

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 5.407-23

ПРОКЛАДКА ПРОВОДОВ В ВИНИПЛАСТОВЫХ ТРУБАХ  
В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

ВЫПУСК 1  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

17688-02  
ЦЕНА 1-06

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЕ СССР

Москва, А-445, Сивильев ул., 22

Сдано в печать 18 1965 г.

Заказ № 9463 Тираж 100 экз.

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 5.407-23

ПРОКЛАДКА ПРОВОДОВ В ВИНИПЛАСТОВЫХ ТРУБАХ  
В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

ВЫПУСК I  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНА  
УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
УКРГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖ  
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ УССР

УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА  
В ДЕЙСТВИЕ  
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ИМЕНИ Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО  
ПРИКАЗ N 228 ОТ 16.II 1981г.

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

*В.Л. Тюрин*  
*Е.Г. Поддубный*  
*В.М. Марков*  
*В.Л. Тюрин*

МАКАМЕНЕВ  
Е.Г. ПОДДУБНЫЙ  
В.М. МАРКОВ  
В.Л. ТЮРИН

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
	1	Титульный лист	
1	2	Содержание	
2;3	3;4	Общие указания	
4;5	5;6	Изделия, применяемые для монтажа винилпластовых труб с наружным диаметром от 20 до 50 мм	
6	7	Минимальные радиусы изгиба проводов и винилпластовых труб	
7	8	Расстояния между креплениями труб. Размеры борозд. Длина труб между протяжными ящиками	
8	9	Минимальные расстояния между осями труб	
9	10	Выбор винилпластовых труб, соединяемых со стальными трубами	
<b>Монтажные чертежи</b>			
10	11	Соединение винилпластовых труб между собой	
11	12	Соединение винилпластовой трубы со стальной трубой	
12-15	13-16	Ввод винилпластовой трубы в корпус коробки, ящика или аппарата	

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
16	17	Зачленение (заземление) металлической протяжной коробки	
17	18	Крепление профиля	
18	19	Крепление полки	
19	20	Крепление полки	
20	21	Крепление клицы и скобы	
22	22	Крепление короба (изделие ГЭМ)	
23	23	Крепление короба (изделие ЧЭМ)	
<b>Чертежи изделий</b>			
21	21	Профиль	
24	24	Полка	
25	24	Полка	
26	25	Короб	
27	26	Скоба	

				<b>5.407-23 В.1</b>			
Нач. отд.	Тюрин	С.И.		<b>Содержание</b>	Страниц	Листов	
Гл. спец.	Богданов	Н.И.	27-81		Р	1	27
Н. ком. пр.	Богданов	Н.И.			ЧГПИ		
Ст. инж.	Лапина	В.И.			ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

## 1. Исходные данные

Исходные данные указаны в выпуске 0 настоящей серии.

## 2. Содержание

Серия содержит рабочие чертежи электропроводок в винилпластовых трубах в производственных помещениях и состоит из двух выпусков:

выпуск 0 (В.0) – материалы для проектирования;

выпуск 1 (В.1) – рабочие чертежи.

В выпуске 1 содержатся рабочие чертежи для работы в монтажной зоне и чертежи изделий для изготовления в промышленных базах электромонтажных организаций.

## 3. Область применения

3.1. Выпуск 1 предназначен для выполнения работ по монтажу электропроводок в винилпластовых трубах в производственных помещениях и для изготовления конструкций (для крепления труб) в промышленных базах электромонтажных организаций.

3.2. В выпуске 0 помещена таблица „Область применения винилпластовых труб в электропроводках промышленных предприятий“; основные данные из технических условий на винилпластовые трубы отечественного производства, таблицы выбора винилпластовых труб, общие виды изделий, применяемых для монтажа винилпластовых труб, и др. чертежи.

## 4. Основные положения

4.1. В серии предусмотрены следующие виды электропроводок в винилпластовых трубах: открытая; в подвесных потолках из негорючих и трудногорючих материалов; скрытая в стенах (под штукатуркой). При этих видах электропроводки предусмотрено применение изолированных проводов всех сечений. При скрытой электропроводке могут применяться также кабели.

4.2. Минимальные допустимые радиусы изгиба проводов некоторых марок, применяемых для электропроводок в винилпластовых трубах, приведены на листе 6. На этом же листе указаны минимальные допустимые радиусы изгиба винилпластовых труб при прокладке в трубе одного провода.

Минимальные допустимые радиусы изгиба кабелей, применяемых для электропроводок в винилпластовых трубах, указаны в стандартах на соответствующие кабели.

Радиусы изгиба труб должны быть не менее минимальных допустимых, указанных на листе 6, и не менее:

6-ти кратного наружного диаметра трубы – при открытой прокладке труб диаметром 75 мм и более;

4-кратного при открытой прокладке труб диаметром до 60 мм включительно.

4.3. Зануление (заземление).

При выполнении электропроводок в винилпластовых трубах зануление (заземление) корпусов электрооборудования выполняют одним из следующих способов, согласно проекту конкретного объекта:

				5.407-23 В.1		Стадия	
				Общие указания (начало)		Лист	
						Р 2	
						УГГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ	
Нач. впр.	Тюрин	Инж.					
Гл. спец.	Богданов	Инж.	3-8				
Н. констр.	Богданов	Инж.					
Ст. инж.	Лалица	Инж.					

а) при помощи ответвлений от магистрали зануления (заземления);

б) при помощи нулевого защитного (заземляющего) провода, проложенного в трубе вместе с фазными проводами.

При применении гибкого ввода заземление его металлорукава осуществляется путем подсоединения вводной муфты гибкого ввода к корпусу электрооборудования, к металлической коробке или ящику.

Зануление (заземление) металлической протяжной коробки выполняется согласно листу 16.

## 5. Порядок пользования

### 5.1. Порядок пользования при проектировании.

Чертежами настоящего выпуска пользуются при разработке чертежей электропроводок в винилпластовых трубах и при составлении ведомости потребности в материалах (ВМ) и др. ведомостей.

### 5.2. Порядок пользования при монтаже.

5.2.1. Чертежами настоящего выпуска пользуются при монтаже электропроводок в винилпластовых трубах и при изготовлении изделий в промышленных базах электромонтажных организаций.

5.2.2. Если в проекте конкретного объекта применены соединительные уголки с углом поворота на  $120^\circ$  и  $150^\circ$ , то они должны изготавливаться на монтаже с помощью разогрева и дальнейшей гибки соединительных уголков типов УЗ82УХЛЗ-узв6уХЛЗ с углом поворота на  $135^\circ$ . Если радиус угла поворота типового соединительного уголка недостаточен, то на монтаже радиус изменяется согласно проекту конкретного объекта также

с помощью разогрева и гибки уголка.

