

**Общество с ограниченной ответственностью  
«МПТ Пластик»**

ОКП 224720

Группа Л-26  
(ОКС 83.140.30)

**Утверждаю**

Генеральный директор

ООО «МПТ Пластик»

\_\_\_\_\_ Брай Л.И.

## **ТРУБКИ И ШЛАНГИ**

**на основе пластифицированного поливинилхлорида**

**Технические условия  
ТУ 2247-001-98251521-2014**

Дата введения в действие – « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

**Разработано**

Генеральный директор

ООО «ПВХ-Пласт»

\_\_\_\_\_ А.В.Антипов

\_\_\_\_\_ 2014 г.

Москва, 2014 г.

Настоящие технические условия распространяются на трубки и шланги, изготовленные экструзионным методом из пластифицированного поливинилхлоридного пластика, выпускаемого в соответствии с ТУ 2243-001-10641390-2014.

Трубки и шланги всех марок применяются в качестве гибких трубопроводов для подачи жидких и газообразных смесей, к которым материал химически стоек: питьевая и техническая вода, молоко, плодово-ягодных соки и напитки, щелочи, кислоты, нефтепродукты, а также алкогольные напитки с содержанием этилового спирта не более 10%

Изготовленная по данному ТУ продукция (изделия) может использоваться в машиностроении, пищевой, перерабатывающей и других отраслях промышленности, а также для бытовых нужд.

В зависимости от свойств и характеристик ПВХ-пластиката изделия могут выпускаться следующих серий и марок:

- П – пищевого назначения, прозрачные, бесцветные, с желтоватым или сиреневым оттенком ;
- Т – технического назначения, прозрачные, бесцветные с желтоватым или сиреневым оттенком ;
- Б – для подачи масла, бензина, керосина, минерального масла, непрозрачные с синим оттенком;
- МН – для подачи молока и молочных продуктов, прозрачные с голубоватым оттенком.

Трубки и шланги всех серий и марок по согласованию с заказчиком могут быть окрашенными или с окрашенной продольной полосой, не выходящей за пределы допуска толщины стенки и наружного диаметра.

Условное обозначение трубок, изготовленных из ПВХ-пластиката марки П:

«Трубка П dxD ТУ 2247-001-98251521-2014»,  
где d-внутренний диаметр трубки в миллиметрах,  
D-наружный диаметр трубки в миллиметрах.

Температура контактирующей жидкости для ПВХ – трубок и шлангов не превышает + 40°C.

Трубки применяются взамен резиновых и полиэтиленовых и выдерживают давление не выше 0,3 МПа (максимальное рабочее избыточное давление зависит от внутреннего диаметра, толщины стенки трубки, а также температуры разливаемой жидкости). Данный параметр эксплуатации трубки должен согласовываться с производителем изделия.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

## 1. Технические требования

1.1. Трубки и шланги должны соответствовать техническим требованиям настоящих технических условий.

1.2. Внешний вид должен соответствовать эталонным образцам или образцам, согласованным с заказчиком.

1.3. Внутренний диаметр, толщина стенок должна соответствовать указанным в таблицах или образцам, согласованным с заказчиком.

1.4. Требования к сырью и материалам для производства трубок и шлангов.

1.4.1. Трубки и шланги должны быть изготовлены из материалов, указанных в таблице №1.

Таблица №1

Марка Серия	Материалы трубок и шлангов
П	Пластикат поливинилхлоридный рец. ПМ-1/42 мед. (ТУ 6-05-1533-85) Пластикат поливинилхлоридный рец. Ш-62, Ш-68, Ш-72, Ш-80 (ТУ 6-05-1954-83, с изм.1,2,3,4,5,6,7) Пластикат поливинилхлоридный DANVIL SVA 3190 (ТУ У 24.1-30408081.002:2012, Украина)
Т	Пластикат поливинилхлоридный рец Ш-72/2, Ш-80/2 KNTplast (ТУ 22443-003-97968441-2012, изм1) Пластикат поливинилхлоридный рец. ПМ-1/42 мед. (ТУ 6-05-1533-85) Пластикат поливинилхлоридный рец. Ш-62, Ш-68, Ш-72, Ш-80 (ТУ 6-05-1954-83, с изм.1,2,3,4,5,6,7)
Б	Пластикат поливинилхлоридный рец. ПБ-2А (ТУ 2243-022-10641139-2004)
МН	Пластикат поливинилхлоридный DANVIL SVA 3190-60 (ТУ У 24.1-30408081.002:2012, Украина)

**Примечание:** Допускается использование других марок материалов с показателями, обеспечивающими изготовление шлангов в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

1.4.2 Сырье и материалы должны отвечать требованиям стандартов, технических условий или контрактов на поставку.

