

**В.В. Гончарук, А.Ю. Курлянцева,
В.В. Таранов, Л.С. Нифантова**

**КАЧЕСТВЕННАЯ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА
ВОЗДЕЙСТВИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ И УЛЬТРАЗВУКА
НА ВОДУ С РАЗНОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ДЕЙТЕРИЯ**

**Институт коллоидной химии и химии воды
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев
alina.kurliantseva@gmail.com**

Представлены результаты экспериментальных исследований изменений размерного спектра гигантских гетерофазных кластеров воды с разным содержанием дейтерия под влиянием магнитного поля и ультразвука. Установлено, что воздействие магнитного поля (0,6 Тл) приводит к увеличению среднеарифметического диаметра кластеров для легкой, деионизированной и тяжелой вод соответственно на 21; 15 и 10%. Наблюдается зависимость содержания кластеров от величины и продолжительности действия магнитного поля. Ультразвуковое влияние (44 кГц), наоборот, способствует уменьшению среднеарифметического диаметра кластеров указанных вод соответственно на 16; 11 и 8%.

Ключевые слова: гигантские гетерофазные кластеры воды, магнитное поле, размерный спектр, ультразвук.

Введение. Магнитная и ультразвуковая обработка воды широко внедряется во многих отраслях промышленности, строительстве, сельском хозяйстве и медицине. Так, в работах [1 – 6] показана эффективность применения магнитной обработки водной среды в теплоэнергетике с целью уменьшения накипеобразования в теплообменных устройствах. В [1, 2] отмечена востребованность омагничивания воды при смешении известковых и гипсовых вяжущих вод для повышения плотности и улучшения морозостойкости бетона. Использование омагниченной воды в сельском хозяйстве при замачивании семян или поливе способствует значительному росту (15 – 20%) и урожайности сои, подсолнуха, кукурузы, помидоров [7]. В [8, 9] показана экономи-

© В.В. Гончарук, А.Ю. Курлянцева, В.В. Таранов, Л.С. Нифантова, 2016

- [5] Мосин О.В. // Новости теплоснабжения. - 2012. - 147, № 11. - С. 42 - 47.
- [6] Goncharuk V.V., Bagrii V.A., Bashtan S.Yu., Chebotareva R.D., Nanieva A.V. // J. Water Chem. and Technol. - 2011. - 33, N 3. - P. 160 - 163.
- [7] Espinosa A.V., Rubio F. // Centro Agricola. - 1997. - 24, N 1. - P. 36 - 40.
- [8] Василяк Л.М., Кудрявцев Н.Н., Костюченко С.В. и др. // Водоснабж. и сан. техника. - 2007. - № 8. - С. 1 - 4.
- [9] Попова Н.В., Фатеева С.А. // Вест. Южно-Урал. гос. ун-та. - 2014. - 2, № 1. - С. 30 - 33.
- [10] Классен В.И. Омагничивание водных систем. - М.: Химия, 1982. - 296 с.
- [11] Присяжнюк В.Я. // Сантехника. Отопление. Кондиционирование. - 2004. - № 11. - С. 45 - 59.
- [12] Goncharuk V.V., Malyarenko V.V. // J. Water Chem. and Technol. - 2003. - 25, N 3. - P. 1 - 11.
- [13] Chang K.-T., Weng C.-I. // J. Appl. Phys. - 2006. - 100. - P. 043917-1 - 043917-6.
- [14] Букатый В.И., Нестерюк П.И. // Электрон. физ.-техн. журн. - 2012. - 7. - С. 6 - 10.
- [15] Букатый В.И., Нестерюк П.И. // Ползунов. вест. - 2010. - № 2. - С. 59 - 64.
- [16] Коваленко В.Ф., Глазкова В.В. // Биомед. инженерия и электроника. - 2013. - 1, № 3. - С. 1 - 13.
- [17] Goncharuk V.V., Lapshin V.B., Burdeinaya T.N. et al. // J. Water Chem. and Technol. - 2011. - 33, N 1. - P. 8 - 13.
- [18] Красовский П.А., Карпов О.В., Балаханов Д.М. и др. // Измерител. техника. - 2010. - 8. - С. 16 - 20.
- [19] Пат. 96787 Україна, МПК G01 N15/02 G01 N21/01 / В.В. Гончарук, В.В. Таранов, О.О. Самсоні-Тодоров, С.В. Дроздович та ін. - Опубл. 12.12.2011, Бюл. № 23.
- [20] Успенская Е.В. Дис. ... канд. хим. наук. - М., 2007. - 157 с.
- [21] Орехова Е.А. Дис. ... канд. хим. наук. - К., 2012. - 139 с.
- [22] Goncharuk V.V., Smirnov V.N., Syroyeshkin A.V., Malyarenko V.V. // J. Water Chem. and Technol. - 2007. - 29, N 1. - P. 1 - 8.
- [23] Гончарук В.В., Орехова Е.А., Маляренко В.В. // Укр. хим. журн. - 2009. - 75, № 6. - С. 80 - 85.

Поступила в редакцию 10.11.2015 г.