

ПРИМЕНЕНИЕ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБРАБОТАННЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ НАНОПУЗЫРЬКОВЫХ ГАЗОЖИДКОСТНЫХ СРЕД

Трубачев А.В., Канунникова О.М., Кожевников В.И.

*Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН,
426067, Ижевск, ул.Т.Барамзиной, 34, e-mail trub_av@mail.ru*

Газожидкостные водные среды как перспективные объекты для химии и технологии активно исследуются в последние 10 лет, параллельно с этими исследованиями ведутся работы по изучению влияния физических полей на структурно-чувствительные характеристики жидких растворов, однако свойства водного объекта, полученного сочетанием газонасыщения и электромагнитной обработки, практически не исследованы. Барбо-тирование газами водных растворов солей в электромагнитном поле приводит к формированию нанопузырьковой газовой фазы, оказывающей существенное влияние на физико-химические свойства и биологическую активность данных растворов, при этом количество образующейся нанопузырьковой фазы и природа газа играют решающую роль.

На основании изучения вольтамперометрического поведения кислорода, растворенного барботированием в водных растворах средней минерализации в условиях воздействия электромагнитного поля¹, исследовано количественное содержание нанопузырьковой фазы O₂ в образцах артезианской воды во взаимосвязи с изменением её физико-химических и биологических характеристик. Установлено, что в зависимости от количества образующейся нанопузырьковой газовой фазы изменяются значения термических коэффициентов объемного расширения, кинематической вязкости, pH растворов, возрастает их антиоксидантное, цитопротекторное и мембранорезистентное действие на живые клетки, а также на процессы метаболизма в растениях. Исследована устойчивость систем «вода-нанопузырьковая фаза кислорода» к механической вибрации, найдено, что вибрационная обработка воды ведет к изменению общего содержания кислорода в растворе и оказывает влияние на её биологическую активность. Полученные результаты имеют значение для разработки агро-, био- и медицинских технологий с использованием нанопузырьковых газожидкостных сред.

Литература

1.Трубачев А.В., Канунникова О.М., Кожевников В.И. III съезд аналитиков России, 2017, Москва, 177.

Работа выполнена в рамках гранта РФФИ № 16-43-180106 p_a