

культури особистості. Екологічна культура особистості складається з трьох взаємопов'язаних складових: екологічні знання, екологічне мислення, екологічна діяльність [1, с. 32-37].

Результатом екологічного виховання є формування екологічної культури кожної людини й суспільства загалом. Екологічна культура – це поведінка й життя людини й суспільства на основі пізнання та використання законів розвитку природи з урахуванням близьких і віддалених наслідків змін природного середовища під впливом людської діяльності.

Список використаних джерел

1. Курняк Л. Екологічна культура: поняття і реальність. *Вища освіта України*. 2006. № 3. С. 32–37.
2. Морозова Л. Виховання екологічної культури особистості. *Вища освіта України*. 2001. № 2. С. 88–92.

Олексій КШАНОВСЬКИЙ

здобувач вищої освіти спеціальності

275 Транспортні технології "

Науковий керівник: **ТРОФІМОВА Лілія**

магістр хімії, асистент кафедри хімії

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ВПЛИВ ТРАНСПОРТНИХ ВИКИДІВ НА ЕКОЛОГІЮ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сьогодні в Україні досить гостро стоять проблеми забруднення довкілля від транспортної інфраструктури. Це безпосередньо вплив автомобільного, залізничного, авіаційного та водного транспорту, а також антропогенний вплив на навколишнє середовище під час проектування, будівництва та експлуатації лінійних транспортних об'єктів. Серед усіх транспортних засобів автотransпорт

залишається основним джерелом забруднення атмосферного повітря та порушення екологічної рівноваги. Для транспортних засобів використовують пальне з різних видів нафтопродуктів і мастил, леткі фракції яких у складі відпрацьованих газів дизельних та бензинових двигунів внутрішнього згоряння забруднюють практично всі об'єкти довкілля.

Автомобільний транспорт є джерелом небезпечних хімічних забруднень атмосферного повітря, водоймищ, сільськогосподарських зон, а також шуму та вібрації, що може впливати на стан здоров'я населення. Кожен автомобіль при згорянні 1 кг бензину використовує 15 кг повітря, зокрема, 5,5 кг кисню. При згорянні 1 т пального в атмосферу викидається 200 кг окису карбону. На частку автотранспорту припадає близько 55 % шкідливих надходжень загального обсягу, що включають понад 200 різних сполук, у тому числі: оксиди карбону, плюмбуму, нітрогену, формальдегіди, зокрема домішки ароматичних вуглеводів, бензапірен, канцерогени, у тому числі й ПАВ, серед яких чимало мутагенів.

Постійне зростання мережі автомобільних доріг загального користування викликає деградацію природних екосистем як міста, так і приміських територій. Пил, продукти зносу покриттів, шин, гальванічних накладок, паливно-мастильні, антиожеледні та інші матеріали, що осідають на покритті автодоріг і в придорожній смузі, призводять до надмірного насичення вод поверхневого стоку і ґрунту суспензіями, нафтопродуктами, солями, хімічними речовинами, які потім потрапляють у водотоки. Антропогенне навантаження дорожньої мережі виявляється також в ландшафтних порушеннях [1,2].

Уявлення про граничну насиченість території транспортними засобами та інфраструктурою можна зробити на підставі оцінки транспортної ємності території і рівнів забруднення території викидами автотранспорту (рис. 1) [3].

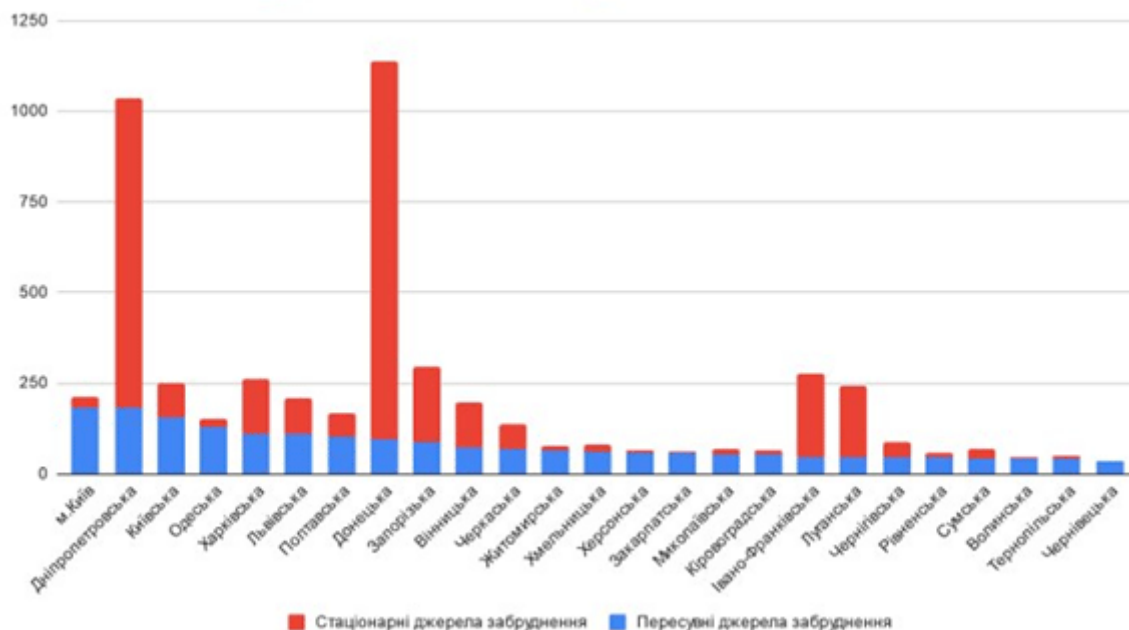


Рис. 1 Рівень шкідливих викидів в атмосферу.

