ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-129

Прокладка проводов в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях

Выпуск 0

Материалы для проектирования

24622-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-129

ПРОКЛАДКА ПРОВОДОВ В ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ (ПВХ) ТРУБАХ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
НПО УКРЭЛЕКТРОМОНТАЖ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ УССР

УТВЕРЖДЕНЫ НПО ЭЛЕКТРОМОНТАЖ ММСС СССР
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ОТ 22.03.90
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.91
УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ПРИКАЗ ОТ 23.10.90 № 36

Директор института — М.А.Каменев
Главный инженер института — Е.Г. Поддубный
Начальник технического отдела — В.И.Назарок
Начальник отдела типового проектирования — В.Л.Тюрин

Содержание выпуска

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание выпуска	2
5.407-129. 0-ПЗ	Пояснительная записка	3
5.407-129. 0-10ТБ	Область применения поливинилхлоридных труб для прокладки проводов и кабелей в промышленных предприятиях	9
5.407-129. 0-20ТБ	Трубы из ПВХ для электропроводок по ТУ6-19-215-83	10
5.407-129.0-30ТБ	Условные графические изображения трубных проводок на чертежах	11
5.407-129. 0-40ТБ	Таблицы выбора труб из ПВХ для прокладки проводов	12
5.407-129.0-50 Д	Выбор труб из ПВХ для прокладки проводов по расчетным формулам	13
5.407-129. 0-60Д	Рекомендуемые способы прокладки труб из ПВХ при выходе электропроводки из пола	15
5.407-129. 0-70ТБ	Таблица выбора чертежей	16
5.407-129. 0-80ВМ	Ведомость потребности в оборудовании, изделиях и материалах	18
5.407-129.0-90ГЧ	Уголки соединительные муфты соединительные. Габаритный чертеж	22
5.407-129.0-100ГЧ	Втулки, коробки протяжные Габаритный чертеж	23
5.407-129.0-110ГЧ	Вводы гибкие, комплекты ВГ. Габаритный чертеж	24
5.407-129 0-120ГЧ	Металлорукава, муфты и патрубки вводные. Габаритный чертеж	25
5.407-129. 0-130ГЧ	Рукав пластмассовый, муфты соединительные, патрубки вводные и коробки ответвительные. Габаритный чертеж	26
5.407-129.0-140ГЧ	Скобы, накладки, хомутики. Габаритный чертеж	27
5.407-129. 0-150ПР	Алюминиево-линейный участок. Расположение распределительных пунктов и питающая сеть ~ 380/220В. Пример	28

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

1. Исходные данные

1.1. Серия 5.407-129 выполнена на основании следующих материалов:

1) „Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства." СНиП 3.05.06-85;

2) Инструкция по монтажу электропроводок в трубах" ВСН 370-76;

3) технический циркуляр ГПИ „Тяжпромэлектропроект" №289-72 от 11.12.72 по вопросу выбора стальных труб для кабелей с однопроволочными алюминиевыми жилами напряжением до 1кВ;

4) технический циркуляр НПО Электромонтаж ММСС СССР N°3-2/89 от 12.01.89 „Область применения пластмассовых труб для прокладки проводов и кабелей," согласованный с ГУПО МВД СССР 21.01.88, Главгосэнергонадзором 12.10.88 и Главтехуправлением Минэнерго СССР 11.11.88;

5) руководящий технический материал НПО Электромонтаж ММСС РТМ 36.18.34 „Прокладка пластмассовых труб для электропроводок. Типовой электромонтажный процесс";

6) технические условия ТУ 6-19-215-83„ Трубы для электропроводок, гладкие из непластифицированного поливинилхлорида;"

7) технические условия ТУ 6-19-061-6-87„ Трубы для электропроводок, гофрированные из жесткого поливинилхлорида;"

8) чертежи изделий заводов НПО Электромонтаж ММСС СССР и НПО Укрэлектромонтаж ММСС УССР.

2. Содержание

2.1. Серия состоит из двух выпусков: 0 и 1.

Выпуск 0 „Материалы для проектирования" содержит чертежи для выполнения проектных работ по прокладке проводов и кабелей в поливинилхлоридных трубах в производственных помещениях.

2.2. Выпуск 1 „Узлы и изделия. Рабочие чертежи" содержит чертежи для выполнения работ в монтажной зоне и чертежи изделий для изготовления их электромонтажными организациями.

3. Область применения

3.1. Серия предназначена для выполнения проектных и монтажных работ по электропроводкам в трубах из ПВХ в производственных помещениях вне взрывоопасных зон. Область применения труб из ПВХ в электропроводках промышленных предприятий приведена в таблице на чертеже 5.407-129.0-10ТБ. В основу этой таблицы положен технический циркуляр НПО Электромонтаж N°3-2/89 от 12.01.89.

3.2. Трубы из ПВХ могут быть использованы для электропроводок в помещениях с температурой воздуха от минус 20° до плюс 60°С. Запрещается прокладка труб из ПВХ в горячих цехах (литейных, кузнечно-

Разраб.	Монс			5.407-129.0-ПЗ	
Зав.сек.	Тычинин				
Нач.отд.	Тюрин				
				Пояснительная записка	Стадия: 1 / Лист: 6 / Листов:
Н.контр.	Тычинин				УГППКИ Тяжпромэлектропроект Харьков

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

прессовых и т.п.) в тех местах, где может производиться работа с горячим металлом. Трасса прокладки труб из ПВХ должна проходить так, чтобы она не совпадала и не пересекалась с горячими поверхностями.

3.3. Свойства непластифицированного поливинилхлорида:

плотность, г/см³	1,35–1,4;
водопоглощение за 24 ч., %	0,4;
предел прочности, кПа	4
температура деструкции, °С	140–150
рабочий интервал температур, °С	от +60 до -20;
горючесть	трудносгораемый

Поливинилхлорид стоек к действию слабых кислот, щелочей, солей, масел и спиртов.

Обработка поливинилхлоридных труб должна производиться при $t > 0$°С.

4. Основные положения

4.1. В серии предусмотрены следующие виды электропроводок в трубах из ПВХ:

- открытая по поверхности стен, потолков и за непроходными подвесными потолками из несгораемых и трудносгораемых материалов;
- скрытая в стенах (под штукатуркой).

При этих видах электропроводки предусмотрено применение изолированных проводов всех сечений. При скрытой прокладке труб могут применяться также небронированные кабели с пластмассовой или резиновой изоляцией и оболочкой, имеющие круглое сечение, с жилами сечением до 120 мм² включительно.

Допускается скрытая электропроводка в трубах ПВХ в подливке пола и в фундаментах под оборудование на глубине не более 2 м. При этом проектные и электромонтажные работы следует выполнять согласно рекомендациям, принятым в типовой серии 5.407-130 „Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях." Трубы из ПВХ рекомендуется применять по ТУ6-19-215-83 типа „У" из вторичного сырья, с наружным диаметром от 20 до 90 мм.

Однако, для скрытой электропроводки в подливке пола и в фундаментах под оборудование, применение полиэтиленовых труб предпочтительно.

4.2. На черт. 5.407-129.0-20ТБ приведены основные данные труб из ПВХ по техническим условиям ТУ6-19-215-83.

Настоящие технические условия распространяются на гладкие трубы круглого сечения из непластифицированного поливинилхлорида, изготовляемые из первичного сырья и вторичного сырья (дробленых отходов производства напорных труб).

Трубы разделяются:

- по типам – на нормальные (Н) и усиленные (У);
- по видам – с раструбом (р) и без раструба.

Трубы с раструбом изготовляются до 50 мм включительно.

Трубы типа „Н" используются при открытой и скрытой прокладке близко к поверхности (штукатурка и т.п.), трубы типа „У" – при скрытой прокладке в массиве

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

Копировал Лаф 24622 01 5

бетона (не глубже 2м).

Рекомендуется в проектах применять трубы из вторичного сырья, но можно применять по этим техническим условиям трубы из первичного сырья или по другим техническим условиям, но толщина стенок труб должна быть, как и по выше указанным техническим условиям.

4.3. В настоящее время заводы НПО Электромонтажа ММСС СССР и НПО Укрэлектромонтажа ММСС УССР и др. заводы изготовляют изделия для монтажа электропроводок в трубах из ПВХ. Таблица с этими изделиями приведена на черт. 5.407-129.140ТБ в выпуске 1, а габаритные чертежи изделий – на черт. 5.407-129.0-90ГЧ...5.407-129.0-140ГЧ в настоящем выпуске.

