

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НАПОЛНЕННЫХ  
ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ**

Рациональное использование вторичного полиуретана и композиционных материалов на его основе, ведёт к улучшению экономической обстановки в сфере использования полиуретановых эластомеров.

За последние годы намечается определенная тенденция, направленная на получение и исследование полимерных композиционных материалов на основе вторичных полиуретанов. При изучении свойств полимерных композиционных материалов первостепенное значение приобретают исследования по оценке вклада каждого из компонентов смеси на их структурные особенности и деформационно-прочностные характеристики [1].

Вторичный полиуретан может быть полностью переработан. Допускается также вторичное использование данного материала в смеси с первичным, что позволяет решить вопросы экологии и снизить нагрузку на окружающую среду. Создание композиций на основе вторичного полиуретана снижает затраты на первичное сырье, а также расширяет границы их применения и увеличивает номенклатуру полимерных материалов [2].

Цель данной работы является изучение прочностных характеристик полимерных композиций на основе вторичного полиуретана для дальнейшего практического применения.

Объектом исследования данной работы является смесь вторичного вспененного полиуретана на основе простых полиэфиров (ПУ) и вторичного термопластического полиуретана (ТПУ), являющимися отходами обувной промышленности. термопластичный полиуретан марки NF-950 фирмы NANTICO, который представляет собой полиуретан общего назначения на основе сложных полиэфиров; жесткий поливинилхлорид (ЖПВХ) марки ПЛ-2 В95.

Для модификации полиуретана был выбран минеральный дисперсный наполнитель (каолин, пирогенная двуокись кремния), а также пластифицирующая добавка (глицериновый эфир канифоли (ГЭК), канифоль сосновая). Добавление дисперсного наполнителя повышает значение твёрдости полимерной композиции. Это связано с формированием нового межфазного слоя на границе между полимерной матрицей и наполнителем. А для получения оптимальных свойств твёрдости и абразивного износа была добавлена пластифицирующая добавка. При этом происходит качественное распределение компонентов смеси друг в друге и это приводит к более однородной композиции.

Полимеры, совместимые с ПВХ, должны содержать либо карбонильную, либо нитрильную группу [3]. Поскольку и первичный и вторичный ТПУ имеют карбонильные группы, следовательно, при введении первичного полиуретана в композиции, содержащие вторичный ПУ и ПВХ, количество этих групп возрастает и, как результат, происходит увеличение прочности. Введение ЖПВХ приводит к значительному увеличению твердости всех композиций и увеличению абразивного износа.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Бюист Дж.М. Композиционные материалы на основе полиуретанов / Дж. М. Бюист; пер. с англ. под ред. Ф. А. Шутова – Москва: Химия, 1982. – 240 с.
2. Зонненшайн М. Полиуретаны. Состав, свойства, производство, применение / М. Зонненшайн – СПб.: ЦОП «Профессия», 2011. – 576 с
3. Уилки Ч., Саммерс Дж., Даниалс Ч. Поливинилхлорид / под ред. Г. Е. Заикова. – СПб.: Профессия, 2007. 728 с.