

Л. І. Коробчук¹
М. О. Велесюк¹
Н. О. Мерленко²

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ В ЕКОБЕЗПЕЦІ З МЕТОЮ ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ ВІД РОБОТИ ТРАНСПОРТУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЛЮДИНУ (НА ПРИКЛАДІ М. ЛУЦЬК)

¹ Луцький національний технічний університет;

² Ківерцівський НПП «Цуманська пуща»

Анотація

В тезах розглядається питання стану атмосферного повітря в місті та один із найважливіших факторів який впливає на його якість. Розкриваються можливі наслідки таких змін у формі виникнення нових та серйозних проблем у навколишньому природному середовищі та життєдіяльності населення. Запропоновано за допомогою управлінських рішень поліпшити екологічну безпеку довкілля та людини.

Ключові слова: атмосферне повітря, автотранспорт, автошлях, паливо, двигун, вихлопні гази, легкові автомобілі.

Annotation

The abstracts consider the issue of the state of atmospheric air in the city of Lutsk and one of the most important factors affecting its quality. Possible consequences of such changes in the form of the emergence of new and serious problems in the environment and in the life of the population are revealed. It is proposed to improve the ecological safety of the environment and humans with the help of management decisions.

Key words: atmospheric air, motor transport, road, fuel, engine, exhaust gases, cars.

Вступ

Забруднення атмосферного повітря в наш час викликає все більше занепокоєння в населення різних країн по всьому світу. Тому, що зниження якості повітря прямо відбивається на здоров'ї населення і це не може бути не помітним. Ми можемо спостерігати значні відмінності по забрудненню довкілля, які відображаються на якості здоров'ї, рівні захворюваності населення в міській та сільській місцевостях.

Транспортний комплекс (автотранспортні засоби (АТЗ), автомагістральні шляхи, автозаправні станції, станції технічного обслуговування, стоянки АТЗ) вважається одним із найбільших забруднювачів навколишнього природного середовища, так як здійснює різні види забруднень та спричиняє виділення таких небезпечних викидів, як – оксидів нітрогену, оксидів карбону, оксидів сульфуру, вуглеводнів; здійснюється забруднення ґрунтового покриву – важкими металами, солями слабких кислот, нафтопродуктами, поверхнево-активними речовинами; відбувається забруднення водойм – нафтопродуктами.

Нині спостерігається чимале збільшення дорожнього транспорту (громадського транспорту та інтенсивне зростання числа власників легкових автомобілів), що чинить значний вплив на стан атмосферного повітря та і навколишнього природного середовища в цілому. Не дивлячись на економічний стан нашої країни, автомобілів на наших дорогах стає дедалі більше, це породжує нові проблеми, а саме: санітарно-гігієнічні, соціально-економічні, технічні проблеми, а також проблеми пов'язані з організацією дорожнього руху та станом здоров'я населення, що заставляє нас задуматись над цим важливим питанням, тому що це стосується кожного з нас.

Метою роботи являється покращення екологічної безпеки з допомогою управління нею за рахунок розроблення заходів зменшення негативного впливу роботи транспорту на довкілля та людину.

Результати дослідження

На сьогоднішній день транспортні засоби виробляють близько чверті сукупного обсягу парникових викидів в ЄС і є їх найбільшим джерелом. За результатами статистичних даних відомо, що забруднення атмосфери від транспорту – спричиняє близько 400000 передчасних смертей на рік, а економіка ЄС щорічно втрачає понад 100 млрд. євро через корки [6 с. 5]. Найбільшу часту викидів забруднюючих речовин у повітряний басейн міста дають пересувні джерела. За ВООЗ 20 % економічного збитку від захворювань, інвалідності та смертності обумовлені якістю довкілля. Згідно статистичних даних близько 7 % людей що проживають на території міст помирають, тому що проживають на дуже забруднених територіях [3].

На сучасному етапі розвитку людства важливим завданням є проектування та розробка нових та ефективних шляхів зниження кількості викидів небезпечних речовин від автотранспорту для покращення стану навколишнього природного середовища та здоров'я населення.

Дослідження показало, що близько 80 % населення, що проживає в міському середовищі підлягають впливу забруднення атмосферного середовища, рівень якого перевищує допустимі значення, що встановлені ВООЗ.

До найбільш поширених хвороб викликаних автотранспортним комплексом (АТК) відносять: хвороби пов'язані з органами дихання, органами травлення та серцево-судинної системи [5].

