

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.407. 2-1

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ В ТОННЕЛЯХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

16851

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 7.407. 2-1

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ В ТОННЕЛЯХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

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

УТВЕРЖДЕНЫ
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
ПРИКАЗ N° 98 ОТ 16.07.1980 г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ПРИКАЗ N° 111 ОТ 08.08.1980 г.

Директор института
Главный инженер института
Начальник технического отдела
Начальник отдела типового проектирования

В.И.Крупович
М.Г.Зименков
Л.Б.Годгельф
И.И.Лигерман

В.И.Крупович
М.Г.Зименков
Л.Б.Годгельф
И.И.Лигерман

А168-1

Содержание

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
1-2	2-3	Общие данные	
		Чертежи монтажные	
3	4	Установка оцинкованных конструкций для крепления кабельных полок в тоннелях высотой 1800, 2100, 2400 мм	
4	5	Установка неоцинкованных конструкций для крепления кабельных полок в тоннелях высотой 1800, 2100, 2400 мм	
5	6	Установка конструкций для крепления кабельных подвесок в тоннелях высотой 1800, 2100 мм	
6	7	Крепление двух кабелей на конструкции	
7	8	Крепление кабеля на конструкции однолапковой скобой	
8	8	Крепление трех кабелей на конструкции	
9	9	Крепление кабеля на конструкции двухлапковой скобой	
10	10	Установка разделительной перегородки	
11	11	Укладка соединительных муфт	
12	12	Устройство огнестойкой перегородки	
13	13	Гидроизоляция и заделка труб при вводе в здание и кабельные сооружения	
14	14	Гидроизоляция и заделка блока при вводе в здание и кабельные сооружения	

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
		Чертежи изделий	
15	15	Конструкция высотой 1600мм для крепления кабельных полок (оцинкованная)	
16	16	Конструкция высотой 1800мм для крепления кабельных полок (оцинкованная)	
17	17	Конструкция высотой 2200мм для крепления кабельных полок (оцинкованная)	
18	18	Конструкция высотой 1600мм для крепления кабельных полок	
19	19	Конструкция высотой 1800мм для крепления кабельных полок	
20	20	Конструкция высотой 2200мм для крепления кабельных полок	
21	21	Конструкция высотой 1800 мм для крепления кабельных подвесок	
22	21	Конструкция высотой 1600 мм для крепления кабельных подвесок	
23	22	Чертеж-заготовка. Конструкции напольные на 6,7,9 полок	
24	23	Чертеж-заготовка. Конструкции напольные на 8,9,11 полок	
25	24	Чертеж заготовка. Конструкции напольные на 10,12,14 полок	

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

7.407.2-1			
Общие данные (начало)			
Нач. отд.	Лизерман	Иванова	
Гл. спец.	Чернышев	Иванова	
Н. контр.	Чернышев	Иванова	
Рук. бриг.	Мясников	Иванова	
Инж.	Иванова	Иванова	
Стадия	Лист	Листов	
Р	1	25	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА			

Общие указания

1. Исходные данные

Серия 7.407.2-1 выполнена на основании рабочих чертежей, разработанных Харьковским Промстройинипроектом „Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов”
Серия 3.006-2. 1979 г.

2. Содержание

Серия содержит рабочие чертежи, используемые при монтаже и изготовлении изделий.

3. Область применения

Серия предназначена для выполнения работ в монтажной зоне по установке кабельных конструкций и креплению кабелей. Приведены также установка разделительной перегородки в тоннеле, примеры укладки соединительных муфт и крепление огнестойких перегородок между кабельными полками.

Серия предназначена также для изготовления кабельных конструкций в мастерских электромонтажных заготовок (МЭЗ).

4. Основные положения

В серии даны два варианта установки и изготовления кабельных конструкций: в оцинкованном и окрашенном исполнении. В кабельных тоннелях предпочтение следует отдавать конструкциям в оцинкованном исполнении. Такое исполнение исключает непосредственную приварку кабельных стоек к закладным элементам строительных конструкций. Крепление стоек выполняют при помощи специальных скоб (изделия заводов ГЭМ), привариваемых к закладным элементам или к деталям конструкций.

Окрашенные кабельные конструкции устанавливают без помощи скоб, приваривая их непосредственно к заклад-

ным элементам.

Конструкции высотой 1600, 1800, 2200 мм даны для тоннелей соответственно высотой 1800, 2100, 2400 мм. Конструкции высотой 1600 и 2200 мм выполнены сочлененными из двух стоек. Возможно объединение с помощью общих связей нескольких одиночных кабельных конструкций в кабельные блоки длиной не более шести м.

5. Изделия МЭЗ.

Изготовленные в МЭЗ конструкции и детали и участки заводских конструкций с поврежденной окраской должны быть окрашены два раза.

6. Порядок пользования

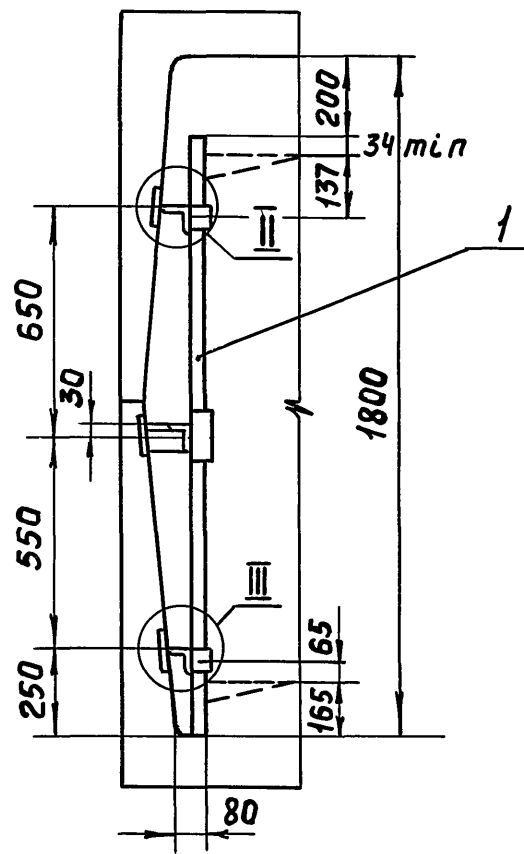
По рабочему чертежу прокладки кабелей определяют исполнения установки конструкций и способы прокладки кабелей. По чертежам — листы 3, 4, 5 — производят установку кабельных конструкций. По чертежам — листы 6 ÷ 9 — производят крепление кабелей. Установку разделительной и устройство огнестойкой перегородок производят по чертежам — листы 10, 12. Вводы в здание представлены на чертежах — листы 13, 14. Конструкции для крепления кабельных полок даны на чертежах — листы 15 — 22. На участках тоннелей, выполненных в монолите устанавливают конструкции, разработанные в альбомах:

- А 155 серия 4.407-255 (окрашенные конструкции)
- А 167 серия 5.407.2-2 (оцинкованные конструкции)

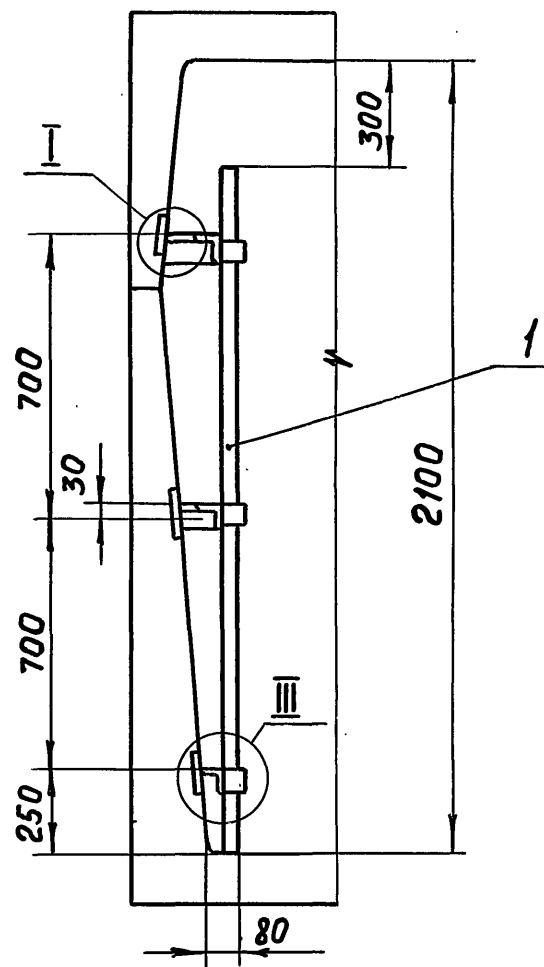
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

7.407.2-1					
Нач.отд.	Лизерман	Шуш	Общие данные (окончание)	Стадия	Лист
Гл.спец.	Чернышев	Шуш		Р	2
Н.контр.	Чернышев	Шуш		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА	
Рук.бриг.	Мясников	Шуш			
Инж.	Иванова	Шуш			

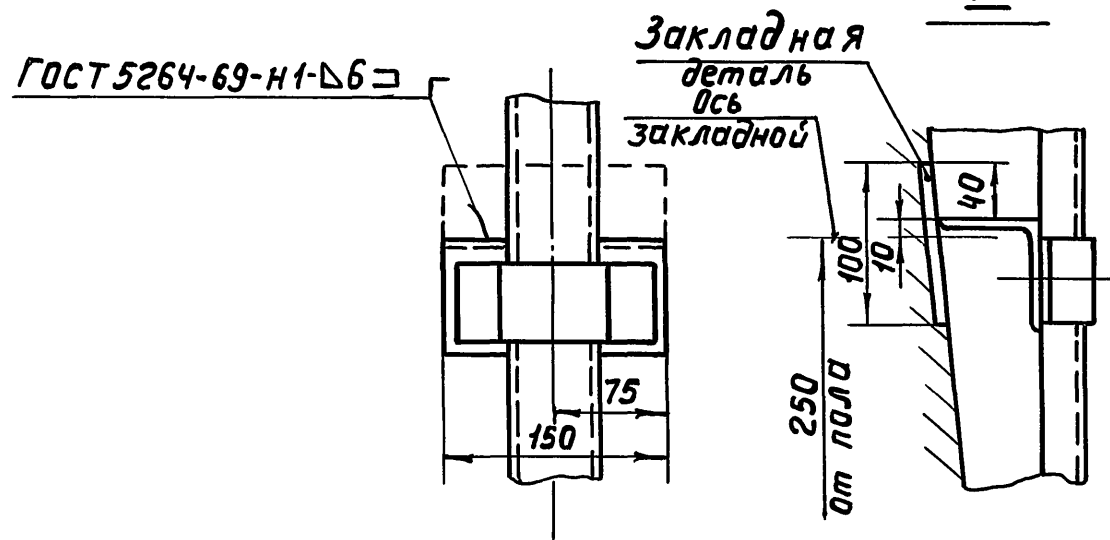
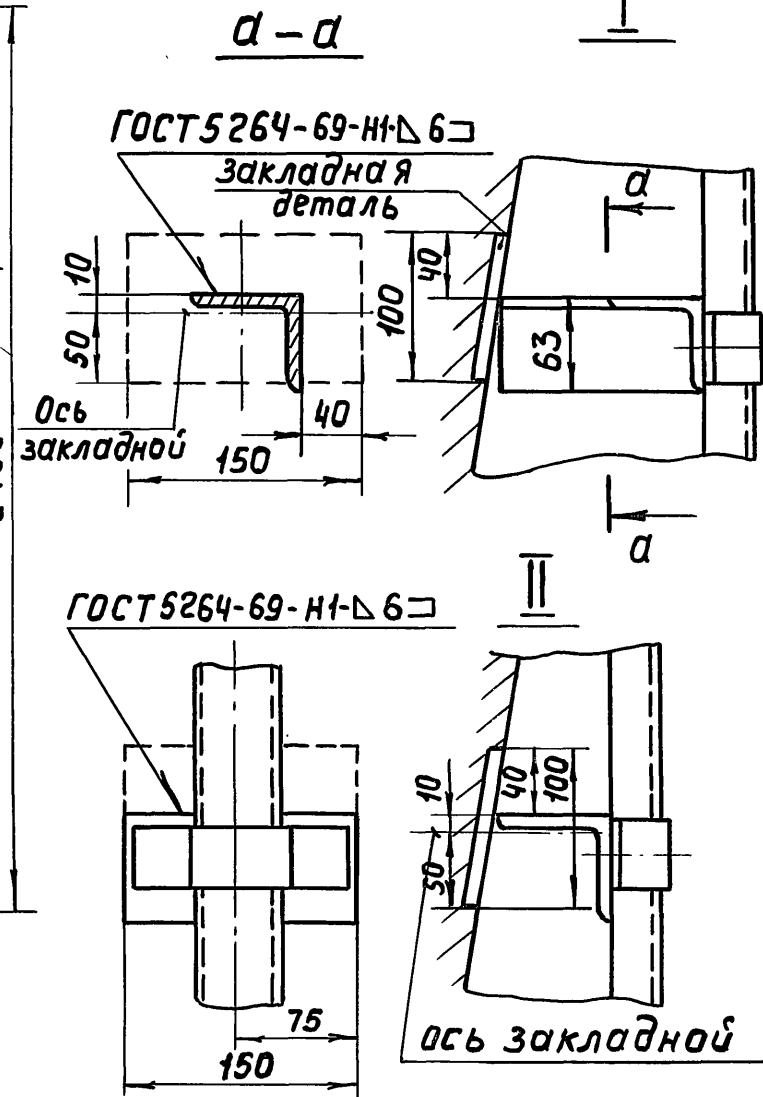
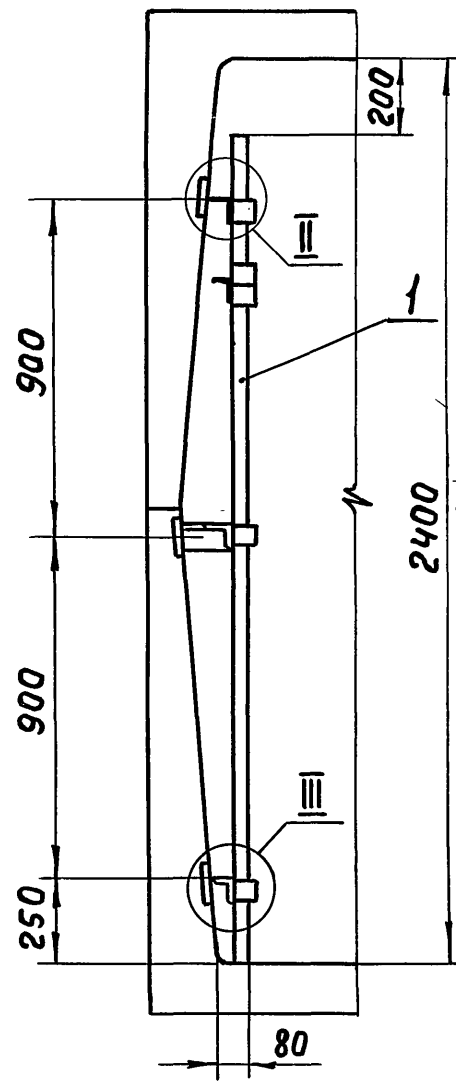
Исполнение 1



Исполнение 2



Исполнение 3

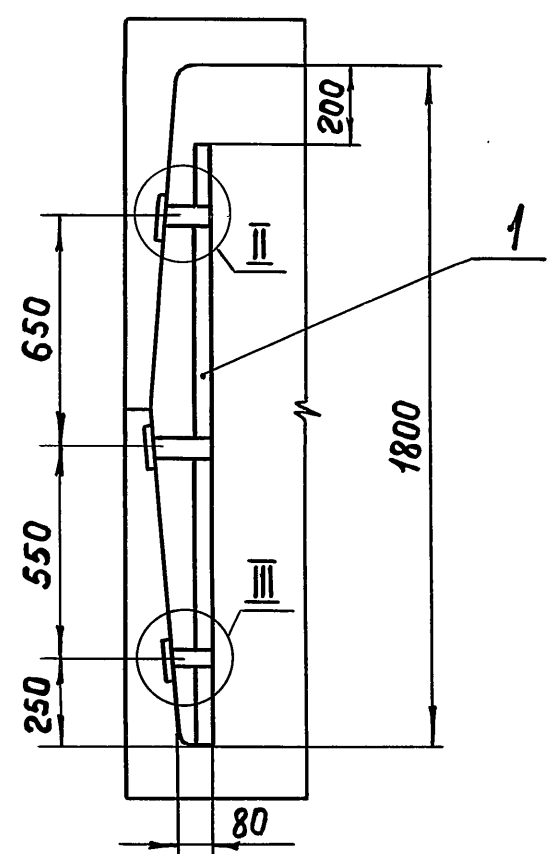


Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол. на исполн.			Примечание
			1	2	3	
1	7.407.2-1 л.15	Конструкция-исполнение 1	1			
1	7.407.2-1 л.16	Конструкция-исполнение 2		1		
1	7.407.2-1 л.17	Конструкция-исполнение 3			1	