5.2.3. При применении винилпластовых труб с наружным диаметром более 50 мм соединение их друг с другом осуществляется на монтаже путем создания на конце одной трубы раструба, в который входит конец второй трубы. Для создания раструба следует позаботиться оправками по чертежам КПТВ ВНИИПроектэлектромонтаж.

Изгибание винилпластовых труб с наружным диаметром более 50 мм на необходимый по проекту угол и с необходимым радиусом угла поворота производится также на монтаже, после разогрева трубы.

С Вводом в действие настоящей серии 5.407-23 (шифр УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ - А429 и А429-1) исключается из числа действующих серия 4.407-232 (шифр А393).

				5.407-23 В.1		
Исполн.	Тюрин			Стандарт	Лист	Листов
Гл. спец.	Богданов			Р	3	
Н.контр.	Богданов			УГПИ1 ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Сп. инж.	Лапина					

Труба по ТУ6-19-051 249-79, наружный диаметр, мм	Муфта соединительная	Уголок соединительный с углом поворота 90°	Уголок соединительный с углом поворота 135°	Скоба стальная	Скоба стальная (для пристрелки)	Клица трубная	Коробка ответвительная	Коробка протяжная	Втулка уплотнительная	Скоба обводнолапковая	Скоба ввухлапковая	Хомуттик			
Тип															
20	У438УХЛ3	У294УХЛ3	У382УХЛ3	КС20У3	КСП20У3	—	—	У272УХЛ3	У292УХЛ3	К252УХЛ2 (СО-22)**	—	—			
25	У439УХЛ3	У280УХЛ3	У383УХЛ3	КС25У3	КСП25У3	Л75У3	КОР-73* КОР-74**			У274УХЛ3	К253УХЛ2 (СО-27)**	К142УХЛ2	С437У2		
32	У440УХЛ3	У281УХЛ3	У384УХЛ3	КС32У3	КСП32У3	Л76У3	—	—		К254УХЛ2 (СО-34)**	К143УХЛ2	С438У2			
40	У441УХЛ3	У282УХЛ3	У385УХЛ3	КС40У3	КСП40У3	Л77У3	—	У273УХЛ3	У293УХЛ3	—	К144УХЛ2	—			
50	У442УХЛ3	У283УХЛ3	У386УХЛ3	КС50У3	КСП50У3	Л78У3	—	У275УХЛ3		—	К145УХЛ2	—			
Чертеж общего вида	5.407-23 В.0 л.17				5.407-23 В.0 л.19			5.407-23 В.0 л.18		5.407-23 В.0 л.22					
Назначение изделия	Соединение труб одинакового диаметра			Подвижное крепление трубы к металлоконструкциям		Подвижное крепление трубы к различным основаниям		Выполнение соединений и ответвлений проводов и кабелей сечением до 4 мм <sup>2</sup> включительно		Протяжка и ответвление проводов и кабелей		Фиксация и уплотнение трубы, вводимой в коробку ящик или аппарат		Жесткое крепление трубы к металлоконструкциям	
*Изделия УГЭМ. ** В скобках указаны типы изделий заводов УГЭМ.								5.407-23 В.1							
								И изделия, применяемые для монтажа виниладистовых труб с наружным диаметром от 20 до 50 мм (начало)		Этапы		Лист		Листов	
И.контр. 5020/000		Тюрин		Лист		30-31		И.контр. 5020/000		С.Ш.И.И.П.И.И.И.		УГПИ		ТЯИПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ	

Труба ТУ6-19-051- 249-79, наружный диаметр, мм	Накладка	Патрубок	Муфта	Металлорукав негерметичный ТУ22-3988-77, тип с уплотнением		Ввод гибкий	Втулка	Заглушка трубная	Муфта раструбная соединительная	Контргайка ГОСТ 8968-75
				хлопчатобумажным	асбестовым					
Тип										
20	—	—	ТР-2У3	РЗ-Ц-Х-Ш-18У3	—	—	—	У467УХЛ2	—	—
25	НТ-1У2	У476У3	ТР-4У3	РЗ-Ц-Х-Ш-22У3	—	К1080У3 К1081У3 К1082У3 К1083У3	В22УХЛ2	У468УХЛ2	5.407-23 В.1 л.15 Вариант 12	3/4"
32		У477У3	ТР-5У3	РЗ-Ц-Х-Ш-25У3	РЗ-Ц-А-Ш-25У3					
40	НТ-2У2	У478У3	—	РЗ-Ц-Х-Ш-32У3	РЗ-Ц-А-Ш-32У3	—	В42УХЛ2	—	—	1 1/2"
50			НТ-4У2	—	—					

Чертеж общего вида 5.407-23 В.0 л.22 5.407-23 В.0 л.21 5.407-23 В.0 л.20

Назначение изделия	Жесткое крепление двух труб к металлоконструкциям	Соединение трубы с корпусом коробки, ящика или аппарата	Соединение трубы с металлорукавом	Выполнение компрессора (при прокладке трубы в месте температурного шва), сложного угла поворота, токоподвода к электровыводателю или аппарату	Выполнение гибкого ввода к электровыводателю или аппарату	Оконцевание патрубка	Временное преобразование проложенной трубы от загряжения	Соединение трубы с корпуской КОР-73 или КОР-74	Уплотнение резьбового соединения патрубка
--------------------	---	---	-----------------------------------	---	---	----------------------	--	--	---

5.407-23 В.1

Исполн.	Тюрин	Лист	
Гл. инж.	Богданов	Р	
Инж. контр.	Богданов	Лист	
Ст. инж.	Ляпина	Лист	

Изделия, применяемые для монтажа виниловых труб с наружным диаметром от 20 до 50 мм (окончание)

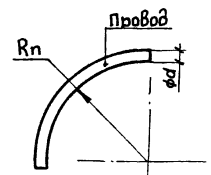
УГПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ХАРЬКОВ



Таблица 1

Минимальные допустимые радиусы изгиба проводов ( $R_n$ ) и винилпластовых труб ( $R_T$ )\*

Характеристика провода		$R_n$ для проводов, прокладываемых в трубах (см.рис.1)	$R_T$ для труб (см.рис.2)
ГОСТ 6323-79	Провода с поливинилхлоридной изоляцией, с алюминиевыми жилами марки АПВ и с медными жилами марки ПВ1	10d	10d
ГОСТ 20520-80	Провода силовые с резиновой изоляцией, с алюминиевыми жилами марки АПРТО и с медными жилами марки ПРТО	10d	10d



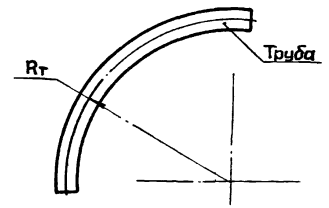
$R_n$  - минимальный радиус внутренней кривой изгиба провода;  
d - наружный диаметр провода, мм.

