

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ФТОРОПЛАСТОВ И КОМПОЗИЦИЙ НА ИХ ОСНОВЕ

Фторопласт-4 – уникальный материал, полученный химическим путем. Он отличается высокой химической стойкостью, не изменяется даже при кипячении в «царской водке». Вместе с феноменальной инертностью фторопласт-4 характеризуется малой пористостью, низким коэффициентом трения, совершенно гидрофобен, обладает отличными диэлектрическими свойствами. Уникальные свойства фторопласта делают изделия из него незаменимыми в химической, электротехнической промышленности, приборостроении, машиностроении, пищевой, легкой и медицинской промышленности, пользуется огромным спросом у нефтеперерабатывающей отрасли.

В зависимости от условий применения используются изделия из смеси фторопласта-4 с различными компонентами: коксом, дисульфидом молибдена, стеклопорошком и углеродным волокном.

Применение изделий из фторопластов дает быструю окупаемость всех затрат за счет расширения функциональных возможностей и увеличивает срока службы оборудования, экономит потребление энергии и расходов на обслуживание и ремонт, повышает надежность работы оборудования.

Втулки и трубы из фторопласта-4 и фторопласта-4А

Втулки из фторопласта-4, фторопласта-4А, изготавливаемые методом прессования.

<p>Втулки из фторопласта-4, фторопласта-4А, изготавливаемые методом прессования с последующей термообработкой, предназначены для изготовления уплотнительных, электроизоляционных, антифрикционных, химически стойких элементов конструкций, применяемых в различных отраслях промышленности, в том числе пищевой. В медицине втулки применяются в качестве деталей технологического оборудования (прокладки, вкладыши и др.).</p> <p>Изготовление деталей из втулок производится методом механической обработки.</p> <p>Диапазон температур эксплуатации втулок – от минус 269°С до плюс 250°С.</p> <p>Гарантийный срок хранения втулок – 20 лет со дня изготовления.</p>	Наружный и внутренний диаметры, мм	Высота, мм	Масса, г	Наружный и внутренний диаметры, мм	Высота, мм	Масса, г
	35*11	50-100	90	154*127	40	680
	35*18	50-100	80	155*94	125	3300
	40*13	50-100	120	155*94	150	3960
	45*30	50-100	90	155*94	155	4050
	50*20	50-100	180	155*127	50	850
	50*25	50-100	160	158*93	80	2200
	50*35	50-100	110	160*50	50-100	2100
	53*38	90	230	160*90	50-100	1630
	55*25	90	385	160*100	50-100	1220
	55*40	50-100	120	160*120	50-100	990
	60*15	50-100	300	162*94	80	2000
	60*25	50-100	250	162*94	110	3300
	60*40	50	180	164*92	65	2150
	64*45	45	170	169*145	47	670
	65*30	50-100	300	170*50	50-100	2300
	66*35	120	660	170*80	50-100	2000
70*30	50-100	360	170*100	50-100	1750	
70*40	120	740	170*120	50-100	1300	

70*50	50-100	220	170*130	70	1390
75*30	50-100	390	171*144	46	860
75*50	50-100	300	171*144	50	950
80*20	120	1200	182*158	105	1470
80*30	50-100	490	190*50	50-100	2930
80*40	50-100	440	190*90	50-100	2480
80*45	50-100	345	190*145	40	1000
80*50	50-100	350	192*94	65	3050
85*22	80	910	192*94	110	5100
85*22	95	1080	191*115	120	4850
85*54	55	420	200*90	50-100	2900
86*44	120	1100	200*120	50-100	2300
90*30	50-100	630	200*140	50-100	1800
90*40	50-100	570	200*150	50-100	1700
90*50	50-100	500	205*40	150	11000
90*60	50-100	360	205*40	125	9050
92*52	120	1200	205*50	150	10500
98*65	55	550	205*175	50-100	1950
100*25	50-100	800	210*180	50-100	1050
100*40	50-100	730	215*125	70	3800
100*50	145	1900	220*50	145	11700
100*60	50-100	620	220*160	80	3420
105*25	50-97	925	230*180	25	800
105*25	110	1870	230*185	65	2200
105*30	50-100	925	232*195	70	1780
105*85	50-100	340	237*219	30	700
107*42	120	2000	243*145	56	3610
110*15	50-100	1010	250*160	50	3340
110*30	50-100	1000	250*180	50	2600
110*50	50-100	820	251*237	50	1150
110*70	50-100	610	260*200	50	2600
115*50	125	2500	265*80	30	3350
120*30	50-120	1200	270*200	50	2850
120*50	50-100	1030	280*50	300	39350
120*70	50-100	820	280*170	50	4300
120*80	120	1700	280*200	50	3600
120*80	150	2100	280*230	50	1850
120*90	50-100	545	280*250	50	2200

