Технический комитет по стандартизации «Трубопроводная арматура и сильфоны»
(ТК259)
Закрытое акционерное общество «Научно-производственная фирма
«Центральное конструкторское бюро арматуростроения»

ЦКБА

СТАНДАРТ ЦКБА

СТ ЦКБА 056 – 2008

Арматура трубопроводная

ВИДЫ И МАРКИ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АРМАТУРОСТРОЕНИИ

НПФ «ЦКБА»
2008

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (ЗАО «НПФ «ЦКБА»).

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом от 10.07.2008 № 41.

3 СОГЛАСОВАН:

Техническим комитетом по стандартизации «Трубопроводная арматура и сильфоны» (ТК259);

Представителем заказчика 1024 ВП МО РФ.

4 ВЗАМЕН ОСТ 26-07-1374-76 «Виды и марки пластических масс, применяемых в арматуростроении».

По вопросам заказа стандартов ЦКБА обращаться в НПФ «ЦКБА» по телефонам (812) 331-27-52, 331-27-43
195027, Россия, С-Петербург, пр. Шаумяна, 4, корп.1, лит.А
E-mail: ckba121@ckba.ru

© ЗАО «НПФ «ЦКБА», 2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ЗАО «НПФ «ЦКБА»

С Т А Н Д А Р Т Ц К Б А

Арматура трубопроводная

ВИДЫ И МАРКИ ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АРМАТУРОСТРОЕНИИ

Дата введения – 2008–10–01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает виды и марки пластических масс, применяемых для изготовления деталей трубопроводной арматуры, предназначенной для работы в различных условиях, в том числе и в условиях тропического климата.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 5–78 Текстолит и асботекстолит конструкционные. Технические условия

ГОСТ 2910–74 Текстолит электротехнический листовой. Технические условия

ГОСТ 10007–80 Фторопласт-4. Технические условия

ГОСТ 10292–74 Стеклотекстолит конструкционный. Технические условия

ГОСТ 10354–82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10589–87 Полиамид 610 литьевой. Технические условия

ГОСТ 10667–90 Стекло органическое листовое. Технические условия

ГОСТ 16272–79 Пленка поливинилхлоридная пластифицированная техническая. Технические условия

ГОСТ 16337–77 Полиэтилен высокого давления. Технические условия

ГОСТ 16338–85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия

ГОСТ 17617–72 Ленты из поливинилхлоридного пластика. Технические условия

ГОСТ 19034–82 Трубки из поливинилхлоридного пластиката. Технические условия

ГОСТ 20437–89 Материал прессовочный АГ-4. Технические условия

ГОСТ 25428–82 Фторопласт-42. Технические условия

ГОСТ 26996–86 Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия

ОСТ 6–05–400–78 Фторопласт-4МБ

ОСТ 6–05–402–80 Фторопласт-40ЛД

ОСТ 6–05–406–80 Полистирол ударопрочный. Технические условия

ОСТ 6–19–503–79 Пластикат поливинилхлоридный прокладочный.

ОСТ В 6–05–5022–81 Детали и заготовки фторопластовые и полиэтиленовые специальные. Технические условия

ТУ 6–05–041–781–84 Заготовки композиции фторопластовой Ф4К15УВ5

ТУ 6–05–810–88 Заготовки из фторопласта-4 и фторопласта-4А общего назначения

ТУ 6–05–986–79 Пленка из фторопласта-4 вальцованная неориентированная

ТУ 6–05–988–87 Полиамид 6-блочный (Капролон В)

ТУ 6–05–1088–85 Заготовки и изделия из вторичных фторопластов и композиций

ТУ 6–05–1146–75 Пленочный и листовой пластикаты рецептуры 57-40

ТУ 6–05–1413–76 Заготовки из композиций Ф-4К20, Ф-4С15, Ф-4К15М5

ТУ 6–05–1422–79 Пентапласт и композиции на его основе

ТУ 6–05–1543–79 Сополимеры формальдегида с диоксоланом (СФД) и триоксана с диоксоланом (СТД)

ТУ 6–05–1570–86 Материал фторопластовый уплотнительный

ТУ 2214-019-00203521-96 Сополимеры акрилонитрилбутадиенстирольные АБС

ТУ 6–05–1781–84 Фторопласт-2М

ТУ 6–05–1812–77 Фторопласт-3М

ТУ 6–05–1873–79 Пленка из фторопласта-4МБ

ТУ 6–11–263–77 Материал прессовочный ГСП

ТУ 64–2–226–83 Пластмассы акриловые самотвердеющие

ТУ 84–522–75 Пластины из фторопласта-4 и фторпласта-4А вальцованные для прокладок и диафрагм

ТУ 301-05-16-89 Заготовки из фторопластовых композиций Ф4УВ15 (флубон-15) и Ф4УВ20 (флубон-20)

ТУ 301-05-17-89 Фторопласт Ф-40

ТУ 2211-020-00203521-96 Бален (Полипропилен и сополимеры пропилена)

ТУ BY 400084698.178-2006 Композиционный материал Суперфлувис

ТУ РБ 03535279.071-99 Композиционный материал Флувис

3 Общие положения

3.1 Перечень пластических масс и рекомендации по их применению приведены в таблице 3.1.

