

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 5.407-22

ПРОКЛАДКА ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ В СТАЛЬНЫХ ТРУБАХ

ВЫПУСК 1

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

17687-02  
ЦЕНА 125

ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ

СЕРИЯ 5.407-22

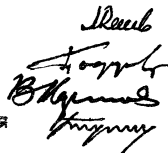
ПРОКЛАДКА ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ В СТАЛЬНЫХ ТРУБАХ

ВЫПУСК 1  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНА  
УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
УКРГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖ  
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ УССР

УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА  
В ДЕЙСТВИЕ  
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО  
ПРИКАЗ N 230 от 16. XI 1981г.

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



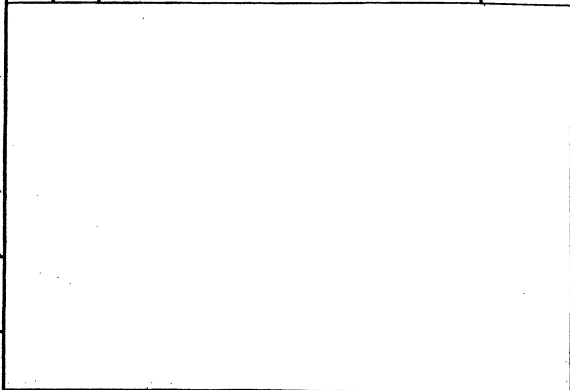
МА. КАМЕНЕВ  
Е. Г. ПОДДУБНЫЙ  
В. М. МАРКОВ  
В. Л. ТЮРИН

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
	1	Титульный лист	
2	2,3	Содержание	
3-5	3-5	Общие указания	
6	6	Условные графические обозначения на чертежах трубных проводок	
7,8	7,8	Изделия, применяемые для монтажа стальных труб электропроводки	
9,10	9,10	Минимальные радиусы изгиба проводов, кабелей и стальных труб	
		Монтажные чертежи	
11	11	Длина резьбы на концах водопроводных труб при соединении их муфтами	
12	11	Диаметр отверстий для ввода труб (в ящиках, коробках и шкафах)	
13	12	Минимальные расстояния между осями труб при выводе их к щитам, шкафам и другому электрооборудованию	
14	12	Наибольшие расстояния между креплениями труб и между протяжными ящиками	

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
15	13	Минимальные расстояния между осями труб в односпойном пакете и многоспойном блоке	
16	14	Соединение электросварных труб ГОСТ 10704-76	
17,18	15,16	Соединение легких водопроводных труб ГОСТ 3262-75	
19,20	17,18	Ввод электросварной трубы в корпус коробки, ящика или аппарата	
21,22	19,20	Ввод легкой водопроводной трубы в корпус коробки, ящика или аппарата	
23	21	Защита одиночных труб при выходе из фундамента в грунт	
24	22	Защита одиночных труб на переходе через два деформационных шва	
25	23	Крепление полки	
26	24	Крепление полки	
27	25	Крепление полки К1161-К1163	
28	26	Крепление кронштейна	
29	27	Крепление профиля	

				5.407-22 В1			
Начальн.	Тюрин	Инж.		Содержание (начало)	Стадия	Лист	Листов
Д.спец.	Богданов	Инж.	14-11		Р	1	36
Ин.контр.	Богданов	Инж.			УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Рук.вр.	Монс	Инж.					

Лист	Стр.	Наименование	Примечание
		Чертежи изделий	
30	28	Полка	
31	28	Полка	
32	29	Кронштейн	
33	30	Профиль	
34	30	Гильза	
35	31	Шайба стальная	
36	31	Шайба резиновая	



5.407-22 В.1			
Исполн.	Тюрин	Дата	
Пр. спец.	Богданов	Дата	28-81
Н.контр.	Богданов	Дата	
Рис. ед.	Монс	Дата	
Содержание (окончание)		Страниц	Листов
		Р	З
УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ			

1. Исходные данные  
Исходные данные указаны в выпуске 0 настоящей серии.

2. Содержание  
Серия содержит рабочие чертежи электропроводок в стальных трубах 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 стальных трубах вне взрывоопасных и пожароопасных зон и для изготовления конструкций (для крепления труб) и других изделий в промышленных базах электромонтажных организаций.

3.2. В выпуске 0 помещена таблица „Область применения стальных труб для прокладки кабелей и проводов“; таблица с данными стальных труб, применяемых для электропроводок, таблицы выбора стальных труб, общие виды изделий, применяемых для монтажа стальных труб и др. чертежи.

Изд. впроод. Подпись и дата: 28.08.81

5.407-22 В.1			
Исполн.	Тюрин	Дата	
Пр. спец.	Богданов	Дата	28-81
Н.контр.	Богданов	Дата	
Рис. ед.	Монс	Дата	
Общие указания (начало)		Страниц	Листов
		Р	З
УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ			

### 4. Основные положения

4.1. В серии предусмотрены следующие виды электропроводок в стальных трубах: открытая; скрытая в подливке пола и в фундаментах технологического оборудования; в наружных установках.

Предусмотрена прокладка в стальных трубах изолированных проводов всех сечений и кабелей с разными жилами сечением как до 16 мм<sup>2</sup> (см. главу II-1 ПУЭ-76), так и более 16 мм<sup>2</sup>.

4.2 Серия разработана с учетом следующих положений; обеспечивающих возможность прокладки стальных труб индустриальным методом:

- а) применение нормализованных углов поворота трубных трасс;
- б) применение как прямых, так и изогнутых отрезков труб, представляющих собой, в основном, неразрезанные трубы любой длины, имеющиеся в наличии;
- в) составление трубазаготовительной ведомости, служащей основным документом для заготовки участков труб в промышленной базе электромонтажной организации и дополняющей чертежи трубных проводок при пользовании ими в процессе монтажа труб;
- г) выполнение трубных проводок пакетами и блоками, изготовленными в промышленной базе электромонтажной организации.

4.3. Минимальные радиусы изгиба проводов и кабелей некоторых марок, применяемых для электропроводок в стальных трубах, приведены на листах 9 и 10. На этих же листах указаны минимальные радиусы изгиба стальных труб при прокладке в трубе одного провода или кабеля.

Радиусы изгиба труб должны быть не менее минимальных допустимых, указанных на листах 9 и 10 и не менее:

10 - кратного наружного диаметра трубы при прокладке в бетонных массивах (как исключение допускается 6 - кратный диаметр);

6 - кратного - в остальных случаях скрытой прокладки и при открытой прокладке труб с условным проходом 65 мм и более;

4 - кратного - при открытой прокладке труб с условным проходом до 50 мм (с наружным диаметром 60 мм) включительно.

4.4. При изгибании стальных труб рекомендуется предусматривать нормализованные углы 90°, 105°, 120°, 135° и 150° и радиусы изгиба 200, 400, 800, 1000 и 1200 мм.

4.5. Зануление (заземление) стальных труб и короб производится в соответствии с „Инструкцией по выполнению сетей заземления и зануления в электроустановках“ СН 102-76.

### 5. Порядок пользования

5.1. Порядок пользования при проектировании. Чертежами настоящего выпуска пользуются при разработке чертежей электропроводок в стальных трубах и при составлении ведомости потребности в материалах (ВМ) и др. ведомостей.

5.2. Порядок пользования при монтаже.

