

*Плясун Н.М.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 183 «Технологія захисту навколишнього середовища»
науковий керівник: Демчук Л.І.,
к.пед.наук, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій
Державний університет «Житомирська політехніка», м.Житомир*

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АВТОЗАПАВНОГО КОМПЛЕКСУ ЯК СТАЦІОНАРНОГО ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

В Україні, на відміну від багатьох розвинутих країн світу, системи водоспоживання, водовідведення та водоочищення знаходяться, на жаль, в незадовільному стані. Такий занедбаний їх стан, без сумніву, негативно впливає на якість води, як питної, так і вод господарського використання, а також річкових басейнів, куди викидаються недоочищені стоки. При цьому Водна стратегія України передбачає одним із основних завдань зменшення скидів забруднювальних речовин зі стічними водами, а також докорінну модернізацію та реконструкцію каналізаційних очисних споруд. Як відомо, питна вода є найважливішим фактором здоров'я людини. Організація Об'єднаних Націй (ООН) визнала воду одним з найважливіших ресурсів на планеті, без якого неможливе життя, а доступ до джерел чистої води згідно норм ООН є одним з найважливіших показників сталого розвитку. Недоліки існуючих способів і технологій утилізації осадів стічних вод спричиняють значні негативні впливи на здоров'я людини, інших живих екосистем та стан довкілля в цілому. За даними ЮНЕСКО найбільш розповсюдженими і небезпечними забруднювачами гідросфери, є нафтопродукти. Відтак, удосконалення існуючих та створення нових екологічно безпечних систем і процесів очищення нафтовмісних стічних вод, а також розроблення енергоефективних ресурсозберігаючих та рециклінгових технологій водокористування визначає актуальність даної роботи.

Глобальною екологічною проблемою сучасності стало інтенсивне прогресування забруднення гідросфери та всіх її складових – океанів, морів, річок, ставків, боліт, підземних вод. За останні десятиліття промислово розвинені країни стали виробляти таку величезну кількість різноманітних речовин (забруднювачів води), при яких водоочисні споруди не забезпечують необхідне очищення питної води. Економіка України щорічно використовує близько 30 млрд. м³ води, а люدتво у цілому – до 4 трлн.м³. Вода після її використання скидається у водойми і річки, і майже третина її – без належного очищення. Велика частина води в результаті водоспоживання безповоротно втрачається. Проблема нестачі водних ресурсів – це не природний процес, а результат людської діяльності.

Внаслідок різко зростаючих масштабів промислової діяльності людини у природні водойми потрапляє величезна кількість зважених і розчинених речовин, в основному неорганічних, органічних, бактеріальних і біологічних. Джерелом забруднення вважають об'єкт, що вносить забруднюючі речовини, мікроорганізми та тепло в поверхневі або підземні води. У більшості випадків причиною забруднення водних басейнів служить скидання у водойми неочищених або частково очищених стічних вод, після використання їх у виробничій та побутової діяльності людини. У поняття "стічні води" входять різні за походженням, складом й фізико-хімічними властивостями води, які використовуються людиною для побутових і технологічних потреб.

Носії забруднюючих речовин, як правило, стічні, інфільтраційні і підземні води, поворотні води зрошення і дренажні води, поверхневий стік із забрудненої території, атмосферні опади. За вмістом забруднень водойми поділяють на три групи ті, що містять неорганічні, органічні, бактеріальні і біологічні речовини. У першу групу входять мінеральні домішки, що містять частинки піску, глини, мінеральних солей, кислот, лугів, сірчані сполуки, іони важких металів. До них слід віднести води сірчаноокислотних, содових і азотнотукових заводів, шахт і рудників, збагачувальних фабрик свинцевих, цинкових, нікелевих руд і інших галузей промисловості, стічні води яких несприятливо діють на природну воду, значно погіршуючи її природні властивості – смак, запах, колір, прозорість, рН. До другої групи забруднень відносять органічні речовини, в які входять і отруйні. Такі стічні води зазвичай надходять у водойми з нафтопереробних і нафтохімічних заводів, підприємств синтетичного каучуку і органічного синтезу, коксохімічних, газосланцевих, феромарганцевих та інших підприємств. Ці стоки містять небезпечні для рослинності і живих організмів водойм феноли, смоли, сірководень, аміак, кетони, нафтеніві кислоти і відходи нафтопродуктів. Третя група забруднень – стічні води побутового господарства, скиди підприємств медицини і харчової промисловості; сюди слід віднести також стоки деяких промислових підприємств – шкіряних заводів, біофабрик, виробництв обробки вовни, хутра тощо. Найбільш значущу частку забруднення водоймищ становлять промислові стічні води, половина обсягу яких скидається у водоймища без очищення, а інша значна частина – в недостатньо очищеному вигляді. Тому майже всі річки забруднені нафтопродуктами, важкими металами, органічними і мінеральними сполуками.

