

МОДИФИКАЦИЯ ПОЛИУРЕТАНОВ N-ФЕНИЛМАЛЕИНИМИДОМ

Семенова Т.О., Романов И.Л., Данилов В.А.,

Коляшкин О.А., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет, Чебоксары

Малеинимиды используются в качестве сырья и связующих для получения полимеров, обладающих комплексом ценных свойств (термо-, радиационно-, огнеустойчивостью, высокой механической прочностью, хорошими электроизоляционными свойствами, химической стойкостью), что делает их использование очень перспективным [1].

В связи с этим, в данной работе были получены и исследованы свойства полиуретанов на основе олигоуретандиметакрилата (ОУМ), модифицированных N-фенилмалеинимидом (N-ФМИ). ОУМ синтезировали взаимодействием промышленного форполимера СКУ-ПФЛ-100 с монометакриловым эфиром этиленгликоля (МЭГ) до полного исчезновения изоцианатных групп, содержание которых определяли методом аминного эквивалента. В дальнейшем в ОУМ добавляли смесь N-ФМИ с МЭГ и полимеризовали в присутствии перекиси бензоила. Для полученных полиуретанов изучались физико-механические свойства. Исследования показали, что модифицированные N-фенил-малеинимидом полиуретаны обладают высокими прочностными характеристиками, которые можно варьировать изменяя соотношение исходных компонентов. По мере увеличения в отверждаемой композиции N-фенилмалеинимида возрастает предел прочности при разрыве и относительное удлинение. Установлено, что предел прочности при разрыве достигает 41 МПа, а относительное удлинение 65%. Таким образом, нами на основе олигоуретандиметакрилата, монометакрилового эфира этиленгликоля и N-фенилмалеинимида получены полиуретаны, обладающие высокими физико-механическими свойствами.

1. Михайлин Ю.А., Мийченко И.П. // Пластические массы. 1992. № 5. С.56-58.

СИНТЕЗ УРЕТАНОВЫХ ОЛИГОМЕРОВ С КОНЦЕВЫМИ АЛЕИМИДНЫМИ ГРУППАМИ И ПОЛИМЕРОВ НА ИХ ОСНОВЕ

Хитрова Т.К., Васильева С.Ю., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет, Чебоксары

Известно, что макромолекулы значительного числа термостойких полимеров включают азот- и кислородсодержащие гетероциклы. Однако, такие полимеры в большинстве случаев нерастворимы и неплавки, что приводит к непреодолимым трудностям в процессе переработки их в изделия. Исходя из этого, перспективным направлением решения данной

проблема является использование легко перерабатываемых олигомеров с активными функциональными группами, которые способны в процессе термической обработки образовывать сшитые трёхмерные полимеры с высокой термостойкостью и хорошими эксплуатационными свойствами. В связи с этим в данной работе были синтезированы новые уретановые олигомеры с концевыми малеимидными группами, а также получены и исследованы полимеры на их основе.

Уретановые олигомеры с концевыми малеимидными группами получали взаимодействием олигоуретандиизоцианатов на основе промышленных олигоэфиров – олигодидециленгликольадипинатов молекулярной массы 500 и 2000 и 2,4-толуилендиизоцианата с двухкратным избытком о-, м- п-малеимидобензойных кислот. Ход реакции контролировали по изменению концентрации изоцианатных групп методом аминного эквивалента. Синтезированные олигомеры представляют собой вязкие светло-желтые жидкости, полимеризацию которых проводили при температуре 100-150°C в течение 8-10 час. в присутствии инициатора радикальной полимеризации перекиси метилэтилкетона в количестве 1% от массы олигомера. Полученные полимеры характеризуются прочностью при разрыве до 50 МПа и температурой деструктивного течения до 250°C.

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ БИТУМОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИУРЕТАНАМИ

Егоров Д.В., Волкова Т.В., Митюшина С.А., Петров В.Г., Кольцов Н.И.
Чувашский государственный университет, Чебоксары

Битумы являются одними из наиболее распространенных материалов, используемых в строительстве дорожных покрытий. Однако анализ показывает, что сроки службы покрытий на битумных связующих составляет 6-12 лет вместо нормативных 15-20 лет [1]. В связи с необходимостью восстановления старых покрытий и из-за недостатка сырья и материалов чрезвычайно усложнилась проблема строительства новых дорог. Потребность строительных организаций в нефтепродуктах удовлетворяется на 40-65%. Увеличение срока службы битумов решает вопрос экономии как битума, так и минеральных наполнителей. В 80% случаев причиной преждевременного выхода из строя покрытий является трещинообразование, обусловленное низкими температурами в зимнее время и большим разнообразием эксплуатационных нагрузок, действующих на дорожные покрытия. Кроме того, из-за низкой температуры текучести битумов в летнее время заметно значительное течение асфальтобетонов, выраженное в колеобразовании на дорогах. По этим причинам свойства битумов улучшают введением различных высокоэластичных полимеров