

*¹Степова О. В., д. т. н., професор, ²Пиріков О. В., докторант,
¹Корнішина А. В., аспірантка, ¹Тристан А. В., студент
¹Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
²Державна екологічна академія післядипломної освіти та
управління, м. Київ, Україна*

АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА ПОЛТАВА

На сьогодні проблема забруднення атмосферного повітря постала особливо гостро. В результаті діяльності промислових підприємств постійно зростає кількість викидів з різноманітними домішками в атмосферне повітря.

Однією з гострих проблем сьогодення є екологічний стан атмосферного повітря українських міст, зокрема м. Полтава. За оцінками експертів Міжнародного форуму «Довкілля для Європи» місто Полтава визнана як самий екологічно чистий обласний центр України, зокрема за станом атмосферного повітря.

Минуло 18 років, які змінили ситуацію: на сьогодні в атмосферне повітря Полтави потрапляє 216 забруднюючих речовин – це 20-23 кг на людину за рік. І це лише 15% загального обсягу викидів, а 85% викидів забруднюючих речовин надходить в атмосферу міста від автомобільного транспорту, серед якого – суттєвий внесок дає муніципальний транспорт.

За останніми даними соціологічного опитування полтавчане підтримують ініціативу створення екологічно чистого міста.

Тому питання розроблення та впровадження технологій екологізації муніципального транспорту міста це перший крок до створення Полтави як екологічного еталону України!

Із подальшим загостренням глобальної екологічної кризи у ХХ столітті актуальним питанням є пошук нових шляхів для її вирішення, що призвело до переходу людства до впровадження концепцій сталого розвитку. Одним із напрямів реалізації стратегії є й перехід до сучасної безвуглецевої європейської економіки.

Враховуючи курс на реалізацію принципів стратегії сталого розвитку, підтримаючи шлях до Європейської водневої екосистеми та Енергетичну стратегію України, розглянута перспектива використання водню як важливого альтернативного джерела енергії для зменшення забруднення повітря в містах, зменшення залежності від викопного палива та усунення викидів вуглекислого газу від автівок. Використання відновлюваного водневого палива - це вигідне рішення для громадського транспорту, що дає

можливість проїжджати великі відстані (у порівнянні із електричними автобусами), при цьому в атмосферу не надходять вихлопні гази та створюється лише незначний шум. Водень у транспорті перебуває на початковій фазі комерціалізації у всьому світі та демонструє значний потенціал для декарбонізації транспортного сектору.

Тож в роботі пропонується оновлення муніципального транспорту та переведення його на водневе паливо. В результаті це стане однією із складових концепції розвитку міста Полтави як «зеленого еталону», підвищить рекреаційну цінність та туристичну привабливість міста. Ринок водневої енергетики, його перспективи та зацікавлених сторін визначає ланцюг постачання водню, який включає виробництво, постачання, використання та підтримку водневої економіки та використання у громадському транспорті.

Значна кількість громадського транспорту сьогодні працює на дизпаливі або бензині, витрачаючи при цьому значні кількості вуглецевого палива та електроенергії. Наприклад, в Полтаві майже 300 одиниць муніципальних автобусів, які витрачають майже 2 млн. л палива на рік при сумарному пробігу 12000000 км, здійснюючи суттєвий негативний вплив на довкілля.

Розвиток ринку водневої енергетики стимулюється зацікавленістю влади, наявністю зацікавленого бізнесу на місцевому ринку водню, розвитком технологічних можливостей виробництва зеленого водню та впливовістю Енергетичної стратегії України, згідно з якою частка енергії з відновлюваних джерел, що використовується транспортом, повинна зрости до 20% до 2025 року.

A bank of America оцінив, що до 2050 р. річний обсяг глобальних інвестицій в водневу інфраструктуру – 11 трлн. дол. Експертами зазначено, що водень задовільнить до 24% потреб в енергоресурсах вже до 2050 р.

Наразі «чиста» революція повільно відбувається в європейському громадському транспорті. Але ця тенденція, безсумнівно, посилиться найближчим часом, так як починаються нові проекти, які намагаються впровадити водневі транспортні засоби, щоб досягти в Європі нульових викидів в атмосферу від транспорту.

В Європейському Союзі вже розпочато кілька великих проектів, що сприяють прийняттю водню як транспортного палива шляхом створення та застосування національної мережі. Флагманські проекти по всій Європі: Німечина, Франція Данія, Великобританія, Норвегія, Швеція.

У березні 2021 року було представлено проєкт Дорожньої карти для виробництва та використання водню і в Україні. Наразі у Міністерстві енергетики за підтримки міжнародних партнерів розробляють Водневу стратегію України. В Українських містах запущені електромобілі, проте використання водневих двигунів мають свої переваги.

Отже, ідея роботи полягає у розробленні моделі екологізації муніципального транспорту міста, що включає комплекс заходів, спрямованих на зменшення хімічного забруднення атмосфери міського середовища. Запропонована модель може бути реалізована у будь-якому місті.

Метою роботи є розроблення моделі екологізації муніципального транспорту міста Полтава, що включає комплекс заходів, спрямованих на зменшення хімічного забруднення атмосфери міського середовища. Для досягнення поставленої мети потрібно виконати такі завдання:

1. Аналіз сучасного екологічного стану атмосферного повітря міста Полтава.

2. Встановлення джерел забруднення атмосферного повітря міста Полтава.

3. Аналіз шляхів зменшення автомобільних викидів шляхом застосування альтернативних видів палив.

4. Проаналізувати та дослідити технології отримання водню та водневого палива.

5. Проаналізувати і оцінити потенційні небезпеки компонентам довкілля при використанні водневого палива.

6. Розробити технологічну схему одержання водневого палива.

Об'єкт дослідження – екологічний стан атмосферного повітря міста Полтава. Предмет дослідження – зменшення антропогенного навантаження на атмосферу міста Полтава шляхом екологізації муніципального транспорту. Отримана технологічна модель екологізації муніципального транспорту міста Полтава дозволить значно скоротити викиди токсичних речовин в атмосферне повітря міста.