4.4. Минимальные допустимые радиусы изгиба проводов и труб указаны на черт. 5.407-129.1-20ТБ

4.5. Требования к уплотнению соединений труб из ПВХ между собой и с другими трубами и вводов труб из ПВХ в ящики, коробки и корпуса электрооборудования для наружной установки и различных видов помещений приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вид электропроводки	Вид помещения						Наружная установка
	Сухое	Влажное	Сырое	Особо сырое	Пыльное	С химически активной средой	
Открытая	Без уплотнения		С уплотнением				С уплотнением
Скрытая	С уплотнением						

4.6. Определение наружного диаметра труб.

4.6.1. Для определения наружного диаметра трубы необходимо знать сечение жилы провода или кабеля, количество проводов в трубе или жил в проводе или кабеле и шифр сложности прокладки трубы.

По таблице 2 сначала для искомой трубы определяют группу сложности прокладки проводов (кабелей). Эта группа характеризуется количеством и сочетанием углов поворота трассы трубы, определяющими ее конфигурацию. Затем, в зависимости от длины трубы, по таблице 2 определяют шифр сложности прокладки трубы.

Пример. Определить шифр сложности прокладки трубы, имеющей 2 изгиба на 90° на трассе длиной 25м. По таблице 2 определяем, что группа сложности прокладки проводов -3-я и шифр сложности прокладки трубы-Б.

Таблица 2

Группа сложности прокладки проводов (кабелей)	Конфигурация трассы трубы	Количество изгибов при углах			Наибольшая длина трассы, м	Шифр сложности прокладки трубы
		90°–120°	120°–150°	(90°–105°)+(120°–150°)		
1	Прямая трасса	—	—	—	75	Б
					50	В
2	Один или два изгиба	1	2	—	50	Б
					30	В
3	Два или три изгиба	2	3	1+2	40	А
					30	Б
					20	В
4	Три или четыре изгиба	3	4	1+3 или 2+2	20	Б
					10	В

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

Копировал Лазг 24622-01 6 Формат А3

4.6.2. При большем, чем указано в таблице 2 количестве изгибов или большей длине трассы, последнюю следует делить на участки протяжными ящиками (коробками). Наибольшая длина участка труб электропроводки между протяжными ящиками (коробками) указана в таблице 3 на чертеже 5.407-129.1-30 ТБ.

4.6.3. Поливинилхлоридные трубы для прокладки проводов можно выбирать по расчетным формулам на черт. 5.407-129.0-50 Д л.л. 1.2 или по таблицам на черт. 5.407-129.0-40 ТБ. Расчетные формулы см. черт. 5.407-129.0-50 Д л.л. 1 и 2 действительны для проводов с однопроволочными алюминиевыми жилами сечением до 16 мм² включительно.

По этим же формулам выбирают трубы из ПВХ для прокладки контрольных кабелей, а также силовых кабелей с алюминиевыми жилами сечением до 16 мм² включительно.

На черт. 5.407-129.0-40 ТБ приведены таблицы выбора труб из ПВХ для прокладки проводов марок АПВ, АПРТО (ПВ, ПРТО) рекомендуемых для прокладки в трубах ПВХ.

Для определения наружного диаметра трубы необходимо предварительно определить шифр сложности прокладки трубы.

Для прокладки в трубах из ПВХ рекомендуются провода марки АПВ.

4.7. Проводки из ПВХ труб. Общие положения.

4.7.1. Трубы из ПВХ рекомендуется прокладывать таким образом, чтобы в них не могла скапливаться влага. При обходе препятствий на горизонтальных участках трасс должна быть предотвращена возможность скопления в трубах влаги (образования водяных мешков) путем прокладки труб с небольшим уклоном и установки в местах возможного скопления воды протяжных коробок.

4.7.2. Трубы из ПВХ, соединяемые со стальными трубами, выбирают по таблице на черт. 5.407-129.1-50 ТБ.

Соединение труб из ПВХ между собой и со стальными трубами выполняют согласно черт. 5.407-129.1-60.

4.7.3. Для электропроводок в трубах из ПВХ необходимо применять пластмассовые коробки. Допускается также применять ответвительные и протяжные коробки, предназначенные для проводок в стальных трубах.

4.7.4. Ввод труб из ПВХ в коробки, ящики и корпуса электрооборудования выполняют по чертежам 5.407-129.1-70... 5.407-129.1-110

4.8. Открытые проводки из ПВХ труб.

4.8.1. Разметка трасс проводок на прямых участках должна быть сделана так, чтобы трубы прокладывались параллельно архитектурным линиям (карнизам, оконным и дверным проемам, простенкам, колоннам и т.п.)

4.8.2. Применяются жесткие и подвижные крепления труб из ПВХ.

Подвижное крепление труб должно допускать свободное перемещение их при линейном расширении и сжатии в зависимости от температуры окружающей среды.

Жесткие крепления выполняют, как правило, около мест ввода труб в аппараты, коробки, ящики и т.д.,

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

в местах прохода труб через стены и перекрытия. При вертикальной прокладке, во избежание смещения труб по вертикали, жесткие крепления выполняют через каждые 3-4м.

Подвижные и жесткие крепления труб из ПВХ выполняют по черт. 5.407-129.1-120. Наибольшие расстояния между подвижными креплениями труб при вертикальной и горизонтальной прокладке указаны в таблице 1 на черт. 5.407-129.1-30ТБ.

4.8.3. Минимальные расстояния между осями труб из ПВХ при открытой прокладке и при вводе их в корпуса коробок, ящиков или шкафов указаны на черт. 5.407-129.1-40ТБ.

4.8.4. При параллельной прокладке расстояние от труб из ПВХ до трубопроводов (в свету) должно быть не менее 100мм. При открытой прокладке вблизи труб отопления или горячего водоснабжения трубы из ПВХ должны быть защищены от воздействия высокой температуры.

4.8.5. В местах пересечения трубами из ПВХ температурных швов здания рекомендуется, во избежание разрушения труб, применять компенсаторы из металлорукава или пластмассового рукава, соединяемого с трубой при помощи муфт ТР или МС соответственно (см. черт. 5.407-129.1-130ТБ).

4.8.6. Рекомендуемые способы прокладки труб из ПВХ при выходе электропроводки из пола показаны на черт. 5.407-129.0-60Д.

4.9. Скрытые проводки из ПВХ труб.

4.9.1. Для скрытых проводок следует применять соединение труб с уплотнением (варианты 1,3,5,6,8,9 на черт. 5.407-129.0-60).

4.9.2. Размеры борозд при скрытой прокладке труб из ПВХ указаны в таблице на черт. 5.407-129.1-30ТБ

4.10. Провода в вертикально проложенных трубах (стояках) необходимо крепить в протяжных ящиках при помощи скоб. Расстояния между точками крепления проводов должны быть не более:

при сечении жилы до 50мм² включительно – 30м;
при сечении жилы 70-150мм² – 20м;
при сечении жилы 185мм² и более – 15м.

Этими размерами определяется максимальное расстояние между протяжными коробками и ящиками, устанавливаемыми при вертикальной прокладке труб.

4.11. Зануление (заземление)

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

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

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

3) при помощи нулевой защитной (заземляющей) жилы кабеля.

4.11.2. Зануление (заземление) металлической протяжной коробки выполняется согласно черт. 5.407-129.1-140.

4.11.3. При вводе гибкого металлорукава и гибкого ввода в коробку, ящик или аппарат см. черт. 5.407-129.1-100 и 5.407-129.1-90, муфта типа ТР не обеспечивает

электрического контакта в цепи зануления (заземления), ввиду чего необходимо выполнить зануление (заземление) гибкого рукава при помощи гибкой перемычки.

4.11.4. Заземление (зануление) отрезков и колен из стальных труб может выполняться при помощи ответвления от магистрали заземления (зануления) либо при помощи перемычки от заземленного (зануленного) корпуса шкафа, пульта, протяжной или ответвительной коробки и т.п.

5. Порядок пользования

5.1. На основании данных, приведенных в настоящем выпуске и выпуске 1, определяют наружные диаметры и радиусы изгиба труб из ПВХ, применяемых для электропроводок. С учетом принятого вида электропроводки (открытая или скрытая) определяют типы изделий, которые должны быть применены для проектируемой электропроводки.

