

**Уплотнительные материалы
(прокладочные и набивочные)**

Прокладочные материалы

Бумажные материалы	Асбестовые материалы	Пробковые материалы	Войлочные материалы
картон	асбостальные листы		Войлок технический тонкошерстный
пергамент	асбестовый картон		Войлок технический полугрубошерстный
фибра	паронит		Войлок технический грубошерстный

Бумажные материалы

Картон

(ГОСТ 17926-80 Картон и фибра. Термины и определения)

Тарный

Для полиграфического производства

Фильтровальный

Для легкой промышленности

Технический

Строительный

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения, относящиеся к видам картона и фибры.

В данном документе приводится описание пятнадцати видов **технического картона**, из которых только два используются в качестве прокладочного материала: **прокладочный картон** и **термоизоляционный прокладочный картон** (см. сл. слайд).

Основные характеристики прокладочных технических картонов по ГОСТ17926-80

46. Прокладочный картон

D. Dichtingspappe

E. Gasket board

E. Fitting board

F. Carton pour joints

47. Термоизоляционный прокладочный картон

D. Wärmesolierpappe

E. Thermoisolierpapier

Картон с ограниченными показателями впитываемости жидкости и линейной деформации при увлажнении, предназначенный для изготовления уплотнительных прокладок

Картон с низкой плотностью, иногда биостойкий, предназначенный для автомобильной и тракторной промышленности

При изготовлении прокладочного картона руководствуются ГОСТ 9347-74

Картон прокладочный и уплотнительные прокладки из него

Нормы картона по толщине в соответствии с ГОСТ 9347-74

Марка А	Марка Б	
0,30±0,03	0,30±0,03	1,50+0,25
0,50±0,05	0,50±0,05	1,75+0,25
0,80±0,10	0,80±0,10	2,00+0,25
1,00±0,12	1,00	2,25+0,25
1,50±0,20	1,25±0,25	2,50+0,25

Пример условного обозначения картона прокладочного марки А толщиной 1,00 мм:

Картон А-1,00 ГОСТ 9347-74

То же, марки Б толщиной 0,80 мм:

Картон Б-0,80 ГОСТ 9347-74

Прокладки по чертежу N 236-1702122 из картона прокладочного марки А толщиной 0,50 мм:

Прокладка 236-1702122-картона А-0,50 ГОСТ 9347-74

Технические показатели картона по ГОСТ 9347-74

Наименование показателя	Норма для марки				Метод испытания
	А		Б		
	для картона толщиной, мм				
	от 0,30 до 0,80	1,00; 1,50	0,30; 0,50	от 0,80 до 2,50	
1. Плотность, г/см ³ , не менее	0,80	0,80	0,70	0,75	По ГОСТ 27015-86
2. Впитываемость при полном погружении, %, не более:					По ГОСТ 13648.5-78 и п. 4.7 настоящего стандарта
воды	60	60	120	120	
бензина	35	30	-	-	
масла	35	30	-	-	
3. Предел прочности при растяжении в поперечном направлении, МПа (кгс/мм ²), не менее	18 (1,8)	18 (1,8)	20 (2,0)	16 (1,6)	По ГОСТ 13525.1-79 и п. 4.8 настоящего стандарта
4. Линейная деформация в поперечном направлении после выдерживания в гигростате, %, не более	+ 0,8	+ 0,8	+ 0,8	+ 0,8	По ГОСТ 12057-81 и п. 4.9 настоящего стандарта
5. Сжимаемость, %	15 - 30	12 - 25			По ГОСТ 13648.1-78 и п. 4.10 настоящего стандарта
6. Упругая деформация, %, не менее	45	45	-	-	По ГОСТ 13648.1-78 и п. 4.10 настоящего стандарта
7. Влажность, %	10 ± 2	10 ± 2	10 ± 2	10 ± 2	По ГОСТ 13525.19-91 разд. 3

Фибра

(ГОСТ 17926-80 Картон и фибра. Термины и определения

ГОСТ 14613-83 Фибра. Технические условия)

61. Фибра D. Vulkanfiber Fiber E. Hard fibre Vulkanized fibre F. Fibre vulkanisée	Твердый монолитный материал, образующийся в результате обработки нескольких слоев бумаги-основы пергаментирующим реагентом
62. Склеенная фибра D. Klebevulkanfiber E. Sized vulkanized fiber F. Fibre encollé	Фибра, состоящая из нескольких отдельно изготовленных слоев, склеенных между собой
63. Высокопрочная фибра Ндп. <i>Листовая авиационно-конструкционная фибра</i> D. Hochfestige Vulkanfiber E. High strength fiber F. Fibre de grande stabilité	Фибра с ограниченными показателями маслбензопоглощения, предназначенная для изготовления особо прочных деталей
64. Кислородостойкая фибра D. Sauerstoffbeständige Vulkanfiber E. Oxygen resistance vulkanized fiber	Фибра, предназначенная для изготовления кислородостойких прокладок
65. Огнестойкая фибра D. Feuerfeste Vulkanfiber E. Fireproof vulkanized fibre F. Fibre vulkanisée incombustible	—
66. Касторово-глицериновая фибра D. Glüzerin-und Rizinugölimprägierte Vulkanfiber	Упругая и эластичная фибра, пропитанная касторовым маслом и глицерином, предназначенная для уплотнений в соединениях металлических конструкций и трубопроводов
67. Техническая фибра D. Vulkanfiber für Maschinenteile und Geräte E. Technical vulcanized fibre F. Fibre vulkanisée technique	Легкоштампующая прочная фибра с ограниченной водопоглощаемостью, предназначенная для деталей машин и приборов
68. Электротехническая фибра D. Elektrotechnische Vulkanfiber E. Electrotechnical vulcanized fibre F. Fibre vulkanisée électrotechnique	Фибра с высокими показателями электрической прочности, применяемая в качестве электроизоляционного материала
69. Поделочная фибра	Гибкая и легкоотснимая фибра, предназначенная для изготовления изделий бытового назначения

В соответствии с ГОСТ 14613-83, в зависимости от назначения фибра должна изготавливаться следующих марок:

ФТ - фибра техническая для изготовления конструкционных и изолирующих деталей машин, приборов и других изделий машиностроения;

ФЭ - фибра электротехническая для изготовления электроизоляционных деталей и для общего промышленного применения;

ФСВ - фибра специальная высокопрочная с ограниченными показателями масло- и бензинопоглощения для изготовления особо прочных деталей;

ФП - фибра поделочная для изготовления чемоданов, различного вида тары, тазов для машин прядильного производства и других изделий;

ФПК - фибра прокладочная кислородостойкая для изготовления прокладок и деталей, соприкасающихся с кислородом;

КГФ - фибра касторово-глицериновая для изготовления уплотнительных деталей к соединениям металлических конструкций и трубопроводов;

ФКДГ - фибра клеенная для изготовления уплотнительных колец к гидравлическим системам прессового оборудования.

