
7. Створення нових лісів на Тернопільщині: питання актуальне для лісівників, але не для громад. URL: <https://ternopillis.gov.ua/pres-sluzhba/novina/article/stvorennja-novikh-lisiv-na-ternopilshchini-pitannja-aktualne-dlja-lisivnikov-ale-ne-dlja-gromad.html>

8. Царик Л.П., Смеричинський Ю.В. Оцінка перспективи створення нових лісів у Тернопільській області. Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія «Екологія». 2022. Вип. 27. С. 72-79. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2022-27-06>

Анастасія СЕРКІЗ, аспірантка

ЕМІСІЯ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ У МІСТІ ТЕРНОПОЛІ

Вступ. Сьогодні людство зіштовхнулося із проблемою зміни клімату. У довгостроковій перспективі забруднення парниковими газами неабияк впливають на екостан атмосфери. На разі основною метою міжнародної співпраці, стосовно кліматичних умов є потреба, запобігти зміні клімату. Для коректного регулювання ситуації необхідне впровадження нових систем моніторингу, які більш адаптовані до умов сучасного світу та дають можливість отримувати дані, щодо забруднення середовища без перебоїв.

Розглянуто вплив емісій парникових газів від транспортних засобів у місті Тернопіль. Встановлено проблему, стосовно відсутності статистичних даних, що суттєво уповільнює дослідження питання забруднення повітря. Запропоновано шляхи покращення ситуації, та вдосконалення систем моніторингу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вплив автотранспорту на атмосферу досліджують різні організації, наукові установи та автори по всьому світу. Зокрема, багато досліджень проводять такі організації як Міжнародне агентство з енергетики, Міжнародне агентство з глобальних досліджень та

безліч інших. Щодо авторів, які займалися цією проблемою варто згадати таких як, Царик Л.П., Царик П.Л., Янковська Л.В., Кузик І.Р. [6], Рудакевич І.Р.[2], Василенко Л.О., Ковалева А.В., Ткаченко Т.М., Волошкіна О.С., Сіпаков Р.В. тощо. Забрудненням вулиць міста Львів та Луцьк вивчали Фесюк В.О. [5], Мороз І. А., Н. Є. Паньків, Н. З. Тетерко, І. М. Нетробчук, М. О. Гандзюк [1] та ін.

Виклад основного матеріалу. Основними забруднювачами повітря у місті Тернопіль можна вважати рухомі джерела. Забруднення автотранспортом, від усіх викидів у місті складає - 72%, промисловість приносить в атмосферу лише - 28%.

Офіційні дані, щодо питання забруднення міста викидами автотранспорту можна знайти лише до 2016 року, а це суттєво ускладнює можливість відстежувати зміни рівня викидів та вводити необхідні запобіжні заходи. У попередніх дослідженнях нами розглянуто можливість повної, чи часткової автоматизації системи моніторингу, за допомогою комп'ютерних програм [3].

Для кращого розуміння ситуації сьогодні, було проведено збір даних самостійно, на прикладі вулиці Руська у місті Тернопіль. Отже, станом на квітень 2023-го року спостерігається наступна ситуація.



Рис. 1. Середній показник, співвідношення типів автотранспорту на вулиці Руська.

Відсоткове співвідношення всіх видів автотранспорту ми можемо розглянути на діаграмі нижче.

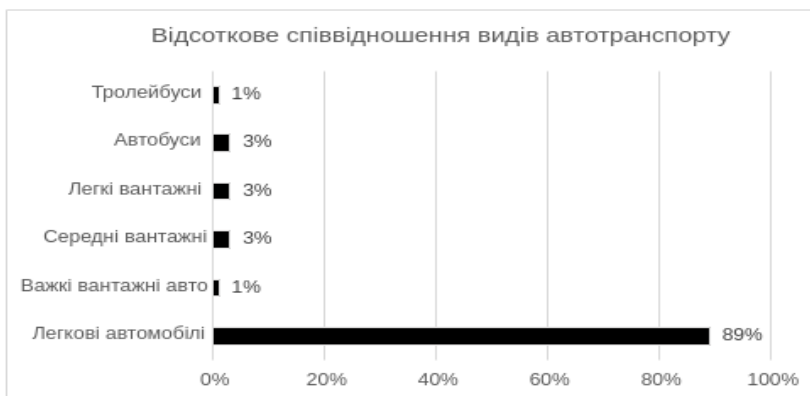


Рис. 2. Відсоткове співвідношення всіх видів автотранспорту

Згідно з показниками частина легкових автомобілів становить - 89%, важкі вантажні – 1%, середні вантажні автомобілі – 3%, легкі вантажні автомобілі - 3%, автобуси - 3% та тролейбуси - 1%. Інтенсивність руху автотранспорту за днями тижня наведено нижче.



Рис. 3. Інтенсивність руху транспортних засобів за днями тижня

Найменшу інтенсивність руху можна спостерігати у вихідні дні. Субота - 27 240, неділя - 28 544 одиниць автотранспорту. Найбільш завантаженими є Вівторок - 57 912 та П'ятниця - 45 360.

