

ЭКСПРЕСС-МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ РЕЗИН

Асловская О.А., Кудинова Г.Д., Поплевко И.Г., Прокопчук Н.Р.

Белорусский государственный технологический университет

Определение долговечности резиновых изделий является важной и актуальной проблемой. С одной стороны, преждевременная замена изделий экономически нецелесообразна. С другой стороны, накопление полимерных отходов вызывает необходимость их утилизации. Поэтому точное прогнозирование времени надежной эксплуатации и хранения полимерных изделий позволит более полно использовать их без риска преждевременного выхода из строя.

Созданные и используемые к настоящему времени методы определения сроков службы резин являются малопроизводительными, материалоемкими и не учитывают реальных условий их хранения и эксплуатации. Поэтому ведутся интенсивные поиски более универсального метода прогнозирования долговечности полимеров, отражающего деструктивные процессы в полимерном материале, протекающие под влиянием различных внешних факторов (температуры, озона, УФ-излучения, циклических нагрузок и др.)

В разрабатываемом экспресс-методе при расчете долговечности резин в качестве основного универсального параметра предлагается эффективная энергия активации термомеханической деструкции резин, которая зависит от химического строения каучука и состава эластомерной композиции.

Предлагаемый экспресс-метод прогнозирования долговечности резин позволит значительно сократить время проведения испытаний и снизить потребление материала по сравнению с гостированным методом. Сокращение сроков прогнозирования достигается за счет проведения термоокислительной деструкции в поле растягивающего механического напряжения, ускоряющего деструктивные процессы в резинах.

БЕЗАСБЕСТОВЫЙ ФРИКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ И ЕГО СВОЙСТВА

Рябинин В.А., Ревяко М.М., Горщарик Н.Д.

Белорусский государственный технологический университет

Создание фрикционных материалов, обеспечивающих условия экологической безопасности при работе машин и механизмов, является актуальной задачей.

На основании проведенного патентного поиска можно заключить, что в промышленно развитых странах разработке фрикционных материалов, не содержащих в своем составе канцерогенного асбеста, уделяется значительное внимание и, по-видимому, эта задача окончательно не решена, так как количество публикаций растет из года в год.

Нами разработана рецептура фрикционного материала на полимерной матрице, содержащая минеральные и органические наполнители, порошки

металлов и целевые добавки.

Фрикционные композиции приготавливали по технологии мокрого смешения. Формование образцов осуществляли методом прямого прессования. Композит подвергали триботехническим и физико-механическим испытаниям. Полученные образцы по своим прочностным свойствам не уступали асбесто содержащим аналогам при значениях коэффициента трения порядка 0.3-0.4 и интенсивности линейного изнашивания $(4-9) \cdot 10^{-8}$. Таким образом, получен безасбестовый фрикционный материал, пригодный к практическому применению.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КЛЕЯ-РАСПЛАВА ДЛЯ ОПТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ревяко М.М., Маркина А.Я., Горщарик Н.Д., Никончик З.П.

Белорусский государственный технологический университет

Применяемые в оптическом производстве материалы (канифоль, пек, воск пчелиный и др.) обладают уникальными свойствами, позволяющими использовать их в рецептурах как наклеечных, так и полировочных смол. Поэтому при переходе на синтетические аналоги необходимо учитывать комплекс свойств исследуемых материалов.

В работе рассмотрены результаты модификации алкилфеноламинных смол отходом производства диметилтерефталата с целью улучшения их технологических и эксплуатационных свойств как компонентов наклеечных и полировочных смол. Диметилтерефталат производится по способу "Witten". Модификацию алкилфеноламинных смол осуществляли совмещением их при температуре 200°C с модифицирующим агентом в течение 15 мин. при соотношении компонентов, масс.ч.: алкилфеноламинная смола 35-50; кубовый остаток производства диметилтерефталата из колонны многоцелевой дистилляции 50-65.

Получили модифицированную смолу, имеющую следующие показатели: температура размягчения по кольцу и шару - $65-79^{\circ}\text{C}$, адгезионная прочность клеевых соединений сталь 35-стекло К8 - 1.5 - 3.9 МПа при толщине клеевого слоя (0.08 ± 0.01) мм, деформирующая способность - 1-3 кольца; полирующая способность (цвет) - 3 кольца, класс чистоты обрабатываемой поверхности - 2-3, продолжительность полировки блока диаметром 100 мм и сгонки матированной поверхности соответственно 7 и 3-4 мин. Количество обработанных блоков без правки инструмента, изготовленного на модифицированной смоле, составило 1300-1500 шт.

Таким образом, в результате модификации получены материалы, обладающие комплексом свойств, обеспечивающих их применение как в качестве наклеечных, так и полировочных смол.