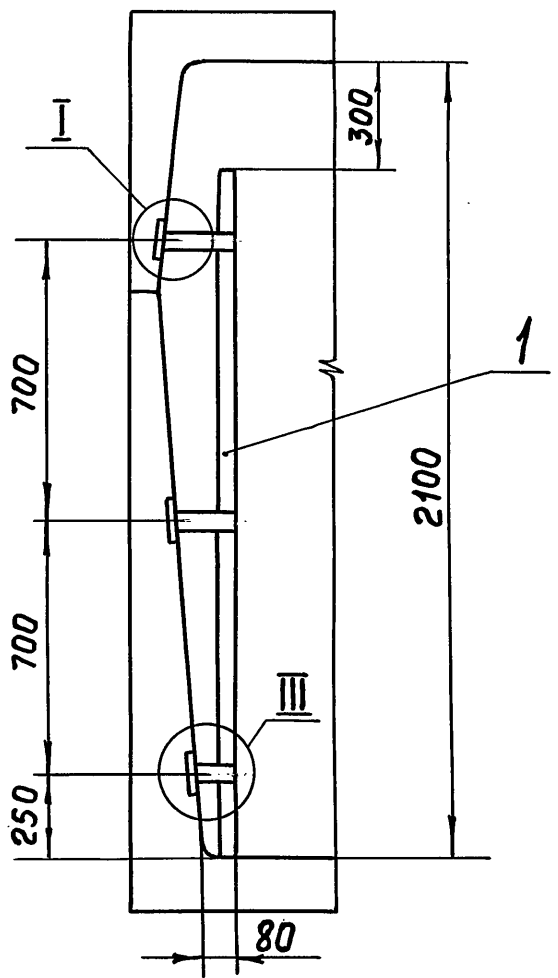
Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.№

7.407.2-1				Установка оцинкованных конструкций для крепления кабельных полок в тоннелях высотой 1800, 2100, 2400 мм	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Лигерман	Взв.			Р	3	
Гл. спец.	Чернышев	Взв.			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА		
Н. контр.	Чернышев	Взв.					
Рук. бриг.	Мясников	Взв.					
Инж.	Иванова	Взв.					

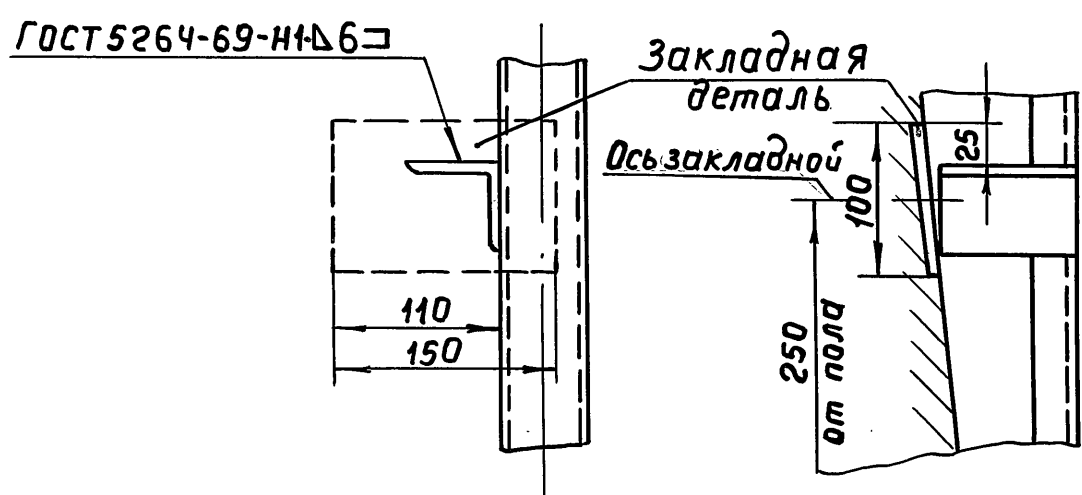
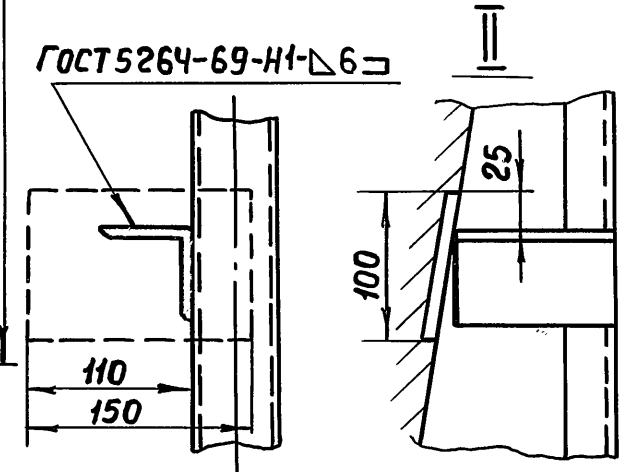
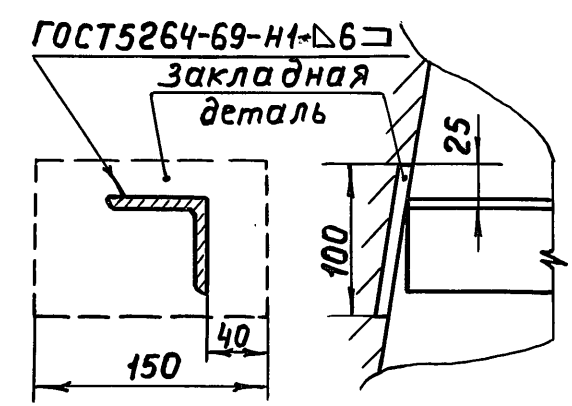
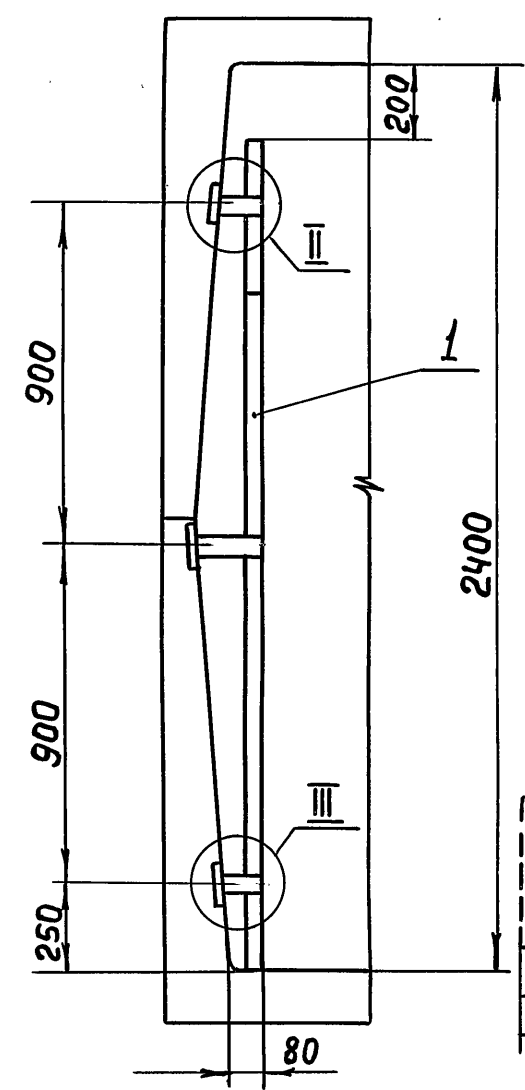
Исполнение 1



Исполнение 2



Исполнение 3

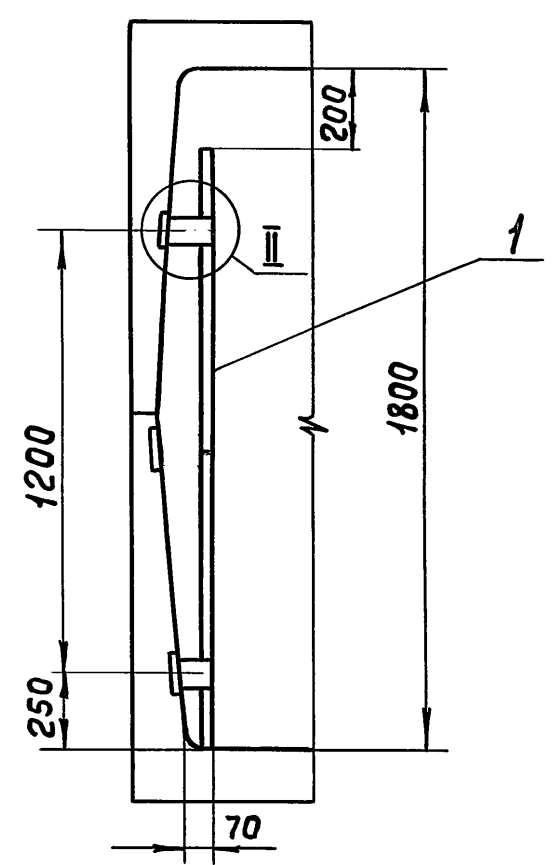


Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол. на исполн.			Приме- чание
			1	2	3	
1	7.407.2-1 л.18	Конструкция-исполнение 1	1			
1	7.407.2-1 л.19	Конструкция-исполнение 2		1		
1	7.407.2-1 л.20	Конструкция-исполнение 3			1	

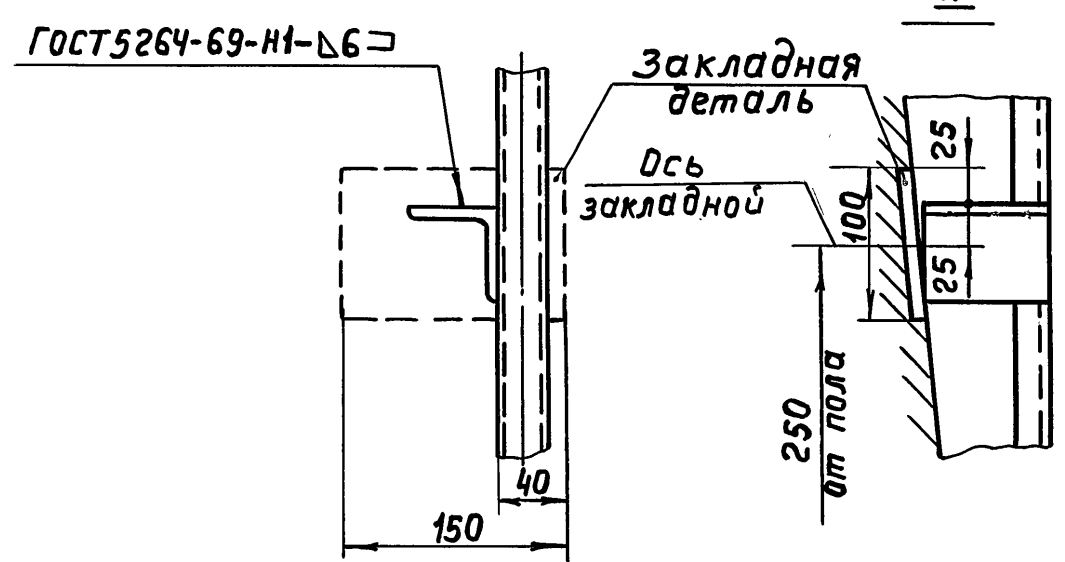
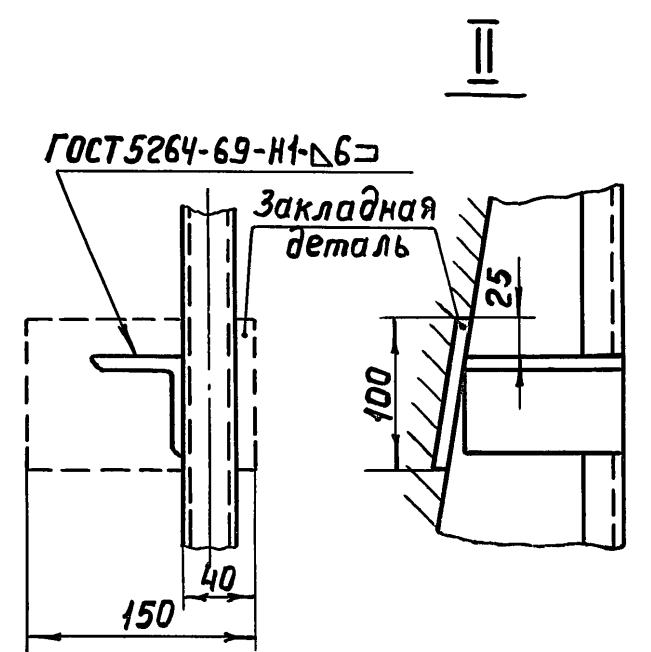
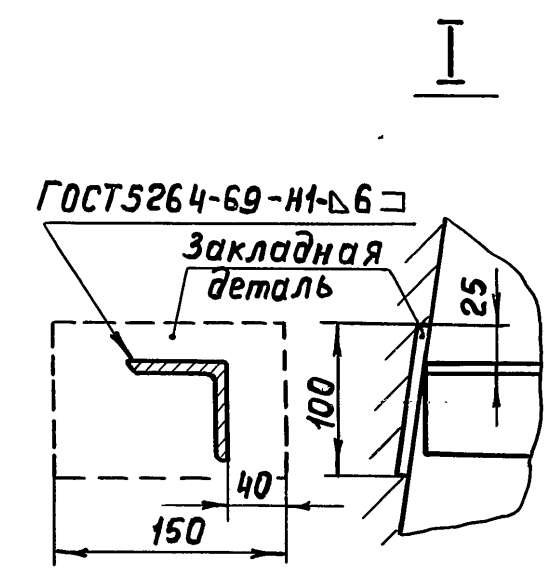
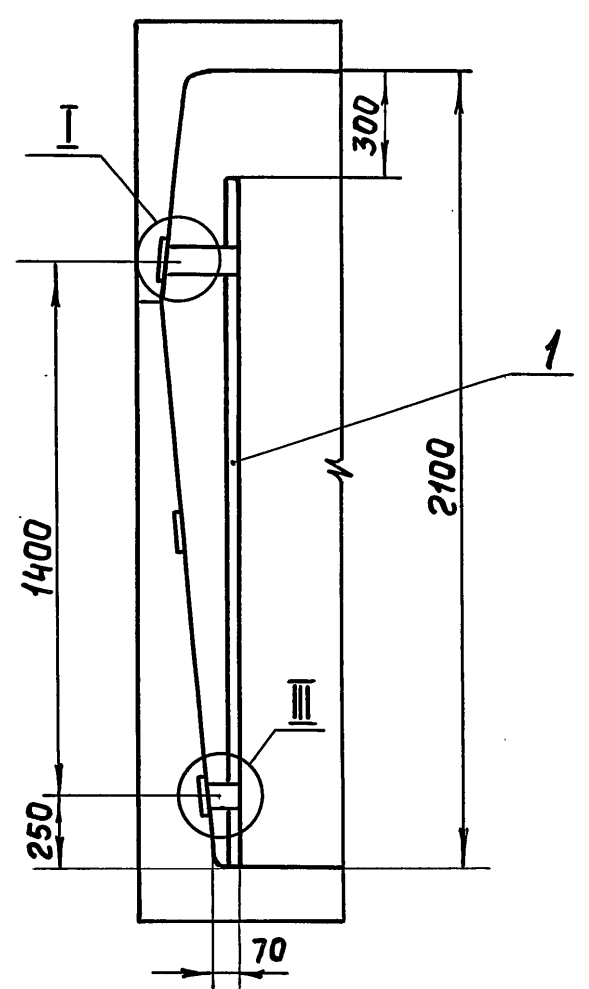
Инв.№подл. Подп. и дата Взам.инв.№