1.4.3. Все материалы и сырье, используемое в производстве, должны иметь санитарно-эпидемиологические заключения и соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам СП 2.2.2.1327-03 и гигиеническим требованиям к товарам, контактирующим с пищевыми продуктами ГН 2.3.3.972-00

1.5. Трубки П, Т и Б и шланги серии МН выпускаются следующих размеров и допусков, указанных в таблице №2

Таблица №2

Се- рия/ марка	Внутренний диаметр , мм	Предельное откл., мм	Наружный диаметр, мм	Предельное откл., мм	Толщина стенки , мм.	Предельное откл., мм
П, Т, и Б.	3,0	±0,20	4,5	±0,20	0,75	± 0,10
	4,0	± 0,25	6,0	± 0,25	1,0	± 0,10
	5,0	±0,25	7,0	±0,25	1,0	± 0,10
	6,0	± 0,25	9,0	± 0,25	1,5	± 0,10
	7,0	± 0,25	10,0	± 0,25	1,5	0,15
	8,0	±0,30	12,0	±0,30	2,0	±0,25
	10,0	±0,30	14,0	±0,30	2,0	±0,25
	12,5	± 0,50	16,5	± 0,50	2,0	±0,25
	14,0	± 0,50	18,0	± 0,50	2,0	±0,25
	16,0	± 0,50	20,0	± 0,50	2,0	±0,25
	19,0	± 0,50	23,0	± 0,50	2,0	±0,25
МН	7,0	±0,25	13,4	±0,25	3,2	±0,25
	9,5	±0,30	19,0	±0,30	4,75	±0,25
	12,7	±0,30	21,0	±0,30	4,15	±0,25
	14,2	± 0,50	23,6	± 0,50	4,7	±0,25
	15,6	± 0,50	26,0	± 0,50	5,2	±0,25
	19,0	± 0,50	31,4	± 0,50	6,2	±0,25
	32,0	± 0,50	44,8	± 0,50	6,4	±0,25

Примечание:

1) По согласованию с заказчиком допускается поставка шлангов, трубок других размеров.

2) Контроль размеров трубок проводится в соответствии с п. 5.2.

1.6 Трубки и шланги должны иметь гладкую поверхность без пор и трещин. На наружной поверхности трубки шлангов допускаются мелкие, точечные включения, незначительная рябь, полосы, шероховатость, следы от формирующего инструмента, не вызывающие локальных изменений размеров и свойств трубок, установленных настоящим стандартом.

1.7. Трубки и шланги изготавливают отрезками, длиной от 1 до 200 м, Предельно отклонение длины от номинальной плюс 1%.

Допускается по согласованию с потребителем изготовление трубок и шлангов другой длины.

1.8. По физико-механическим показателям трубки должны соответствовать, нормам, указанным в таблице №3

Таблица №3

Наименование показателей	Нормы для рецептуры					Методы испытаний
	ПМ-1/42	Ш-72	KNTplast	SVA 3190-70	SVA 3190-60	
1. Цвет	В соответствии с контрольным образцом, согласованным с заказчиком.					По п.6.1
2. Прочность при разрыве, МПа (кгс/см), не менее	14,1 (145)	14,1 (145)	6,3 (65)	6,0 (62)	6,0 (62)	По п. 6.4..
3. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	250,0	220,0	120,0	300,0	300,0	По п.6.6.
5. Прозрачность в видимой области спектра, %, не менее	80,0	80,0	70,0	70,0	70,0	По п.6.1.
6. Температура хрупкости, морозостойкость °С, не менее	Минус 40	Минус 40	Не опред.	Минус 40	Минус 40	По п.6.9.

**Примечание:** 1. Показатель «Прозрачность» определяется только для прозрачных изделий.

2. Физико-механические свойства марок Ш-62, Ш-68 и Ш-80 аналогичны марки Ш-72.