Примеры условного обозначения:

Фибры марки ФТ I сорта толщиной 0,60 мм, в листах, черного цвета:

фибра ФТ лист 0,6 I с черная ГОСТ 14613-83

Фибры марки ФЭ толщиной 0,80 мм в рулонах, цвета естественного волокна:

фибра ФЭ рулон 0,8 ГОСТ 14613-83

Размеры листов фибры в соответствии с ГОСТ 14613-83

Марка фибры	Машинное направление	Поперечное направление
ФТ, ФЭ, ФСВ, ФП, ФПК	1700—2300	550—1400
	1600—2000	400—700
	1100—1400	850—1150
	900—1100	550—1200
	800—1400	1200—1500
ФКДГ	1600—2000	400—700

Нормы для фибры по толщине в соответствии с ГОСТ 14613-83

Толщина фибры марок							Предельное отклонение для фибры марок			
ФТ	ФЭ	ФСВ	ФП	ФПК	КГФ	ФКДГ	ФТ, ФЭ, ФКДГ, ФП, ФПК		КГФ	ФСВ
							Высший сорт	Первый сорт		
0,40	—	—	—	—	—	—	±0,04	±0,05	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	±0,05	±0,06	—	—
0,60	0,60	—	0,60	0,60	0,60	—	±0,06	±0,10	±0,09	—
0,70	0,70	—	0,70	—	—	—	±0,07	±0,10	—	—
0,80	0,80	—	0,80	0,80	0,80	—	±0,08	±0,10	±0,12	—
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	—	±0,10	±0,15	±0,12	±0,10
1,20	1,20	—	1,20	1,20	—	—	±0,10	±0,20	—	—
1,30	—	—	1,30	—	—	—	±0,15	±0,20	—	—
1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	—	±0,15	±0,25	±0,15	±0,15
1,70	—	—	1,70	—	—	—	±0,25	±0,25	—	—
2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	—	±0,25	±0,25	±0,20	±0,15
2,50	2,50	2,50	—	2,50	2,50	—	±0,25	±0,25	±0,25	±0,15
3,00	3,00	3,00	—	3,00	—	—	±0,25	±0,25	—	±0,20
3,50	—	—	—	—	—	—	±0,25	±0,25	—	—

Асбестовые материалы

(листы асбостальные, асбестовый картон, паронит)

1. ГОСТ 12856-96 Листы асбостальные и прокладки из них

Марки асбостальных листов и основные параметры

Марка листа	Группа	Подгруппа	Степень сжимаемости	Арматура	Связующее вещество	Рабочая среда	Максимальная температура, °С	Максимальное допустимое давление, МПа	Расчетное давление сжатия прокладок в двигателе, МПа*
ЛА-1, ЛА-1Б, ЛА-1М, ЛА-5Б	1	А	Высокая	Перфорированная листовая сталь	Латексы синтетические или жидкий нитрильный каучук	Бензин и дизельное топливо	90	—	10—14
ЛА-1А, ЛА-3Б, ЛА-5А			Б			Средняя	Масло	150	
ЛА-2, ЛА-2А, ЛА-2М, ЛА-3А		В				Низкая	Продукты сгорания топлива	300**	—
			Вода или охлаждающая жидкость				125	0,35	

*Марки асбостальных листов и основные параметры
(окончание таблицы)*

Марка листа	Группа	Подгруппа	Степень сжимаемости	Арматура	Связующее вещество	Рабочая среда	Максимальная температура, °С	Максимальное допустимое давление, МПа	Расчетное давление сжатия прокладок в двигателе, МПа*
ЛА-АС	2	В	Низкая	Стальная сетка саржевого переплетения	Нитрильный каучук	Бензин и дизельное топливо	90	—	21—25
						Масло	150	0,6	
						Продукты сгорания топлива	400	—	
						Вода или охлаждающая жидкость	125	0,35	

* Рекомендуемое.

** Для листов марок ЛА-2, ЛА-2А и ЛА-2М 400 °С.

Примечание — Листы марки ЛА-3Б не должны применяться для изготовления прокладок к автомобильным двигателям.

Размеры листов, мм

Марка листа	Код ОКП	Длина		Ширина		Толщина		Допускаемые отклонения толщины в пределах одного листа
		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
ЛА-1, ЛА-1М	25 7711 0116	600	+10 - 5	500	±5	1,75	±0,1	0,10
	25 7711 0122	625	+10 - 5					
	25 7711 0127	675	±10					
	25 7711 0133	830	±10					
	25 7711 0138	875	±10					
ЛА-1А, ЛА-5А	25 7711 0219	625	+10 - 5	500	±5	1,60	±0,1	0,10
	25 7711 0225	675	±10					
	25 7711 0231	830	±10					
	25 7711 0236	875	±10					
ЛА-1Б, ЛА-5Б	25 7711 0616	600	+10 - 5	500	±5	1,75	±0,1	0,20
	25 7711 0622	625	+10 - 5					
ЛА-2, ЛА-2А, ЛА-2М	25 7711 0318	625	+10 - 5	500	±5	1,50	±0,1	0,10
	25 7711 0324	675	±10					
	25 7711 0328	735	±10					
	25 7711 0329	830	±10					
	25 7711 0335	875	±10					

*Размеры листов, мм
(Окончание таблицы)*

Марка листа	Код ОКП	Длина		Ширина		Толщина		Допускаемые отклонения толщины в пределах одного листа
		Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
ЛА-ЗА	25 7711 0473	650	±10	510	+6 -4	1,40	±0,1	0,10
	25 7711 0476	675	±10					
	25 7711 0491	875	±10					
	25 7711 0488	850	±10					
ЛА-ЗБ	25 7711 0571	625	+10 -5	510	+6 -4	1,60	±0,1	0,10
	25 7711 0579	675	±10	510	+6 -4	1,70	±0,1	0,10
	25 7711 0586	830	±10					
	25 7711 0594	875	±10					
ЛА-АС	25 7711 5151	580	±10	280	±10	1,20	±0,1	0,10
	25 7711 5157			810				
	25 7711 5161	660	±10	260	±10	1,20	±0,1	0,10
	25 7711 5169			990				
	25 7711 5174	860	±10	260	±10	1,20	±0,1	0,10
	25 7711 5181			760				
	25 7711 5152	580	±10	280	±10	1,40	±0,1	0,10
	25 7711 5158			810				
	25 7711 5162	660	±10	260	±10	1,40	±0,1	0,10
	25 7711 5172			990				
	25 7711 5175	860	±10	260	±10	1,40	±0,1	0,10
25 7711 5182	760							

Примечание — По согласованию с потребителем допускается изготавливать листы других размеров, кратных целому числу прокладок

2. ГОСТ 2850-95 Картон асбестовый. Технические условия

В зависимости от применения асбестовый картон изготавливают следующих марок:

КАОН-1, КАОН-2 - общего назначения;

КАП - прокладочный

Размеры листов картона, мм

Обозначение марки	Код ОКП	Толщина		Допускаемые отклонения по толщине (в пределах одного листа)	Длина		Ширина	
		Номинал.	Пред. откл.		Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
КАОН-1	25 7631 0131	3,0	±0,3	0,6	1000	±20	600	±20
	25 7631 0133	3,5	±0,3					
	25 7631 0135	4,0	±0,4					
	25 7631 0137	5,0	±0,5					
	25 7631 0138	6,0	±0,5					
КАОН-2	25 7631 0231	3,0	±0,3	0,6	980	±20	740	±20
	25 7631 0235	4,0	±0,4					
	25 7631 0237	5,0	±0,5					
	25 7631 0238	6,0	±0,5					
		1040	850					
КАП	25 7632 0316	1,3	±0,1	0,2	780	±10	460	±10
	25 7632 0319	1,6						
	25 7632 0324	1,9						
	25 7632 0328	2,5						

Пример условного обозначения картона марки КАОН-1 толщиной 5 мм, длиной 1000 мм и шириной 600 мм:

Картон асбестовый КАОН-1 — 5×1000×600 ГОСТ 2850—95

3. ГОСТ 481- 80 Паронит и прокладки из него. Технические условия

Марки паронита

Наименование и обозначение марки	Применяемость			Тип соединения
	Рабочая среда	Максимально допустимые		
		давление, МПа (кгс/см ²)	температура, °С	
Паронит общего назначения ПОН*	Пресная перегретая вода, насыщенный и перегретый пар, воздух, сухие нейтральные и инертные газы	6,4 (64)	От -50 до +450	Для неподвижных соединений типа «гладкие» с давлением рабочей среды не более 4 МПа (40 кгс/см ²), «шип-паз», «выступ-впадина» сосудов, аппаратов, насосов, арматуры, трубопроводов, компрессоров, двигателей внутреннего сгорания и других агрегатов
	Водные растворы солей, жидкий и газообразный аммиак, спирты	2,5 (25)	От -40 до +200	
	Жидкий кислород и азот	0,25 (2,5)	-182	
	Тяжелые и легкие нефтепродукты	2,5 (25)	200	
Паронит маслобензостойкий ПМБ	Тяжелые и легкие нефтепродукты, масляные фракции, расплав воска	3,0 (30)	300	Для неподвижных соединений типа «гладкие» с давлением рабочей среды не более 4 МПа
Паронит маслобензостойкий ПМБ	Сжиженные и газообразные углеводороды C ₁ —C ₅	2,0 (20)	От -40 до +100	(40 кгс/см ²), «шип-паз», «выступ-впадина» сосудов, аппаратов, насосов, арматуры, трубопроводов, компрессоров, двигателей внутреннего сгорания и других агрегатов
	Рассолы	10,0 (100)	От -40 до +50	
	Коксовый газ	6,4 (64)	490	
	Газообразный кислород и азот	5,0 (50)	150	

ПМБ-1	Тяжелые и легкие нефтепродукты, масляные фракции	16,0 (160)	От —40 до +250	Для неподвижных соединений типа «гладкие» с давлением рабочей среды не более 2,5 МПа (25 кгс/см ²), «шип-паз», «выступ-впадина» сосудов, аппаратов, насосов, арматуры, трубопроводов, компрессоров, двигателей внутреннего сгорания и других агрегатов
	Жидкость ВПС	16,0 (160)	От —40 до +100	
	Морская вода	10,0 (100)	От —2 до +50	
	Хладоны 12, 22, 114В—2	2,5 (25)	От —50 до +150	
Паронит кислотостойкий ПК	Кислоты, щелочи, окислители, нитрозные и другие агрессивные газы	2,5 (25)	250	Для неподвижных соединений типа «гладкие», «шип-паз», «выступ-впадина» сосудов, аппаратов, насосов, арматуры, трубопроводов, компрессоров и других агрегатов В спирально-навитых прокладках в качестве мягкого наполнителя
	Органические растворители	1,0 (10)	150	
Паронит, армированный сеткой ПА	Пресная перегретая вода, насыщенный и перегретый пар	10,0 (100)	450	Для неподвижных соединений типа «гладкие» с давлением рабочей среды не более 4 МПа (40 кгс/см ²), «шип-паз», «выступ-впадина» сосудов и аппаратов, насосов, арматуры, трубопроводов, компрессоров, двигателей внутреннего сгорания и других агрегатов
	Нейтральные инертные, сухие газы, воздух	7,5 (75)	250	
	Тяжелые и легкие нефтепродукты, масляные фракции	7,5 (75)	400	
Паронит электролизерный ПЭ	Щелочи концентрацией 300—400 г/дм ³ , водород, кислород	2,5 (25)	180	Для уплотнения собираемых в батарею ячеек в электролизерах и для электрической изоляции ячеек друг от друга. Минимальное давление, необходимое для герметизации соединения, 10 МПа (100 кгс/см ²) для электролизеров, работающих под давлением 0,02 МПа (0,2 кгс/см ²) и 30 МПа (300 кгс/см ²) для электролизеров, работающих под давлением 1 МПа (10 кгс/см ²)

ПОН-А	Пресная перегретая вода, насыщенный и перегретый пар	4,5 (45)	450	Для неподвижных соединений типа «гладкие» с давлением рабочей среды не более 4 МПа (40 кгс/см ²), «шип-паз», «выступ-впадина» сосудов, аппаратов, насосов, арматуры, трубопроводов, компрессоров и других агрегатов
	Водные растворы солей, жидкий и газообразный аммиак	2,5 (25)	От —40 до +150	
	Тяжелые и легкие нефтепродукты	2,3 (23)	175	
ПОН-Б	Пресная перегретая вода, насыщенный и перегретый пар, сухие нейтральные и инертные газы	6,4 (64)	От —50 до +450	
	Воздух	1,0 (10)	От —50 до +100	
	Водные растворы солей, жидкий и газообразный аммиак, спирты	2,5 (25)	От —40 до +200	
	Жидкий кислород и азот	0,25 (2,5)	—182	
	Тяжелые и легкие нефтепродукты	2,5 (25)	200	
ПОН-В	Минеральные масла и легкие нефтепродукты	4,0 (40)	150	Для уплотнения неподвижных соединений, узлов и деталей двигателей внутреннего сгорания
	Топливо-воздушная смесь, воздух	1,0 (10)	130	
	Вода, тосол, антифриз	4,0 (40)	130	

Толщина листов паронита

Обозначение марки	Код ОКП	Толщина		Обозначение марки	Код ОКП	Толщина	
		Номин.	Пред.откл.			Номин.	Пред.откл.
ПОН	25 7515 0104	0,4	±0,10	ПОН	25 7515 0131	3,0	±0,25
	25 7515 0106	0,6	±0,10		25 7515 0133	3,5	±0,30
	25 7515 0111	0,8	±0,10		25 7515 0135	4,0	±0,30
	25 7515 0113	1,0	±0,10		25 7515 0137	5,0	±0,40
	25 7515 0118	1,5	±0,15		25 7515 0138	6,0	±0,50
	25 7515 0125	2,0	±0,20				
ПОН			±0,20 ±0,25 ±0,30	ПЭ	25 7541 0118	1,5	±0,15
					25 7541 0125	2,0	±0,20
ПМБ	25 7521 0104	0,4	±0,10	25 7541 0131	3,0	±0,30	
	25 7521 0105	0,5	±0,10	25 7541 0135	4,0	±0,40	
	25 7521 0106	0,6	±0,10	25 7541 0137	5,0	±0,50	
	25 7521 0111	0,8	±0,10	25 7541 0138	6,0	±0,60	
	25 7521 0113	1,0	±0,10	25 7541 0139	7,0	±0,70	
	25 7521 0118	1,5	±0,15	25 7541 0141	7,5	±0,75	
	25 7521 0125	2,0	±0,20	ПОН-А	25 7512 0125	2,0	±0,20
	25 7521 0128	2,5	±0,25		25 7512 0128	2,5	±0,25
25 7521 0131	3,0	±0,30	25 7512 0131		3,0	±0,30	
			25 7512 0104		0,4	±0,10	
			25 7512 0106		0,6	±0,10	
			25 7512 0111		0,8	±0,10	
ПМБ-1	25 7522 0103	0,3	±0,10	25 7512 0113	1,0	±0,10	
	25 7522 0104	0,4	±0,10	25 7512 0118	1,5	±0,15	
	25 7522 0105	0,5	±0,10	25 7512 0133	3,5	±0,30	
	25 7522 0106	0,6	±0,10	25 7512 0135	4,0	±0,30	
	25 7522 0111	0,8	±0,10	25 7512 0137	5,0	±0,40	
	25 7522 0113	1,0	±0,10	25 7512 0138	6,0	±0,50	
	25 7522 0115	1,2	±0,10	ПОН-Б	25 7511 0104	0,4	±0,10
	25 7522 0118	1,5	±0,15		25 7511 0106	0,6	±0,10
	25 7522 0125	2,0	±0,20		25 7511 0111	0,8	±0,10
	25 7522 0128	2,5	±0,25		25 7511 0113	1,0	±0,10
25 7522 0131	3,0	±0,30	25 7511 0118		1,5	±0,15	
			25 7511 0125		2,0	±0,20	
ПК	25 7542 0104	0,4	±0,10	25 7511 0131	3,0	±0,25	
	25 7542 0105	0,5	±0,10	25 7511 0133	3,5	±0,30	
	25 7542 0106	0,6	±0,10	25 7511 0135	4,0	±0,30	
	25 7542 0111	0,8	±0,10	25 7511 0137	5,0	±0,40	
	25 7542 0113	1,0	±0,10	25 7511 0138	6,0	±0,50	
	25 7542 0118	1,5	±0,15	ПОН-В	25 7513 0104	0,4	±0,10
	25 7542 0125	2,0	±0,20		25 7513 0106	0,6	±0,10
					25 7513 0111	0,8	±0,10
			25 7513 0113		1,0	±0,10	
ПА	25 7551 0111	0,8	±0,10				
	25 7551 0113	1,0	±0,10				
	25 7551 0115	1,2	±0,15				
ПЭ	25 7541 0113	1,0	±0,10				