5.2. На черт. 5.407-129.0-150ПР приведена расположение электрооборудования и силовая питающая сеть ~220/380В, выполненная проводами в ПВХ трубах. При проектировании открытой электропроводки в трубах из ПВХ для конкретного объекта этот чертеж используется в качестве примера оформления.

5.3. На чертежах электропроводки трубами из ПВХ с наружным диаметром 63...90мм необходима в спецификации указывать нетиповые соединительные уголки согласно следующему примеру для соединительного уголка из трубы с наружным диаметром 63мм, с поворотом на 90°, с радиусом изгиба 400мм.

„Нетиповой уголок из трубы 63мм, с поворотом на 90°, R=400мм"

5.4. При указании длины труб из ПВХ в спецификации на чертеже электропроводки необходима эту длину определять с учетом надбавки 3% на отходы согласно приложению 5к „Сборнику №8 расценок на монтаж оборудования. Электротехнические установки" (СНиП IV-6-82).

5.5. Ведомость потребности в оборудовании, изделиях и материалах, необходимых для изготовления электромонтажных конструкций и деталей приведена на черт. 5.407-129.0-80ВМ.

6. В данной серии в условных обозначениях крепежных изделий (болты, винты, гайки, шайбы) не указаны:

а) для болтов и винтов - поле допуска 6g и класс прочности 5,8;

б) для гаек - поле допуска 6H и класс прочности 5;

в) для шайб - материал группы 0,4,

так как для выполнения конструкций и узлов электроустановок промышленных предприятий, собираемых в мастерских электромонтажных заготовок (МЭЗ) или в монтажной зоне, для крепежных изделий эти характеристики не являются обязательными.

С выпуском настоящей серии 5.407-129 выпуском аннулируется серия 5.407-62 выпуск 0 и 1.

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

Здания, сооружения, помещения, зоны	Вид прокладки	Способ прокладки по основаниям и конструкциям		Примечание
		из горючих материалов	из трудногорючих и не горючих материалов	
Производственные, вспомогательные (согласно СНиП 3.05.06.85) здания, сооружения, помещения всех видов (согласно п.п. 1.1.5...1.1.12 ПУЭ) промышленных предприятий и предприятий агропромышленного комплекса**, снаружи зданий и сооружений. Пожароопасные зоны в пределах одного помещения (за исключением складских помещений) каждого этажа производственных зданий и сооружений промышленных предприятий, предприятий агропромышленного комплекса**	Открытая*	С подкладкой негорючих материалов (например, асбеста толщиной не менее 3 мм или слоя штукатурки толщиной не менее 5 мм), выступающих с каждой стороны трубы не менее чем на 10 мм.	Непосредственно	В вычислительных центрах и взрывоопасных зонах применять пластмассовые трубы не допускается.
Грунт***	Скрытая	С подкладкой негорючих материалов (например, асбеста толщиной не менее 3 мм или слоя штукатурки толщиной не менее 5 мм), выступающих с каждой стороны трубы не менее чем на 10 мм, с последующим заштукатуриванием трубы сплошным слоем штукатурки, алебастра и т.п. толщиной не менее 10 мм над трубой	Замоноличено в негорючем материале***	В вычислительных центрах применять пластмассовые трубы запрещается кроме случаев, предусмотренных п.п. 5.9 и 5.11 СН512-78. Во взрывоопасных зонах применять пластмассовые трубы не допускается

1* При температуре окружающей среды выше 60°С открыто применять поливинилхлоридные трубы не допускается.

2.** В помещениях содержания скота, птиц, зверей и кормопроизводства промышленных предприятий подкладку и покрытие труб негорючими материалами выполнять не следует.

3*** Под замоноличиванием труб следует понимать прокладку труб в фундаментах, полах, заштукатуриваемых бороздах и в строительных конструкциях при их изготовлении. Замоноличивание труб в фундаментах, а также прокладку в грунте на глубине более 2 м производить не рекомендуется.

4. Основание: Технический циркуляр НПО Электромонтаж №3-2 от 12 января 1989 г. „Область применения пластмассовых труб для прокладки проводов и кабелей."

Разраб.	Попова		
Пров	Монс		
Зав.сект	Тычинин		
Нач.отд	Тюрин		
Н.контр	Тычинин		

5.407-129.0-10ТБ

Область применения поливинилхлоридных труб для прокладки проводов и кабелей в промышленных предприятиях

Стадия	Лист	Листов
		1

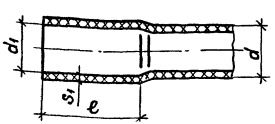
УГОРКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

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

Таблица 1

Наружный диаметр, мм	Тип					
	Н (нормальный)			У (усиленный)		
	Толщина стенки, мм	Теоретическая масса 1м трубы, кг		Толщина стенки, мм	Теоретическая масса 1м трубы, кг	
		из первичного сырья	из вторичного сырья (В)		из первичного сырья	из вторичного сырья (В)
16	—	—	—	1,2	0,09	0,09
20				1,5	0,13	0,14
25				1,5	0,17	0,18
32				1,8	0,26	0,28
40				1,9	0,35	0,37
50	1,8	0,42	0,45	2,4	0,55	0,58
63	1,9	0,56	0,60	3,0	0,85	0,89
75	2,2	0,78	0,82	3,6	1,22	1,26
90	2,7	1,13	1,18	4,3	1,75	1,80

Таблица 2

Форма раструба	Размеры, мм				
	d	d_1	ℓ	S_1 (не менее) для трубы типа Н	S_1 (не менее) для трубы типа У
	16	16	32	—	0,9
	20	20			1,2
	25	25			1,3
	32	32			1,6
	40	40	40		1,7
	50	50	50	1,5	2,1

1. Трубы разделяются: по типам - на нормальный (Н) и усиленный (У); по видам - с раструбом (Р) на одном конце и без раструба.

2. Размеры труб должны соответствовать указанным в таблице 1, размеры раструба - в таблице 2.

3. Цвет труб не регламентируется.

4. Трубы без раструбов и с раструбами должны изготавливаться в отрезках номинальной длины 5,5 и 6 м.

5. Примеры условного обозначения труб из ПВХ для электропроводок (ЭП):

1) труба типа „У" наружным диаметром 32 мм с раструбом (Р), изготовленная из вторичного сырья (В):

„Труба ПВХ-В-Р ЭП32 У ТУ 6-19-215-83";

2) труба типа „Н" наружным диаметром 50 мм, изготовленная из первичного сырья:

„Труба ПВХ ЭП50 Н ТУ 6-19-215-83".

6. В спецификациях оборудования для труб применяют единицы измерения км/т, а в спецификациях на чертежах, в трубозаготовительной ведомости и в других ведомостях - м.

7. Для электропроводок рекомендуется применять трубы с раструбом, обведенные в таблицах 1 и 2 рамками.

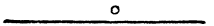
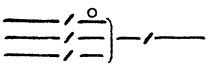
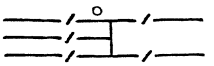
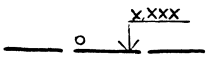
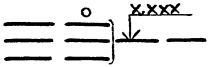
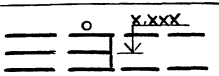
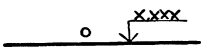
Разраб.	Попова		5.407-129.0-20ТБ	
Пров.	Монс			
Зав.сек.	Тычинин		Трубы из ПВХ для электропроводок по ТУ 6-19-215-83	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Нач.отд.	Тюрин			УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ
Н. контр.	Тычинин			

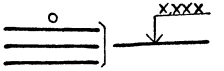
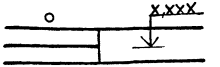
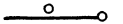
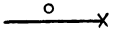
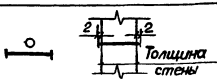
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24622-01 11

Копировал

Формат А3

Наименование	Изображение
Проводка в трубах. Общее изображение	
Проводка в трубе, прокладываемой открыто	
Проводка в трубах, прокладываемых открыто	
То же*	
Проводка в трубе, прокладываемой под перекрытием, площадкой с указанием отметки заложения	
Проводка в трубах, прокладываемых под перекрытием	
То же*	
Проводка в трубе, прокладываемой скрыто (в бетоне, в грунте и т.п.) с указанием отметки заложения	

Наименование	Изображение
Проводка в трубах, прокладываемая скрыто	
То же*	
Проводка в трубе, прокладываемой от отметки трассы вверх	
То же, но вниз	
Конец проводки в трубе	
Проводка в патрубке через стену	
То же, но сквозь перекрытие	

1.* Изображение следует применять при необходимости показа на чертеже габаритов группы труб.