3.2 Основные физико-механические свойства пластических масс приведены в таблице 3.2.

3.3 Химическая стойкость основных пластических масс приведена в таблице 3.3.

3.4 Применение новых марок материалов, а также расширение параметров применения для материалов, указанных в настоящем стандарте, допускается при положительном заключении специализированных организаций по результатам испытаний по согласованной с ЗАО «НПФ «ЦКБА» программе.

Т а б л и ц а 3.1 – Перечень пластических масс и рекомендации по их применению

Виды пластических масс	Марка	Стандарт или технические условия	Вид пластической массы. Метод переработки	Рекомендуемая область применения
Полиэтилен высокого давления (низкой плотности), ПВД*	10703-020 10803-020 11304-040 11503-070 15803-020 18003-030	ГОСТ 16337	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Футеровка деталей арматуры, диафрагмы, мембраны, заглушки, сильфоны и др. Полиэтилен марок: 10803-020, 11503-070, 11304-040 применяется для изготовления деталей, контактирующих с пищевыми продуктами
Полиэтилен низкого давления (высокой плотности), ПНД*	277-73 20308-005 20508-007 20608-012 20908-040 21008-075	ГОСТ 16338	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Футеровка деталей, маховики, корпусные, уплотнительные и другие детали арматуры
Пленка полиэтиленовая*	М Т	ГОСТ 10354	Пленка толщиной от 0,015 до 0,500 мм, шириной от 800 до 3000 мм, длиной не менее 50 м. Метод переработки – раскройка с последующей сваркой	Упаковка деталей
Полипропилен	01020 21012 21015 21020 21030	ГОСТ 26996	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Корпусные и уплотнительные детали арматуры
Бален (Полипропилен)	01020 01030 02015	ТУ 2211-020-00203521	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Корпусные и уплотнительные детали арматуры
Полипропилен морозостойкий	МПП-12-06 МПП-15-06	ТУ 6-05-1931	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Корпусные и уплотнительные детали арматуры
Полипропилен тальконаполненный	ПП21060-16-Т20	ТУ 6-05-1913	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Корпусные и уплотнительные детали арматуры
Полистирол ударопрочный	УПС-0801 УПС-0803Э	ГОСТ 28250	Гранулы. Перерабатываются методом экструзии	Для изготовления пленки, тары, предназначенной для контакта с пищевыми продуктами
	УПС-1104	ОСТ 6-05-406	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Светотехнические детали арматуры
Сополимеры формальдегида с диоксоланом (СФД, СТД)	А В	ТУ 6-05-1543	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Различные детали арматуры (маховики, штоки, резьбовые пары и т.д.)

Продолжение таблицы 3.1

Виды пластических масс	Марка	Стандарт или технические условия	Вид пластической массы. Метод переработки	Рекомендуемая область применения
Полиформальдегид	ПФ-Л-16	ТУ 6-06-14	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Различные детали арматуры (штоки, втулки, резьбовые пары)
Пентапласт	А-1 А-2 БГ-1 БГ-2	ТУ 6-05-1422	Порошок, гранулы. Перерабатывается методом напыления и литья под давлением	Антикоррозионные покрытия деталей арматуры, корпусные и другие детали арматуры
Фторопласт-4*	–	ГОСТ 10007	Порошок. Перерабатывается методом прессования с последующим спеканием	Заготовки, уплотнительные кольца, диафрагмы и др.
Заготовки из фторопласта-4*	–	ТУ 6-05-810	Заготовки различных размеров. Подвергаются механической обработке на металлорежущих станках	Прокладки, сальниковые кольца, уплотнения в затворе и др.
Пластины из фторопласта-4 вальцованные для прокладок и диафрагм*	–	ТУ 84-522	Пластины длиной от 50 до 500 мм, толщиной от 0.8 до 6,0 мм, шириной от 50 от 500 мм. Перерабатываются вырубкой, формованием	Диафрагмы, прокладки
Пленка неориентированная вальцованная из фторопласта-4	–	ТУ 6-05-986	Пленка толщиной от 0.8 до 1.0 мм, шириной от 100 до 800 мм, длиной не менее 0,5 м. Перерабатывается вырубкой, формованием	Диафрагмы, прокладки, мембраны
Изделия из отходов фторопласта-4	–	ТУ 6-05-1088	Заготовки (втулки, пластины, бруски, цилиндры), ленты. Размеры по согласованию. Перерабатываются методом механической обработки (точение, вырубка)	Прокладки, уплотнения в затворе
Заготовки из фторопласт-40*	Ф-40П	ТУ 301-05-17	Порошок. Перерабатывается методом горячего прессования	Заготовки и др.
	Ф-40ЛД-1		Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Футеровка и изготовление различных деталей арматуры
Фторопласт-42*	Ф-42ЛД-2	ГОСТ 25428	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Футеровка, изготовление сильфонов и др. деталей арматуры
Фторопласт-2М	А, Б, Ж	ТУ 6-05-1781	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Футеровка, изготовление различных деталей арматуры
Фторопласт-3М*	А	ТУ 6-05-1812	Порошок. Перерабатывается методом литья под давлением	Изготовление светотехничеких деталей арматуры

