

ООО "РЕАМ-РТИ":

Иван Пятов, генеральный директор
Светлана Тихонова, главный технолог

ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДВС

Применение в современных двигателях внутреннего сгорания (ДВС) наддува, впрыска топлива под высоким давлением, малосернистого дизельного топлива и многого другого потребовало при конструировании использования новых материалов, в том числе резинотехнических изделий (РТИ). Основное назначение последних - уплотнение подвижных и неподвижных соединений (коленчатого вала, клапанов, топливоподающей аппаратуры, трубопроводной арматуры и т.д.).

Для России особенно актуально применение в двигателях резинотехнических (эластомерных) изделий универсального климатического исполнения, физико-механические свойства которых должны обеспечивать:

- работу в широком температурном диапазоне от -50 до +200 °С для манжет коленчатого вала и клапанов и до +240 °С для гильз цилиндров и клапанов рециркуляции отработавших газов;
- низкие коэффициенты статического и динамического трения;
- стойкость к выдавливанию в уплотняемый зазор при давлении до 160 МПа;
- совместимость с новыми смазочными и охлаждающими материалами, содержащими антиоксиданты, противоизносные, моющие, антивспенивающие и другие присадки.

Исследования - наши и нефтяной компании "Лубризол" - показывают, что многие традиционные резиновые композиции на основе фторкаучуков (типа Viton, FKM, отечественных смесей на основе СКФ-26, СКФ-32) не позволяют обеспечить надежную герметизацию как при температурах ниже -35 °С, так и при длительной работе в условиях высоких температур (выше 180 °С).

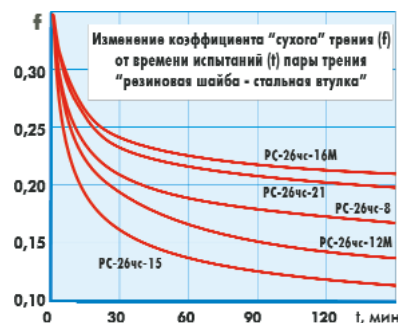
В настоящее время среди направлений создания новых рецептур резиновых композиций особенно эффективными являются:

- специальные композиции на основе нитрильно-бутадиеновых каучуков (NBR) для длительной работы в моторных маслах при температурах до 150...160 °С и гидрированных нитрильно-бутадиеновых каучуков (HNBR) - до 185 °С;
- специальные маслостойкие композиции на основе силиконовых каучуков для длительной работы в минеральных нефтяных моторных маслах при температурах до 240 °С и горячем воздухе до 300 °С;
- специальные композиции на основе фторэластомеров (например композиции Fluorel фирмы DuPont) для длительной работы в минеральных нефтяных и синтетических моторных маслах, а также горячем воздухе при температурах до 300 °С.

Современные рецептурные подходы к созданию эластомерных композиций позволяют расширить функциональные свойства РТИ - достаточно длительно выдерживать режимы масляного (жидкостного) голодания благодаря включению своеобразных "депо" для противозадирных и антифрикционных ингредиентов (см. график).

Эластомерные композиции РС-26ч и РС-40ч, созданные РЕАМ-РТИ, успешно заменяют фторкаучуковые смеси при низкотемпературных применениях, а по длительной стойкости в средах до температуры 150 °С превосходят их. Композиция РС-26чс-5 обеспечивает динамический коэффициент сухого трения "резина-сталь" ниже 0,3. Это позволило создать РТИ, предназначенные для замещения импортных изделий в топливной аппаратуре, газовых клапанах высокого давления, оборудовании нефтегазового комплекса.

Для производства маслостойких силиконовых изделий используются высококачественные импортные кремнеорганические каучуки фирм Wacker Chemie, Dow Corning, General Electric. РТИ на их основе превосходят по ряду функциональных качеств фторкаучуки в таких изделиях, как уплотнения маслосъемных колец автомобильных и авиационных роторно-поршневых двигателей СКБ РГД ВАЗа, маслоотражательные колпачки дизелей. Из-за того, что силиконовые композиции часто несовместимы с синтетическими моторными маслами, используемыми для высокофорсированных по температуре двигателей, для их защиты применяется "капсулирование" - изготовление по специальной технологии оболочек из фторэластомеров.



СООТНОШЕНИЕ СТОИМОСТЕЙ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЭЛАСТОМЕРОВ

Тип эластомера	NBR	Силиконовый каучук	HNBR	Фторэластомеры
Цена изделия, %	100	200	300	500...1000

105188, Россия, Москва, ул. Щербаковская, д.57а, офис 413.

Тел./Факс: (095) 232-94-55; 369-43-16; 369-08-79.

E-mail: reamt@glasnet.ru; reamt@online.ru

РЕЗИНОВЫЕ СМЕСИ ООО "РЕАМ-РТИ"

Шифр резиновой смеси	Тип каучука	Назначение РТИ	Условия работы		Отличие от серийных аналогов	Серийные аналоги
			Среда	Температурный интервал использования, °С		
РС-26ч	СКН-26	Формовые уплотнители неподвижных и подвижных соединений, работающих при статической и динамической деформациях. Диафрагмы гидрозачиты, сальфоны торцевых уплотнений погружных насосов	Воздух, масла, топлива, пластовая жидкость	-50...+150 (-60...+170)* Кратковременно до +180	Повышена теплостойкость, морозостойкость, стойкость к "кессонному" эффекту. Снижено накопление остаточной деформации (Кв**= 0,6 при -40 °С) и набухание в рабочих средах	3826с 9831 В-14
РС-26чс-5	СКН-26	Уплотнители подвижных и неподвижных соединений	Воздух, масла, топлива, вода, литол	-50...+150 (-60...+170)*	Улучшены антифрикционные свойства (повышена стойкость к "сухому" трению, уменьшено трение стравливания, снижены коэффициент трения и износ)	3826с ИРП-1078
РС-26чс-21	СКН-26	Уплотнители подвижных и неподвижных соединений	Воздух, масла, топлива, вода, литол	-50...+150 (-60...+170)*	То же. Высокая абразивостойкость	3826с ИРП-1078
РС-26чс-65	СКН-26	Уплотнители подвижных и неподвижных соединений	Воздух, масла, топлива, воде, литол	-50...+150 (-60...+170)*	То же	3826с ИРП-1078
РС-СИЛ	СКТВ	Уплотнители неподвижных соединений (формовые и неформовые)	Воздух с объемным содержанием озона. Электрическое поле	-80...+250 Кратковременно до +300	Стойкость к минеральным маслам и смазкам	ИРП-1401
РС-40ч	СКН-40	Уплотнители неподвижных и ограниченно подвижных соединений	Воздух, топлива, масла, вода, слабые растворы кислот и щелочей	-50...+150 (-55...+170)* Кратковременно до +180	Повышены теплостойкость и стойкость к "кессонному" эффекту. Снижено накопление остаточной деформации (Кв**= 0,5 при -40 °С) и набухание в рабочих средах	3825 4004
РС-ВА	СКФ-26	Уплотнители неподвижных и ограниченно подвижных соединений	Воздух, топлива, масла, смазки, слабые растворы кислот и щелочей	-20...+250	Повышена эластичность, снижено накопление остаточной деформации и набухание в рабочих средах	ИРП-1287

Примечание: * - для специальных исполнений; ** - коэффициент эластичного восстановления.