128*74	120	2200	284*175	50	4730
130*30	50-100	1360	285*175	100	8600
130*50	50-100	1250	300*190	50	4900
130*60	80	1800	308*272	125	4600
130*65	125	2700	315*260	50	2150
130*65	130	2900	320*250	50	3200
130*80	50-100	935	330*258	120	9300
130*95	60	865	330*270	50	2700
130*100	50-100	600	336*291	70	2650
130*110	40	250	350*255	110	10300
135*115	50-100	460	350*290	35	2670
140*30	50-100	1590	370*285	50	5400
140*50	50-100	1450	380*280	50-105	5200
140*70	80	2000	380*310	50	4200
140*75	125	3040	400*320	50	5000
140*75	170	4150	410*205	50	9900
140*80	50-100	1200	415*350	50	3200
140*90	50-100	990	430*360	50	4350
140*100	50-100	860	450*385	120	11000
140*104	120	1800	458*412	65	4200
140*120	120	950	470*410	50	4550
142*115	100	1160	490*412	50	6600
150*30	50-100	1870	490*416	50	5100
150*50	50-100	1740	520*450	50	5300
150*80	50-100	1420	660*550	50	14000
150*100	50-100	1100	850*700	50	20900
150*120	50-100	635	866*730	50	18600
152*128	40	515	1000*900	50	17000

Трубы (втулки) из фторопласта-4, фторопласта-4А, изготавливаемые методом экструзии.

Трубы (втулки) изготавливаются методом экструзии из термообработанного гранулированного фторопласта-4 марок О, Т, ПН (ГОСТ 10007-80), фторопласта-4А марок 1, 2, 3 (ТУ 6-05-1999-85).

Трубы (втулки) предназначены для использования в качестве трубопроводов и фасонных частей трубопроводов для транспортирования под давлением агрессивных сред, за исключением расплавов щелочных металлов, трехфтористого хлора и фтора.

Давление рабочей среды в зависимости

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса 1 шт. высотой 100 мм, кг	
		Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
11	2	0,013	58
15	3,6	0,030	60
15	2	0,016	60
20	2	0,024	60
20	4	0,070	62

<p>от температуры эксплуатации рассчитывается по формулам, приведенным в ТУ 6-05-1876-79.</p> <p>Трубы (втулки) предназначены также для изготовления из них различных деталей электроизоляционного и антикоррозионного назначения. Высота от 500 мм до 2000 мм.</p> <p>Диапазон температур эксплуатации труб (втулок) – от минус 200°С до плюс 260°С.</p> <p>Гарантийный срок хранения труб (втулок) – 20 лет со дня изготовления.</p>	24	4	0,055	66	4	0,167
	25	2	0,035	66	5,5	0,224
	25	6	0,080	66	7,5	0,310
	28	5	0,075	66	9	0,345
	28	6,5	0,080	71	8	0,325
	30	2,5	0,046	72	6	0,315
	30	5	0,083	73	19	0,700
	30	10	0,120	74	3,5	0,180
	31	3	0,080	75	5	0,236
	32	10	0,180	86,5	10	0,550
	34,5	7,5	0,136	87	13,5	0,685
	35	12	0,178	88	6	0,350
	36	6,5	0,129	90	31,5	1,230
	38	4	0,092	92	5	0,260
	38	6,5	0,143	96	5	0,307
	40	10	0,202	96	7	0,420
	42	3	0,078	97	37	1,500
	44	12	0,259	100	5	0,320
	44	13,5	0,280	100	10	0,640
	46,5	5	0,140	115	4,6	0,342
	46,5	7,5	0,205	115	6	0,450
	47	3	0,089	115	11	0,780
	48	14	0,320	123	9	0,700
	50	3	0,095	139	8,5	0,720
	50	5	0,141	145	5	0,472
	50	12,5	0,315	159	4,5	0,480
50	15	0,354	190	6,5	0,805	
54	3,5	0,110	240	7	1,100	
54	5	0,156	290	7	1,400	
54	6,5	0,210				
56	3	0,105				

Стержни и диски из фторопласта-4 и фторопласта-4А

Стержни и диски из фторопласта-4, фторопласта-4А, изготавливаемые методом прессования.

