

относится к неточному измерению толщины образца. Подбор образцов в соответствии с общепринятой методикой позволяет выполнить этот метод определения с достаточной точностью. В экспериментальных исследованиях погрешность определения толщины кожи не превышала 0,7 %, а погрешность при измерении длины и ширины образца не более 0,1 % и показатель пористости составил 67,01–77,00 %. Пористость кож для верха обуви в той или иной степени зависит от проведения подготовительных, преддубильных и дубильных процессов. Полученные результаты позволяют их применение при прогнозировании свойств и оценки качества кож.

УДК 628.316.6

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОГИДРОУДАРНОЙ УСТАНОВКИ UNITHORR ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ МИКРООРГАНИЗМОВ И ВОДОРΟΣЛЕЙ

Юницкий А.Э., кандидат философии транспорта, генеральный конструктор,

Першай Н.С., к.т.н., инженер-исследователь

ЗАО «Струнные технологии», г. Минск, Республика Беларусь

Человеческая жизнь не возможна без воды, поэтому одной из актуальных проблем будущей безопасности людей на планете – обеспечение питьевой водой высокого качества. В условиях быстрого роста промышленности, сельского хозяйства, ухудшения качества окружающей среды остро проявляется необходимость в создании эффективной замкнутой системы водоотведения, водоочистки и затем водоснабжения жителей планеты качественной питьевой водой. В настоящее время применяются химические (реагентные), физические, а также комплексные методы обеззараживания.

Альтернативой традиционным методам обеззараживания в процессе создания замкнутой системы очистки станет использование электрогидроударной установки UniThorrr, разработанной ЗАО «Струнные технологии», сущность работы которой заключается в создании целенаправленного сверхвысокого гидравлического давления [1]. Один из главных плюсов использования электрогидроударных технологий – экологичность, что продиктовано отсутствием химических веществ и побочных продуктов. Обработанная таким образом жидкость приобретает бактерицидность, не снижающуюся с течением времени. Обеззараживание происходит весьма интенсивно, а скорость процесса пропорциональна количеству и энергии импульсов, вызывающих электрогидравлические удары.

В работе представлены результаты исследований влияния электрогидроудара на гибель спорообразующих микроорганизмов на примере тест-культуры *Bacillus subtilis* (*B. subtilis*) и культур водорослей (*Chlorella vulgaris*, *Chlamydomonadales*, *Chlorococcales*, *Ulothrichales*, *Desmidiiales*). Экспериментально установлено, что наиболее интенсивный обеззараживающий эффект наблюдается уже при времени обработки в течение первых 5–10 мин и достигает степени очистки до 99 %, далее зависимость общего микробного числа от времени обработки носит линейный характер. Показано, что уже за первые 6–10 с работы установки уничтожается до 94 % микроорганизмов. Такое явление обусловлено тем, что первоначально уничтожаются самые слабые микроорганизмы и в растворе остаются наиболее устойчивые к внешним факторам [2]. Для культур водорослей установлено, что 5 мин обработки приводит к снижению общего микробного числа до 50

и менее КОЕ/мл, что соответствует нормативу СанПиН 10-124 к качеству питьевой воды по общему микробному числу (не более 50 КОЕ/мл). При этом требуемое время обработки воды для различных культур водорослей отличается и варьируется в диапазоне от 5 до 10 мин.

Таким образом, показана высокая эффективность применения электрогидравлического эффекта для обеззараживания, что позволит перейти на безреагентный метод очистки и получить замкнутый цикл водопотребления. Дальнейшая работа будет направлена на увеличение эффективности очистки с применением UniThorr, а также изучение изменения микробиологической обсеменённости вод по микробиологическому и паразитологическому показателям.

Список использованных источников

1. Юткин, Л. А. Электрогидравлический эффект и его применение в промышленности / Л. А. Юткин. – Л.: Машиностроение, 1986. – 253 с.
2. Юницкий, А. Э. Применение электрогидравлического эффекта для обеззараживания сточных вод в условиях проживания людей в космосе / А. Э. Юницкий, [и др.] // Безракетная индустриализация ближнего космоса: проблемы, идеи, проекты: материалы V Междунар. науч.-техн. конф., Марьина Горка, 23–24 сентября 2022 г. / ООО «Астроинженерные технологии»; под общ. ред. А.Э. Юницкого. – Минск: СтройМедиаПроект, 2023. – С. 152–161.