

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

и каучуков [2]. В нашей работе исследована модификация битума различными полиуретанами, изучены их физико-механические и антикоррозионные свойства по ГОСТ 22245, 11262 и 9.074, а также закономерности протекания химических процессов при подобной модификации. Для этих целей были использованы олигомерные простые и сложные полиэферы с молекулярной массой 1000 – 6000 и различной функциональностью, а в качестве изоцианатного компонента 2,4-толуилendiизоцианат и полиизоцианат. При этом модификация битумов осуществлялась путём взаимодействия битумов с изоцианатами, а затем с полиэферами и в обратной последовательности. Показано, что при модификации битумов полиуретанами происходит значительное снижение температуры хрупкости и возрастание температуры их размягчения, что позволит увеличить срок службы дорожных покрытий на основе этих битумов.

1. Печеный Б.Г. Битумы и битумные композиции. М.: Химия, 1990.-256с.
2. Кисина А.М., Куценко В.И. Полимербитумные кровельные и гидроизоляционные материалы, Л.: Стройиздат, 1983.-132с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВ

Соловьев Е.В., Порфирьева С.В., Петров В.Г., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет, Чебоксары

В настоящее время актуальной является проблема переработки вторичных полимеров. Среди них следует выделить полиэтилентерефталат (ПЭТФ), отходы которого не разлагаются естественным путем и не могут быть переработаны и утилизированы существующими методами. В связи с этим целью данного исследования в продолжение работ [1,2] являлась разработка метода утилизации ПЭТФ в производстве пенополиуретанов. Ранее нами были исследованы растворы ПЭТФ в трихлоруксусной и ортофосфорной кислотах в качестве добавок к изоцианатсодержащим системам для получения ППУ. В данной работе изучена возможность применения ПЭТФ, предварительно растворенного в концентрированном растворе щёлочи, в качестве добавки к гидроксилсодержащему полиэфериу Изолан А-345 в компоненте А для отверждения полиизоцианата (компонент Б). Растворы перемешивали в течение одной минуты, определяли технологические параметры (время старта, гелеобразование и отлипа). Для полученных ППУ определялись усадка, а также физико-механические и теплофизические показатели: плотность, прочность при сжатии, коэффициент теплопроводности, теплостойкость,