				5.407-22 в.1			
				Общие указания (продолжение)		Стр./Лист / Листов	
						Р / Ч	
Исполн. Тюрин		[подпись]				УЧ ПИ	
Инст. Бобанов		[подпись]				ТЯЖПРОМБАЗЕН ТРОПРОЭКТ ХАРЬКОВ	
Рук.ер. Монас		[подпись]					

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

С вводом в действие настоящей серии 5.407-22 (шифр УГПИ Тяжпромэлектропроект - А430 и А430-1) исключается из числа действующих серия 4.407-153 (шифр А361А).

				5.407-22 В.1		
				Общие указания (окончание)		
				Статья		Лист
				Р	5	Листов
				УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

Наименование	Обозначение
Конец трубы	
Труба, видимая на плане или разрезе	
То же, но группа труб	
Труба под перекрытием или площадкой	
То же, но группа труб	
Труба, проложенная скрыто: в фундаменте, набетонке (подливке) или грунте, с указанием отметки заложения	
То же, но группа труб	
Вывод труб на плане из пола или фундамента, с указанием маркировки и отметки концов труб	
Труба на плане направлена вверх, с указанием маркировки и отметки конца трубы	
Труба на плане направлена вниз, с указанием маркировки и отметки конца трубы	

Наименование	Обозначение
Труба на разрезе или в виде направлена „к нам“	
Труба на разрезе или в виде направлена „от нас“	
Труба в сечении	
Электродвигатель и его маркировка на плане (диаметр кружка 13 мм)	
Клеммный ящик (коробка), ящик с рубильником или автоматом, навесной ящик управления, пульт шкафа, панель щита одностороннего обслуживания, с указанием позиции по спецификации и маркировки	
Несколько пультов, шкафов, панелей щита одностороннего обслуживания, с указанием позиции по спецификации и маркировки	
Протяжной ящик, магнитный пускатель и т.п., с указанием позиций по спецификации и маркировки	

\* Размеры А и Б принимают в масштабе чертежа.

				5.407-22 В.1			
Изд. отд.	Творч.	Инж.	Инж.	Условные графические обозначения на чертежах трубных проводок		Станд. лист	Листов
Гл. спец.	Бюджетов	Инж.	Инж.			Р.	6
И. контр.	Бюджетов	Инж.	Инж.			УГ ПИ	
Рис. гр.	Монс.	Инж.	Инж.			ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
						ХАРЬКОВ	

Труба легкая ГОСТ 3262-75. Условный проход, мм	Труба ГОСТ 10704-76. Наружный диаметр, мм	Металлорукав негерметичный по ТУ 22-3988-77, тип с уплотнением		Муфта прямая ГОСТ 8966-75	Муфта переходная ГОСТ 8957-75	Ниппель ГОСТ 8967-75	Контррейка ГОСТ 8968-75	Ввод гибкий	Муфта	Штуцер	
		хлопчатоп- ощажным	асбестовым								Условный проход, мм
15	18	РЗ-Ц-Х-Ш-18У3		15	25 × 15	15	15	—	ТР-2У3	—	
20	25	РЗ-Ц-Х-Ш-22У3		20	25 × 20	20	20	К1080У3	ТР-4У3	ШВМ-3/4"-22	
					32 × 20			К1081У3			
					40 × 20			К1082У3			
25	30	РЗ-Ц-Х-Ш-32У3	РЗ-Ц-А-Ш-32У3	25	32 × 25	25	25	К1083У3	ТР-5У3	ШВМ-1"-32	
	33				40 × 25			К1084У3			
					50 × 25			К1085У3			
32	—	—	—	32	40 × 32	32	32	—	—	—	
40	45	РЗ-Ц-Х-Ш-38У3	РЗ-Ц-А-Ш-38У3	40	40 × 25	40	40	К1086У3	ТР-7У3	ШВМ-1 1/2"-38	
	48				40 × 32			К1087У3			
					50 × 40						
50	57	РЗ-Ц-Х-50У3	РЗ-Ц-А-50У3	50	50 × 25	50	50	К1088У3	ТР-8У3	ШВМ-2"-50	
	60				50 × 32						
					50 × 40						
65	—	—	РЗ-Ц-А-60У3	65	—	65	65	—	ТР-9У3	ШВМ-2 1/2"-60	
80	—	—	РЗ-Ц-А-75У3	80	—	80	80	—	ТР-10У3	—	
Чертеж общего вида		5.407-22 - В.0 - л.25						5.407-22 - В.0 л.24	5.407-22 - В.0 л.25		
Назначение изделия		Выполнение компенсатора (при прокладке трубы в месте температурного шва), сложного узла поворота, токопровода к электро-двигателю или аппарату		Резьбовое соединение труб		Соединение трубы с корпусом электро-двигателя или аппарата	Резьбовое соединение труб крепление трубы к корпусу аппарата, ящика, коробки	Выполнение гибкого ввода к электро-двигателю или аппарату	Соединение трубы с металлорукавом	Соединение металлорукава и электроварной трубы с корпусом аппарата, ящика, коробки	

Данный лист рассматривать совместно с листом 8

				5.407-22 В.1						
Исполн	Тюрин	7/7		Изделия, применяемые для монтажа стальных труб электропроводки				Сталь	Лист	Листов
Делал	Богданов	7/7	В.0					Р	7	7
Контроль	Богданов	7/7						УГПИ	ТЭИПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	ХАРЬКОВ
Рис. эр.	Монс	40								



Труба легкая ГОСТ 3262-75 Условный проход, мм	Труба гост 10704-76. Наружный диаметр, мм	Патрубок	Хомуттик	Скоба однолапковая	Скоба двухлапковая	Скоба двухлапковая	Накладка	Гайка установочная заземляющая	Втулка	Заглушка трубная
Тип										
15	18	—	—	K252УХЛ2 (СО-22)*	—	—	—	K480У3	B17УХЛ2	У467
20	25	У476У3	С437У2	K253УХЛ2 (СО-27)*	K142УХЛ2	—	НТ-1У2	K481У3	B22УХЛ2	У468
25	30 33	У477У3	С438У2	K254УХЛ2 (СО-34)*	K143УХЛ2	—		K482У3	B28УХЛ2	У469
32	—	—	С439У2	—	K144УХЛ2	—	НТ-2У2	K483У3	B42УХЛ2	—
40	45 48	У478У3		—	K145УХЛ2	—		K484У3		У470
50	57 60	У479У3	С440У2	—	—	K146УХЛ2	НТ-4У2	K485У3	B54УХЛ2	—
65	—	—	С441У2	—	—	K147УХЛ2	НТ-5У2	K486У3	B69УХЛ2	—
80	—	—	С442У2	—	—	K148УХЛ2	—	—	B82УХЛ2	—

Чертеж общего вида 5.407-22-В.0 п.25 5.407-22-В.0 п.26 5.407-22-В.0 п.24

Назначение изделия	Соединение металлопровода и электроварной трубы с корпусом аппарата, ящика, коробки	Крепление трубы к металлоконструкции	Крепление трубы к бетонному или кирпичному основанию пристрелкой	Крепление двух труб к металлоконструкции	Создание электрического контакта для заземления	Оконцевание стальной трубы	Временное предохранение трубы от загрязнения
--------------------	---	--------------------------------------	--	--	---	----------------------------	--

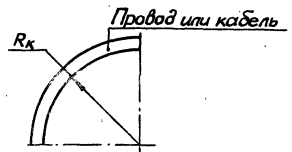
\*В скобках указаны типы скоб, изготавливаемые заводами УГЭМ  
 Данный лист рассматривать совместно с листом 7