Рис.1

Таблица 2

Определение минимального радиуса изгиба винилпластовой трубы ( $R_T$ ) в зависимости от наружного диаметра провода ( $R_n$ )

Минимальный радиус кривой изгиба трубы $R_T$ , мм	Наружный диаметр прокладываемого в трубе провода (d, мм) при радиусе изгиба провода $R_n = 10d$
200	До 20
300	21-30
400	31-40
600	41-60



$R_T$  - минимальный радиус кривой изгиба трубы по осевой линии

Рис.2

\* В табл.1 указаны минимальные допустимые радиусы изгиба труб ( $R_T$ ), предназначенных для прокладки в них проводов.

				<b>5.407-23 В.1</b>	
Исх. отд.	ТЮРЦИ	А.И.И.		Минимальные радиусы изгиба проводов и винилпластовых труб	
Л. степ.	Борданов	И.И.	И.И.		
И.контр.	Борданов	И.И.	И.И.	Станд. лист. Листов Р 6 УГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ	
Стижж.	Лалица	И.И.	И.И.		

Таблица 1

Наибольшие допустимые расстояния между подвижными креплениями открыто проложенных винипластовых труб при горизонтальной и вертикальной прокладке

Наружный диаметр трубы, мм	Расстояние между креплениями, мм
20	1000
25	1100
32	1400
40	1600
50	1700
63	2000

Таблица 2

Размеры борозд для скрытой прокладки винипластовых труб

Наружный диаметр трубы, мм	Глубина борозды, мм	Ширина борозды, мм, при количестве труб				
		1	2	3	4	5
20	30	40	75	110	145	180
25	35	45	85	125	165	205
32	45	55	105	155	205	255
40	55	60	120	180	240	300
50	65	70	140	210	280	350
63	80	85	170	255	340	425

Таблица 3

Наибольшая длина винипластовых труб между протяжными ящиками (коробками)

Количество изгибов трубы (на 90° по трассе)	Длина трассы трубы, м
Прямой участок	75
1	50
2	40
3	20

				5.407-23 В.1		
				Расстояния между креплениями труб. Размеры борозд. Длина труб между протяжными ящиками		
				Стая Лист Листов		
				УГПИ ТЯЖПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Нач. отд.	Тюрин	Иванов				
Ил. спец.	Богданов	Иванов	В-81			
Н. контр.	Богданов	Иванов				
Ст. инж.	Лопатина	Лопатина				

Минимальные расстояния между осями винилпластовых труб при вводе их в корпус ящика или шкафа

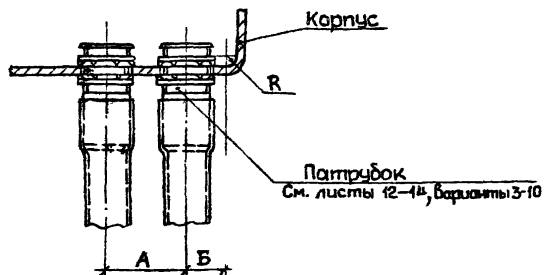


Таблица 1

Наружный диаметр трубы, мм	Размер А, мм, при наружном диаметре трубы				Размер Б миним., мм
	25	32	40	50	
25	55	60	65	70	25
32	60	65	70		30
40	65	70	75	75	35
50	70		80	40	

Таблица 2

Минимальные расстояния между осями винилпластовых труб при открытой прокладке

Наружный диаметр трубы, мм	Расстояние между осями труб, мм, при наружном диаметре трубы					
	20	25	32	40	50	63
20	35	40	45	45	50	60
25	40			50	55	65
32	45	45	50	55	65	70
40	45	50	55	60		75
50	50	55	65	65	70	80
63	60	65	70	75	80	85

				5.407-23 В.1		
Исполн.	Тюрин	Лавина		Стандарт	Лист	Листов
Гл. спец.	Богданов	Лавина	В.А.	Р	В	
Н. контрол.	Богданов	Лавина		Минимальные расстояния между осями труб		
Ст. инж.	Лавина	Лавина		УГПИ ТАИПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

## Размеры в мм

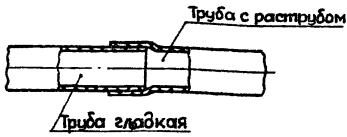
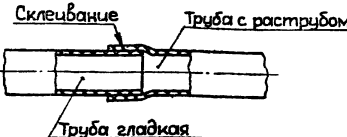
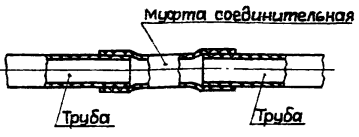
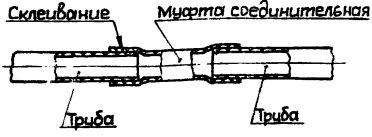
Труба электросварная ГОСТ10704-76		Труба легкая водогазопроводная ГОСТ3262-75			Труба винипластовая			
Диаметр трубы		Условный проход	Диаметр трубы		Диаметр трубы		Тип трубы по ТУ6-19-051-249-79	Тип трубы ПВХ-60 по ТУ6-19-99-78
наружный	внутренний		наружный	внутренний	наружный	внутренний		
18	14,8	15	21,3	16,3	20	17,0	у	Т
25	21,8	20	26,8	21,8	25	22,0		С
30	26,4	25	33,5	27,9	32	28,4		
33	29,0							
—	—	32	42,3	36,7	40	36,2 (36,4)*	н	СЛ
45	41,0	40	48,0	42,0	50	46,4		
48	44,0							

\*В скобках указан внутренний диаметр  
трубы ПВХ-60 по ТУ6-19-99-78.

По настоящей таблице выбирают винипластовые трубы, соединяемые со стальными трубами, в том числе со стальными коленами и отрезками, которыми оконцовываются полиэтиленовые трубы при выходе их наружу из пола или из фундамента.

Пример. Необходимо выбрать винипластовую трубу для соединения ее со стальной трубой с наружным диаметром 33 мм или с условным проходом 25 мм. В таблице в одной строке со стальными трубами с этими данными указана винипластовая труба с наружным диаметром 32 мм, которую и следует применить в данном случае.

