

## ЗАСТОСУВАННЯ БІОСОРБЦІЙНОГО МЕТОДУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД

*Стужук О.А.*

*Науковий керівник – Чуб І.М., канд. техн. наук, доцент*

Проблема очищення вод від забруднень залишається однією з актуальних проблем людства. Вона обумовлена високим рівнем забрудненості водних об'єктів, основними джерелами якої є стічні води. Для кожного типу промислових виробництв характерний свій склад стічних вод.

Найбільш небезпечні для водойм стічні води підприємств хімічної і нафтохімічної промисловості, тому що вони характеризуються складним і змінним складом, високою токсичністю, переважним вмістом розчинених, а не зважених забруднень. Тому широко застосовувані біологічні методи очищення таких вод не завжди забезпечують якість очищеної води, достатньої для її скидання у водойми або для повторного використання води на підприємствах.

В даний час актуальною є задача розробки технологічних схем для інтенсифікації традиційних процесів очищення води. Це викликано тим, що з різних причин (нарощування виробництва, моральне і фізичне зношення очисних споруд) наявні у підприємств очисні споруди не справляються з очищенням стічних вод, а введення нових потужностей пов'язане з великими економічними витратами.

Останнім часом публікуються численні дані про високу ефективність роботи систем очищення СВ, які суміщають процеси адсорбції і біоокислення за рахунок одночасного використання адсорбентів (активоване вугілля, синтетичні і природні цеоліти, кокс, глини та ін.) і активного мулу. Цей комбінований метод отримав назву біосорбції і виділяється в самостійний технологічний процес.

Біосорбційний метод здійснюється шляхом додавання порошкоподібного або гранульованого активованого вугілля в зону аерації. Додане активоване вугілля виконує дві функції: по-перше, є носієм іммобілізованих мікроорганізмів; по-друге, завдяки його великій сорбційній ємності забезпечується швидка адсорбція токсичних, важкоокислюваних речовин.

Для застосування біосорбційного методу очищення стічних вод на міських очисних спорудах необхідно запропонувати дешеві високо-ефективні сорбенти. Для вибору сорбенту проводилися дослідження. Вивчалися сорбційні властивості в статичних умовах традиційних сорбентів і дешевших, таких як бурий напівкокс, антрацит. У перспективі пропонується вивчення сорбційних здібностей вживаних сорбентів

різних виробництв: фармацевтичних, водопровідних станцій і т.д. Є виробництва, в яких сорбенти використовуються для технологічних потреб і мають обмеження щодо строків використання або часто вилучаються для заміни. Таким чином, створюються проблеми з утилізації відпрацьованих дорогих сорбентів. Повторне використання відпрацьованих сорбентів на каналізаційних очисних спорудах дозволить не тільки поліпшити якість очищення стічних вод, а й вирішити екологічні проблеми утилізації промислових відходів.

Перевагою методу сорбції є те, що, при правильному підборі сорбентів, стічну воду можна очищувати від багатьох забруднень практично повністю. За допомогою сорбентів з води можна витягувати забруднюючі речовини при будь-яких концентраціях, коли інші методи очищення виявляються неефективними. Цей метод дозволяє уникнути витрат, пов'язаних з регенерацією сорбентів, оскільки використовувані сорбенти в поєднанні з біологічним очищенням виводяться разом з надлишковим активним мулом на подальшу обробку. Сорбет в суміші з активним мулом значно покращує вологовіддачу осаду, а при зброджуванні в метантенках збільшується вихід біогазу.

Метод біосорбції є не тільки ефективним, але й економічно доцільним як для інтенсифікації роботи діючих очисних споруд, так і для підвищення якості очищених стічних вод на знову проєктованих станціях аерації. Впровадження біосорбційних очищення дозволяє видалити зі стічних вод амонійний азот на 93,5%; СПАР – на 66,2%; нафтопродукти – на 99%; органічні речовини – на 76% за ХПК; і на 72% по БПК; при дозі сорбенту 500 мг / л.

## **СУЧАСНЕ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ПІСЛЯ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ**

***Суворова О.П.***

*Науковий керівник – Благодарна Г.І., канд. техн. наук, доцент*

У наш час розвиток харчової промисловості, будівництво нових і розширення існуючих підприємств неможливе без вирішення проблеми очищення їх високозабруднених стоків. Кафе, ресторани, підприємства громадського харчування, а також промислові підприємства, чия діяльність пов'язана з виробництвом продуктів харчування, немінуче в своїй виробничій діяльності стикаються з проблемою видалення жирів з води. Залежно від масштабу виробництва добовий обсяг жирової маси може становити від декількох кілограмів до кількох тонн. Насичена жиром стічна вода обов'язково повинна проходити очистку перед скиданням в каналізацію.