

ООО «МПТ-Пластик»

ОКП 22 4723

А 26

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «МПТ - ПЛАСТИК»
_____ Л.И.Брай
« _____ » _____ 2013 г.

**ШЛАНГИ НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИЕ, АРМИРОВАННЫЕ
ПОЛИМЕРНЫМ ПРУТКОМ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 2247-001-код ОКП «МПТ - ПЛАСТИК» -13**

Срок действия с _____ _____ 2013 г
до _____ _____ _____ г

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
(Потребитель)

« _____ » _____ 2013 г.

Директор по производству
ООО «МПТ - ПЛАСТИК»
_____ А.В. Антипов
« _____ » _____ 2013 г.

Главный метролог
ООО «Юмекс-Про»
_____ А.В.Страусов
« _____ » _____ 2013 г.

Инженер по стандартизации

« _____ » _____ 2013 г.

Настоящие технические условия распространяются на шланги напорно-всасывающие (НВС) и всасывающие (ВС), армированные полимерным прутком (далее по тексту – шланги), изготавливаемые методом экструзии и представляющие собой конструкцию в виде цилиндрической оболочки из пластифицированного поливинилхлорида с замоноличенным внутри ее прутком из непластифицированного поливинилхлорида.

Шланги предназначены для использования в качестве гибких трубопроводов для:

- воды, в том числе хозяйственно-питьевого назначения;
- пищевых продуктов;
- промышленных растворов, к которым материал шлангов химически стоек;
- сыпучих и газообразных веществ.
- гидромассажных ванн
- для слабо-алкогольных жидкостей, к которым материал химически стоек.

Шланги изготавливаются следующих серий:

- 700 – для хозяйственного-питьевого назначения;
- 800 – для гидротехнического назначения;
- 1200 – для молочных продуктов
- 1500 – промышленные (тяжелые)
- 100 – для сточных вод
- 1610 – вакуумные.
- 1800 – для гидромассажных ванн
- 420 – для слабо-алкогольных жидкостей, к которым материал химически стоек.

Шланги изготавливаются следующих марок.

- L-легкие с температурой эксплуатации от 0°С до 60°С
- N-средние с температурой эксплуатации от -10°С до 60°С
- S-тяжелые с температурой эксплуатации от -20°С до 60°С
- SM-тяжелые с температурой эксплуатации от -40°С до 60°С

Условное обозначение шланга состоит из аббревиатуры ШАПП (Шланг армированный полимерным прутком), типа шланга (НВС или ВС), серии, марки, номинального внутреннего диаметра и обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения шланга ШАПП напорно-всасывающего (НВС), серии 700, марки N номинальным внутренним диаметром 25мм:

ШАПП НВС – 700N25, ТУ 2247-012-18425183-02

Пример условного обозначения шланга ШАПП напорно-всасывающего (НВС), только для гидромассажных ванн (серия 1800), марки L, внешним диаметром 20 мм

ШАПП НВС-1800L20, ТУ 2247-012-18425183-02 (изм. 1,2)

					ТУ 2247-012-18425183-02			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШЛАНГИ НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИЕ, АРМИРОВАННЫЕ ПОЛИМЕРНЫМ ПРУТКОМ	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Антипов А.В.				А	2	
Провер.						ООО «МПТ-Пластик»		
Н.контр.								

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Шланги должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Шланги должны изготавливаться из материалов, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Тип шланга	Серия	Материалы элемента конструкции шланга	
		Оболочка	Полимерный пруток
НВС	700	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-68/2, Ш-72/2 ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный для вакуум-проводов Ш-68, Ш-72 ТУ 6-05-1954-83, с изм. 1-5 Пластикат поливинилхлоридный марки "Danvil" для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция ПВХ для отделочных профилей ТУ 2243-001-50513822-2002 с изм. 1 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки "Сайвит" ТУ 2243-035-10641390-2007 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки «Компрат» ТУ 2243-021-10641390-2004
НВС	800	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-68/2, Ш-72/2 ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный для вакуум-проводов Ш-68, Ш-72 ТУ 6-05-1954-83, с изм. 1-5 Пластикат поливинилхлоридный марки "Danvil" для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция ПВХ для отделочных профилей ТУ 2243-001-50513822-2002 с изм. 1 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки "Сайвит" ТУ 2243-035-10641390-2007 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки «Компрат» ТУ 2243-021-10641390-2004
ВС	1610	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-68/2, Ш-72/2 ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный для вакуум-проводов Ш-68, Ш-72 ТУ 6-05-1954-83, с изм. 1-5 Пластикат поливинилхлоридный марки "Danvil" для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция ПВХ для отделочных профилей ТУ 2243-001-50513822-2002 с изм. 1 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки "Сайвит" ТУ 2243-035-10641390-2007 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки «Компрат» ТУ 2243-021-10641390-2004
НВС	1200	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-62/2, ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный для вакуум-проводов Ш-62, ТУ 6-05-1954-83, с изм. 1-5 Пластикат поливинилхлоридный марки "Danvil" для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки "Сайвит" ТУ 2243-035-10641390-2007 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки «Компрат» ТУ 2243-021-10641390-2004

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2
Тип		Серия		Материалы элемента конструкции шланга		

шланга		Оболочка	Полимерный пруток
НВС	1500	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-62/2 ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный для вакуум-проводов Ш-62 ТУ 6-05-1954-83, с изм. 1-5 Пластикат поливинилхлоридный марки "Danvil" для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки «Компрат» ТУ 2243-021-10641390-2004
НВС	100		Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки «Компрат» ТУ 2243-021-10641390-2004
НВС	1800	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-68/2, Ш-72/2 ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный для вакуум-проводов Ш-68, Ш-72 ТУ 6-05-1954-83, с изм. 1-5 Пластикат поливинилхлоридный марки "Danvil" для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция ПВХ для отделочных профилей ТУ 2243-001-50513822-2002 с изм. 1 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки "Сайвит" ТУ 2243-035-10641390-2007

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

1.3. Конструкция, типы и размеры.

1.3.1. Шланги изготавливают двух типов: напорно-всасывающие – НВС и всасывающие – ВС и подразделяются по весу на легкие-L, средние-N и тяжелые-S. Эксплуатационные характеристики шлангов в зависимости от типа шланга приведены в таблице 2 и 2а.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

Таблица 2

Тип шланга	Серия	Марка	Внутренний диаметр d _{вн.} , мм	Наружный диаметр d _{нар.} *, мм	Минимальный радиус изгиба r*, мм	Макс. раб. давление (избыточное), P _{изб.} , Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), P _{вак.} , Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
НВС	700	N	16	20,4	85	0,8	0,09	210
			19	23,8	115	0,8	0,09	270
			25	30,0	175	0,8	0,08	320
			30	36,0	195	0,7	0,07	380
			32	38,4	205	0,7	0,07	430
			35	41,8	215	0,6	0,07	500
			38	45,0	225	0,6	0,07	570
			40	46,2	235	0,6	0,07	630
			45	52,6	245	0,6	0,07	750
			50	58,0	255	0,6	0,07	850
			63	71,2	295	0,5	0,07	1000
			75	84,2	345	0,5	0,06	1400
			80	89,6	370	0,4	0,06	1550
			90	100,4	425	0,4	0,06	1850
			100	111,2	475	0,4	0,05	2200
			110	122,0	530	0,3	0,05	2380
			120	132,8	650	0,3	0,05	2650
			125	138,2	690	0,3	0,05	2800
			140	153,6	770	0,3	0,04	3500
			150	164,0	800	0,3	0,04	4300
160	174,4	830	0,3	0,04	5300			
200	216,4	910	0,2	0,04	6500			
НВС	700	L	16	20,0	80	0,7	0,07	145
			19	23,2	110	0,7	0,07	190
			25	29,4	170	0,7	0,06	250
			30	35,2	190	0,6	0,06	300
			32	37,6	200	0,6	0,06	320
			35	40,8	210	0,5	0,06	400
			38	44,0	220	0,5	0,06	480
			40	46,2	230	0,5	0,06	520
			45	51,6	240	0,5	0,06	620
			50	57,0	250	0,4	0,06	700
			63	70,2	290	0,4	0,06	890
			75	83,4	340	0,4	0,05	1150
			80	90,4	365	0,3	0,05	1280
			90	99,6	420	0,3	0,05	1450
			100	110,8	470	0,3	0,04	1600
			110	121,0	520	0,3	0,04	1850
			120	131,6	640	0,2	0,04	2180
			125	137,0	680	0,2	0,04	2300
			140	152,4	750	0,2	0,03	3100
			150	162,8	780	0,2	0,03	3900
160	173,2	810	0,2	0,03	4650			
200	215,0	890	0,1	0,02	5900			

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

Тип шланга	Серия	Марка	Внутрен. диаметр д _{вн.} , мм	Наружный диаметр д _{нар.*} , мм	Минимальный радиус изгиба r*, мм	Макс. раб. давление (избыточное), Р _{изб} , Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), Р _{вак} , Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
НВС	800	N	16	20,4	85	0,8	0,09	210
			19	23,8	115	0,8	0,09	270
			25	30,0	175	0,8	0,08	320
			30	36,0	195	0,7	0,07	380
			32	38,4	205	0,7	0,07	430
			35	41,8	215	0,6	0,07	500
			38	45,0	225	0,6	0,07	570
			40	46,2	235	0,6	0,07	630
			45	52,6	245	0,6	0,07	750
			50	58,0	255	0,6	0,07	850
			63	71,2	295	0,5	0,07	1000
			75	84,2	345	0,5	0,06	1400
			80	89,6	370	0,4	0,06	1550
			90	100,4	425	0,4	0,06	1850
			100	111,2	475	0,4	0,05	2200
			110	122,0	530	0,3	0,05	2380
			120	132,8	650	0,3	0,05	2650
			125	138,2	690	0,3	0,05	2800
			140	153,6	770	0,3	0,04	3500
			150	164,0	800	0,3	0,04	4300
160	174,4	830	0,3	0,04	5300			
200	216,4	910	0,2	0,04	6500			
НВС	800	L	16	20,0	80	0,7	0,07	145
			19	23,2	110	0,7	0,07	190
			25	29,4	170	0,7	0,06	250
			30	35,2	190	0,6	0,06	300
			32	37,6	200	0,6	0,06	320
			35	40,8	210	0,5	0,06	400
			38	44,0	220	0,5	0,06	480
			40	46,2	230	0,5	0,06	520
			45	51,6	240	0,5	0,06	620
			50	57,0	250	0,4	0,06	700
			63	70,2	290	0,4	0,06	890
			75	83,4	340	0,4	0,05	1150
			80	90,4	365	0,3	0,05	1280
			90	99,6	420	0,3	0,05	1450
			100	110,8	470	0,3	0,04	1600
			110	121,0	520	0,3	0,04	1850
			120	131,6	640	0,2	0,04	2180
			125	137,0	680	0,2	0,04	2300
			140	152,4	750	0,2	0,03	3100
			150	162,8	780	0,2	0,03	3900
160	173,2	810	0,2	0,03	4650			
200	215,0	890	0,1	0,02	5900			