Продолжение таблицы 3.1

Виды пластических масс	Марка	Стандарт или технические условия	Вид пластической массы. Метод переработки	Рекомендуемая область применения
Фторопласт-4МБ	Б	ОСТ 6-05-400	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Футеровка и изготовление различных деталей арматуры
Пленка из фторопласта-4МБ	–	ТУ 6-05-1873	Пленка шириной не менее 100 мм, толщиной от 10 до 50 мк, длиной не менее 10 м. Перерабатывается вырубкой, формованием	Резинофторопластовые диафрагмы
Наполненные композиции на основе фторопласта-4; заготовки из композиционных материалов	Ф4К20	ТУ 6-05-1413	Заготовки различных размеров и конструкций. Подвергаются механической обработке на металлорежущих станках	Заготовки для изготовления различных деталей антифрикционного назначения, уплотнения в затворе и другие детали арматуры
	Ф4К15М5			
	Ф4С15			
	Ф4С15М5			
	Ф4УВ15	ТУ 301-05-16		
	Ф4УВ20			
	Ф4К15УВ5	ТУ 6-05-041-781		
	Флувис-20	ТУ РБ 03535279.071	Порошок. Перерабатывается методом прессования с последующим спеканием	Узлы уплотнений и опоры сухого трения. Уплотнительные кольца и манжеты. Подшипники и опоры скольжения поршней и валов
	Суперфлувис-20	ТУ BY 400084698.178	Порошок. Перерабатывается методом прессования с последующим спеканием	Поршневые и сальниковые кольца, уплотнения шаровой арматуры
Фторопластовый уплотнительный материал*	ФУМ-В ФУМ-Ф ФУМ-О	ТУ 6-05-1570	Шнур круглого сечения диаметром от 1 до 8 мм, квадратного сечения размерами от 3х3 до 8х8 мм, прямоугольного сечения с размерами от 2х4 до 2х8 мм, длиной не менее 1м	Прокладки, набивочные кольца
Массы прессовочные фенольные (Фенопласт)	У1-301-07 У2-301-07	ТУ 2253-001-05762341	Порошок. Марки У1-301-07 и У2-301-07– волокнистая масса. Перерабатываются методами компрессионного и литьевого прессования	Электротехнические и теплоизоляционные детали, а также детали конструкциионного назначения
Полиамид 610 литьевой	–	ГОСТ 10589	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Антифрикционные и другие детали арматуры
Капролон В*	–	ТУ 6-05-988	Заготовки различных размеров. Подвергаются механической обработке на металлорежущих станках	Антифрикционные, уплотнительные и другие детали арматуры
Пластик АБС	АБС-4	ТУ 2214-019-00203521	Гранулы. Перерабатываются методом литья под давлением	Корпусные, антифрикционные детали арматуры
Бутакрил технический	–	ТУ 64-2-226	Порошок-жидкость Перерабатывается методом свободной отливки в форме с последующим отверждением	Вспомогательные работы (изготовление штифтов и т.п.)

