



Матеріали XXIV Міжнародної науково-практичної конференції
«Екологія. Людина. Суспільство» (5 червня 2024 р., м. Київ, Україна)

Handbook of the XXIV International Science Conference
«Ecology. Human. Society» (June 5, 2024, Kyiv, Ukraine)

ISSN (Online) 2710-3315

<https://doi.org/10.20535/EHS2710-3315.2024.301479>

ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ КОВЕЛЯ

Віталіна ФЕДОНЮК, Микола ФЕДОНЮК, Арсен ТЕРЕЩУК

Луцький національний технічний університет

вул. Львівська, 75, м. Луцьк, Волинська обл., 43018, Україна

e-mail: ecolutsk@gmail.com

Анотація

У роботі проведено аналіз результатів оцінки екологічного стану атмосферного повітря у місті Ковелі (Волинська область) на основі визначення рівня впливу автомобільного транспорту на цей стан. Було оцінено вміст у атмосферному повітрі сполук $(CO)_x$ на основі застосування розрахункової методики, заснованої на емпіричних формулах, в основі розрахунку – встановлення інтенсивності автотранспортного трафіку у різних мікрорайонах міста, його добового режиму, супутніх чинників (серед яких швидкість руху автотранспортних засобів, частка у загальному потоці вантажного транспорту, ландшафтні особливості мікрорайонів). Визначено мікрорайони у місті Ковелі з максимальними концентраціями сполук $(CO)_x$ у атмосферному повітрі, запропоновано заходи для покращення екологічної ситуації у місті.

Ключові слова: *Ковель, атмосферне повітря, екологічний стан, оксиди карбону, концентрація оксидів карбону.*

Екологічний стан атмосферного повітря у містах значною мірою визначається впливом автотранспорту, кількість та модифікації якого постійно зростають, а трафік – зазнає інтенсифікації. Дана проблема є актуальною і для міста Ковеля, другого за розмірами міста у Волинській області, що має густу мережу автотранспортних доріг, є потужним транспортним вузлом регіону в силу свого розміщення у прикордонні та в зоні транспортних автомобільних і залізничних логістичних центрів. Це визначило *актуальність* даного дослідження.

Сучасний екологічний стан м. Ковеля та інших міст Волинської області, а також інструментальні, дистанційні та розрахункові методи його оцінки було проаналізовано у працях Фесюка В.О., Федонюк В.В., Соніча І.І., Федонюка М.А., Хаблюк О.С, Пугача С.О., А.М. Слащука А.М., Іванціва В.В. та інших авторів [1, 2, 3, 4, 5]. Зокрема, у дослідженні [2] дано аналіз розрахункової методики визначення вмісту сполук $(CO)_x$ в атмосферному повітрі, яка застосовувалася у даній роботі.

Метою даної роботи була оцінка екологічного стану атмосферного повітря у м. Ковелі на основі визначення вмісту та розподілу в урбоекосистемі ряду забруднюючих речовин (суми оксидів карбону CO та CO₂, далі – суми сполук $(CO)_x$). Дані сполуки є одними із типових забруднюючих речовин в атмосфері міста, вміст яких в повітрі суттєво залежить від автотранспортного навантаження, характеру та розподілу автотрафіку, географії автотранспортних магістралей та розв'язок в населеному пункті та інших чинників.

В процесі реалізації поставленої мети авторами було вирішено ряд завдань: здійснено аналіз основних чинників, які визначають екологічний стан м. Ковеля, оцінено відносні

Матеріали XXIV Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Людина. Суспільство» (5 червня 2024 р., м. Київ, Україна)

показники напруженості автотрафіку в межах урбоекосистеми, проведено розрахункове визначення вмісту сполук (CO)_x у контрольних точках, здійснено графічне представлення і аналіз отриманих числових показників.

Предметом дослідження був вплив автомобільного транспорту на екологічний стан міста Ковеля, структура автотранспортних викидів, зокрема розподіл викидів сполук (CO)_x в межах міста. Практичне значення полягає у можливості застосування рекомендацій, отриманих в результаті дослідження, для зменшення шкідливого впливу автомобільного транспорту на території міста Ковеля та його окремих мікрорайонів.

