

АДИАБАТИЧЕСКАЯ КАЛОРИМЕТРИЯ ПЕРЕОХЛАЖДЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЖИДКОЙ ВОДЫ

*Воронов В.П., Поднек В.Э.**

ИПНГ РАН, Москва, Россия

**podnek77@gmail.com*

Методом адиабатического калориметра измерена изобарная (при давлении 0,1 МПа) теплоемкость глубоко переохлажденной воды, находящейся в запаянных стеклянных ампулах объемом 1 мл. Измерения проведены при температуре выше 244 К при нагревании из низкотемпературной области со скоростью 0,4 К/час. Наблюдаемое с понижением температуры аномальное нарастание изобарной теплоемкости переохлажденной воды аналогично установленному ранее тем же методом в работе Томбари и др. [1]. В предположение степенного роста сингулярной части теплоемкости переохлажденной воды с критическим показателем $3/2$, соответствующим начальному флуктуационному режиму Бразовского теории слабой кристаллизации Ландау, кажущаяся температура расходимости теплоемкости порядка 228,8 К. Последнее значение лежит чуть ниже температуры гомогенной нуклеации льда при атмосферном давлении и близко к температурам второй критической точки воды и линии Видома максимума теплоемкости переохлажденной воды при атмосферном давлении, предсказываемым в рамках гипотезы полиаморфизма жидкой воды [2]. Заметим, однако, что упомянутый выше критический показатель противоречит изинговскому классу универсальности предполагаемой второй критической точки воды, а следовательно, и самой идее ее существования. При измерениях мы столкнулись с резким нарастанием времен релаксации к равновесному состоянию в переохлажденной воде с понижением температуры, не позволившим нам провести адиабатические измерения теплоемкости при более низких температурах по причине спонтанного замерзания воды. Наши данные по изобарной теплоемкости объемной переохлажденной воды в исследованном интервале температур практически совпадают с данными Томбари и др. и лежат заметно выше данных Анжела и др. [3], полученных на образцах эмульсифицированной воды и до сих пор считающихся единственно верными.

1. Tombari E., Ferrari C., Salvetti G., Chem. Phys. Lett. **300**, 749 (1999)
2. Holten V., Bertrand C.E., Anisimov M.A., Sengers J.V., J. Chem. Phys. **136**, 094507 (2012)
3. Angell C.A., Oguni M., Sichina W.J., J. Phys. Chem. **86**, 998 (1982)