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

Тип шланга	Серия	Марка	Внутренний диаметр д _{вн.} , мм	Наружный диаметр д _{нар.} *, мм	Минимальный радиус изгиба г*, мм	Макс. раб. давление (избыточное), Р _{изб} , Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), Р _{вак} , Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
НВС	1500	S	16	21,2	95	0,8	0,09	230
			19	24,6	115	0,8	0,09	320
			25	31,4	175	0,8	0,08	410
			30	37,2	195	0,7	0,07	500
			32	40,0	205	0,7	0,07	600
			35	43,4	215	0,6	0,07	650
			38	46,8	225	0,6	0,07	700
			40	49,0	235	0,6	0,07	770
			45	54,2	245	0,6	0,07	900
			50	59,6	255	0,6	0,07	1000
			63	73,4	295	0,5	0,07	1400
			75	86,0	345	0,5	0,06	1750
			80	91,6	370	0,4	0,06	1900
			90	102,6	425	0,4	0,06	2150
			100	114,0	475	0,4	0,05	2750
			110	124,4	530	0,3	0,05	3150
			120	134,8	650	0,3	0,05	3600
			125	140,2	690	0,3	0,05	3800
			140	156,0	770	0,3	0,04	4300
			150	166,0	800	0,3	0,04	4800
160	177,2	830	0,3	0,04	5800			
200	219,0	1000	0,2	0,04	7900			
НВС	100	SM	16	21,2	95	0,7	0,07	230
			19	24,6	110	0,7	0,07	320
			25	31,4	170	0,7	0,06	410
			30	37,2	190	0,6	0,06	500
			32	40,0	200	0,6	0,06	600
			35	43,4	210	0,5	0,06	650
			38	46,8	220	0,5	0,06	700
			40	49,0	230	0,5	0,06	770
			45	54,2	240	0,5	0,06	900
			50	59,6	250	0,4	0,06	1000
			63	73,4	290	0,4	0,06	1400
			75	86,0	340	0,4	0,05	1750
			80	91,6	365	0,3	0,05	1900
			90	102,6	420	0,3	0,05	2150
			100	114,0	470	0,3	0,04	2750
			110	124,4	520	0,3	0,04	3150
			120	134,8	640	0,2	0,04	3600
			125	140,2	680	0,2	0,04	3800
			140	156,0	750	0,2	0,03	4300
			150	166,0	780	0,2	0,03	4800
160	177,2	810	0,2	0,03	5800			
200	219,0	950	0,1	0,02	7900			

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

Тип шланга	Серия	Марка	Внутренний диаметр д _{вн.} , мм	Наружный диаметр д _{нар.*} , мм	Минимальный радиус изгиба r*, мм	Макс. раб. давление (избыточное), Р _{изб} , Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), Р _{вак} , Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
BC	1610	N	16	20,4	16		0,05	120
			19	23,8	19		0,05	150
			25	30,0	25		0,05	200
			30	35,6	30		0,05	260
			32	38,0	32		0,05	270
			35	41,4	35		0,05	340
			38	44,8	38		0,05	350
			40	47,2	40		0,04	390
			45	52,6	45		0,04	470
			50	58,0	50		0,04	540
			63	71,6	65		0,04	720
			75	84,0	75		0,04	900
			80	89,2	80		0,04	980
			90	99,6	90		0,04	1050
			100	110,4	100		0,04	1350
			110	120,6	110		0,04	1520
			120	130,8	120		0,04	1680
			125	136,0	125		0,04	1750
			140	151,6	140		0,04	2250
			150	162,0	150		0,04	2500
160	172,4	160		0,04	2850			
200	214,0	200		0,03	3500			
BC	1610	L	16	19,6	16		0,04	90
			19	23,0	19		0,04	120
			25	29,2	25		0,04	150
			30	34,8	30		0,04	175
			32	37,2	32		0,04	200
			35	40,6	35		0,04	230
			38	44,0	38		0,04	280
			40	46,2	40		0,03	300
			45	51,6	45		0,03	350
			50	57,0	50		0,03	400
			63	70,6	65		0,03	600
			75	83,0	75		0,03	700
			80	88,2	80		0,03	760
			90	98,6	90		0,03	850
			100	109,4	100		0,03	1050
			110	119,6	110		0,03	1160
			120	129,8	120		0,03	1250
			125	135,0	125		0,03	1300
			140	150,6	140		0,03	1600
			150	161,0	150		0,03	1800
160	171,4	160		0,03	2100			
200	213,0	200		0,02	2700			

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

Тип шланга	Серия	Марка	Внутрен. диаметр д вн., мм	Наружный диаметр д нар.* , мм	Минимальный радиус изгиба r*, мм	Макс. раб. давление (избыточное), P _{изб} , Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), P _{вак} , Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
НВС	1200	S	16	20,4	85	0,8	0,09	210
			19	23,8	115	0,8	0,09	270
			25	30,0	175	0,8	0,08	320
			30	36,0	195	0,7	0,07	380
			32	38,4	205	0,7	0,07	430
			35	41,8	215	0,6	0,07	500
			38	45,0	225	0,6	0,07	570
			40	46,2	235	0,6	0,07	630
			45	52,6	245	0,6	0,07	750
			50	58,0	255	0,6	0,07	850
			63	71,2	295	0,5	0,07	1000
			75	84,2	345	0,5	0,06	1400
			80	89,6	370	0,4	0,06	1550
			90	100,4	425	0,4	0,06	1850
			100	111,2	475	0,4	0,05	2200
			110	122,0	530	0,3	0,05	2380
			120	132,8	650	0,3	0,05	2650
			125	138,2	690	0,3	0,05	2800
			140	153,6	770	0,3	0,04	3500
			150	164,0	800	0,3	0,04	4300
160	174,4	830	0,3	0,04	5300			
200	216,4	910	0,2	0,04	6500			
НВС	420	S	16	21,2	95	0,8	0,09	230
			19	24,6	115	0,7	0,09	300
			25	31,4	175	0,6	0,08	400
			30	37,2	195	0,6	0,07	535
			32	40,0	205	0,6	0,07	580
			35	43,4	215	0,6	0,07	610
			38	46,8	225	0,6	0,07	680
			40	49,0	235	0,6	0,07	710
			45	54,2	245	0,5	0,07	815
			50	59,6	255	0,5	0,07	950
			63	73,4	295	0,5	0,07	1350
			75	86,0	345	0,4	0,06	1650
			80	91,6	370	0,4	0,06	1800
			90	102,6	425	0,4	0,06	2055
			100	114,0	475	0,3	0,05	2600
			110	124,4	530	0,3	0,05	2910
			120	134,8	650	0,3	0,05	3200
			125	140,2	690	0,3	0,05	3400
			140	156,0	770	0,3	0,04	4130
			150	166,0	800	0,3	0,04	4460
160	177,2	830	0,3	0,04	5100			
200	219,0	1000	0,2	0,04	7560			

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

Таблица 2а

Тип шланга	Серия	Марка	Наружный диаметр $d_{нар.}^*$, мм	Внутренний диаметр $d_{вн.}$, мм	Минимальный радиус изгиба r^* , мм	Макс. раб. давление (избыточное), $P_{изб}$, Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), $P_{вак}$, Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
НВС	1800	ВТ	20	16	110	0,8	0,08	190
			32	27	170	0,5	0,06	320
			50	44	250	0,3	0,04	580

Значение максимального рабочего давления и разрежения в таблице 2 приведены для номинальной температуры среды $T=20^{\circ}\text{C}$. Рабочее давление $P_{изб.}(T)$ и разрежение $P_{вак.}(T)$ в зависимости от температуры среды рассчитывают по формуле:

$$P_{изб.}(T) = P_{изб.} \times C_t,$$

$$P_{вак.}(T) = P_{вак.} \times C_t,$$

где P – максимальное избыточное давление или максимальное рабочее разрежение при рабочей температуре среды T ;

C_t – коэффициент, зависящий от температуры транспортируемой среды, выбираемый в соответствии с приложением А.

Размеры, отмеченные * в таблицах 1-2, а также расчетная масса являются справочными показателями.

1.3.2. Типы конструкции и размеры шлангов приведены на рисунке 1 и в таблице 3 и 3а.