Продолжение таблицы 3.1

Виды пластических масс	Марка	Стандарт или технические условия	Вид пластической массы. Метод переработки	Рекомендуемая область применения
Пластикат поливинилхлоридный прокладочный*	ПП-В	ОСТ 6-19-503	Листы толщиной от 1 до 5 мм, шириной не менее 600 мм, длиной не менее 800 мм. Перерабатываются методом резки	Прокладки
Пластикат рецептуры 57-40*	–	ТУ 6-05-1146	Листы толщиной от 0,5 до 3 мм, шириной от 800 до 1000 мм, длиной до 30 м. Рулоны толщиной от 0,7 до 3 мм, шириной от 800 до 1200 мм, длиной от 8 до 12 м. Перерабатываются методом вырубки	Прокладки
Пленка поливинилхлоридная пластифицированная техническая	М-40	ГОСТ 16272	Лента марки В шириной не менее 700 мм, длиной не менее 5 м, толщиной от 0,23 до 0,15 мм.. Лента марки М-40 шириной не менее 1200 мм, длиной не менее 5 м, толщиной от 0,23 до 0,13 мм. Перерабатывается методом вырубки, сварки	Упаковка изделий
Ленты из поливинилхлорид-ного пластиката*	ЛВ-40 ЛВ-50	ГОСТ 17617	Лента шириной от 10 до 105 мм, толщиной от 0,65 до 1,5 мм, длиной не менее 5 м	Защита и дополнительная изоляция проводов и кабелей
Трубки из поливинилхлорид-ного пластиката	–	ГОСТ 19034	Трубки различных размеров	Для защиты и электроизоляции кабельных проводов
Материал прессовочный АГ-4*	С В	ГОСТ 20437	Стекловолокно, пропитанное феноло-формальдегидной смолой. Перерабатывается методом прессования	Электротехнические и другие детали арматуры
Прессовочный материал ГСП*	ГСП-400 ГСП-32	ТУ 6-11-263	Гранулы стекловолокнита размером от 10 до 18 мм. Перерабатывается методом прессования	Электротехнические и другие детали арматуры
Текстолит конструкционный	ПТК	ГОСТ 5	Листы размером не менее 450х600 мм, толщиной от 2.2 до 70 мм. Подвергаются механической обработке на металлорежущих станках	Теплоизоляционные и другие детали арматуры
Текстолит электротехнический	–	ГОСТ 2910	Листы размером не менее 450х600 мм, толщиной от 0.5 до 50,0 мм. Подвергаются механической обработке на металлорежущих станках	Детали электротехнического назначения

Окончание таблицы 3.1

Виды пластических масс	Марка	Стандарт или технические условия	Вид пластической массы. Метод переработки	Рекомендуемая область применения
Стеклотекстолит конструкционный*	КАСТ КАСТ-В	ГОСТ 10292	Листы толщиной от 0,5 до 90,0 мм, шириной от 0,8 до 1.15 м, длиной 2,4 м. Подвергаются механической обработке на металлорежущих станках	Детали электротехнического назначения
Стекло органическое конструкционное	СО-120-К СО-95-К СО-133-К	ГОСТ 10667	Листы прямоугольной формы шириной от 400 до 1400 мм, длиной от 500 до 1600 мм, толщиной от 0,8 до 24 мм. Подвергаются механической обработке на металлорежущих станках	Изготовление прозрачных деталей (шкал, смотровых стекол и др.)

* Материалы, стойкие в условиях тропического климата

** Требуется отработка конструкции в составе арматуры

Таблица 3.2 – Основные физико-механические свойства пластических масс

Виды пластических масс	Марка	Температурный предел применения t, °С	Физико-механические свойства						Электрические свойства	
			Плотность ρ, $г/см^3$	Относительное удлинение ε, %	Ударная вязкость a, $кгс \cdot см/см^2$	Предел прочности σ, $кгс/см^2$, не менее			Удельное объемное электрическое сопротивление ρ, $Ом \cdot см$	Электрическая прочность $E_{пр}$, $МВ/м$
						при растяжении	при изгибе	при сжатии		
Полиэтилен низкой плотности (высокого давления), ПВД	10703-20	От -60 до +60	0,918	550	–	125	–	–	–	–
	10803-020									
	18003-030			600		110			От $1 \cdot 10^{16}$ до $1 \cdot 10^{17}$	От 28 до 36
	11304-040		0,924	–		100				–
	11503-070		0,918	450						
	15803-020		0,919	600		115	От 120 до 170			40
Полиэтилен высокий плотности (низкого давления), ПНД	20308-005	От -60 до +60	0,951	От 400 до 700	От 2,0 до 12,0	От 220 до 300	От 200 до 350	–	–	–
	20508-007		0,949-0,954			–	–			
	20608-012			От 360 до 700	–					
	20908-040		0,945-0,955	От 200 до 400						
	21008-075			От 200 до 220						
	277-73		0,950-0,955	450		220	От 200 до 350		От $1 \cdot 10^{16}$ до $1 \cdot 10^{17}$	34
Пленка полиэтиленовая	М	От -60 до +60	–	В продольном направлении 450	–	В продольном направлении 165	–	–	–	–
	Т			В продольном направлении От 120 До 360		В продольном направлении От 150 до 165				