7.407.2-1				Установка неоцинкованных конструкций для крепления кабельных полок в тоннелях высотой 1800, 2100, 2400 мм.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Лигерман	Ильин			Р	4	
Гл.спец.	Чернышев	Ильин			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Н.контр.	Чернышев	Ильин					
Рук.бриг.	Мясников	Ильин					
Инж.	Иванова	Ильин					

Исполнение 1



Исполнение 2

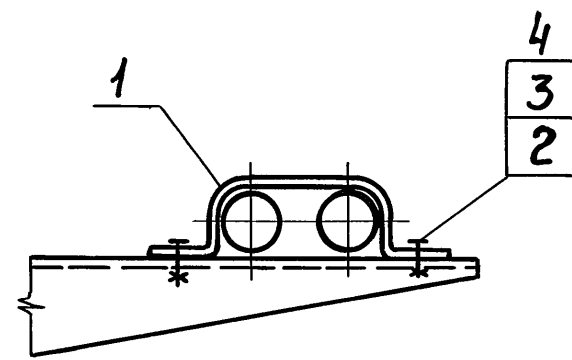


Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол. на исполн.		Приме- чание
			1	2	
1	7.407.2-1 л.22	Конструкция - исполнение 1	1		
1	7.407.2-1 л.21	Конструкция - исполнение 2		1	

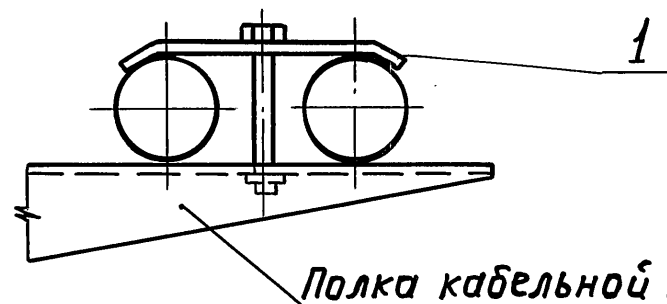
7.407.2-1					
Нач. отд.	Лигерман	И.В.	Установка конструкций для крепления кабельных подвесок в тоннелях высотой 1800, 2100 мм		
Гл. спец.	Чернышев	И.В.			
Н. контр.	Чернышев	И.В.			
Рук. бр-г.	Мясников	И.В.			
Инж.	Иванова	И.В.			
Стадия	Р	Лист	5	Листов	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУЗОВСКОГО МОСКВА					

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

Крепление двух кабелей диаметром до 20 мм (исп. 1÷3)



Крепление двух кабелей диаметром свыше 20 мм (исп. 4÷7)



Исполнение	Диаметр кабеля d, мм
1	12
2	16
3	20
4	25 ÷ 34
5	40 ÷ 48
6	50 ÷ 60
7	65 ÷ 75

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Количество на исполнение							Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	
1	K734	Скоба	1							
1	K735	Скоба		1						
1	K736	Скоба			1					
1	НТ-1	Накладка				1				
1	НТ-2	Накладка					1			
1	НТ-4	Накладка						1		
1	НТ-5	Накладка							1	
2		Винт М5×16 ГОСТ1491-72	2	2	2					
3		Гайка М5 ГОСТ5915-70	2	2	2					
4		Шайба 5 ГОСТ11371-78	2	2	2					

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

Нач. отд. Лигерман

Пл. спец. Чернышев

Н. контр. Чернышев

Рук. бр. Мясников

Инж. Иванова

7.407.2-1

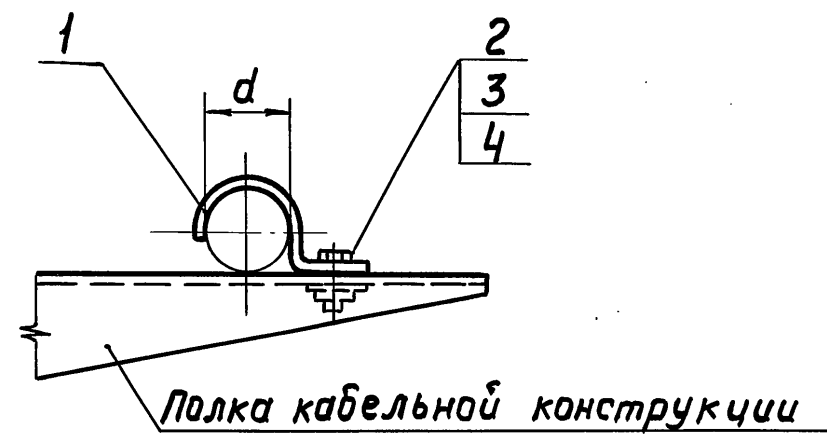
Крепление двух кабелей на конструкции

Стадия Р

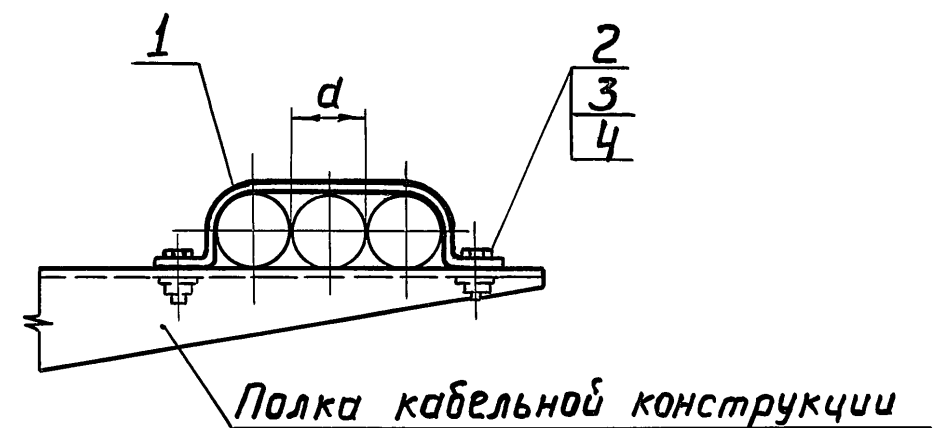
Лист 6

Листов

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



Испол- нение	Диаметр, кабеля, мм
1	22
2	27
3	34



Испол- нение	Диаметр кабеля, мм
1	12
2	16
3	20

Шв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол. на исполн.			Приме- чание
			1	2	3	
1	СО-22	Скоба	1			
1	СО-27	Скоба		1		
1	СО-34	Скоба			1	
2		Винт М8×16 ГОСТ 1491-72	1	1	1	
3		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	1	1	1	
4		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	1	1	1	

7.407.2-1

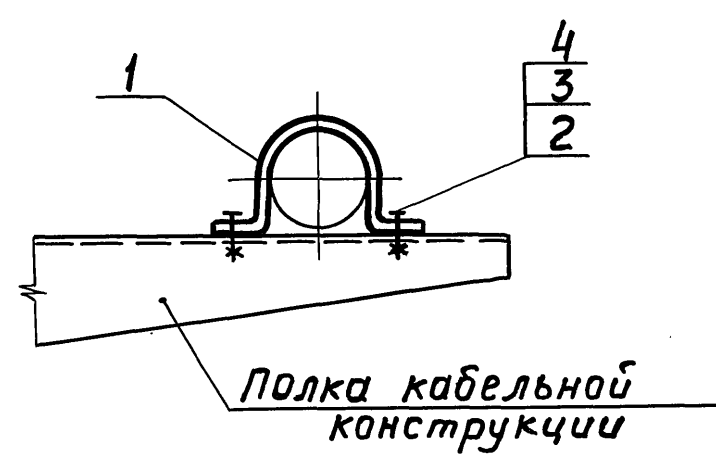
Нач. отд.	Лигерман	Шуц	Крепление кабеля на конструкции однолапковой скобы.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Чернышев	Шиб		Р	7	
Н. контр.	Чернышев	Шиб		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Рук. брэг.	Мясников	Шиб				
Инж.	Иванова	Шиб				

Шв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол. на исполн.			Приме- чание
			1	2	3	
1	К738	Скоба	1			
1	К739	Скоба		1		
1	К740	Скоба			1	
2		Винт М5×16 ГОСТ 1491-72	2	2	2	
3		Гайка М5 ГОСТ 5915-70	2	2	2	
4		Шайба 5 ГОСТ 11371-78	2	2	2	

7.407.2-1

Нач. отд.	Лигерман	Шиб	Крепление трех кабелей на конструкции	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Чернышев	Шиб		Р	8	
Н. контр.	Чернышев	Шиб		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Рук. брэг.	Мясников	Шиб				
Инж.	Иванова	Шиб				

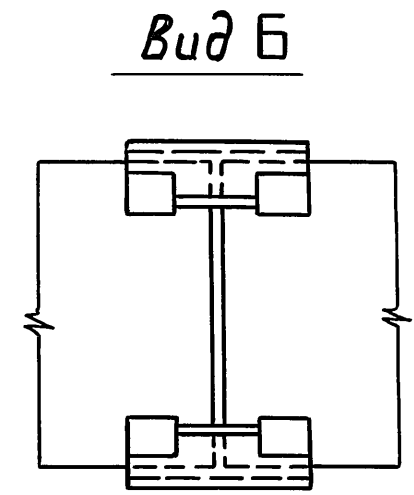
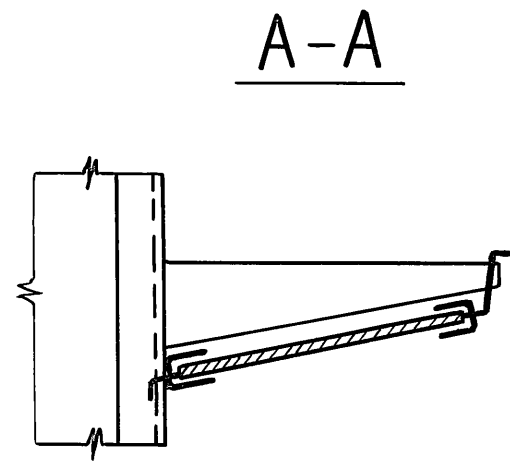
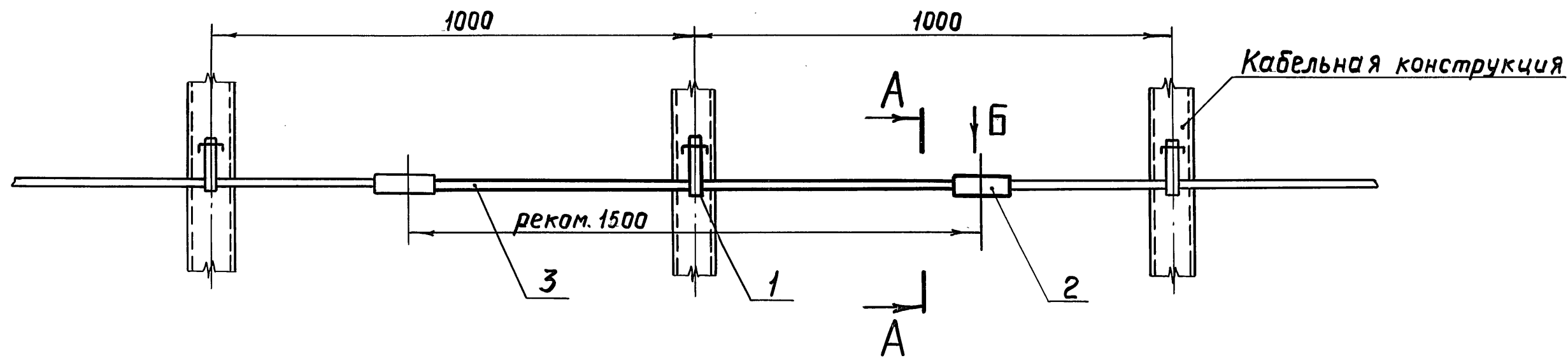


Испол- нение	Диаметр кабеля d, мм
1	12
2	16
3	20
4	27
5	34
6	43
7	48
8	60

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Количество на исполнение								Приме- чание
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	K729	Скоба	1								
1	K730	Скоба		1							
1	K731	Скоба			1						
1	CD-27	Скоба				1					
1	CD-34	Скоба					1				
1	CD-43	Скоба						1			
1	CD-48	Скоба							1		
1	CD-60	Скоба								1	
2		Винт М5×16 ГОСТ 1491-72	2	2	2						
2		Винт М6×16 ГОСТ 1491-72				2	2	2	2	2	
3		Гайка М5 ГОСТ 5915-70	2	2	2						
3		Гайка М6 ГОСТ 5915-70				2	2	2	2	2	
4		Шайба 5 ГОСТ 11371-78	2	2	2						
4		Шайба 6 ГОСТ 11371-78				2	2	2	2	2	

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

7.407.2-1		
Нач. отд. Лигерман	Гл. спец. Чернышев	Н. контр. Чернышев
Рук. бриг. Мясников	Инж. Иванова	
Крепление кабеля на конструкции двухлапковой скобой		
Стадия	Лист	Листов
Р	9	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА		



Исполнение	Для полок
1	К1160, К1160Ц
2	К1161, К1161Ц
3	К1162, К1162Ц
4	К1163, К1163Ц

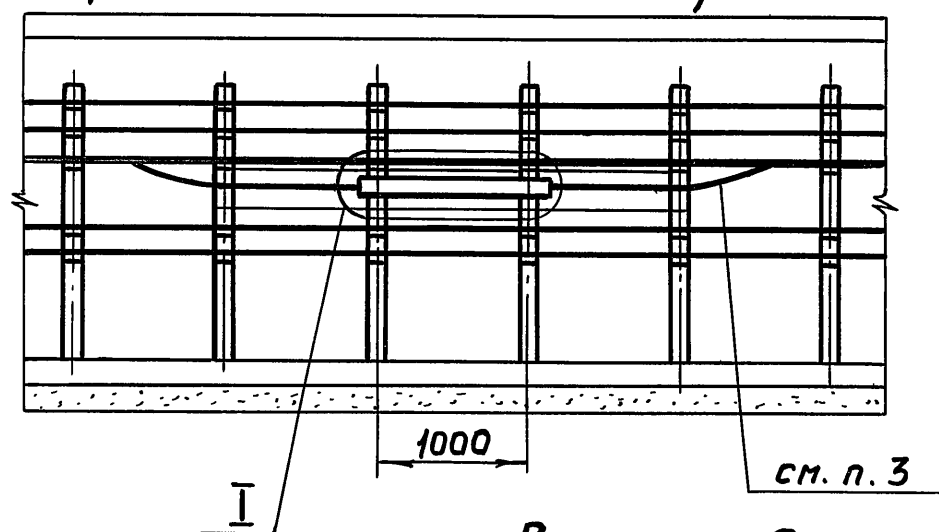
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол. на исполн.				Примечание
			1	2	3	4	
1	К1164	Подвеска	1	—	—	—	
1	К1165	Подвеска	—	1	—	—	
1	К1166	Подвеска	—	—	1	—	
1	К1167	Подвеска	—	—	—	1	
2	К1168	Соединитель перегородок	1	1	1	1	
3		Лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75					
		S=8; 130×1500 (прессованный)	1	—	—	—	
3		Лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75					
		S=8; 220×1500 (прессованный)	—	1	—	—	
3		Лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75					
		S=8; 310×1500 (прессованный)	—	—	1	—	
3		Лист асбестоцементный ГОСТ 18124-75					
		S=8; 400×1500 (прессованный)	—	—	—	1	

Шв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

				7.407.2-1		
Нач.отд.	Лигерман	Шв	Установка разделительной перегородки	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Чернышев	Шв		Р	10	
Н. контр.	Чернышев	Шв		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО МОСКВА		
Рук. бриг.	Мясников	Шв				
Инж.	Иванова	Шв				

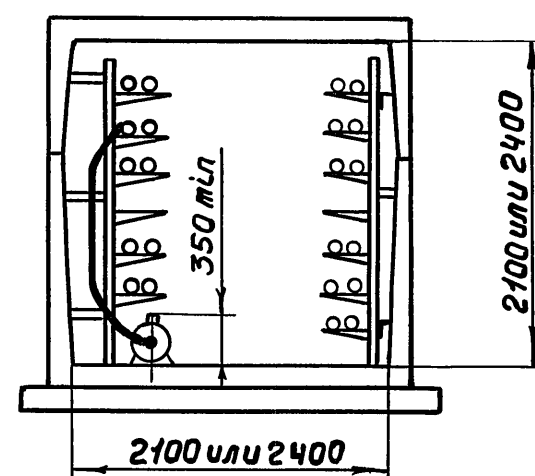
Вариант 1

(Установка муфты до 10кВ в конце строительной длины кабеля)