3. Показатель «Температура хрупкости» определяется по требованию заказчика.

1.9. Параметры химической стойкости материала должны соответствовать значениям, приведенным в таблице №4

Таблица №4

Наименование реагентов	Концентрация растворов, %	Температура, °С	Стойкость
1. Соляная кислота	10	50	Стоек (ГОСТ 12020)
2. Серная кислота	3-75	50	Стоек (ГОСТ 12020)
3. Азотная кислота	10-40	50	Стоек (ГОСТ 12020)
4. Уксусная кислота	30	40	Стоек (ГОСТ 12020)
5. Растворы солей	0-100	50	Стоек (ГОСТ 12020)
6. Гидроокись натрия	10-40	50	Стоек (ГОСТ 12020)
7. Газы, в т.ч. воздух, азот, ацетилен, углекислый газ, природный газ		40	Стоек
8. Спирт	От 30	Окружающей среды	Ограничено стоек
9. Растительные масла		Окружающей среды	Ограничено стоек
10. Кислород		Окружающей среды	Не стоек
11. Уайт-спирит, ацетон		Окружающей среды	Не стоек
12. Аммиак			Стоек
13. Органические кислоты			Ограничено стоек
14. Молоко			Стоек
15. Вино			Стоек
16. Вода, морская вода			Стоек

1.10 Трубки и шланги должны соответствовать гигиеническим требованиям к материалам и изделиям, изготовленным из полимерных и других материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами и средами ГН 2.3.3.972-00.

## 2. Требования безопасности

2.1. Трубки и шланги в условиях эксплуатации не выделяют вредных веществ в концентрациях опасных для организма человека.

В соответствии с ГОСТ 12.1.007 трубки и шланги являются малотоксичными.

Гигиенические показатели безопасности и нормативы веществ, выделяющихся из материалов, изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, должны соответствовать таблице 2 п.1.5 и представленные в таблице №5.

Таблица №5

Контролируемые показатели	ДКМ, мг/л	ПДК, хим. в-в в питьевой воде, мг/л	Класс опасности	ПДК с. с., мг/м <sup>3</sup> в атм. воздуха	ОБУВ мг/м <sup>3</sup> в атм. воздуха	Класс опасности
Ацетальдегид	—	0,200	4	0,010	—	3
Ацетон	0,100	—	3	0,350	—	4
Спирты:						
метилловый	0,200	—	2	0,500	—	3
пропиловый	0,100	—	4	0,300	—	3
изопропиловый	0,100	—	4	0,600	—	3
бутиловый	0,500	—	2	0,100	—	3
изобутиловый	0,500	—	2	0,100	—	4
Бензол	—	0,010	2	0,100	—	2
Толуол	—	0,500	4	0,600	—	3
Цинк (Zn)	1,000	—	3	—	—	—
Олово (Sn)	—	2,000	3	—	—	—
Диоктилфталат	2,000	—	3	0,020	—	—
Дибутилфталат	Не допускается					
Винил хлористый	0,01	-	2	0,01		1

2.2. Поливинилхлоридные трубки и шланги - горючие материалы; параметры горючести приведены в таблице №6.

Таблица №6

Наименование показателей	Значение
Температура воспламенения, не менее	+225°С

Наименование показателей	Значение
Температура самовоспламенения, не менее	+378°C
Кислородный индекс	22 %

Показатели пожаровзрывоопасности пластика определены по методикам ГОСТ 12.1.044. В помещениях, где производится, перерабатывается и хранится пластик, запрещается использование открытого огня и электрооборудования с открытой спиралью. В помещениях устанавливают знак безопасности «Запрещается пользоваться открытым огнем» по ГОСТ Р 12.4.026.

2.3. В случае возникновения пожара при изготовлении и переработке пластика для тушения используются следующие огнетушащие вещества: вода, пена, порошок ПФ, кошма, песок, двуокись углерода, огнетушитель, асбестовое полотно.

2.4. Для защиты органов дыхания при горении трубок, шлангов необходимо применять противогаз промышленно-фильтрующий СИЗОД-ФГП-130 марки БКФ по ГОСТ 12.4.121.

2.5. В процессе производства трубок и шлангов при температуре  $+170\pm 5^\circ\text{C}$  возможно выделение веществ, указанных в таблице №4, концентрация которых в рабочей зоне не должна превышать предельно-допустимой концентрации ( ПДК ). Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений должен быть организован в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313-03 с учетом одностороннего действия.