Продолжение таблицы 3.2

Виды пластических масс	Марка	Температурный предел применения t, °С	Физико-механические свойства						Электрические свойства	
			Плотность ρ, $г/см^3$	Относительное удлинение ε, %	Ударная вязкость a, $кгс \cdot см/см^2$	Предел прочности $\sigma, кгс/см^2$, не менее			Удельное объемное электрическое сопротивление ρ, $Ом \cdot см$	Электрическая прочность $E_{пр}$, $МВ/м$
						при растяжении	при изгибе	при сжатии		
Полипропилен	01020	От -5 до +110	От 0,9 до 0,92	300	От 25 до 40	От 250 до 400	–	600	От $1 \cdot 10^{15}$ до $1 \cdot 10^{16}$	25
	21012									36
	21015									
	21020			200						
	21030									
Бален (Полипропилен)	01020	До 90	0,9	От 200 до 400	От 20 до 80	От 240 до 360	–	–	–	36
	01030									
	02015				60	От 200 до 290	–	–	–	
Полипропилен морозостойкий	МПП-12-06	От -30 до +70	0,9	200	8	200	440	400	–	30
	МПП-15-06									
Полипропилен тальконаполненный	ПП21060-16-Т20	До 90	1,08	25	24,5	210	–	–	–	–
Полистирол ударопрочный	УПС-0801	От -40 до +60	От 1,04 до 1,06	От 30 до 35	От 6,6 до 10	От 220 до 250	От 450 до 550	–	$1 \cdot 10^{14}$	–
	УПС-0803Э			От 38 до 40	От 8,0 до 8,7					
	УПС-1104	От -40 до +60	1,06	30	11,0	250	450	–	$1 \cdot 10^{16}$	–
Сополимеры формальдегида с диоксоланом (СФД, СТД)	А	До 100	От 1,39 до 1,41	От 10 до 25	На образцах с надрезом при t=20°С 6	От 650 до 750	От 1000 до 1200	От 1050 до 1400	От $1 \cdot 10^{14}$ до $1 \cdot 10^{15}$	25
	В									

Продолжение таблицы 3.2

Виды пластических масс	Марка	Температурный предел применения t, °С	Физико-механические свойства						Электрические свойства	
			Плотность ρ, $г/см^3$	Относительное удлинение ε, %	Ударная вязкость a, $кгс \cdot см/см^2$	Предел прочности $\sigma, кгс/см^2$, не менее			Удельное объемное электрическое сопротивление ρ, $Ом \cdot см$	Электрическая прочность $E_{пр}$, $МВ/м$
						при растяжении	при изгибе	при сжатии		
Полиформальдегид	ПФ-Л-16	До +110	1,43	От 15 до 25	От 6,0 до 6,4	От 680 до 710	От 1000 до 1200	От 1100 до 1300	От 10^{14} до 10^{15}	25
Пентапласт	А-1, А-2 БГ-1, БГ-2	До 120	1,4	10	140	380	От 600 до 850	От 850 до 950	$1 \cdot 10^{16}$	21
Фторопласт-4	-	От -250 до +260	От 2,18 до 2,21	От 280 до 350	100	От 150 до 270	От 110 до 140	120	$1 \cdot 10^{17}$	От 50 до 60
Заготовки из фторопласта-4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Пластины из фторопласта-4 выльцованные для прокладок и диафрагм	ХТЗ ХТН	От -60 до +250	2,19	350	–	250	–	–	–	50
Пленка неориентированная вальцованная из фторопласта-4	–	До 250	–	До 40	–	170	–	–	–	–
Изделия из отходов фторопласта-4	–	От -60 до +250	От 2,12 до 2,15	От 30 до 60	–	От 60 до 110	–	–	–	–
Заготовки из фторопласта-40	Ф-40П	От -100 до +200	От 1,65 до 1,70	170	125	320	От 330 до 340	–	От 10^{16}	От 20 до 25
	Ф-40ЛД-1	От -100 до +180		100	–	250	–	–	–	–
Фторопласт-42	Ф-42ЛД-2	От -60 до +120	От 1,9 до 2,0	460	–	430	От 250 до 350	–	От 10^{11} до 10^{13}	От 10 до 12

Продолжение таблицы 3.2

Виды пластических масс	Марка	Температурный предел применения t, °С	Физико-механические свойства						Электрические свойства	
			Плотность ρ, $г/см^3$	Относительное удлинение ε, %	Ударная вязкость a, $кгс \cdot см/см^2$	Предел прочности σ, $кгс/см^2$, не менее			Удельное объемное электрическое сопротивление ρ, $Ом \cdot см$	Электрическая прочность $E_{пр}$, $МВ/м$
						при растяжении	при изгибе	при сжатии		
Фторопласт-2М	А	От -60 до +145	От 1,75 до 1,8	400	От 250 до 300	От 400 до 550	От 550 до 850	–	$1 \cdot 10^{12}$	20
	Б, Ж				От 150 до 215	От 450 до 475				18
Фторопласт-3М	А	От -195 до +150	2,02	От 150 до 250	Образцы не разрушаются	От 235 до 441	От 350 до 600	От 500 до 600	10^{17}	–
Фторопласт-4МБ	Б	От -269 до +200	От 2,14 до 2,16	От 280 до 400	125	От 220 до 280	–	–	10^{17}	От 20 до 35
Пленка из фторопласта-4МБ	–	От -90 до +200	–	–	–	120	От 200 до 300	–	10^{16}	–
Наполненные композиции на основе фторопласта-4; заготовки из композиционных материалов	Ф4К20	От – 60 до + 250	2,05	120	–	От 120 до 150	–	–	–	–
	Ф4К15М5		2,17	От 80 до 150	–	От 130 до 160	–	–		
	Ф4С15		2,18	От 180 до 220	–	От 180 до 200	–	–		
	Ф4С15М5		2,19	От 150 до 200	–	От 180 до 200	–	–		
	Ф4УВ15	От -120 до +260	1,95	От 60 до 300	–	153	–	–		
	Ф4УВ20		1,93	От 100 до 180	–	173	–	–		
	Ф4К15УВ5	От -60 до +250	2,00	50	–	170	–	–		
	Флувис-20	От -120 до +260	От 1,95 до 1,98	–	–	Не менее 170	–	–		
	Суперфлувис-20		От 1,98 до 2,08	–	–	От 280 до 330	–	–		

