

© Коллектив авторов, 2025

УДК 628.16

Межуева Л.В.¹, Иванова А.П.², Быков А.В.², Гунько Н.М.²

¹ Оренбургский федеральный исследовательский центр УрО РАН (Отдел геоэкологии), Оренбург, Россия

² Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

ТЕХНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ВИБРАЦИОННОЙ КАВИТАЦИИ ДЛЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ В РАМКАХ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Проведен анализ проблемы очистки воды. Рассмотрена возможность эффективной очистки воды в специальных устройствах, основанных на вибрационной кавитации и криогенных технологиях. В работе представлены результаты исследований, направленных на разработку и совершенствование безреагентной очистки воды. Предложено и обосновано использование кавитации совместно с поляризованным материалом силикагеля, что позволяет регулировать содержание органических и минеральных примесей в ней. Значительный потенциал разработанной технологии комплексного использования вибрационной кавитации и криогенной технологии повышает эффективность очистки загрязненных вод до качества чистой питьевой воды.

Ключевые слова: вибрационная кавитация, система полиамидных стержней, напряженность электрического поля, микробиологическая обсемененность, степень очистки, хладагент.

Mezhueva L.V.¹, Ivanova A.P.², Bykov A.V.², Gunko N.M.²

¹ Orenburg Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, (Geoecology Department), Orenburg, Russia

² Orenburg State University, Orenburg, Russia

TECHNICAL ASPECT OF VIBRATIONAL CAVITATION FOR MICROBIOLOGICAL WATER TREATMENT WITHIN THE FRAMEWORK OF RATIONAL NATURE MANAGEMENT

An analysis of the problem of water purification has been conducted. The possibility of effective water purification using specialized devices based on vibrational cavitation and cryogenic technologies has been considered. The study presents the results of research aimed at the development and improvement of reagent-free water purification. The use of cavitation in combination with polarized silica gel is proposed and justified, which allows for the regulation of organic and mineral impurities content in water. The significant potential of the developed technology for the combined use of vibrational cavitation and cryogenic technology enhances the efficiency of water purification, bringing polluted water to the quality of clean drinking water.

Keywords: vibrational cavitation, system of polyamide rods, electric field intensity, microbiological contamination, degree of purification, refrigerant.