

## 8. Удосконалення біологічного очищення стічних вод, що містять нафтопродукти

Оксана Дика, Олена Семенова

Національний університет харчових технологій

Олександр Бублієнко

Національний транспортний університет

**Вступ:** На даний момент головним екологічним завданням є використання природних ресурсів, що не супроводжуватиметься деградацією навколишнього середовища та ліквідація вже заподіяних шкод. Сьогодні, доволі провідною проблемою є очищення вуглеводмісних стічних вод, що утворюються на кожному підприємстві в результаті миття автомобільних цистерн, обладнання та потрапляння у стоки технічних масел.

**Матеріали та методи:** Було визначено основні показники стічних вод, що містять нафтопродукти з яких: концентрація нафтопродуктів – 80 мг/дм<sup>3</sup>, БСК - 125 мг/дм<sup>3</sup>, ХСК – 300 мг/дм<sup>3</sup>, завислі речовини – 125 мг/дм<sup>3</sup>, рН 6,9-7,3, вміст азотистих амонійних солей – 36 мг/дм<sup>3</sup>, нітриту – 0,298 мг/дм<sup>3</sup>, нітрати – 0,25 мг/дм<sup>3</sup>. Слід відзначити, що нафтопродукти в стоках знаходяться в емульсованому стані. Це свідчить про те, що видалити такі забруднення механічним чи фізико-хімічним методом доволі складно. Для вирішення цієї проблеми більш доцільно використовувати біохімічний спосіб очищення.[3]

Саме тому, аби інтенсифікувати біохімічний процес очищення нафтовмісних стічних вод, було запропоновано поєднання аеротенка-прояснювача та пілотенка. Процес роботи цієї установки проходить в два етапи:

*1-й етап* – у пілотенку проходять газорідні протитечії, де за короткий час відбуваються процеси біосорбції.

*2-й етап* – у аеротенку-прояснювачу відбувається процес окиснення забруднень.[2]

Для визначення переваг біохімічного окиснення були проведені дослідження щодо визначення основних показників видалення забруднень з стічних вод на даному обладнанні.

Для того, аби стимулювати життєдіяльність активного мулу можна використати ферментативні добавки. Пропонується нова стимулююча добавка – дріжджовий автолізат.

Його роль полягає в тому, що він збагачує поживне середовище вітамінами (переважно група В).

**Результати:** Експонентний множник залежності концентрації нафтопродуктів в очищеній воді від часу додавання дріжджового автолізату збільшується з 0,24 до 0,324 сут<sup>-1</sup>, тобто на 35%.

Це свідчить про те, що час за який відбувається окиснення нафтопродуктів у стічних водах можна зменшити на 35%.[1]

Не заперечується той факт, що процес очищення за допомогою дріжджового автолізату має менший вплив на процес, ніж конструктивне оформлення, але майже 12% зменшення нафтопродуктів у стоках не можна залишити без уваги, тим більше застосування цієї добавки є дешевим та доступним способом.

Реалізація цього методу у виробничих умовах можлива лише з використанням сухого розчинного автолізату, що виготовлено в розпилювальних сушилках. Якщо

дріжджовий автолізат консервувати таким способом– його поживна цінність не зміниться. Слід відзначити, що зберігання, приготування та дозування автолізату не викликає ніяких ускладнень і легко створюється на очисних установках.

**Висновки:** Ця розробка має значний соціально-екологічний ефект, оскільки, використовуючи її, можна знизити екологічне навантаження на навколишнє природне середовище. Великою перевагою цього способу очищення є те, що його реалізація не потребує великих затрат та повного переобладнання існуючих очисних установок на різних промислових підприємствах.

### **Література**

1. Левандовський Л. В., Бублієнко Н. В., Семенова О. І., Природоохоронні технології та обладнання: Підруч. – К.: НУХТ, 2013. – 243с.
2. Пат. 75309 Україна, МПК C02F 11/02 (2006.01). Аеротенк-прояснювач/ Семенова О. І., Ткаченко Л. Т., Бублієнко Н. О., Шифолост Т. О.; власник Національний університет харчових технологій. - № u2012 0620; заявл. 23. 05. 2012; опубл. 26.11.2012, Бюл. №22.
3. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води. - К.: Вища школа, 2005. - 671 с.