

**РЕЛАКСАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА
КОМПОЗИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК,
СОДЕРЖАЩИХ ДИСПЕРСНЫЙ ПОРОШОК Ni**

Шестакова А.А., Терзиян Т.В.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В современном мире композиционные материалы (композиты) играют значимую роль. Композиты, в которых матрицей служит полимерное вещество, являются одним из самых многочисленных и разнообразных видов материалов. Их разнообразие обеспечивается широкой вариабельностью природы, молекулярной массы и способов получения полимеров, а также вариабельностью природы и количества используемых наполнителей, которые, к тому же, могут отличаться дисперсностью и структурной организацией. Эксплуатационные характеристики композитов определяются набором их свойств, в частности релаксационных свойств полимерной матрицы. Оценку релаксационного состояния чаще всего производят по величине температуры стеклования аморфного полимера. Для полимерных композитов фактором, влияющим на температуру стеклования, в том числе является межфазное взаимодействие, поэтому значение температуры стеклования можно использовать как параметр межфазного адгезионного взаимодействия в композитах.

Целью данной работы было определение температуры стеклования композиционных материалов различной химической природы полимерной матрицы методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК).

Были исследованы композиты, содержащие дисперсный магнитный наполнитель Ni и полимерные матрицы в различных релаксационных состояниях при комнатной температуре. В качестве стеклообразной матрицы был использован полистирол; эластомеры - полихлоропрен, синтетический каучук изопреновый; и в качестве полимерной матрицы, значение температуры стеклования, которой близко к комнатной, был использован сополимер бутилметакрилата с метакриловой кислотой с содержанием последней 5%.

Для всех этих композитов с разным содержанием наполнителя в диапазоне от 10% до 90% были получены термограммы со скоростью 2,5 К/мин, 5К/мин, 10 К/мин. Термограммы имели перегиб характерный температуре стеклования. Экстраполяцией линейной зависимости на нулевую скорость для каждого образца была получена температура стеклования. Эти температуры стеклования были использованы для построения концентрационных зависимостей для разных полимеров от содержания наполнителя в композите.