				<b>5.407-22 В.1</b>		
Исполн.	Торчи	Григорьев		Изделия, применяемые для монтажа стальных труб электропроводки	Листов	Листов
Д.спец.	Бовданов	Григорьев	В-81		Р	8
И.контр.	Бовданов	Григорьев			УГПИ ТЯЖПРОМЛЕКТПРОЕКТ ХАРЬКОВ	
Рук.вр.	Монс	Иванов				

Таблица 1

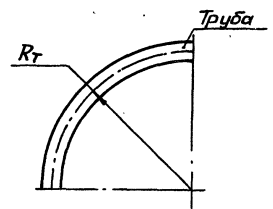
Минимальные радиусы изгиба проводов и кабелей ( $R_k$ ) и стальных труб ( $R_t$ )

Характеристика провода и кабеля		$R_k$ для проводов и кабелей, прокладываемых не 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
ГОСТ 16036-79	Провода силовые гибкие, с теплостойкой изоляцией марки РКГМ	2d	2d
ГОСТ 16442-80	Кабели силовые с алюминиевыми жилами с пластмассовой изоляцией, в пластмассовой оболочке, небронированные: а) одножильные, с жилами сечением: до 16 мм <sup>2</sup> ; 25 мм <sup>2</sup> и более б) многожильные, с жилами сечением: до 16 мм <sup>2</sup> ; 25 мм <sup>2</sup> и более	10d	10d
		10d	25d
		7,5d	7,5d
		7,5d	25d



$R_k$  - минимальный радиус внутренней кривой изгиба провода или кабеля;  
 $d$  - наружный диаметр провода или кабеля, мм

Рис. 1



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

Рис. 2

В таблице 1 указаны минимальные радиусы изгиба труб(т), предназначенных для прокладки в них проводов и кабелей.

Начальн. Горин	Инженер	
гл. спец. Богданов	Инженер	85-81
Инженер. Богданов	Инженер	
Инж. гр. Макс	Инженер	
Станчик Маргаринович	Инженер	

5.407-22 В.1

Минимальные радиусы изгиба проводов, кабелей и стальных труб (начало)	Страницы	Лист	Листов
	Р	9	
УЧ ПИ ТЯЖПРОМЗАЭК ТРАЙПРОЕКТ ХАРЬКОВ			

Продолжение табл. 1

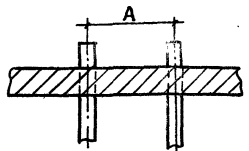
Характеристика провода и кабеля		$R_k$ для проводов и кабелей, прокладываемых не в трубах (см. рис. 1)	$R_t$ для труб (см. рис. 2)
ГОСТ 433-73	Кабели силовые с алюминиевыми жилами, с резиновой изоляцией, в поливинилхлоридной или резиновой оболочке, небронированные, с жилами сечением: до 16 мм <sup>2</sup> 25-120 мм <sup>2</sup>	10d 10d	10d 25d
ГОСТ 1508-78	Кабели контрольные с алюминиевыми или медными жилами, с пластмассовой или резиновой изоляцией, в поливинилхлоридной или резиновой оболочке, небронированные	6d	6d
	Кабели контрольные с медными жилами, с резиновой изоляцией, в свинцовой оболочке, небронированные	10d	10d

Таблица 2

Определение минимального радиуса изгиба стальной трубы ( $R_t$ ) в зависимости от наружного диаметра провода или кабеля ( $R_k$ )

Минимальный радиус кривой изгиба трубы $R_t$ , мм	Наружный диаметр прокладываемого в трубе провода или кабеля ( $d$ , мм) при минимальном радиусе изгиба провода или кабеля ( $R_k$ )			
	$R_k=6d$	$R_k=7,5d$	$R_k=10d$	$R_k=25d$
400	до 65	до 50	до 40	до 16
800			41-65	17-32
1000				33-40
1200				41-50

				<b>5.407-22 В.1</b>	
Исх. отд. Тюрин	Л. спец. Богданов	И-81		Минимальные радиусы изгиба проводов, кабелей и стальных труб (окончание)	Станд. лист (Листов) Р 10
И.контр. Богданов	Рук. гр. Монс				УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ
Ст. инж. Мартыненко					



Условный проход трубы, ГОСТ 3262-75, мм	Наружный диаметр трубы, ГОСТ 10704-76, мм	A, мм							
		при условном проходе, мм							
		20	25	32	40	50	65	80	
		при наружном диаметре, мм							
		25	30 и 33	—	45 и 48	57 и 60	—	—	
20	25	40	50	55	55	65	70	80	
25	30 и 33	50			60				
32	—	55	55	65	75	80	75	85	
40	45 и 48		60				80	90	
50	57 и 60	65	70	75	80	85	90	100	110
65	—	70							
80	—	80	80	85	90	95	100	110	

Таблица 1  
Наибольшие допустимые расстояния между креплениями открыто проложенных стальных труб на вертикальном и горизонтальном участках

Условный проход трубы, ГОСТ 3262-75, мм	Наружный диаметр трубы, ГОСТ 10704-76, мм	Расстояние между креплениями, мм
15 и 20	18 и 25	2500
25 и 32	30 и 33	3000
40 - 80	45-60	4000

Таблица 2  
Наибольшая длина труб между протяжными ящиками и коробками

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

5.407-22 В.1

Минимальные расстояния между осями труб при выводе их к щитам, шкафам и другому электрооборудованию

Нач. отд. Торин  
И. спец. Бовданов  
И. контр. Бовданов  
Рук. групп. Моне

Стандарт Лист 13  
УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

5.407-22 В.1

Наибольшие расстояния между креплениями труб и между протяжными ящиками

Нач. отд. Торин  
И. спец. Бовданов  
И. контр. Бовданов  
Рук. групп. Моне

Стандарт Лист 14  
УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Изд. 1/87 год. Подпись и дата В.С.М.И.И.

Условный проход, мм	Резьба трубная, дюймы	Длина резьбы (нарезной или накатной), мм	
		длинной (длинная по ГОСТ 8969-75)	короткой (длинная по ГОСТ 3262-75)
15	1/2	40	14
20	3/4	45	16
25	1	50	18
32	1 1/4	55	20
40	1 1/2	60	22
50	2	65	24
65	2 1/2	75	27
80	3	85	30

Таблица 1  
Диаметр отверстий для ввода электросварной трубы при помощи патрубка - см. лист 19, п. 1 и лист 20, п. 4 и 5

Наружный диаметр трубы, мм	Патрубок		Диаметр отверстия, мм
	Тип	Резьба трубная, дюймы	
25	У476 У3	3/4	28
30:33	У477 У3	1	35
45:48	У478 У3	1 1/2	50
57:60	У479 У3	2	62

Таблица 2  
Диаметр отверстий для ввода водогазопроводной трубы - см. лист 21, п. 1 и лист 22, п. 4

Условный проход, мм	Наружный диаметр, мм	Диаметр отверстия, мм
15	21,3	23
20	26,8	28
25	33,5	35
32	42,3	44
40	48	50
50	60	62
65	75,5	78
80	88,5	91

5.407-22 в.1

Длина резьбы на концах водогазопроводных труб при соединении их муфтами

Стр.	Лист	Листов
Р	И	
УГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

5.407-22 в.1

Диаметр отверстий для ввода труб (в ящиках, коробках и шкворнах)

Стр.	Лист	Листов
Р	И	
УГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

Исполнитель: [подпись] Проверил: [подпись]

Исполнитель	Горин	Проверил	[подпись]
Н. спец.	Богданов	Тех. экз.	И-81
Н. контрол.	Богданов	Тех. экз.	
Рис. экз.	Моис	И.С.	

