

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ АВТОТРАНСПОРТОМ У МІСТІ ТЕРНОПОЛІ

Вступ. Автотранспорт продукує значну кількість парникових газів, які спричиняють зміну клімату. Утворення шкідливих газів від пересувних джерел значно залежить від якості обраного палива, стану автомобільних доріг та стану двигуна. Проблема дослідження рівня транспортних забруднень полягає в тому, що з 2015 року не ведуться спостереження за обсягами і структурою викидів, які є основними забруднювачами міських геосистем. Тому аналіз геоecологічних аспектів автотранспортного забруднення є актуальним питанням, розв'язання якого надасть змогу оптимізувати атмоecологічний стан у місті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вплив господарського комплексу на ecологічну ситуацію у м. Тернополі розглянуто у колективній праці «Геоecологічні параметри компонентів міста Тернополя» Царика Л.П., Царика П.Л., Янковської Л.В, Кузика І.Р. [4]. Рудакевича І.Р, щодо картографічного моделювання транспортних потоків у місті [2]. Дані про зміну рівня загазованості атмоecферного повітря до 2016 р. можна переглянути на сайті державної служби статистики України та головного управління статистики у Тернопільській області.

Виклад основного матеріалу. Мета дослідження полягає у встановленні рівня забруднення атмоecферного повітря міста послуговуючись аналізом можливого розвитку подій та знаходження шляхів вирішення проблеми загазованості атмоecфери.

Завданням даного дослідження доцільно вважати впровадження конкретних рекомендацій, які знизять рівень забруднення повітря міста газами та рівень шумового забруднення. Детально розглянувши склад викидів від пересувних джерел у 2012 та 2015 роках можна зробити висновок, що значних коливань у викидах вказаних газів не

спостерігалось. Суттєво відрізняються лише показники двоокису вуглецю у атмосферному повітрі.

Таблиця 1

Викиди забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю в атмосферне повітря від пересувних джерел забруднення міста Тернополя (2012 р.). Враховані викиди від автомобільного, залізничного транспорту та виробничої техніки, тисяч тонн

У тому числі							
Діоксид сірки	Діоксид азоту	Метан	Оксид вуглецю	Оксид азоту	Сажа	Неметанові легкі органічні сполуки	Викиди діоксиду вуглецю
185,8	1907,0	36,4	8470,7	17,4	246,9	1225,2	178,9

Таблиця 2

Викиди забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю в атмосферне повітря від пересувних джерел за основними видами забруднюючих речовин (2015 р.), тисяч тонн

У тому числі							
Діоксид сірки	Діоксид азоту	Метан	Оксид вуглецю	Оксид азоту	Сажа	Неметанові легкі органічні сполуки	Викиди діоксиду вуглецю
185,9	1897,9	30,9	7096,7	18,7	249,6	953,5	162,3

Аналізуючи динаміку викидів за роками, спостерігаємо наступну ситуацію (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел м. Тернопіль, тис. тонн

Роки	Обсяги викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами
2000 р.	11,4
2005 р.	14,6
2010 р.	12,0
2015 р.	10,0

З огляду на отримані дані найкритичніша ситуація спостерігалася у 2005 році, після чого рівень викидів знизився. Поступово було запроваджено заходи, які зумовили зменшення рівня забруднення атмосферного повітря. А саме:

- Удосконалення схеми руху автотранспорту.
- Озеленення придорожньої зони.
- Перехід на альтернативні джерела енергії.
- Модернізація парку транспортних засобів.

Аналізуючи показники Державної служби статистики України у Тернопільській області з 2000 р. по 2015 р. ми спостерігаємо зниження кількості транспортних викидів в середньому на 2,3% кожні 5 років.

Опираючись на результати спостережень, спрогнозуємо рівень викидів на 2030 р.

2015: $a_0 = 10,0$;

2020: a_1 ;

2025: a_2 ;

2030: $a_3 = ?$;

$a_3 = 10 \cdot (1 - 2,3 \cdot 100)^3 \approx 9,4$ тис. тонн.