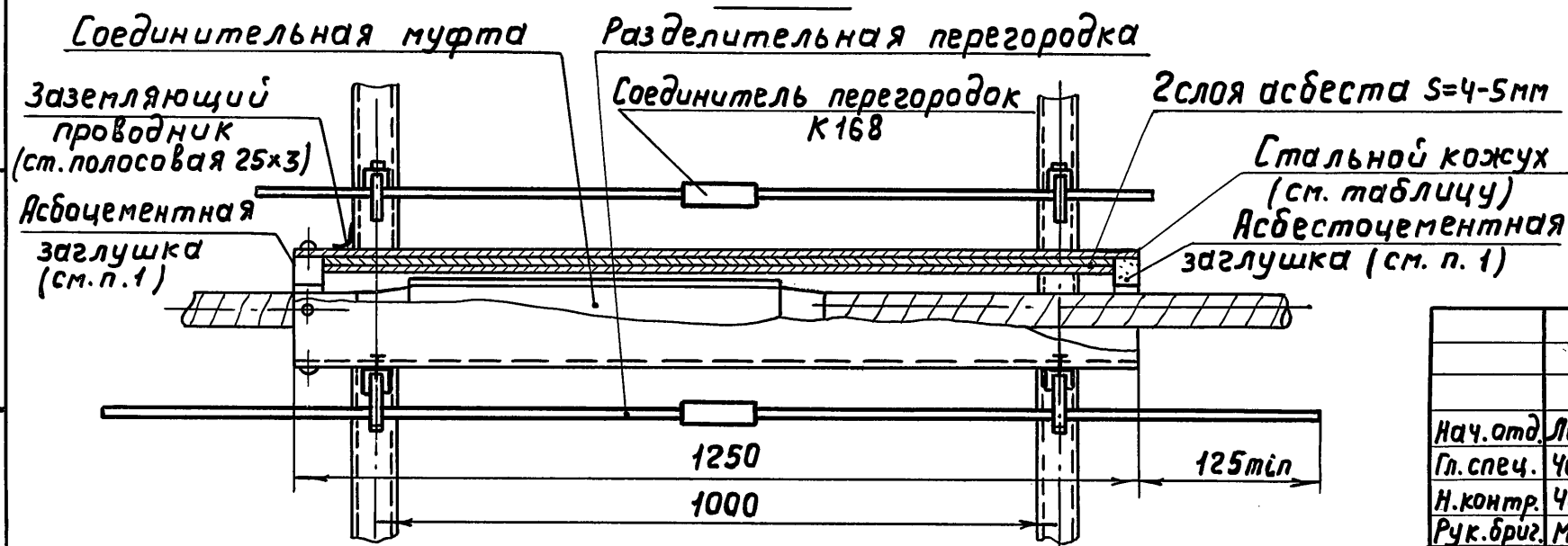
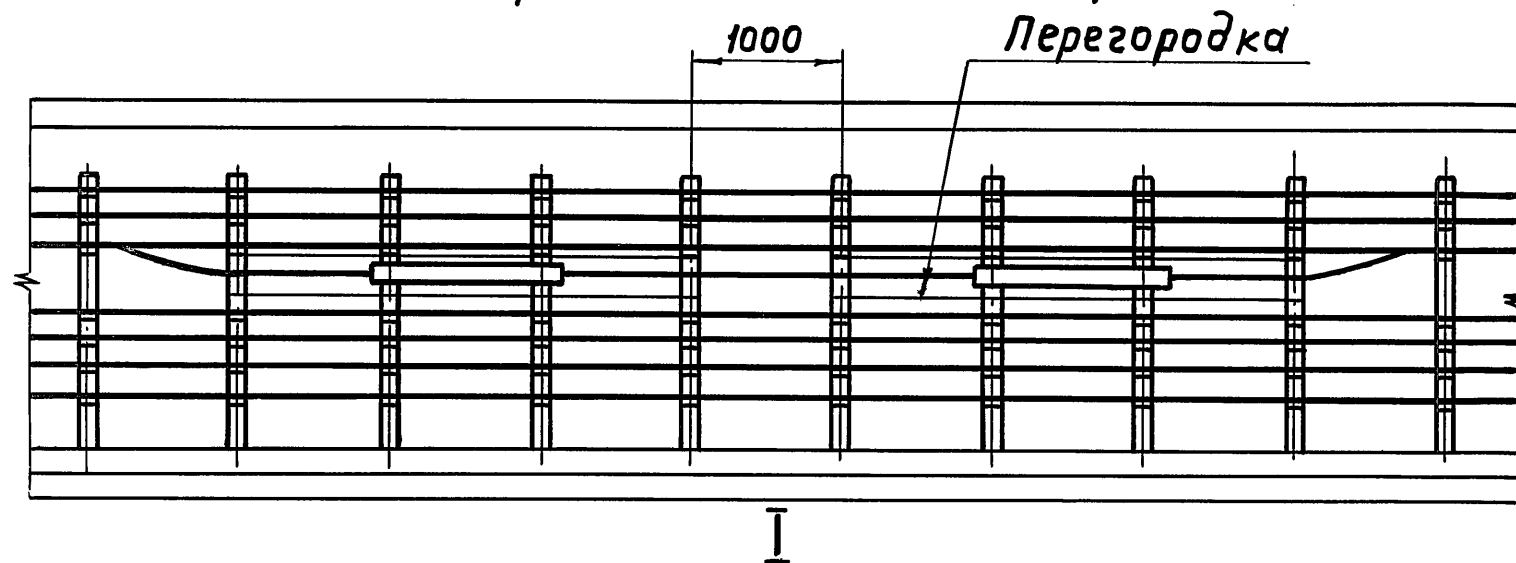
Вариант 3

(установка муфты для кабеля 35кВ)



Вариант 2

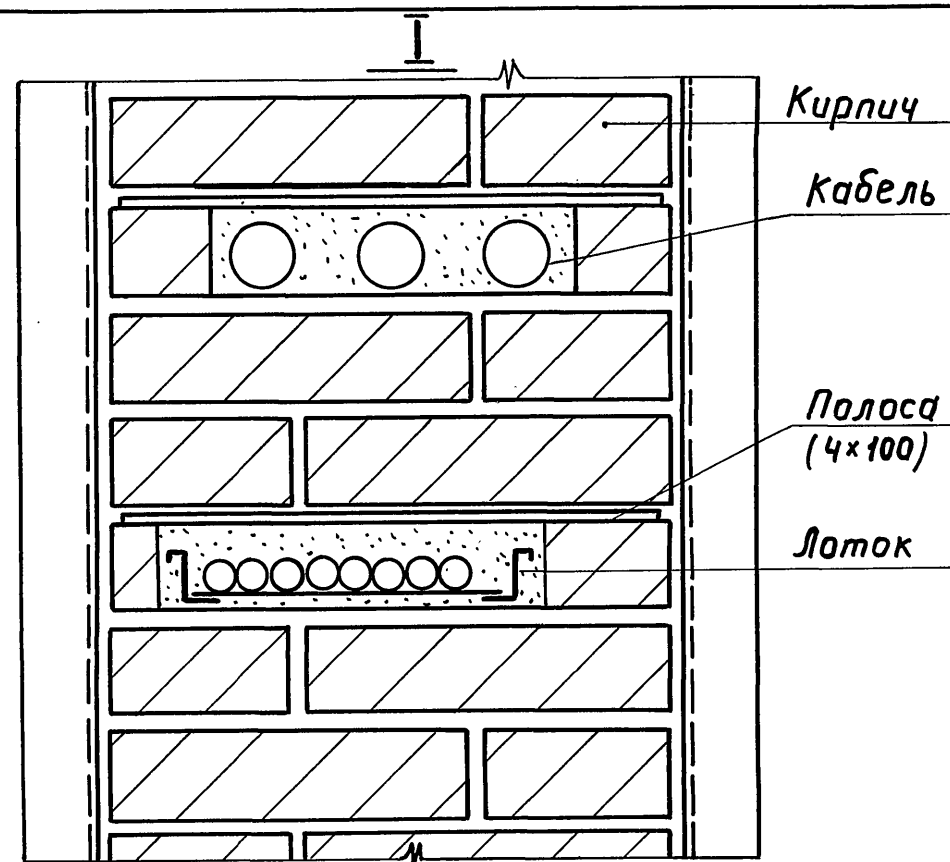
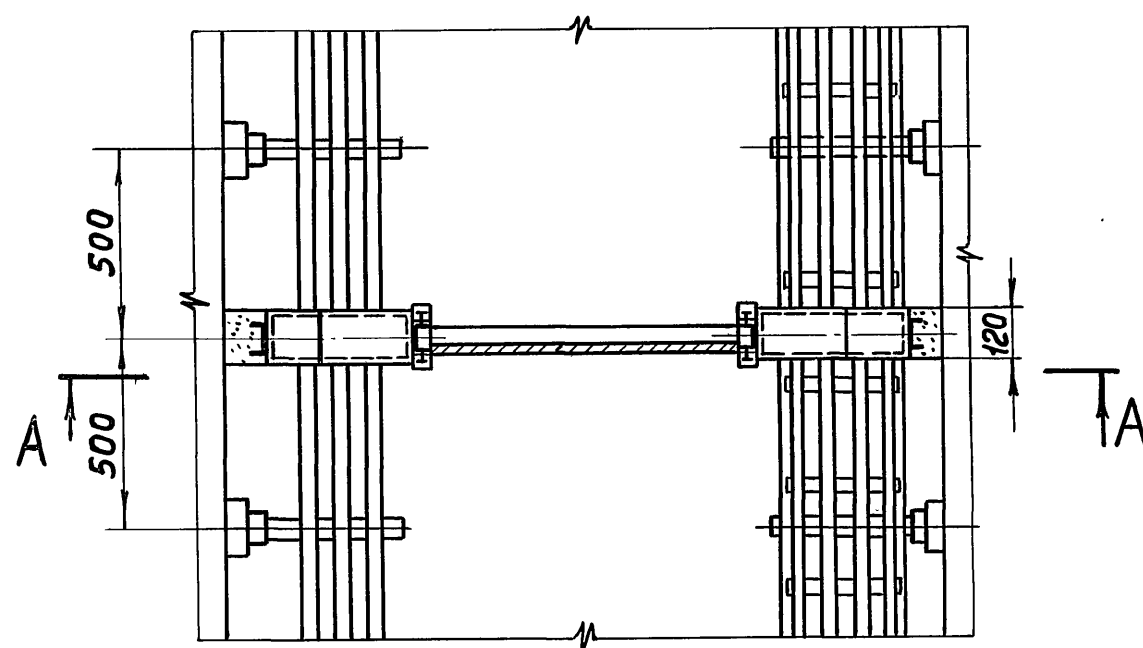
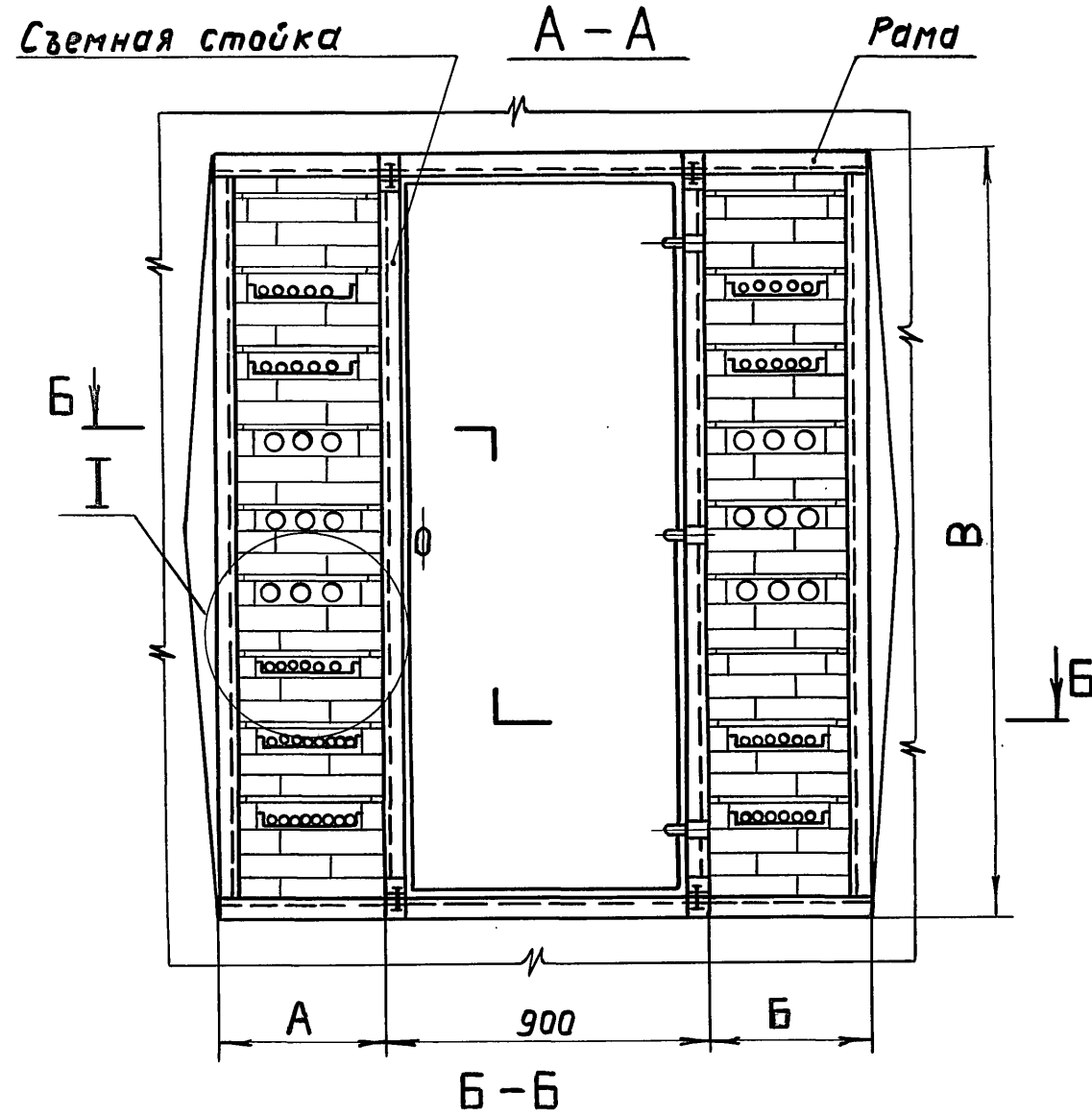
(Установка двух муфт 6-10кВ в месте повреждения одного кабеля)



Тип		Сечение жил трех- жильного кабеля	
кожуха	муфты	Напряжение, кВ	
		6	10
КСР-1	СЭ-3х50-10	10-70	16-50
	СЭ-3х95-10	95-120	70-95
	СС-60	10-16	—
	СС-70	25-50	16-25
	СС-80	70-95	35-50
	СС-90	120-150	70-95
	СС-100	185-240	120-150
КСР-2	СЭ-3х150-10	150-185	120-150
	СЭ-3х240-10	240	185-240
	СС-110	—	185-240

1. Защитой муфты служит стальной кожух (см. таблицу), заделанный одной стороны жестко укрепленной заглушкой, а с другой - свободно установленной. Соединительная муфта должна быть расположена в кожухе несимметрично с приближением к жестко укрепленной заглушке.
2. Соединительные муфты контрольных кабелей кожухом не защищают.
3. В местах пересечения кабелей или переходе с полки на полку силовые кабели обмотать асбестовым шнуром.

7.407.2-1			
Укладка соединительных муфт	Стадия		
	Р	И	Листов
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА			



Исполнение	Марка тоннеля	Размеры, мм		
		А	Б	В
1	ТЛ 150×180	450	150	1800
2	ТЛ 150×210	450	150	2100
3	ТЛ 180×180	450	450	1800
4	ТЛ 180×210	450	450	2100
5	ТЛ 210×180	600	600	1800
6	ТЛ 210×210	600	600	2100
7	ТЛ 210×240	600	600	2400
8	ТЛ 240×240	750	750	2400

Последовательность сооружения огнестойкой перегородки.

