

УДК 622.765:542.61:546.571

ФЛОТОЕКСТРАКЦІЙНЕ ВИДАЛЕННЯ БАРВНИКІВ ІЗ СТИЧНИХ ВОД**Т.І. Обушенко, І.М. Астрелін, Н.М. Толстопалова, В.О. Батюк**

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

03056, Україна, м. Київ, пр. Перемоги 37 корп.4

tio63@mail.ru

На сьогоднішній час однією з актуальних проблем є очищення стічних вод від органічних барвників, токсичних по відношенню до живих організмів. Сучасні синтетичні барвники зі складною хімічною структурою не підлягають біохімічній деструкції у водних системах. ГДК барвників у стічних водах, що скидаються у водойми, залежно від їх типу варіюється від 0,05 до 0,5 мг / дм³. Їх вміст у стічних водах багатьох виробництв, наприклад фарбувально-оздоблювальних, багаторазово перевищує граничнодопустимі норми впливу на навколишнє середовище.

Присутність барвників викликає серйозні утруднення при очищенні стічних вод. Значна частина барвників, які використовуються у промисловості, може практично в незмінному виді проходити крізь установки біохімічного окиснення, викликаючи необхідність доочищення.

В роботі досліджено видалення барвників із модельних розчинів за допомогою флотоекстракції, яка є прогресивним розвитком іонної флотації [1] і, безумовно, переважує над нею в тих випадках, коли неможливе утворення піни, потрібної для іонної флотації або коли за мету ставиться кількісне відокремлення домішок з води для аналітичних потреб. Характерна риса флотоекстракційного процесу – відділення сфлотованої бульбашками речовини (сублата), яка концентрується в шарі органічної рідини на поверхні водної фази: сублат може як розчинятися в органічному шарі, так і утворювати суспензію, що утримується завдяки змочуванню.

Метою проведення дослідження було виявити вплив рН, співвідношення кількості поверхнево-активної речовини (ПАР) до кількості барвника та тривалості процесу флотоекстракції на ступінь вилучення барвника.

Дослідження проводили при концентрації барвника $3,1 \cdot 10^{-6}$ моль/дм³, барвник – метиленовий блакитний, ПАР – лаурилсульфат натрію, флотоекстрагент ізоаміловий спирт.

Флотоекстракційна установка описана в праці [2]. Об'єм модельного розчину 100 см³, для визначення залишкової концентрації барвника використовувався фотометричний метод ($\lambda = 668$ нм). Об'єм органічної фази 5 см³, витрата газу (азоту) – 25 см³/хв. Корегування рН здійснювали за допомогою розчинів NaOH та H₂SO₄.

В результаті проведених досліджень було отримано максимальний ступінь видалення метиленового блакитного 94,5 % за наступних умов: рН 7, співвідношення барвник:ПАР=1:2, тривалість флотоекстракції 10 хвилин.

Список літературних джерел

- 1 Себба Ф. Ионная флотация / Пер. с англ. В.П. Неберы и А.М. Гольмана. – М.: Металлургия, 1965. – 170 с.
- 2 Обушенко Т.І., Астрелін І.М., Толстопалова Н.М., Молодченко М.Є. Закономірності процесу флотоекстракції при очищенні стічних вод від іонів важких металів // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2009. – № 3. – С. 117–122.