

РЕЛАКСАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМЕ ГЛИЦЕРИН-ВОДА

Константинов Н.Ю.,^а Ломовская Н.Ю.,^а Шпиз Г.Б.^б

^а Институт физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина РАН,
119071, Москва, Ленинский пр-т, д.31, корп.4
e-mail: konstantinov.nikita@gmail.com

^б НИИ ядерной физики имени Д. В. Скобельцына МГУ им. М.В. Ломоносова,
119234, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2.

Спектры внутреннего трения в системе глицерин–вода в области 0,015-0,7 мольных долей глицерина регистрировали в режиме свободно затухающих колебаний в диапазоне температур от -150°C до +50°C.

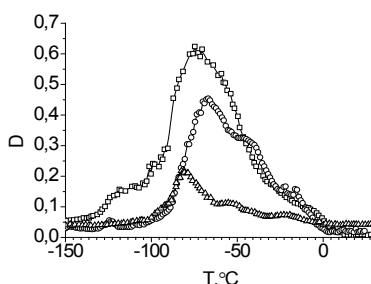


Рисунок 1. Зависимости $D(T^{\circ}\text{C})$ - логарифмического декремента затухания для водно-глицериновых растворов при мольной доле глицерина 0,015(□), 0,030(○) и 0,7 (Δ).

Снижение концентрации глицерина приводит к росту неупругих потерь во всем исследованном температурном интервале, однако T_g в системе не претерпевает существенных изменений и остается вблизи -80°C. В области (-130°C, -90°C) при мольной доле глицерина меньшей 0,02 наблюдается локальный максимум в спектре внутреннего трения и регистрируется фазовый переход вблизи -100°C. При температурах от -50°C до 0°C происходит плавление микроструктур льда различных размеров, локализованных в обогащенной глицерином фазе.

Анализ скоростей и энергий активации релаксационных процессов позволяют отнести зарегистрированный фазовый переход при -100°C к трансформации LDA - подобных структур, а не к предполагаемому полиморфизму¹ стекол, существующих в системе глицерин-вода.

Литература

1. Bachler, J., Fuentes-Landete, V., Jahn, D. A., Wong, J., Giovambattista, N., & Loerting, T. (2016). Physical Chemistry Chemical Physics, 18, 16, 11058.

Исследования выполнены по государственному заказу