

## **ОЦІНКА СТУПЕНЯ СОРБЦІЇ НЕЙОНОГЕННИХ СИНТЕТИЧНИХ ДЕТЕРГЕНТІВ ПРИ БІОЛОГІЧНОМУ ОЧИЩЕННІ СТІЧНИХ ВОД**

**Россінський В.М., Саблій Л.А.**

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна  
wrossin@live.com*

Наявність синтетичних детергентів в стічних водах пов'язана з активним застосуванням їх у виробництві (наприклад, у відмочувально-зольних операціях шкіряного виробництва) і побуті (миття, прання). Наявність в стічних водах синтетичних детергентів призводить до порушення кисневого режиму в аеробних спорудах та пригнічення життєдіяльності мікроорганізмів активного мулу, лізису клітин бактерій активного мулу.

За рахунок амфіфільних властивостей синтетичних детергентів відбувається поступове сорбування високорозвиненою поверхнею активного мулу синтетичних детергентів та субстрату, що локалізований синтетичними детергентами. Обмеження доступу до субстрату внаслідок такої локалізації призводить до зниження швидкості окиснення органічних забруднюючих речовин активним мулом в спорудах біологічного очищення стічних вод з вільноплаваючими мікроорганізмами, тим самим до зниження ефективності очищення стічних вод від органічних забруднюючих речовин.

З метою оцінки ступеня сорбування нейоногенних синтетичних детергентів були проведені серії експериментальних досліджень. Як нейоногенний синтетичний детергент в експериментах використовували Tween 80. Експеримент проводили на свіжому активному мулі, який був відібраний з розподільчого лотка регенератора активного мулу каналізаційних очисних споруд м. Рівне. В серіях експериментів концентрація активного мулу в муловій суміші складала 3 г/дм<sup>3</sup>.

Визначення концентрації нейоногенних синтетичних детергентів проводили колориметричним методом, використовуючи спектрофотометр ULAB 102, шляхом взаємодії профільтрованої (крізь лабораторний знезолений паперовий фільтр «синя стрічка») проби мулової суміші з калію йодидом і барію хлоридом в присутності хлоридної кислоти.

Серії експериментальних досліджень вели в муловій суміші при концентрації Tween-80 від 2 мг/дм<sup>3</sup> до 8 мг/дм<sup>3</sup>. Значення концентрації нейоногенних синтетичних детергентів в експериментальних пробах визначали

за калібрувальною кривою, яку будували як функцію оптичної густини від концентрації нейоногенних детергентів.

За результатами проведених серій експериментальних досліджень встановлено, що при концентрації Tween-80  $2 \text{ мг/дм}^3$  ступінь сорбції нейоногенних синтетичних детергентів складає 96 % через 30 хв контакту з муловою сумішшю в умовах безперервного перемішування.

При збільшенні концентрації Tween-80 в муловій суміші до  $8 \text{ мг/дм}^3$  ступінь сорбції нейоногенних синтетичних детергентів складає 90 %.

Подальше збільшення концентрації Tween-80 в муловій суміші призводить до зниження ступеня сорбції нейоногенних синтетичних детергентів активним мулом нижче 85 % за рахунок диспергування та руйнування пластівців активного мулу, пригнічення активності найпростіших.

Отже, в результаті проведених серій експериментальних досліджень з оцінки ступеня сорбції нейоногенних синтетичних детергентів активним мулом при біологічному очищенні стічних вод встановлено, що при їх концентрації від  $2 \text{ мг/дм}^3$  до  $8 \text{ мг/дм}^3$  і дозі активного мулу  $3 \text{ г/дм}^3$  ступінь сорбції сягає 90 %. Подальше збільшення концентрації нейоногенних синтетичних детергентів в муловій суміші призводить до зниження ступеня сорбції нейоногенних синтетичних детергентів активним мулом.