

РОЗРОБКА УСТАНОВКИ САТУРАЦІЇ ВОДИ ВОДНЕМ

Тополов І.І., Борисенко Є.А., Порхало О.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Людське тіло на 80 відсотків складається з води. Денна норма споживання води в середньому становить 1,5÷2,5 літра (в силу фізіологічної особливості або професійної діяльності), організм переносить брак води, набагато складніше, ніж голодування. Людство становить близько 8 мільярдів. Все це всім відомі факти. Проте, важко уявити, скільки цього сировинного ресурсу необхідно доставити, підготувати (фільтрувати, знезаразити, наситити / збіднити і т.п). Якщо ще необхідно транспортувати воду, з'являються операції фасування, бутелювання, консервування, сортування (потреба розподілення по мінералізації). Досить, ясно що питання «вилилось» у цілу галузь економіки, індустрію продажу води.

Є ще один напрямок водопідготовки, дуже популярний на сьогоднішній день це отримання шляхом електролізу двох рідин, так званих «живої та мертвої» води. У генераторі водневої води шляхом електролізу отримують живу і мертво воду. Порожнина генератора роз'єднана напівпровідною мембраною. Шляхом електролізу, навколо аноду утворюється кислотна (кисне насичена) мертва вода (Аноліт), $\text{pH} = 2,5 \div 8,5$, навколо катоду утворюється лужна (водне насичена) жива вода (Католіт), $\text{pH} = 6,5 \div 9,5$. У процесі електролізу у анодній зоні концентруються хлорні і кисневі радикали, тому контакт аноліта з мікробною клітиною призводить до руйнування клітинної стінки мікроба, звідси і властивості аноліту до обеззаражування, протизапальної та антиалергічної дії. У катодній зоні концентрується (жива вода) – це лужний розчин, що володіє сильними біостимулюючими властивостями. Саме тому жива вода здатна відновлювати імунну систему організму, наділяти його антиоксидантами, покращувати обмін речовин, підвищувати кров'яний тиск, та надавати інші корисні властивості. Країнами лідерами, випускаючими генератори водневої води, є Японія, США, Південна Корея і Китай. Розроблені за останнім словом техніки оснащені титановими анодами з багатошаровим платиновим покриттям і нанотехнологічними розділовими мембранами REM / SPE (Протиобмінна мембрана / твердий полімерний електроліт) вони є аж ніяк не бюджетними приладами (розкид цін від 300 до 10000 євро). Поставлено завдання розробити генератор водневої води, який би сильно не поступався за технічними характеристиками зарубіжним зразкам. Статтями економії буде заміна TiPt електрода на так звані ОРТА (Окисно-Рутенієвий Титановий Анод) або ОІТА (Окисно-Іридієвий Титановий Анод), а мембрани REM / SPE на порцелянову. Також на дослідному екземплярі установки сатурації води воднем відпрацювати і затабувати режими електролізу за параметрами робочого струму і напруги, температури води в генераторі і наявності летючості водню. Оптимізувавши табличні дані, створити алгоритм автономної роботи генератора.