

Релаксация электрического двойного лучепреломления в расплаве мезогенного гребнеобразного полимера

Lezova I.E., Polushin S.G., Rogozhin V.B
St. Petersburg State University, St. Petersburg
i.lezova@spbu.ru

Жидкокристаллические вещества выше температуры просветления T_c теряют анизотропные свойства из-за разрушения дальнего ориентационного порядка. Однако выше температуры T_c в изотропной фазе сохраняется ближний порядок, который быстро уменьшается с повышением температуры.

В работе были исследованы процессы ориентационной релаксации в расплавах мезогенных гребнеобразных полимеров методом электрического двулучепреломления (эффект Керра). Ранее было показано [1], что равновесные электрооптические свойства сополимеров хорошо описываются с помощью модели Ландау-де-Женна. В то же время динамические эффекты ближнего порядка в изотропных расплавах высокомолекулярных ЖК остаются малоисследованными. Установлено, что интегральное время релаксации имеет неклассическую температурную зависимость для смектических полимеров, а также для нематиков. В изотропном расплаве исследуемого гребнеобразного полимера релаксация параметра порядка имеет сложный характер. Анализ полученных данных позволил выделить несколько релаксационных процессов в спектре релаксации, которые могут быть связаны с различными механизмами молекулярной подвижности. С изменением температуры расплава соотношения вкладов наблюдаемых релаксационных процессов изменяется. Результаты эксперимента хорошо согласуются с нашей моделью, используемой для этого явления [1]

References:

[1] S.G. Polushin, S.K. Filippov, T.S. Fiskevich, E.B. Barmatov, E.I. Rjuntsev. *Visokomol. Soed.*, 2010, ser.C, **52** №7, 1256