

Материалы асбестовые фрикционные эластичные

и изделия из них (ГОСТ 15960-96 в ред. 1999 г.)

Стандарт распространяется на вальцованные эластичные фрикционные асбестовые материалы (ленты) и изделия из них (накладки), применяемые в тормозных и фрикционных узлах машин и механизмов при сухом трении с поверхностной температурой трения до 200 °С.

Изделия из эластичного фрикционного материала работоспособны в районах с умеренным, тропическим и холодным климатом.

В зависимости от назначения изделий эластичные фрикционные асбестовые материалы изготавливают трех марок (табл. 1).

1. Марки асбестовых фрикционных эластичных материалов

Обозначение марки	Код ОКП	Применение
ЭМ-1 (8-45-62)	25 7163 5200	Для тормозных и фрикционных узлов, работающих при давлении до 1,5 МПа
ЭМ-2 (6КВ-10, 6КВ-56а)	25 7163 2600 25 7163 2800	Для тормозных и фрикционных узлов, работающих при давлении до 2,5 МПа
ЭМ-3 (6-147Н-59)	25 7163 4400	Для тормозных узлов, работающих при давлении до 0,8 МПа

Материалы и изделия изготавливают в виде вальцованных накладок, шлифованных без отверстий под заклепки и в виде нешлифованных вальцованных прямых лент длиной от 1000 мм и свернутых в рулоны длиной до 8000 мм. В рулоне допускается не более двух отрезков длиной не менее 2000 мм.

По физико-механическим показателям материалы и изделия должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 2.

На рабочей поверхности изделий не допускаются трещины длиной более 1/3 ширины изделия. Допускаемые отклонения внешнего вида, не влияющие на эксплуатационные свойства материалов и изделий, не должны превышать указанных в табл. 3.

Размеры лент должны соответствовать приведенным в табл. 4; размеры накладок – в табл. 5.

2. Физико-механические показатели асбестовых фрикционных эластичных материалов и изделий

Наименование показателя	Значение для марки		
	ЭМ-1	ЭМ-2	ЭМ-3
Плотность, кг/м ³	2000–2150	2100–2250	2100–2200
Коэффициент трения:			
по чугуну СЧ 15	0,40–0,60	0,39–0,54	–
по стали 20	–	–	0,41–0,60
по стали 45	0,44	0,40	–
Линейный износ, мм, не более:			
по чугуну СЧ 15	0,08	0,17	–
по стали 20	–	–	0,17
по стали 45 при постоянном моменте трения	0,12	0,50	–
Увеличение массы при воздействии, %, не более:			
воды	0,5	1,5	0,7
масла	0,5	2,0	1,1
Устойчивость материалов на изгиб	Отсутствие разлома материала. Допускаются разрывы поверхностного слоя глубиной не более 0,5 мм		

3. Допускаемые отклонения внешнего вида материалов и изделий

Наименование отклонения	Общая площадь отклонений на одной накладке или на 1 м ленты, см ² , не более
Углубления до 1 мм на поверхностях:	
рабочей	0,5
нерабочей	1,0
боковых кромках	1,0
торцовых кромках	0,5
Включение комочков ингредиентов на поверхностях:	
рабочей	0,5
нерабочей	1,0

Наименование отклонения	Общая площадь отклонений на одной накладке или на 1 м ленты, см ² , не более
Поверхностные вздутия: для накладок для лент	Не допускаются 0,5 при числе вздутий не более 3
Примечания: 1. В одном изделии не допускается более двух отклонений. 2. У ленты обе стороны считаются рабочими. 3. По согласованию с потребителем допускается устанавливать внешний вид изделий по контрольным образцам, утвержденным в установленном порядке.	

4. Размеры лент из асбестовых фрикционных эластичных материалов, мм

Обозначение марки	Толщина		Ширина ($\pm 1,5$) номин.
	Номин.	Пред. откл.	
ЭМ-1 (8-45-62)	5	$\pm 0,4$	50, 55, 60, 65, 70, 80, 90
	6		50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100, 120
	8	$\pm 0,6$	50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160
	10		60, 65, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160
ЭМ-2 (6KB-10)	5	$\pm 0,4$	50, 55, 60, 65, 70, 80, 90
	6		50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100, 120
	8	$\pm 0,6$	50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160
	10		60, 65, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160
ЭМ-2 (6KB-56a)	5	$\pm 0,4$	50, 55, 60, 65, 70, 80, 90
	6		50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100, 120
	8	$\pm 0,6$	50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160
	10		60, 65, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160
ЭМ-3 (6-147H-59)	5	$\pm 0,4$	50, 55, 60, 65, 70, 80, 90
	6		50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100, 120
	8	$\pm 0,6$	50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160
	10		60, 65, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 140, 160