Деякі зі шкідливих наслідків від токсичного дії шкідливих речовин виявляються відразу, в результаті чого легко встановити конкретні джерела впливу. Інші наслідки проявляються через певний період часу, що ускладнює визначення частки відповідальності об'єкта, який викликав те чи інше негативне явище. У ряді ж випадків зв'язок погіршення здоров'я з впливом об'єктів АТК встановити дуже важко чи взагалі іноді є неможливим.

Згідно з прогнозами, в 2022 році 70 % жителів європейських міст будуть проживати на територіях з перевищенням ГДК по пилу, 20 % жителів – з перевищенням ГДК по діоксиду нітрогену, 15 % жителів – з перевищенням ГДК по бензолу. У міру зростання кількості АТЗ серйозною проблемою в містах Європи стає фотохімічний смог, причиною якого є викиди сполук нітрогену та карбону в атмосферу. За останні роки спостерігається різке збільшення захворювань астми, особливо це поширено серед дітей. Встановлена кількісна залежність між рівнем канцерогенів в атмосфері та раком легень у жителів європейських країн [5].

У вихлопних газах автомобілів налічується близько 100 різноманітних компонентів, котрі спричиняють токсичну дію. Нафтопродукти, залишки від стертих шин та гальмівних колодок, сипкі вантажі хлориди, які використовуються для посипання доріг взимку є інтенсивними забруднювачами придорожніх смуг магістралей.

Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря Луцька від стаціонарних джерел забруднення в розрахунку на кв. км території становить 19,1 т, на одного мешканця припадає 3,7 кг. Найбільше забруднення атмосферного повітря на території адміністративного центра Волинської області припадає саме на автомобільний транспорт і його обсяг забруднення від загального – складає 92-95 % [4].

У місті Луцьку контроль за станом атмосферного повітря проводиться на трьох контрольних метеорологічних постах, які розташовані на вулицях Рівненська, Конякіна та перехресті вулиці Шопена. Під час проведення аналізу стану атмосферного повітря працівниками метеорологічних постів було зафіксовано та виділено сім найбільш забруднюючих речовин міста, а саме це були: пил, оксид азоту, діоксид азоту (NO_2), діоксид сірки (SO_2), оксид вуглецю, фенол, формальдегід (H_2CO), а також радіоактивні речовини. Кожна з цих речовин чинить негативну дію на стан і здоров'я людини.

Негативна дія забруднюючих речовин очевидна та серед важливих чинників, що впливають на екологічний стан міста через транспорт виділяють [2 с. 178]:

- значна кількість транспортних засобів та їх та частота руху (за результатами екологічного моніторингу, у центральних частинах міст спостерігається забруднення повітря на 15-20 % вище, ніж у інших районах міст, що спричинене великою щільністю вулично-дорожньої мережі).
- велика кількість автомобілів, які не відповідають екологічним стандартам; скасування технічного огляду автотранспорту на території нашої держави;
- рух містом, за винятком центральних вулиць, великовантажних автомобілів та транзитного автотранспорту;
- зміна клімату (значно зросла кількість безвітряних днів, що зумовлює малорухомість та застій повітря, накопичення небезпечних речовин у місцях їх викидів, і як результат – утворення значного забруднення приземного шару атмосферного повітря).

Найбільшу небезпеку викиди від автомобілів становлять тим, що їхнє виділення відбувається в приземних шарах атмосфери, де проходить основна і найактивніша життєдіяльність людей та і умови для розсіювання шкідливих речовин є найгіршими. Відпрацьовані гази двигунів автомобілів містять висококонцентровані токсичні компоненти, котрі являються основними забруднювачами атмосфери.

Крім прямого негативного впливу на людину викиди від автотранспорту наносять і непрямі шкоди. Так, підвищення концентрації кінцевого продукту горіння автотранспортного палива – діоксиду вуглецю, призводить до глобального підвищення температури атмосфери та є причиною утворення так званого парникового ефекту. Багато експертів цим пояснюють значну кількість природних катаклізмів які відбуваються останнім часом. Ще однією з гострих проблем є з'єднання сірки та оксидів азоту, котрі викидаються в атмосферу з відпрацьованими газами двигунів автомобілів, вони піддаються хімічним перетворенням, формуючи різні кислоти і солі. Через певний період ці речовини повертаються на землю у вигляді «кислотних дощів».

Основними причинами підвищеного забруднення атмосферного повітря від автомобілів також є: незадовільна якість палива та низькі техніко-експлуатаційні показники парку автотранспортних засобів.