2. Основание: ГОСТ 21.614-88.

Разраб.	Попова		5.407-129.0-30ТБ	
Пров.	Монс	17.09.90		
Зав.сект	Тычинин	10.90		
Нач.отд.	Тюрин		Условные графические изображения трубных проводок на чертежах	Стадия: — Лист: — Листов: 1
Н.контр.	Тычинин			УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

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

Копировал

Одножильные провода марок АПВ и ПВ1 на номинальное напряжение 0,45 кВ частотой до 400 Гц и марок АПРТО и ПРТО на номинальное напряжение 0,66 кВ частотой 50 Гц

Сечение жилы, мм²	Шифр сложности прокладки трубы	Наружный диаметр трубы, мм при количестве проводов в трубе									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	А	16	16	20	20	20	20	25	25	25	32
	Б										
	В										
1,5	А	16	16	20	20	20	25	25	25	32	32
	Б										
	В										
2,5	А	16	16	20	20	25	25	25	32	32	32
	Б										
	В										
4	А	20	20	20	25	25	25	32	32	40	40
	Б										
	В										
6	А	20	20	25	25	25	32	32	40	40	40
	Б										
	В										
10	А	25	25	32	32	40	40	40	50	50	50
	Б										
	В										
16	А	32	32	40	40	40	50	50	50	63	63
	Б										
	В										
25	А	25	40	40	50	50	50	63	63	63	75
	Б	20									
	В										
35	А	25	40	50	50	50	63	63	63	75	75
	Б	20									
	В										
50	А	32	40	50	50	63	63	63	75	75	90
	Б	25									
	В										
70	А	32	50	50	63	63	75	75	75	90	90
	Б	25									
	В										
95	А	40	50	63	63	75	75	90	90	90	90
	Б	32									
	В										
120	А	40	63	63	75	75	90	90	90	90	90
	Б	32									
	В										

Многожильные провода марок АПРТО и ПРТО на номинальное напряжение 0,66 кВ частотой 50 Гц

Сечение жилы, мм²	Шифр сложности прокладки трубы	Наружный диаметр трубы, мм при количестве жил в проводе						
		2	3	3+1*	4	7	10	14
1	А	16	16	20	20	25	25	32
	Б							
	В							
1,5	А	16	16	20	20	25	25	32
	Б							
	В							
2,5	А	16	16	20	20	25	32	40
	Б							
	В							
4	А	16	20	20	25	32	32	40
	Б							
	В							
6	А	20	20	25	25	32	40	40
	Б							
	В							
10	А	25	25	32	32	40	40	50
	Б							
	В							
16	А	32	32	40	40	50	50	63
	Б							
	В							
25	А	40	40	50	50	63	63	75
	Б							
	В							
35	А	40	40	50	50	63	63	75
	Б							
	В							
50	А	40	50	50	63	63	75	90
	Б							
	В							
70	А	50	50	63	63	75	90	90
	Б							
	В							
95	А	63	63	75	75	90	90	90
	Б							
	В							
120	А	63	63	75	75	90	90	90
	Б							
	В							

*Четвертая жила-нулевая или заземляющая

Определение шифра сложности прокладки трубы (А, Б, В) - см. п. 4.6.1 на черт. 5.407-129.0-П3, лист 3.

Разраб.	Попова		
Пров.	Монс		09.09.90
Зав. сект.	Тычинин		10.90г.
Нач. отд.	Тюрин		
Н. контр.	Тычинин		

5.407-129.0-40 ТБ

Таблицы выбора труб из ПВХ для прокладки проводов

Стадия	Лист	Листов
		1

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

1. По таблицам 2 и 3 выбирают трубы для прокладки проводов всех марок и сечений с многопроволочными жилами.

2. Определение шифра сложности прокладки труб (А, Б, В) – см. черт. 5.407-129.0.ПЗ лист 3.

3. Для выбора трубы необходимо:

а) по справочнику определить наружный диаметр (d, мм) провода. Для таблицы 1 этот диаметр является исходной величиной. В случае прокладки двух и более проводов в одной трубе исходную величину определяют согласно графе „Исходная величина" в таблицах 2 и 3.

б) в графе таблиц 2 и 3, соответствующей принятому шифру сложности прокладки трубы (А, Б или В), по исходной величине, найденной как указано в п. „а" (см. выше), находят равное или ближайшее большее число. По этому числу находят в верхней части таблицы искомую величину – наружный диаметр трубы.

4. Расчетные формулы для таблиц:

для таблицы 1:

$$\frac{Д}{K} \geqslant d;$$

для таблицы 2:

$$\frac{Д}{K} \geqslant \frac{d_1 + d_2}{2};$$

для таблицы 3:

$$KД^2 \geqslant n_1 d_1^2 + n_2 d_2^2 + \dots n_n d_n^2.$$

Обозначения, принятые в формулах и таблицах:

$d; d_1; d_2 \dots d_n$ – наружный диаметр проводов, мм

$n_1; n_2 \dots n_n$ – количество проводов данного диаметра;

K – коэффициент заполнения трубы;

$Д$ – внутренний диаметр трубы.

Таблица 1

Выбор труб при прокладке одного одножильного или многожильного провода в трубе

Исходная величина, мм	Шифр сложности прокладки трубы	Наружный диаметр трубы, мм									Коэффициент заполнения трубы, K
		16	20	25	32	40	50	63	75	90	
d, не более	А	8	10	13	17	22	27	34	41	49	1,65
	Б	9	12	15	20	26	32	40	48	58	1,40
	В	11	13	17	22	29	36	45	54	65	1,25

Разраб.	Попова			5.407-129.0-50Д
Пров.	Монс		17.10.90	
Зав.сект.	Тычинин		10.10.90	Выбор труб из ПВХ для прокладки проводов по расчетным формулам
Нач.отд.	Тюрин			Стадия: 1 / Лист: 2 / Листов: 2
Н.контр.	Тычинин			ЧГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

24622-01 14

Копировал

Формат А3

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

Таблица 2

Выбор труб при прокладке двух одножильных или многожильных проводов в трубе

Исходная величина, мм	Шифр сложности прокладки трубы	Наружный диаметр трубы, мм									Коэффициент заполнения трубы, K
		16	20	25	32	40	50	63	75	90	
$\frac{d_1+d_2}{2}$ не более	А	5	6	8	10	13	16	21	25	30	2,70
	Б		7	9	11	14	18	22	27	32	2,50
	В				12	15	19	23	28	34	2,40

Таблица 3

Выбор труб при прокладке трех и более одножильных или многожильных проводов в трубе

Исходная величина, мм	Шифр сложности прокладки трубы	Наружный диаметр трубы, мм									Коэффициент заполнения трубы, K
		16	20	25	32	40	50	63	75	90	
$n_1d_1^2+n_2d_2^2+$ $\ldots n_nd_n^2$, не более	А	60	90	150	250	420	650	1040	1460	2100	0,32
	Б	70	110	190	320	520	810	1300	1830	2640	0,40
	В	80	130	210	360	590	920	1460	2060	2970	0,45

5. Пример 1. Следует проложить два провода с наружным диаметром 15мм в трубе длиной 25 м с двумя углами изгиба на 90°. По таблице на черт. 5.407-129.0-113, лист 3 определяем, что шифр сложности прокладки трубы будет Б.

Исходная величина:

$$\frac{d_1+d_2}{2}=\frac{15+15}{2}=15\text{ мм}$$

При этой исходной величине и шифре Б по таблице 2 определяем, что наружный диаметр трубы составляет 50мм.

Пример 2. Следует проложить три провода с наружным диаметром 11мм в трубе длиной 20м с двумя углами изгиба на 90° и двумя – на 120°. По таблице на черт. 5.407-129.0-113, лист 3 определяем, что шифр сложности прокладки трубы будет Б.

Исходная величина:

$$3d^2=3\times11^2=363\text{ мм}^2$$

При этой исходной величине и шифре Б по таблице 3 определяем, что наружный диаметр трубы составляет 40мм.