Рисунок 1 – типы шлангов

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

Таблица. 3

В миллиметрах

Тип шланга	Серия / марка	Внутренний диаметр, д _{вн.}		Диаметр прутка, d _{пр} *	Размеры шлангов					
		Номин	Пред. откл.		е		δ		t	
					Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.
НВС	700L	16	±0,75	1,6	2,0	±0,3	---	---	5,5	±1,0
		19	±0,75	1,7	2,1	±0,3	---	---	6,0	±1,0
		25	±1,00	1,8	2,2	±0,3	---	---	6,5	±1,0
		30	±1,00	1,9	2,6	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		32	±1,25	2,3	2,8	±0,3	---	---	7,0	±1,0
		35	±1,25	2,4	2,9	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		38	±1,25	2,5	3,0	±0,3	---	---	8,0	±1,0
		40	±1,25	2,6	3,1	±0,3	---	---	8,2	±1,0
		45	±1,25	2,8	3,3	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		50	±1,50	3,0	3,5	±0,3	---	---	9,0	±1,0
		63	±1,50	3,1	3,6	±0,3	---	---	10,0	±1,0
		75	±1,50	3,5	4,0	±0,3	---	---	11,0	±1,0
		80	±1,50	3,6	4,2	±0,3	---	---	11,4	±1,0
		90	±1,50	4,2	4,6	±0,3	---	---	12,0	±1,0
		100	±2,00	4,4	5,0	±0,3	---	---	13,0	±1,0
		110	±2,00	5,0	5,6	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	5,2	5,8	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		125	±2,00	5,4	6,0	±0,3	---	---	14,0	±1,0
		140	±2,00	5,6	6,2	±0,3	---	---	15,5	±1,0
		150	±2,00	5,8	6,4	±0,3	---	---	16,0	±1,0
160	±2,00	6,0	6,6	±0,3	---	---	16,5	±1,0		
200	±2,50	6,5	7,5	±0,3	---	---	18,0	±1,0		
НВС	700N	16	±0,75	1,8	2,2	±0,3	---	---	5,5	±1,0
		19	±0,75	2,0	2,4	±0,3	---	---	6,0	±1,0
		25	±1,00	2,1	2,5	±0,3	---	---	6,5	±1,0
		30	±1,00	2,3	3,0	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		32	±1,25	2,5	3,2	±0,3	---	---	7,0	±1,0
		35	±1,25	2,7	3,4	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		38	±1,25	2,8	3,5	±0,3	---	---	8,0	±1,0
		40	±1,25	2,9	3,6	±0,3	---	---	8,2	±1,0
		45	±1,25	3,0	3,8	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		50	±1,50	3,2	4,0	±0,3	---	---	9,0	±1,0
		63	±1,50	3,3	4,1	±0,3	---	---	10,0	±1,0
		75	±1,50	3,4	4,6	±0,3	---	---	11,0	±1,0
		80	±1,50	3,6	4,8	±0,3	---	---	11,4	±1,0
		90	±1,50	4,2	5,2	±0,3	---	---	12,0	±1,0
		100	±2,00	4,6	5,6	±0,3	---	---	13,0	±1,0
		110	±2,00	5,0	6,0	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	5,4	6,4	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		125	±2,00	5,6	6,6	±0,3	---	---	14,0	±1,0
		140	±2,00	5,8	6,8	±0,3	---	---	15,5	±1,0
		150	±2,00	6,0	7,0	±0,3	---	---	16,0	±1,0
160	±2,00	6,2	7,2	±0,3	---	---	16,5	±1,0		
200	±2,50	7,2	8,2	±0,3	---	---	18,0	±1,5		

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

Тип шланга	Серия / марка	Внутренний диаметр, д _{вн.}		Диаметр прутка, d _{пр} *	Размеры шлангов					
		Номин	Пред. откл.		e		δ		t	
					Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.
НВС	800L	16	±0,75	1,6	2,0	±0,3	---	---	5,5	±1,0
		19	±0,75	1,7	2,1	±0,3	---	---	6,0	±1,0
		25	±1,00	1,8	2,2	±0,3	---	---	6,5	±1,0
		30	±1,00	1,9	2,6	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		32	±1,25	2,3	2,8	±0,3	---	---	7,0	±1,0
		35	±1,25	2,4	2,9	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		38	±1,25	2,5	3,0	±0,3	---	---	8,0	±1,0
		40	±1,25	2,6	3,1	±0,3	---	---	8,2	±1,0
		45	±1,25	2,8	3,3	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		50	±1,50	3,0	3,5	±0,3	---	---	9,0	±1,0
		63	±1,50	3,1	3,6	±0,3	---	---	10,0	±1,0
		75	±1,50	3,5	4,0	±0,3	---	---	11,0	±1,0
		80	±1,50	3,6	4,2	±0,3	---	---	11,4	±1,0
		90	±1,50	4,2	4,6	±0,3	---	---	12,0	±1,0
		100	±2,00	4,4	5,0	±0,3	---	---	13,0	±1,0
		110	±2,00	5,0	5,6	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	5,2	5,8	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		125	±2,00	5,4	6,0	±0,3	---	---	14,0	±1,0
		140	±2,00	5,6	6,2	±0,3	---	---	15,5	±1,0
		150	±2,00	5,8	6,4	±0,3	---	---	16,0	±1,0
160	±2,00	6,0	6,6	±0,3	---	---	16,5	±1,0		
200	±2,50	6,5	7,5	±0,3	---	---	18,0	±1,0		
НВС	800N	16	±0,75	1,8	2,2	±0,3	---	---	5,5	±1,0
		19	±0,75	2,0	2,4	±0,3	---	---	6,0	±1,0
		25	±1,00	2,1	2,5	±0,3	---	---	6,5	±1,0
		30	±1,00	2,3	3,0	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		32	±1,25	2,5	3,2	±0,3	---	---	7,0	±1,0
		35	±1,25	2,7	3,4	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		38	±1,25	2,8	3,5	±0,3	---	---	8,0	±1,0
		40	±1,25	2,9	3,6	±0,3	---	---	8,2	±1,0
		45	±1,25	3,0	3,8	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		50	±1,50	3,2	4,0	±0,3	---	---	9,0	±1,0
		63	±1,50	3,3	4,1	±0,3	---	---	10,0	±1,0
		75	±1,50	3,4	4,6	±0,3	---	---	11,0	±1,0
		80	±1,50	3,6	4,8	±0,3	---	---	11,4	±1,0
		90	±1,50	4,2	5,2	±0,3	---	---	12,0	±1,0
		100	±2,00	4,6	5,6	±0,3	---	---	13,0	±1,0
		110	±2,00	5,0	6,0	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	5,4	6,4	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		125	±2,00	5,6	6,6	±0,3	---	---	14,0	±1,0
		140	±2,00	5,8	6,8	±0,3	---	---	15,5	±1,0
		150	±2,00	6,0	7,0	±0,3	---	---	16,0	±1,0
160	±2,00	6,2	7,2	±0,3	---	---	16,5	±1,0		
200	±2,50	7,2	8,2	±0,3	---	---	18,0	±1,5		

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12
Тип	Серия /	Внутренний	Диаметр	Размеры шлангов		

шланга	марка	диаметр, $d_{вн.}$		прутка, $d_{пр}^*$	e		δ		t	
		Номин	Пред. откл.		Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.
НВС	1500S	16	$\pm 0,75$	2,2	2,6	$\pm 0,3$	---	---	5,5	$\pm 1,0$
		19	$\pm 1,00$	2,4	2,8	$\pm 0,3$	---	---	6,0	$\pm 1,0$
		25	$\pm 1,00$	2,6	3,2	$\pm 0,3$	---	---	6,5	$\pm 1,0$
		30	$\pm 1,00$	3,0	3,6	$\pm 0,3$	---	---	6,8	$\pm 1,0$
		32	$\pm 1,25$	3,3	4,0	$\pm 0,3$	---	---	7,0	$\pm 1,0$
		35	$\pm 1,25$	3,5	4,2	$\pm 0,3$	---	---	7,5	$\pm 1,0$
		38	$\pm 1,25$	3,7	4,4	$\pm 0,3$	---	---	8,0	$\pm 1,0$
		40	$\pm 1,25$	3,8	4,5	$\pm 0,3$	---	---	8,2	$\pm 1,0$
		45	$\pm 1,25$	3,8	4,6	$\pm 0,3$	---	---	8,5	$\pm 1,0$
		50	$\pm 1,50$	4,0	4,8	$\pm 0,3$	---	---	9,0	$\pm 1,0$
		63	$\pm 1,50$	4,5	5,2	$\pm 0,3$	---	---	10,0	$\pm 1,0$
		75	$\pm 1,50$	4,7	5,5	$\pm 0,3$	---	---	11,0	$\pm 1,0$
		80	$\pm 1,50$	4,0	5,8	$\pm 0,3$	---	---	11,4	$\pm 1,0$
		90	$\pm 1,50$	5,3	6,3	$\pm 0,3$	---	---	12,0	$\pm 1,0$
		100	$\pm 2,00$	6,0	7,0	$\pm 0,3$	---	---	13,0	$\pm 1,0$
		110	$\pm 2,00$	6,2	7,2	$\pm 0,3$	---	---	13,4	$\pm 1,0$
		120	$\pm 2,00$	6,4	7,4	$\pm 0,3$	---	---	13,8	$\pm 1,0$
		125	$\pm 2,00$	6,6	7,6	$\pm 0,3$	---	---	14,0	$\pm 1,0$
		140	$\pm 2,00$	7,0	8,0	$\pm 0,3$	---	---	15,5	$\pm 1,0$
		150	$\pm 2,00$	7,2	8,2	$\pm 0,3$	---	---	16,0	$\pm 1,0$
160	$\pm 2,00$	7,6	8,6	$\pm 0,3$	---	---	16,5	$\pm 1,0$		
200	$\pm 2,50$	8,5	9,5	$\pm 0,3$	---	---	18,0	$\pm 1,5$		
НВС	100SM	16	$\pm 0,75$	2,2	2,6	$\pm 0,3$	---	---	5,5	$\pm 1,0$
		19	$\pm 0,75$	2,4	2,8	$\pm 0,3$	---	---	6,0	$\pm 1,0$
		25	$\pm 1,00$	2,6	3,2	$\pm 0,3$	---	---	6,5	$\pm 1,0$
		30	$\pm 1,00$	3,0	3,6	$\pm 0,3$	---	---	6,8	$\pm 1,0$
		32	$\pm 1,25$	3,3	4,0	$\pm 0,3$	---	---	7,0	$\pm 1,0$
		35	$\pm 1,25$	3,5	4,2	$\pm 0,3$	---	---	7,5	$\pm 1,0$
		38	$\pm 1,25$	3,7	4,4	$\pm 0,3$	---	---	8,0	$\pm 1,0$
		40	$\pm 1,25$	3,8	4,5	$\pm 0,3$	---	---	8,2	$\pm 1,0$
		45	$\pm 1,25$	3,8	4,6	$\pm 0,3$	---	---	8,5	$\pm 1,0$
		50	$\pm 1,50$	4,0	4,8	$\pm 0,3$	---	---	9,0	$\pm 1,0$
		63	$\pm 1,50$	4,5	5,2	$\pm 0,3$	---	---	10,0	$\pm 1,0$
		75	$\pm 1,50$	4,7	5,5	$\pm 0,3$	---	---	11,0	$\pm 1,0$
		80	$\pm 1,50$	4,0	5,8	$\pm 0,3$	---	---	11,4	$\pm 1,0$
		90	$\pm 1,50$	5,3	6,3	$\pm 0,3$	---	---	12,0	$\pm 1,0$
		100	$\pm 2,00$	6,0	7,0	$\pm 0,3$	---	---	13,0	$\pm 1,0$
		110	$\pm 2,00$	6,2	7,2	$\pm 0,3$	---	---	13,4	$\pm 1,0$
		120	$\pm 2,00$	6,4	7,4	$\pm 0,3$	---	---	13,8	$\pm 1,0$
		125	$\pm 2,00$	6,6	7,6	$\pm 0,3$	---	---	14,0	$\pm 1,0$
		140	$\pm 2,00$	7,0	8,0	$\pm 0,3$	---	---	15,5	$\pm 1,0$
		150	$\pm 2,00$	7,2	8,2	$\pm 0,3$	---	---	16,0	$\pm 1,0$
160	$\pm 2,00$	7,6	8,6	$\pm 0,3$	---	---	16,5	$\pm 1,0$		
200	$\pm 2,50$	8,5	9,5	$\pm 0,3$	---	---	18,0	$\pm 1,5$		