Особливу небезпеку становлять об'єкти паливозабезпечення. На всіх стадіях (видобуток нафти, виділення супутніх газів і води, збереження, транспортування, переробка) відбувається забруднення атмосфери, ґрунтів, водних об'єктів нафтою і нафтопродуктами (фенолом, бензолом, толуолом, етиловим ефіром тощо). Районам, де здійснюється видобуток нафти, властиве забруднення водойм, оскільки нафта і нафтопродукти можуть знаходитися як у вигляді поверхневої плівки або емульсії, так і в розчиненому стані. Наявність у воді цих забруднювачів згубно відбивається на її якості. Негативний вплив нафтопродуктів позначається і на рибному господарстві: навіть незначні домішки нафтопродуктів у водоймах надають рибі неприємного присмаку і запаху, а у великій кількості призводять до її загибелі. Нафтопродукти у водойми надходять в основному під час розливу з нафтосховищ, аварій на нафтопроводах, залізничних перевезень, а також внаслідок змиву дощовими і талими водами з промислових територій, на яких видобувають і переробляють нафту. Оскільки за термічної обробки вуглеводневих сполук

виділяються канцерогенні речовини, нафто- і газопереробні заводи забруднюють ними довкілля за відсутності надійних природозахисних систем. Речовини, що забруднюють виробничі стічні води, різноманітні і залежать від технології та виду виробництва.

Досліджено, що якщо вміст нафтопродуктів у стічних водах перед нафтовловлювачами складає 5000-20000 мг/л, то після нафтовловлювачів 150-400 мг/л, після озера додаткового відстоювання 60-300 мг/л, після піщаних фільтрів 40-120 мг/л. Отже, після очищення стічних вод механічними засобами для досягнення норм ГДК потрібна доочистка іншими методами. Залишковий зміст нафтопродуктів у стічних водах після механічного або фізико-хімічного очищення становить 10-20 мг/л, тому подальше очищення проводять біохімічними методами.

Проблема забруднення природних водойм нафтою та нафтопродуктами та їх знешкодження у водних екосистемах з застосуванням сорбентів є комплексною темою, що висвітлена у наукових працях таких учених і практиків, як: Г.О. Білявський, О.П. Хохотва, А.В. Шеметова, О.В. Кравченко, О.М. Бугаєнко, А.В. Хохлова. Однак цей напрямок досліджень залишається актуальним і сьогодні, особливо в умовах надзвичайно високого рівня забруднення водних екосистем. Негативні наслідки діяльності нафтопереробних заводів та інших об'єктів нафтового комплексу можуть поширюватись на поверхневі, ґрунтові та підземні води. Забруднення формується безпосередньо за рахунок нафтопродуктів, що зберігаються на території підприємств, а також через стічні та зливові води, забруднені ними.

Отже, у результаті дослідження глобальної екологічної проблеми – забруднення гідросфери – встановлено, що у результаті діяльності людини та розвитку різних галузей промисловості основними забруднювачами біосфери є нафта та її похідні, які надходять, в основному, зі стічними водами. Серед численних техногенних об'єктів, які безпосередньо впливають на стан довкілля, основна увага у розділі приділена автозаправним комплексам. Встановлено, що основними джерелами впливу на довкілля є транспортні засоби, резервуарний парк та паливороздавальне обладнання. Визначено основні сценарії розвитку аварійних ситуацій на об'єктах паливообезпечення.

В результаті виконаних досліджень рекомендовані заходи, при впровадженні яких АЗК не буде створювати відчутного впливу на стан навколишнього середовища:

- забезпечувати належне асфальтобетонне покриття під'їзних доріг;
- встановлювати глиняні піддони під резервуарами зберігання палива;
- забезпечувати заглиблення резервуарів на 1,4 м від поверхні землі;
- встановлювати на дихальні трубки резервуарів надійні клапани;
- забезпечувати прийом палива з бензовозів в резервуари через зливні пристрої;
- забезпечувати комплекс надійними системами збору стічних вод та ефективну роботу водоочисних споруд;
- встановлювати навісу над паливороздатними колонками;
- підтримувати на необхідному рівні згідно санітарних вимог озеленення території автозаправних станцій.

Список використаної літератури

1. Кагукіна А. М., Пацева І. Г. Аналіз показників монооксиду вуглецю, діоксиду азоту та аміаку в повітряному басейні міста Житомир за даними громадського моніторингу повітря ECOSITY. Екологічні науки. 2024. Вип. 3(54). С. 23-31.
2. Демчук Л.І., Войналович І.М. Вплив екологічних ризиків на навколишнє середовище у Житомирській області. Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова. № 4 (497) 2024. с.101-112.
3. Демчук Л. І., Пугачов М. І., Корінець Р. Я. Вивчення можливостей збереження екологічно чистих регіонів для розвитку екотуризму. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". 2024. №6. с. 1-17
4. Пацева І.Г., Кагукіна А.М. Коефіцієнти суттєвості відхилень середньомісячних показників температури повітря та кількості опадів в місті Житомир. Екологічні науки. 2024. Вип. 2(53). С. 238-242.
5. Пацева І.Г., Кагукіна А.М. Аналіз стану атмосферного повітря міста Житомира. Слобожанський науковий вісник. Серія: Природничі науки. 2024. Вип.1. С. 77-81.