				S.407-23 В.1		
				Выбор винипластовых труб, соединяемых со стальными трубами		
				С.тавл. Лист / Листов		
				УГПИ		
				ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

Вариант	Характеристика труб	Эскиз	Способ соединения	Характеристика соединения	Примечание												
1	Трубы гладкие и с раструбом по ТУ6-19-051-249-79. Трубы с раструбом изготавливаются		Плотная посадка	Без уплотнения													
2	с наружным диаметром от 16 до 50 мм включительно		Клеевое соединение	С уплотнением													
3	Трубы гладкие по ТУ6-19-051-249-79 или		Плотная посадка	Без уплотнения	Тип соединительной муфты в зависимости от наружного диаметра трубы указан ниже: <table border="1" data-bbox="1113 585 1332 771"> <thead> <tr> <th>Наружный диаметр трубы, мм</th> <th>Тип муфты</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>У43ВУХЛ3</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>У439УХЛ3</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>У440УХЛ3</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>У441УХЛ3</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>У442УХЛ3</td> </tr> </tbody> </table>	Наружный диаметр трубы, мм	Тип муфты	20	У43ВУХЛ3	25	У439УХЛ3	32	У440УХЛ3	40	У441УХЛ3	50	У442УХЛ3
Наружный диаметр трубы, мм	Тип муфты																
20	У43ВУХЛ3																
25	У439УХЛ3																
32	У440УХЛ3																
40	У441УХЛ3																
50	У442УХЛ3																
4	ТУ6-19-99-78		Клеевое соединение	С уплотнением													
На чертеже предусмотрено соединение труб с одинаковым наружным диаметром.			5. 407-23 В.1		<table border="1" data-bbox="1215 865 1390 947"> <tr> <td>Стр.</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">УГ ПТИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТПРОЕКТ ХАРЬКОВ</td> </tr> </table>	Стр.	Лист	Листов	Р	10		УГ ПТИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТПРОЕКТ ХАРЬКОВ					
Стр.	Лист	Листов															
Р	10																
УГ ПТИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТПРОЕКТ ХАРЬКОВ																	
Нач. отд. Тюрин Гл. спец. Богданов Н. конст. Богданов Ст. инж. Лапина			Соединение винипластовых труб между собой														

Вариант	Характеристика труб	Эскиз	Способ соединения	Характеристика соединения	Примечание
1	Трубы винилпластиковые гладкие по ТУ6-19-051-249-79 или ТУ6-19-99-78. Трубы стальные легкие водогазопроводные по ГОСТ3262-75		Плотная посадка	Без уплотнения	Раструб выполняется при помощи оправки, изготовленной по чертежу Куйбышевского проектно-технологического бюро ВНИИПЭМ
2	Трубы винилпластиковые гладкие по ТУ6-19-051-249-79 или ТУ6-19-99-78. Трубы стальные электросварные по ГОСТ10704-76				

Выбор винилпластиковых труб для соединения со стальными трубами производится по таблице на листе 9.

				5.407-23 В.1	
				Соединение	
				винилпластиковой трубы со стальной трубой	
Нач. отд.	Тюрин	Лавина		Склад	Лист
Гл. спец.	Богданов	Лавина	8-81	Р	11
Н. контр.	Богданов	Лавина		ЧГПИ	
Ст. инж.	Лавина	Лавина		ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОМАШХАРЬКОВ	

Вариант	Характеристика труб	Эскиз	Характеристика ввода	Примечание									
1	Трубы гладкие по ТУ6-19-051-249-79 или ТУ6-19-99-78		С уплотнением	Тип уплотнительной втулки в зависимости от наружного диаметра трубы указан ниже: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип уплотнительной втулки</th> <th>Размер А, мм</th> <th>Для труб с наружным диаметром, мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>У292УХЛ3</td> <td>44</td> <td>20; 25; 32</td> </tr> <tr> <td>У293УХЛ3</td> <td>66</td> <td>40; 50</td> </tr> </tbody> </table>	Тип уплотнительной втулки	Размер А, мм	Для труб с наружным диаметром, мм	У292УХЛ3	44	20; 25; 32	У293УХЛ3	66	40; 50
Тип уплотнительной втулки		Размер А, мм	Для труб с наружным диаметром, мм										
У292УХЛ3		44	20; 25; 32										
У293УХЛ3		66	40; 50										
2		Без уплотнения											
3		Плотная посадка раструба на патрубок, без уплотнения. Ввод патрубка - без уплотнения	Раструб выполняется при помощи оправки, изготовленной по чертежу Куйбышевского проектно-технологического бюро ВНИИПЭМ.										
4													

Данный лист рассматривать совместно с листами 13-15.

5.407-23 В.1

нач. отд.	Тюрин				Ввод винилпластовой трубы в корпус коробки, ящика или аппарата	Лист	Листов
д. слес.	Богданов	Х-81				р	12
н. ком.	Богданов					УГПИ	
сп. инж.	Валгина					ТЯЖПРОМЗАГПРОЕКТ ХАРЬКОВ	

Вариант	Характеристика труб	Эскиз	Характеристика ввода	Примечание
5			Соединение трубы с патрубком и ввод патрубка-без уплотнения	
6	Трубы гладкие по ТУ6-19-051-249-79 или ТУ6-19-99-78		Плотная посадка раструба на патрубок, без уплотнения. Ввод патрубка-без уплотнения	Раструб выполняется при помощи оправки, изготовленной по чертежу Куйбышевского проектно-технологического бюро ВНИИПЭМ
7			Плотная посадка раструба на патрубок, без уплотнения. Ввод патрубка-с уплотнением	1. Раструб выполняется при помощи оправки, изготовленной по чертежу Куйбышевского проектно-технологического бюро ВНИИПЭМ. 2. Вместо заземляющей гайки патрубка установить контргайку

<b>5.407-23 В.1</b>			
Исполн.	Провер.	Деталь	Ввод винтластовой трубы в корпус коробки, ящика или аппарата Ст. инж. Лапина
Нач. отд.	Тюрин	Лист	
Тл. спец.	Богданов	13	
Н. контр.	Богданов	13	
Ст. инж.	Лапина	13	Ст. инж. Р 13 ЦГПИ ТЯЖПРОМЗАЭКТРАПРОЕКТ ХАРЬКОВ