<p>Стержни и диски из фторопласта-4 и фторопласта-4А, изготавливаемые методом прессования с последующей термообработкой, предназначены для изготовления уплотнительных, электроизоляционных, антифрикционных, химически стойких элементов конструкций,</p>	Наружный диаметр, мм	Высота, мм	Масса, г	Наружный диаметр, мм	Высота, мм	Масса, г
	Стержни и диски вертикального прессования					
	45	105	380	180	150	8000
55	105	600	200	50	3730	

применяемых в различных отраслях промышленности, в том числе пищевой, в медицине в качестве деталей технологического оборудования (прокладки, манжеты, вкладыши, подшипники, фильтры, мембраны и др.). Изготовление деталей из стержней и дисков производится методом механической обработки.	60	50	320	210	50	4150
	65	105	820	212	105	9000
	70	50	425	212	135	11000
	75	105	1080	250	50-60	6400
	80	50	560	290	60	8700
	85	105	1380	300	50	8150
	90	50-105	1500	300	60	9800
	95	105	1760	330	50	10400
	100	50-105	2000	330	60	12000
	105	105	2100	350	50	11900
	110	50-105	2300	400	50	15000
	115	105	2450	410	40	12500
	117	124	2300	410	50	15900
	120	50-105	2700	410	60	18750
	125	105	3100	500	40	18500
	130	50	1450	500	50	23100
	140	50	1730	500	60	27700
	150	50-105	4500	600	40-50	25000
	150	150	6400	760	40	43000
	160	50	2250	760	60	63500
170	50	2700	760	80	86000	
180	105	6100	800	50	47000	
Стержни и диски горизонтального прессования из фторопласта-4						
10	400	69	40	400	1150	
13	400	115	50	400	1750	
15	400	155	60	400	2500	
20	400	276	70	400	3350	
25	400	458	80	400	4600	
30	400	625	85	500-600	7800	
Втулки и диски из фторопласта-4, изготавливаемые методом гидростатического прессования						
Наружный и внутренний диаметры, мм	Высота, мм	Масса, кг	Наружный и внутренний диаметры, мм	Высота, мм	Масса, кг	
300*60	900	100	1000	60	120	
160*80	400	13	1000	80	160	
160*50	400	15,5	1670	40	190	
180*80	450	25	1670	60	285	
1000	40	80	1670	80	380	

Стержни из фторопласта-4, изготавливаемые методом экструзии.

Стержни изготавливаются методом экструзии из термообработанного гранулированного фторопласта-4 марок О, Т, ПН (ГОСТ 10007-80) и фторопласта-4А (ТУ 6-05-1999-85).

Стержни предназначены для изготовления механической обработкой деталей электротехнического, антикоррозионного и антифрикционного назначения.

Гарантийный срок хранения стержней – 15 лет со дня изготовления.

Наружный диаметр, мм	Длина, мм	Масса 1 шт. длиной 100 мм, г	Наружный диаметр, мм	Длина, мм	Масса 1 шт. длиной 100 мм, г
7,9	50–2000	11,5	36	50–2000	205
10	50–2000	18	38	50–2000	230
15	50–2000	38,5	40	50–2000	290
17,5	50–2000	55	42	50–2000	310
20	50–2000	69	43	50–2000	350
21	500-2000	74	44	50–2000	360
22	500-2000	81	48	50–2000	385
23	50–2000	100	50	50–2000	400
25	50–2000	110	55	50–2000	490
27	50–2000	122	59	50–2000	615
28	50–2000	150	68	50–2000	800
30	50–2000	155	72	50–2000	800
31	50–2000	165	80	50–2000	1080
35	500-2000	200	88	50–2000	1300

Листы и пластины из фторопласта-4 и фторопласта-4А

Пластины из фторопласта-4, фторопласта-4А.