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

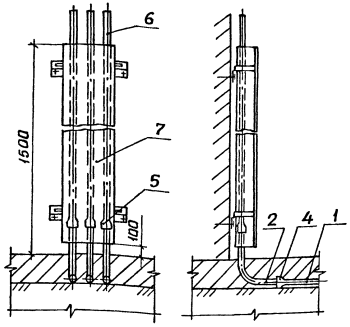


Рис.1. Прокладка труб из ПВХ с защитой от механических повреждений*

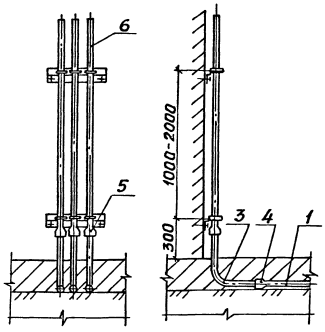


Рис.2. Прокладка труб из ПВХ без защиты от механических повреждений*

Обозначения:

1- труба полиэтиленовая;
2- колено из стальной трубы;
3- уголок из ПВХ трубы;
4- соединение труб (с уплотнением);
5- соединение труб (см. п.2);
6- труба из ПВХ;
7- короб

1.* Защита труб из ПВХ от механических повреждений не требуется в электропомещениях, насосных, компрессорных, венткамерах и т.п.

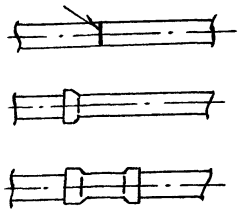
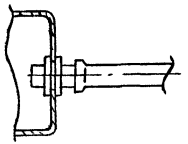
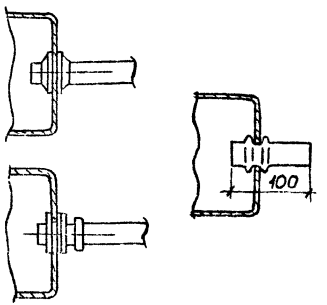
2. Вид соединения по поз.5 (без уплотнения или с уплотнением) следует определять по таблице 1 на черт. 5.407-129.0-П3, лист 3 и указывать на чертежах прокладки труб в конкретном проекте.

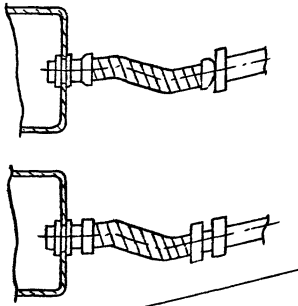
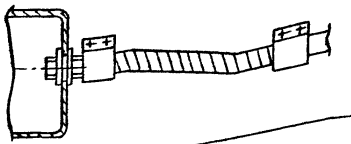
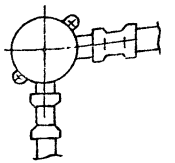
Разраб	Попова			5.407-129.0-6ОД			
Пров.	Монс						
Зав.сект.	Тычинин		10.90	Рекомендуемые способы прокладки труб из ПВХ при выходе электропроводки из пола	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Тюрин						1
					УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ		
Н.контр.	Тычинин						

24622-01 16

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

Копировал [illegible] Формат А3

N п/п	Эскиз	Соединение труб, ввод в аппарат	Обозначение документа
1		Соединение труб между собой и со стальными трубами	5.407-129.1-60
2		Ввод без уплотнения	5.407-129.1-70
3		Ввод с уплотнением	5.407-129.1-80

N п/п	Эскиз	Ввод в аппарат	Обозначение документа
4		Ввод при помощи гибкого ввода или комплекта ВГ	5.407-129.1-90
5		Ввод при помощи гибкого металло-рукава	5.407-129.1-100
6		Ввод без уплотнения в коробку КОР-73 и КОР-74	5.407-129.1-110

Разраб.	Попова		
Пров.	Монс		20.03.90
Завсект	Тычинин		10.91г.
Нач.отд	Тюрин		
Н.контр	Тычинин		

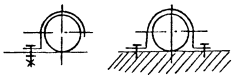
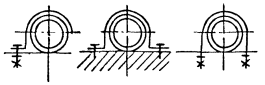
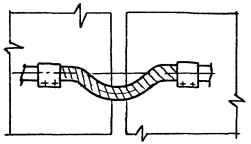
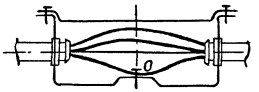
5.407-129.0-70 ТБ

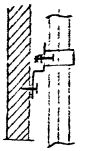
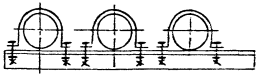
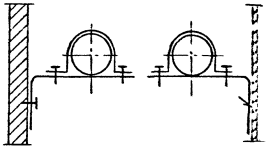
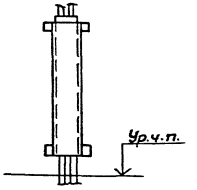
Таблица выбора чертежей

Стадия	Лист	Листов
	1	2

УГОПКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

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

N п/п	Эскиз	Крепление труб, компенсатор, заземление коробки	Обозначение документа
7		Подвижное крепление труб	5.407-129.1-120
		Жесткое крепление труб	
8		Гибкий металлорукав в качестве компенсатора	5.407-129.1-130
9		Заземление металлической протяжной коробки	5.407-129.1-140

N п/п	Эскиз	Крепление труб и короба	Обозначение документа
10		Установка профиля для крепления труб на стене	5.407-129.1-150
11		Установка профиля для крепления труб на колонне и балке	5.407-129.1-160
12		Установка полки для крепления труб на вертикальном основании	5.407-129.1-170
13		Установка защитного короба НПО ЭМ	5.407-129.1-180
14		Установка защитного короба НПО УЭМ	5.407-129.1-190

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

Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Количество по обозначению 5.407-129.1 Порядковый номер и исполнение -70							-80								
			—	01	02	03	04	05	06	—	01	02	03	04	05	06	07	08
Изделия НПО ЭМ и УЭМ																		
Патрубок вводной ТУ36-1447-82	У476У3	шт.	1									1						
	У477У3	шт.		1									1					
	У478У3	шт.			1	1								1				
	У479У3	шт.					1								1			
Гайка заземляющая ТУ36-1447-82	К486У3	шт.						2										
Втулка уплотнительная ТУ36-1728-81	У292УХЛ3	шт.								1								
Втулка уплотнительная ТУ36-1728-81	У293УХЛ3	шт.									1							
Материал																		
Круг В-ГОСТ 2590-88 / Ст 3 кп I-I ГОСТ 535-88																		
ф 58		кг										0,05						
ф 65		кг											0,06					
ф 80		кг												0,07	0,07			
ф 92		кг														0,08		
ф 110		кг															0,09	
ф 120		кг																0,11
Пластина I, лист, ТМКЩ-С-1 ГОСТ 7338-77		кг										0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
Труба 65×3,2 ГОСТ 3262-75		м/кг						0,11/0,63									0,11/0,63	
Труба 80×3,5 ГОСТ 3262-75		м/кг							0,14/1,03									0,14/1,03
Прочие изделия																		
Контргайка ГОСТ 8969-75																		
20		шт.										1						
25		шт.											1					
40		шт.												1				
50		шт.													1			
65		шт.														2		
80		шт.							2								2	

Разраб.	Попова		
Пров.	Монс		2.XII.90
Зав.сект.	Тычинин		10.90г
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

5.407-129.0-80ВМ

Ведомость потребности в оборудовании изделиях и материалах

Стадия	Лист	Листов
	1	4

УГЛОКИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ХАРЬКОВ

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

Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Количество по обозначению 5.407-129.1 Порядковый номер и исполнение																	
			—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	—	01	02	03	04	05
			-90												-100					
Изделия НПО эм и УЭМ																				
	У1080 УЗ	шт.	1																	
	У1081 УЗ	шт.		1																
	У1082 УЗ	шт.			1															
Ввод гибкий ТУ36-1447-82	У1083 УЗ	шт.				1														
	У1084 УЗ	шт.					1													
	У1085 УЗ	шт.						1												
	У1086 УЗ	шт.							1											
	У1087 УЗ	шт.								1										
	ВГ 22У2	шт.									1									
Комплект ТУ36-2780-86	ВГ 32У2	шт.										1								
	ВГ 38У2	шт.											1							
	ВГ 50У2	шт.												1						
Гайка заземляющая ТУ36-1447-82	К486 УЗ	шт.																		
	У476 УЗ	шт.																	2	
	У477 УЗ	шт.													1					
Патрубок вводной ТУ36-1447-82	У478 УЗ	шт.														1				
	У479 УЗ	шт.															1			
	ТР-4 УЗ	шт.																1		
	ТР-5 УЗ	шт.													2					
Муфта ТУ36-1447-82	ТР-7 УЗ	шт.														2				
	ТР-8 УЗ	шт.															2			
	ТР-9 УЗ	шт.																2		
	ТР-10 УЗ	шт.																	2	
Материал																				2
	РЗ-Ц-Х-Ш-22У1	м																		
	РЗ-Ц-Х-Ш-25У1	м													*					
Металлорукав ТУ22-5570-83	РЗ-Ц-Х-Ш-38У1	м														*				
	РЗ-Ц-А-50У1	м															*			
	РЗ-Ц-А-60У1	м																*		
	РЗ-Ц-А-75У1	м																	*	
Пластина I, лист, ТМКЩ-с-1 ГОСТ 7338-77		кг																		*
Труба 65×3,2 ГОСТ 3262-75		м/кг													0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Труба 80×3,5 ГОСТ 3262-75		м/кг																	0,11/0,63	
Прочие изделия																				0,14/1,03
Контргайка 80 ГОСТ 8969-75		шт.																		2

* Длина по проекту.