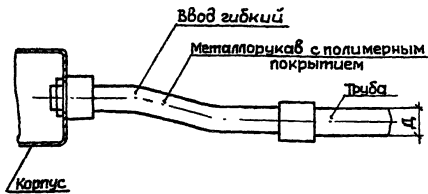
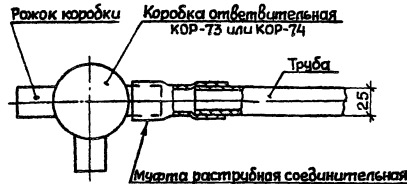
Вариант	Характеристика труб	Эскиз	Характеристика ввода	Примечание
8			<p>Плотная посадка раструба на патрубок, без уплотнения. Ввод патрубка – с уплотнением</p>	<p>1. Раструб выполняется при помощи оправки, изготовленной по чертежу Куйбышевского проектно-технологического бюро ВНИИПЭМ. 2. Вместо заземляющей гайки патрубка установить контргайку.</p>
9	<p>Трубы гладкие по ТУ 6-19-051-249-78 или ТУ 6-19-99-78</p>		<p>Соединение трубы с патрубком без уплотнения. Ввод патрубка – с уплотнением</p>	<p>Вместо заземляющей гайки патрубка установить контргайку</p>
10			<p>Плотная посадка раструба на патрубок, без уплотнения. Ввод патрубка – с уплотнением</p>	<p>1. Раструб выполняется при помощи оправки, изготовленной по чертежу Куйбышевского проектно-технологического бюро ВНИИПЭМ. 2. Вместо заземляющей гайки патрубка установить контргайку</p>

5. 407-23 В.1

Исполн. Тюрин  
 М. спец. Богданов  
 М. контр. Богданов  
 Ст. инж. Ларина

Ввод винилпластовой  
 трубы в корпус коробки,  
 ящика или аппарата

Стадия	Лист	Листов
Р	14	
УГ ПИ ТЭЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

Вариант	Характеристика труб	Эскиз	Характеристика ввода	Примечание												
11	Трубы гладкие по ТУ6-19-051-249-79		Без уплотнения	Тип гибкого ввода в зависимости от наружного диаметра трубы указан ниже: <table border="1" data-bbox="1033 217 1390 367"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Для труб с наружным диаметром D, мм</th> <th>Тип</th> <th>Для труб с наружным диаметром D, мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К108043</td> <td rowspan="3">25</td> <td>К108343</td> <td rowspan="3">32</td> </tr> <tr> <td>К108143</td> <td>К108443</td> </tr> <tr> <td>К108243</td> <td>К108543</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Для труб с наружным диаметром D, мм	Тип	Для труб с наружным диаметром D, мм	К108043	25	К108343	32	К108143	К108443	К108243	К108543
Тип	Для труб с наружным диаметром D, мм	Тип	Для труб с наружным диаметром D, мм													
К108043	25	К108343	32													
К108143		К108443														
К108243		К108543														
12	или ТУ6-19-99-78		Без уплотнения	Муфта изготавливается при помощи оправки по чертежу разпредложения треста Центрэлектромонтажа (решение Главэлектромонтажа №142)												

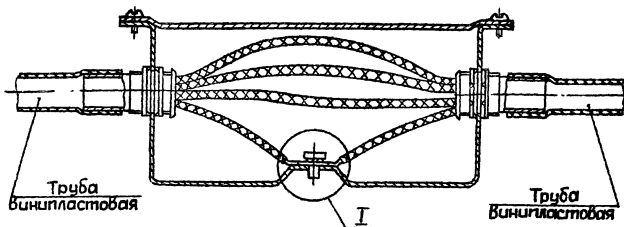
5.407-23 В.1			
нач. отд.	Тюрин	Станок	
гл. спец.	Богданов	Инж. гл.	
н. контр.	Богданов	Инж.	
ст. инж.	Лапина	Инж.	
Ввод виниловой трубы в корпус ящика или аппарата			Стади Лист Листов Р 15 ЧГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

1. В случае, если в трубе, кроме фазных, прокладывается также нулевой рабочий или нулевой защитный (заземляющий) провод, то зануление (заземление) корпуса выполняется „шлейфом“ (см. рис.) этого проводника или отпайкой от него к зажиму заземления внутри корпуса. Сечение отпаяк указано в таблице:

Сечение фазных проводов, мм <sup>2</sup>	Сечение отпаяк для заземления корпусов металлических ящиков, мм <sup>2</sup>
2,5	1,5*
4	2,5
6	4
10	6
16-35	10
50-120	16
150 и выше	25

\*Только для проводов с медными жилами

2. В случае, если в трубе нулевой рабочий или нулевой защитный (заземляющий) провод не прокладывается, то зануление (заземление) корпуса выполняется путем присоединения отпайки от магистрали зануления (заземления) к зажиму (заземления) снаружи корпуса.

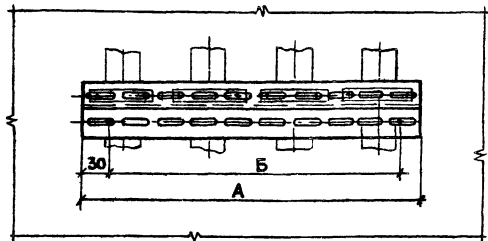


Присоединение „шлейфом“  
(неразрезанным проводом)



				5.407-23 В.1	
Исполн.	Тюрин	Провер.		Зануление (заземление)	Страна
П. спец.	Богданов	Лист		металлической протяж-	Р 16
И. контр.	Богданов	Лист	В. 31	ной коробки	УГПИ
Ст. инж.	Лапина	Лист			ТЯИПРОМЭЛЕКТРОПРОЕК
					ХАРЬКОВ

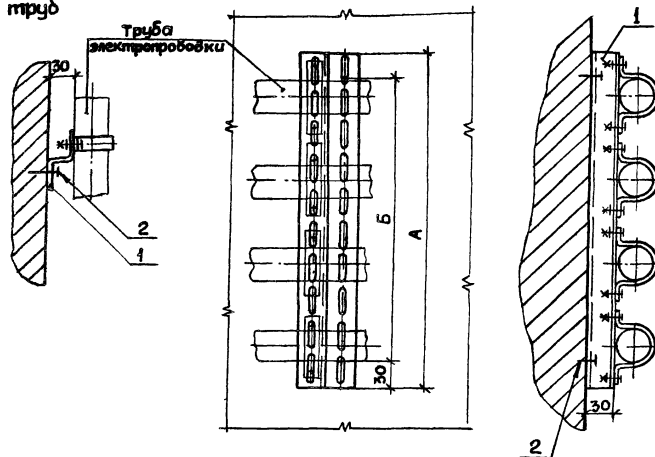
## Крепление профиля при вертикальной прокладке труб



Исполн.	Размеры, мм		Количество укладываемых труб с наружным диаметром, мм	
	А	Б	до 40	50 - 75
1	200	140	2	1
2	300	240	3	2
3	400	340	4	3

Типы клиц, скоб или хомутиков, применяемых для крепления труб, указаны на чертеже конкретного проекта.