Исполнитель	Горин	Проверил	[подпись]
Н. спец.	Богданов	Тех. экз.	И-81
Н. контрол.	Богданов	Тех. экз.	
Рис. экз.	Моис	И.С.	

Таблица 1

Однослойный пакет

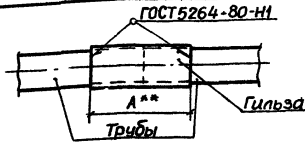
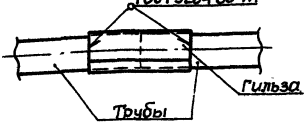
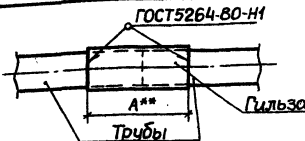
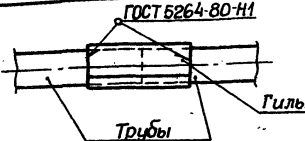
Условный проход трубы ГОСТ 3262-75, мм	Расстояние между осями соседних труб при условном проходе, мм							
	15	20	25	32	40	50	65	80
15	50			70	70	85	95	100
20	65	65	65	75	75	90	100	105
25						95	105	110
32	70	75	75	80	80	100	110	115
40			80					120
50	85	90	95	100	100	105	115	125
65	95	100	105	110	110	115	120	130
80	100	105	110	115	120	125	130	135

Таблица 2

Многослойный блок

Условный проход трубы ГОСТ 3262-75, мм	Расстояние между осями соседних труб при условном проходе, мм							
	15	20	25	32	40	50	65	80
15	60	70		90	90	100	110	120
20	70	80	80			110	120	
25	80							
32				100	100			130
40	90	90	100			120	130	
50	100	110	110	120	120			140
65	110	120	120	130	130	130	140	150
80	120		130			140	150	

				5.407-22 В.1			
Исполн.	Тюрик	Провер.		Минимальные расстояния между осями труб в однослойном пакете и многослойном блоке	Стандарт	Лист	Листов
Диспетч.	Богданов	Инж.пр.	Богданов		Р	15	
Рук. гр.	Моис				УГПИ ТЯЖПРОМЭЛПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

№ п.п.	Эскиз	Способ соединения	Характеристика соединения	Область применения
1		Гильзой из трубы большего диаметра*. Гильзу приварить прерывистым швом	Без уплотнения	При открытой прокладке в сухих и влажных помещениях
2		Гильзой из листовой стали по черт. 5.407-22 В.1 л. 34 Гильзу приварить прерывистым швом	Без уплотнения	При открытой прокладке в сухих и влажных помещениях
3		Гильзой из трубы большего диаметра*. Гильзу приварить сплошным швом	С уплотнением	При скрытой прокладке в сухих и влажных помещениях, а также при открытой или скрытой прокладке в жарких и пыльных помещениях и на чердаках
4		Гильзой из листовой стали по черт. 5.407-22 В.1 л. 34 Гильзу приварить сплошным швом	С уплотнением	При открытой или скрытой прокладке в жарких и пыльных помещениях и на чердаках

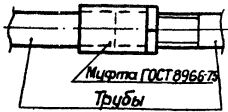
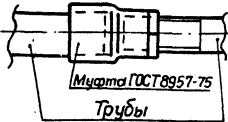
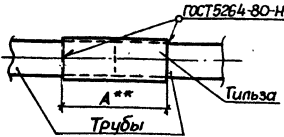
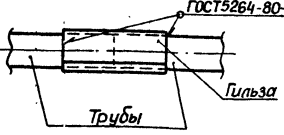
\* Зазор между трубой и гильзой должен быть не более 1,5 мм на сторону.

\*\* Размер А см. лист 34

5.407-22 В.1		Стандарт	Лист	Листов
		Р	76	
Соединение электро-сварных труб ГОСТ 10704-76		УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

Нач. отд. Тюрин  
Гл. спец. Богданов  
Н. контр. Богданов  
Рук. эк. Монс

Соединение электро-сварных труб  
ГОСТ 10704-76

№ п/п.	Эскиз	Способ соединения	Характеристика соединения	Область применения
1		<p>Прямой муфтой и контргайкой                      Резьбы длинная и короткая.                      Уплотнение лентой ФУМ или пеняковым волокном на сурике</p>	<p>С уплотнением</p>	<p>Во всех случаях (см. также п.3,4,5 и 6)</p>
2		<p>Переходной муфтой и контргайкой.                      Резьбы длинная и короткая.                      Уплотнение лентой ФУМ или пеняковым волокном на сурике</p>	<p>С уплотнением</p>	<p>Во всех случаях (см. также п.3,4,5 и 6)</p>
3		<p>Гильзой из трубы большего диаметра.*                      Гильзу приварить прерывистым швом</p>	<p>Без уплотнения</p>	<p>Допускается вместо соединения по п.1 при открытой прокладке в сухих и влажных помещениях</p>
4		<p>Гильзой из листовой стали по черт. 5.407.                      Гильзу приварить прерывистым швом</p>	<p>Без уплотнения</p>	<p>Допускается вместо соединения по п.1 при открытой прокладке в сухих и влажных помещениях</p>

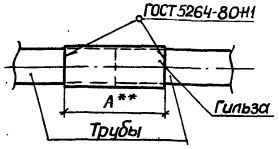
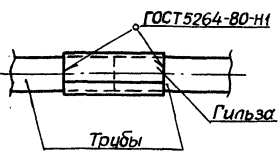
\* Зазор между трубой и гильзой должен быть не более 1,5 мм на сторону

\*\* Размер А см. лист 34

Данный лист рассматривать совместно с листом 18

<h2 style="margin: 0;">5.407-22 в.1</h2>		<p>Стандартный лист листов</p> <p>Р 17</p> <p>УГПИ</p> <p>ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ</p> <p>ХАРЬКОВ</p>
Нач. отд. Творим Ил. спец. Боеданов Ил. контр. Боеданов Рук. гр. Монс	17-81 10	Соединение легких водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75



№ п.п.	Эскиз	Способ соединения	Характеристика соединения	Область применения
5		Гильзой из трубы большего диаметра*. Гильзу приварить сплошным швом.	С уплотнением	Допускается как исключение вместо соединения по п.1 (при отсутствии прямых муфт по ГОСТ 8966-75) при скрытой прокладке в сухих и влажных помещениях, при открытой и скрытой прокладке во всех других помещениях, а также на чердаках, в подливке, фундаментах и других строительных элементах и в наружных установках.
6		Гильзой из листовой стали по черт. 5.407-22-В.1 п.34. Гильзу приварить сплошным швом.		

\* Зазор между трубой и гильзой должен быть не более 1,5 мм на сторону.

\*\* Размер А см. лист 34

				<b>5.407-22 В.1</b>		
Нач. отд. Тюрин		Автом.		Соединение легких водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75		
Гл. спец. Богданов		Техн. 8-81				
Н. контр. Богданов		Техн.		Стандарт Лист 18 ЦГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Рук. гр. Монас		Техн.				