Пластины из фторопласта-4 и фторопласта-4А предназначены для изготовления уплотнительных, электроизоляционных, антифрикционных, химически стойких элементов конструкций, применяемых в различных отраслях промышленности, в том числе для пищевых отраслей и медицины в качестве деталей технологического оборудования (прокладки, манжеты, вкладыши, подшипники, фильтры, мембраны и др.).

Изготовление деталей из пластин фторопласта-4 и фторопласта-4А производится методом механической обработки.

Гарантийный срок хранения пластин – 20 лет со дня изготовления.

Толщина пластин, мм	Масса, г для пластин размером			Толщина пластин, мм	Масса, г для пластин размером		
	290*290	300*300	500*500		290*290	300*300	500*500
2		460		21	3780	4620	12400
3		660	1770	22	39600	4840	13000
4	720	840	2400	23	4160	5060	13570
5	900	1070	2950	24	4320	5240	14160
6	1080	1320	3350	25	4500	5400	14750
7	1260	1540	4130	26	4680	5720	15340
8	1440	1700	4720	27	4860	5940	15900
9	1620	1980	5300	28	5040	6160	16520
10	1800	2200	5900	30	5400	6600	17100
11	1980	2420	6500	32	5760	7040	17700
12	2160	2640	7100	33	5940	7260	18290
13	2340	2860	7700	35	6300	7700	18800
14	2520	3040	8300	38	6840	8340	19470
15	2700	3300	8850	40	7200	8800	20060

	16	2880	3520	9500	43	7740	9460	20650
	17	3060	3740	10200	45	8100	9800	21240
	18	3240	3960	11000	50	9000	11000	21830
	19	3420	4180	11200	55	9900	12000	
	20	3600	4400	11800	60	10800	13200	

Листы из фторопласта-4.

Листы из фторопласта-4 предназначены для использования в качестве футеровочного и прокладочного материалов в различных отраслях промышленности.

Листы из фторопласта-4 стойки к воздействию всех агрессивных сред за исключением газообразного фтора, трехфтористого хлора, растворов и расплавов щелочных металлов.

Интервал рабочих температур эксплуатации – от минус 269°C до плюс 260°C.

Гарантийный срок хранения – 20 лет со дня изготовления.

В зависимости от способа изготовления листы выпускаются двух марок:

Марка П – лист прессованный;

Марка С – лист строганный.

Листы марки «С» выпускаются в рулонах без катушки. По согласованию с потребителем допускается выпуск листов другой толщины и других размеров.

Марка	Ширина, мм	Толщина, мм	Длина, мм	Масса листа длиной 1000 мм, кг
П	500	3,0	500–1100	3,2
П	500	4,0	500–1100	4,3
П	500	5,0	500–1100	5,4
П	500	6,0	500–1100	6,5
С	880	0,5	880–120000	0,95
С	880	1,0	880–60000	1,9
С	880	2,0	880–30000	3,8
С	880	3,0	880–20000	5,7
С	880	4,0	880–15000	7,6
С	880	5,0	880–12000	9,5
С	1750	2,0	1750–25000	7,6
С	1750	3,0	1750–17000	11,3

ПЛАСТИНЫ ИЗ ФТОРОПЛАСТА-4 ВАЛЬЦОВАННЫЕ ДЛЯ ПРОКЛАДОК И ДИАФРАГМ,

Пластины вальцованные из Ф-4 выпускают двух марок:

ХТЗ (холодно-тянутые закаленные) и ХТН (холодно-тянутые незакаленные).

Предназначены для изготовления прокладок и диафрагм, стойких к агрессивным средам и работающим под давлением, а также для изготовления электроизоляционных, антифрикционных, уплотняющих и химически стойких элементов, конструкций и др. деталей. Используются при температуре от – 60 гр.С до + 250 гр. С.

Гарантийный срок хранения пластин – 20 лет со дня изготовления.

