

ВИБІР РАЦІОНАЛЬНОГО СПОСОБУ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ДЛЯ ПОТРЕБ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ

Драган П.А., здобувач СВО 21ГМ групи,

Ковальов О.О., к.т.н., ст.викл.,

Паляничка Н.О., к.т.н., доц

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна.

Постановка проблеми Останнім часом значна увага приділяється проблемі забруднення води відходами переробних виробництв та їх впливу на якість води і навколишнє середовище. Обговорюються різні методи очищення, в тому числі фізичні, хімічні, біологічні та мембранні, для видалення забруднюючих речовин і придатності води для використання в технологічних процесах. Проведемо аналіз використання нових, високоефективних та економічно вигідних технологій, таких як фотокаталітична, ультразвукова та електрохімічна обробка.

Основні матеріали дослідження Однією з основних проблем є забруднення води відходами переробної промисловості, які можуть містити токсичні речовини, важкі метали та інші забруднювачі. Це може мати негативний вплив на якість води та здоров'я людей, а також створювати екологічні проблеми [1]. Розробка та застосування ефективних методів очищення, таких як фізико-хімічні, біологічні та мембранні методи, може зменшити вміст забруднювачів у воді та зробити її придатною для використання в технічних процесах. Крім того, ефективне використання водних ресурсів та зменшення втрат води в процесі переробки також є викликом. Розробка водозберігаючих систем, таких як системи замкненого циклу та рециркуляції, може зменшити споживання води та підвищити ефективність технологічних процесів [2].

Існує три методи ефективного очищення води з низьким споживанням ресурсів [1,3]:

1. **фізико-хімічні методи:** коагуляція, флокуляція, відстоювання, фільтрація та адсорбція. Ці методи використовуються для видалення твердих частинок, колоїдів, органічних речовин і деяких металів. Вони ефективні і широко використовуються в переробній промисловості.

2. **біологічні методи:** до них відносяться активне очищення стічних вод, біологічна фільтрація та ротаційні контактні процеси. Ці методи засновані на використанні мікроорганізмів, які біологічно розкладають забруднюючі речовини у воді. Вони ефективні для видалення біологічних забруднень та органічних речовин.

3. мембранні технології: до них відносяться зворотний осмос, нанофільтрація та ультрафільтрація. Ці методи використовуються для видалення розчинених твердих речовин, бактерій, вірусів і солей шляхом пропускання води через мембрани різної пористості. Таким чином отримують чисту воду високої якості. На додаток до цих методів можна розглянути використання сучасних технологій, таких як фотокаталітична, ультразвукова та електрохімічна обробка, які характеризуються високою ефективністю та мінімальним споживанням ресурсів.

Аналіз показав, що фізичні, хімічні та біологічні методи очищення води широко використовуються та є ефективними в переробній промисловості. Однак при постійному вдосконаленні та впровадженні сучасних технологій можна досягти ще більшої ефективності, зменшити споживання ресурсів та покращити якість очищеної води. Вдосконалення методів водопідготовки має вирішальне значення для переробної промисловості. Це забезпечить високу якість води для переробки, зменшить негативний вплив на навколишнє середовище та підвищить стійкість виробництва. Подальше вдосконалення методів водопідготовки може передбачати впровадження нових технологій, використання відновлюваних джерел енергії та інтеграцію інноваційних методів водо підготовки [3]. Це призведе до більш сталого та екологічно безпечного використання водних ресурсів у переробній промисловості.

Висновки. Проаналізовано методи очищення води, що використовуються в технологічних процесах переробної промисловості. Розглянуто поширені проблеми забруднення джерел і необхідність сталого та ефективного використання водних ресурсів. Проаналізовано напрямки розвитку та вдосконалення технологій водопідготовки для забезпечення якості води, зменшення негативного впливу на довкілля та підвищення ефективності управління водними ресурсами.

Список використаних джерел

1. Smith, J. та ін. Передові технології очищення води для переробної промисловості. *Журнал промислового інженерії та хімії*. 2018. 42(3) 112–128 с.

2. Johnson, A, Brown, K. Методи очищення води: комплексний огляд. *Журнал екології*. 2019.65(5), 321–345 с.

3. Ковальов О.О., Самойчук К.О., Олексієнко В.О., Паляничка Н.О., Петриченко С.В., Верхованцева В.О., Колодій О.С. Вступ до фаху: Конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» ТДАТУ. Мелітополь, 2021. 180 с.