Згідно з ГОСТ- 17.2.2.03-77 показники поділяються наступним чином: низька інтенсивність руху – 2,7-8 тис. автомобілів за добу; середня інтенсивність руху – 8-17 тис. автомобілів за добу; висока інтенсивність руху – 17-27 тис. автомобілів за добу.

На основі отриманих даних було з'ясовано, що інтенсивність руху на вулиці Руська міста Тернопіль – висока. Встановлено, що за добу досліджувану територію перетинає близько 41 066 (середній показник) одиниць автотранспорту.

На основі даних здійснено розрахунок згідно із формулою Бегма, яку було модифіковано Шаповаловим [4],

$$K_{co} = (0,5 + 0,01 \times N \times K_m) \times K_a \times K_n \times K_c \times K_6 \times K_n (1)$$

$$K_m = \sum P_i \times K_{mi} (2)$$

де, P_i – склад автотранспорту в частках одиниці, K_{ti} – визначається за таблицею 1.

$$P_i = N_i / N (3)$$

де, N_i – кількість автомобілів певного типу за годину; N – загальна кількість автомобілів за годину.

Таблиця 1

Визначення показників вулиці

Тип вулиці	Поздовжній нахил	Швидкість вітру	Відносна вологість повітря	Тип перехрестя	Загальна кількість автотранспорту за годину
Дорога з багатоповерховою забудовою з двох сторін	2	5	90	Регульоване зі світлофорами, звичайне	1 711,09

На основі одержаних даних визначається склад автотранспорту у долях одиниці.

Легкові автомобілі - 0,89.

Важкі вантажні авто - 0,01.

Середні вантажні авто - 0,03.

Легкі вантажні авто - 0,03.

Автобуси - 0,03.

Тролейбуси - 0,01.

$N = 1\,711,09$ сумарна кількість автомобілів/годину.

$K_t = 0,89 \times 1 + 0,01 \times 0,2 + 0,03 \times 2,9 + 0,03 \times 2,3 + 0,03 \times 3,7 = 0,89 + 0,002 + 0,087 + 0,069 + 0,111 = 1,159$

$K_a=1$; $K_n=1,06$; $K_c=1,05$; $K_v=1,3$; $K_p=1,8$.

$K_{co}=(0,5 + 0,01 \times 1\,711,09 \times 1,159) \times 1,06 \times 1,05 \times 1,3 \times 1,8 = 52,95 \text{ мг/м}^3$.

Отож, встановлено, що на вулиці Руська що середній показник забруднення атмосфери оксидом карбону становить $52,95 \text{ мг/м}^3$, який перевищує ГДК ($5,5 \text{ мг/м}^3$) у 10,9 разів.

Рекомендації для покращення ситуації на вулиці Руська:

1. Вдосконалення систем моніторингу та їх часткова, або повна автоматизація.
2. Встановлення шумозахисних екранів, поруч із дорожніми шляхами та додаткове озеленення вулиці.
3. Створення зон «без автотранспорту».
4. Використання екологічно чистіших видів палива.
5. Оновлення автобусного парку у містах.
6. Надання пріоритету громадському транспорту.

Література:

1. Гандзюк М. О. Забруднення атмосфери міста Луцька викидами автотранспортних засобів та заходи для зменшення впливу автомобільного транспорту на довкілля. Вісник СевНТУ. Сер.: Машинобудування і транспорт. Вип. 121. 2011. С. 169-176.

2. Рудакевич І.Р. Картографічне моделювання транспортних потоків у місті Тернопіль. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія. 2018. №1(44). С. 71-80.

3. Серкіз А. Вплив міського автотранспорту на стан атмосферного повітря вулиці Руська та проспекту Степана

Бандери міста Тернополя. Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ. 2021. С. 68-73.

4. Фесюк В.О., Мороз І.А. Сучасний стан забруднення атмосферного повітря міста Луцьк. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: «Геологія. Географія. Екологія». 2021. Вип. 54. С. 345-364.

5. Царик Л., Царик П., Янковська Л., Кузик І. Геоекологічні параметри компонентів навколишнього середовища міста Тернополя. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2019. №1. С. 198-210.

Володимир ЦАРИК, аспірант

ГІДРОГРАФІЧНА І ГІДРОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЧКИ ГНІЗНИ

1. Загальна характеристика річкового басейну

Гнізна – річка у Тернопільському районі Тернопільської області, ліва притока Серету басейну Дністра. Довжина річки – 81 км, площа басейну 1110 км². Басейн річки знаходиться в межах Тернопільського району. Басейн Гнізни межує на півночі із басейном р. Горині, на сході з басейном р. Збруч, на заході з басейном верхньої течії р. Серет до складу якого і входить.

Річка Гнізна приймає води 10 великих приток першого порядку, таких як Вільховець, Сороцька, Боричівка, Гніздична, Теревна тощо (табл. 1).

Таблиця 1

Структура річкової мережі р. Гнізни

Клас річок	Кількість приток	
	Праві	Ліві
Головна річка	-	-
Притоки першого порядку	9	10
Притоки другого порядку	5	11
Притоки третього порядку	5	25