Пример условного обозначения паронита марки ПОН-А, толщиной 2,0 мм, шириной 500 мм и длиной 500 мм:

Паронит ПОН-А 2,0×500×500 ГОСТ 481—80

То же, в тропическом исполнении:

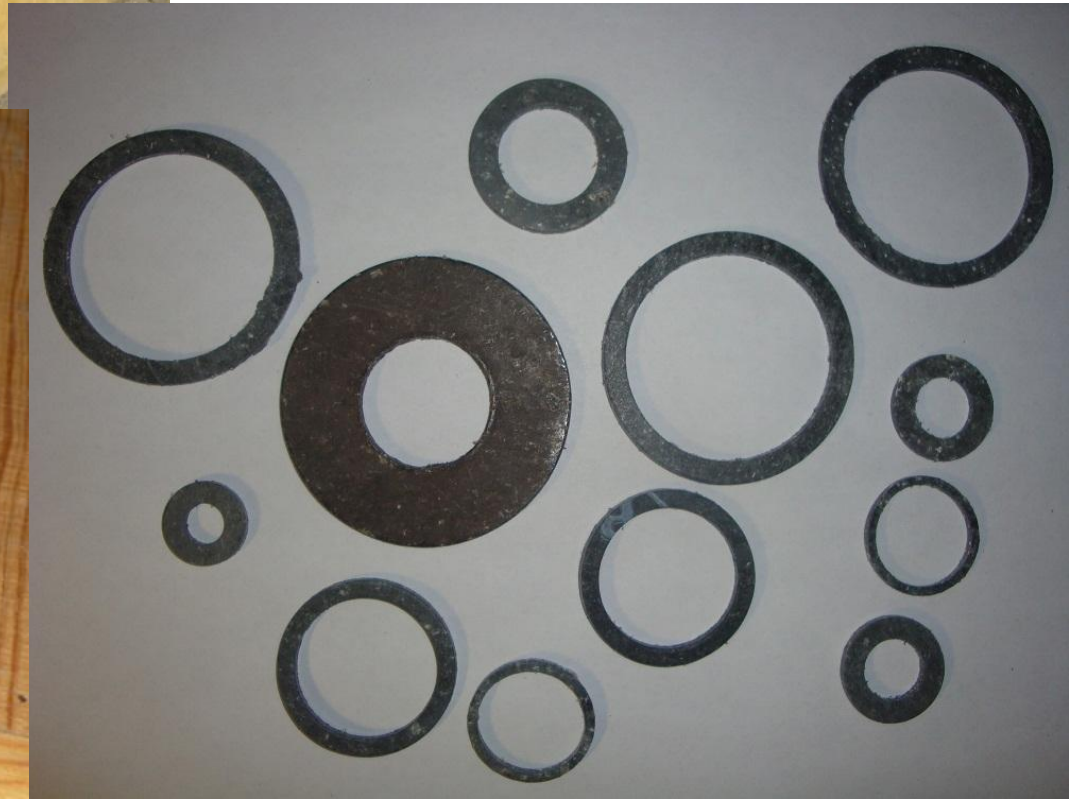
Паронит ПОН-АТ 2,0×500×500 ГОСТ 481—80

Прокладки из паронита марки ПОН-А при заказе:

Прокладка _____ ПОН-А ГОСТ 481—80
номер детали по чертежу

То же, в тропическом исполнении:

Прокладка _____ ПОН-АТ ГОСТ 481—80.
номер детали по чертежу



Войлочные материалы

1. ГОСТ 288-72 Войлок технический тонкошерстный и детали из него для машиностроения. Технические условия.

Виды технического тонкошерстного войлока в зависимости от назначения

войлок для сальников, применяемых для задержки смазочных масел в местах трения и предохранения мест трения от попадания воды и пыли; условное обозначение — ТС;

войлок для прокладок, предохраняющих детали машин от истирания, загрязнения, ударов, сотрясений, а также используемых для звукопоглощения; условное обозначение — ТПр;

войлок для фильтров, применяемых для фильтрации масел; условное обозначение — Тф.

Примеры условного обозначения тонкошерстного войлока толщиной 7 мм:

для сальников — *войлок ТС 7 ГОСТ 288—72;*

для прокладок — *войлок ТПр 7 ГОСТ 288—72;*

для фильтров — *войлок ТФ 7 ГОСТ 288—72.*

Виды деталей для машиностроения из тонкошерстного войлока в зависимости от назначения и формы

Наименования деталей	Условное обозначение вида деталей
Кольцо-сальник тонкошерстное	Кольцо СТ
Кольцо-прокладка тонкошерстное	Кольцо ПрТ
Кольцо-фильтр тонкошерстное	Кольцо ФТ
Лента-сальник тонкошерстная	Лента СТ
Лента-прокладка тонкошерстная	Лента ПрТ
Лента-фильтр тонкошерстная	Лента ФТ
Пластина-сальник тонкошерстная	Пластина СТ
Пластина-прокладка тонкошерстная	Пластина ПрТ
Пластина-фильтр тонкошерстная	Пластина ФТ
Диск-сальник тонкошерстный	Диск СТ
Диск-прокладка тонкошерстный	Диск ПрТ
Диск-фильтр тонкошерстный	Диск ФТ
Сальник фигурный тонкошерстный	Сальник ФгТ
Прокладка фигурная тонкошерстная	Прокладка ФгТ
Фильтр фигурный тонкошерстный	Фильтр ФгТ

Примечания:

1. Войлочная деталь прямоугольной формы шириной до 100 мм включ. называется лентой, а шириной более 100 мм — пластиной.
2. Условное обозначение фигурных деталей — фг.