№ п.п.	Эскиз	Способ ввода	Характеристика ввода	Область применения
1.		<p>При помощи патрубка и муфты Тр. Отверстие в корпусе по диаметру патрубка</p>		
2.		<p>При помощи гибкого ввода. Отверстие в корпусе по диаметру вводной муфты</p>	<p>Без уплотнения</p>	<p>В сухих и влажных помещениях</p>
3.		<p>При помощи металлорукава, штуцера ШВМ и муфты Тр. Отверстие в корпусе по диаметру штуцера</p>		

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом 5.407-22 -В.1 п.20

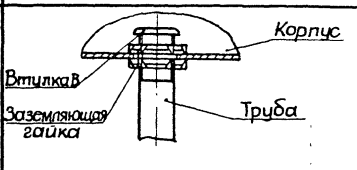
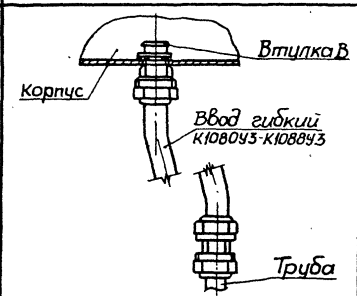
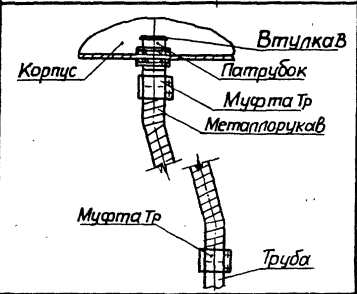
				5.407-22 В.1			
Начальник	Торгов	Инженер	Инженер	Ввод электросварной трубы в корпус коробки, ящика или аппарата	Сталь	Лист	Листов
И.с.п.	Воеданов	Труба	КС-81		Р	19	
И.контр.	Воеданов	Труба			УГ ЛИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Рис.ед.	Монс	Труба					

№ п.п.	Эскиз	Способ ввода	Характеристика ввода	Область применения
4		<p>При помощи патрубка и гильзы из трубы большего диаметра* Гильзу приварить к трубе и патрубку сплошным швом. Отверстие в корпусе по диаметру патрубка. Уплотнение при помощи резиновой шайбы</p>		
5		<p>При помощи патрубка и гильзы из листовой стали по чертежу 5.407-22 в. л. 34. Гильзу приварить к трубе и патрубку сплошным швом. Отверстие в корпусе по диаметру патрубка. Уплотнение при помощи резиновой шайбы</p>	С уплотнением	В помещениях пыльных и жарких, а также на чердаках

\* Зазор между трубой и гильзой должен быть не более 1,5 мм.

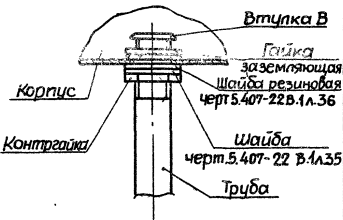
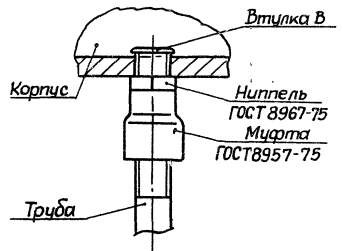
\*\* Размер А см. лист 34.

<b>5.407-22 в.1</b>			
Нач. отд.	Тюбин	Монс	Ввод электросварной трубы в корпус коробки, ящичка или аппарата
Гл. спец.	Богданов	Григорьев	
Н. контр.	Богданов	Григорьев	
Рисер.	Монс	Григорьев	
Стандарт	Лист	Листов	
Р	20		
			ИГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

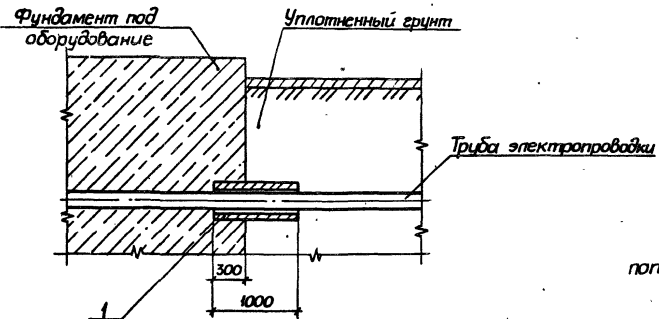
№ п.п.	Эскиз	Способ ввода	Характеристика ввода	Область применения
1		<p>Непосредственно в корпус. Отверстие в корпусе по диаметру трубы</p>		
2		<p>При помощи гибкого ввода. Отверстие в корпусе по диаметру вводной муфты</p>	<p>Без уплотнения</p>	<p>В сухих и влажных помещениях</p>
3		<p>При помощи металлоручка, патрубка и муфты Тр. Отверстие в корпусе по диаметру патрубка</p>		

Данный лист рассматривать совместно с листом 22

				5.407-22 в.1	
Исполн.	Терин	Провер.		Ввод легкой водогазопроводной трубы в корпус коробки ящика или аппарата	
Л. спец.	Богданов	Труба	В.И.81		
Н. контрол.	Богданов	Труба		Станд. лист	Листов
Рис. гр.	Моис	Л.С.		Р	21
				ИГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ	

№ п.п.	Эскиз	Способ ввода	Характеристика ввода	Область применения
4		<p>Непосредственно в корпус. Отверстие в корпусе по диаметру трубы. Уплотнение при помощи резиновой шайбы</p>	<p>С уплотнением</p>	
5		<p>При помощи ниппеля и переходной муфты. Диаметр отверстия в корпусе меньше диаметра трубы. Уплотнение лентой ФУМили пеньковым волокном на сурике</p>	<p>С уплотнением</p>	<p>В помещениях сырых, особо сырых, жарких и с химически активной средой, а также на чердаках и в пыльных помещениях. В наружных установках</p>

<b>5. 407-22 В.1</b>			
Нач. отд.	Горин	Инженер	
Д. спец.	Богданов	Инженер	XI-81
Н. контр.	Богданов	Инженер	
Рук.вр.	Моис	Инженер	
Ввод легкой водогазопроводной трубы в корпус коробки ящика или аппарата			Стадия / Лист / Листов Р / 22 / УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ



При заливке фундамента должно быть исключено попадание бетона в трубу поз.1

Исполн.	Труба электропроводки		Труба поз.1
	Условный проход трубы ГОСТ 3262-75, мм	Наружный диаметр трубы ГОСТ 10704-76, мм	
1	25	30; 33	108 × 30
2	32	—	
3	40	45; 48	
4	50	57; 60	
5	65	—	127 × 3,0
6	80	—	

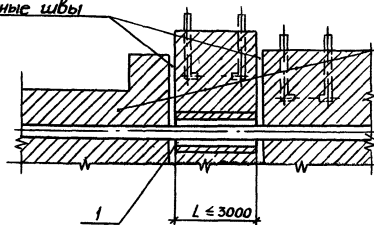
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.		Масса ед, кг	Примечание
			1-4	5; 6		
		Труба ГОСТ 10704-76				
1	—	108 × 3,0; L=1000	1	—	7,77	
1	—	127 × 3,0; L=1000	—	1	9,18	

5.407-22 в.1			Станд.	Лист	Листов
Исполн.	Терун	Богданов	Р	23	
Гл. инж.	Богданов	Богданов	УГПИ		
Инж. контр.	Богданов	Богданов	ТЯЖПРОММАШПРОЕКТ		
Рис. кр.	Монс	Монс	ХАРЬКОВ		