Продолжение таблицы 3.2

Виды пластических масс	Марка	Температурный предел применения t, °С	Физико-механические свойства						Электрические свойства	
			Плотность ρ, $г/см^3$	Относительное удлинение ε, %	Ударная вязкость a, $кгс \cdot см/см^2$	Предел прочности $\sigma, кгс/см^2$, не менее			Удельное объемное электрическое сопротивление ρ, $Ом \cdot см$	Электрическая прочность $E_{пр}$, $МВ/м$
						при растяжении	при изгибе	при сжатии		
Фторопластовый уплотнительный материал*	ФУМ-В	От -60 до +150	–	От 50 до 60	–	20	–	–	–	–
	ФУМ-Ф									
	ФУМ-О	От -60 до +200		От 40 до 50		24				
Массы прессовочные фенольные (Феноласт)	У1-301-07	От -40 до +110	1,45	–	9,0	От 300 до 350	800	От 1000 до 1200	$1 \cdot 10^9$	4,0
	У2-301-07									
Полиамид 610 литьевой	–	От -60 до +70	От 1,09 до 1,11	100	От 2,0 до 4,0	От 500 до 600	–	–	$1 \cdot 10^{14}$	–
Капролон В	–	От -50 до +110	От 1,15 до 1,16	От 6 до 20	–	От 900 до 950	–	–	От $61 \cdot 10^{13}$ до $47 \cdot 10^{14}$	От 20 до 21,3
Пластик АБС	АБС-4	До 110	1,05	15	–	520	–	–	–	–
Бутакрил технический	–	До 80	–	–	1,96	–	69,2	–	–	–
Пластикат поливинилхлоридный прокладочный	ПП-В	От -30 до +70	От 1,20 до 1,26	160	–	100	–	–	–	–
Пластикат рецептуры 57-40	–	От -15 до +40	От 1,28 до 1,30	От 160 до 140	–	От 120 до 140	–	–	–	–
Пленка поливинилхлоридная пластифицированная техническая	М-40	От -30 до +70	–	200	–	В продольном направлении 203	–	–	–	–

Продолжение таблицы 3.2

Виды пластических масс	Марка	Температурный предел применения t, °С	Физико-механические свойства						Электрические свойства	
			Плотность ρ, г/см³	Относительное удлинение ε, %	Ударная вязкость a, кгс·см/см²	Предел прочности σ, кгс/см², не менее			Удельное объемное электрическое сопротивление ρ, Ом·см	Электрическая прочность $E_{пр}$, МВ/м
						при растяжении	при изгибе	при сжатии		
Ленты из поливинилхлоридного пластика	ЛВ-40	От -60 до +70	–	От 200 до 250	–	150	–	–	$1\cdot10^{12}$	15
	ЛВ-50					100			$1\cdot10^{10}$	
Трубки из поливинилхлоридного пластиката	ТВ-40	От -40 до +70	–	От 200 до 220	–	От 160 до 170	–	–	$1\cdot10^{12}$	От 15 до 15,8
	ТВ-А	От -40 до +105		От 180 до 250		От 120 до 140			$2\cdot10^{12}$	
	ТВ-50-14	От -50 до +70		От 120 до 180		От 120 до 180			$1\cdot10^{13}$ - $1\cdot10^{14}$	15
Материал прессовочный АГ-4	В	От -196 до +200	От 1,70 до 1,90	–	50,0	570	1700	1330	От 10^{12} до $3\cdot10^{14}$	13,0
	С			–	200,0	От 5500 до 6700	От 4500 до 6000	2000		
Материал прессовочный ГСП	ГСП-400	От -60 до +200	–	–	25	–	600	100	10^{12}	13
	ГСП-32		–	–	50	–	1500	1300		
Текстолит конструкционный	ПТК	От -20 до +120	От 1,30 до 1,40	–	35,0	От 900 до 1000	От 1600 до 1500	Перпендикулярно слоям От 2300 до 2500	От 10^{10} до 10^{12}	От 2 до 5
Текстолит электротехнический	А	От -60 до +105	От 1,30 до 1,45	–	От 10 до 20	От 350 до 450	От 700 до 800	–	$1\cdot10^{10}$	6