Примеры условных обозначений войлочных деталей

Кольцо-сальник тонкошерстный с наружным диаметром 75 мм, внутренним диаметром 50 мм, толщиной 7 мм:

Кольцо СТ 75—50—7 ГОСТ 288—72

Лента-прокладка тонкошерстная длиной 80 мм, шириной 40 мм, толщиной 15 мм:

Лента ПрТ 80—40—15 ГОСТ 288—72

Пластина-фильтр тонкошерстная длиной 300 мм, шириной 200 мм, толщиной 5 мм:

Пластина ФТ 300—200—5 ГОСТ 288—72

Диск-прокладка тонкошерстная диаметром 120 мм, толщиной 10 мм:

Диск ПрТ 120—10 ГОСТ 288—72

Сальник фигурный тонкошерстный:

Сальник ФгТ по чертежу №... ГОСТ 288—72

Номинальные размеры и предельные отклонения по толщине всех видов войлока

Номинальные размеры	Предельные отклонения
От 2,5 до 5,0	$\pm 0,75$
Св. 5,0 до 10,0	$\pm 1,50$
Св. 10,0 до 15,0	$\pm 2,00$
Св. 15,0 до 20,0	$\pm 2,50$



2. ГОСТ 6308-71 Войлок технический полугрубошерстный и детали из него для машиностроения. Технические условия

1.1. Полугрубошерстный технический войлок в зависимости от назначения подразделяется на виды:

войлок для сальников, применяемых для задержки смазочных масел в местах трения и предохранения мест трения от попадания воды и пыли;

войлок для прокладок, предохраняющих детали машин от истирания, загрязнения, ударов, сотрясений, а также используемых для звукопоглощения.

Войлок для прокладок в зависимости от степени уплотнения изготовляют двух марок:

А - плотностью $(0,34 \pm 0,02)$ г/см³:

Б - плотностью $(0,28 \pm 0,02)$ г/см³ (для мягких прокладок);

войлок для фильтров, применяемых для фильтрации масел;

Примеры условного обозначения полугрубошерстного чистошерстяного войлока толщиной 10 мм:

для сальников - войлок ПС 10 ГОСТ 6308-71;

для прокладок марки А - войлок ППр А10 ГОСТ 6308-71;

для прокладок марки Б - войлок ППр Б10 ГОСТ 6308-71;

для фильтров - войлок ПФ10 ГОСТ 6308-71.

Примеры условного обозначения полугрубошерстного войлока с содержанием химических волокон толщиной 10 мм:

для сальников - войлок P_xC 10 ГОСТ 6308-71

для прокладок марки А - войлок P_xP_rA 10 ГОСТ 6308-71

для прокладок марки Б - войлок P_xP_rB 10 ГОСТ 6308-71

для фильтров - войлок $P_x\Phi$ 10 ГОСТ 6308-71.

1.1.1. В условное обозначение войлока входит его наименование по виду шерсти: полугрубошерстный чистошерстяной - П, полугрубошерстный с содержанием химических волокон - P_x ; назначению (сальник - С, прокладка - Пр, фильтр - Ф), толщине, а также обозначение настоящего стандарта.

Детали для машиностроения из полугрубошерстного войлока в зависимости от назначения и формы

Наименование детали	Условное обозначение вида детали
Кольцо-сальник полугрубошерстное чистошерстяное	Кольцо <i>СП</i>
Кольцо-сальник полугрубошерстное с содержанием химических волокон	Кольцо <i>СП_х</i>
Кольцо-прокладка марки А полугрубошерстное чистошерстяное	Кольцо <i>П_рАП</i>
Кольцо-прокладка марки А полугрубошерстное с содержанием химических волокон	Кольцо <i>П_рАП_х</i>
Кольцо-фильтр полугрубошерстное чистошерстяное	Кольцо <i>ФП</i>
Кольцо-фильтр полугрубошерстное с содержанием химических волокон	Кольцо <i>ФП_х</i>
Лента-сальник полугрубошерстная чистошерстяная	Лента <i>СП</i>
Лента-сальник полугрубошерстная с содержанием химических волокон	Лента <i>СП_х</i>
Лента-прокладка марки А полугрубошерстная чистошерстяная	Лента <i>П_рАП</i>
Лента-прокладка марки Б полугрубошерстная чистошерстяная	Лента <i>П_рБП</i>
Лента-прокладка марки А полугрубошерстная с содержанием химических волокон	Лента <i>П_рАП_х</i>
Лента-прокладка марки Б полугрубошерстная с содержанием химических волокон	Лента <i>П_рБП_х</i>
Лента-фильтр полугрубошерстная чистошерстяная	Лента <i>ФП</i>
Лента-фильтр полугрубошерстная с содержанием химических волокон	Лента <i>ФП_х</i>
Пластина-сальник полугрубошерстная чистошерстяная	Пластина <i>СП</i>
Пластина-сальник полугрубошерстная с содержанием химических волокон	Пластина <i>СП_х</i>

1. Условное обозначение фигурных деталей - Ф_г.

2. Войлочная деталь прямоугольной формы шириной до 100 мм называется лентой, а шириной более 100 мм - пластиной.

Примеры условных обозначений войлочных деталей

Кольца-сальника полугрубошерстного чистошерстяного с наружным диаметром 75 мм, внутренним диаметром 50 мм, толщиной 7 мм:

Кольцо СП-75-50-7 ГОСТ, 6308-71

Кольца-сальника полугрубошерстного с содержанием химических волокон с наружным диаметром 50 мм, внутренним диаметром 30 мм, толщиной 7 мм:

Кольцо СП_х-50-30-7 ГОСТ 6308-71

Ленты-прокладки марки А полугрубошерстной чистошерстяной длиной 80 мм, шириной 40 мм, толщиной 15 мм:

Лента П_р АП-80-40-15 ГОСТ 6308-71

Ленты-прокладки марки А полугрубошерстной с содержанием химических волокон длиной 80 мм, шириной 40 мм, толщиной 15 мм: . 4

Лента П_р АП_х-80-40-15 ГОСТ 6308-71

Ленты-прокладки марки Б полугрубошерстной чистошерстяной длиной 80 мм, шириной 40 мм, толщиной 15 мм:

Лента П_р БП-80-40-15 ГОСТ 6308-71

Номинальные размеры и предельные отклонения по толщине всех видов войлока, мм

Номинальные размеры	Предельные отклонения
От 6 до 10	$\pm 2,0$
Св. 10 » 15	$\pm 2,5$
» 15 » 20	$\pm 3,0$

1.4. Размеры всех видов войлока по длине и ширине устанавливают по согласованию между организацией-потребителем и организацией-изготовителем в пределах: по длине от 0,8 до 5,0 м, по ширине - от 0,7 до 2,0 м.



3. ГОСТ 6418-81 Войлок технический грубошерстный и детали из него для машиностроения. Технические условия.

1.1. Технический грубошерстный войлок в зависимости от назначения подразделяют на виды:

ГС — войлок для сальников, применяемых для задержки смазочных масел в местах трения и предохранения мест трения от попадания воды и пыли;

ГПр — войлок для прокладок, предохраняющих детали машин от истирания, загрязнения, ударов, сотрясений, а также используемых для звукопоглощения.

