

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЖК

В.И. Михайленко*, А.Ю. Поповский*, Д. А. Шерстобитов**

*Одесская национальная морская академия,
Одесса, Дидрихсона 8, 65029, Украина, ayp@paso.net

** Одесский национальный университет им. Мечникова И.И.,
Одесса, Дворянская 2, 65000.

Как известно, свойства коллоидных систем, их стабильность, влияние нагрева на их характеристики в значительной степени определяются характером взаимодействия молекул жидкой фазы с поверхностью твердой подложки. При определенных условиях вблизи поверхности подложки может образовываться особое фазовое состояние – эпитропный жидкий кристалл (ЭЖК). ЭЖК состояние характеризуется макроскопической ориентационной упорядоченностью, имеет значительную протяженность (до 100 молекулярных слоев) и сопровождается эффектом димеризации. При увеличении расстояния до поверхности подложки происходит переход к изотропно-жидкому состоянию, в котором преобладают мономеры.

В работе экспериментально исследованы температурные изменения формы спектров поглощения пристенных слоев немезогенных полярных жидкостей (нитробензола и анизола) вблизи поверхности кварца. На основании полученных результатов определены изменения относительной концентрации мономеров и димеров и их параметра порядка в зависимости от толщины и температуры жидкой прослойки.

В качестве примера на рисунке приведены температурные зависимости концентрации мономеров (1) и димеров (2) симметричной прослойки анизола толщиной 115 нм. Из рисунка видно, что при температурах ниже некоторой критической ($\sim 40^{\circ}\text{C}$) наблюдается определенная стабильность структуры пристенного слоя.

Указанные закономерности объясняются в рамках двукомпонентной модели ЭЖК фазы, учитывающей различные типы взаимодействий между частицами жидкости и поверхностью подложки.