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

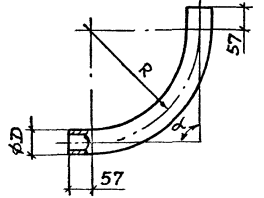
Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Количество по обозначению 5.407-129.1 Порядковый номер и исполнение																
			-130							-150			-160			-170			
			—	01	02	03	04	05	06	—	01	02	—	01	02	—	01		
Изделия НПО ЭМ и УЭМ																			
	ТР-2 УЗ	шт.	2																
	ТР-4 УЗ	шт.		2															
Муфта ТУ36-1447-82	ТР-5 УЗ	шт.			2														
	ТР-7 УЗ	шт.				2													
	ТР-8 УЗ	шт.					2												
	ТР-9 УЗ	шт.						2											
	ТР-10 УЗ	шт.							2										
Профиль	К241 У2	кг								0,32	0,42	0,58							
Уголок ТУ36-1434-82	К242 У2	кг											0,8	1,0	1,3				
Полоса	К106 У2	кг														0,19	0,19		
Материалы																			
	РЗ-Ц-Х-Ш-22У	кг	0,27	0,27															
	РЗ-Ц-Х-Ш-25У	кг			0,48														
Металлорукав ТУ22-5570-83	РЗ-Ц-Х-Ш-38У	кг				0,82													
	РЗ-Ц-А-50У	кг					1,20												
	РЗ-Ц-А-60У	кг						1,65											
	РЗ-Ц-А-75У	кг							3,65										
Пластина I, лист, ТМКЩ-С-1ГОСТ 7338-77		кг	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04										

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

Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Количество по обозначению 5.407-129.1 Порядковый номер и исполнение -180 —	-180 01	-180 02	-190 —	-190 01	-190 02
Изделия НПО ЭМ и УЭМ								
Короб ТУ36-2158-81	У1105 У3	шт.	1			1		
	У1079 У3	шт.		1			1	
	У1098 У3	шт.			1			1
Зажим ТУ36-2158-81	У1114 УТ2,5	шт.	2					
	У1115 УТ2,5	шт.		2				
	У1116 УТ2,5	шт.						
Скоба ТУ36-2158-81	У1059 У3	шт.		4	4			
	У1078 У3	шт.	4					
Флажок ТУ36-2466-82	Ф35У2,5	шт.	1	1	1	1	1	1
Материал								
Профиль ТУ36-1434-82	К241 У2	кг	0,42	0,52	0,68	0,53	0,58	0,63
Круг $\frac{\text{Б-В ГОСТ 2590-82}}{\text{Ст.3 кп I-I ГОСТ 535-88}}$		кг				0,05	0,05	0,05

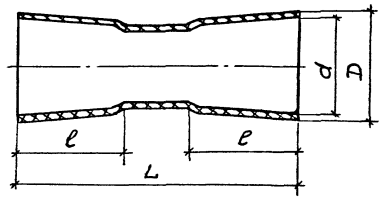
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Уголки соединительные



Тип	α, град.	Размеры, мм D	R	Масса, кг	Основание
У294 УХЛ3	90	20	200	0,06	ТУ36-1728-81
У280 УХЛ3		25		0,08	
У281 УХЛ3		32		0,12	
У282 УХЛ3		40	300	0,23	
У283 УХЛ3		50		0,28	
У421 УХЛ3		63	500	0,59	
У422 УХЛ3		75		0,82	
У423 УХЛ3		90		1,17	
У382 УХЛ3	135	20	400	0,06	
У383 УХЛ3		25		0,08	
У384 УХЛ3		32		0,12	
У385 УХЛ3		40		0,16	
У386 УХЛ3		50		0,19	
У387 УХЛ3		63	500	0,36	
У388 УХЛ3		75		0,49	
У389 УХЛ3		90		0,70	

Муфты соединительные



Тип	Для труб с наружным диаметром, мм	Размеры, мм L	ℓ	D	d	Масса, кг	Основание
У438 УХЛ3	20	250	26,5	21,0	19,5	0,02	ТУ36-1728-81
У439 УХЛ3	25	150	29,5	26,0	24,5	0,03	
У440 УХЛ3	32		37,5	32,8	31,5	0,04	
У441 УХЛ3	40		46,5	41,2	39,5	0,06	
У442 УХЛ3	50		53,0	51,3	49,5	0,07	
У443 УХЛ3	63		64,0	64,0	62,5	0,09	
У444 УХЛ3	75	175	75,0	76,0	74,5	0,15	
У445 УХЛ3	90	220	95,0	91,0	89,5	0,26	

Соединительные уголки с углом поворота 120° и 150° должны изготовляться на монтаже путем разогрева и дальнейшей гибки соединительных уголков с углом поворота 135°.

Разраб.	Попова		
Пров.	Монс		10.10.90
Зав.сект.	Тычинин		10.10.90
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

5.407-129.0-90ГЧ

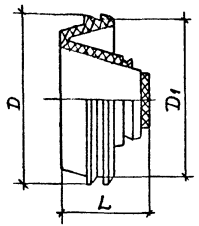
Уголки соединительные, муфты соединительные. Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
		1

ЧГПОКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

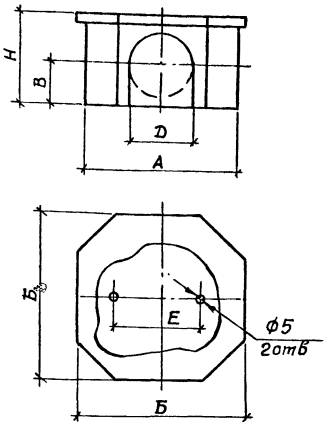
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Втулки уплотнительные

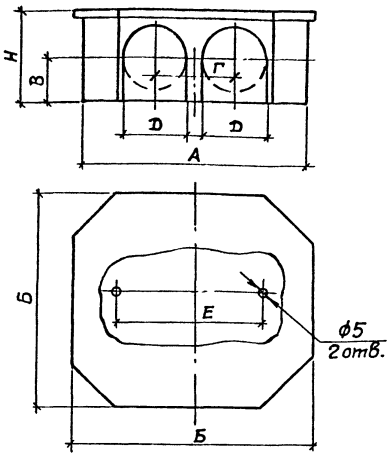


Тип	Для труб с наружным диаметром, мм	Размеры, мм			Масса, кг	Основание
		D	D_1	L		
У292УХЛ3	20; 25; 32	48	45	26	0,02	ТУ36-1728-81
У293УХЛ3	40; 50	72	68	37	0,04	

Коробки протяжные У272УХЛ3, У273УХЛ3

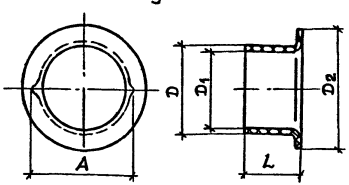


Коробки протяжные У274УХЛ3, У275УХЛ3



Тип	Для труб с наружным диаметром, мм	Количество присоединяемых труб	Размеры, мм							Масса, кг	Основание
			A	H	Б	B	Г	D	E		
У272УХЛ3	20; 25	до 4	110	65	116	31		44	60	0,15	ТУ36-1729-81
У273УХЛ3	32, 40, 50		140	91	146	44		66	80	0,27	
У274УХЛ3	20; 25	до 8	160	65	170	31	54	44	100	0,35	
У275УХЛ3	32, 40, 50		210	91	220	44	80	66	130	0,70	