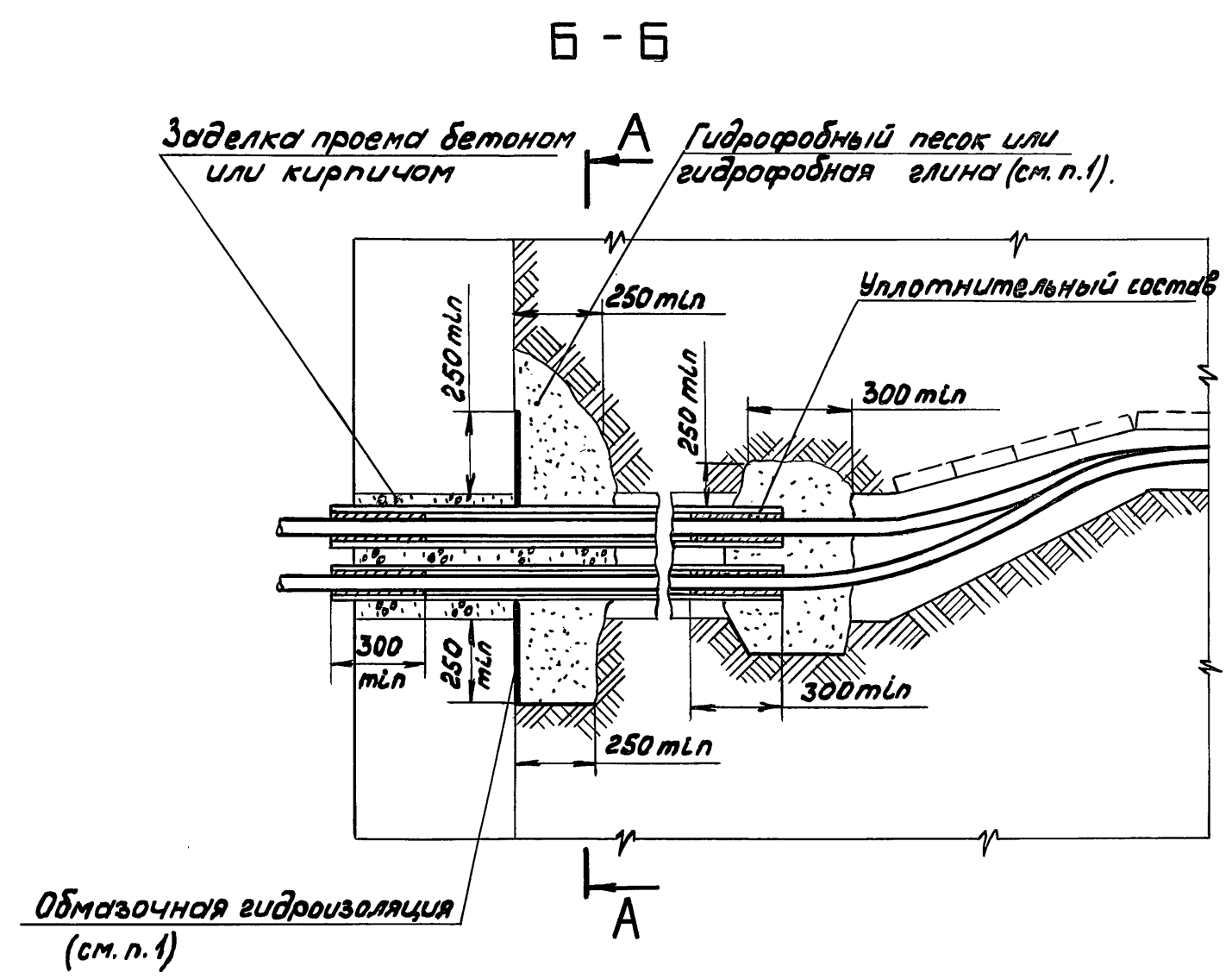
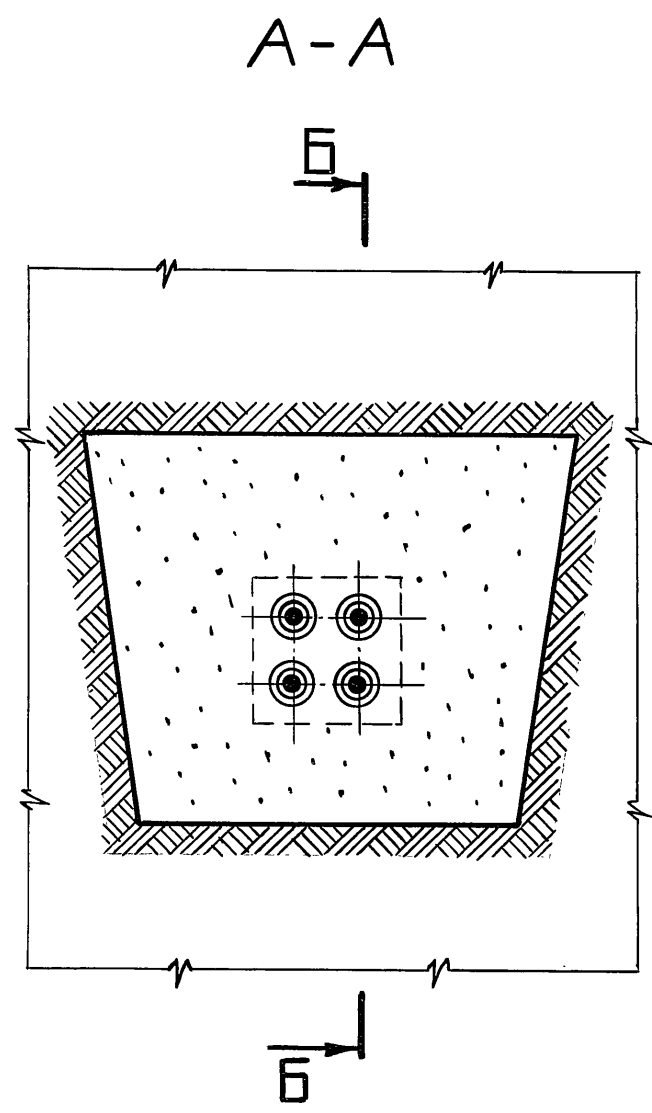
Выполняется строителями:

1. До прокладки кабелей устанавливают раму без стоек.
2. После прокладки кабелей устанавливают съемные вертикальные стойки.
3. Заделывают кирпичом свободные от кабелей пространства, оставляя с помощью стальной полосы проемы (на высоту одного кирпича) в местах прохода кабелей (или лотков с кабелями).
4. Заделывают цементным раствором раму и все щели между рамой и кирпичной кладкой.
5. Устанавливают дверь.

Выполняется монтажниками:

6. Уплотняют проемы в местах прохода кабелей негорючим материалом:
 - а) цемент с песком в отношении 1:10, б) глина с цементом и песком в отношении 1,5:1:11, в) глина с песком в отношении 1:3
 - г) перлит с алебастром в отношении 1:2

				7.407. 2-1			
Нач.отд.	Лизерман	Инж.		Устройство огнестойкой перегородки	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Чернышев	Инж.			Р	12	
Н.контр.	Чернышев	Инж.			ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕК ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА		
Рук.бриг.	Мясников	Инж.					
Инж.	Иванова	Инж.					



1. При применении гидрофобной защиты обмазочная гидроизоляция не требуется.
2. Уплотнительный состав:
 - а) со стороны помещения - сырая резина или полихлорвиниловая лента;
 - б) со стороны улицы - кабельная пряжа, смоченная нефтью или отработанным минеральным маслом
3. Кабельная пряжа может быть заменена слабо-скрученной пеньковой пряжей. Допускается смачивание пряжи (кабельной или пеньковой) производить чистой, перебитой на воде, глиной.
4. Прокладку кабелей и уплотнение труб выполняют монтажники - электрики. Остальные работы выполняют строители.

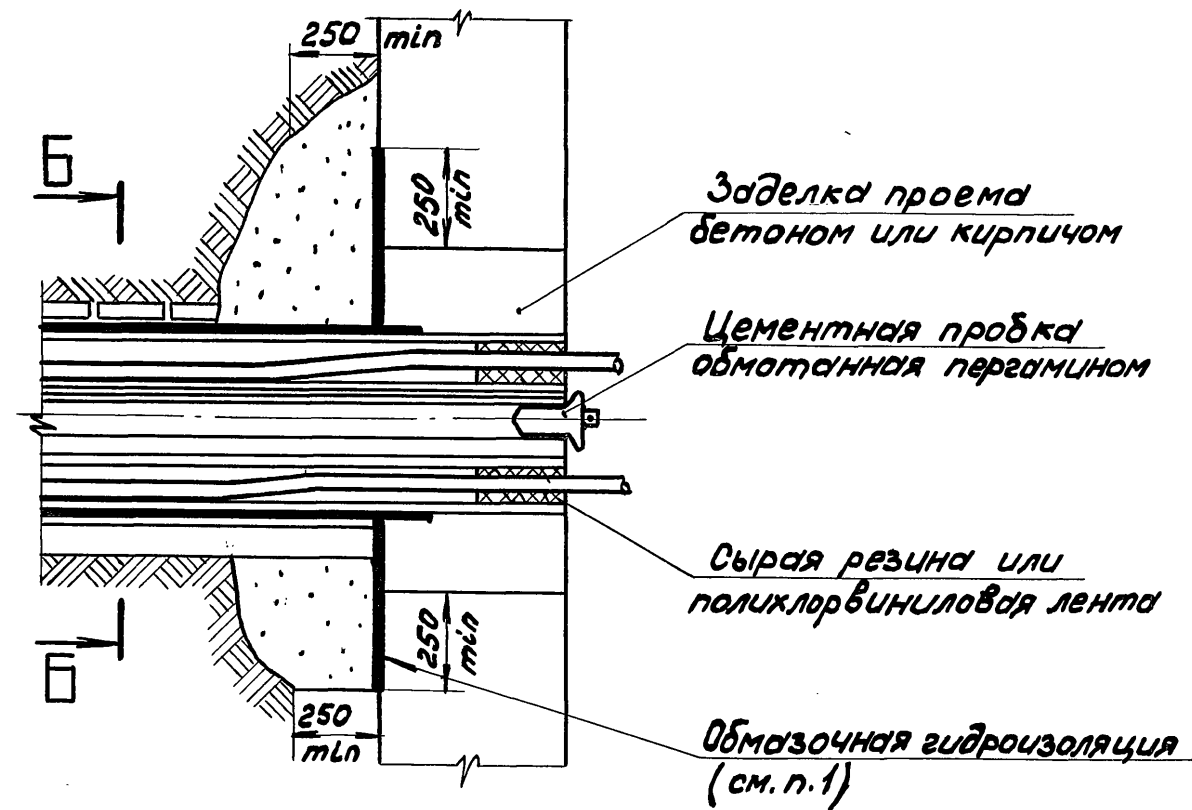
Расход материалов для гидрофобного (водоотталкивающего) грунта

Наименование материала	Количество для 1 м ³	
	песка	глины
Битум нефтяной строительный марки В, кг	6,5	13,0
Масло зеленое, кг	10,0	22,0

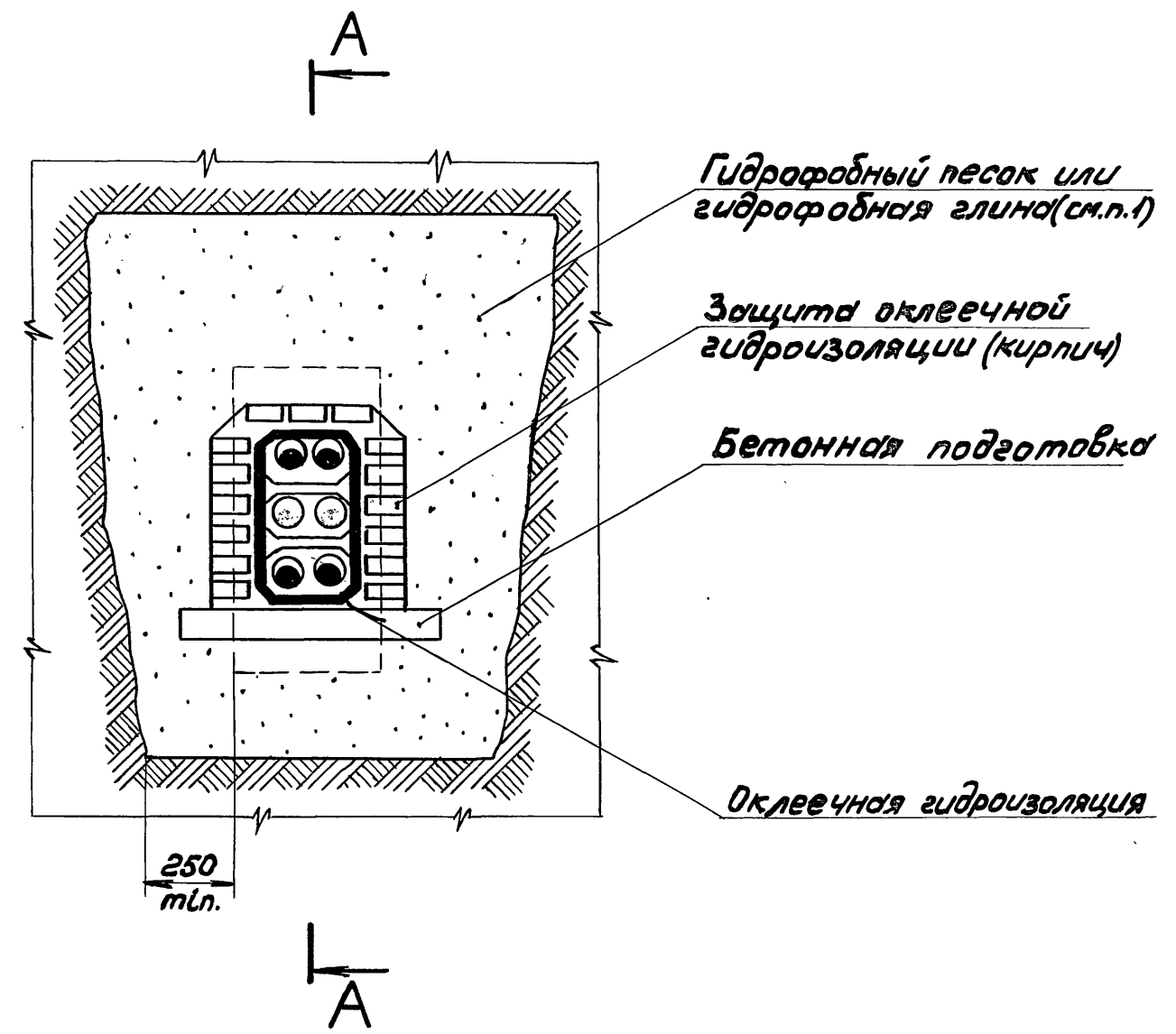
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

7.407.2-1				
Нач. отд.	Лизерман	Иван	Гидроизоляция и заделка труб при вводе в здание и кабельные сооружения	Стадия
Ин. спец.	Чернышев	Иван		Р.
Н. контр.	Чернышев	Иван		Лист
Рук. бриг.	Мясников	Иван		Листов
Инж.	Иванова	Иван		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