Войлок для прокладок в зависимости от степени уплотнения изготавливают двух марок:

А — с плотностью $(0,32 \pm 0,02)$ г/см³;

Б — с плотностью $(0,26 \pm 0,02)$ г/см³ (для мягких прокладок);

ГФ — войлок для фильтров, применяемых для фильтрации масел;

ГИ — войлок для изоляции, применяемый в качестве тепло- и звукоизоляционного материала.

1.2. Размеры полости войлока устанавливают по согласованию с потребителем:

по длине — от 1,0 до 5,0 м;

по ширине — от 0,7 до 2,0 м;

по толщине — от 8,0 до 20,0 мм.

Номинальные размеры и предельные отклонения по толщине всех видов войлока, мм

Номин.	Пред. откл.
От 8,0 до 10,0	$\pm 2,0$
Св. 10,0 » 15,0	$\pm 2,5$
» 15,0 » 20,0	$\pm 3,0$

Примечание. Номинальная толщина войлока для изоляции — от 6,0 мм.

1.4. В условное обозначение войлока входят обозначение вида войлока и марки, размер по толщине и обозначение настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений

Войлок грубошерстный, толщиной 10 мм:

для сальников — войлок ГС10 ГОСТ 6418—81

для прокладок марки А — войлок ГПрА10 ГОСТ 6418—81

для прокладок марки Б — войлок ГПрБ10 ГОСТ 6418—81

для фильтров — войлок ГФ10 ГОСТ 6418—81

для изоляции — войлок ГИ10 ГОСТ 6418—81

1.9. В условное обозначение войлочных деталей входят обозначение видов деталей и их размеры в миллиметрах в следующем порядке:

по кольцам — наружный и внутренний диаметры, толщина;

по лентам и пластинам — длина, ширина, толщина;

по дискам — диаметр, толщина;

по фигурным деталям — после условного обозначения указывается «по чертежу № _____»;

обозначение настоящего стандарта.

Примеры условных обозначений

Кольцо-сальник грубошерстное, наружным диаметром 75 мм, внутренним — 50 мм, толщиной 7 мм:

Кольцо СГ 75—50—7 ГОСТ 6418—81

Лента-прокладка марки А, грубошерстная, длиной 80 мм, шириной 40 мм, толщиной 15 мм:

Лента ПРАГ 80—40—15 ГОСТ 6418—81

Лента-прокладка марки Б, грубошерстная, длиной 80 мм, шириной 40 мм, толщиной 15 мм:

Лента ПрБГ 80—40—15 ГОСТ 6418—81

Пластина-фильтр грубошерстная, длиной 300 мм, шириной 200 мм, толщиной 5 мм:

Пластина ФГ 300—200—5 ГОСТ 6418—81

Диск-прокладка марки А, грубошерстный, диаметром 120 мм, толщиной 10 мм:

Диск ПРАГ 120—10 ГОСТ 6418—81

Сальник фигурный грубошерстный:

Сальник ФгГ по чертежу № _____ ГОСТ 6418—81

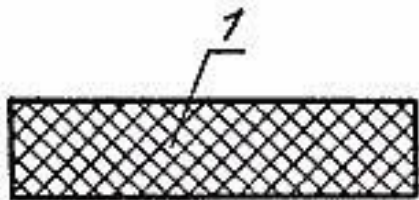


OP-TEKC

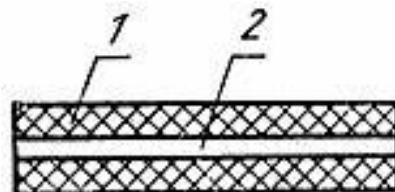
+79646191590

Резины

ГОСТ 7338-90. Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия.



1 - резина



1 – резина, 2 -
ткань

Основные параметры пластин в зависимости от условий эксплуатации

Марка	Класс	Вид	Тип	Степень твердости	Температурный интервал, °С	Рабочая среда*
ТМКШ	1; 2	Ф, Н	I	M	От -45 до +80	Воздух помещений, емкостей, сосудов; азот; инертные газы при давлении от 0,05 до 0,4 МПа или вода пресная, морская, промышленная, сточная без органических растворителей и смазочных веществ; раствор солей с концентрацией до предела насыщения; кислоты, щелочи концентрацией не более 20 % при давлении от 0,05 до 10,0 МПа
	1; 2		I	C	От -30 до +80	
	1**; 2		II	C	То же	
	1; 2		I	C ₁	От -45 до +80	
	1**; 2		II	C ₁	То же	
	1; 2		I	C ₂	От -60 до +80	
	1; 2		I	T	От -30 до +80	
	1; 2		I	T ₁	От -45 до +80	
АМС	1; 2	Ф, Н	I	M	От -30 до +80	Воздух атмосферный, помещений, емкостей, сосудов; азот; инертные газы при давлении от 0,05 до 0,4 МПа или масла на нефтяной основе при давлении от 0,05 до 10,0 МПа
				M ₁	От -40 до +80	
				C	От -30 до +80	
				C ₁	От -40 до +80	
				T ₁	От -30 до +80	
МБС	1; 2	Ф, Н	I	M	От -30 до +80	Воздух помещений, емкостей, сосудов; инертные газы при давлении от 0,05 до 0,4 МПа или масла и топлива на нефтяной основе, бензин при давлении от 0,05 до 10,0 МПа; азот
				M ₁	От -40 до +80	
				C	От -30 до +80	
МБС	1; 2	Ф, Н	I	C ₁	От -40 до +80	Воздух помещений, емкостей, сосудов; инертные газы при давлении от 0,05 до 0,4 МПа или масла и топлива на нефтяной основе, бензин при давлении от 0,05 до 10,0 МПа; азот
				T	От -30 до +80	
				T ₁	От -40 до +80	

* Давление указано для пластин 1-го класса; для пластин 2-го класса — от 0,05 до 0,1 МПа.

** Пластины 1-го класса типа II допускается изготавливать по согласованию изготовителя с потребителем.

Примеры условного обозначения пластины:

Пластина 1-го класса, вида Ф, типа I, марки ТМКЩ, степени твердости С, толщиной 3 мм:

Пластина 1Ф-I-ТМКЩ-С-3 ГОСТ 7338-90.

То же, 1-го класса, вида Н, типа I, марки ТМКЩ, степени твердости Т, толщиной 10 мм:

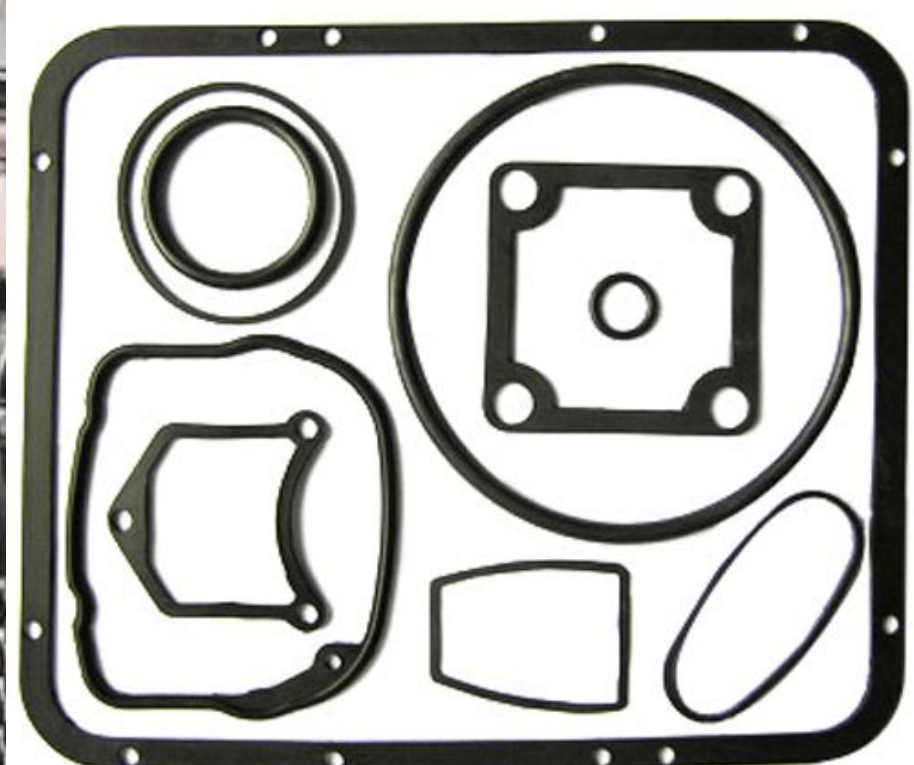
Пластина 1Н-I-ТМКЩ-Т-10 ГОСТ 7338-90.