					ТУ 2247-012-18425183-02			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				13
Тип шланга	Серия / марка	Внутренний диаметр, $d_{вн.}$	Диаметр прутка,	Размеры шлангов				
				e	δ	t		

		Номин	Пред. откл.	d _{пр} *	Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.
НВС	1610L	16	±0,75	1,6	1,8	±0,3	0,6	±0,2	5,5	±1,0
		19	±0,75	1,8	2,0	±0,3	0,6	±0,2	6,0	±1,0
		25	±1,00	2,0	2,1	±0,3	0,6	±0,2	6,5	±1,0
		30	±1,00	2,1	2,4	±0,3	0,8	±0,2	6,8	±1,0
		32	±1,25	2,2	2,6	±0,3	0,8	±0,2	7,0	±1,2
		35	±1,25	2,3	2,8	±0,3	0,8	±0,2	7,5	±1,2
		38	±1,25	2,4	3,0	±0,3	0,8	±0,2	8,0	±1,2
		40	±1,25	2,5	3,1	±0,3	0,8	±0,2	8,2	±1,5
		45	±1,25	2,6	3,3	±0,3	0,8	±0,2	8,5	±1,5
		50	±1,50	2,8	3,5	±0,3	0,8	±0,2	9,0	±1,5
		63	±1,50	3,0	3,8	±0,3	0,8	±0,2	10,0	±1,5
		75	±1,50	3,2	4,0	±0,3	0,8	±0,2	11,0	±1,5
		80	±1,50	3,3	4,1	±0,3	0,8	±0,2	11,4	±1,5
		90	±1,50	3,5	4,3	±0,3	0,8	±0,2	12,0	±1,8
		100	±2,00	3,7	4,7	±0,3	0,8	±0,2	13,0	±1,8
		110	±2,00	3,8	4,8	±0,3	1,0	±0,2	13,4	±1,8
		120	±2,00	3,9	4,9	±0,3	1,0	±0,2	13,8	±1,8
		ВС	1610N	16	±0,75	1,8	2,2	±0,3	0,8	±0,2
19	±0,75			2,0	2,4	±0,3	0,8	±0,2	6,0	±1,0
25	±1,00			2,1	2,5	±0,3	0,8	±0,2	6,5	±1,0
30	±1,00			2,2	2,8	±0,3	1,0	±0,2	6,8	±1,0
32	±1,25			2,4	3,0	±0,3	1,0	±0,2	7,0	±1,2
35	±1,25			2,5	3,2	±0,3	1,0	±0,2	7,5	±1,2
38	±1,25			2,6	3,4	±0,3	1,0	±0,2	8,0	±1,2
40	±1,25			2,8	3,6	±0,3	1,0	±0,2	8,2	±1,2
45	±1,25			3,0	3,8	±0,3	1,0	±0,2	8,5	±1,2
50	±1,50			3,2	4,0	±0,3	1,0	±0,2	9,0	±1,5
63	±1,50			3,5	4,3	±0,3	1,0	±0,2	10,0	±1,5
75	±1,50			3,7	4,5	±0,3	1,0	±0,2	11,0	±1,5
80	±1,50			3,8	4,6	±0,3	1,0	±0,2	11,4	±1,5
90	±1,50			4,0	4,8	±0,3	1,0	±0,2	12,0	±1,5
100	±2,00			4,2	5,2	±0,3	1,0	±0,2	13,0	±1,8
110	±2,00			4,3	5,3	±0,3	1,0	±0,2	13,4	±1,8
120	±2,00			4,4	5,4	±0,3	1,2	±0,2	13,8	±1,8
125	±2,00			4,5	5,5	±0,3	1,2	±0,2	14,0	±1,8
140	±2,00	4,8	5,8	±0,3	1,2	±0,2	15,5	±1,8		
150	±2,00	5,0	6,0	±0,3	1,2	±0,2	16,0	±1,8		
160	±2,00	5,2	6,2	±0,3	1,5	±0,3	16,5	±1,8		
200	±2,50	6,0	7,0	±0,3	1,5	±0,3	18,0	±2,0		

					ТУ 2247-012-18425183-02					Лист
										14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Тип шланга	Серия / марка	Внутренний диаметр, д _{вн.}		Диаметр прутка, d _{пр} *	Размеры шлангов					
		Номин	Пред. откл.		e		δ		t	
				Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.	

HBC	1200S	16	±0,75	1,8	2,2	±0,3	---	---	5,5	±1,0
		19	±0,75	2,0	2,4	±0,3	---	---	6,0	±1,0
		25	±1,00	2,1	2,5	±0,3	---	---	6,5	±1,0
		30	±1,00	2,3	3,0	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		32	±1,25	2,5	3,2	±0,3	---	---	7,0	±1,0
		35	±1,25	2,7	3,4	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		38	±1,25	2,8	3,5	±0,3	---	---	8,0	±1,0
		40	±1,25	2,9	3,6	±0,3	---	---	8,2	±1,0
		45	±1,25	3,0	3,8	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		50	±1,50	3,2	4,0	±0,3	---	---	9,0	±1,0
		63	±1,50	3,3	4,1	±0,3	---	---	10,0	±1,0
		75	±1,50	3,4	4,6	±0,3	---	---	11,0	±1,0
		80	±1,50	3,6	4,8	±0,3	---	---	11,4	±1,0
		90	±1,50	4,2	5,2	±0,3	---	---	12,0	±1,0
		100	±2,00	4,6	5,6	±0,3	---	---	13,0	±1,0
		110	±2,00	5,0	6,0	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	5,4	6,4	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		125	±2,00	5,6	6,6	±0,3	---	---	14,0	±1,0
140	±2,00	5,8	6,8	±0,3	---	---	15,5	±1,0		
150	±2,00	6,0	7,0	±0,3	---	---	16,0	±1,0		
160	±2,00	6,2	7,2	±0,3	---	---	16,5	±1,0		
200	±2,50	7,2	8,2	±0,3	---	---	18,0	±1,5		
HBC	420N	16	±0,75	2,2	2,6	±0,3	---	---	5,5	±1,0
		19	±0,75	2,4	2,8	±0,3	---	---	6,0	±1,0
		25	±1,00	2,6	3,2	±0,3	---	---	6,5	±1,0
		30	±1,00	3,0	3,6	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		32	±1,25	3,3	4,0	±0,3	---	---	7,0	±1,0
		35	±1,25	3,5	4,2	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		38	±1,25	3,7	4,4	±0,3	---	---	8,0	±1,0
		40	±1,25	3,8	4,5	±0,3	---	---	8,2	±1,0
		45	±1,25	3,8	4,6	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		50	±1,50	4,0	4,8	±0,3	---	---	9,0	±1,0
		63	±1,50	4,5	5,2	±0,3	---	---	10,0	±1,0
		75	±1,50	4,7	5,5	±0,3	---	---	11,0	±1,0
		80	±1,50	4,0	5,8	±0,3	---	---	11,4	±1,0
		90	±1,50	5,3	6,3	±0,3	---	---	12,0	±1,0
		100	±2,00	6,0	7,0	±0,3	---	---	13,0	±1,0
		110	±2,00	6,2	7,2	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	6,4	7,4	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		125	±2,00	6,6	7,6	±0,3	---	---	14,0	±1,0
140	±2,00	7,0	8,0	±0,3	---	---	15,5	±1,0		
150	±2,00	7,2	8,2	±0,3	---	---	16,0	±1,0		
160	±2,00	7,6	8,6	±0,3	---	---	16,5	±1,0		
200	±2,50	8,5	9,5	±0,3	---	---	18,0	±1,5		

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

Таблица 3а

Тип шланга	Серия / марка	Наружный диаметр, д _{вн.}		Диаметр прутка, d _{пр*}	Размеры шлангов					
					e		δ		t	
		Номин	Пред. откл.		Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.
НВС	1800ВТ	20,0	+0,6	1,8	2,2	±0,3	---	---	6,0	±1,0
		32,0	+0,7	2,5	3,3	±0,3	---	---	6,5	±1,0
		50,0	+0,8	2,6	3,5	±0,3	---	---	6,5	±1,0

Примечание – диаметр прутка (d_{пр*}) является справочным.

1.3.3 Шланги изготавливают в отрезках, длиной от 2 до 30 , предельное отклонение длины от номинальной плюс 1%.

Допускается по согласованию с потребителем изготовление шлангов другой длины и предельных отклонений.

1.3.3. Шланги должны соответствовать характеристикам, указанным в таблице 4.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

1.4. Маркировка

К каждому упаковочному месту шлангов прикрепляют ярлык по ГОСТ 14192-96 с указанием основных и, при необходимости, дополнительных и информационных данных, в котором указывают:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение шланга;
- номер партии;
- номер упаковочного места;
- дату изготовления;
- количество шлангов в метрах;
- количество отрезков в бухте, с указанием длины каждого отрезка;
- подпись упаковщика-контролера.

При транспортировании груза в открытых транспортных средствах, смешанным железнодорожным-водным сообщением или водным транспортом, ярлыки из картона не допускаются.

1.5. Упаковка

1.5.1. Шланги наматывают в бухты по 30 м или связывают в пакеты массой до 50 кг, скрепляя их не менее, чем в двух местах таким образом, чтобы расстояние между местами скрепления было от 2 до 2,5 м. Бухта может состоять из нескольких отрезков, но не более 5.

Каждая бухта шланга должна быть перевязана не менее, чем в двух местах и упакована в полиэтиленовую пленку толщиной 40-60 мкм по ГОСТ 10354-82. Концы труб должны быть жестко закреплены.

1.5.2. При упаковке шлангов используют средства по ГОСТ 21650-76.

Допускается применение других перевязочных и упаковочных материалов, обеспечивающих сохранность готовой продукции при транспортировании и хранении.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Шланги относят к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005-88.