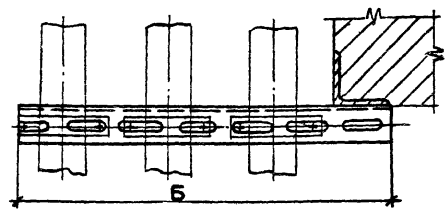
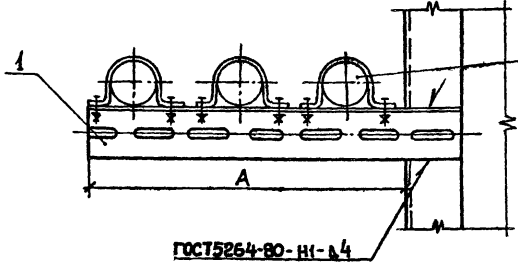
## Крепление профиля при горизонтальной прокладке труб



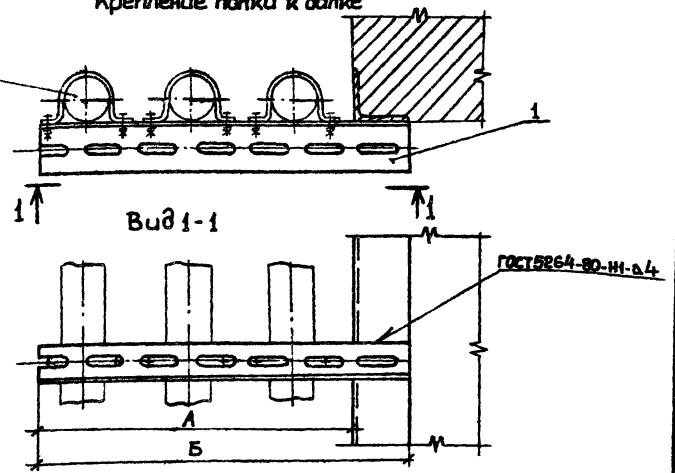
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса, кг	Примечание
			1	2	3		
1	5.407-23 В.1 л.21	Профиль. Исполн.1	1			0,30	
1	5.407-23 В.1 л.21	Профиль. Исполн.2		1		0,45	
1	5.407-23 В.1 л.21	Профиль. Исполн.3			1	0,60	
2		Дюбель У661	2	2	2	0,04	008 кг

			5.407-23 В.1		
Нач. отд.	Гурин	Лав			
Гл. спец.	Богданов	Лав			
И. контр.	Богданов	Лав			
Ст. инж.	Папина	Лав			
Крепление профиля			Стадия	Лист	Листов
			Р	17	
			УГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

Крепление полки к стойке



Крепление полки к балке



Исполн.	Размеры, мм		Количество укладываемых труб с наружным диаметром, мм	
	А	Б	до 40	50-75
1	220	270	2	1
2	340	390	3	2
3	450	500	4	3

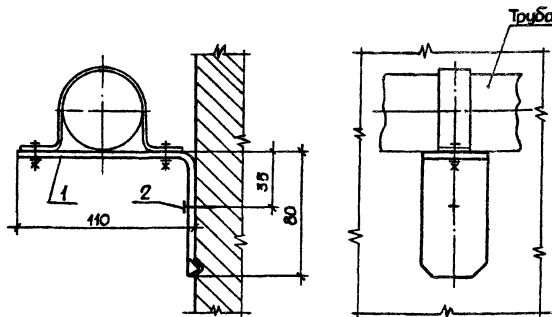
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.			Масса, кг	Примечание
			1	2	3		
1	5.407-23 В.1 л.25	Полка. исполн.1	1			0,6	
1	5.407-23 В.1 л.25	Полка. исполн. 2		1		0,9	
1	5.407-23 В.1 л. 25	Полка. исполн.3			1	1,1	

1. Типы клип, скоб или хомутиков, применяемых для крепления труб, указаны на чертеже конкретного проекта.
2. Место сварки закрасить.

<b>5.407-23 В.1</b>		
Крепление полки		Стандия лист Листов Р 18
УГПи		Тяжпромэлектропроект
ХАРЬКОВ		

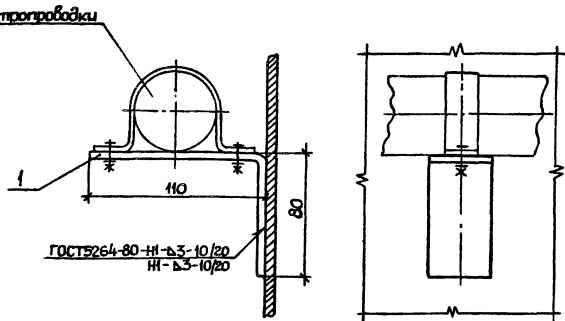
Исполн. 1

Крепление полки к кирпичному или железобетонному основанию



Исполн. 2

Крепление полки к металлическому основанию



1. Полка применяется для крепления виниловой трубы с наружным диаметром до 50 мм.

2. Типы клиц, скоб или хомутиков, применяемых для крепления труб, указаны на чертеже конкретного проекта.

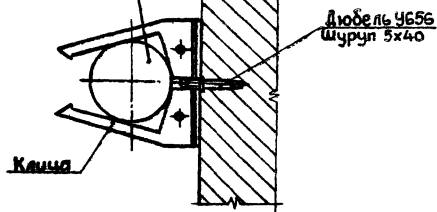
3. Место сварки закрасить.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.		Масса ед, кг	Примечание
			1	2		
1	5.407-23 В.1 п.24	Полка	1	1	0,19	
2		Дюбель 4661	1		0,04	Изд.ГЭМ

				<b>5.407-23 В.1</b>		
				Крепление полки		
Исполн.	Тюрин			Стандарт	Лист	Листов
Л. спец.	Богданов			Р	19	
И. контрол.	Богданов			УГПИ ТЯПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Руч. зр.	Монс					

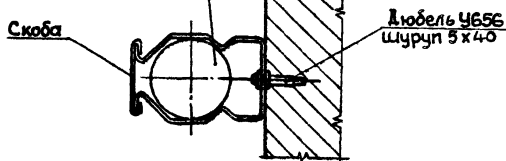
## Крепление клицы трубой Л75У3-Л78У3

Труба электропроводки

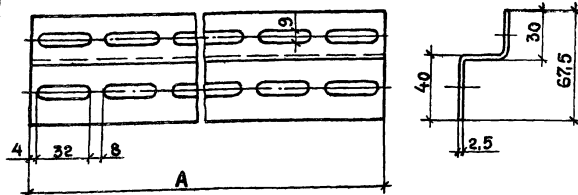


## Крепление скобы КС20У3-КС50У3

Труба электропроводки



На чертеже предусмотрено крепление к вертикальному основанию: железобетонному или кирпичному.