A-A



Б-Б

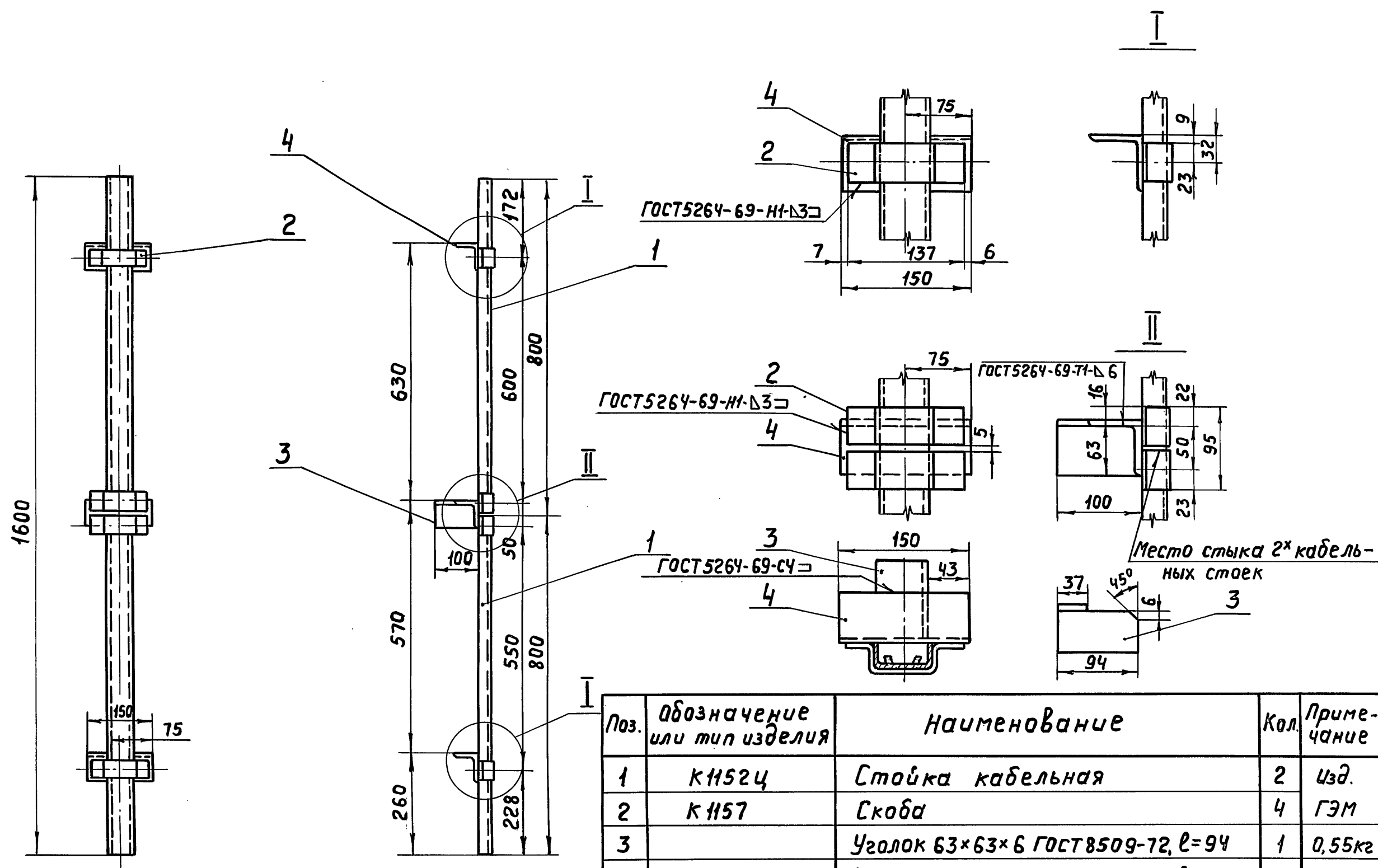


Расход материалов для гидрофобного
(водоотталкивающего) грунта

Наименование материала	Количество для 1м³	
	песка	глины
Битум нефтяной строительный марки IV, кг	6,5	13,0
масло зеленое, кг	10,0	22,0

1. При применении гидрофобной защиты обмазочная гидроизоляция не требуется
 2. Прокладку кабелей и уплотнение труб выполняют монтажники - электрики.
- Остальные работы выполняют строители

7.407.2-1				Гидроизоляция и заделка блока при вводе в здания и кабельные сооружения	Лист 14	Листов
Нач. отд.	Лигерман	Инж.	Иванова	Инж.	Иванова	Инж.
Гл. спец.	Чернышев	Инж.	Иванова	Инж.	Иванова	Инж.
Н.контр.	Чернышев	Инж.	Иванова	Инж.	Иванова	Инж.
Рук.бриг.	Мясников	Инж.	Иванова	Инж.	Иванова	Инж.
Инж.	Иванова	Инж.	Иванова	Инж.	Иванова	Инж.

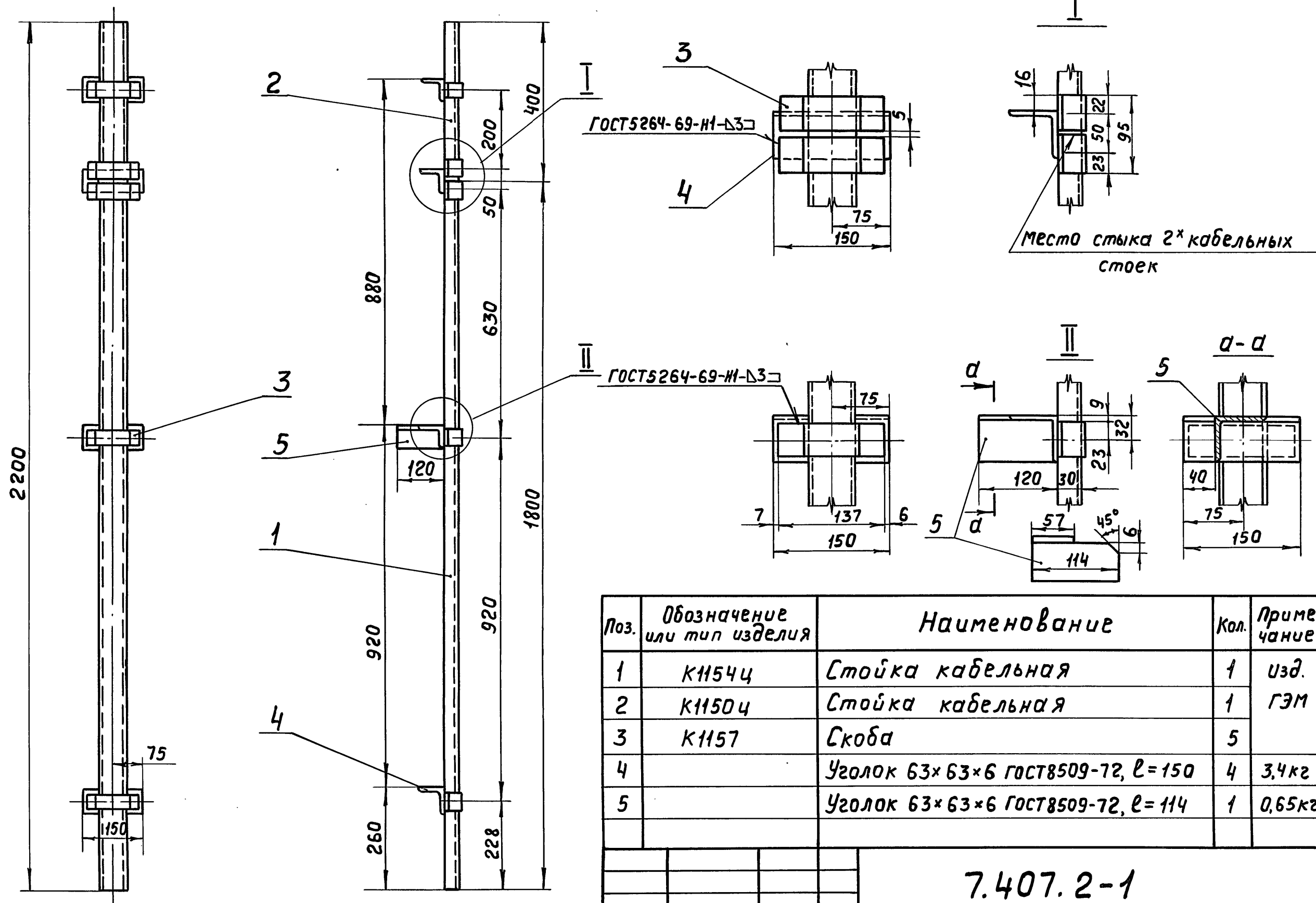


Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	КН52Ц	Стойка кабельная	2	изд.
2	КН57	Скоба	4	ГЭМ
3		Уголок 63×63×6 ГОСТ8509-72, l=94	1	0,55кг
4		Уголок 63×63×6 ГОСТ8509-72, l=150	3	2,6кг

7.407.2-1

Нач. отд.	Лигерман	Иванов	Конструкция высотой 1600мм для крепления кабельных полок (оцинкованная)	Стандия	Лист	Листов
Гл. спец.	Чернышев	Иванов		Р	15	
Н. контр.	Чернышев	Иванов		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Я.КУБОВСКОГО МОСКВА		
Рук. бр.	Мясников	Иванов				
Инж.	Иванова	Иванов				

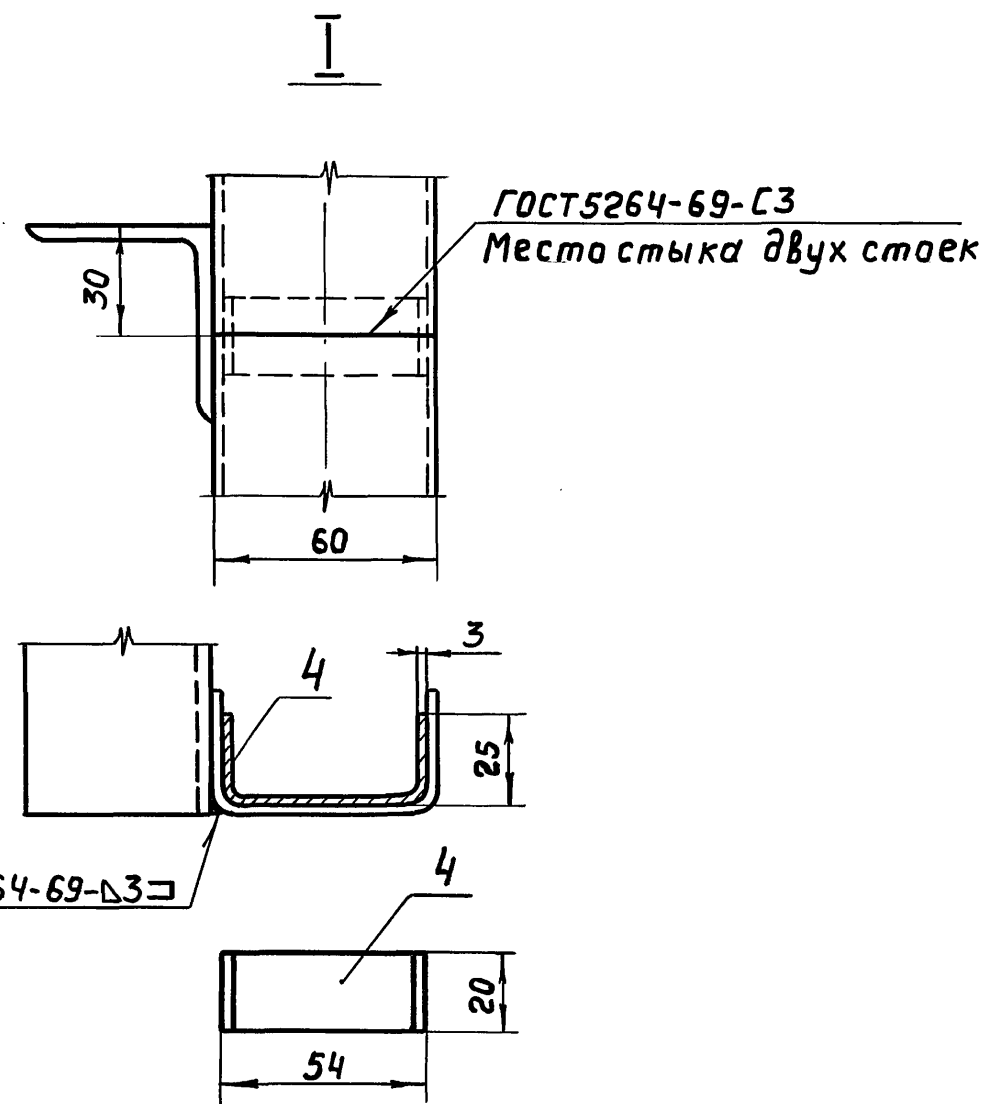
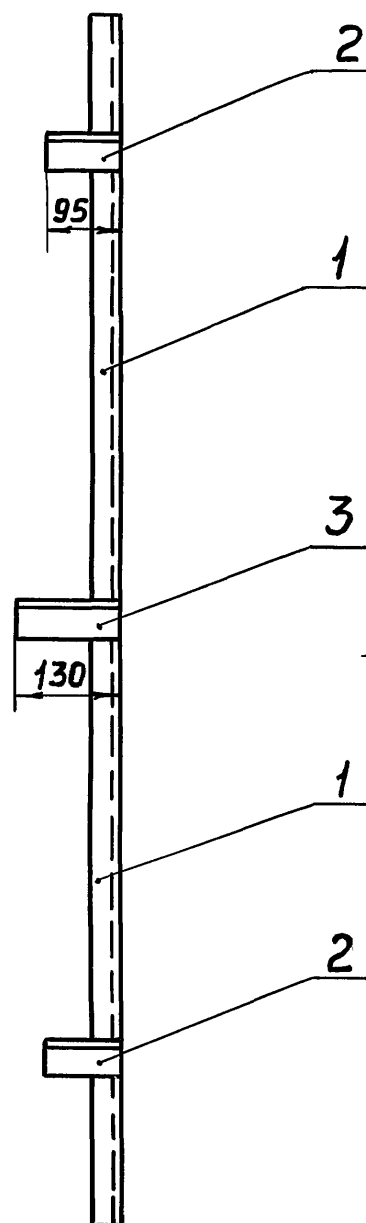
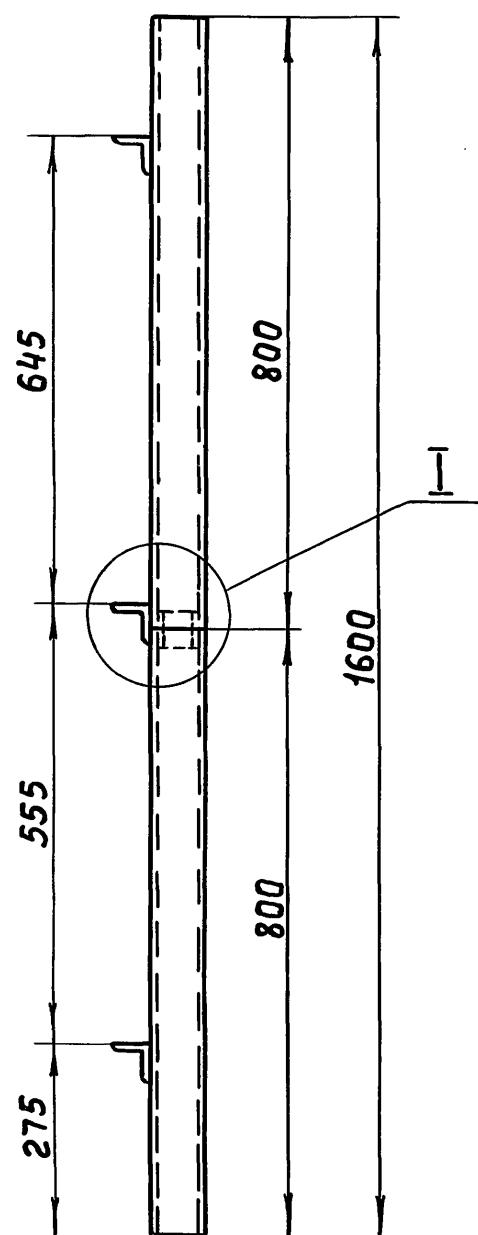
ЦНВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	К1154ц	Стойка кабельная	1	Изд.
2	К1150ц	Стойка кабельная	1	ГЭМ
3	К1157	Скоба	5	
4		Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-72, $\ell=150$	4	3,4 кг
5		Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-72, $\ell=114$	1	0,65 кг

7.407.2-1

Нач. отд.	Лигерман	Иванов	Конструкция высотой 2200 мм для крепления кабельных полок (оцинкованная)	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Чернышев	Иванов		Р	17	
Н. контр.	Чернышев	Иванов		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Я. УБОВСКОГО МОСКВА		
Рук. брэг.	Мясников	Иванов				
Инж.	Иванова	Иванов				