Толщина пластин, мм	Размеры пластин		Толщина пластин, мм	Размеры пластин	
	Длина, мм	Ширина, мм		Длина, мм	Ширина, мм
0,8	200	200	2,0	500	500
0,8	250	250	2,0	600	600
0,8	300	300	2,0	700	700
0,8	400	400	3,0	200	200
1,0	200	200	3,0	250	250
1,0	250	250	3,0	300	300
1,0	300	300	3,0	400	400
1,0	400	400	3,0	500	500
1,0	500	500	3,0	600	600
1,5	200	200	3,0	700	700

1,5	250	250	4,0	400	400
1,5	300	300	4,0	500	500
1,5	400	400	4,0	600	600
1,5	500	500	5,0	300	300
1,5	600	600	5,0	400	400
2,0	200	200	5,0	500	500
2,0	250	250	6,0	300	300
2,0	300	300	6,0	400	400
2,0	400	400	6,0	500	500

Лента ФУМ для уплотнения резьбовых соединений

Лента из фторопластового уплотнительного материала (лента ФУМ) для уплотнения резьбовых соединений.

Лента ФУМ предназначена для уплотнения резьбовых соединений технологических трубопроводов для транспортирования агрессивных жидкостей и газов в диапазоне температур от минус 60 до плюс 200°С. Может применяться в технологическом оборудовании фармацевтической, пищевой и медицинской промышленности, в трубопроводах горячего и холодного водоснабжения, в том числе и питьевого.

Лента ФУМ обеспечивает герметичность резьбовых соединений, работающих при давлении до 64,7 МПа (660 кгс/см²).

В зависимости от применения лента ФУМ выпускается трех марок:

марка 1 – высшего и первого сорта – для уплотнения систем со средами общепромышленного типа, а также систем с сильнодействующими агрессивными средами (концентрированные и разбавленные растворы кислот и щелочей); содержит смазку – масло вазелиновое медицинское по ГОСТ 3164-78 – от 17 до 20%;

марка 2 – для уплотнения систем, работающих на кислороде и других сильнодействующих окислителях; не содержит смазку;

марка 3 – представляет собой краевые части ленты ФУМ марок 1 и 2, а также пленки СКЛ, изготавливаемой по ТУ 301-05-49-90.

Лента ФУМ для технических целей может изготавливаться окрашенной неорганическими пигментами, а также наполненной.

Гарантийный срок хранения ленты ФУМ всех марок – 13 лет со дня изготовления.

Ширина, мм	Допуск по ширине, мм	Толщина, мм
Марка 1, высший и первый сорт		
10	±1,0	0,1±0,02
15		0,1±0,02
20		0,14±0,02
60		0,14±0,02
Марка 2		
3	±1,0	0,045±0,01
4		0,045±0,01
5		0,045±0,01
6		0,045±0,01
8		0,065±0,01
10		0,065±0,01
12		0,065±0,01
15		0,085±0,01
16		0,085±0,01
18		0,105±0,01
20	0,105±0,01	
Марка 3		
3–25		0,18±0,02
ПРИМЕЧАНИЕ: Минимальная длина ленты: марки 1 – 1,0 м; марки 2 – 1,5 м; марки 3 – 1,0 м. По согласованию с потребителем		

допускается изготовление ленты ФУМ других размеров.

АНТИФРИКЦИОННЫЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4

МАТЕРИАЛЫ Ф4К20, Ф4К15М5, Ф4УВ15, Ф4К15УВ5, Ф4М5

Для повышения твердости, теплопроводности, стойкости к истиранию, снижения деформации под нагрузкой и коэффициента термического расширения к фторопласту-4 добавляют различные наполнители, выдерживающие его температуру переработки 360 гр.С, а именно:

Ф4К20 добавка 20% кокса ТУ 6-05-1413-76

Ф4К15М5 добавка 15% кокса и 5% дисульфида молибдена ТУ 6-05-1413-76

Ф4УВ15 «Флубон-15» добавка 15% углеродистого волокна ТУ 301-05-16-89

Ф4К15УВ5 добавка 15% кокса и 5% углеродистого волокна ТУ 6-05-041-781-84

Ф4С15 добавка 15% стекловолокна ТУ 6-05-1413-76

Ф4М5 добавка 5% дисульфида молибдена ТУ 301-05-109-91

Размеры заготовок согласовываются с заказчиком.