2.6. Производственные помещения, где производится переработка пластика в трубки и шланги должны быть снабжены механической приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003, СП 2.2.2.1327; требования к воздуху помещения приведены в таблице №7.

Таблица №7

№ пп	Наименование веществ	ПДК мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Характер воздействия на организм
1.	Гидрохлорид (хлористый водород)	5	2	Раздражает верхние дыхательные пути

№ пп	Наименование веществ	ПДК мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Характер воздействия на организм
2.	Хлорэтен (винилхлорид)	5/1	1	Вызывает головную боль, тошноту, сердцебиение, раздражает верхние дыхательные пути.
3.	Пропан-2-он (ацетон)	800/200	4	Наркотик, постепенно раздражает все отделы нервной системы
4.	Метилбензол (толуол)	150/50	3	Наркотик, вызывает расстройство нервной системы, изменение в крови, головную боль.
5.	Пары пластификатора диоктилбензол- -1,2-дикарбонат (диоктилфталата)	3/1	2	Раздражает верхние дыхательные пути, вызывает головную боль, функциональные изменения в центральной и периферийной нервной системы.
6.	2-этилгексанола (2-этилгексиловый, изооктиловый спирт)	50	4	Наркотик. Вызывает головную боль, раздражает верхние дыхательные пути.

**Примечание:**

1. ПДК и класс опасности приведены в соответствии с ГН 2.2.2.1313-03.
2. Периодичность контроля воздуха рабочей зоны согласно с Р 2.2.2006

2.7. При производстве трубок и шлангов должны соблюдаться требования СП 4783, СП 2.2.2. 1327, СП 1.1.1058, СП 1.1. 2193, а также ГОСТ 12.3.030, ГОСТ 12.2.003.

2.8. Все работающие в производстве трубок и шлангов должны быть обеспечены спецодеждой (ГОСТ 27575, ГОСТ 12.4.137) и средствами индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, рук по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 20010.

В случае аварийной ситуации для защиты органов дыхания применяют фильтрующий противогаз марки БКФ по ГОСТ 12.4.121.

2.9. Все работающие в производстве поливинилхлоридных трубок и шлангов должны проходить медицинские осмотры в соответствии с приказом № 302н от 12.04.2011г. (ред. от 15.05.2013).

2.10. При переработке ПВХ-пластикатов в трубки и шланги запрещается принимать пищу, курить на рабочем месте. Пить воду разрешается только из фонтанчиков, сатураторов питьевой воды. По окончании работы принимать душ. Вынос спецодежды с территории предприятия не рекомендуется.

2.11. Шланги, предназначены для контакта с пищевыми продуктами и питьевой водой по показателям безопасности должны контролироваться с периодичностью, устанавливаемой производителем по согласованию орга-

нами Роспотребнадзора, но не реже 1 раза в 6 месяцев. Проверка производится в аккредитованных лабораториях.

2.12. Допустимые количества миграций (ДКМ) химических веществ, выделяющихся в модельные среды, не должно превышать установленные ГН 2.3.3.972-00.

Шланги и трубки стойки к деструкции в атмосферных условиях. Твердые отходы шлангов возвращают на переработку в изделия, допускающие использование вторичного сырья, или обезвреживают в соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.

### **3.Охрана окружающей среды**

3.1. При производстве поливинилхлоридных трубок и шлангов должен быть предусмотрен весь комплекс природоохранных мероприятий по ГОСТ 17.0.0.01.

3.2. Не пригодные к применению отходы подвергаются утилизироваться согласно требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 и СП 2.1.7.1386.

3.3. С целью охраны атмосферного воздуха при производстве трубок и шлангов должен быть организован постоянный контроль за соблюдением предельно-допустимых выбросов в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 17.2.4.02.

3.4. Сточные воды при изготовлении и переработке ПВХ-пластиката не образуются.

### **4.Правила приемки**

4.1. Приемку поливинилхлоридных трубок и шлангов производят партиями. За партию принимают количество трубок и шлангов, предъявленных к сдаче, изготовленных по одному технологическому режиму из одного исходного сырья и сопровождаемых одним документом о качестве.

