

УДК 678.4.063; 678.743.41-139.074

Лотаков В.С., Богуцкая Е.А., Хорольский М.С.

ГП "Украинский научно-исследовательский конструкторско-технологический институт эластомерных материалов и изделий". Украина, Днепропетровск

**ПРИМЕНЕНИЕ ФТОРКАУЧУКА ТИПА "VITON" ВЗАМЕН КАУЧУКА
МАРКИ СКФ-26 В РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЯХ****Анотація**

Досліджені фізико-механічні властивості каучуків FPM "VitonA-HV" як альтернатива каучуку СКФ-26 при виготовленні термо-, маслобензостійких гум типу IRP-1287.

Abstract

Properties of rubbers of FPM "VitonA-HV" as alternative of rubber of SKF-26 are investigational at making of rubbers of type of IRP-1287.

В настоящее время основными каучуками для производства термо-, маслобензостойких резинотехнических изделий остаются фторсодержащие каучуки (ФК). Среди наиболее применяемых в рецептуре резин, как для ответственных, так и РТИ общего назначения, являются сополимеры винилиденфторида с гексафторпропиленом (типа СКФ-26) или винилиденфторида с трифторхлорэтиленом (типа СКФ-32) [1, 2].

Каучуки марок СКФ-26 и СКФ-32 изготавливаются в виде крошки белого цвета, имеют вязкость по Муни₄₊₄ (150°C) от 80 до 100 усл. ед. для СКФ-26, а для СКФ-32 вязкость по Муни₄₊₄ (160°C) от 60 до 105 усл. ед. [3].

В ряде случаев для производства резиновых изделий сложной конфигурации, а также возможности шприцевания резиновой смеси для изготовления неформовых РТИ требуется применение фторсодержащих каучуков, имеющих вязкость в пределах 50–70 усл. ед. В последние годы на

украинском рынке появились фторкаучуки не российского производства. К ним относятся некоторые марки фторкаучуков типа "Viton" с вязкостью 50–60 усл. ед. Муни, цена которых на 10–15% ниже стоимости российских каучуков.

В связи с этим представляло интерес исследовать возможность применения фторкаучука типа "Viton" взамен каучука марки СКФ-26 в производстве резинотехнических изделий. В работе изучали две марки фторкаучука "Viton" – FPM 2603В и FPM 2603С.

Целью работы является определение свойств фторкаучуков типа "Viton" и установление возможности их применения для изготовления термо-, маслобензостойких изделий различного назначения. Для оценки качества и арбитражной приемки каучуков изготавливали резиновые смеси по стандартному рецепту, предусмотренному ГОСТ 18376-79.

В таблице 1 приведены результаты испытаний резиновых смесей на основе фторкаучука FPM "Viton A-HV" марок 2603В и 2603С в сравнении с показателями на основе каучука СКФ-26. Из представленных данных видно, что фторкаучуки FPM "Viton A-HV" марок 2603В и 2603С имеют более низкие значения вязкости, что может свидетельствовать об их иной макромолекулярной структуре, меньшей молекулярной массе, лучшей технологичности и способности к переработке на оборудовании заводов по выпуску РТИ. Физико-механические свойства стандартных резин на

Таблица 1

Физико-химические свойства каучуков FPM "Viton A-HV" марок 2603В и 2603С и физико-механические свойства стандартных резиновых смесей на их основе

№ п/п	Наименование показателя	Тип каучука		
		СКФ-26 Норма по ТУ	FPM 2603В	FPM 2603С
1	Условная прочность при растяжении, МПа (кгс/см ²)	Не менее 13,2 (135)	15,3 (156)	18,2 (186)
2	Относительное удлинение при разрыве, %	Не менее 100	120	140
3	Относительная остаточная деформация после разрыва, %	Не более 8	4	2
4	Твердость Шор А, усл. ед.	–	77	73
5	Вязкость по Муни каучука, усл. ед.: МБ ₄₊₄ (150°C)	80–100	46	53
6	Потеря массы, %	Не более 0,20	0,20	0,20
7	Массовая доля влаги, %	Не более 0,15	0,15	0,09



основе исследуемых каучуков превосходят свойства резин российского фторкаучука СКФ-26.

Дальнейшая оценка свойств каучуков FPM "Viton A-NV" марок 2603В и 2603С осуществлялась путем их использования при изготовлении серийной резиновой смеси типа ИРП-1287, которая широко применяется в производстве РТИ различного назначения (кольца, прокладки, манжеты и др.).

В таблице 2 представлены результаты физико-механических свойств резины типа ИРП-1287 на основе каучуков FPM "Viton A-NV" марок 2603В и 2603С.

Из приведенных данных следует, что несмотря на более низкие значения вязкости каучуков FPM "Viton A-NV" марок 2603В и 2603С в сравнении

с каучуком СКФ-26, опытные резиновые смеси имеют удовлетворительный комплекс физико-механических свойств, который обеспечивает технические требования, предъявляемые к резиновой смеси существующими стандартами. Резиновые смеси типа ИРП-1287, изготовленные на основе каучуков с более низкой вязкостью FPM "Viton A-NV" марок 2603В и 2603С технологичны при переработке, а изготовленные из нее РТИ имеют высокое качество.

Таким образом, изученные марки каучуков FPM "Viton A-NV" можно рассматривать как альтернативу российскому каучуку СКФ-26 ГОСТ 18376-79 при производстве термо-, маслобензостойких РТИ общего и специального назначения, обеспечивающие требуемый комплекс свойств.

Таблица 2

Физико-механические свойства резин типа ИРП-1287 на основе каучуков FPM "Viton A-NV"

№ п/п	Наименование показателя	Каучуковая основа		
		СКФ-26 Норма по ТУ	FPM 2603В	FPM 2603С
1	Условная прочность при растяжении, МПа (кгс/см ²)	Не менее 11,8 (120)	12,7 (130)	17,0 (173)
2	Относительное удлинение при разрыве, %	Не менее 120	130	180
3	Твердость Шор А, усл. ед.	70–82	70	73
4	Изменение относительного удлинения после старения в воздухе при 250°С в течение 72ч, %	От минус 40 до плюс 25	Минус 31	Минус 22
5	Накопление относительной остаточной деформации при сжатии 20% в воздухе при температуре 200°С в течение 24 ч, %	Не более 45	37	30
6	Изменение массы после воздействия стандартной жидкости СЖР-2 при температуре 1000С в течение 72 ч, %	От минус 1 до плюс 10	0,7	0,6

Литература

1. Галил-Оглы Ф.А., Новиков А.С., Нудельман З.Н. Фторкаучуки и резины на их основе.//М: Химия, 1966. — 235 с.

2. Новицкая С.П., Нудельман З.Н., Донцов А.А. Фторэластомеры.//М: Химия, 1988. — 240 с.

3. Справочник резинщика. Материалы резинового производства.//М: Химия, 1971. — 608 с.