Примеры условного обозначения ленты из фрикционного эластичного асбестового материала марки ЭМ-1 толщиной 5 мм и шириной 90 мм:

Лента ЭМ-1 5 × 90 ГОСТ 15960-96

То же, для накладки из материала марки ЭМ-2 толщиной 5 мм, шириной 56 мм, длиной 250 мм:

Накладка ЭМ-2 5 × 56 × 250 ГОСТ 15960-96

Материалы и изделия должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

Для накладок допускается согласовывать чертежи между изготовителем и потребителем.

Требования безопасности. Изделия из материалов не взрывоопасны и при непосредственном контакте не оказывают вредного воздействия на организм человека.

■ При механической обработке и испытании изделий в воздух рабочей зоны возможно выделение асбесторезиновой пыли, обладающей фиброгенным действием.

Асбесторезиновая пыль не обладает раздражающим, сенсibilизирующим, канцерогенным действием и способностью к кумуляции в организме человека в соответствии с ГОСТ 12.1.005. Пыль не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ.

Предельно допустимая концентрация (ПКД) асбесторезиновой пыли в воздухе рабочей зоны производственных помещений 10 мг/см³ (максимально разовая) и 4 мг/м³ (среднесменная), класс опасности III (Ф).

■ Контроль за содержанием асбесторезиновой пыли в воздухе рабочей зоны осуществляют в соответствии с требованиями.

■ Работающие с изделиями из эластичных фрикционных материалов обеспечиваются специальной одеждой и защитными средствами, защита органов дыхания – респираторами типа "Лепесток" по ГОСТ 12.4.028.

■ Участок механической обработки и испытания изделий должен быть оборудован приточно-вытяжной вентиляцией, фиксированные места выделения пыли – местными отсосами.

Воздух, удаляемый от станков механической обработки, перед выбросом в атмосферу должен подвергаться очистке в соответствии с требованиями нормативной документации.

■ Материалы и изделия из эластичных фрикционных материалов горючи. Температура самовоспламенения 415 °С.

Средства пожаротушения – вода, воздушно-механическая и химические пены.

■ Отходы после механической обработки изделий (класс опасности IV) должны собираться в бумажные или полиэтиленовые мешки и вывозиться на полигон захоронения. Захоронение отходов проводят в соответствии с требованиями санитарных служб.

5. Размеры накладок из асбестовых фрикционных эластичных материалов, мм

Код ОКП	Ширина		Толщина		Длина	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
25 7134 2617	56	±1,5	5,0	±0,4	250,0	±3,0
25 7134 2623	70	+1,0 -2,0	5,0	±0,4	107,7	±2,0
25 7134 2628	90	+0,5 -2,0	5,0	±0,4	113,5	±2,0
25 7134 2633	90	±1,5	5,0	±0,5	823,0	±3,0
25 7134 2817	56	±1,5	5,0	±0,4	250,0	±3,0
25 7134 2823	70	+1,0 -2,0	5,0	±0,4	107,7	±2,0
25 7134 2828	90	+0,5 -2,0	5,0	±0,4	113,5	±2,0
25 7134 2833	90	±1,5	5,0	±0,5	823,0	±3,0
25 7134 4402	20	±1,0	4,0	+0,4 -2,0	127,5	±4,0
25 7134 4403	20	±1,0	4,0	+0,4 -2,0	184,0	±4,0
25 7134 4405	22	±1,0	4,0	+0,4 -2,0	129,0	±4,0
25 7134 4406	25	±1,0	4,0	+0,4 -2,0	184,0	±4,0
25 7134 4407	29	±1,0	4,0	+0,4 -2,0	124,0	±4,0
25 7134 4408	29	±1,0	4,0	+0,4 -2,0	152,0	±4,0
25 7134 4409	29	±1,0	4,0	+0,4 -2,0	148,0	±4,0
25 7134 4411	31	±1,0	5,0	+0,4 -2,0	172,0	±2,5
25 7134 4412	30	±1,0	5,0	+0,4 -2,0	198,0	±4,0

Примечание. По согласованию с потребителем допускается изготавливать накладки других размеров.