Окончание таблицы 3.2

Виды пластических масс	Марка	Температурный предел применения t, °С	Физико-механические свойства						Электрические свойства	
			Плотность ρ, $г/см^3$	Относительное удлинение ε, %	Ударная вязкость a, $кгс \cdot см/см^2$	Предел прочности $\sigma, кгс/см^2$, не менее			Удельное объемное электрическое сопротивление ρ, $Ом \cdot см$	Электрическая прочность $E_{пр}$, $кВ/мм$
						при растяжении	при изгибе	при сжатии		
Стеклотекстолит конструкционный	КАСТ	От -200 до +200	1,90	–	По основе 75	По основе от 2700 до 3100	–	–	–	–
	КАСТ-В		1,85	–	По основе от 60 до 115	По основе от 2150 до 2900	–	–	$3 \cdot 10^{12}$	Не менее 23
Стекло органическое конструкционное	СО-120-К	От -60 до +90	1,8	3,3	Для толщин от 3 до 4 мм -10	755	1200	1300	$1 \cdot 10^{14}$	От 25 до 40
	СО-95-К			2,8	Для толщин 5 мм и свыше -16	660	1400	1400	$2 \cdot 10^{13}$	
	СО-133-К		1,19	2,5	Для толщин от 3 до 4 мм -9	834	1400	1500		–

Примечание – Коэффициент трения по стали без смазки: для фторопласта-4 – от 0,05 до 0,27; металлофторопластовой ленты – от 0,05 до 0,18; полиамида 610 – от 0,26 до 0,32; капролона В – от 0,09 до 0,2.

Т а б л и ц а 3.3 – Химическая стойкость основных пластических масс

Виды пластических масс	Характеристика рабочих параметров			Оценка химической стойкости
	Среда	Концентрация С, %	Температура, t, °С не более	
Фторопласт-4	Минеральные и органические кислоты, растворы их солей, растворы щелочей, органические растворители, углеводороды, окислители, агрессивные и нейтральные газы и др.	Любая	200	Стоек
	Расплавленные щелочные металлы и их комплексные соединения с аммиаком, нафталином, пиридоном, трехфтористым хлором, элементарным фтором	–	–	Не стоек
Фторопласт-4МБ	Концентрированные кислоты, щелочи, органические растворители, окислители	–	–	Стоек
Фторопласт-40	Концентрированные кислоты, щелочи, органические растворители, окислители	–	–	Стоек
	Расплавленные щелочные металлы, элементарный фтор	–		Не стоек
Фторопласт-42	Концентрированные кислоты, щелочи, соли	–	100	Стоек
	Органические растворители: - ацетон - этилцеллозольв - амилацетат - этилацетат	–	–	Не стоек
Фторопласт-3М	Кислота: - азотная - соляная - серная - плавиковая - фосфорная	Любая	70	Стоек
	Царская водка	–		
	Растворы минеральных кислот			
	Растворы щелочей	До 40		
	Окислители:- перекись водорода - хромовая смесь	Любая		
	Расплавленные щелочные металлы	Любая	110	Не стоек
	Элементарный фтор, жидкий хлор, бензол, толуол, четыреххлористый углерод, метиловый эфир, тетрагидрофуран			

Продолжение таблицы 3.3

Виды пластических масс	Характеристика рабочих параметров			Оценка химической стойкости
	Среда	Концентрация С, %	Температура t, °С, не более	
Фторопласт-2М	Кислота: - азотная - серная - соляная - фосфорная - плавиковая	90 70-95 20-30 85-95 Любая	130	Стоек
	Концентрированные щелочи	–		
	Этиловый спирт			
	Этиленгликоль, керосин, бензин			
	Сложные эфиры	–	–	Значительно набухает
	Кетоны (ацетон)			
Полипропилен	Кислота: - серная - соляная - фосфорная - фтористоводородная - олеиновая - лимонная	 70-95 35-37 85-95 60 – –	20	Стоек
Полиэтилен низкой плотности (высокого давления)	Кислота: - азотная - серная - соляная - фосфорная	20-40 20-60 20-30 20-50	20	Стоек
	Растворы щелочей	30		
	Этиловый спирт	–		Не стоек
	Бензол			
Полиэтилен высокой плотности (низкого давления)	Кислота: - серная - соляная - фосфорная - фтористоводородная	 20-60 36 20-50 до 50	20	Стоек
	Этиленгликоль			
	Ацетон			Не стоек
	Этиловый спирт	96		
	Аммиак газообразный	–		
	Уксусная кислота	20-80	25	Стоек
	Бензол	-		Не стоек
	Ксилол			Относительно стоек
	Кислота: - азотная - фтористоводородная	Св. 50	 60	Не стоек
	Четыреххлористый углерод		20	

