

МЕТОД ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ СТІЧНИХ ВОД ТЕЦ

К.В. Себко¹, О.В. Матющенко², І.В. Пітак³

¹ аспірант кафедри ХТПЕ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

² аспірант кафедри ХТПЕ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

³ доцент кафедри ХТПЕ, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Inna.Pitak@khp.edu.ua

В умовах інтенсифікації роботи теплоелектростанцій (ТЕЦ) та зростання навантаження на екосистеми, зокрема на водні об'єкти, що приймають промислові стоки, особливої актуальності набуває завдання ефективного та оперативного контролю параметрів стічних вод. Згідно з чинними екологічними нормативами, до критично важливих характеристик стічних вод ТЕЦ належать температура t , електропровідність σ та кислотність (рН). Саме ці параметри безпосередньо впливають на хімічну активність забруднень, швидкість корозійних процесів, здатність води до самоочищення, а також на загальну токсичність скидів [1, 2]. Сучасні лабораторні методи аналізу якості промислових стічних вод зазвичай передбачають складну пробопідготовку, значний часовий лаг між відбором проби та отриманням результату, а також потребують залучення кваліфікованого персоналу. Це унеможлиблює реальний онлайн-моніторинг, особливо в умовах змінної роботи ТЕЦ. Таким чином, існує потреба у створенні інтегрованого сенсорного методу, який дозволяє одночасно, безконтактно та з високою точністю визначати кілька інформативних параметрів стічних вод ТЕЦ. На відміну від стічних вод харчової промисловості, стоки ТЕЦ характеризуються високою температурною мінливістю, агресивною кислотністю та присутністю хімічно - активних речовин, таких як аміак, сульфати, нітрити, а також важкі метали. Враховуючи це, виникає потреба у розробці надійного методу оперативного контролю ключових параметрів без попереднього пробопідготування. Тому мета дослідження — розробити інтегрований сенсорний підхід, який дозволяє безконтактно і в реальному часі визначати кілька ключових параметрів водних середовищ. Існуючі дослідження з екологічного моніторингу вод підкреслюють ефективність оптичних і сенсорних методів для швидкої оцінки стану водойм, тоді як праці в галузі неруйнівного (інформаційного) контролю демонструють, що підходи, подібні до вихорострумowego методу, забезпечують стійкі, багаторазові і нечутливі до агресивного середовища вимірювання. Отже, поєднання екологічного підходу до інформативних показників води та методик неруйнівного контролю робить вихорострумовой метод привабливим для оперативного моніторингу стоків: він дає безконтактність, швидкість, стійкість в агресивних умовах і можливість багатопараметрового оцінювання без реагентів.

Список літератури:

1. Середюк О. Є., Барна О. Б., Криницький О. С. Електричний, магнітний та електромагнітний види неруйнівного контролю в нафтовій галузі: навчальний посібник / О. Є. Середюк, О. Б. Барна, О. С. Криницький. — Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2017. — 348 с.

2. Дідух В.Д. Біологічна фізика з фізичними методами аналізу: навч.пос. / В. Д. Дідух, Ю. А. Рудяк, О. А. Багрій-Заяць // Тернопіль. 2021. 305 с