Исполн.	Размер А, мм	Масса, кг
1	200	0,30
2	300	0,45
3	400	0,60

1. Место реза закрасить
2. Профиль К238 - изделие ГЭМ

5.407-23 В.1

Крепление  
клицы и скобы

Стадия	Лист	Листов
Р	20	
УГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

5.407-23 В.1

Профиль

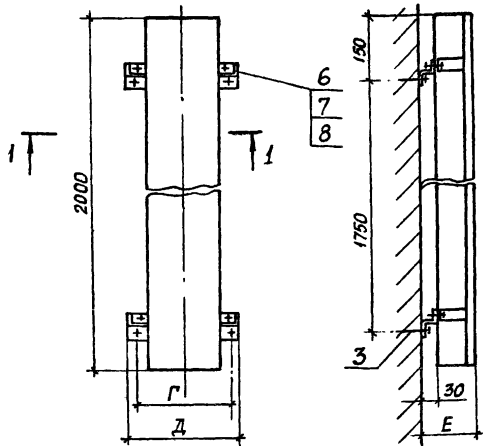
Стадия	Масштаб	Масштаб
Р	по табл.	1:2

Лист 21 | Листов

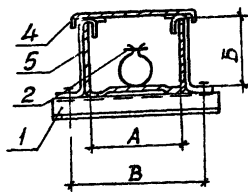
Профиль монтажный  
Z-образный К238

УГ ПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ХАРЬКОВ

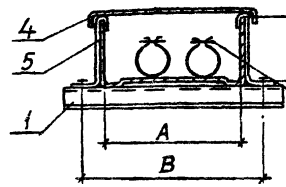
17688-02 22



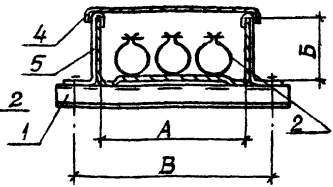
Разрез 1-1  
для исполн.1



Разрез 1-1  
для исполн.2



Разрез 1-1  
для исполн.3 и 4



Исполн.	Размеры, мм						Масса, кг
	А	Б	В	Г	Д	Е	
1	70	60	108	120	160	96	8,65
2	100	50	138	160	200	86	10,20
3	150	100	188	200	240	136	16,46
4	200	100	238	240	280	136	19,12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Масса, кг	Примечание
			1	2	3	4		
1		Профиль К238, L=160	2					
1		Профиль К238, L=200		2				
1		Профиль К238, L=240			2		Изделие ГЭМ	
1		Профиль К238, L=280				2	ГЭМ	
2		Пряжка К407	3	6	9	9		
3		Дюбель У661	4	4	4	4		
4	5.407-23 В.1 п.26	Короб. Исполн.1	1					
4	5.407-23 В.1 п.26	Короб. Исполн.2		1				
4	5.407-23 В.1 п.26	Короб. Исполн.3			1			
4	5.407-23 В.1 п.26	Короб. Исполн.4				1		
5	5.407-23 В.1 п.27	Скоба. Исполн.1		4				
5	5.407-23 В.1 п.27	Скоба. Исполн.2	4					
5	5.407-23 В.1 п.27	Скоба. Исполн.3			4	4		
6		Винт М6x16 ГОСТ 7713-80	4	4	4	4		
7		Гайка М6 ГОСТ 5927-70	4	4	4	4		
8		Шайба 6 ГОСТ 6958-78	8	8	8	8		

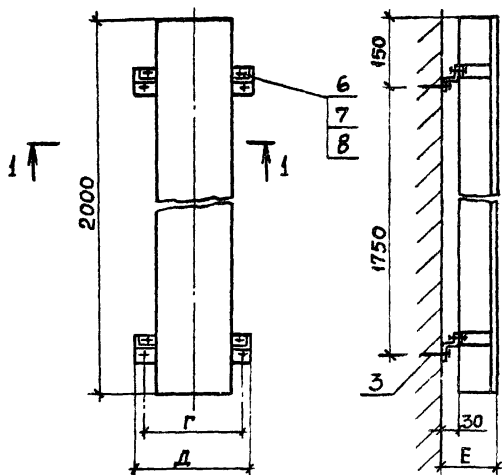
Нач. отд. Торгов.  
Ин. спец. Бовданов  
Ин. контр. Бовданов  
Рек. зр. Юнас

5.407-23 В.1

Крепление короба  
(изделие ГЭМ)

Стандарт / Лист / Листов  
Р / 22 /  
УГПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ХАРЬКОВ

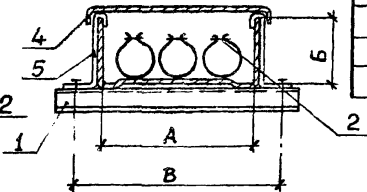
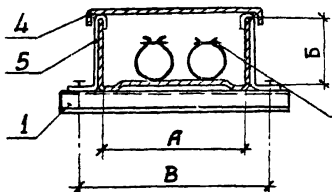




Исполн.	Размеры, мм						Масса, кг
	А	Б	В	Г	Д	Е	
1	100	50	138	160	200	86	10,20
2	150	100	138	200	240	136	16,46
3	200	100	238	240	280	136	19,12

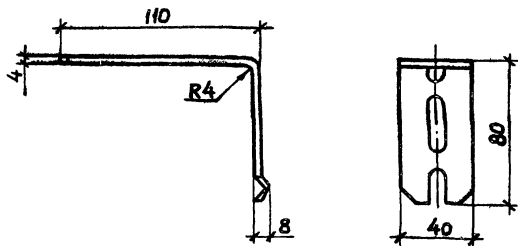
Разрез 1-1 для исполн. 1

Разрез 1-1 для исполн. 2 и 3

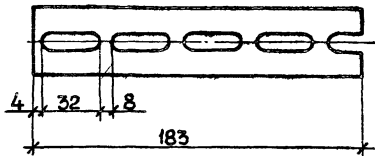


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса ед, кг	Примечание
			1	2	3		
1		Профиль К238, L=200	2			0,31	
1		Профиль К238, L=240	2			0,37	Изделия ГЭМ
1		Профиль К238, L=280			2	0,43	
2		Пряжка К407	6	9	9		
3		Дюбель У661	4	4	4		
4	5.407-23 В.1 л. 26	Короб. Исполн. 2	1			9,4	
4	5.407-23 В.1 л. 26	Короб. Исполн. 3		1		15,5	
4	5.407-23 В.1 л. 26	Короб. Исполн. 4			1	18,1	
5	5.407-23 В.1 л. 27	Скоба. Исполн. 1	4			0,030	
5	5.407-23 В.1 л. 27	Скоба. Исполн. 3		4	4	0,045	
6		Винт М6х16 ГОСТ 17473-80	4	4	4		
7		Гайка М6 ГОСТ 5927-70	4	4	4		
8		Шайба 6. ГОСТ 6958-78	8	8	8		