Втулки



Тип	Для труб с внутренним диаметром, мм	Условный проход труб		Размеры, мм					Масса 1000 шт., кг	Основание
		мм	дюйм	D	D_1	D_2	L	A		
В17УХЛ2	15-16	15	1/2	14	12	22	10	17	0,7	ТУ36-1899-80
В22УХЛ2	20-22	20	3/4	19,5	17,5	28		22,5	1,2	
В28УХЛ2	26-28	25	1	25,5	22,5	34	15	28,5	1,8	
В32УХЛ2	30-32	30	1 1/4	29,5	26,5	40	20	32,5	2,5	
В42УХЛ2	40-42	40	1 1/2	39	36	49		42,5	3,8	
В54УХЛ2	52-54	50	2	51	48	61	25	54,5	6,8	
В69УХЛ2	66-69	70	2 1/2	65,5	61,5	76,5	30	69,5	13,0	
В82УХЛ2	79-82	80	3	78	74	89,5		82,5	15,8	

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

Разраб.	Попова		
Пров.	Монс		2отв.
Зав. сект.	Тычинин		10.91г.
Нач. отд.	Тюрин		
Н. контр.	Тычинин		

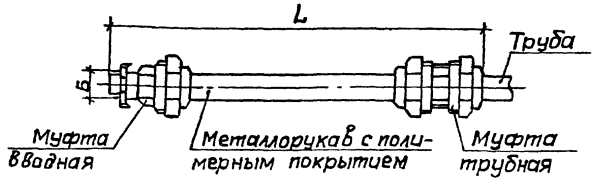
5.407-129.0-100 ГЧ

Втулки, коробки протяжные. Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
	1	

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Вводы гибкие



Тип	L, мм	Резьба трубная Б, дюймы	Для труб с наружным диаметром, мм	Минимальный радиус изгиба, мм	Масса, кг	Основание
К108093	425	3/4	25-27	130	0,36	ТУ36-1684-81
К108193	655				0,45	
К108293	925				0,55	
К108393	425	1	32-34	250	0,69	
К108493	655				0,87	
К108593	925				1,14	
К108693	655	1½	47-49		1,00	
К108793	925				1,20	
К108893	940	2	59-61		1,70	

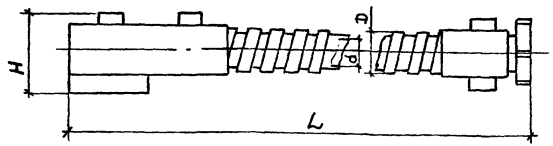
Комплекты ВГ*



Тип	Условный проход электромонтажного шланга, мм	Состав комплекта			Масса, кг	Основание
		Шланг электромонтажный	Муфта вводная	Муфта трубная		
ВГ22У2	22	ШЭМ22У2	МВ22У2	МТ22У2	13,9	ТУ36-2780-86
ВГ32У2	32	ШЭМ32У2	МВ32У2	МТ32У2	25,8	
ВГ38У2	38	ШЭМ38У2	МВ38У2	МТ38У2	30,6	
ВГ50У2	50	ШЭМ50У2	МВ50У2	МТ50У2	46,1	

* В комплект входит: электромонтажный шланг ШЭМ (20м), вводная муфта (20 шт.), трубная муфта (20 шт.)

Вводы гибкие пластмассовые



Тип	Размеры, мм				Минимальный радиус изгиба, мм	Масса, кг	Основание
	D	d	H	L			
ВГ20х375У3.1	20	15	41	442	150	0,10	ТУ36-70.07-0914-0,5-87
ВГ20х605У3.1				672		0,13	
ВГ20х875У3.1				942		0,18	
ВГ25х375У3.1	25	19	47	442		0,12	
ВГ25х605У3.1				672		0,16	
ВГ25х875У3.1				942		0,20	
ВГ32х375У3.1	32	26	53	445	160	0,15	
ВГ32х605У3.1				675		0,20	
ВГ32х875У3.1				945		0,26	
ВГ40х375У3.1	40	32	64	446	200	0,20	
ВГ40х605У3.1				676		0,26	
ВГ40х875У3.1				946		0,34	
ВГ50х605У3.1	50	42	72	681	250	0,34	
ВГ50х875У3.1				951		0,43	
ВГ63х900У3.1	63	55	84	1050	300	0,56	

Разраб.	Попова		20.12.89
Пров.	Монс		10.90
Зав.сект.	Тычинин		
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

5.407-129.0-110 ГЧ

Вводы гибкие, комплекты ВГ. Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
		1

ЧГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

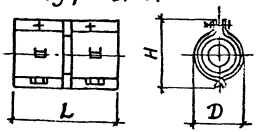
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Металлорукава негерметичные из стальной оцинкованной ленты типа РЗ по ТУ 22-5570-83



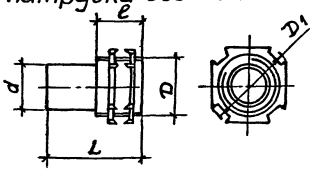
Тип с уплотнением хлопчатобумажным	Тип с уплотнением асбестовым	Диаметр, мм внутренний d	Диаметр, мм наружный D	Радиус изгиба, мм, не менее	Масса 1 м, кг
РЗ-Ц-Х-Ш-22У1	—	20,7	26	130	0,44
РЗ-Ц-Х-Ш-25У1	—	23,7	30,8		0,65
РЗ-Ц-Х-Ш-38У1	—	36,4	44	250	0,82
—	РЗ-Ц-А-50У1	46,5	58,7		1,4
—	РЗ-Ц-А-60У1	56,5	70,3	300	1,55
—	РЗ-Ц-А-75У1	71,5	85,5	500	2,3

Муфты ТР



Тип	Наружный диаметр, мм металлорукава	Наружный диаметр, мм трубы	Размеры, мм L	Размеры, мм H	Размеры, мм D	Масса, кг	Основание
ТР-2У3	20-23	20-23	58	44	23	0,11	ТУ36-1447-82
ТР-4У3	25-28	25-27		50	30	0,12	
ТР-5У3	32-34	32-34	62	66	38	0,19	
ТР-7У3	42-44	47-49	98	79	54	0,37	
ТР-8У3	56-58	59-61		90	64	0,48	
ТР-9У3	68-70	75-77	150	115	81	1,08	
ТР-10У3	86-87	88-90		125	93	1,14	

Патрубки вводные



Тип	Для труби металлорукавов с наружным диаметром, мм	Размеры, мм L	Размеры, мм d	Размеры, мм D_1	Размеры, мм l	Резьба трубная D_1 дюймы	Масса, кг	Основание
У476У3	25-27	55	26	37	25	3/4	0,07	ТУ36-1447-82
У477У3	32-34		32	48		1	0,11	
У478У3	47-49	68	48	66		1 1/2	0,26	
У479У3	59-61	90	60	81	30	2	0,42	

Разраб.	Попова		
Пров.	Монс		24.03.90
Зав.сект.	Тычинин		10.9.90
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

5.407-129.0-120 ГЧ

Металлорукава, муфты и патрубки вводные. Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
		1

УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

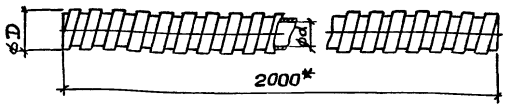
24622-01 26

Копировал А. Попов

Формат А3

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

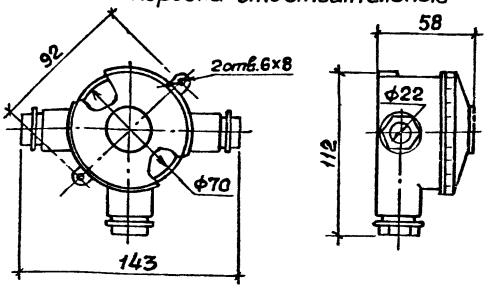
Рукав пластмассовый



Тип	Размеры, мм		Минимальный радиус изгиба, мм	Масса, кг	Основание
	D	d			
РП20 У3.1	20	15	150	0,15	ТУ36 УССР 29-85
РП25 У3.1	25	19		0,16	
РП32 У3.1	32	26	160	0,22	
РП40 У3.1	40	32	200	0,28	
РП50 У3.1	50	42	250	0,34	
РП63 У3.1	63	55	300	0,45	

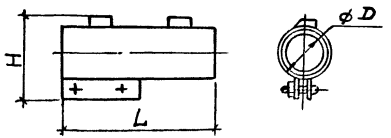
* По согласованию с потребителем рукав может поставляться длиной до 4м.

