

УПРОЧНЕНИЕ СОПОЛИМЕРА ЭТИЛЕНА С  
ВИНИЛАЦЕТАТОМ СИНТЕТИЧЕСКИМИ ВОЛОКНАМИ

Одним из основных направлений производства является расширение ассортимента полимерных материалов путем их модифицирования, в том числе и с помощью наполнителей. Среди различных наполнителей важное место занимают синтетические полимерные волокна. Незначительное различие в коэффициентах теплового расширения химических волокон и полимера облегчает протекание релаксационных процессов, обуславливая тем самым невысокий уровень остаточных напряжений в наполненном полимере по сравнению с полимерами, наполненными стеклянными и другими волокнами [1]. Наполнение полимера синтетическими волокнами позволяет улучшить характеристики материала [2].

В данной работе ставилась задача оценить влияние рубленых, хаотически ориентированных полиэфирных (лавсан) и поливинилспиртовых (винол) волокон на свойства сополимера этилена с винилацетатом (СЭВА). Объектом исследования явился миравитен марки Д43-ХА с содержанием винилацетата 28,9%.

Наполненные композиции на основе СЭВА получали смешением полимера с измельченными волокнистыми наполнителями на вальцах с фрикцией 1,23 при температуре 80-100°C в течение 10 мин. Образцы для испытаний готовили из прессованных при 90°C пленок наполненного СЭВА.

По данным табл. 1, наполнение СЭВА синтетическими волокнами позволяет значительно (при содержании наполнителей 20 мас% в 1,7 - 1,9 раза) повысить разрушающее напряжение при растяжении. При этом существенно повышаются твердость и теплостойкость композиции. Вместе с тем получаемые органоволокониты отличаются меньшей деформируемостью (относительное удлинение при разрыве резко падает уже при введении первых порций органических волокон) и несколько меньшей морозостойкостью. Текучесть расплава наполненного СЭВА с увеличением концентрации наполнителей уменьшается.

Таблица 1. Физико-механические свойства композиций СЭВА

Показатели свойств	Содержание наполнителя, мас. %				
	0	5	10	15	20
Разрушающее напряжение при растяжении, кгс/см <sup>2</sup>	80	$\frac{85}{91}$	$\frac{98}{110}$	$\frac{113}{129}$	$\frac{137}{152}$
Относительное удлинение при разрыве, %	800	$\frac{250}{390}$	$\frac{100}{115}$	$\frac{50}{55}$	$\frac{30}{30}$
Твердость по Бринеллю, кгс/см <sup>2</sup>	46	$\frac{69}{75}$	$\frac{102}{108}$	$\frac{111}{109}$	$\frac{122}{123}$
Теплостойкость по Вика, °С	41	$\frac{43}{47}$	$\frac{47}{53}$	$\frac{50}{56}$	$\frac{58}{59}$
Морозостойкость, °С	<80	$\frac{-77}{-75}$	$\frac{-75}{-66}$	$\frac{-74}{-63}$	$\frac{-73}{-24}$
Показатель текучести расплава, г/10 мин	5,40	$\frac{0,90}{1,50}$	$\frac{0,20}{0,45}$	$\frac{0,15}{0,20}$	$\frac{0,10}{0,12}$

Примечание. Числитель - показатели свойств композиций с лавсаном; знаменатель - с винилом.

#### Л и т е р а т у р а

1. Перов Б.В. Термопласты, наполненные волокнами. - В сб.: Термопласты конструкционного назначения. М., 1975, с. 187.
2. Полуянович В.Я. и др. Исследование наполнителей на основе органических волокон для полиолефинов. - В сб.: Наполнители полимерных материалов. М., 1977, с.121.