## Исполн 1-6

Расстояние между швами не более 3м

Деформационные швы



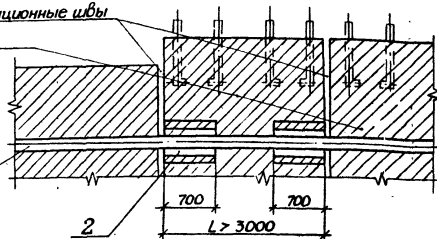
## Исполн. 7-12

Расстояние между швами более 3м

Деформационные швы

Фундаменты под оборудование

Трубы электропроводки



Исполн.	Труба электропроводки		Труба поз. 1 или 2
	Условный проход трубы, ГОСТ 3262-75, мм	Наружный диаметр трубы, ГОСТ 10704-76, мм	
1;7	25	30; 33	108 × 3,0
2;8	32	—	
3;9	40	45; 48	
4;10	50	57; 60	
5;11	65	—	127 × 3,0
6;12	80	—	

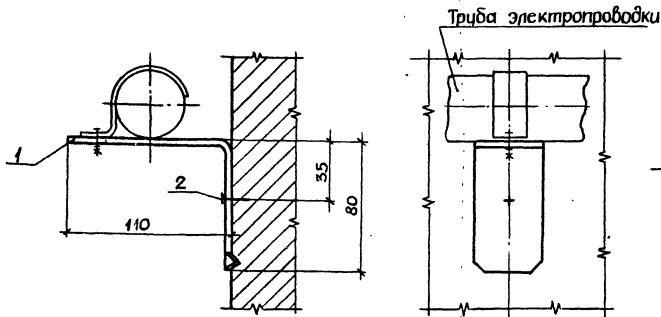
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.				Масса, кг	Примечание
			1-4	5-6	7-10	11;12		
		Труба ГОСТ 10704-76						
1	—	108 × 3,0 L-по проекту	1	—	—	—		
1	—	127 × 3,0 L-по проекту	—	1	—	—		
2	—	108 × 3,0 L=700	—	—	2	—	5,5	
2	—	127 × 3,0 L=700	—	—	—	2	6,5	

При заливке фундамента должно быть исключено попадание бетона в трубы поз. 1 и 2

			5. 407-22 в.1			Стадия	Лист	Листов
						Р.	24	
Нач. отд.	Торик	Застык	Защита одиночных труб на переходе через два деформационных шва			УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Д. спец.	Богданов	Трубо						
Н. кантр.	Богданов	Трубо						
Рук. гр.	Манс	Трубо						

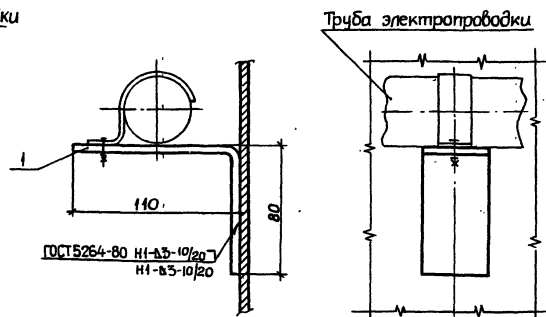
Исполн. 1

Крепление к кирпичному или железобетонному основанию



Исполн. 2

Крепление к металлическому основанию



1. Места сварки окрасить.
2. Типы скоб или хомутиков, применяемых для крепления труб, указаны на чертеже конкретного проекта.
3. Полка применяется для прокладки одной трубы ГОСТ 3262-75 с условным проходом до 40 мм или трубы ГОСТ 10704-76 с наружным диаметром до 48 мм.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.		Масса ед, кг	Примечание
			1	2		
1	5.407-22 - В.1 л.30	Полка	1	1	0,160	
2	—	Дюбель У661	1	—	0,004	Изд. ГЭМ

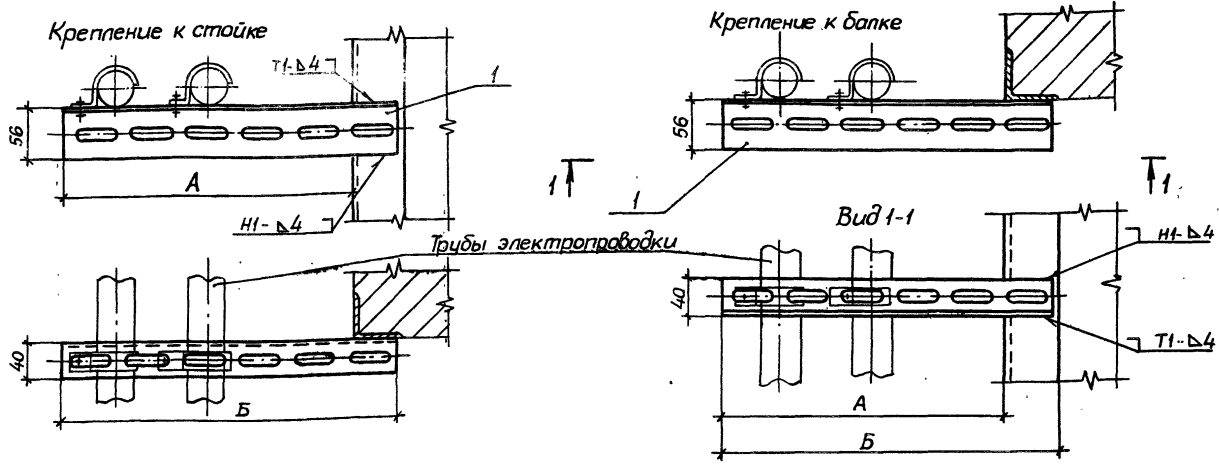
Исполн.	Тюрин	Дата	
Исп. спец.	Бозванов	Дата	8.81
Исп. контр.	Бозванов	Дата	
Исп. инж.		Дата	

5.407-22 В.1

Крепление полки

Страниц	Лист	Листов
Р	25	
УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ УДР-МВР		





1. Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80
2. Места сварки окрасить
3. Типы скоб или хомутиков, применяемых для крепления труб, указаны на чертеже конкретного проекта.

Исполн.	Размеры, мм		Количество укладываемых труб с условным проходом до 40мм* или с наружным диаметром до 48мм**
	А	Б	
1	250	300	2
2	370	420	3
3	490	540	4

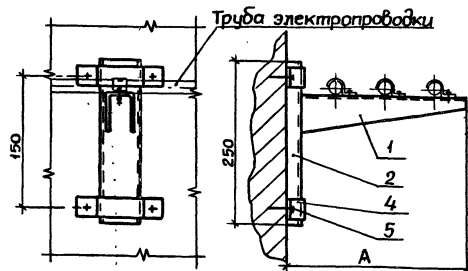
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса ед, кг	Примечание
			1	2	3		
1	5.407-22 В.1 л.31	Полка. Исполн.1	1	—	—	0,68	
1	5.407-22 В.1 л. 31	Полка. Исполн.2	—	1	—	0,96	
1	5.407-22 В.1 л. 31	Полка. Исполн.3	—	—	1	1,54	

\* Труба по ГОСТ 3262-75; \*\* Труба по ГОСТ 10704-76

5.407-22 В.1		
Нач. отд. Горин Пл. спец. Богданов Н. контр. Богданов Рук. в. Монас Ст. инж. Мартыненко	28-91 28	Стадия Р
Крепление полки		Лист 26
УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

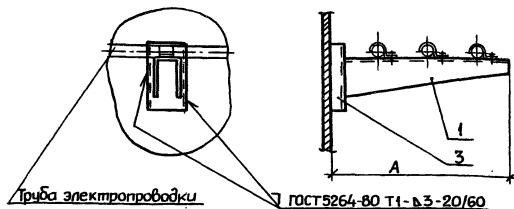
Крепление к кирпичному или железобетонному основанию

