

ИЗМЕНЕНИЕ НАДМОЛЕКУЛЯРНОЙ СТРУКТУРЫ ВОДЫ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА НЕЕ ОКСИДИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ АЛЮМИНИЯ.

Новиков С.Н., Ермолаева А.И., Тимошенко С.П., Германов Е.П.¹

Национальный исследовательский университет «МИЭТ»,

124498, Россия, Москва, Зеленоград, проезд 4806, д.5, E-mail: viktor118@mail.ru

¹Фонд ДСТ, 129085, Россия, Москва, улица Годовикова, д.2, 96, E-mail: dstfund@gmail.com

Использовалась дистиллированная вода, структура которой изучалась методом кривых изотермического испарения, эффективность которого была показана в работе [1].

Дистанционное воздействие на воду поверхности алюминиевой фольги (толщина приблизительно 0,5 мм), имеющей анодно-оксидную пленку (АОП), осуществлялось путем неплотного покрытия сосуда с водой «Al-крышкой», таким образом, что между АОП и зеркалом воды было расстояние 5-7 мм. После экспозиции τ под Al-крышкой отбиралась проба воды (приблизительно 0,5 гр.) и переносилась в тигель установки «Дериватограф Q-1500D», позволяющей в автоматическом режиме записывать кинетику изотермического испарения воды в виде зависимостей $P = f(\tau)$, $DTA = f(\tau)$, $t = f(\tau)$, где P – вес пробы с точностью $\pm 5 \times 10^{-5}$ гр.; τ - время наблюдения до 4000 сек.; t - температура в пределах $19 \pm 1^\circ\text{C}$.

Структура АОП была предварительно исследована методами силовой и емкостной микроскопии, показавшими, что дисперсная поверхность АОП обладает также электрическим микрорельефом [2]. Для создания специфических свойств поверхности была проведена модификация АОП прививкой KCl и BaCl₂. Эта операция осуществлялась погружением Al-крышек в 1M растворы с последующей промывкой водой и сушкой. Указанные растворы модификаторов обладают различной скоростью испарения (приблизительно в 5 раз).

Полученные зависимости $P = f(\tau)$, $DTA = f(\tau)$, и $t = f(\tau)$ (Рис.1) показали, что присутствие соответствующих Al-крышек приводит к изменению скорости испарения воды, делая ее аналогичной использованному модификатору, что свидетельствует о возникновении в воде структурной «информационной копии». Возможной причиной этого эффекта является взаимодействие когерентного излучения, возникающего при испарении воды [3], с электрической микроструктурой АОП. Об этом свидетельствуют полученные зависимости $DTA = f(\tau)$ и $t = f(\tau)$. «Информационная копия» BaCl₂ в воде релаксирует в течение 6 дней (Рис.1).

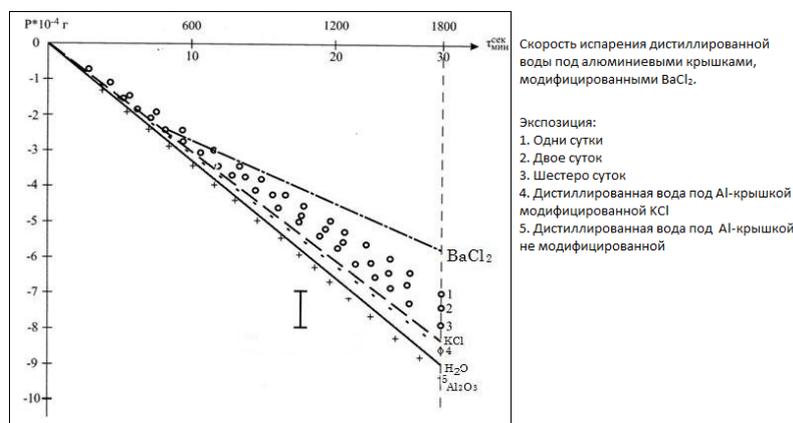


Рис. 1 Сравнение скорости испарения воды и растворов до $\tau = 1800$ сек.

MODIFICATION OF SUPERMOLECULAR WATER STRUCTURE AT DISTANT INFLUENCE OF OXYGENATED ALUMINIUM SURFACE

Novikov S.N., Ermolaeva A.I., Timoshenkov S.P., Germanov E.P.

National Research University of Electronic Technology

124498, Russia, Moscow, Zelenograd, bldg.5, 4806 st., E-mail: viktor118@mail.ru

¹DST Foundation 129085, Russia, Moscow, 2-96 Godovikova st. E-mail: dstfund@gmail.com

Литература:

1. Новиков С.Н., Ермолаева А.И., Тимошенко С.П., Минаев В.С. Влияние надмолекулярной структуры воды на кинетику процесса испарения. // Журнал Физической Химии, 2010, т.84, №4, с. 614-617.
2. Новиков С.Н., Сулакова Л.И., Корункова О.В. Электрический микрорельеф поверхности анодно-оксидных пленок на алюминии. // Журнал Физической Химии, 2002, т.76, №3, с.546-553.
3. Arani R., Bono I., Del Giudice E., Preparata G. QED coherence and thermodynamics of water. // Int. Journal Modern Physics B, 1995, v.9, №15, p.1813-1841.