Шланги относят к группе «Трудногорючие» по ГОСТ 12.1.044-89 и горят коптящим пламенем, при вынесении из пламени – затухают. Температура воспламенения поливинилхлорида 280-320 °С.

Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателями, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В или кислородно-изолирующих противогазах по ГОСТ 12.4.121-83, и защитных костюмах по нормативной документации.

2.2 При атмосферных условиях шланги не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного воздействия на организм человека при непосредственном контакте. Они не токсичны, взрывобезопасны.

2.3 Безопасность технологического процесса при производстве шлангов должна соответствовать ГОСТ 12.3.030-83. Предельно допустимые концентрации основных продуктов термоокислительной деструкции поливинилхлорида, выделяемых при температуре выше 175°С в воздухе рабочей зоны производственных помещений и класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88 приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование продукта	Предельнодопустимая концентрация, мг/м ³	Класс опасности	Действие на организм
Винила хлорид (хлорэтилен)	5/1	2	Выраженное раздражающее сенсibiliзирующее
Водорода хлорид	5	2	Общетоксическое
Углерода оксид	20	4	То же
Аэрозоль поливинилхлорида	6	3	То же

2.4 Шланги, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами и питьевой водой по показателям безопасности должны контролироваться с периодичностью, устанавливаемой производителем по согласованию с территориальными органами Госсанэпиднадзора, но не реже 1 раза в 6 месяцев. проверка производится в аккредитованных лабораториях.

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

2.6 С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства шлангов необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.03-78.

Шланги 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.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Шланги принимают партиями. Партией считают количество шлангов одного типа, марки и размера, изготовленных из одних партий материалов, на одном технологическом оборудовании и сопровождаемых одним документом о качестве. Размер партии должен быть не более 3000м.

Документ о качестве должен содержать:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- местонахождения (юридический адрес) предприятия-изготовителя;
- условное обозначение шланга;
- номер партии и дату изготовления;
- размер партии в метрах;
- дату изготовления (месяц, год);
- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии качества шлангов требованиям настоящих ТУ;
- подпись и штамп ОТК.

3.2 Частота контроля и объем выборки указаны в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Частота контроля	Объем выборки
Размеры шлангов	На каждой партии	3 шланга
Внешний вид поверхности	То же	Каждый шланг
Разрушающее давление	То же	3 образца
Устойчивость под действием разрежения	Для каждого типоразмера не реже одного раза в 12 мес	3 образца

3.3 При получении неудовлетворительных результатов при контроле размеров шлангов и внешнего вида поверхностей, шланг бракуют. Допускается производить разбраковку шлангов с удалением дефектных участков.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний по показателям: разрушающее давление и стойкость к разряжению проводят повторные испытания на удвоенной выборке по показателям несоответствия. При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний партию шлангов бракуют.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Внешний вид поверхностей шланга определяют визуально без применения увеличительных приборов сравнением с контрольными образцами, утвержденным в соответствии с приложением Б.

4.2 Контроль размеров шлангов проводят при температуре $(23\pm 5)^\circ\text{C}$ после выдержки их при указанной температуре не менее 2 ч.

4.2.1 Внутренний диаметр шлангов контролируют проходным-непроходным калибром пробкой. Параметры калибра пробки приведены в приложении В.

4.2.2 Толщину стенки шлангов e измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166-89 с погрешностью не более 0,1 мм в четырех точках, расположенных равномерно по периметру шланга на каждом конце образца.

4.2.3 Толщину стенки шлангов δ измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166-89 с погрешностью не более 0,1 мм на разрезанном в продольном направлении отрезке шланга длиной не менее 50 мм. Измерения проводят не менее, чем в трех местах по длине образующей на каждом разрезе.

4.2.4 Шаг профиля t измеряют линейкой 0-300 мм по ГОСТ 427-75, для чего измеряют расстояние, равное десяти шагам, и делят полученное значение на 10.

4.2.5 Длину шлангов измеряют рулеткой по ГОСТ 7502-98.

4.3 Испытание шлангов на разрушающее внутреннее давление проводят по ГОСТ 24157-80 при температуре 20°C на образцах, длиной 600 ± 20 мм.

Скорость нагружения образца при испытании должна обеспечивать разрушение образца в пределах 120-240 секунд.

4.4 Подготовку образцов для проведения испытаний на стойкость к разряжению проводят в соответствии с 4.3. Образец присоединяют к источнику вакуума, обеспечивающему наибольшее разрежение не менее 0,09 МПа, понижают давление со скоростью не менее 0,002 МПа/сек до значения, установленного в таблице 4, и выдерживают под разрежением в течение $(10\pm 0,5)$ мин.

В течение времени нахождения образца под разрежением не допускается потеря герметичности, сплющивание или излом.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Шланги транспортируют в крытых транспортных средствах любых видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.2 Шланги хранят по ГОСТ 15150-69, раздел 10, в условиях 5 (ОЖ4).

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1 После транспортирования и хранения при отрицательных температурах все виды работ со шлангами должны проводиться не ранее, чем через 8 ч. после выдержки их при температуре 23+-5°C.

6.2 При монтаже шлангов не допускается:

- окручивание 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 шланга от механических и температурных воздействий, вызывающих ее разрушение или ослабление.

6.3 Для обеспечения безопасной эксплуатации шлангов необходимо:

- применять давление, температуру эксплуатации, радиус изгиба и другие условия и нормы, установленные настоящими техническими условиями;
- не допускать соприкосновения шлангов с деталями, температура которых выше 60°C;
- не допускать соприкосновения шлангов с острыми кромками движущихся деталей, которые могут вызвать ослабление или разрушение оболочки шланга;
- не допускать эксплуатацию шланга при появлении местных вздутий и просачивания жидкости.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие шлангов требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных настоящими технологическими условиями.

7.2 Гарантийный срок хранения шлангов – 2 года со дня изготовления.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

КОЭФФИЦИЕНТ СНИЖЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ТРАНСПОРТИРУЕМОЙ СРЕДЫ

Таблица А.1

Рабочая температура среды Т _{раб.} , °С	Коэффициент снижения давления С _т
≤ 20	1,0
21 - 40	0,8

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ ВНЕШНЕГО ВИДА

1. Контрольный образец представляет собой отрезок шланга длиной (500±10)мм, отобранный от партии шлангов, изготовленной в соответствии с требованиями настоящих технических условий. Образец должен быть отрезан по возможности перпендикулярно к оси шланга.
2. Контрольные образцы оформляют для каждого типа и диаметра шланга.
3. Каждый контрольный образец снабжают пломбированным ярлыком, в котором указывают:
 - условное обозначение шланга;
 - наименование предприятия-изготовителя;
 - гриф утверждения контрольного образца руководителем предприятия-изготовителя, заверенный круглой печатью с указанием даты утверждения;
 - гриф согласования с руководителем предприятия-потребителя, заверенный круглой печатью с указанием даты согласования;
4. При внесении изменения в показатель 1 таблицы 4 настоящих технических условий образцы подлежат переутверждению.
5. Контрольные образцы хранят на предприятии-изготовителе и предприятии-потребителе.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРА-ПРОБКИ

Таблица В.1

Номинальный внутренний диаметр шланга, $d_{вн.}$, мм	Наружный диаметр участков калибров, мм	
	Проходной (ПР)	Непроходной (НПР)
16	15,25+0,02	16,75-0,02
19	18,25+0,02	19,75-0,02
25	24,00+0,02	26,00-0,02
30	29,00+0,02	31,00-0,02
32	30,75+0,03	33,25-0,03
35	33,75+0,03	36,25-0,02
38	36,75+0,03	39,25-0,04
40	38,75+0,04	41,25-0,04
45	43,75+0,04	46,25-0,04
50	48,50+0,05	51,50-0,05
63	61,50+0,06	64,50-0,06
75	73,50+0,08	76,50-0,08
80	78,50+0,08	81,50-0,08
90	88,50+0,10	91,50-0,10
100	98,00+0,12	102,00-0,12
110	108,00+0,12	112,00-0,12
120	118,00+0,14	122,00-0,12
125	123,00+0,14	127,00-0,14
140	138,00+0,16	142,00-0,14
150	148,00+0,16	152,00-0,16
160	158,00+0,18	162,00-0,18
200	198,00+0,20	202,00-0,20

ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРА-КОЛЬЦА

Таблица В.2

Номинальный наружный диаметр шланга, $d_{вн.}$, мм	Внутренний диаметр участков калибров, мм	
	Проходной (ПР)	Непроходной (НПР)
20,00	20,60-0,02	20,00+0,02
32,00	32,70-0,02	32,00+0,02
50,00	50,80-0,03	50,00+0,03

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

ПРИЛОЖЕНИИ Г(справочное)

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НД, на который дана ссылка	Наименование нормативного документа	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.	2.1, 2.3
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы определения.	2.1
ГОСТ 12.3.030-83	ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности.	2.3
ГОСТ 12.4.121-83	ССБТ. Противогогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.	2.1
ГОСТ 17.2.3.03-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленных предприятий.	2.6
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.	4.2.2, 4.2.3
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические.	4.2.4
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические.	4.2.5
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.	1.5.1
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.	1.4
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	5.2
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления таро-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие технические требования.	1.5.2
ГОСТ 24157-80	Трубы из пластмасс. Метод определения стойкости при постоянном внутреннем давлении.	4.3
ТУ 6-05-1533-85	Пластикат поливинилхлоридный гранулированный для изготовления медицинских трубок рецептур Т-35; ПМ-1/42.	1.2
ТУ 6-05-1954-83	Пластикат поливинилхлоридный рецептуры Ш-62-0 для шлангов вакуум проводов.	1.2

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

Изменения к ТУ 2247-012-18425183-02

Шланги напорно-всасывающие, армированные полимерным прутком

Вводная часть.

В абз. 3

Дополнить:

Шланги изготавливаются следующих серий:

1200 – для молочных продуктов

420 – для слабо-алкогольных жидкостей, к которым материал химически стоек.