4.2. На каждую партию продукции оформляется документ (технический паспорт) качества, который должен содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя, его юридический адрес
- сведения о сертификации
- наименование продукции
- обозначение настоящих технических условий
- технические параметры (размеры и допуска)
- номер партии
- массу партии

- дату изготовления.

4.3. Для контроля трубки по внешнему виду и размером отбирают случайным образом по одному отрезку от каждой упаковочной единицы.

4.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний проводят по нему повторные испытания по удвоенной выборке трубки, отобранной от той же партии. Результаты повторной проверки распространяются на всю партию.

## 5. Методы испытаний

5.1. Определение внешнего вида трубок и шлангов производят визуально.

5.2. Контроль линейных размеров

Контроль линейных размеров проводят на каждом отобранном образце трубки. При этом количество замеров должно быть не менее двух.

5.2.1. Средства измерения диаметра трубки.

Толщинометр по ГОСТ 11358 типа ТН-10-1 и ТР50 НБ, штангенциркуль по ГОСТ 166 типа ШЦ-П и ШЦ-Ш.

Калибры с диаметром, соответствующим внутреннему диаметру трубки с учетом допуска.

Допускаются другие средства измерения с метрологическими характеристиками не хуже вышеуказанных.

5.2.2. Подготовка к проведению измерения.

Протереть трубку или шланг мягкой тканью и смочить калибр водой.

5.2.3. Выполнение измерения.

Внутренний диаметр трубки или шланга измеряют калибром. Калибр должен плотно входить в конец трубки или шланга.

Наружный диаметр трубки и шланга, одетый на калибр, измеряется толщиномером или штангенциркулем.

Длину трубки или шланга измеряют линейкой по ГОСТ 427, или рулеткой по ГОСТ 7502 или другим мерительным инструментом, обеспечивающим точность измерения 1 мм.

5.3. Все испытания должны проводиться не ранее, чем через 8 часов после изготовления трубок или шлангов.

5.4. Контроль размеров и внешнего вида трубки или шланга допускается проводить в процессе производства на технологической линии.

5.5. Образцы для проведения физико-механических испытаний вырубают штампом или вырезают штамцевым ножом из листового пластика, изготовленного вальцеванием или вальцево-прессовым методом.

5.5.1. Вальцево-прессовый метод изготовления листов.

Для изготовления образцов вальцево-прессовым методом первоначально вальцуют листы толщиной  $0,6 \pm 0,05$  мм. и  $1,2 \pm 0,1$  мм. Для этого среднюю пробу пластика в виде гранул тщательно перемешивают и вальцуют на вальцах с равномерным нагревом вальцов. Вальцы должны иметь фрикцию 1,1-1,5. Температура поверхности валков  $150 \pm 5^\circ\text{C}$  для пластика с содержанием пластификатора менее 40 м.ч. и  $140 \pm 5^\circ\text{C}$  для пластика с содержанием пластификатора более 40 м.ч. время вальцевания—5-7 минут. Пробу вальцуют 2-3 минуты при зазоре между валками  $0,4 - 0,5$  мм., а затем корректируют зазор в соответствии с требуемой толщиной и продолжают вальцевание.

В процессе вальцевания лист периодически подрезают не менее 2-х раз в минуту, последнюю минуту вальцуют без подрезов. Затем листы прессуют до толщины  $0,5 \pm 0,05$  мм,  $1,0 \pm 0,1$  мм и  $8,0 \pm 0,1$  мм в съемных прессформах по ГОСТ 12019 при температуре на  $5 \pm 2^\circ\text{C}$  выше температуры вальцевания.

Время выдержки образцов без давления – 3 минуты, под давлением- 3 мин.

(удельное давление 3,9-4,9 МПа ( $40-50$  кгс/см<sup>2</sup>)).

5.5.2. Поверхность образцов, изготовленных вальцеванием или вальцево-прессовым методом, должна быть гладкой, без пузырей, трещин, раковин и других дефектов.

5.5.3. Перед проведением физико-механических испытаний образцы пластика кондиционируют по ГОСТ 12423 при температуре  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  не менее 3 часов.

5.6. Разрушающее напряжение при растяжении и относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 11262 на образцах, вырезанных вдоль направления вальцевания при скорости раздвижения захватов испытательной машины  $100 \pm 10$  мм/мин.