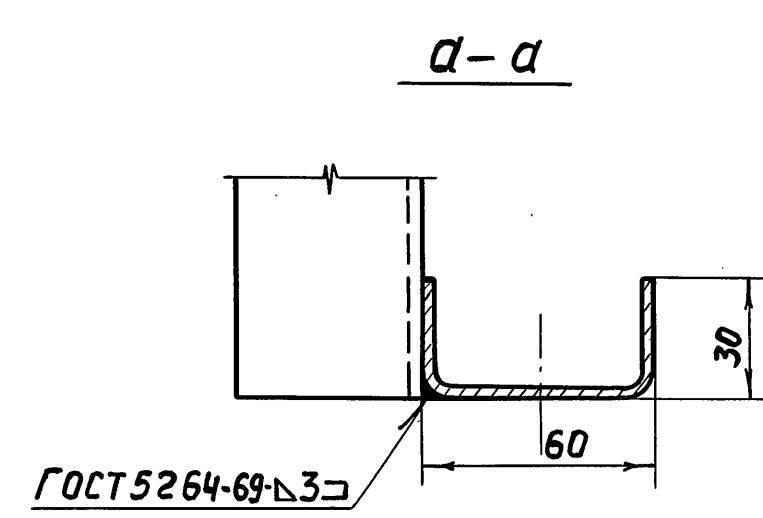
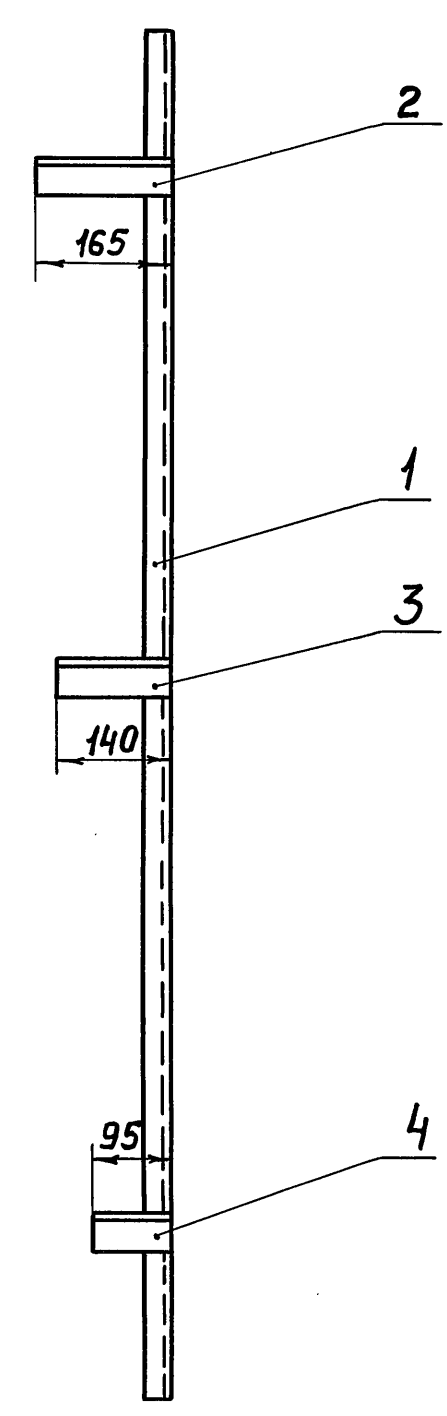
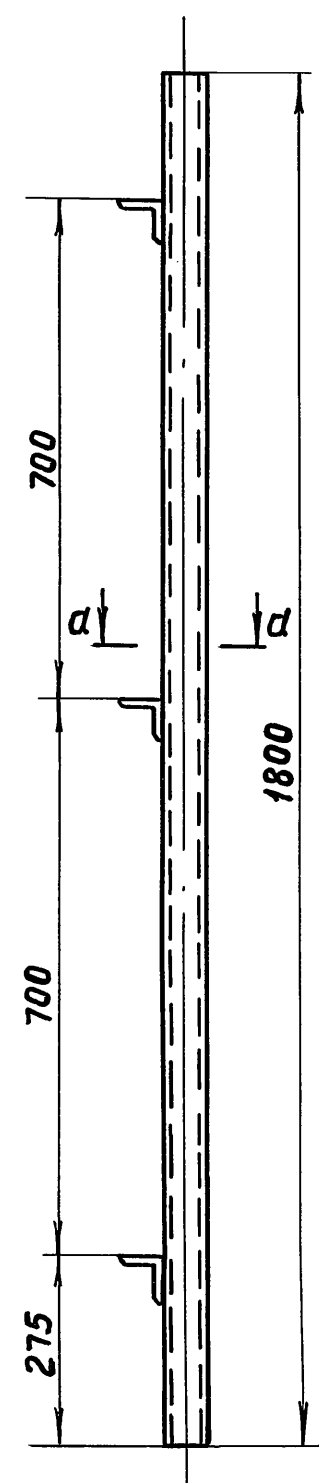
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	К1152	Стойка кабельная	2	Изд. ГЭМ
2		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, $l=95$	2	0,72 кг
3		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, $l=130$	1	0,50 кг
4		Лента 3×20 ГОСТ 6009-74, $l=94$	1	0,05 кг

7.407.2-1

Нач. отд. Лизерман
Гл. спец. Чернышев
Н. контр. Чернышев
Рук. бриг. Мясников
Инж. Иванова

Конструкция высотой
1600 мм для крепления
кабельных полок

Стадия Лист Листов
Р 18
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ИМЕНИ Ф. БЯК УБОВСКОГО
МОСКВА

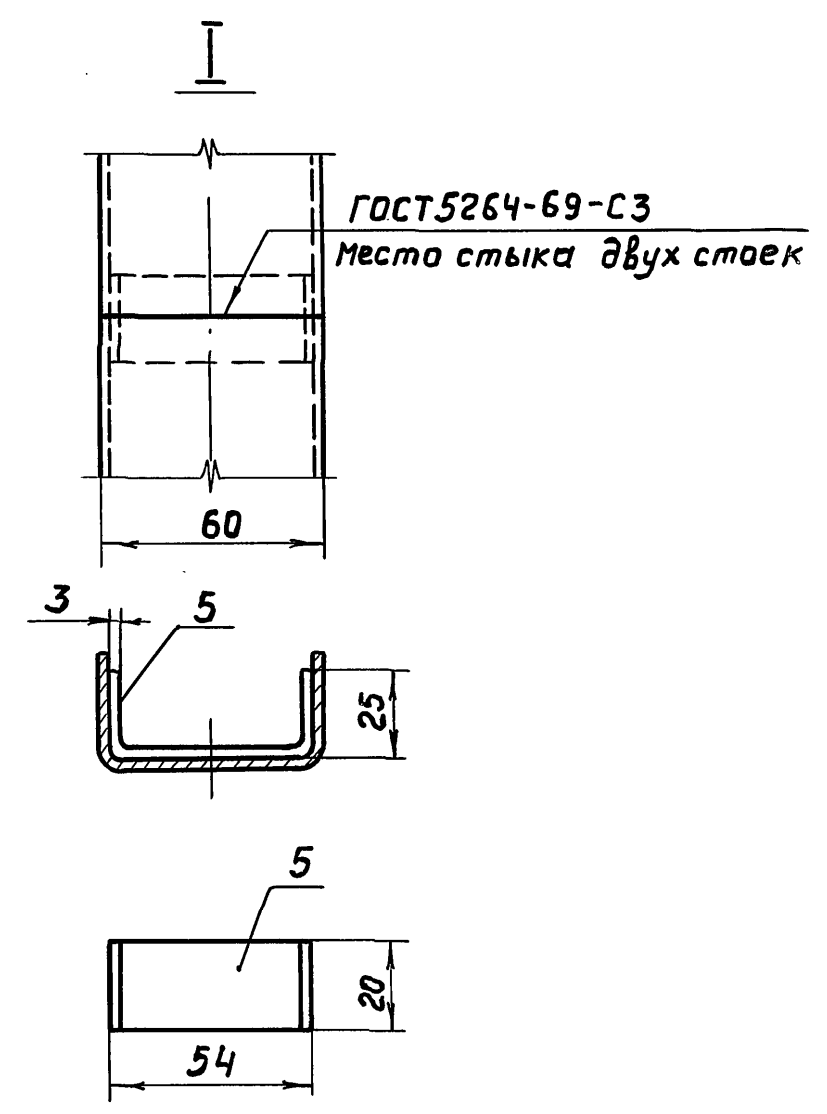
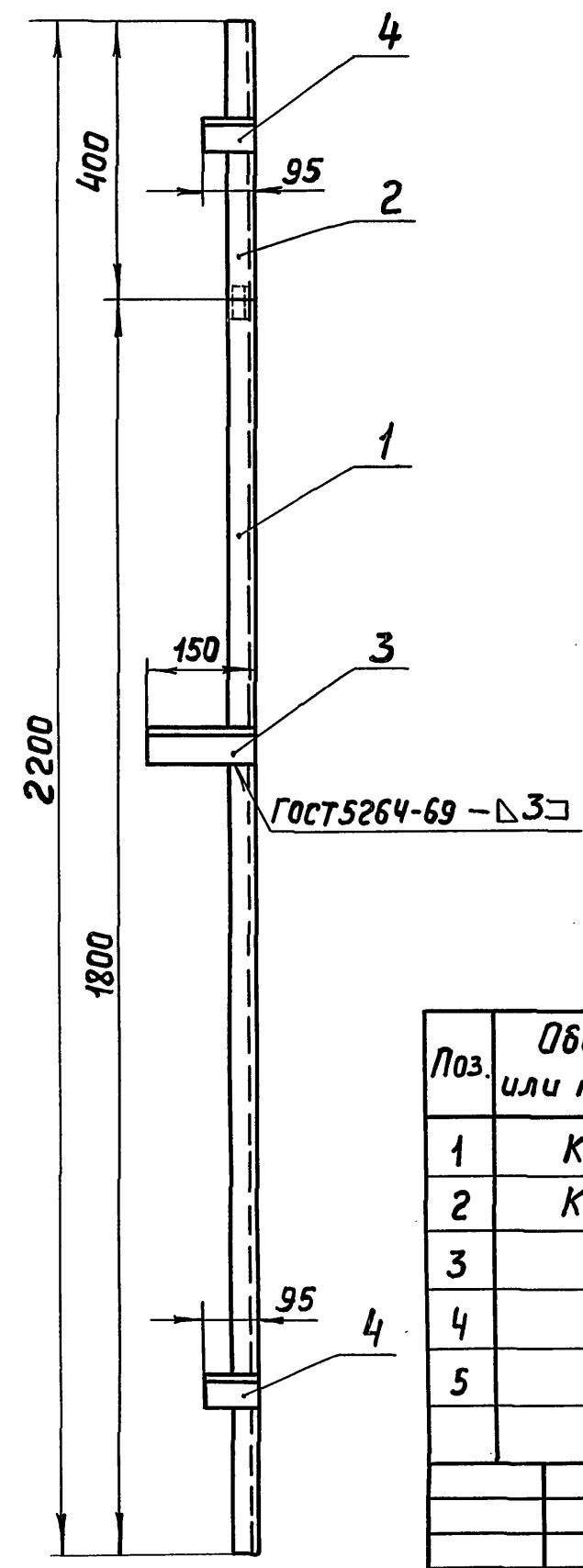
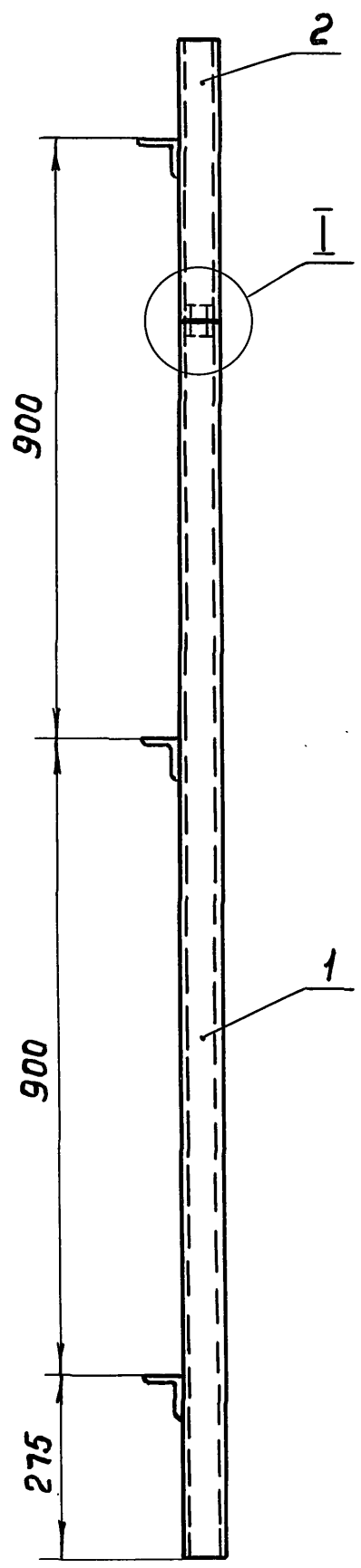


Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	КН54	Стойка кабельная	1	Изд. ГЭМ
2		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, $\ell = 165$	1	0,62 кг
3		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, $\ell = 140$	1	0,53 кг
4		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, $\ell = 95$	1	0,36 кг

7.407.2-1				
Нач. отд.	Лигерман	Игорь	Конструкция высотой 1800 мм для крепления кабельных полок	
Гл. спец.	Чернышев	Алексей		
Н. контр.	Чернышев	Алексей		
Рук. бриг.	Мясников	Иван		
Инж.	Иванова	Иван		
Стадия	Р	Лист	19	Листов
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА				

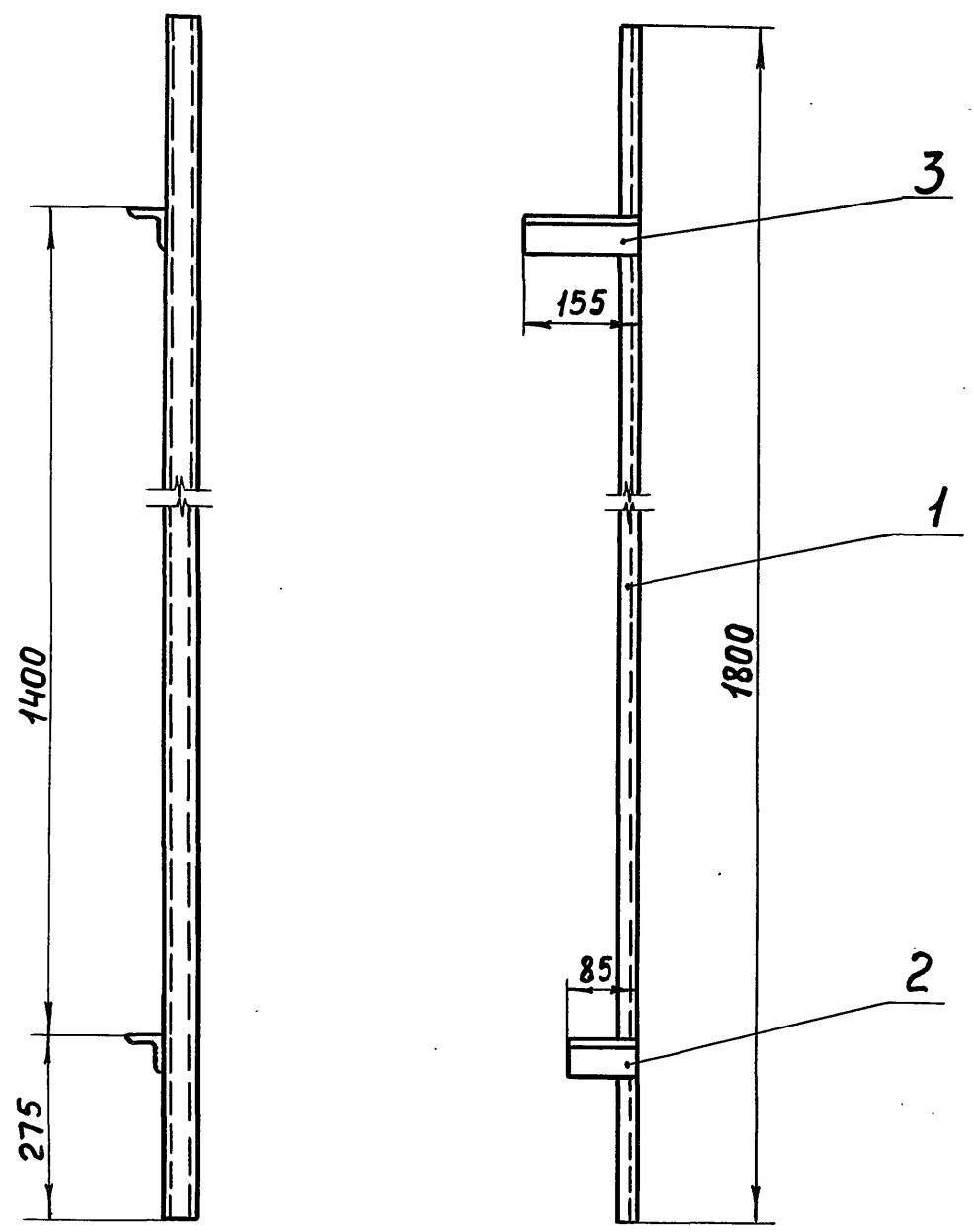
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Ш.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