Исполн. 1-3



Крепление к металлическому основанию

Исполн. 4-6



Исполн.	А, мм	Масса, кг	Количество укладываемых труб с условным проходом, мм*		
			20	25-50	65-80
			с наружным диаметром, мм**		
			25	30-60	—
1	280	0,86	3	2	1
2	360	1,18	4	3	2
3	480	1,28	6	4	3
4	280	0,59	3	2	1
5	360	0,89	4	3	2
6	480	0,99	6	4	3

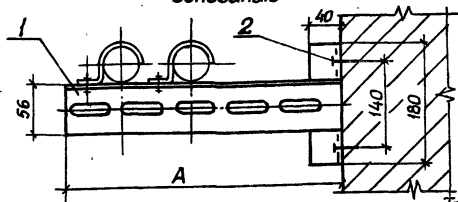
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.						Масса ед, кг	Примечание
			1	2	3	4	5	6		
1	—	Полка К1161	1	—	—	1	—	—	0,40	
1	—	Полка К1162	—	1	—	—	1	—	0,70	
1	—	Полка К1163	—	—	1	—	—	1	0,80	Издания
2	—	Стойка К1150, L=250	1	1	1	—	—	—	0,48	г9М
3	—	Стойка К1150, L=100	—	—	—	1	1	1	0,19	
4	—	Скоба К1157	2	2	2	—	—	—	0,10	
5	—	Дюбель ДП3,5x40	4	4	4	—	—	—	—	

\* Труба по ГОСТ 3262-75 \*\* Труба по ГОСТ 10704-76

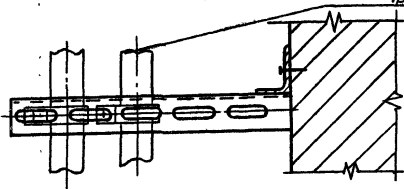
1. Места сварки окрасить.
2. Типы скоб или хомутиков, применяемых для крепления труб, указаны на чертеже конкретного проекта.
3. Полки устанавливаются на расстоянии 1м друг от друга.

5.407-22 В1			Стандарт	Лист	Листов
Крепление полок К1161 - К1163			Р	27	
Нач. отд.	Тюрин		УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ УАРЬКОВ		
Гл. спец.	Бовданов				
Н. контр.	Бовданов				
Рук. ср.	Манс				

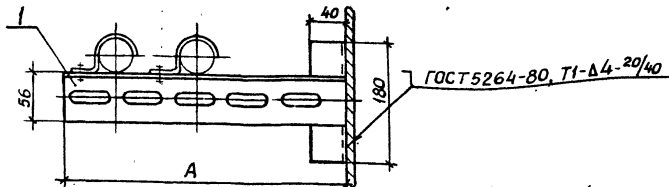
Крепление к кирпичному или железобетонному основанию



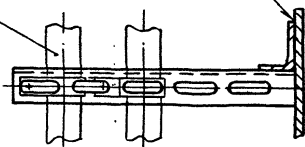
Трубы электропроводки



Крепление к металлическому основанию



ГОСТ 5264-80, Н1-Д4-20/40



1. Места сварки окрасить
2. Типы скоб или хомутиков, применяемых для крепления труб, указаны на чертеже конкретного проекта.

Исполн.	A, мм	Количество укладываемых труб с условным проходом до 40мм* или с наружным диаметром 48мм**
1	300	2
2	420	3
3	540	4

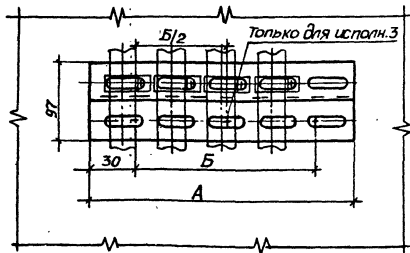
\* Труба по ГОСТ 3262-75; \*\* Труба по ГОСТ 10704-76

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса ед кг	Примечание
			1	2	3		
1	5.407-22 В.1 п. 32	Кронштейн. Исполн. 1	1	--	--	1,10	
1	5.407-22 В.1 п. 32	Кронштейн. Исполн. 2	--	1	--	1,37	
1	5.407-22 В.1 п. 32	Кронштейн. Исполн. 3	--	--	1	1,95	
2	--	Дюбель У661	2	2	2	0,04	Изд.ГЭМ

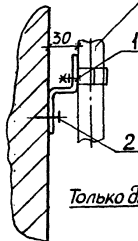
5.407-22 В.1				Сталь	Лист	Листов
				Р	28	
Нач. отд.	Тюрин	Инж.	31-81	Крепление кронштейна УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Гл. спец.	Богданов	Инж.				
Инж.пр.	Богданов	Инж.				
Руч. вр.	Манс	Инж.				
Ст. инж.	Мартыненко	Инж.				

Вертикальная прокладка труб

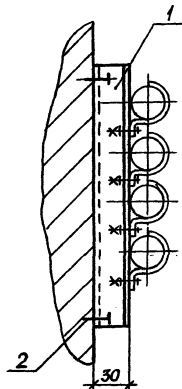
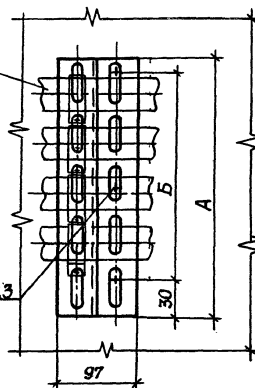
Горизонтальная прокладка труб



Труба электропроводки



Только для исполн. 3



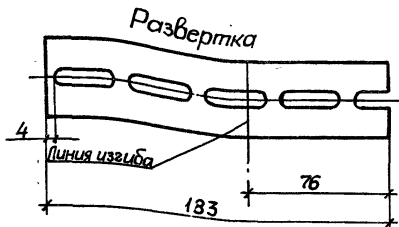
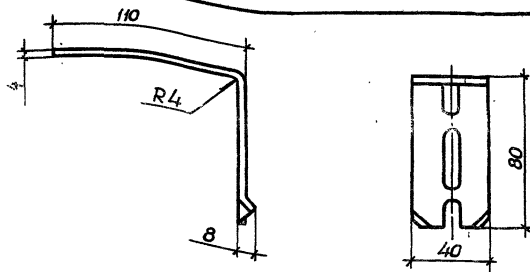
Типы скоб или хомутиков, применяемых для крепления труб, указаны на чертеже конкретного проекта.

Исполн.	Размеры, мм		Количество укладываемых труб	
	А	Б	с условным проходом, мм*	
			до 40	50-80
			с наружным диаметром, мм**	
			до 48	до 60
1	240	180	2	1
2	360	320	3	2
3	480	420	4	3

\* Труба по ГОСТ 3262-75; \*\* Труба по ГОСТ 10704-76

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Масса, ед. кг	Примечание
			1	2	3		
1	5.407-22 В.1 п. 33	Профиль. Исполн. 1	1	—	—	—	
1	5.407-22 В.1 п. 33	Профиль. Исполн. 2	—	1	—	—	
1	5.407-22 В.1 п. 33	Профиль. Исполн. 3	—	—	1	—	
2	—	Дюбель У661	2	2	3	0,04	Изд. ГЭМ

5.407-22 В.1			Стандарт	Лист	Листов
Крепление профиля			Р	29	
Нач. отд. Тюрин Ин. спец. Бобданов Ин. контр. Бобданов Руч. впр. Мюнс Ст. ин. ж. Мартыненко			УГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		



1. Места реза окрасить.
2. Подгибка углов не выполняется, если полка приваривается к металлическому основанию.
3. Полоса К106 - изделие ГЭМ.