Результати роботи: були проведені дослідження в десяти контрольних точках міста Ковеля, вибраних таким чином, щоб репрезентувати автотранспортне навантаження у різних мікрорайонах та його різну інтенсивність. Максимальну концентрацію сполук (CO)_x на ділянці автотраси в місті було визначено розрахунковим методом [2]. При цьому враховувалися: кількість автомобілів на вибраній ділянці траси протягом однієї години, частка вантажних автомобілів та автобусів (у відсотках), швидкість руху автомобілів, а також коефіцієнт похилу дороги та добова динаміку автотрафіку. При дослідженні території Ковеля щодо забруднення атмосферного повітря викидами (CO)_x, які надходять від автотранспорту, в якості контрольних точок було вибрано вулиці з великою напруженістю руху. Переважно дослідження охопило центральні мікрорайони міста (вулиці Незалежності, Володимирська, Сагайдачного в точках 1 і 2, Грушевського, Шевченка). Було також вибрано для дослідження кілька віддалених від центру міста вулиць, серед них: Брестська, Ярослава Мудрого, Варшавська та О. Ольжича. Виміри проводилися тричі на добу, у ранковий, обідній та вечірній періоди: вранці (8 – 9 год.), у обід (13 – 14 год.), та ввечері (17 – 18 год.). В результаті проведених досліджень було розроблено таблиці, графіки та картограми, які наочно показали геопросторовий розподіл вмісту сполук (CO)_x у атмосферному повітрі м. Ковеля.

Висновки: в результаті проведеного дослідження було розроблено картограми геопросторового розподілу вмісту сполук (CO)_x у атмосферному повітрі по мікрорайонах міста Ковеля, визначено як мікрорайони з найбільш напруженою екологічною ситуацією Центральний район та район «Сільгоспмашзавод», зоною підвищених концентрацій вмісту сполук (CO)_x також є район об'їздної дороги в зоні транспортної розв'язки Луцьк – Ковель – Київ. Запропоновано ряд заходів для зниження негативного екологічного автотранспортного впливу на урбоекосистему Ковеля, серед яких – горизонтальне та вертикальне озеленення, встановлення захисних полімерних екранів на ділянці автотраси Київ – Ковель – Ягодин, що проходить в межах південних околиць міста.

Література

1. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: кол. моногр. / В.О. Фесюк, С.О. Пугач, А.М. Слащук [та ін.]; за ред. В.О. Фесюка. К.: ТОВ «Під-ство «Ві Ен Ей»: 2016. 316 с.

2. Федонюк В.В., Іванців В.В., Федонюк М.А. Вплив карантинних обмежень, викликаних епідемією COVID-19, на інтенсивність транспортного руху та екологічний стан у м. Луцьку. *Розвиток транспорту*. Одеса: ОНМУ. 2022. № 1(12). С. 168-180. DOI <https://doi.org/10.33082/td.2022.1-12.14>

3. Федонюк В.В., Соніч І.І., Федонюк М.А. Дотримання санітарно-гігієнічних нормативів у зонах поблизу медичних закладів м. Луцька. *Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука практика: матеріали XVIII Міжнародної науково-методичної конференції, 23-24 квітня 2020 року* [Електронне видання]. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2020. С. 185 – 188.

4. Федонюк В.В., Хаблюк О.С., Лінник Д.А. Дослідження негативних чинників автотранспортного впливу на природоохоронних територіях. *Сталий розвиток: захист*

навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. 6-й Міжнародний молодіжний конгрес: збірник матеріалів. Львів: 09-10 лютого 2021 року, Західно-Український Консалтинг Центр (ЗУКЦ), ТзОВ, 2021. 310 с. С.197-198.

5. Федонюк М.А., Федонюк В.В. Використання інструментів EOS DATA ANALITICS для моніторингу сільськогосподарських земель. *Сільськогосподарські машини*. Луцьк : Вип. 42, 2019. С. 96 – 104. URL: <http://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal32/article/view/182>

EVALUATION OF THE PARAMETERS OF THE ECOLOGICAL STATE OF KOVEL

Vitalina FEDONIUK

Lutsk National Technical University
<https://orcid.org/0000-0002-1880-6710>

Mykola FEDONIUK

Lutsk National Technical University
<https://orcid.org/0000-0002-4034-3695>

Arsen TERESHCHUK

Lutsk National Technical University

DOI: <https://doi.org/10.20535/EHS2710-3315.2024.301479>

Keywords: *Kovel, atmospheric air, environmental condition, carbon oxides, concentration of carbon oxides.*

Abstract

The paper analyzes the results of the assessment of the ecological state of atmospheric air in the city of Kovel (Volyn region) based on determining the level of impact of road transport on this state. The content of compounds (CO)_x in the atmospheric air was estimated based on the application of the calculation method based on empirical formulas, the basis of the calculation was the establishment of the intensity of motor vehicle traffic in different microdistricts of the city, its daily regime, related factors (including the speed of motor vehicles, share in the total flow of freight transport, landscape features of microdistricts). Microdistricts in the city of Kovel with the maximum concentrations of compounds (CO)_x in the atmospheric air were determined, and measures to improve the ecological situation in the city were proposed.