Обидва ці фактори впливають на забруднення атмосфери як безпосередньо (через неефективне спалювання палива), так і побічно (наприклад, через не виправдано високу витрату палива).

Найбільше викидів спричиняє дорожній транспорт, зокрема, приватні автомобілі, кількість яких у містах зростає надзвичайно швидко. В Україні викиди від автомобільного транспорту складають 92 % всього забруднення. В сучасному світі автомобілі є значним джерелом забруднення атмосферного повітря, особливо це спостерігається у великих містах. Внаслідок розгалуженої мережі магістральних вулиць з інтенсивним рухом транспорту, що проходять через селітєбну територію міст, створюються умови безпосереднього забруднення повітряного басейну міст викидами від автотранспортних засобів.

У плані будови міста Луцька чітко простежується радіально-кільцева структура території. Основні вулиці міста є продовженням головних автомагістралей на головні міста нашої області та сусідніх областей, а саме це є автошляхи на Рівне, Дубно, Львів, Ковель, Володимир-Волинський, Ківерці. Основні зовнішні автомобільні зв'язки міста Луцька в межах України забезпечує мережа автодоріг державного значення: міжнародна автодорога Балтійське море – Чорне море (Ягодин – Ковель – Луцьк – Тернопіль – Хмельницький – Вінниця – порти Чорного моря) та нова міжнародна магістраль Ягодин – Ковель – Луцьк – Хмельницький – Одеса, що і пояснює високу інтенсивність руху автотранспорту [1].

Територію міста Луцька умовно поділяють на п'ять зон за рівнем виділення забруднюючих речовин в атмосферу від автотранспорту [2 с. 179]:

1. До зони найвищого забруднення віднесли: Площу Злуки – центральний ринок – роз'їзд вулиць Ковельська – Шевченка – Володимирська.

2. Зона дуже високого забруднення припала на територію: Проспекту Відродження – вулиці Рівненська.

3. До зони високого забруднення віднесли вулиці, що простягаються із заходу на субширотному напрямку через центр міста, а також майже всі об'єкти загальноміського значення.

4. До зони допустимого забруднення належить майже уся територія міста, окрім, північних та південних околиць міста, а також включає територію села Рованці.

5. Зона середнього забруднення охопила територію всіх крайніх північних та південних околиць міста та сіл прилеглих до нього.

Такий розподіл пояснюється організацією, режимом руху транспортних засобів, рельєфом та станом атомаргістральних шляхів в місті. Центральні вулиці належать до найбільш забруднених, адже там зосереджена основна частина офісних приміщень, це є місце концентрації найбільшої кількості робочих місць у місті. Рельєф та швидкість руху автомобіля також впливають на забруднення міст шкідливими речовинами, а саме впливає на викиди оксидів вуглецю. Так, якщо збільшувати і різко зменшувати швидкість під час гальмування транспортного засобу, то у вихлопних газах кількість оксидів вуглецю збільшується близько 8-ми разів. На центральних вулицях міста Луцька спостерігається часте розташування світлофорів та пішохідних переходів, так це однозначно добре для безпеки пішоходів, але не дивлячись на це, ми можемо спостерігати багаторазові порушення дорожніх правил з боку пішоходів, в зв'язку з цим водії повинні робити часті зупинки, що впливає на збільшення викидів оксиду вуглецю.

Для зменшення кількості викидів від автотранспорту та збереження задовільного стану навколишнього середовища нашого міста потрібно дотримуватись таких заходів:

1) в першу чергу, що допоможе вивести місто на значно кращий екологічний рівень це – правильна екологічна політика, розробка проектів, щодо озеленення територій.

Дані заходи допоможуть не погіршувати екологічну ситуацію, а стабілізувати її в майбутньому. Озеленення допоможе зменшити негативний вплив шкідливих викидів у місті, тому що зелені насадження являються своєрідним «фільтром» домішок в атмосфері, а екологічна політика забезпечить комплекс заходів та контролю за екологічним становищем районів міста;

2) покращення та належний догляд (у разі потреби проведення своєчасний ремонтних робіт) стану покриття автомагістралей на території міста та розробка нових проектів для побудови нових шляхів, що дозволить розвантажити міські дороги тим самим зменшиться викид та концентрацію забруднюючих речовин;

3) оптимізувати графіки та маршрути руху транспортних засобів для розвантаження й зменшення забруднення повітряного басейну у центральній частині міста;

4) оптимізація міських маршрутів та обмеження руху приміського транспорту в місті;

5) побудова захисних смуг по магістралях, об'їзних шляхах, що в свою чергу дозволить нам знизити рівень шумового забруднення, котре негативно впливає на стан здоров'я населення;

6) проведення більш жорсткого контролю відповідності автотранспорту екологічним вимогам.

