

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

VIII Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених,
аспірантів і студентів

Одеса 2017

УДК 628.1:664

VIII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2017. – 129 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 06.06.17 р., протокол № 16.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

© Одеська національна академія харчових технологій, 2017

СЕКЦІЯ 2

ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ І МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТІЧНИХ ВОД

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЧНИХ СПОСОБІВ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

Петрищенко К.Р., бакалавр, Берегова О.М., к.т.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Водойми в природі мають унікальну здатність до самоочищення. Однак протікають ці процеси дуже повільно, і при інтенсивному скиданні нечистот у водойми розраховувати на природне очищення вод не доводиться. Сьогодні використовується безліч різних методів очищення стоків, причому, вибір способу залежить від характеру і концентрації забруднень.

На сьогоднішній день існують фізико-хімічна, механічна та біологічна очистка стічних вод. Вони відрізняються за своєю природою процесів, що лежать в їх основі, а також за технологічними параметрами. Стічні води використовуються в якості ресурсу промислового водопостачання. Для застосування в виробничих цілях вони повинні пройти спеціальну підготовку. В ході неї здійснюється очистка стічних вод від механічних домішок. Для цього використовуються спеціальні споруди. Вони розрізняються за типом конструкцій та іншим параметрам.

Механічне очищення стічних вод – один із способів очищення і переробки побутових стічних рідин. Технології та пристрої направлені на видалення нерозчинних домішок.

Сутність методу механічного очищення стічних вод зводиться до наступного: стічні води перед біологічним очищенням пропускають через спеціальні фільтри. В цілому спосіб механічного очищення стічних вод за допомогою фільтрів застосовується для поверхневих типів забруднень. Грубі частки уловлюються через каналізаційні септики різних конструкцій і спеціальними ґратами, а поверхневі забруднення – нафто- і бензо-масловловлювачами.

Якщо після механічного очищення води можуть бути спущені в водойми без порушення екологічної рівноваги або використані у виробничому процесі, то додаткові методи очищення не потрібні.

До споруд механічного очищення стічних вод відносять робочі відстійники, флотаційні і фільтраційні установки. Їх перевага полягає в тому, що механічна очистка стічних вод є найпростішим дешевим способом очищення.

Кожен з названих методів може бути застосований в залежності від типу присутніх в стоках забруднення.

Розглянемо далі існуючі механічні способи очищення стічних вод:

1. Проціджування.

Цей метод відноситься до грубого очищення і часто виступає як попередня стадія. Його призначення – видалити із води легко відокремлювані забрудники. Це знижує навантаження на очисні споруди і забезпечує

працездатність наступних установок тонкого очищення. Основні пристосування – різні решітки та сита для затримання великих забруднень і деякої кількості зважених частинок.

Технологічна схема очищення стічних вод методом проціджування елементарна: спочатку встановлюється спеціальна сітка, що затримує великі частинки і волокнисті речовини. Далі попередньо очищена вода потрапляє до дрібного сити, яке зупиняє маленькі частинки. На виході можуть стояти мікропроціджувачі, які затримують мікроскопічні нерозчинені елементи.

2. Відстоювання.

Метод видалення зі стічних вод зважених частинок. Зважені речовини, питома вага яких більша, ніж питома вага води, осідають під дією сили тяжіння. Для механічної очистки даним способом обладнують спеціальні об'єкти – відстійники. Відстоювання найчастіше використовують з метою поліпшення води в замкнутій системі водопостачання. Ефективність процесу відстоювання води визначається швидкістю осадження зважених частинок, від якої залежать тривалого процесу і об'єм відстійних споруд.

3. Фільтрування.

Активно застосовується для очищення води від дрібних частинок різної природи. Стічні води, проходячи через шар фільтруючого матеріалу, залишають в ньому зважені речовини. За своїм принципом фільтрація схожа з проціджуванням, проте з її допомогою можна проводити як грубе, так і тонке очищення. Фільтрація дозволяє видаляти такі забрудники як мул, пісок, окалина, а також різні тверді включення розміром в декілька мікрон. Крім того, за допомогою фільтрації можна поліпшити органолептичні якості води. Водоочисними спорудами, на яких здійснюється процес фільтрування, є фільтри. За типом фільтрувальної основи їх поділяють на сітчасті (мікрофільтри, мікросита і т.п.); каркасні або наливні; зернисті (піщані, антрацитні, керамзитові і т.п.).

Механічне очищення стічних вод має недоліки, а саме – степінь очищення від органічних, мінеральних і більшості хімічних домішок досить низька.

Але, оскільки механічне очищення – лише попередній етап обробки, який полягає у підготовці до інших видів обробки, від неї не вимагається повного видалення домішок і шкідливих речовин. Саме тому, ефективним в даному випадку можна вважати процес, при якому з потоку віддаляється до 60% зважених частинок.

Механічне очищення є найважливішим процесом в роботі промислового підприємства. Воно вкрай необхідне, оскільки дозволяє підготувати рідину до наступних етапів фільтрації. Механічним очищенням ні в якому разі не можна нехтувати. В іншому випадку подальші стадії фільтрації будуть істотно ускладнені. Більш того, присутність великих частинок забруднень може порушити роботу споруд з біологічного очищення. Це, в свою чергу, спричинить додаткові витрати на ремонт або навіть заміну обладнання. Споруди для фільтрації необхідно вибирати відповідно до специфіки діяльності підприємства, об'ємом стоків, а також потребою вторинного використання очищеної води.

СЕКЦІЯ 2	45
ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ І МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТІЧНИХ ВОД	
ДОСЛІДЖЕННЯ СОРБЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШУНГІТУ ЩОДО ВИДАЛЕННЯ БАРВНИКІВ З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ Шарико О.О., Мількевич А.А., Грабовська О.В.	46
ТЕХНОЛОГИЯ ВОДОПОДГОТОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАГЕНТА АКВАТОН НА ПРЕДПРИЯТИИ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Нижник Т.Ю.	48
ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСІВ ОЧИЩЕННЯ КОНДЕНСАТУ ВОДИ ІЗ ПОВІТРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОФІЛЬТРУ Кормош К.Ю., Коваленко О.О.	49
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ ВОДИ Колесніченко С.Л., Тележенко Л.М., Михайлова К.С., Штепа Є.П.	52
МАСОВИЙ РОЗВИТОК ДИНОФІТОВИХ ВОДОРОСТЕЙ ЯК ІНДИКАТОР ЯКОСТІ ВОДИ, ПЕРСПЕКТИВИ ПРОМИСЛОВОГО ВИКОРИСТАННЯ Кравцова О. В.	55
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ЦЕХУ ВИГОТОВЛЕННЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ТОВ КРИВООЗЕРСЬКА ХСФ» Гончар А.М., Берегова О.М.	57
ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ И ДООЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МЯСОКОМБИНАТОВ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ И ОЗОНИРУЮЩИХ СИСТЕМ Гресь А.В., Самохвалова А.И.	58
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЇ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ МЕХАНІЧНОГО ФІЛЬТРУВАННЯ ВОДИ Тарасюк Л.А., Самченко І.О., Олійник С.І., Прибильський В.Л.	59
ПОРІВНЯННЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЧНИХ СПОСОБІВ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД Петрищенко К.Р., Берегова О.М.	60
ДОХЛОРУВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ГІПОХЛОРИТОМ НАТРІЮ Шаповалов В.В., Омельченко М.П., Коваленко Л.І.	62