За розрахунками, рівень викидів у 2030 році приблизно становитиме **9,4 тис тонн**.

На зменшення рівня транспортних забруднень впливатиме прийняття Кабінетом Міністрів національної транспортної стратегії України до 2030 року. Атмосферологічний стан міста зазнає непередбачуваного антропогенного впливу. Основним з таких чинників на даний момент є воєнні дії в країні. Тернопіль є містом, яке прихистило велику кількість тимчасово переселених осіб, що прибули на своїх автівках. Отож, сподіватися на позитивний розвиток подій сьогодні неможливо. Покращити ситуацію, допоможе новий проєкт зміни об'їзної дороги. Тернопільщину перетинають три міжнародні коридори (М19, М30, М09) (рис.1).

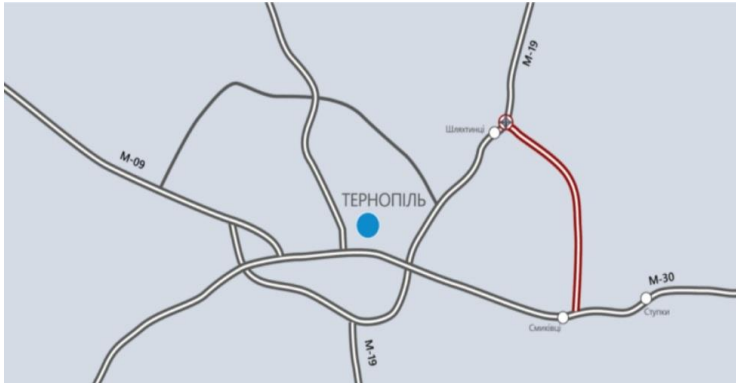


Рис. 1. Проект будівництва об'їзної автомобільної дороги міста Тернопіль

Для зниження рівня викидів слід запровадити наступні заходи: при в'їзді у Тернопіль, на основних автомобільних дорогах: Р39, М19, Р43, Е50, Н02, Р41 розташувати багатоярусні стоянки. Це дозволить зменшити кількість авто у самому місті (рис. 2).



Рис. 2. Розташування головних автомобільних шляхів Тернопільської області

Потрібно проаналізувати пасажиропотік та створити нові маршрути, без додаткових зупинок. Також варто замінити маршрутні таксі новітніми електрокарами.

Ще одним із необхідних заходів варто вважати висадження зелених насаджень. Це допоможе зменшити рівень запиленості повітря в 2-3 рази порівняно із територіями без насаджень. У Тернополі стійкими до загазованості повітря серед насаджень спеціального призначення є в'яз (шорсткий і гладкий), ялина колюча, клен ясенелистий, осика, тополя (біла, канадська і чорна), акація жовта, калина звичайна, смородина чорна, бузок звичайний.

Впровадження цих заходів дозволить підвищити рівень екологічної безпеки у місті.

Література:

1. Архів навколишнє природне середовище. Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Тернопільській області. URL: http://www.te.ukrstat.gov.ua/arxiv_katalog_ns.html.

2. Рудакевич І. Р. Картографічне моделювання транспортних потоків у м. Тернопіль. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія. Вип. 1 (44). 2018. С. 71-80.

3. Серкіз А. С. Вплив міського автотранспорту на стан атмосферного повітря вулиці Руська та проспекту Степана Бандери міста Тернополя. Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоєкології та методики навчання екологічних дисциплін та НДІ «Моделювання еколого-географічних систем», Тернопіль, 2021. С. 69.

4. Царик Л. П., Царик П.Л., Кузик І.Р., Янковська Л.В. Геоєкологічні параметри компонентів навколишнього середовища міста Тернополя. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія, 2019. №1 (Вип. 46). С.198-210.

5. Чи знизяться викиди в транспортному секторі України до 2030 року? Екодія. URL: <https://ecoaction.org.ua/chy-znyzatsya-vykydy-transportu-do-2030.html>