			<b>5.407-23 В.1</b>		
Нач. отд. Тюшин Гл. спец. Богданов И. контр. Богданов Ст. инж. Лапина			Крепление короба (изделие УГЭМ)		
			Стадия <u>Лист</u> <u>Листов</u> Р <u>25</u>		
			УГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		



Развертка



1. Подгибка углов не выполняется, если полка приваривается к металлическому основанию.
2. Место реза закрасить.
3. Полоса К106 - изделие ТЭМ

5.407-23 В.1

Полка

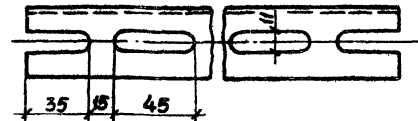
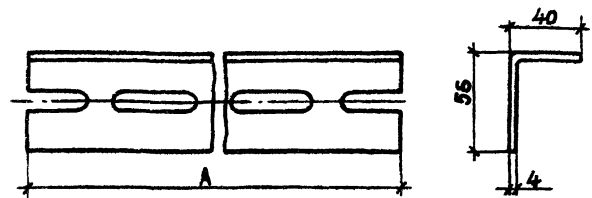
Стадия Масса Масштаб

Р 0,19 1:2

Лист 24 | Листов

полоса монтажная перфорированная К106 ЧГ ПИ ТЯЖПРОМЦЕНТРПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Нач. отд. Тюрин  
Л. спец. Богданов  
Н. контр. Богданов  
Ст. инж. Лапина



Исполн.	Размер А, мм	Масса, кг
1	270	0,6
2	390	0,9
3	500	1,1

1. Место реза закрасить.
2. Уголок К236 - изделие ТЭМ.

5.407-23 В.1

Полка

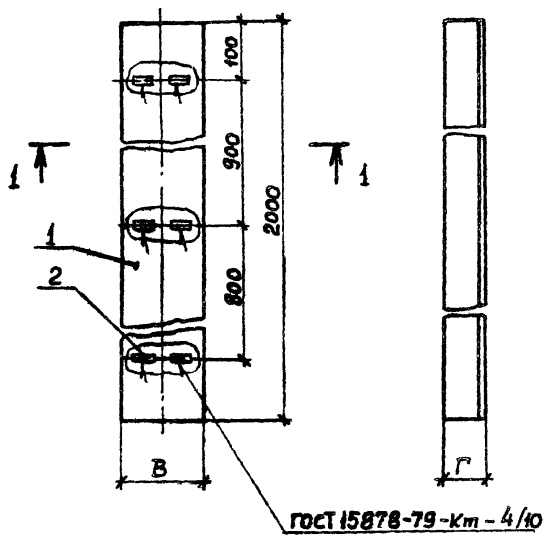
Стадия Масса Масштаб

Р по табл 1:2

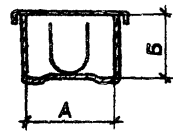
Лист 25 | Листов

Уголок неравнополочный К236 ЧГ ПИ ТЯЖПРОМЦЕНТРПРОЕКТ ХАРЬКОВ

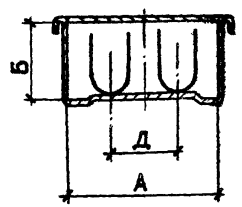
Нач. отд. Тюрин  
Л. спец. Богданов  
Н. контр. Богданов  
Ст. инж. Лапина



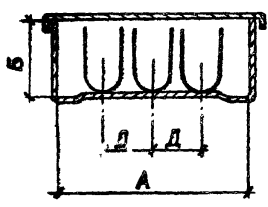
Разрез 1-1  
для исполн.1



Разрез 1-1  
для исполн.2



Разрез 1-1  
для исполн.3 и 4

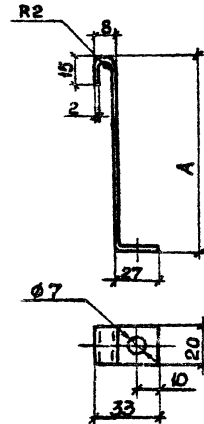


Исполн.	Размеры, мм					Масса, кг
	А	Б	В	Г	Д	
1	70	60	80	64	*	7,9
2	100	50	110	54	*	9,4
3	150	100	160	104	*	15,5
4	200	100	210	104	*	18,1

\* - по проекту

Нормат. зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Примечание
				1	2	3	4	
	1		Короб прямой Ч4050	1				Изд. ГЭМ
	1		Короб прямой Ч4105		1			Изд. ГЭМ ЧГЭМ
	1		Короб прямой Ч4079			1		Изд. ГЭМ ЧГЭМ
	1		Короб прямой Ч4098				1	Изд. ГЭМ ЧГЭМ
	2		Полоска К405	3	6	9	9	Изд. ГЭМ

				5.407-23 В.1		
				Короб		Стадия
				Р	По табл.	Масса
				Лист 26   Листов		
				УГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Исполн.	Тюрим	Провер.				
Ин. спец.	Богданов	Инж.	28-81			
Ин. констр.	Богданов	Инж.				
Ст. инж.	Лапина	Инж.				



Скобу окрасить

Исполн.	A, мм	Размеры заготовки, мм	Масса, кг
1	54	93x20	0,030
2	64	103x20	0,032
3	104	143x20	0,045

№ п/п  
№ табл.  
Подпись  
Дата

Взам. инв. №	
Исполн.	
Нач. отд.	Тюрин
Л. инж.	Богданов
Н. контр.	Богданов
Ст. инж.	Лапина

5.407-23 В.1

Скоба

Стадия	Масса	Масштаб
Р	По табл.	1:2
Лист 27 / Листов		
УГПИ		
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРИБОРСТ		
ХАРЬКОВ		

Лист 2 ГОСТ 19903-74