Оскільки в Україні продовжує зростати автопарк транспортних засобів на двигунах внутрішнього згорання, якість повітря в містах продовжує погіршуватися.

Російське повномасштабне вторгнення в Україну вже завдало катастрофічної шкоди навколишньому середовищу. Ведення бойових дій поглиблює кліматичну кризу, викликаючи значні викиди вуглекислого газу та інших парникових газів в атмосферу. За останніми підрахунками фахівців Міндовкілля та міжнародних експертів, внаслідок війни зафіксовано щонайменше 33 млн тонн викидів CO₂. З них:

- від бойових дій – близько 8,9 млн тонн CO₂;
- від пересування внутрішньо переміщених осіб – близько 1 млн тонн CO₂;
- від пожеж – понад 23,4 млн тонн CO₂.

Потенційні непрямі викиди парникових газів внаслідок необхідності післявоєнного відновлення та реконструкції оцінюються у близько 48,7 млн тонн CO₂.

Що можна зробити на місцевому рівні, аби Україна рухалася в одному напрямку зі Стратегією мобільності ЄС? Розвиток громадського транспорту:

- модернізовувати громадський транспорт і переводити його на електричний (трамваї, тролейбуси, тролейбуси з автономним ходом).
- трамвай — найбільш ефективний вид транспорту, тож має бути в пріоритеті. Якщо його неможливо збудувати, варто забезпечити інші види наземного громадського транспорту смугами для руху громадського транспорту, щоб пасажирський транспорт оминав затори і прибував вчасно.
- провести оптимізацію маршрутів з урахуванням часу на пересадки, щоб зробити час у дорозі для пасажирів максимально ефективним.
- містам, що розташовані на вузлах Транс'європейської транспортної мережі, необхідно розробити і впроваджувати Плани сталої міської мобільності.
- громади з розвиненою мережею залізниці мають включити міські залізничні перевезення у систему міських перевезень, аби розвантажити наземний громадський транспорт.
- організувати сполучення залізницею, а не маршрутками, з передмість до міст, де знаходяться робочі місця, та синхронізувати міський транспорт з приміським, аби зменшити час на пересадки.
- впроваджувати єдиний квиток на всі види транспорту (розрахований на час поїздки) — це не лише зекономить час на пересадки і заохотить громадян користуватися громадським транспортом, а і зменшить потребу в маршрутках.
- впроваджувати електронні безпаперові форми оплати за проїзд.
- громадський транспорт має приходити за розкладом вчасно, а інформування про розклад має відбуватися і онлайн, і на зупинці.
- зупинки громадського транспорту мають бути освітлені, захищені від дощу та вітру, безпечні.
- зупинки громадського транспорту мають бути освітлені, захищені від дощу та вітру, безпечні.

Список використаних джерел

1. <https://ecolog-ua.com/news/zmina-klimatu-2023-zbilshennya-vykydiv-vnaslidok-viyny-ta-prognozy>
2. <https://ecoaction.org.ua/vykydy-vid-transportu.html>
3. <https://www.ecoleague.net/pro-vel/misiia-vel/vystupy-publikatsii/2011/item/68-ekolohichni-problemy-transportnoi-haluzi-pohliad-hromadskosti#:~:text=Автомобільний%20транспорт%20є%20джерелом%20небезпечних,%2C%205%2C5%20кг%20кисню>

Максим ЛАКУСТА,

здобувач вищої освіти 1-го курсу ОС Магістр
спеціальності 101 «Екологія»

Науковий керівник: **НЕДІЛЬСЬКА Уляна**

кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри екології і
загальнобіологічних дисциплін

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
м. Кам'янець-Подільський

БІОІНДИКАЦІЯ ОСНОВНИХ ТИПІВ ЗАБРУДНЕНЬ МІСТА

Сучасні підходи до екологічної оцінки стану навколишнього середовища повинні бути орієнтовані, в першу чергу, на біотичні показники. Трансформоване під впливом інтенсивного техногенного навантаження міське середовище, в свою чергу, впливає на об'єкти біоти. Це дозволяє досить ефективно використовувати доволі широкий спектр її представників з метою біотестування та біоіндикації забруднень [1].

Нині доведено, що для виявлення впливу шкідливих факторів довкілля на генетичний апарат людини необхідно встановлювати наявність потенційних мутагенів на всіх рівнях організації спадкового матеріалу. З цією метою проводяться моніторингові експерименти із застосуванням різних тест-систем [2]. Позитивним є також здатність рослинних об'єктів-індикаторів реагувати