5.407-22 В.1

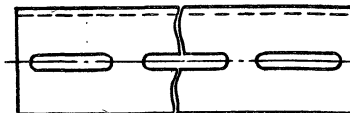
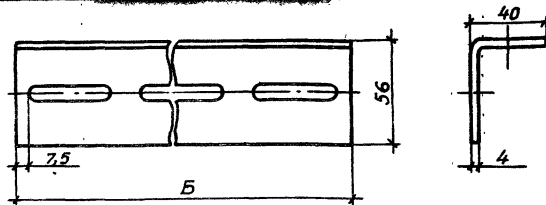
Полка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,16	1:2
Листов / Листов		

Полоса монтажная  
перфорированная К106

УГПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ХАРЬКОВ

Нач. отд. Творин  
Л. спец. Богданов  
Н. контр. Богданов  
Рук. гр. Монс  
Ст. инж. Мартыненко



Исполн.	Б, мм	Масса, кв
1	300	0,68
2	420	0,96
3	540	1,54

1. Места реза окрасить.
2. Уголок К236 - изделие ГЭМ.

5.407-22 В.1

Полка

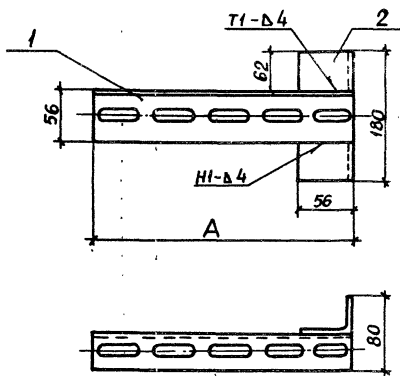
Стадия	Масса	Масштаб
Р	По табл.	1:2
Листов / Листов		

Уголок  
неравнополочный К236

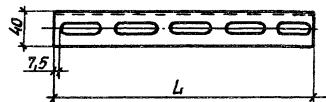
УГПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ХАРЬКОВ

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

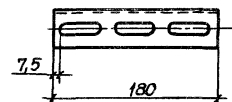
Нач. отд. Творин  
Л. спец. Богданов  
Н. контр. Богданов  
Рук. гр. Монс  
Ст. инж. Мартыненко



Поз.1



Поз.2

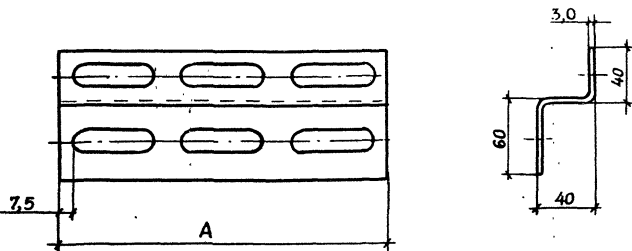


1. Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80
2. Места сварки окрасить

Исполн.	A, мм	Масса, кг
1	300	1,10
2	420	1,37
3	540	1,95

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на источ.			Примечание
					1	2	3	
				Прочие изделия				
				Уголок монтажный				
				K 236				
		1	—	L=300	1	—	—	Поз. 1 и 2
		1	—	L=420	—	1	—	изделия ГЭМ
		1	—	L=540	—	—	1	
		2	—	L=180	1	1	1	

5.407-22 В.1				
Кронштейн			Стадия	Масштаб
			Р	По табл. 1:4
Нач. отд. Тюрин Д. спец. Бояданов Н. контр. Бояданов Рук. гр. Манс Ст. инж. Мартыненко			Лист 32 / Листов	
			УГПИ ТЯЖПРОМБЛАХТРОПРОЕНТ ХАРЬКОВ	



Исполн.	A, мм	Масса, кг
1	240	0,64
2	360	0,93
3	480	1,27

1. Места реза окрасить.
2. Профиль К239- изделие ГЭМ.

5.407-22 В.1

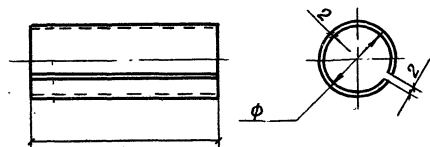
Профиль

Стадия	Масса	Масштаб
Р	По табл.	1:25
Лист 33 / Листов		

Профиль монтажный  
7-образный К239

УГ ПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Нач. отд. Тюрин  
Гл. спец. Богданов  
Н. контр. Богданов  
Рук. з.р. Монс



Исполн.	Размеры, мм		Размер заготовки, мм	Масса, кг
	Внутр.	Внеш.		
1	19	60	60x51	0,048
2	22		60x61	0,057
3	26		60x77	0,073
4	28		60x80	0,076
5	32	80	80x92	0,116
6	35		80x102	0,128
7	44		80x130	0,163
8	47		80x139	0,175
9	50	120	80x148	0,186
10	59		120x177	0,335
11	62		120x186	0,350
12	77		120x240	0,450
13	90		120x274	0,516

5.407-22 В.1

Гильза

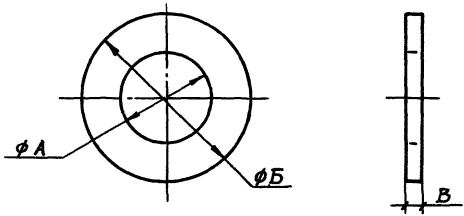
Стадия	Масса	Масштаб
Р	По табл.	1:2
Лист 34 / Листов		

Лист 2 ГОСТ19903-74

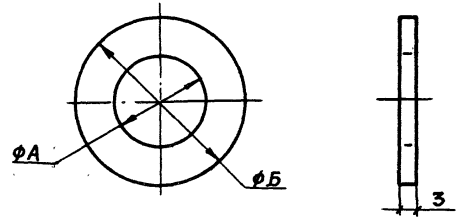
УГ ПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Нач. отд. Тюрин  
Гл. спец. Богданов  
Н. контр. Богданов  
Рук. з.р. Монс

№ В. Листов, Подпись и дата



Условный проход трубы, мм	Размер, мм			Масса, кг
	А	Б	В	
15	22	38	3,0	0,018
20	28	42		0,018
25	35	54		0,034
32	44	65	4,0	0,057
40	50	70		0,059
50	62	88		0,096
65	78	110	5,0	0,185
80	91	122		0,202



Условный проход трубы, мм	Размер, мм			Масса, кг
	А	Б	В	
15	22	38	3,0	0,004
20	28	42		0,004
25	35	54		0,008
32	44	65	4,0	0,010
40	50	70		0,012
50	62	88		0,017
65	78	110	5,0	0,026
80	91	122		0,028

5.407-22 В.1

Шайба стальная

Круг Б ГОСТ 2590-71

Стадия	Масса	Масштаб
Р	по табл.	—
Лист 35		Листов
УГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

Нач. отд. Тюрин  
 Гл. спец. Богданов  
 Инженер Богданов  
 Рук. зр. Монс

5.407-22 В.1

Шайба резиновая

Пластина I, ТКМЩ-С-3  
 ГОСТ 7338-73

Стадия	Масса	Масштаб
Р	по табл.	—
Лист 36		Листов
УГ ПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		

Нач. отд. Тюрин  
 Гл. спец. Богданов  
 Инженер Богданов  
 Рук. зр. Монс

Инж. М. Ягодкин, Подпись и дата В зам. инж. №