

РОЗРОБКА ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ АДСОРБЦІЙНОГО ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

Ткачук Н.А., к.т.н, доцент, тел.: +380(44)287-91-68, 050-528-89-81

tkachuk2008@bigmir.net,

Мельник Л.М., д.т.н., професор,

Криворотько В.М., к.т.н., доцент,

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

вул. Володимирська 68, м. Київ, 01601, Україна,

www.nuft.kiev.ua

Серед всіх речовин земної кулі вода, дякуючи своєрідності своїх фізичних і хімічних властивостей, займає виключне положення в природі і відіграє особливу роль в житті людини.

Забезпечення питною водою населення та різних галузей народного господарства - важлива і надзвичайно актуальна проблема для розвитку економіки України. Водні ресурси передбачають розвиток окремих регіонів, розміщення промислових об'єктів і населених пунктів. І тому до проблем води в нашій державі слід відноситися дуже уважно і прикладати всі зусилля для її охорони, науково-обґрунтованого і раціонального використання. В дельті Нілу на п'єдисталі стоїть статуя богині стародавнього Саїса, на якій висічено: "Я – все. Минуле, теперішнє і майбутнє." Це сказано про воду. Вона – джерело життя на Землі.

Якість води є неоднаковою. Для її використання у харчовій промисловості та для пиття вона повинна відповідати вимогам нормативних документів.

Існують різні способи очищення води, але, на наш погляд, надзвичайно ефективним способом кондиціонування води є адсорбційне очищення природними дисперсними мінералами українських родовищ, зокрема палигорськітом. Для промислового випуску питної води була запропонована удосконалена технологічна схема, фрагмент якої представлено на рис 1.

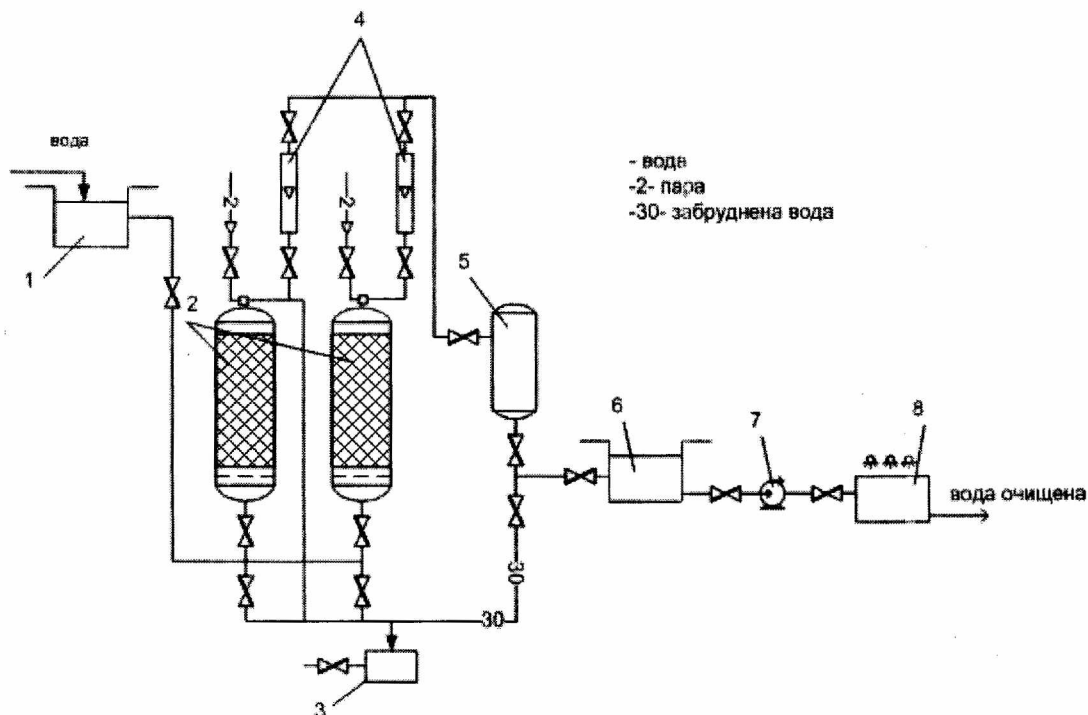


Рис 1. Фрагмент удосконаленої апаратурно – технологічної схеми виробництва питної води:

1 - збірник води; 2 – адсорбери; 3 – збірник забрудненої води; 4 - ротаметри; 5 - пісчаний фільтр; 6 - збірник води після фільтра; 7 - відцентровий насос; 8 – бактерицидні лампи.

Принцип роботи удосконаленої технологічної схеми такий: вода для очищення подається у збірник 1, звідки самопливом надходить в адсорбер із палигорськітом 2. Щоб уникнути попадання частинок адсорбенту у воду, її фільтрують через пісковий фільтр 5. Очищена вода надходить у збірник 6. Для знезараження воду насосом 7 перекачують у ємність на кварцування бактерицидними лампами 8.

Міжнародна науково - практична конференція "ВОДА І ДОВКІЛЛЯ"

Очищена вода, як готовий продукт, подається на розлив. Адсорбер 1 працює до тих пір, поки якість очищеної води відповідає нормативним документам. Якщо проби очищеної води не відповідають ГОСТ 2874-82, відпрацьований адсорбент піддають регенерації паром при $t=1200\text{C}$ тривалістю 60 хв, а воду спрямовують у другий адсорбер. Таким чином забезпечується безперервність роботи.

За рахунок заміни коштовного активного вугілля, виробництво якого відсутнє в Україні, було досягнуто економічної ефективності при забезпеченні високої якості очищеної палигорськітом води.

На основі проведених лабораторних і промислових досліджень за участю авторів розроблено ТУ на питну воду.

Удосконалення технологічної схеми кондиціювання води шляхом встановлення двох додаткових адсорберів із палигорськітом забезпечили високі якісні показники води, що підтвердилися результатами хімічних аналізів та висновком державної санітарно-гігієнічної експертизи Міністерства охорони здоров'я України.