Продолжение таблицы 3.3

Виды пластических масс	Характеристика рабочих параметров			Оценка химической стойкости
	Среда	Концентрация С, %	Температура t, °С, не более	
Винипласты	Кислота:			Стоек
	- азотная	50 20-40	20 20	
	- серная	до 10	60	
	- соляная	35-37	60	
	- уксусная	до 20 20-80	20 20	
	- фосфорная	80-95	60	
	- этиленгликоль	–	60	
	- этиловый спирт	–	20	
	- ацетон водный	–	20	Не стоек
	- смесь бензин, толуол (80:20)	–	20	Не стоек
	- дихлорэтан			
	- ксилол			
	- метилметакрилат			
	- циклогексанон			
Текстолит	Кислота: - серная	60	20	Стоек
	- соляная	30	100	
		37	20	
	- фосфорная	40		
	- хромовая	10		
	- уксусная	50		
	- щавелевая	87	60	
	- молочная	100	20	
	- лимонная	59	60	
	Бензол	–	80	
	Керосин		100	
	Толуол		100	
	Ацетон		80	
	Этиловый спирт			
	Растворы щелочей	40	–	Не стоек
	Скипидар	–		
	Минеральные масла			
Стекло органическое конструкционное	Слабые растворы минеральных кислот	–	20	Стоек
	Растворы щелочей	40	30	
	Нефть	–	20	
	Бензин			
	Глицерин		60	
	Бензол	–	20	Не стоек
	Ацетон			

Продолжение таблицы 3.3

Виды пластических масс	Характеристика рабочих параметров			Оценка химической стойкости
	Среда	Концентрация С, %	Температура t, °С, не более	
Поликарбонат	Кислота: - азотная	10	100	Стоек
		20-40	20	
	- соляная	10	20	
	- серная	10	20	Относительно стоек
	- фосфорная	80-95	100	
	- уксусная	20	100	
	Растворы солей минеральных кислот	Любая	20	
	Кислота: - азотная	50 и выше	20	Не стоек
	- серная	20 и выше		
	Растворы щелочей	Конц.		
	Ацетон, толуол, стирол, бензол	–		
Пентапласт	Кислота: - азотная	50	25	Стоек
		20-40	65	
	- серная	10	100	
		70-95	65	Относительно стоек
	- плавиковая	50	100	Стоек
		60 и выше	25	
		60	100	
	- соляная	20-30	100	
	- уксусная	50	120	
	- муравьиная	до 90	100	
	Растворы солей минеральных кислот	–	–	
	Растворы щелочей	–	120	Стоек
	Спирты	–	120	
	Сероуглерод		27	
	Альдегиды, простые и сложные эфиры		65	
	Кетоны		25	Относительно стоек
	Кислота: - азотная	90 и выше	–	Не стоек
	- серная	Дымящая		
	- хлорсульфоновая	–		
Сополимер формальдегида с диоксоланом (СФД)	Растворы щелочей	Конц.	100	Стоек
	Органические растворители	–	60	
	Растворы солей	–	100	
	Минеральные кислоты	Любая	–	Не стоек

Окончание таблицы 3.3

Виды пластических масс	Характеристика рабочих параметров			Оценка химической стойкости
	Среда	Концентрация С, %	Температура t, °С, не более	
Полиамиды	Слабые растворы щелочей	10	40	Стойки
	Керосин	–	20	
	Бензол			
	Бензин			
	Ацетон			
	Минеральные масла			Относительно стоек
	Минеральные кислоты	Любая	20	Не стоек
Полистирол	Кислота: - азотная	20-40	20	Стоек
	- соляная	37	60	
	- серная	20-60	60	
	Растворы щелочей	50	20	
	Перекись водорода	–	60	Стоек
	Этиловый спирт		20	
	Глицерин		60	
	Ацетон, бензол, толуол		20	Не стоек
Пластики АБС	Кислота: - серная	20	50	Стойки
	- щавелевая			
	Щелочи			
	Этиловый спирт			
	Глицерин			
	Этилацетат	–	23	Не стоек
	Толуол			

Генеральный директор
ЗАО “НПФ “ЦКБА” В.П.Дыдычкин

Первый заместитель генерального директора –
директор по научной работе Ю.И.Тарасьев

Заместитель директора –
начальник технического отдела С.Н.Дунаевский

Начальник отдела уплотнений, деталей
и комплектующих узлов А.Ю.Калинин

Исполнитель:

Консультант по научно-
Исследовательским вопросам А.К.Матушак

Инженер А.А.Потапова

СОГЛАСОВАНО

Председатель ТК 259 М.И.Власов

Представитель заказчика 1024 ВП МО РФ А.А. Хапин

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

gost.e-ecolog.ru