Наша область межує з європейськими країнами з яких у великій кількості завозяться машини які вийшли з ужитку і це є величезною проблемою. Тому, що ті машини які за їхніми стандартами не можуть експлуатуватись у них ще довго «служать» в нас, так як в нас не ведеться належний контроль, щодо технічного стану автомобілів. Місто Луцьк входить в топ – 10 міст в Україні за кількістю ввезених вживаних авто, яка становить майже 5,9 тисячі авто (середній рік випуску – 2007);

7) зменшення навантаження на довкілля від громадського транспорту через перехід на види електротранспорту;

8) слідування напрямку політики європейських країн щодо зменшення викидів забруднюючих речовин від автотранспорту.

Наша держава на сьогодні по можливості повинна перейняти європейський досвід удосконалення транспортного комплексу, що в першу чергу передбачає «озеленення» транспорту. Це дасть змогу нам суттєво скоротити викиди парникових газів в атмосферу і отримати додаткові кошти згідно з Паризькими кліматичними угодам.

Висновки

Отже розглянувши питання впливу забруднюючих речовин на навколишнє середовище та здоров'я населення ми дійшли висновку, що без прийняття певних рішень та заходів покращення екологічного стану не можливе в Україні і в тому числі в нашому місті Луцьку. Бар'єрами розвитку українського транспортного комплексу є необдумані екологічно-економічна політика, недостатнє фінансування, відсутність мотивації до «екологізації» транспортної системи, значна корумпованість. Головним напрямком щодо зменшення викидів від автотранспорту мають бути покращення якості пального в країні, ремонт автомагістралей та розробка програм стимулювання населення про перехід на електромобілі це в свою чергу дозволить зменшити кількість викидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище та покращити стан довкілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Боярин М. В., Нетробчук І. М. «Вісник ХНУ імені Каразіна В.Н. серія «Екологія», вип.13 – 2015 с. 55 веб-сайт URL: <file:///C:/Users/User/Desktop/58330-118628-1-SM.pdf>.

2. «Геоєкологія й охорона навколишнього середовища» розділ IV вип. 11. 2014 с. 178 – 179 веб-сайт URL: file:///C:/Users/User/Desktop/Nvnug_2014_11_33.pdf.

3. «Ефективна економіка» електронний журнал № 2, 2010 веб-сайт URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=121>

4. «Конкурент» інформаційне агентство веб-сайт URL: <https://konkurent.ua/publication/26654/povityra-u-lucku-najbilshe-zabrudnyuye-transport-doslidzhennya/>.

5. «Оцінювання ризиків для здоров'я на населення внаслідок забруднення довкілля автотранспортом» ISSN 1813-5420 (Print). Енергетика: економіка, технології, екологія. № 4 2018. с. 116 веб-сайт URL: <http://energy.kpi.ua/article/download/175646/175571>

6. «Соціально-економічні перспективи співробітництва у сфері транспорту ЄС та України» с. 5-6
веб-сайт URL: http://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/konkyrs_stud/ES/2_2.pdf

Коробчук Людмила Іванівна — к.пед.н., доцент, кафедра екології та агрономії, Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, e-mail: Luda.iv13a@gmail.com

Велесюк Мар'яна Олександрівна — бакалавр, здобувачка магістратури, Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, e-mail: maryanna1337@gmail.com

Мерленко Ніна Омелянівна — м.н.с., Відділ науково-дослідної роботи Ківерцівський НПП «Цуманська пуща», м. Ківерці, e-mail: no_merlenko@ukr.net

Korobchuk Lyudmyla I. — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Ecology and Agronomy, Lutsk National Technical University, Lutsk, e-mail: Luda.iv13a@gmail.com

Velesyuk Maryana Oleksandrivna — Bachelor, Master's Degree, Lutsk National Technical University, Lutsk, e-mail: maryanna1337@gmail.com

Merlenko Nina Omelyanivna — Junior Research Fellow, Research Department Kivertsivsky NPP "Tsumanska Pushcha", Kivertsy, e-mail: no_merlenko@ukr.net