

Эпиламы для модифицирования резинотехнических изделий

ФТОРОРГАНИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ

❖ Проблема обычных резин

Практически все резины, используемые в современных машинах и приборах, обладают высоким (до единицы) коэффициентом трения в паре с металлами и конструкционными материалами. При длительном хранении большинство резин активно взаимодействует с влагой и кислородом воздуха — это вызывает быстрое «старение», растрескивание и потерю эластичности, а в вакууме такие резины выделяют много газа. Высокое трение, быстрый износ и «прилипание» резины затрудняют её применение в уплотнениях, пневмо- и электроустройствах. Преждевременное старение и износ РТИ приводят к их частой замене — это повышает стоимость эксплуатации техники и снижает её надёжность.

❖ Суть технологии

Модифицирование пригодно для подавляющего большинства промышленных резин. На поверхности резиновой детали любого профиля формируется защитная фторорганическая плёнка, которая придаёт исходной резине целый ряд ценных эксплуатационных свойств — фактически создаётся новый класс антифрикционных материалов. Защитно-смазочный слой находится не только на поверхности эластомера, но и имплантирован в изделие на глубину 10–100 мкм, поэтому модифицированные резины сохраняют работоспособность даже при износе поверхности.

❖ Свойства модифицированных резин

- коэффициент трения по металлам и большинству твёрдых тел в несколько раз ниже исходного;
- износостойкость для ряда резин до 100 раз выше исходного материала;
- не сорбируют влагу и обладают водоотталкивающим свойством;
- лучше сохраняются при складском хранении и эксплуатации на воздухе, в пресной и морской воде, других жидкостных и газовых средах;
- переходят в повышенный класс химической стойкости: не стойкие → органически стойкие → химически стойкие;
- более широкий интервал рабочих температур;
- существенно сниженное газовыделение — перспективны для вакуумной техники;
- смазочные материалы прочно удерживаются на поверхности: лучшая герметизация, меньшие трение и износ узлов.



Преимущества применения

Модифицированные резины особенно эффективны в подвижных и неподвижных уплотнениях машин и приборов, а также в подшипниках и узлах трения пневмо- и гидросистем, включая системы регулирования. Низкое трение и химическая инертность рабочей поверхности исключают прилипание эластомера к металлу в воздухе, вакууме и воде, облегчают разъем уплотнителей и обеспечивают плавную работу при вращательном и поступательном движении. В механических системах регулирования модифицированные РТИ значительно повышают надёжность и чувствительность; сильное водоотталкивающее действие делает их незаменимыми при герметизации точных механизмов.

Модификация уже освоенных промышленностью резин не требует затрат на изменение рецептуры и технологии: форма и размеры деталей полностью сохраняются, переход не влечёт изменений в технической документации. Это удешевляет и ускоряет внедрение фторорганической модификации.

Изменение фрикционных характеристик резин после модифицирования

Тип каучука	Марка резины	Коэффициент трения		Износостойкость, усл. ед.		Ресурс работы (исходный = 1)
		до	после	до	после	
Синтетический фторкаучук СКФ-26	ИРП-1287	1,5	0,2	2,1	220,0	100
Бутадиен-нитрильный синтетический каучук	3825	2,0	0,3	0,3	3,0	10
Бутадиен-нитрильный синтетический каучук	3826	1,6	0,3	0,2	6,6	20

Антифрикционные материалы можно применять в любых уплотнениях без дополнительной смазки.