То же, 2-го класса, вида Ф, типа I, марки АМС, степени твердости С, толщиной 25 мм:

Пластина 2Ф-I-АМС-С-25 ГОСТ 7338-90.

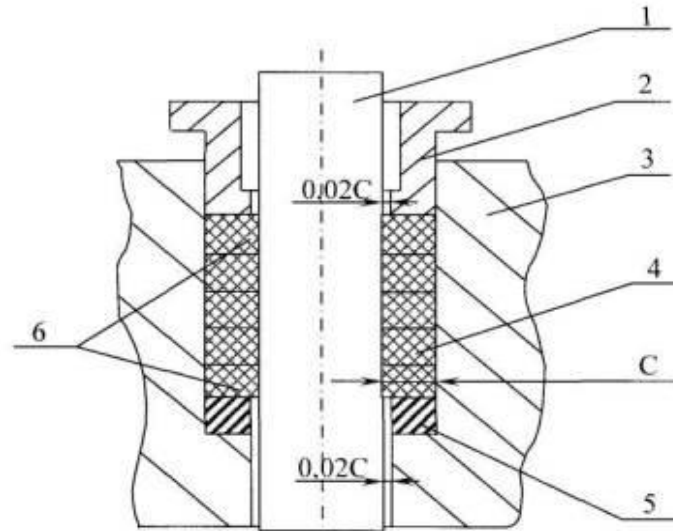
То же, 2-го класса, вида Н, типа II, марки ТМКЩ, степени твердости С, с одной тканевой прокладкой, толщиной 2 мм:

Пластина 2Н-II-ТМКЩ-С₁-1x2 ГОСТ 7338-90.

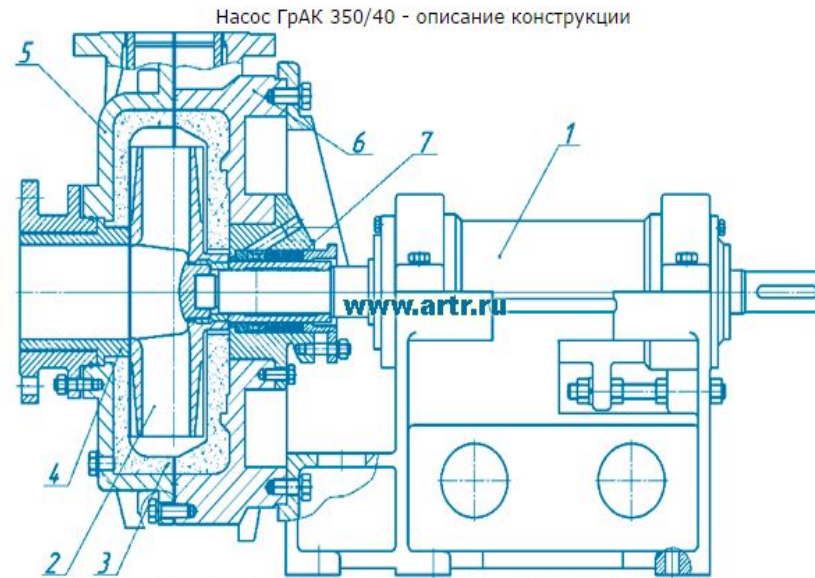


Набор технических прокладочных колец

Набивочные материалы



1 - шток (вал/защитная втулка), 2 - втулка нажимная, 3 - камера сальниковая, 4 - основные кольца сальникового пакета, 5 - кольцо подсальниковое, 6 - замыкающие кольца сальникового пакета



1- стойка опорная; 2 - рабочее колесо; 3 - футеровка корпуса; 4 - втулка защитная; 5 - корпус, передняя половина; 6 - корпус, задняя половина; 7 - набивка сальника АП-31 16x16 ГОСТ 5152-84.

Характеристика сальниковых набивок в соответствии с Приложением 1

Марка набивки

Характеристика

Марка набивки	Характеристика
	1. АСБЕСТОВЫЕ
АС	Плетеная сухая
АСС	Плетеная, с сердечником из стеклорвинга, сухая
АПК-31	Крученая, пропитанная жировым антифрикционным составом на основе нефтяных экстрактов, графитированная
АП-31	Плетеная, пропитанная жировым антифрикционным составом на основе нефтяных экстрактов, графитированная
АСП	Плетеная с сердечником из стеклорвинга, пропитанная жировым антифрикционным составом, графитированная
АСП-31	Плетеная, с сердечником из стеклорвинга, пропитанная жировым антифрикционным составом на основе нефтяных экстрактов, графитированная
АПР	Плетеная с латунной проволокой, пропитанная жировым антифрикционным составом, графитированная
АПР-31	Плетеная, с латунной проволокой, пропитанная жировым антифрикционным составом на основе нефтяных экстрактов, графитированная
АПРПС	Плетеная, с латунной проволокой, прорезиненная, графитированная, сухая
АПРПП	Плетеная, с латунной проволокой, прорезиненная, пропитанная антифрикционным составом, графитированная
АФТ	Плетеная, пропитанная суспензией фторопласта с тальком
АГИ	Плетеная, приклеенная с графитом, ингибированная
АФВ	Плетеная, пропитанная жировой консистентной смазкой с суспензией фторопласта и графита
АФ-1	Плетеная, пропитанная суспензией фторопласта
ПАФС	Плетеная, полипропиленовая с асбестовым сердечником; пропитанная суспензией фторопласта со слюдой
АР	Скатанная, прорезиненная
АРС	Скатанная, прорезиненная, с резиновым сердечником
	2. НЕАСБЕСТОВЫЕ
ФФ	Плетеная, фторлоновая, пропитанная суспензией фторопласта
УС	Плетеная из углеродистых нитей, сухая
ХБП	Плетеная, хлопчатобумажная, пропитанная жировым антифрикционным составом, графитированная
ЛП	Плетеная из лубяных волокон, пропитанная жировым антифрикционным составом, графитированная
ППФ	Плетеная, фторопластовая с сердечником из лубяных волокон, пропитанная жировым антифрикционным составом
ХБР	Скатанная хлопчатобумажная прорезиненная
ХБРС	Скатанная хлопчатобумажная прорезиненная с резиновым сердечником

ГОСТ 5152 – 84. Набивки сальниковые. Технические условия.