100 – для промышленных растворов, к которым материал шлангов химически стоек

Добавить в Таблицу 1

Тип шланга	Серия	Материалы элемента конструкции шланга	
		Оболочка	Полимерный пруток
НВС	700	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-68/2, Ш-72/2 ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный марки “Danvil” для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция ПВХ для отделочных профилей ТУ 2243-001-50513822-2002 с изм. 1 Композиция поливинилхлоридная для экструзии “DANVIL” ТУ У 24.1-00209651.306-2003
НВС	800	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-68/2, Ш-72/2 ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный для вакуум-проводов Ш-68, Ш-72 ТУ 6-05-1954-83, с изм. 1-5 Пластикат поливинилхлоридный марки “Danvil” для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция ПВХ для отделочных профилей ТУ 2243-001-50513822-2002 с изм. 1 Композиция поливинилхлоридная для экструзии “DANVIL” ТУ У 24.1-00209651.306-2003
НВС	1200	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-62/2, ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный для вакуум-проводов Ш-62, ТУ 6-05-1954-83, с изм. 1-5 Пластикат поливинилхлоридный марки “Danvil” для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки "Сайвит" ТУ 2243-035-10641390-2007 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки «Компрат» ТУ 2243-021-10641390-2004 Композиция поливинилхлоридная для экструзии “DANVIL” ТУ У 24.1-00209651.306-2003
НВС	420	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-62/2, ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный для вакуум-проводов Ш-62, ТУ 6-05-1954-83, с изм. 1-5 Пластикат поливинилхлоридный марки “Danvil” для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки "Сайвит" ТУ 2243-035-10641390-2007 Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки «Компрат» ТУ 2243-021-10641390-2004 Композиция поливинилхлоридная для экструзии “DANVIL” ТУ У 24.1-00209651.306-2003

Тип шланга	Серия	Материалы элемента конструкции шланга	
		Оболочка	Полимерный пруток
НВС	100	Пластикат поливинилхлоридный шланговый марок Ш-62/2 ТУ 2243-003-97968441-2012 Пластикат поливинилхлоридный УП-9А ТУ 2243-027-10641390-2005 Пластикат поливинилхлоридный марки "Danvil" для экструзии трубок и шлангов ТУ У 24.1-30408081-002:2012	Композиция поливинилхлоридная непластифицированная марки «Компрат» ТУ 2243-021-10641390-2004 Композиция поливинилхлоридная для экструзии "DANVIL" ТУ У 24.1-00209651.306-2003

Добавить в Таблицу 2

Тип шланга	Серия	Внутрен. диаметр д _{вн.} , мм	Наружный диаметр д _{нар.*} , мм	Минимальный радиус изгиба r*, мм	Макс. раб. давление (избыточное), Р _{изб} , Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), Р _{вак} , Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
НВС	700	30	36,0	195	0,7	0,07	380
		35	41,8	215	0,6	0,07	500
		45	52,6	245	0,6	0,07	750
		110	122,0	530	0,3	0,05	2380
		120	132,8	650	0,3	0,05	2650
		140	153,6	770	0,3	0,04	3500
		160	174,4	830	0,3	0,04	5300
НВС	800	30	36,0	195	0,7	0,065	380
		35	41,8	215	0,6	0,065	500
		45	52,6	245	0,5	0,065	750
		110	122,0	530	0,3	0,05	2380
		120	132,8	650	0,2	0,05	2650
		140	153,6	770	0,2	0,04	3500
		160	174,4	830	0,2	0,04	5300
НВС	1500	30	37,2	195	0,9	0,08	500
		35	43,4	215	0,8	0,07	650
		45	54,2	245	0,7	0,07	900
		110	124,4	530	0,4	0,05	3150
		120	134,8	650	0,3	0,05	3600
		140	156,0	770	0,3	0,04	4300
		160	177,2	830	0,3	0,04	5800
НВС	1610	30	35,6	30	0,2	0,07	260
		35	41,4	35	0,2	0,07	340
		35	41,4	35	0,2	0,07	340
		45	52,6	45	0,2	0,07	470
		110	120,6	110	0,1	0,05	1520
		120	130,8	120	0,1	0,05	1680
		140	151,6	140	0,1	0,04	2250
		160	172,4	160	0,1	0,04	2850

Добавить в таблицу 1

Тип шланга	Серия	Внутренний диаметр д _{вн.} , мм	Наружный диаметр д _{нар.*} , мм	Минимальный радиус изгиба r*, мм	Макс. раб. давление (избыточное), Р _{изб} , Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), Р _{вак} , Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
НВС	1200	16	20,4	85	0,8	0,09	210
		19	23,8	115	0,8	0,09	270
		25	30,0	175	0,8	0,08	320
		30	36,0	195	0,7	0,07	380
		32	38,4	205	0,7	0,07	430
		35	41,8	215	0,6	0,07	500
		38	45,0	225	0,6	0,07	570
		40	46,2	235	0,6	0,07	630
		45	52,6	245	0,6	0,07	750
		50	58,0	255	0,6	0,07	850
		63	71,2	295	0,5	0,07	1000
		75	84,2	345	0,5	0,06	1400
		80	89,6	370	0,4	0,06	1550
		90	100,4	425	0,4	0,06	1850
		100	111,2	475	0,4	0,05	2200
		110	122,0	530	0,3	0,05	2380
		120	132,8	650	0,3	0,05	2650
		125	138,2	690	0,3	0,05	2800
		140	153,6	770	0,3	0,04	3500
		150	164,0	800	0,3	0,04	4300
160	174,4	830	0,3	0,04	5300		
200	216,4	910	0,2	0,04	6500		
НВС	420	16	21,2	95	0,8	0,09	230
		19	24,6	115	0,7	0,09	300
		25	31,4	175	0,6	0,08	400
		30	37,2	195	0,6	0,07	535
		32	40,0	205	0,6	0,07	580
		35	43,4	215	0,6	0,07	610
		38	46,8	225	0,6	0,07	680
		40	49,0	235	0,6	0,07	710
		45	54,2	245	0,5	0,07	815
		50	59,6	255	0,5	0,07	950
		63	73,4	295	0,5	0,07	1350
		75	86,0	345	0,4	0,06	1650
		80	91,6	370	0,4	0,06	1800
		90	102,6	425	0,4	0,06	2055
		100	114,0	475	0,3	0,05	2600
		110	124,4	530	0,3	0,05	2910
		120	134,8	650	0,3	0,05	3200
		125	140,2	690	0,3	0,05	3400
		140	156,0	770	0,3	0,04	4130
		150	166,0	800	0,3	0,04	4460
160	177,2	830	0,3	0,04	5100		
200	219,0	1000	0,2	0,04	7560		

Добавить в таблицу 1

Тип шланга	Серия	Внутрен. диаметр д _{вн.} , мм	Наружный диаметр д _{нар.} *, мм	Минимальный радиус изгиба r*, мм	Макс. раб. давление (избыточное), Р _{изб} , Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), Р _{вак} , Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
НВС	100	16	21,2	95	0,7	0,07	230
		19	24,6	110	0,7	0,07	320
		25	31,4	170	0,7	0,06	410
		30	37,2	190	0,6	0,06	500
		32	40,0	200	0,6	0,06	600
		35	43,4	210	0,5	0,06	650
		38	46,8	220	0,5	0,06	700
		40	49,0	230	0,5	0,06	770
		45	54,2	240	0,5	0,06	900
		50	59,6	250	0,4	0,06	1000
		63	73,4	290	0,4	0,06	1400
		75	86,0	340	0,4	0,05	1750
		80	91,6	365	0,3	0,05	1900
		90	102,6	420	0,3	0,05	2150
		100	114,0	470	0,3	0,04	2750
		110	124,4	520	0,3	0,04	3150
		120	134,8	640	0,2	0,04	3600
		125	140,2	680	0,2	0,04	3800
		140	156,0	750	0,2	0,03	4300
		150	166,0	780	0,2	0,03	4800
160	177,2	810	0,2	0,03	5800		
200	219,0	950	0,1	0,02	7900		

Серию 1800 сделать в новой редакции:

Таблица 2а

Тип шланга	Серия	Наружный диаметр д _{нар.} *, мм	Внутрен. диаметр д _{вн.} , мм	Минимальный радиус изгиба r*, мм	Макс. раб. давление (избыточное), Р _{изб} , Мпа	Макс. раб. разрежение (вакуум), Р _{вак} , Мпа	Масса расчетн. 1 м, г
НВС	1800	20	16	110	0,8	0,08	190
		32	27	170	0,5	0,06	320
		50	44	250	0,3	0,04	580

Добавить в примечании:

Допускается изготавливать шланги с другими эксплуатационными характеристиками по согласованию с заказчиками, в соответствии с требованиями настоящих технических условий

Добавить в Таблицу. 3

В миллиметрах

Тип шланга	Серия / марка	Внутренний диаметр, д _{вн.}		Диаметр прутка, d _{пр} *	Размеры шлангов					
		Номин	Пред. откл.		e		δ		t	
					Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.
НВС	700	30	±1,00	2,3	3,0	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		35	±1,25	2,7	3,4	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		45	±1,25	3,0	3,8	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		110	±2,00	5,0	6,0	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	5,4	6,4	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		140	±2,00	5,8	6,8	±0,3	---	---	15,5	±1,0
		160	±2,00	6,2	7,2	±0,3	---	---	16,5	±1,0
НВС	800	30	±1,00	2,3	++3,0	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		35	±1,25	2,7	3,4	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		45	±1,25	3,0	3,8	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		110	±2,00	5,0	6,0	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	5,4	6,4	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		140	±2,00	5,8	6,8	±0,3	---	---	15,5	±1,0
		160	±2,00	6,2	7,2	±0,3	---	---	16,5	±1,0
НВС	1500	30	±1,00	3,0	3,6	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		35	±1,25	3,5	4,2	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		45	±1,25	3,8	4,6	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		110	±2,00	6,2	7,2	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	6,4	7,4	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		140	±2,00	7,0	8,0	±0,3	---	---	15,5	±1,0
		160	±2,00	7,6	8,6	±0,3	---	---	16,5	±1,0
ВС	1610	30	±1,00	2,2	2,8	±0,3	1,0	±0,2	6,8	±1,0
		35	±1,25	2,5	3,2	±0,3	1,0	±0,2	7,5	±1,2
		45	±1,25	3,0	3,8	±0,3	1,0	±0,2	8,5	±1,2
		110	±2,00	4,3	5,3	±0,3	1,0	±0,2	13,4	±1,8
		120	±2,00	4,4	5,4	±0,3	1,2	±0,2	13,8	±1,8
		140	±2,00	4,8	5,8	±0,3	1,2	±0,2	15,5	±1,8
		160	±2,00	5,2	6,2	±0,3	1,5	±0,3	16,5	±1,8
НВС	1200	16	±0,75	1,8	2,2	±0,3	---	---	5,5	±1,0
		19	±0,75	2,0	2,4	±0,3	---	---	6,0	±1,0
		25	±1,00	2,1	2,5	±0,3	---	---	6,5	±1,0
		30	±1,00	2,3	3,0	±0,3	---	---	6,8	±1,0
		32	±1,25	2,5	3,2	±0,3	---	---	7,0	±1,0
		35	±1,25	2,7	3,4	±0,3	---	---	7,5	±1,0
		38	±1,25	2,8	3,5	±0,3	---	---	8,0	±1,0
		40	±1,25	2,9	3,6	±0,3	---	---	8,2	±1,0
		45	±1,25	3,0	3,8	±0,3	---	---	8,5	±1,0
		50	±1,50	3,2	4,0	±0,3	---	---	9,0	±1,0
		63	±1,50	3,3	4,1	±0,3	---	---	10,0	±1,0
		75	±1,50	3,4	4,6	±0,3	---	---	11,0	±1,0
		80	±1,50	3,6	4,8	±0,3	---	---	11,4	±1,0
		90	±1,50	4,2	5,2	±0,3	---	---	12,0	±1,0
		100	±2,00	4,6	5,6	±0,3	---	---	13,0	±1,0
		110	±2,00	5,0	6,0	±0,3	---	---	13,4	±1,0
		120	±2,00	5,4	6,4	±0,3	---	---	13,8	±1,0
		125	±2,00	5,6	6,6	±0,3	---	---	14,0	±1,0
		140	±2,00	5,8	6,8	±0,3	---	---	15,5	±1,0
		150	±2,00	6,0	7,0	±0,3	---	---	16,0	±1,0
160	±2,00	6,2	7,2	±0,3	---	---	16,5	±1,0		
200	±2,50	7,2	8,2	±0,3	---	---	18,0	±1,5		