Коробки ответвительные



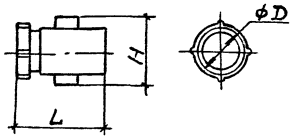
Тип	Количество рожков, шт.	Степень защиты	Масса, кг	Основание
КОР-73 У1.5	3	IP55	0,21	ТУ36 УССР 6ЕТ-75
КОР-74 У1.5	4		0,22	

Муфты соединительные



Тип	Размеры, мм			Масса, кг	Основание
	D	H	L		
МС 20/22 У3.1	20	41	80	0,02	ТУ36 УССР 29-85
МС 25/27 У3.1	25	47	85	0,03	
МС 32/34 У3.1	32	53	90	0,03	
МС 40/43 У3.1	40	64	98	0,05	
МС 50/50 У3.1	50	72	105	0,06	
МС 63/63 У3.1	63	84	115	0,07	

Патрубки вводные

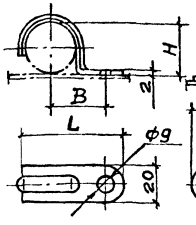


Тип	Размеры, мм			Масса, кг	Основание
	D	H	L		
ПВ20 У3.1	20	36	46	0,01	ТУ36 УССР 29-85
ПВ25 У3.1	25	41	57	0,02	
ПВ32 У3.1	32	48	65	0,03	
ПВ40 У3.1	40	56	75	0,04	
ПВ50 У3.1	50	66	85	0,06	
ПВ63 У3.1	63	79	97	0,08	

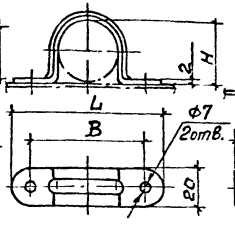
Разраб.	Попова			5.407-129.0-130ГЧ
Пров.	Монс		10.90	
Зав.сект.	Тычинин		10.90	
Нач.отд.	Тюрин			Рукав пластмассовый, муфты соединительные, патрубки вводные и коробки ответвительные. Габаритный чертеж
Н.контр.	Тычинин			Стадия: — Лист: — Листов: 1

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

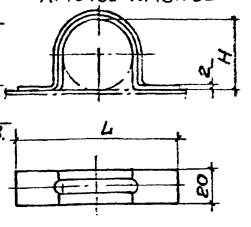
Скобы однолапковые К252У2-К254У2



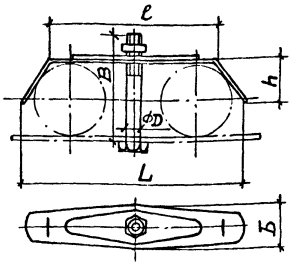
Скобы двухлапковые К142У2-К145У2



Скобы двухлапковые (для приварки) К146пУ2-К148пУ2



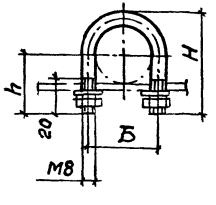
Накладки



Тип	Наружный диаметр закрепляемой трубы или кабеля, мм	Размеры, мм			Масса, кг	Основание
		L	H	B		
К252У2	22	51	21	22	0,02	ТУ36-1448-82
К253У2	27	57	27	31,5	0,02	
К254У2	34	64	33	35	0,03	
К142У2	27	84	27	64	0,04	
К143У2	34	85	33	65	0,04	
К144У2	43	98	42	78	0,05	
К145У2	48	102	47	82	0,05	
К146пУ2	60	138	60	—	0,07	
К147пУ2	75	154	74		0,08	
К148пУ2	88	166	86		0,09	

Тип	Наружный диаметр закрепляемой трубы или кабеля, мм	Размеры, мм				Болт D×B	Масса, кг	Основание
		L	ℓ	Б	h			
НТ-1У2	25-34	83	67	25	16	М8×55	0,06	ТУ36-1448-82
НТ-2У2	40-48	121	97		23	М8×70	0,09	
НТ-4У2	50-60	141	111	35	28,5	М10×90	0,20	
НТ-5У2	65-75	167	137			М10×100	0,23	

Хомутики



Тип	Наружный диаметр закрепляемой трубы или кабеля, мм	Размеры, мм			Масса, кг	Основание
		H	h	Б		
С437У2	27	50	36	36	0,06	ТУ36-1448-82
С438У2	34	55	37,5	43	0,07	
С439У2	48	70	45	58	0,08	
С440У2	60	81	50	70	0,09	
С441У2	75	98	59,5	85	0,11	
С442У2	88	110	65	98	0,12	

Разраб.	Попова		
Пров.	Монс		19.10.90
Зав.сект.	Тычинин		10.90г.
Нач.отд.	Тюрин		
Н.контр.	Тычинин		

5.407-129.0-140ГЧ

Скобы, накладки, хомутики. Габаритный чертеж

Стадия	Лист	Листов
		1

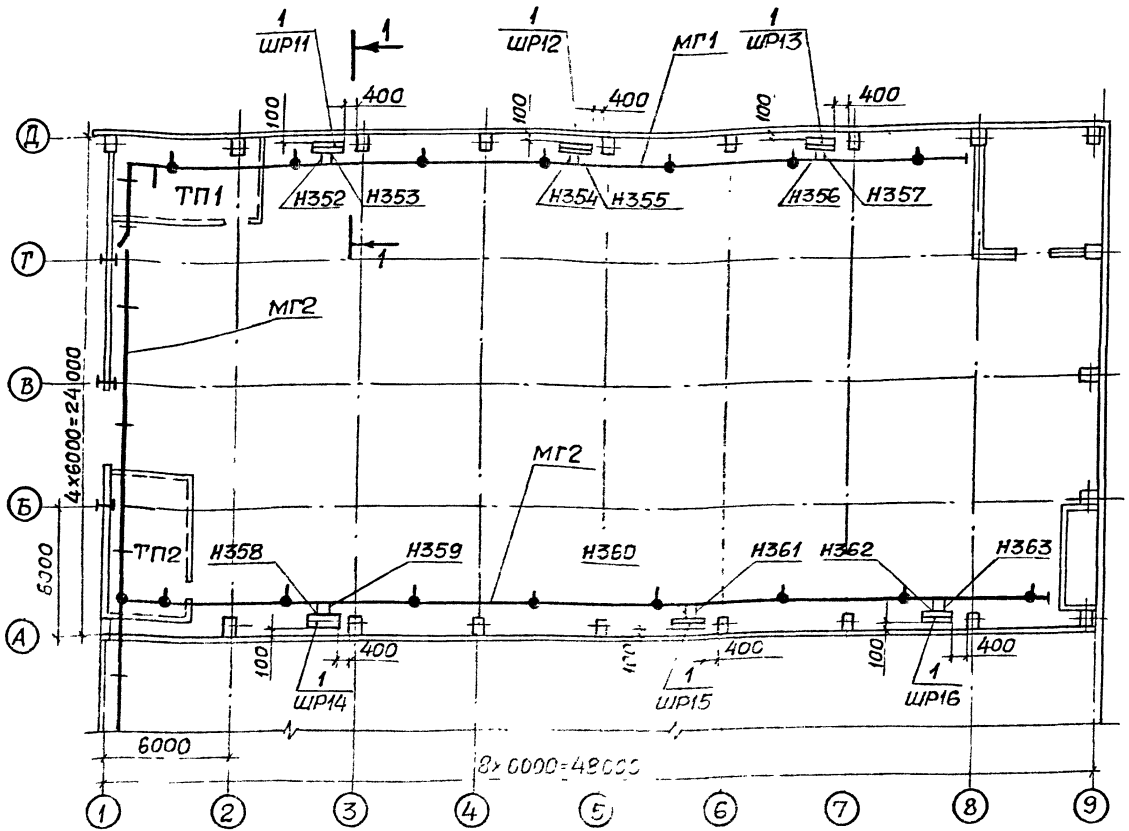
УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

24622-01 28

Копировал Попова

Формат А3



1. Спецификацию – см. на листе 2.
2. Прокладку магистралей МГ1, МГ2 – см. черт. 000000.
3. Кабельный журнал питающей сети – см. черт. 000000.
4. Соединение труб выполнить по черт. 5.407-129.1-60 вариант 4.

Разраб.	Попова		5.407-129.0-150ПР	
Пров.	Монс			
Зав.сект.	Тычинин		11.80г.	
Нач.отд.	Тюрин			
Н.контр.	Тычинин		Алюминиево-литейный участок. Расположение распределительных пунктов и питающая сеть 6-380/220В. Пример	Стадия: 1 / Лист: 1 / Листов: 2
				УГППКИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ХАРЬКОВ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

gost.e-ecolog.ru