Основные параметры и размеры

Марка набивки	Рабочая среда	pH среды	Применяемость			Узел уплотнения		
			Максимально допустимые					
			давление среды, МПа	температура среды, °С	скорость скольжения, м/с			
АПК-31	Воздух, нейтральные и слабокислотные растворы	3-10	4,5	300	2	Арматура		
	Нефтепродукты, газы и пары		1,6	225				
(АП) АП-31 (АСП) АСП-31	Нейтральные и агрессивные жидкие и газообразные среды, пар	3-14	4,5	От минус 70 до плюс 300	2	Арматура		
	Нефтепродукты		2,0	От минус 30 до плюс 300				
АС	Нейтральные и агрессивные жидкие среды, нефтепродукты	5-14	2,0	250	15	Насосы центробежные		
	Нейтральные и агрессивные жидкие и газообразные среды		5,0	300	2	Насосы поршневые		
	Аммиак жидкий и газообразный		4,5	От минус 70 до плюс 150	2	Арматура		
	Газообразные среды		1,0	450	-	Неподвижные соединения аппаратов		
АСС	Нейтральные и агрессивные жидкие и газообразные среды	5-14	4,5	400	2	Арматура		
	Аммиак жидкий и газообразный			От минус 70 до плюс 150				
	Газообразные среды		1,0	600	-	Неподвижные соединения аппаратов		
	(АПР) АПР-31	Нейтральные и агрессивные жидкие и газообразные среды	3-10	32,0	От минус 70 до плюс 200	2	Арматура	
Нефтепродукты		2,0		От минус 30 до плюс 300				
Нейтральные и агрессивные жидкие среды, нефтепродукты		2,5		210	15			Насосы центробежные
АПРПС	Вода, пар, нефтепродукты, нефтяные газы, щелочи, органические продукты, угольные шламы, смолы, воздух, пасты	4-14	90,0	450	2	Арматура		
			35,0	230	15	Насосы		
АПРПП	Вода, пар, нефтепродукты, нефтяные газы, щелочи, органические продукты, угольные шламы, смолы, воздух, пасты	4-14	90,0	200	2	Арматура		
					15	Насосы		
АФТ	Сжиженные газы, жидкие и газообразные органические продукты	1-14	25,0	От минус 200 до плюс 300	2	Арматура		
	Этилен		150,0	250				
	Органические продукты, кислые и щелочные среды, аммиак		3,0	300			15 (20*)	Насосы центробежные
	Морская вода		34,0	250			2	Насосы поршневые
			4,5	От минус 2 до плюс 50			10	Насосы центробежные
АГИ	Воздух, азот, инертные газы	4-14	20,0	325	2	Арматура		
	Пар водяной		35,0	565				
	Нефтяные продукты		32,0	450				
	Вода, питательная вода, органические продукты		2,0	70			25	Насосы
			38,0	280			2	Арматура
			15	Насосы				
	Аммиак жидкий и газообразный		32,0	От минус 70 до плюс 150			2	Арматура
			15	Насосы				
			37,0	600			-	Неподвижные соединения аппаратов
	Жидкие и газообразные нефтепродукты и агрессивные среды							

Физико-механические показатели набивок

г/см² не менее

Марка набивки	Плотность, г/см ² , не менее	Массовая доля жировой пропитки и наполнителя, %	Потери массовой доли вещества, %, не более, при нагревании до температуры, °С		
			200	450	750
АС	0,5	-	-	-	32
АСС	0,7	-	-	-	28
АП	0,9	35-55	-	-	-
АПК-31	1,0	35-60	-	-	-
АП-31	1,0	35-55	-	-	-
АСП	1,1	30-55	-	-	-
АСП-31	1,1	30-55	-	-	-
АПР	1,2	30-55	-	-	-
АПР-31	1,2	30-55	-	-	-
АПРПС	1,1	-	-	25	-
АПРПП	1,4	-	3	-	-
АФТ	1,2	-	-	не менее 20	-
АГИ	0,9	-	10	-	42
АФВ	1,0	10-30	-	-	-
АФ-1	1,2	-	-	не менее 45	-
ПАФС	1,0	-	15	-	-
ФФ	1,4	-	-	-	-
УС	0,8	-	-	-	-
ХВП	0,9	35-60	-	-	-
ЛП	0,9	35-60	-	-	-
ППФ	0,9	35-50	-	-	-
АР	0,8	-	-	-	-
АРС	0,8	-	-	-	-
ХБР	0,7	-	-	-	-
ХБРС	0,7	-	-	-	-

Примеры условного обозначения

Набивка сальниковая крученая марки АПК-31 диаметром 3 мм:

Набивка крученая марки АПК-31 3 ГОСТ 5152-84

То же, для набивки сальниковой многослойной плетеной марки АП-31 квадратного сечения размером 18мм:

Набивка многослойного плетения марки АП-31 18 × 18 ГОСТ 5152-84

То же, для набивки в тропическом исполнении:

Набивка многослойного плетения марки АП-31-Т 18 × 18 ГОСТ 5152-84

То же, для набивки сальниковой скатанной марки ХБР круглого сечения диаметром 20 мм:

Набивка скатанная марки ХБР20 ГОСТ 5152-84

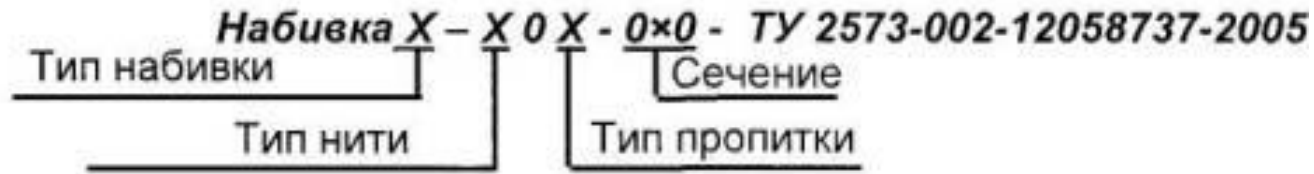
Набивка, изготавливаемая по ТУ

ЗАО «Новомет-Пермь». Набивки сальниковые плетеные.

Технические условия ТУ 2573-002-12058737-2005.

Обозначение способа плетения комбинированной набивки	Эскиз набивки	Описание способа плетения комбинированной набивки
К1		Вплетение дополнительной нити по углам набивки (основная нить изображена черным цветом, дополнительная - белым)
К2		Чередование при плетении основных и дополнительных нитей

Обозначение однокомпонентной набивки в технической документации содержит буквенное обозначение типа набивки, цифровое обозначение типа нити, 0 (отсутствие дополнительной нити), цифровое обозначение типа пропитки, величину сечения набивки и обозначение настоящих технических условий:



Сальниковая набивка АП-31, асбестовая, плетеная, пропитанная антифрикционным жировым составом на основе нефтяных экстрактов, графитированная,

[ГОСТ 5152-84.](#)

Представляет собой шнур круглого или квадратного сечения сплетенный из асбестовой нити. Размер шнура от 4 мм до 55 мм.



Сальниковая набивка UrTex H 1200 (аналоги: МС101, НГ100, Графлекс Н 1200, РК-240G) сплетена из высококачественного гибкого графитового волокна армированного стеклонитью и предназначена для уплотнения валов высокоскоростных насосов с минимальными протечками рабочей жидкости для охлаждения. Изготавливается в соответствии с ТУ 2573-062-00149386-2006. Размер набивки от 4 до 25 мм.