

МИКРОКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ КАК МЕТОД ИНДИКАЦИИ АКТИВИРОВАННЫХ ВОД

Бирзуль А.Н., Белковский П.В., Леник Е.А.

Дальневосточный государственный университет путей сообщения,
680021, Россия, Хабаровск, Серышева 47, E-mail: birzul@list.ru

В последние годы в биологии и медицине для лабораторной диагностики стал применяться тезиграфический метод, основанный на изменении формы кристаллов кристаллообразующего вещества при добавлении к нему различных примесей, в том числе биологических субстратов. В работе [1] экспериментально установлено появление крупных кристаллов соли при высушивании 0,9%-ного водного раствора NaCl, активированного рентгеновскими лучами с дозой 2 Gy. По нашему мнению, данный факт может быть успешно использован в качестве простого приема для определения характера активации воды. Напомним, что согласно [2] различают мягкий и жесткий типы активации воды, которые с учетом результатов [1] должны изменять ход кристаллизации соли и приводить соответственно к уменьшению и увеличению размеров кристаллов.

С 2009 г. нами изучаются возможности кристаллографического метода в индикации активации воды. Методика получения кристаллограмм обычной и активированной вод несколько отличается от принятой в медицинской практике, поэтому опишем ее детально. Бутилированная вода первой категории разливалась в одинаковые стеклянные химические стаканы, в которые (за исключением контроля) были предварительно вставлены пластины из обычного и ЭМ-модифицированного ПНД. Кроме того, розлив осуществлялся в два кашпо из ЭМ-пластмассы. Удельная площадь контакта воды с полимером составила для всех пластин $0,04 \text{ см}^2/\text{см}^3$, а для кашпо – $0,4 \text{ см}^2/\text{см}^3$. Общее время экспозиции равнялось 144 ч, в течение которых из всех емкостей через разные промежутки времени отбирались пробы воды для приготовления солевого раствора. В качестве кристаллообразующего вещества выступала пищевая каменная соль (пр-ва ОАО «Тыретский солерудник»), которая растворялась во всех исследуемых пробах в количестве, необходимом для получения на их основе 0,9%-ного раствора NaCl. Затем на новое предметное стекло при помощи микродозатора Plastomed UNI 2010 наносили образцы полученных растворов в объеме 10 мкл, который является оптимальным с точки зрения площади стекла и удобства анализа кристаллических структур. Каплю каждой пробы воды высушивали при комнатной температуре в пяти повторностях. Микроскопически на увеличениях 4x и 10x изучали структуру кристаллов и ее изменения, характер кристаллографического рисунка. Фотографирование кристаллов производили через микроскоп «Micros-50» с помощью фотонасадки «ScoreTek DCM 300». Площади кристаллов определялись с помощью программы «AquaS» (Самарская ГСХА, автор Пермяков А.Н.).

Результаты (рис.1) свидетельствуют о том, что площадь кристаллов практически не зависит от времени экспозиции и определяется в основном интенсивностью оказываемого на воду воздействия. Нами обнаружено, что ЭМ-активация воды способствует уменьшению кристаллов каменной соли и изменению их формы.

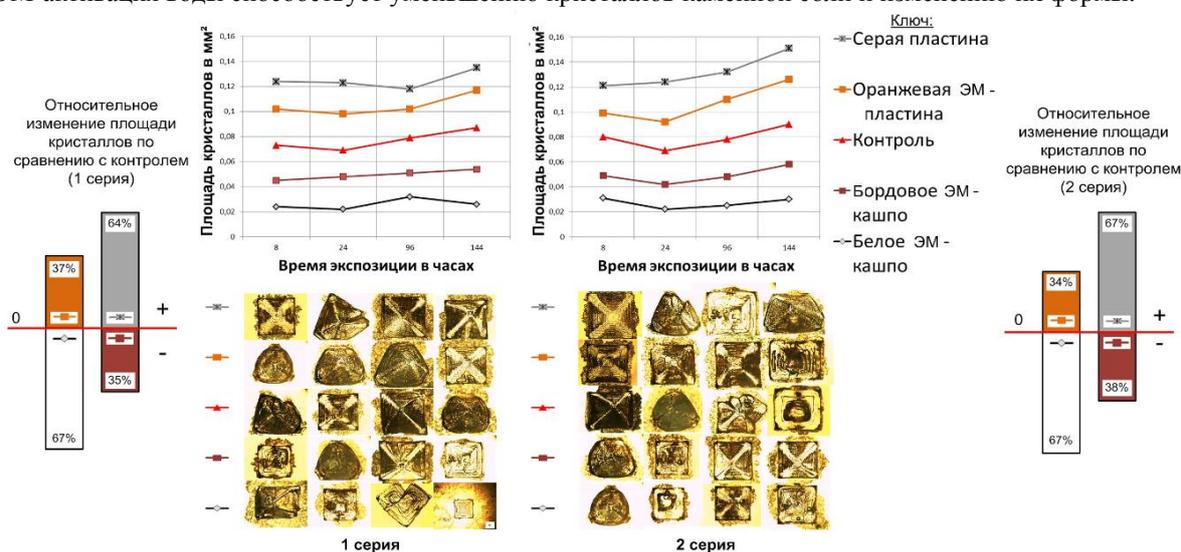


Рис.1. Динамика изменения площади и формы кристаллов в зависимости от времени экспозиции воды

MICROCRYSTALLIZATION AS A METHOD OF INDICATION OF ACTIVATED WATERS

A.N.Birzul, P.V.Belkovsky, E.A.Lenik

Far Eastern State Transport University, E-mail: birzul@list.ru

Литература

1. Яхно Т.А., Яхно В.Г. Основы структурной эволюции высыхающих капель биологических жидкостей // Журнал технической физики, 2009, том 79, вып. 8, Стр. 133-141.
2. Кисловский Л.Д. Реакции живых систем на слабые адекватные им воздействия // Электромагнитные поля в биосфере, 1984, Т.2, Стр. 16-26.