ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПО СПЕКТРАМ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ В НАНОМАТЕРИАЛАХ

Л.В. Гринь , А.Н. Кабанская, В.А. Ломовской
Российская Академия Наук
Институт Физической химии и Электрохимии
им. А.Н. Фрумкина
Московская Государственная Академия Тонкой Химической Технологии им. М.В. Ломоносова

Анализ температурных зависимостей диссипативных потерь в различных структурных системах позволяет сделать следующие выводы:

1 – если система состоит из одной структурной подсистемы, то на спектре $tg\delta - f(T)$ для этой системы будет наблюдаться возрастающий (при повышении температуры) фон внутреннего трения;

2 – данный фон внутреннего трения аналитически может быть описан дифференциальным уравнением модели Максвелла;

3 – физико-механические и физико-химические характеристики (вязкость, упругость, энтальпия и т.д.) системы полностью определяются этими же характеристиками единственной структурной подсистемы;

4 – вязкость η и упругость G системы, рассматриваемой в данном случае с позиции сплошного тела, совпадают соответственно с диссипативным r и силовым K параметрами агрегатной структурной подсистемы;

5 – если система состоит из нескольких структурно-кинетических подсистем, то каждая из них квазинезависимо реагирует на внешнее силовое воздействие, что проявляется в виде набора локальных диссипативных процессов на спектрах потерь, наблюдающихся при разных температурах.

Исследование физико-механических и физико-химических характеристик различных по химической природе и структуре материалов (или систем) по реакции этих систем на внешнее силовое полевое механическое воздействие основаны на анализе параметров переходных функций. В этих исследованиях одной из основных целей является определение соответствия между внутренним структурным строением системы и её реакцией на внешнее воздействие.