

УДК 621.647.23

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ КАВИТАЦИОННЫЕ СТЕРИЛИЗАТОРЫ ЖИДКИХ СРЕД

А.Ф. Луговской¹, А.В. Мовчанюк¹, И.Н. Берник², И.А. Гришко¹

¹ *Национальный технический университет Украины “КПИ”, г. Киев, Украина;*

² *Винницкий национальный аграрный университет, г. Винница, Украина*

Обеззараживание жидких сред является важной составляющей в целом ряде промышленных технологических процессов и в быту. Известен ряд способов инактивации микроорганизмов в жидких средах. Одни из них требуют наличия вредных для здоровья человека химических реагентов, другие способны обеззараживать только прозрачные, лишенные механических примесей среды, третьи характеризуются низким быстродействием или высокой степенью опасности и требуют наличия квалифицированного обслуживающего персонала. Известен и достаточно хорошо изучен способ ультразвукового обеззараживания жидких сред, отличающийся целым рядом преимуществ: не требует расходных материалов, не вносит дополнительного сопротивления в гидросистемы, инактивирует микроорганизмы в жидкостях любой степени прозрачности, безопасен и не требует обслуживания. В основе указанного способа лежат эффекты, сопровождающие явление ультразвуковой кавитации: разрушительное действие кумулятивных струй и ударных волн, локальное повышение температуры и давления, активизация химических окислительных процессов и т.д.

Эффективность ультразвукового кавитационного оборудования для стерилизации жидких сред зависит от уровня интенсивности ультразвуковых колебаний в жидкости. Как известно, введение в жидкость ультразвуковых колебаний высокой интенсивности традиционным способом приводит к значительным потерям, вызванным возникновением на излучающей поверхности кавитационной прослойки, рассеивающей и поглощающей ультразвуковую энергию. Высокий уровень интенсивности ультразвука (порядка 150 Вт/см²) в предлагаемой разработке достигнут благодаря фокусировке ультразвуковых колебаний в проточной кавитационной камере цилиндрической формы.

Авторами разработана серия проточных ультразвуковых кавитаторов с высокой интенсивностью ультразвука для промышленного и бытового применения.

Бактериологические исследования проведены на бактериях музейных штаммов *Escherichia coli* ATCC № 25922, представителях рода дрожжей, яйцах аскариды, амебах и других простейших.