5.7. Температуру хрупкости определяют по ГОСТ 16783 при статическом режиме испытания, используя вариант Б или экспресс – методом.

5.8. Определение температуры хрупкости экспресс методом. Испытание проводят на трех образцах, вырезанных вдоль направления вальцевания в виде полосок размерами  $130 \times 10 \times 0,5 \pm 0,5$  мм.

5.9. Применяемые приборы, инструменты, реактивы

- Четырехугольная металлическая ванночка, снабженная снаружи тепловой изоляцией;

- Приспособление для зажима образцов, состоящие из двух пар планок (зажимов);

- На одной паре планок имеется рукоятка, пестик для прижима;

- Спирт этиловый технический по ГОСТ 17299;

- Двуокись углерода твердая по ГОСТ 12162.

5.9.1. Проведение испытания.

В ванночку наливают этиловый спирт слоем не менее 40 мм ее высоты и добавлением кусочков твердой углекислоты, охлаждают до требуемой температуры. Образцы, находящиеся между зажимами на расстоянии 100 мм, помещают в ванночку в натянутом состоянии и выдерживают в течение 15 минут. Затем, не вынимая из охлажденной смеси, образцы изгибают на 180° поворотом рукоятки и прижимом одной пары планок к другой.

Образующуюся петлю на образце проглаживают пестиком не имеющем острых углов. Образец выдержал испытание, если при перегибе не образуются трещины, видимые невооруженным глазом.

5.10. Определение прозрачности в видимой области спектра проводят по ГОСТ 15875.

## 6. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

6.1. Трубки и шланги одной марки и одного диаметра сматывают в бухты. Масса бухт в зависимости от диаметра трубки должна соответствовать таблице №8.

Таблица №8

Диаметр трубки, шлангов, мм.	Масса бухты, кг, не более
До 6,0 мм. включительно	10,0
Свыше 6,0 мм до 20,0 мм	15,0
Более 20,0 мм.	25,0

**Примечание** По согласованию с заказчиком допускается намотка бухты определенной длины шланга или трубки.

6.2. Каждая бухта должна быть перевязана в двух-четырех местах шпагатом или другим перевязочным материалом. Бухты упаковывают в полиэтиленовую пленку, толщиной 40÷60 мкм по ГОСТ 10354 или в другую упаковку. Концы должны быть жестко закреплены

Допускается применение других перевязочных и упаковочных материалов, обеспечивающих сохранность готовых изделий при транспортировании и хранении.

Упаковка трубок и шлангов выпускается в обращение на таможенной территории Таможенного союза при условии, что она прошла необходимые процедуры оценки (подтверждения) соответствия, установленные ТР ТС 005/2011, а так же другими техническими регламентами Таможенного союза, действие которых распространяются на упаковку.

### 6.3. Маркировка трубок, шлангов

Маркировка должна включать:

- наименование предприятия, адрес, телефон, а также дополнительно информация о региональном дилере;

- наименование продукции;
- сведения о сертификации;
- типоразмер;
- номер партии;
- вес или длину изделия в данной бухте;
- дату изготовления;
- гарантийные сроки;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

Маркировку наносят на ярлык, выполненный из бумаги или другого материала, и вкладывают в упаковку. По согласованию с заказчиком возможно нанесение маркировки непосредственно на внешнюю поверхность трубки (марка материала, размер  $d \cdot D$ , наименование ТУ).

Образец этикетки для продукции, предназначенной для розничной торговли, представлен в приложении № 2 настоящих технических условий.

6.4 Транспортировочную маркировку осуществляют по ГОСТ 14192 с нанесением знаков:

- беречь от солнечных лучей
- штабелирование ограничено (не более 100кг)
- ограничение температуры (минус  $30^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$ ).

при соблюдении, которых гарантируется сохранность качества продукции.

Поливинилхлоридные трубки и шланги - изделия не опасные и по ГОСТ 19433 не классифицируются.

6.5. Трубки и шланги транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, которые гарантируют сохранность упаковки (продукции) и защиту от воздействия на нее таких факторов, как осадки и прямые солнечные лучи. Трубка относится к неопасным грузам.

Трубки и шланги, транспортировавшиеся и хранившиеся при температуре ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , должны быть выдержаны при комнатной температуре ( $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ) в течение суток перед вскрытием тары и применением.

