

**В.В. Гончарук¹, В.В. Таранов¹, А.Ю. Курлянцева¹,
А.В. Сыроешкин²**

ФАЗОВЫЙ ПЕРЕХОД В ВОДАХ С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ДЕЙТЕРИЯ

¹Институт коллоидной химии и химии воды
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев;

²Университет дружбы народов, г. Москва, Россия
lambit@ukr.net

По данным кинетики изменения температуры и лазерного светорассеяния на плотностных неоднородностях исследованы воды с различным содержанием дейтерия в зоне их фазового перехода. Установлено, что соотношение протий/дейтерий значительно влияет на процесс фазового перехода вода – лед – вода в неравновесных условиях (скорость изменения температуры – 2°С /мин): температура таянья льда легкой воды (D/H=4,2 ppt) составляет $-1,1 \pm 0,3$ °С против $0,0 \pm 0,3$ °С для высокоомной деионизированной воды (D/H = 140 ppt) и $3,8 \pm 0,3$ °С – для тяжелой. Определены особенности изменения фазового состояния воды на основе представлений о воде как коллоидной системе, содержащей дейтерий-стабилизированные гигантские гетерофазные кластеры.

Ключевые слова: кластеры, легкая вода, оптические неоднородности, оптическая плотность, температура, тяжелая вода, фазовый переход вода – лед – вода.

Введение. Вода, как и другие жидкости, способна легко переохлаждаться, поэтому, прежде чем произойдет превращение вода – лед, должно возникнуть явление нуклеации, т.е. между жидкостью и твердым телом должна образоваться межфазная граница. В этом случае замораживание индуцирует перенос молекул из жидкости к межфазной границе. Такую межфазную поверхность способна обеспечить инородная частица, которая может служить затравкой кристалла. Однако, даже при отсутствии примесей, для воды характерна кристаллизация. Это означает, что необходимая для возникновения кристаллизации

© В.В. Гончарук, В.В. Таранов, А.Ю. Курлянцева, А.В. Сыроешкин, 2015