

ЗНИЖЕННЯ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОСАДУ МІСЬКИХ СТІЧНИХ ВОД

Душкін С.С., к.т.н., доцент каф. ПМтаТЗНС, НУЦЗУ

Розглядаються питання зниження рівня техногенної безпеки негативного впливу осаду міських стічних вод на навколишнє середовище шляхом видалення важких металів за допомогою гумінових речовин.

Відмічається, що техногенно-екологічна проблема потребує невідкладного рішення шляхом утворення нових ефективних методів обробки (знешкодження та зневоднення) та подальшої утилізації осадів міських стічних вод. Мулові майданчики є джерелом забруднення ґрунту, ґрунтових вод та поверхневих водних об'єктів і повітря.

Запропоновано новий метод видалення важких металів з осадів міських стічних вод за допомогою гумінових речовин, при якому вилучення важких металів з осадів побутових стічних вод проводять при постійному перемішуванні осаду з гуміновими реагентами з лінійною швидкістю 0,2-0,5 м/с при одночасній обробці ультразвуком частотою 2,5-5,5 кГц протягом 1-1,5 хв.

Розроблена технологічна схема (рис. 1) вилучення важких металів з осаду побутових стічних вод, яка апробована на лабораторно-пілотній установці.

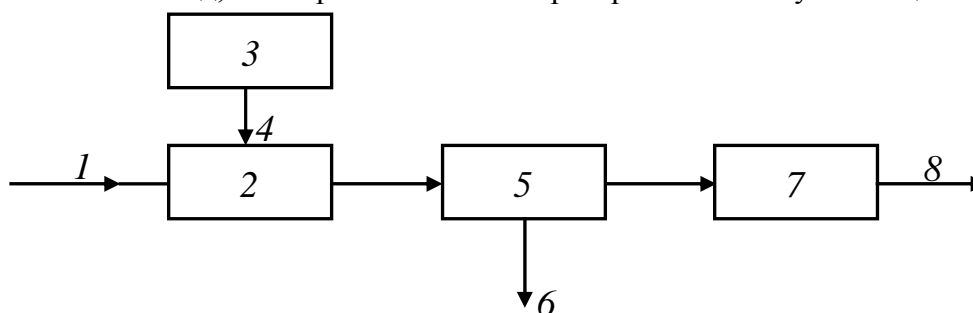


Рисунок 1 – Технологічна схема вилучення важких металів з осадів побутових стічних вод:

- 1 – осад побутових стічних вод; 2 – змішувальний пристрій з ультразвуковою обробкою;
3 – реагентне господарство; 4 – подача реагенту, що містить гуміни; 5 – зневоднення осаду; 6 – фугат; 7 – бактеріцидні лампи; 8 – осад на утилізацію

Відмічається, що техногенно-екологічна проблема потребує невідкладного рішення шляхом утворення нових ефективних методів обробки (знешкодження та зневоднення) та подальшої утилізації осадів міських стічних вод. Мулові майданчики є джерелом забруднення ґрунту, ґрунтових вод та поверхневих водних об'єктів і повітря.

Розроблено новий метод видалення важких металів з осаду міських стічних вод за допомогою гумінових речовин. Встановлено, що гумінові речовини мають сорбційну здатність по відношенню до важких металів. В якості реагенту для видалення важких металів з осаду міських стічних вод запропоновано використовувати продукт обробки бурого вугілля та торфу лугом за допомогою вуглелужного реагенту, що дозволяє знизити концентрацію важких металів до таких концентрацій, щоб використовувати осади в якості добрив у сільському господарстві.

Для інтенсифікації процесів згущення і зневоднення осадів міських стічних вод доцільно застосовувати органічні флокулянти. Найбільш ефективними є катіонні флокулянти. Їх застосування інтенсифікує процес зневоднення осадів як на мулових майданчиках, так і в апаратах механічного зневоднення – фільтр-пресах і центрифугах.