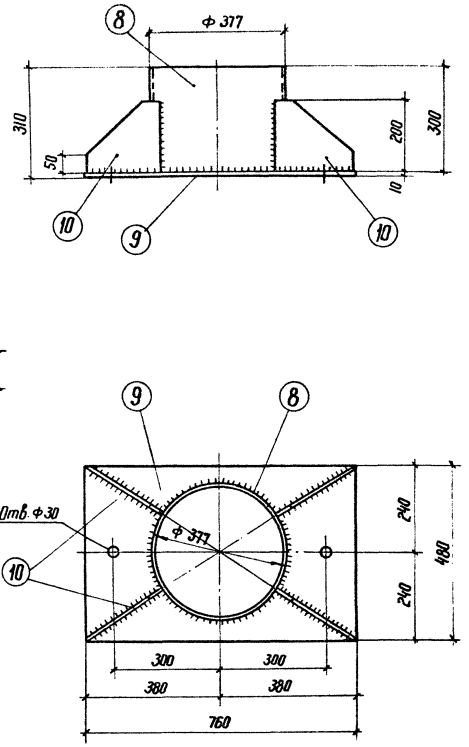
7094тм-V-30

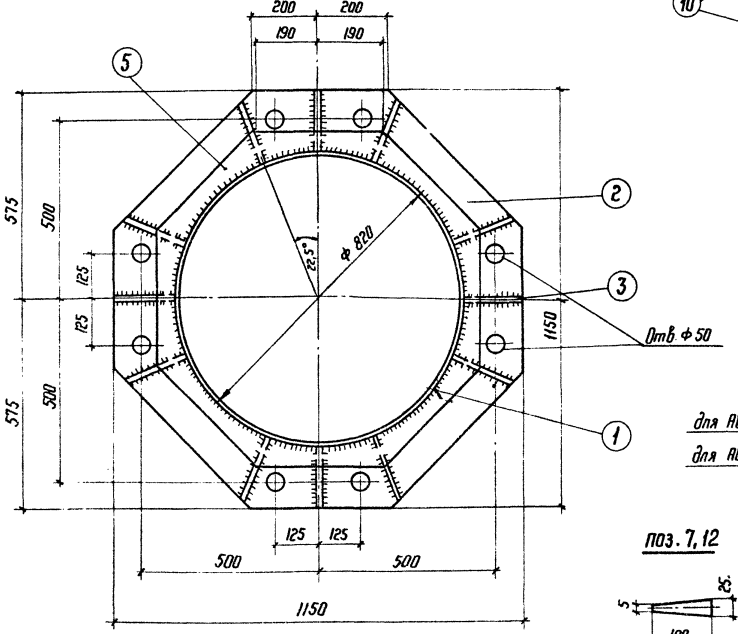
Согласовано
Электротехн. сектор Дубовчук
Нач. сектора Степанычев
Рук. группы Щвецова
Проектир. Аксенов

СП-1

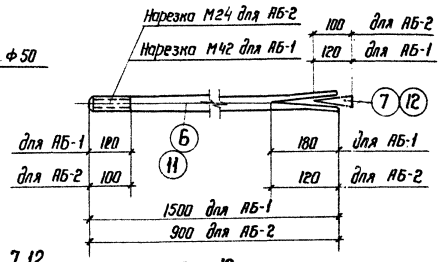


СО-1

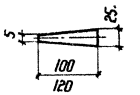




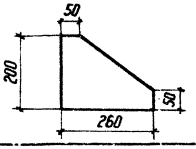
АБ-1, АБ-2



Поз. 7, 12



Поз. 10



Спецификация стали

Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг всех	Масса, кг марки	Примечание
СП-1	1	Труба 820×8	900	1	144,2	144,2	485,0	ГОСТ 10704-63*
	2	из – 1150×30	1150	1	244,0	244,0		
	3	– 165×10	800	4	10,4	41,6		
	4	– 170×8	450	8	4,8	38,4		
	5	из – 920×6	920	1	8,5	8,5		
		Наплавленная сталь				8,3		
АБ-1	6	Болт М42	1500	1	16,3	16,3	19,5	
	7	Клин – 25×40	120	1	0,9	0,9		
		Шайба 42		1	0,16	0,16		
		Гайка М42		2	0,62	1,24		
СО-1	8	Труба 377×6	300	1	16,5	16,5	60,0	ГОСТ 10704-63*
	9	– 480×10	760	1	28,7	28,7		
	10	– 200×8	260	4	3,3	13,2		
		Наплавленная сталь				1,6		
АБ-2	11	Болт М24	900	1	3,5	3,5	4,6	
	12	– Клин – 25×40	100	1	0,8	0,8		
		Шайба 24		1	0,03	0,03		
		Гайка М24		2	0,11	0,22		

Примечания.

1. Общие примечания, перечень чертежей и условные обозначения смотреть заглавный лист. КС-V-1.
2. В анкерующих стержнях выполнить по диаметральной плоскости прорезь и при установке в шпур забить клин.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Конструкции закрепления стоек на скале. Марки СП-1, СО-1, АБ-1 АБ-2.	Типовой проект 407-3-229
Открытое распределительное устройство 110 кВ рамного типа для подстанций с упрощенными схемами.		Альбом V
		Лист КС-V-30

7094тм-V-31

Нач. отд. Флягин
Нач. сектора Степанычев
Рук. группы Шведова
Проектир. Аксенов

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИТП

620062 г. Свердловск-62, ул.Генеральская 3-А

Заказ 5062 Тираж 200 Цена 4-92

Инв. № 6ф 232-05 1976 г.

gost.e-ecolog.ru