

**ТЕРМОДИНАМИКА МЕЖФАЗНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
В КОМПОЗИТНЫХ ПЛЕНКАХ
НА ОСНОВЕ ФТОРСОДЕРЖАЩЕГО ЭЛАСТОМЕРА
И ДИСПЕРСНОГО ПОРОШКА МАГНИТОЖЕСТКОГО МАТЕРИАЛА**

Земова Ю.С., Терзиян Т.В.

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

На современном этапе актуальным является изучение полимерных композитных материалов. Особое внимание уделяется магнитонаполненным полимерным композитам, в которых дисперсные частицы магнитожесткого материала равномерно распределены в полимерной матрице. Полимерные композиты, где в качестве полимерной матрицы используются эластомеры, обладают такими свойствами, как эластичность, гибкость и технологичность. Особым классом эластомеров являются фторкаучуки, которые отличаются своей химической стойкостью. Например, СКФ-26 – сополимер винилиденфторида и гексафторпропилена $[-CF_2-CH_2-]_n-[CF_2-CF(CF_3)-]_m$. Свойства таких систем зависят от природы компонентов, а также от их взаимодействия на границе раздела фаз, которое можно оценить методом микрокалориметрии.

Целью данной работы стало исследование межфазного взаимодействия в композитных пленках на основе фторсодержащего каучука СКФ-26, наполненного микрочастицами магнитожесткого материала марки МQR-B.

Молекулярная масса СКФ-26, используемого в работе, составила $6,6 \cdot 10^4$, температура стеклования составила $-17^\circ C$.

Порошок марки МQR-B, используемый в работе, имел следующие характеристики: плотность – $7,55 \text{ г/см}^3$, удельная поверхность – $0,16 \text{ м}^2/\text{г}$. Также для магнитного наполнителя были определены величины остаточной магнитной индукции и коэрцитивной силы, которые составили 850 мТл и 713 кА/м, соответственно. В качестве растворителя для получения композиций был использован этилацетат, который подвергался предварительной очистке.

Образцы композитных пленок были получены путем механического перемешивания. Для начала перетирался магнитный порошок в среде растворителя до получения однородной вязкой суспензии. Затем добавлялся раствор полимера небольшими порциями. Во время процесса получения композитной смеси визуально наблюдали за вязкостью. Для удаления растворителя смесь тонким слоем наносили на стекло. Полученные после удаления растворителя пленки досушивали от остатка растворителя при температуре $80^\circ C$ в течение 2 часов.

Экспериментальные данные были получены методом изотермической калориметрии с использованием микрокалориметра типа Тиана-Кальве. Измерены энтальпии растворения композитных пленок, рассчитаны энтальпии смешения компонентов композитов и оценена величина энтальпии адгезии.