Тип	Серия /	Внутренний	Диаметр	Размеры шлангов
-----	---------	------------	---------	-----------------

шланга	марка	диаметр, $d_{вн.}$		прутка, $d_{пр}^*$	e		δ		t	
		Номин	Пред. откл.		Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.	Номин	Пред. откл.
НВС	100	16	$\pm 0,75$	2,2	2,6	$\pm 0,3$	---	---	5,5	$\pm 1,0$
		19	$\pm 1,00$	2,4	2,8	$\pm 0,3$	---	---	6,0	$\pm 1,0$
		25	$\pm 1,00$	2,6	3,2	$\pm 0,3$	---	---	6,5	$\pm 1,0$
		30	$\pm 1,00$	3,0	3,6	$\pm 0,3$	---	---	6,8	$\pm 1,0$
		32	$\pm 1,25$	3,3	4,0	$\pm 0,3$	---	---	7,0	$\pm 1,0$
		35	$\pm 1,25$	3,5	4,2	$\pm 0,3$	---	---	7,5	$\pm 1,0$
		38	$\pm 1,25$	3,7	4,4	$\pm 0,3$	---	---	8,0	$\pm 1,0$
		40	$\pm 1,25$	3,8	4,5	$\pm 0,3$	---	---	8,2	$\pm 1,0$
		45	$\pm 1,25$	3,8	4,6	$\pm 0,3$	---	---	8,5	$\pm 1,0$
		50	$\pm 1,50$	4,0	4,8	$\pm 0,3$	---	---	9,0	$\pm 1,0$
		63	$\pm 1,50$	4,5	5,2	$\pm 0,3$	---	---	10,0	$\pm 1,0$
		75	$\pm 1,50$	4,7	5,5	$\pm 0,3$	---	---	11,0	$\pm 1,0$
		80	$\pm 1,50$	4,0	5,8	$\pm 0,3$	---	---	11,4	$\pm 1,0$
		90	$\pm 1,50$	5,3	6,3	$\pm 0,3$	---	---	12,0	$\pm 1,0$
		100	$\pm 2,00$	6,0	7,0	$\pm 0,3$	---	---	13,0	$\pm 1,0$
		110	$\pm 2,00$	6,2	7,2	$\pm 0,3$	---	---	13,4	$\pm 1,0$
		120	$\pm 2,00$	6,4	7,4	$\pm 0,3$	---	---	13,8	$\pm 1,0$
		125	$\pm 2,00$	6,6	7,6	$\pm 0,3$	---	---	14,0	$\pm 1,0$
		140	$\pm 2,00$	7,0	8,0	$\pm 0,3$	---	---	15,5	$\pm 1,0$
		150	$\pm 2,00$	7,2	8,2	$\pm 0,3$	---	---	16,0	$\pm 1,0$
160	$\pm 2,00$	7,6	8,6	$\pm 0,3$	---	---	16,5	$\pm 1,0$		
200	$\pm 2,50$	8,5	9,5	$\pm 0,3$	---	---	18,0	$\pm 1,5$		
НВС	420	16	$\pm 0,75$	2,2	2,6	$\pm 0,3$	---	---	5,5	$\pm 1,0$
		19	$\pm 0,75$	2,4	2,8	$\pm 0,3$	---	---	6,0	$\pm 1,0$
		25	$\pm 1,00$	2,6	3,2	$\pm 0,3$	---	---	6,5	$\pm 1,0$
		30	$\pm 1,00$	3,0	3,6	$\pm 0,3$	---	---	6,8	$\pm 1,0$
		32	$\pm 1,25$	3,3	4,0	$\pm 0,3$	---	---	7,0	$\pm 1,0$
		35	$\pm 1,25$	3,5	4,2	$\pm 0,3$	---	---	7,5	$\pm 1,0$
		38	$\pm 1,25$	3,7	4,4	$\pm 0,3$	---	---	8,0	$\pm 1,0$
		40	$\pm 1,25$	3,8	4,5	$\pm 0,3$	---	---	8,2	$\pm 1,0$
		45	$\pm 1,25$	3,8	4,6	$\pm 0,3$	---	---	8,5	$\pm 1,0$
		50	$\pm 1,50$	4,0	4,8	$\pm 0,3$	---	---	9,0	$\pm 1,0$
		63	$\pm 1,50$	4,5	5,2	$\pm 0,3$	---	---	10,0	$\pm 1,0$
		75	$\pm 1,50$	4,7	5,5	$\pm 0,3$	---	---	11,0	$\pm 1,0$
		80	$\pm 1,50$	4,0	5,8	$\pm 0,3$	---	---	11,4	$\pm 1,0$
		90	$\pm 1,50$	5,3	6,3	$\pm 0,3$	---	---	12,0	$\pm 1,0$
		100	$\pm 2,00$	6,0	7,0	$\pm 0,3$	---	---	13,0	$\pm 1,0$
		110	$\pm 2,00$	6,2	7,2	$\pm 0,3$	---	---	13,4	$\pm 1,0$
		120	$\pm 2,00$	6,4	7,4	$\pm 0,3$	---	---	13,8	$\pm 1,0$
		125	$\pm 2,00$	6,6	7,6	$\pm 0,3$	---	---	14,0	$\pm 1,0$
		140	$\pm 2,00$	7,0	8,0	$\pm 0,3$	---	---	15,5	$\pm 1,0$
		150	$\pm 2,00$	7,2	8,2	$\pm 0,3$	---	---	16,0	$\pm 1,0$
160	$\pm 2,00$	7,6	8,6	$\pm 0,3$	---	---	16,5	$\pm 1,0$		
200	$\pm 2,50$	8,5	9,5	$\pm 0,3$	---	---	18,0	$\pm 1,5$		

Добавить в Таблицу 4

Наименование показателя	Значения показателя для шлангов типа и диаметра								Метод испытания
	Номинальный внутренний диаметр шланга, мм								
	125	150	200	250	300	350	400	450	
НВС 1200-16 НВС 1200-19 НВС 1200-25 НВС 420-16 НВС 420-19			НВС 420- НВС 1500-30	ВС 1610-30 ВС 1610-35 ВС 1610-45	НВС 420- НВС 1200-16	НВС 420- НВС 1200-16	НВС 420- НВС 1200-16	НВС 420- НВС 1200-16	
Внешний вид поверхностей шлангов	Шланги должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности. Допускаются незначительные спиральные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки шланга за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях не допускаются пузыри, трещины, раковины посторонние включения. Внешний вид поверхностей шлангов должен соответствовать контрольному образцу по приложению Б								По п. 4.1
Разрушающее давление (Pраз.) при 20°С, МПа., не менее	2,4	-	2,7	-	2,1	1,8	1,65	1,5	По п. 4.3
Устойчивость под действием разрежения при 20°С, МПа., не менее	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	По п. 4.4

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

Добавить в Таблицу 4

Наименование показателя	Значения показателя для шлангов типа и диаметра								Метод испытания
	Номинальный внутренний диаметр шланга, мм								
НВС 1200-16 НВС 1200-19 НВС 1200-25 НВС 420-16 НВС 420-19			НВС 420- НВС 1500-30	ВС 1610-30 ВС 1610-35 ВС 1610-45	НВС 420- НВС 1200-16	НВС 420- НВС 1200-16	НВС 420- НВС 1200-16	НВС 420- НВС 1200-16	
Внешний вид поверхностей шлангов	Шланги должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности. Допускаются незначительные спиральные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки шланга за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях не допускаются пузыри, трещины, раковины посторонние включения. Внешний вид поверхностей шлангов должен соответствовать контрольному образцу по приложению Б								По п. 4.1
Разрушающее давление (Pраз.) при 20°С, МПа, не менее	2,4	-	2,7	-	2,1	1,8	1,65	1,5	По п. 4.3
Устойчивость под действием разрежения при 20°С, МПа, не менее	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	По п. 4.4

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.3. Маркировка

К каждому упаковочному месту шлангов прикрепляют ярлык по ГОСТ 14192-96 с указанием основных и, при необходимости, дополнительных и информационных данных, в котором указывают:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение шланга;
- номер партии;
- номер упаковочного места;
- дату изготовления;
- количество шлангов в метрах;
- количество отрезков в бухте, с указанием длины каждого отрезка;
- подпись упаковщика-контролера.

При транспортировании груза в открытых транспортных средствах, смешанным железнодорожным-водным сообщением или водным транспортом, ярлыки из картона не допускаются.

1.5. Упаковка

1.5.1. Шланги наматывают в бухты по 30 м или связывают в пакеты массой до 50 кг, скрепляя их не менее, чем в двух местах таким образом, чтобы расстояние между местами скрепления было от 2 до 2,5 м. Бухта может состоять из нескольких отрезков, но не более 5.

