

Маджд С.М., к.т.н, доцент
Національний авіаційний університет

ТЕХНОЛОГІЇ В ОЧИЩЕННІ СТІЧНИХ ВОД АВІАПІДПРИЄМСТВ У ПІРОДНИХ УМОВАХ

В останні десятиліття цивільна авіація щорічно збільшує кількість на 5% пасажирських та на 6,5% вантажних перевезень. Із зростанням інтенсивності руху авіаційного транспорту прийшло усвідомлення того, що авіаційна техніка суттєво впливає на стан довкілля, зокрема, на якісні характеристики водних екосистем, причому, не тільки в районах функціонування підприємств цивільної авіації, але й в значно більших просторово-часових масштабах [1].

Основним джерелом забруднення водних екосистем на територіях прилеглих до авіапідприємств виступають забруднюючі речовини які надходять з атмосфери та ґрунту та недостатньо очищені стічні води [2].

Стічні води підприємств цивільної авіації найбільш інтенсивно забруднені нафтопродуктами, важкими металами та азотовмісними речовинами, і тому, для покращення якісних і кількісних характеристик водних екосистем в зоні скиду стічних вод підприємств цивільної авіації була запропонована енергоефективна фітотехнологічна схема нейтралізації стічних вод авіапідприємств, яка складається з наступних етапів [3,4]:

1) механічна очистка стічних вод з допомогою піскоуловлювачів і відстійників (зменшення концентрації крупно і дрібнодисперсних часток);

2) біологічна очистка стічних вод за допомогою плаваючих балонів для поселення мікроорганізмів – біопрепарат „Еконадін” (зменшення концентрації нафтопродуктів);

3) біологічна доочистка стічних вод на гідрофітних інженерних спорудах (зменшення концентрації сполук мінерального азоту, важких металів).

Для видалення різноманітних залишків, піску, завислих речовин, які надходять з території водозбору авіапідприємств, пропонується розміщення системи піскоуловлювачів-відстійників. В яких відбувається осадження завислих речовин та їх видалення з стічних вод. Очищені від піску та завислих речовин стічні води надходять в існуючі модернізовані резервуари де здійснюється їх фізико-біологічна очистка. Для цього в резервуари до і після встановленого тонкошарового відстійника для локалізації і вилучення поверхневої плівки нафтопродуктів, розміщено плаваючі бони з гідрофобним сорбентом на основі нанорозмірних мінеральних волокон. Видалення нафтопродуктів з водного середовища здійснюється за рахунок їх високої

сорбційної ємності (1 кг сорбенту поглинає 50 кг нафтопродуктів). В резервуар також вноситься препарат „Еконадін”, який сприяє деструкції нафтопродуктів за рахунок мікроорганізмів. Використання в інженерних гідрофітних спорудах штучно створеного біоценозу, основною ланкою якого є вищі водні рослини, які мають високу здатність до вилучення з водного середовища біогенних і мінеральних речовин, надає можливість використовувати водяні рослини в якості природних біофільтрів [5,6].

Ефективність процесу очищення стічних вод підприємств цивільної авіації може бути інтенсифікована за рахунок використання нафтопоглинаючих сорбентів з мікроорганізмами-деструкторами та застосування гідрофітної інженерної споруди з вищих водних рослин.

Література:

1. Madzhd S. Improvement of environmental safety lever of surface and ground water at the airport area / S. Madzhd // Вісн. НАУ. – 2016. – № 3 (62). – С. 80–84.
2. Маджд С.М. Підвищення буферності водних систем з інтенсивним навантаженням авіаційних підприємств / С.М. Маджд // АВІА-2017: XIII Міжнар. наук.-техніч. конф., 19-21 квітня 2017р.: тези доп. – Київ: НАУ, 2017. – С. 28.14-28.16.
3. Маджд С.М. Розробка водоохоронних заходів для забезпечення екологічної безпеки підприємств з експлуатації та ремонту авіаційної техніки / С.М. Маджд // Природокористування і сталий розвиток: економіка, екологія, управління: зб. наук. праць Міжнар. наук.-практич. конф. – Ірпінь: Національний університет ДПС України, 2014. – С. 300–302.
4. Маджд С.М. Оцінка техногенного впливу авіапідприємств на стан водойм / С.М. Маджд // Екологічна безпека та природокористування: зб. наук. праць / М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт., НАН України, Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору. – К., 2014.– Вип.14. – С.101–106.
5. Маджд С.М. Механізми дезактивації забруднюючих речовин в гідробіотехнологічних системах / С.М. Маджд // Проблеми водовідведення, водовідведення та гідравліки : наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2016.– Вип.27. – С.221–226.
6. Маджд С.М. Проблеми захисту малих річок з високим рівнем техногенного навантаження / С.М. Маджд // Екогеофорум-2017. Актуальні проблеми та інновації: Міжнар. наук.-практич. конф., 22-25 березня 2017р.: тези доп. – Івано-Франківськ: Національний технічний університет нафти і газу, 2017. – С. 38.