

враховувати всі можливі впливи на навколишнє середовище та суспільство, включаючи витрати на матеріали, воду, енергію, викиди, відходи та інші аспекти. Це допомагає приймати більш обгрунтовані рішення щодо покращення екологічної та соціальної стійкості продуктів та послуг.

Особливо важливим є застосування LCA в промисловості та виробництві, де можна ідентифікувати області покращення та оптимізації процесів. Цей підхід також сприяє інноваціям, оскільки виробники стають більш обізнаними щодо можливостей вдосконалення своїх продуктів та послуг. Зокрема дана система у останній час знайшла своє використання і для аналізу життєвого циклу та доцільності встановлення екологічного обладнання для отримання зеленої енергетики, такого як вітрові або сонячні електростанції, у конкретних ситуаціях з різними умовами та можливостями, що в свою чергу подвоює його користь для виконання цілей сталого розвитку.

У роботі було визначено доцільність встановлення та її порівняння сонячних панелей і вітрових турбін для отримання зеленої енергії, виконання цілей сталого розвитку та можливість замістити собою традиційні джерела енергії в Одеській області, яка володіє необхідними умовами як для отримання сонячної, так і вітрової енергії. Для виконання даного аналізу було порівняно життєвий цикл обох установок та його вплив на навколишнє середовище на всіх етапах від виробництва, будівництва до захоронення.

За допомогою LCA було встановлено, що більш доцільним є встановлення вітрових станцій згідно кількості викиду CO₂ на протязі усього життєвого циклу, включаючи експлуатацію. Також було наведено рекомендації щодо скорочення впливу станції на навколишнє середовище під час її встановлення та експлуатації. Наведено висновки щодо подальшого впровадження та розвитку зеленої енергетики у сучасному світі задля цілей сталого розвитку, доцільність розрахунку за програмою IDEMAT-2021, що знаходиться у відкритому доступі, а також порівняння впливу кожного з матеріалів будови вітрової турбіни.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ АСФАЛЬТО-БЕТОННИХ ЗАВОДІВ НА ДОВКІЛЛЯ

*Желновач Г.М., к.т.н., доц., Федорова А.Р., бак.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
zhelnovach.ganna@gmail.com*

Асфальтобетонний завод (АБЗ) являє собою виробниче підприємство (комплекс машин, будівель та споруд), призначене для виготовлення

асфальтобетонних та бітумомінеральних сумішей, що використовуються при будівництві та ремонті асфальтового покриття.

На АБЗ здійснюються такі технологічні операції:

- прийом та зберігання матеріалів для приготування асфальтобетонної суміші;
- дроблення (при необхідності) та сортування щебеню та піску;
- дозування та подача в бункер матеріалів (а для мінеральних матеріалів нагрівання та сушіння);
- складування, зберігання (короткочасне) та відвантаження готової продукції.

Слід зауважити, що усі стадії виготовлення асфальтобетону супроводжуються виділенням шкідливих речовин в атмосферу. Внаслідок діяльності асфальтобетонних заводів негативний вплив на довкілля відбувається внаслідок надходження забруднюючих речовин від різних джерел. Викиди забруднюючих речовин поділяються на організовані та неорганізовані:

- організованими викидами є викиди, що відводяться від місць виділення системою газовідводів (пиловловлювачі з вихлопними трубами).

- неорганізованими є викиди, що виникають за рахунок негерметичності технологічного обладнання, газовідвідних пристроїв, резервуарів, відкритих місць пиління та випаровування тощо.

До неорганізованих джерел виділення шкідливих речовин на АБЗ належать:

- місця вивантаження матеріалів із транспортних засобів;
- вузол завантаження (розвантаження) матеріалів до сушильного барабану;
- гарячі елеватори;
- місця зберігання піску, щебеню, мінерального порошку тощо.

Основні джерела забруднення, що у атмосферу внаслідок функціонування асфальтобетонних заводів різного типу, представлені у табл.

При роботі будь-якого асфальтобетонного заводу в атмосферу виділяються такі забруднюючі речовини:

- неорганічний пил, з різним вмістом діоксиду кремнію; оксиди вуглецю та азоту;
- ангідрид сірчистий (сірки діоксид);
- граничні вуглеводні;
- поліциклічні вуглеводні: мазутна зола (у перерахунку на ванадій) при застосуванні мазуту як паливо;
- бенз(а)пірен та сажа як побічні продукти горіння бітуму;
- сажа – під час роботи транспорту на дизельному паливі;
- важкі метали та їх неорганічні сполуки – при додаванні у паливо та мастило присадок різного складу.

Таблиця – Джерела виділення та викиду забруднюючих речовин на асфальтобетонному заводі

Найменування ділянки	Джерело виділення	Джерело викиду
Асфальтозмішувальне відділення	Місце пересипання кам'яних матеріалів у розвантажувальну коробку; Вузол приєднання сушильного барабана до розвантажувальної коробки; Сушильний барабан; Елеватор сушильного барабана; Гуркіт; Місця пересипання наповнювачів у бункери; Мішалки; немотранспорт наповнювача в силосні ємності	Пилоуловлювачі з вихлопними трубами
Бітумне відділення	Бітумні котли (бітумосховище)	Вихлопні труби
Каменедробильне відділення	Місце пересипання каменю у приймальний бункер; Щекова дробарка; Конусна дробарка; Гуркіт; Місце пересипання мелених матеріалів з конвеєра	Неорганізовані викиди
Штабелі піску та щебеню, вантажно-розвантажувальні майданчики, автотранспорт	-	Неорганізовані викиди
Грунтозмішувальна установка	Мішалка; Вузол подачі цементу; Бункер мінеральних матеріалів; Вузол приготування та дозування органічного в'язучого	Неорганізовані викиди
Котельня	Топковий пристрій (котел)	Димова труба

Отже, у роботі проаналізовано та ідентифіковано пріоритетні джерела забруднення довкілля при функціонуванні асфальтобетонних заводів, що становлять підвищену небезпеку для компонентів довкілля. Окрему увагу приділено питанню забруднення атмосферного повітря.