Каждая бухта шланга должна быть перевязана не менее, чем в двух местах и упакована в полиэтиленовую пленку толщиной 40-60 мкм по ГОСТ 10354-82. Концы труб должны быть жестко закреплены.

1.5.2. При упаковке шлангов используют средства по ГОСТ 21650-76.

Допускается применение других перевязочных и упаковочных материалов, обеспечивающих сохранность готовой продукции при транспортировании и хранении.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Шланги относят к 3-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005-88.

Шланги относят к группе «Трудногорючие» по ГОСТ 12.1.044-89 и горят коптящим пламенем, при вынесении из пламени – затухают. Температура воспламенения поливинилхлорида 280-320 °С.

Средства пожаротушения: распыленная вода со смачивателями, огнетушащие составы (средства), двуокись углерода, пена, огнетушащий порошок ПФ, песок, кошма. Тушить пожар необходимо в противогазах марки В или кислородно-изолирующих противогазах по ГОСТ 12.4.121-83, и защитных костюмах по нормативной документации.

2.2 При атмосферных условиях шланги не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного воздействия на организм человека при непосредственном контакте. Они не токсичны, взрывобезопасны.

2.3 Безопасность технологического процесса при производстве шлангов должна соответствовать ГОСТ 12.3.030-83. Предельно допустимые концентрации основных продуктов термоокислительной деструкции поливинилхлорида, выделяемых при температуре выше 175°С в воздухе рабочей зоны производственных помещений и класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88 приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование продукта	Предельнодопустимая концентрация, мг/м ³	Класс опасности	Действие на организм
Винила хлорид (хлорэтилен)	5/1	2	Выраженное раздражающее сенсibiliзирующее
Водорода хлорид	5	2	Общетоксическое
Углерода оксид	20	4	То же
Аэрозоль поливинилхлорида	6	3	То же

2.4 Шланги, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами и питьевой водой по показателям безопасности должны контролироваться с периодичностью, устанавливаемой производителем по согласованию с территориальными органами Госсанэпиднадзора, но не реже 1 раза в 6 месяцев. проверка производится в аккредитованных лабораториях.

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

2.6 С целью предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства шлангов необходимо выполнять требования ГОСТ 17.2.3.03-78.

Шланги 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.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Шланги принимают партиями. Партией считают количество шлангов одного типа, марки и размера, изготовленных из одних партий материалов, на одном технологическом оборудовании и сопровождаемых одним документом о качестве. Размер партии должен быть не более 3000м.

Документ о качестве должен содержать:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- местонахождения (юридический адрес) предприятия-изготовителя;
- условное обозначение шланга;
- номер партии и дату изготовления;
- размер партии в метрах;
- дату изготовления (месяц, год);
- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии качества шлангов требованиям настоящих ТУ;
- подпись и штамп ОТК.

3.2 Частота контроля и объем выборки указаны в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Частота контроля	Объем выборки
Размеры шлангов	На каждой партии	3 шланга
Внешний вид поверхности	То же	Каждый шланг
Разрушающее давление	То же	3 образца
Устойчивость под действием разрежения	Для каждого типоразмера не реже одного раза в 12 мес	3 образца

3.3 При получении неудовлетворительных результатов при контроле размеров шлангов и внешнего вида поверхностей, шланг бракуют. Допускается производить разбраковку шлангов с удалением дефектных участков.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний по показателям: разрушающее давление и стойкость к разряжению проводят повторные испытания на удвоенной выборке по показателям несоответствия. При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний партию шлангов бракуют.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Внешний вид поверхностей шланга определяют визуально без применения увеличительных приборов сравнением с контрольными образцами, утвержденным в соответствии с приложением Б.

4.2 Контроль размеров шлангов проводят при температуре $(23\pm 5)^\circ\text{C}$ после выдержки их при указанной температуре не менее 2 ч.

4.2.1 Внутренний диаметр шлангов контролируют проходным-непроходным калибром пробкой. Параметры калибра пробки приведены в приложении В.

4.2.2 Толщину стенки шлангов e измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166-89 с погрешностью не более 0,1 мм в четырех точках, расположенных равномерно по периметру шланга на каждом конце образца.

4.2.3 Толщину стенки шлангов δ измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166-89 с погрешностью не более 0,1 мм на разрезанном в продольном направлении отрезке шланга длиной не менее 50 мм. Измерения проводят не менее, чем в трех местах по длине образующей на каждом разрезе.

4.2.4 Шаг профиля t измеряют линейкой 0-300 мм по ГОСТ 427-75, для чего измеряют расстояние, равное десяти шагам, и делят полученное значение на 10.

4.2.5 Длину шлангов измеряют рулеткой по ГОСТ 7502-98.

4.3 Испытание шлангов на разрушающее внутреннее давление проводят по ГОСТ 24157-80 при температуре 20°C на образцах, длиной 600 ± 20 мм.

Скорость нагружения образца при испытании должна обеспечивать разрушение образца в пределах 120-240 секунд.

4.4 Подготовку образцов для проведения испытаний на стойкость к разряжению проводят в соответствии с 4.3. Образец присоединяют к источнику вакуума, обеспечивающему наибольшее разрежение не менее 0,09 МПа, понижают давление со скоростью не менее 0,002 МПа/сек до значения, установленного в таблице 4, и выдерживают под разрежением в течение $(10\pm 0,5)$ мин.

В течение времени нахождения образца под разрежением не допускается потеря герметичности, сплющивание или излом.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Шланги транспортируют в крытых транспортных средствах любых видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.2 Шланги хранят по ГОСТ 15150-69, раздел 10, в условиях 5 (ОЖ4).

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1 После транспортирования и хранения при отрицательных температурах все виды работ со шлангами должны проводиться не ранее, чем через 8 ч. после выдержки их при температуре 23+-5°C.

6.2 При монтаже шлангов не допускается:

- окручивание 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 шланга от механических и температурных воздействий, вызывающих ее разрушение или ослабление.

6.3 Для обеспечения безопасной эксплуатации шлангов необходимо:

- применять давление, температуру эксплуатации, радиус изгиба и другие условия и нормы, установленные настоящими техническими условиями;
- не допускать соприкосновения шлангов с деталями, температура которых выше 60°C;
- не допускать соприкосновения шлангов с острыми кромками движущихся деталей, которые могут вызвать ослабление или разрушение оболочки шланга;
- не допускать эксплуатацию шланга при появлении местных вздутий и просачивания жидкости.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие шлангов требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных настоящими технологическими условиями.

7.2 Гарантийный срок хранения шлангов – 2 года со дня изготовления.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

КОЭФФИЦИЕНТ СНИЖЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ТРАНСПОРТИРУЕМОЙ СРЕДЫ

Таблица А.1

Рабочая температура среды Т _{раб.} , °С	Коэффициент снижения давления С _т
≤ 20	1,0
21 - 40	0,8

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		22

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ ВНЕШНЕГО ВИДА

1. Контрольный образец представляет собой отрезок шланга длиной (500±10)мм, отобранный от партии шлангов, изготовленной в соответствии с требованиями настоящих технических условий. Образец должен быть отрезан по возможности перпендикулярно к оси шланга.
2. Контрольные образцы оформляют для каждого типа и диаметра шланга.
3. Каждый контрольный образец снабжают пломбированным ярлыком, в котором указывают:
 - условное обозначение шланга;
 - наименование предприятия-изготовителя;
 - гриф утверждения контрольного образца руководителем предприятия-изготовителя, заверенный круглой печатью с указанием даты утверждения;
 - гриф согласования с руководителем предприятия-потребителя, заверенный круглой печатью с указанием даты согласования;
4. При внесении изменения в показатель 1 таблицы 4 настоящих технических условий образцы подлежат переутверждению.
5. Контрольные образцы хранят на предприятии-изготовителе и предприятии-потребителе.

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРА-ПРОБКИ

Таблица В.1

Номинальный внутренний диаметр шланга, $d_{вн.}$, мм	Наружный диаметр участков калибров, мм	
	Проходной (ПР)	Непроходной (НПР)
16	15,25+0,02	16,75-0,02
19	18,25+0,02	19,75-0,02
25	24,00+0,02	26,00-0,02
30	29,00+0,02	31,00-0,02
32	30,75+0,03	33,25-0,03
35	33,75+0,03	36,25-0,02
38	36,75+0,03	39,25-0,04
40	38,75+0,04	41,25-0,04
45	43,75+0,04	46,25-0,04
50	48,50+0,05	51,50-0,05
63	61,50+0,06	64,50-0,06
75	73,50+0,08	76,50-0,08
80	78,50+0,08	81,50-0,08
90	88,50+0,10	91,50-0,10
100	98,00+0,12	102,00-0,12
110	108,00+0,12	112,00-0,12
120	118,00+0,14	122,00-0,12
125	123,00+0,14	127,00-0,14
140	138,00+0,16	142,00-0,14
150	148,00+0,16	152,00-0,16
160	158,00+0,18	162,00-0,18
200	198,00+0,20	202,00-0,20

ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРА-КОЛЬЦА

Таблица В.2

Номинальный наружный диаметр шланга, $d_{вн.}$, мм	Внутренний диаметр участков калибров, мм	
	Проходной (ПР)	Непроходной (НПР)
20,00	20,60-0,02	20,00+0,02
32,00	32,70-0,02	32,00+0,02
50,00	50,80-0,03	50,00+0,03

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

ПРИЛОЖЕНИИ Г(справочное)

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НД, на который дана ссылка	Наименование нормативного документа	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.	2.1, 2.3
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы определения.	2.1
ГОСТ 12.3.030-83	ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности.	2.3
ГОСТ 12.4.121-83	ССБТ. Противогогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.	2.1
ГОСТ 17.2.3.03-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленных предприятий.	2.6
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.	4.2.2, 4.2.3
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические.	4.2.4
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические.	4.2.5
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.	1.5.1
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.	1.4
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	5.2
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления таро-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие технические требования.	1.5.2
ГОСТ 24157-80	Трубы из пластмасс. Метод определения стойкости при постоянном внутреннем давлении.	4.3
ТУ 6-05-1533-85	Пластикат поливинилхлоридный гранулированный для изготовления медицинских трубок рецептур Т-35; ПМ-1/42.	1.2
ТУ 6-05-1954-83	Пластикат поливинилхлоридный рецептуры Ш-62-0 для шлангов вакуум проводов.	1.2

					ТУ 2247-012-18425183-02	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25