Пленка и лента из фторопластов и композиций

ПЛЕНКА И ЛЕНТА ИЗ ФТОРОПЛАСТОВ

Пленку и ленту выпускают следующих марок (ГОСТ 24222-80):

ИН – пленка изоляционная неориентированная. Предназначена для междуслойной электроизоляции в аппаратах, сборных единицах, деталях.

ПН – лента прокладочная неориентированная. Предназначена для изготовления прокладочного, уплотнительного и изоляционного материала.

ИО – пленка изоляционная ориентированная. Предназначена для междуслойной электроизоляции в аппаратах, сборочных единицах, деталях.

ЭО – пленка электроизоляционная ориентированная. Предназначена для изолирования проводов и кабелей.

СКЛ – пленка сырая каландрированная (ТУ 301-05-49-90). Предназначена для применения в качестве электроизоляции проводов, кабелей и др. в виде спеченной в монолит оболочки.

Размеры заготовок согласовываются с заказчиком.

ЛЕНТА ИЗ КОМПОЗИЦИЙ Ф4К20, Ф4К15М5

Предназначена для изготовления деталей антифрикционного назначения: накладных направляющих металлорежущих станков, опор скольжения и прочих изделий, используемых в станкостроении и других отраслях машиностроения.

Ленту марки Ф4К15М5-Л-ЭА получают обработкой ленты марки Ф4К15М5 с двух сторон тлеющим разрядом.

Ее можно крепить к металлической основе различными клеями (например, клеями на основе эпоксидной смолы К-153А и Б и др.)

Размеры заготовок согласовываются с заказчиком.

МАТЕРИАЛ ФТОРОПЛАСТОВЫЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ МАРКИ ФУМ-В

ФУМ представляет собой профилированные изделия из неспеченного фторопласта-4Д, содержащего смазку.

Используется в качестве химического самосмазывающегося набивочного и прокладочного материала, применяемого в узлах запорной арматуры, насосов и различных уплотнений химического оборудования и

трубопроводов, включая оборудование в пищевой и фармацевтической промышленности. Диапазон рабочих температур от -60 до + 160 гр. С и давление до 6 Мпа (64 кгс/кв.см).

Выпускается круглого и квадратного сечения от 1 мм до 16 мм.

Размеры заготовок согласовываются с заказчиком.

ЛАКОТКАНЬ НА ОСНОВЕ ФТОРОПЛАСТА-4Д

Представляет собой ткань электроизоляционную из стеклянных крученых комплексных нитей и ткань стеклянную М-1, пропитанную суспензией фторопласта.

Ф-4Д-Э01-Б -предназначена для теплоизоляции термоэлементов в машинах и приборах, осуществляющих сварку полиэтилена, целлофана и др. при непосредственном контакте с нагревательным элементом; антикоррозионная изоляция стальной арматуры; изоляция электрических машин; для изготовления мембран; в транспортёрных лентах, предназначенных для перемещения клейких и легких масс. Толщина 0,13-0,20 мм.

Ф-4Д-Э01-В - предназначена для паровой изоляции электрооборудования.

Толщина 0,16-0,23 мм

Ф-4Д-М1-006-А(Б) - предназначена для изоляции электрических машин и проводов, в том числе пазовой изоляции электродвигателей погружных насосов; в качестве антиадгезионного, антифрикционного и электроизоляционного материала.

Толщина 0,07-0,09 мм.

ФОЛЬГИРОВАННЫЕ ФТОРОПЛАСТОВЫЕ ДИЭЛЕКТРИКИ

Листы ФАФ-4Д(ГОСТ 21000-81) – представляют собой армированный стеклотканью фторопласт-4Д, облицованный с обеих сторон медной фольгой толщиной 0,035 или 0,05 мм.

Листы ФАФ-4ДСКЛ (ТУ 6-05-1817-88) – представляют собой последовательно чередующие слои пленки Ф4Д-СКЛ и стеклоткани, облицованные с обеих сторон медной фольгой толщиной 0,35 или 0,05 мм.

Листы ФФ-4(ГОСТ 21000-81) – представляют собой фторопласт-4, облицованный с обеих сторон медной фольгой толщиной 0,035 или 0,05 мм.