6.6. При монтаже трубок и шлангов не допускается:

- скручивание шланга, относительно его продольной оси;
- изгиб шланга в зоне концевой арматуры;
- натяжение шланга между точками присоединения.

При монтаже шлангов рекомендуется:

- применять угловые соединения и переходники во избежание изломов в зоне концевой арматуры;

- применять защитные средства, предохраняющие оболочку трубки или шланга от механических и температурных воздействий, вызывающих ее разрушение или ослабление.

6.7 Трубки и шланги должны храниться в упаковке изготовителя, в сухом помещении при температуре от -30°C до +40°C, на расстоянии не менее 1 метра от теплоизлучающих приборов, а также не подвергаться воздействию прямых солнечных лучей и веществ, разрушающих поливинилхлорид. При складировании учитывать, что под воздействием сильных нагрузок на упаковку возможна деформация продукции.

6.8. При хранении трубок и шлангов в период эксплуатации должны выполняться требования п.6.6, а также дополнительные меры не допускающие скручивание и перегиба изделия, и обеспечивающие опорожнение их от рабочих жидкостей.

## **7. Гарантии изготовителя**

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие трубок и шлангов требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил транспортирования, хранения и применения, установленных настоящими техническими условиями.

8.2. Гарантийный срок хранения – 2 года со дня их изготовления, при соблюдении правил хранения (п. 6.7), установленных настоящими техническими условиями. По истечении гарантийного срока хранения трубка может быть использована по назначению после предварительной проверки его на соответствие требованиям настоящих технических условий.

8.3. Гарантийный срок эксплуатации трубок и шлангов 2 года со дня ввода их в эксплуатацию при соблюдении требований (п. 6.6 и п. 6.8 ) настоящих технических условий.

**Приложение №1**  
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ

нормативно-технической документации, используемой в настоящих технических условиях

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. ГОСТ 12.1.007-76      | ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.  |
| 2. ГОСТ 12.1.005-88      | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.  |
| 3. ГОСТ 11262-80         | Пластмассы. Метод испытания на растяжение.  |
| 4. ГОСТ 27575-87         | Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.   |
| 5. ГОСТ 12.4.137-2001    | Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия.                     |
| 6. ГОСТ 20010-93         | Перчатки резиновые технические. Технические условия.  |
| 7. ГОСТ 12.4.121-83      | ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.  |
| 8. ГОСТ 12.3.030-83      | ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности.   |
| 9. ГОСТ 12.1.044-89      | ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.   |
| 10. ГОСТ Р 12.4.026-2001 | ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. |
| 11. ГОСТ 12.2.003-91     | ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.   |
| 12. ГОСТ 17.0.0.01-76    | Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения.   |
| 13. ГОСТ 12.4.011-89     | ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.   |
| 14. ГОСТ 14192-96        | Маркировка грузов.  |

15. ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
16. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.
17. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
18. ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
19. ГОСТ 12019-66 Пластмассы. Изготовление образцов для испытания из термопластов. Общие требования.
20. ГОСТ 12423-66 Пластмассы. Условия кондиционирования образцов.
21. ГОСТ 16783-71 Пластмассы. Метод определения температуры хрупкости при сдавливании образца , сложенного петлей.
22. ГОСТ 17299-78 Спирт этиловый технический.
23. ГОСТ 12162-77 Двуокись углерода твердая. Технические условия.
24. ГОСТ 11358-89 Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия.
25. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.
26. ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия
27. ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
28. ГОСТ 15875-80 Пластмассы. Метод определения коэффициента интегрального светопропускания.
29. СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением СП и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий.
30. СП 1.1.2193-07 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Изменения и дополнения N 1 к СП 1.1.1058-01»
31. СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.

32. ГН 2.2.5.1313-03 ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
33. ГН 2.3.3.972-00 ПДК, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами
34. СНиП 41-01-2003 Отопление. Вентиляция. Кондиционирование воздуха.
35. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
36. СП 2.1.7.1386-03 Санитарные правила по определению класса опасности токсических отходов производства и потребления.
37. СП 4783-88 Санитарные правила для производства синтетических полимерных материалов.
38. Р 2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
39. Приказ от 12.04.2011 № 302н (ред. от 15.05.2013). «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.10.2011 N 22111)
40. ТР ТС 005/2011 О безопасности упаковки