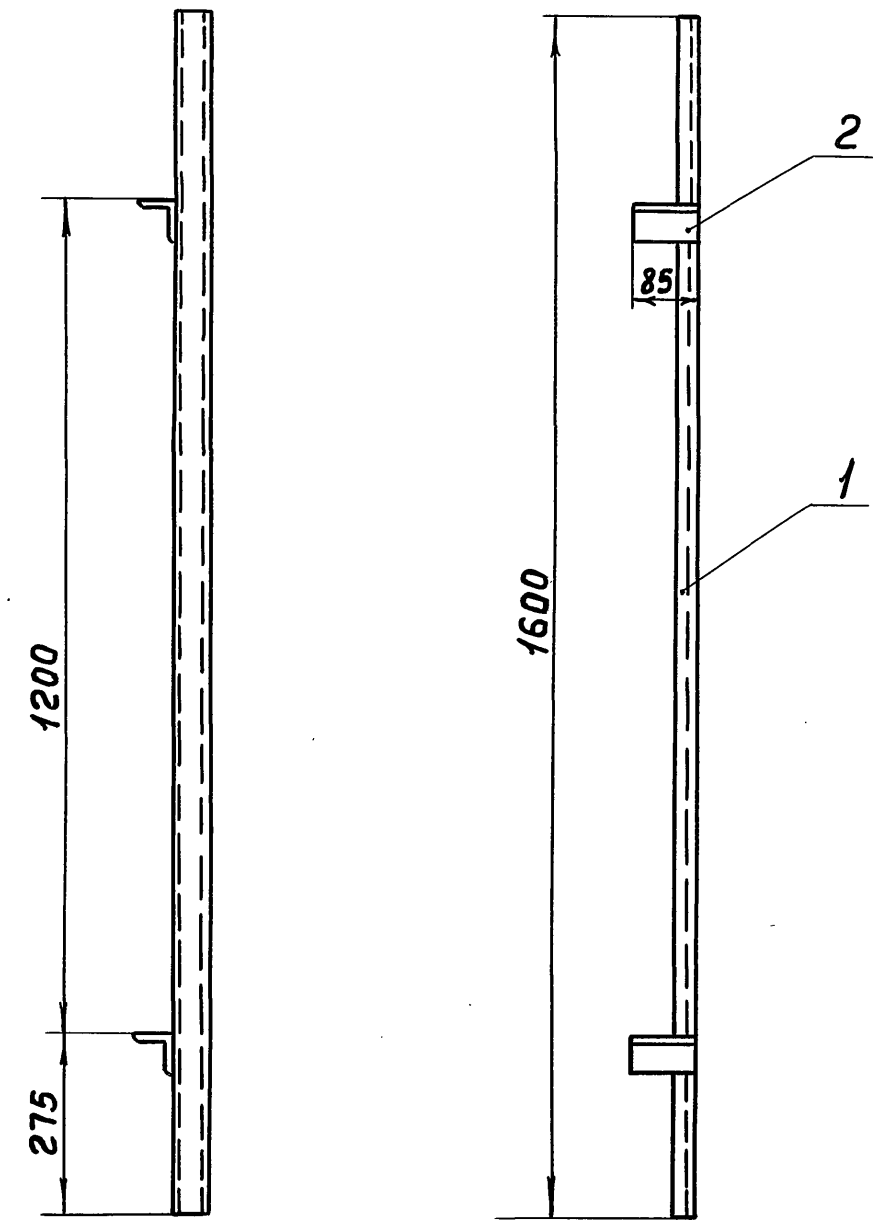
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	К1154	Стойка кабельная	1	изд.
2	К1150	Стойка кабельная	1	ГЭМ
3		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=150	1	0,57 кг
4		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72, ℓ=95	2	0,72 кг
5		Лента 3×20 ГОСТ 6009-74 ℓ=94	1	0,05 кг

7.407.2-1				
Нач. отд.	Лигерман	Иван	Конструкция высотой 2200 мм для крепления кабельных полок	
Гл. спец.	Чернышев	Фриц		
Н. контр.	Чернышев	Алекс		
Рук. бриг.	Мясников	Иван		
Инж.	Иванова	Иван		
Стадия	Р	Лист	Листов	
		20		
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. БЯКУБОВСКОГО МОСКВА				



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	КЗ47	Стойка $l=1800$	1	изд.гэм
2		Уголок $50 \times 50 \times 5$ ГОСТ 8509-72, $l=85$	1	0,32 кг
3		Уголок $50 \times 50 \times 5$ ГОСТ 8509-72, $l=155$	1	0,58 кг
7.407.2-1				
Нач.отд.	Лигерман	Иванов	Стадия	Лист
Гл.спец.	Чернышев	Иванов	Р	21
Н.контр.	Чернышев	Иванов	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	
Рук.бриг.	Мясников	Иванов		
Инж.	Иванова	Иванов		

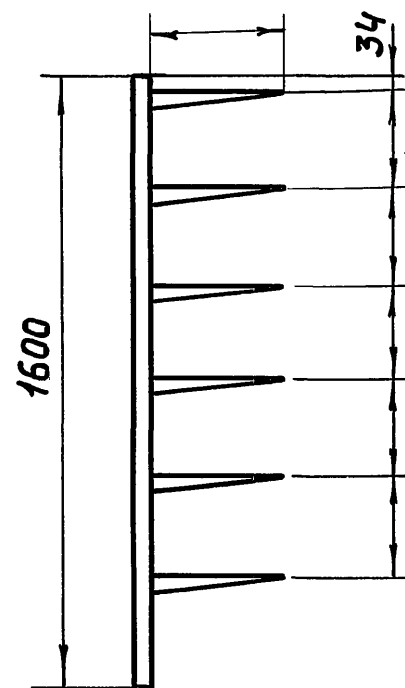
Копировал Ключникова Формат ИВ



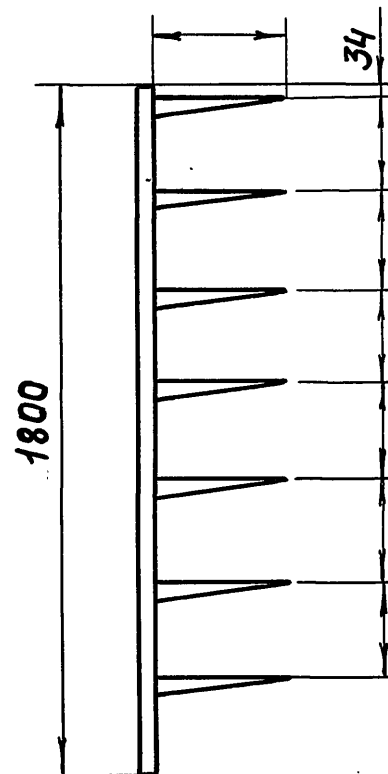
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	КЗ47	Стойка $l=1600$	1	изд.гэм
2		Уголок $50 \times 50 \times 5$ ГОСТ 8509-72, $l=85$	2	0,64 кг
7.407.2-1				
Нач.отд.	Лигерман	Иванов	Стадия	Лист
Гл.спец.	Чернышев	Иванов	Р	22
Н.контр.	Чернышев	Иванов	ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА	
Рук.бриг.	Мясников	Иванов		
Инж.	Иванова	Иванов		

16851 22 Копировал Ключникова Формат ИВ

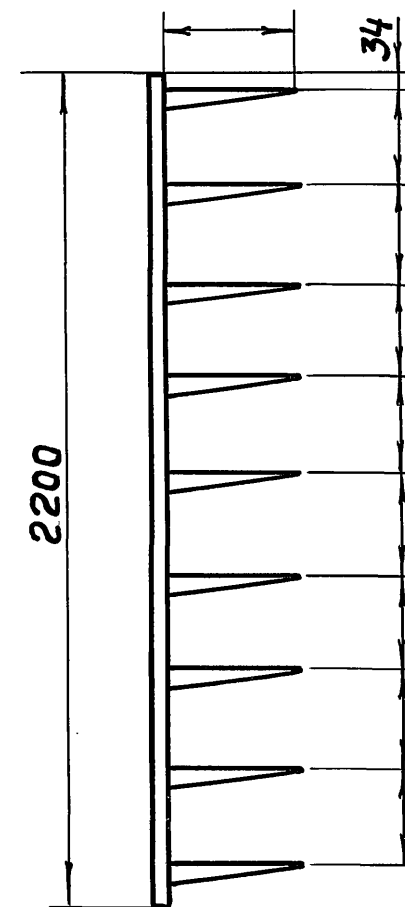
Эскиз №



Эскиз №



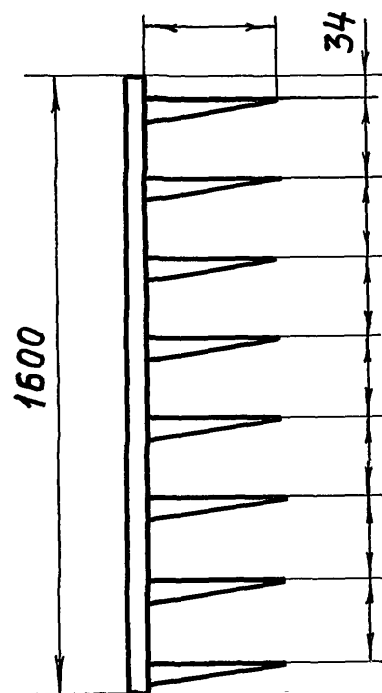
Эскиз №



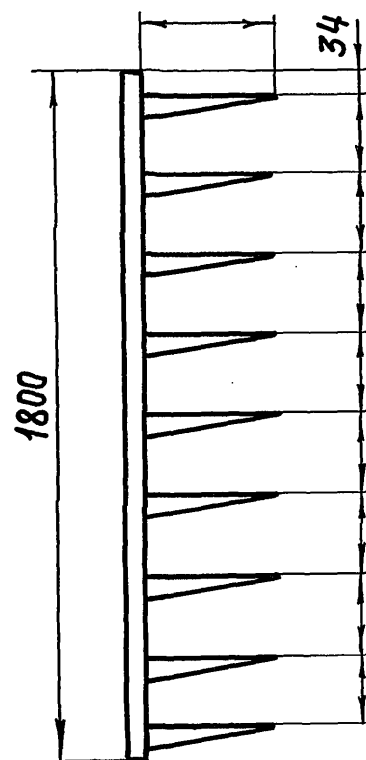
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

7.407. 2-1			
Нач. отд.	Лигерман	Иванов	Чертеж-заготовка. Конструкции напольные на 6, 7, 9 полок
Гл. спец.	Чернышев	Иванов	
Н. контр.	Чернышев	Иванов	
Рук. бриг.	Мясников	Иванов	
Инж.	Иванова	Иванова	
Стадия	Р	Лист 23	Листов
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА			

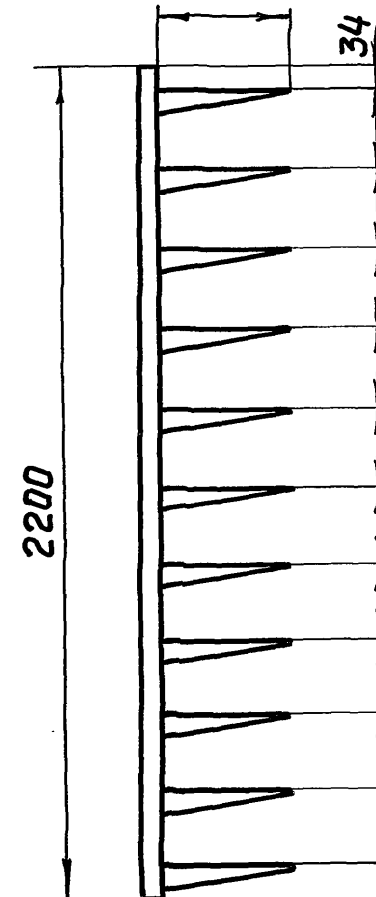
Эскиз №



Эскиз №



Эскиз №



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

7.407.2-1			
Нач. отд.	Лигерман	Иванов	Чертеж - заготовка. Конструкции напольные на 8, 9, 11 полок
Гл. спец.	Чернышев	Иванов	
Н. контр.	Чернышев	Иванов	
Рук. бриг.	Мясников	Иванов	
Инж.	Иванова	Иванов	
Стадия	Р	Лист	Листов
		24	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА			

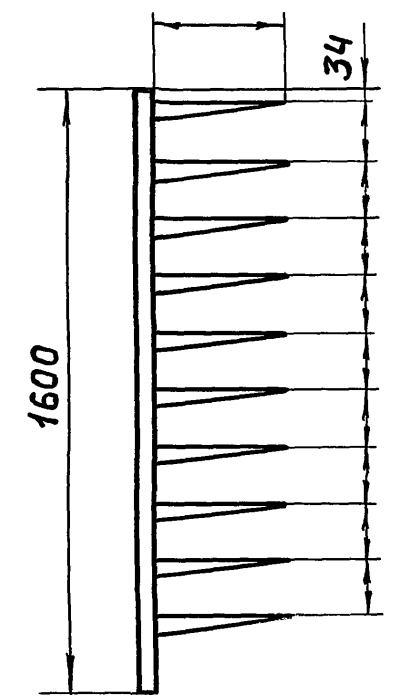
16851

24

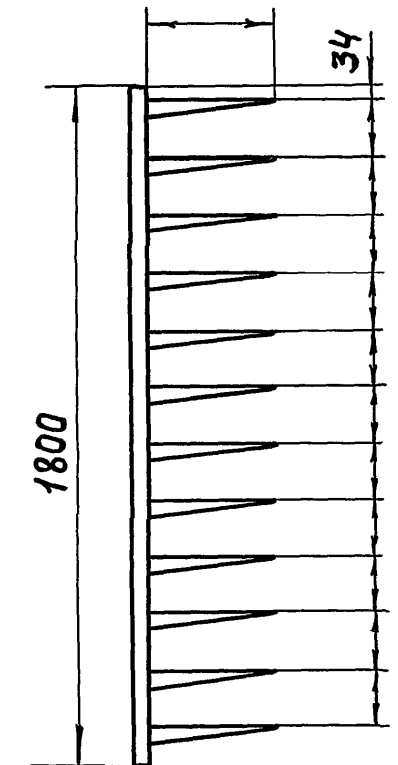
Копировал Ключникова

Формат 12Г

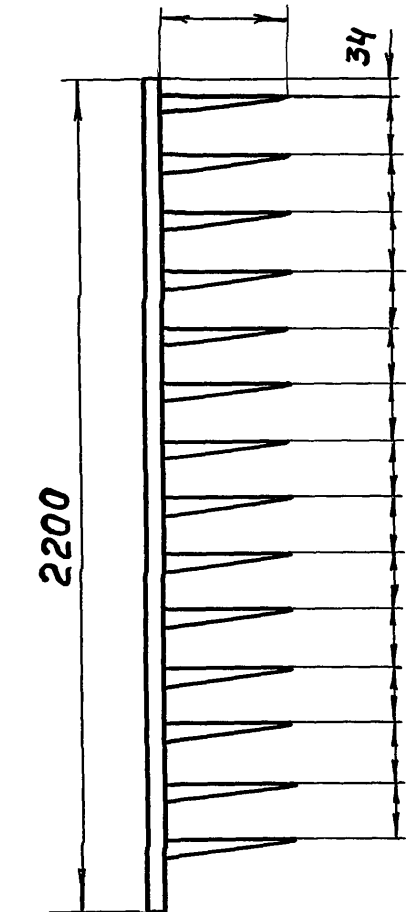
Эскиз №



Эскиз №



Эскиз №



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

7.407.2-1			
Нач. отд.	Лигерман	Иванов	Чертеж - заготовка. Конструкции напольные на 10, 12, 14 полок
Гл. спец.	Чернышев	Иванов	
Н. контр.	Чернышев	Иванов	
Рук. бриг.	Мясников	Иванов	
Инж.	Иванова	Иванов	
Стадия	Р	Лист	Листов
		25	
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф. Я. КУБОВИЧЕВА МОСКВА			

16851

25

Копировал Ключникова

Формат 12Г 3.м