

ЗНЕВОДНЕННЯ ВІДХОДІВ, УТВОРЕНИХ В ПРОЦЕСАХ ОЧИЩЕННЯ ПОБУТОВИХ СТІЧНИХ ВОД

Олена Григоріївна Левицька

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2598-3651>

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Дніпро

Вступ. Відходи очищення побутових стічних вод при розміщенні на мулових картах займають великі площі. Одним із шляхів зниження об'єму відходів є їх зневоднення.

Мета та задачі. Задачею роботи є визначення та рекомендації для використання сучасних та ефективних методів зневоднення відходів, утворених в процесах очищення побутових стічних вод.

Методи і матеріали. У роботі використані оглядові аналітичні статті та сайти, що порушують проблему зневоднення осадів стічних вод.

Результати. Сучасні методи зневоднення включають в першу чергу механічні та фізико-механічні методи. Сьогодні одними із найбільш розповсюджених та зручних в експлуатації методів стали вакуум-фільтрація, фільтр-пресування (рис. 1), центрифугування, віброфільтрування, а також з метою подальшого зниження вологості відходу застосовується термічне сушіння [1].



Рисунок 1 – Камерно-мембранний фільтр-прес для зневоднення осадів від компанії Екотон [2]

Горизонтальні стрічкові фільтри від BASPA (рис. 2) особливо адаптовані до умов, де є низька вологість кеку [3].



Рисунок 2 – Horizontal Belt Filter from BASPA company (Горизонтальний стрічковий фільтр від компанії BASPA) [3]

Їх можна використовувати для відходів, що тривалий час зберігались на мулових картах. ОМСВ ефективно зневоднюються при додаванні катіонних флокулянтів, отриманих на основі поліакриламід [4]. Фільтр-преси стрічкові виробництва НВФ «Екополімер» (рис. 3) цікаві тим, що до їх складу входить стрічковий сгущувач, що підвищує загальну продуктивність установки при обробці малоконцентрованих опадів [5].



Рисунок 3 – Фільтр-преси стрічкові виробництва НВФ «Екополімер» [5]

Також досить ефективно ОМСВ зневоднюється у шнекових центрифугах, у вакуум-фільтрувальних установках [6]. Це устаткування функціонально просте, ефективно у процесах зневоднення.

Значну частину відходу, що утворюється в процесах очищення побутової води, складає активний мул – сукупність мікроорганізмів, що розкладали складні органічні сполуки до простих. Рідина міститься у тілі мікроорганізмів, що ускладнює процеси її вивільнення.

Ускладнює утилізацію ОМСВ і їх різномірний хімічний склад, адже відомо, що у розрахунку на суху речовину вони містять 1–3 % азоту, 1–2 % фосфору, 0,5–1,2 % калію, багаті мікроелементами: у 100 г сухої речовини осаду міститься: 0,04–0,22 г марганцю, 0,08–0,35 г цинку, 0,02–0,35 г міді; крім цього, ОМСВ вміщують значну кількість гумусу та подібних до нього органічних речовин: 18,8–30,8 % [7, 8].

Висновки. Для попереднього зневоднення відходів очищення побутових стічних вод доцільно використовувати центрифуги та фільтр-преси. Враховуючи високий вміст поживних хімічних речовин, в тому числі органічних сполук, спеціалісти за певних умов рекомендують використовувати зневоднений ОМСВ для ремедіації територій, виготовлення будівельної продукції.

Посилання

1. Батлук В. А. Основи екології : підручник. Київ : Знання, 2007. 519 с.
2. Офіційний сайт компанії Екотон. URL: https://ua.ekoton.com/~chamber_membrane_filter_press/
3. Офіційний сайт компанії BASIA. URL: <http://www.basia.com/h-belt-filter.html>
4. Гомеля М. Д., Крисенко Т. В., Дейкун І. М. Очисні споруди. Основи проектування: навч. посіб. Київ : НТУУ «КПІ», 2007. 176 с.
5. Офіційний сайт НВФ «Екополімер». URL: <http://www.ecopolymer.kh.ua/products/lentochnye-fp/>
6. Промислова екологія : навч. посіб. / С.О. Апостолук та ін. – Київ : Знання, 2005. 474 с.
7. Шевчук В. Я. Чеботько К.О., Разгуляев В. М. Біотехнологія одержання органіномінеральних добрив із вторинної сировини. Київ : Еко-БіоТех, 2001. 202 с.
8. Лихачева А. В., Бескостая Л. Ф., Шибєка Л. А. Компостування осадів стічних вод // *Сучасні проблеми нано-, енерго- та ресурсозберігаючих і екологічно орієнтованих хімічних технологій* : тези доповідей Міжнар. наук.-техн. конф., м. Харків, 27–28 трав. 2010 р. Харків, 2010. С. 310–312.