

О. Федевич, Н. Ступницька (Львів, УКРАЇНА)

АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА ЛЬВОВА

Інститут сталого розвитку ім. В.Чорновола, Національний університет «Львівська політехніка», 79013 Львів, вул. С.Бандери, 12, електронна пошта: foeb9@ukr.net

У грудні 1988 року в історії Львова сталась неординарна подія – на XXII сесії Комітету всесвітньої спадщини (ICOMOS) ЮНЕСКО історико-архітектурний центр Львова внесено до всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Цей особливий статус вимагає активних дій щодо оздоровлення екологічної ситуації в місті. Визначальним поштовхом для розгляду даної теми також став накопичений світовий досвід у вирішенні екологічних проблем у різних країнах, який отримав своє відображення в доповіді «Наше спільне майбутнє», підготовленій Всесвітньою комісією ООН з питань навколишнього середовища та розвитку.

Дана робота – це спроба відображення екологічної ситуації повітряного басейну міста Львова. Стан повітряного басейну формується низкою чинників. Основним забруднювачем атмосфери вважають автомобільний транспорт.

У структурі народногосподарського комплексу країни автомобільний транспорт відіграє надзвичайно важливу роль: він створює необхідні умови для функціонування основних його територіальних та галузевих ланок. Взаємозв'язок та взаємообумовленість транспорту та екології чітко прослідковується на локальному територіальному рівні, де, використовуючи багатий фактичний матеріал, є можливість вивчити механізм їх прояву на конкретному прикладі. Логічним наслідком диспропорції екологічного стану є цілий ряд гострих проблем, які позначаються як на функціонуванні міста, так і зоні його безпосереднього впливу.

Повітряний басейн Львова розглядається як наслідок дії багатьох чинників. Такий підхід до виділення його в межах складної структури міста диктує сучасний стан розвитку сфери господарської освоєності території міста.

У даній роботі проблема забруднення атмосфери міста автомобільним транспортом висвітлена кількома аспектами, які включають взаємодію повітряного басейну з людиною та низкою інших чинників, описаних нижче. Усі вони формують своєрідність розвитку міста у всіх параметрах протягом тривалого історичного часу.

На стан повітряного басейну міста великий вплив має ступінь урбанізованості території. Статистичні дані свідчать про зменшення кількості жителів на території міста. Однак спостерігається збільшення загальної кількості автомобілів. Особливо небезпечна ситуація склалася в межах історико-архітектурного заповідника в центрі Львова.

Мета дослідження: показати ступінь забруднення повітряного басейну Львова автомобільним транспортом і розробити рекомендації для поліпшення екологічного стану міста.

Об'єкт дослідження: система взаємозв'язків транспорту та довкілля.

Предмет дослідження: екологічний стан повітряного басейну міста як результат впливу автотранспорту.

Розглядаючи довкілля – середовище проживання людини, найчастіше говоримо про взаємодію двох систем: природної та антропогенної і їх залежність одна від одної. Вихідним поняттям цієї проблеми є навколишнє середовище, яке розглядається як сукупність матеріальних, природних, антропогенно-природних та антропогенних об'єктів, серед яких людина та людське суспільство існує, задовольняє свої потреби і своєю діяльністю його перетворює .

Таким чином, розглядаючи поняття повітряного простору міста та вплив на нього автомобільного транспорту, насамперед розглядаємо важливість питання забруднення атмосфери міста автомобільними викидами, проте це сторона лише безпосереднього впливу, яка включає повітря та автомобіль. Якщо ж розглядати питання ширше, розуміємо, що довкілля – це не лише повітря, це набір природних чинників, які в часі та просторі можуть опосередковано впливати один на одного. Звідси випливає важливість різностороннього вивчення цієї проблеми, оскільки автомобіль забруднює також гідросферу, педосферу, літосферу. Забруднення складових геосфери безпосередньо впливає на здоров'я людини.

Взаємодіючи з біосферою, автомобільний транспорт негативно впливає на атмосферу, гідросферу, педосферу, літосферу.

У процесі функціонування транспорт виділяє з відпрацьованими газами токсичні речовини, створює високі рівні шуму, забруднює ґрунти, водойми в результаті змиву та виливів паливно-мастильних матеріалів, сприяє утворенню пилу та інших шкідливих речовин, які здійснюють несприятливий вплив на природне середовище та безпосередньо на людину.

Поряд з цим розвиток автомобілізації призводить до споживання значних об'ємів кисню, а також включає у сферу активного негативного впливу територію з біомасою, яка на ній знаходиться. Це спричинює скорочення продуктивних можливостей природного комплексу в регенерації кисню і в результаті цього в природному середовищі поступово послаблюється життєво важливий для людини і всього живого на Землі біохімічний ланцюг. У системному вираженні перераховані негативні явища автомобілізації несприятливо впливають на довкілля та людину.

До взаємозв'язку автомобіля з природою відносяться впливи, які негативно відображаються на властивостях природного середовища, і, як продовження зв'язків, вплив послабленого природного комплексу на людину. Безпосередньо на людський організм впливають забруднення атмосферного повітря та шум, який створюється автомобілем.

Визначальне значення в системі негативного впливу автотранспорту на людину має атмосфера, оскільки більшість шкідливих речовин, що виділяються внаслідок функціонування автомобіля, надходять саме в атмосферу. Взаємозв'язок елементів природного середовища – атмосфери, гідросфери, педосфери, літосфери – призводить до загального погіршення геосфери навіть тоді, коли забрудненим є лише один з елементів системи.

На сьогодні автомобільний транспорт Львова є найбільшим забруднювачем атмосферного повітря. За матеріалами статистичної звітності, викиди пересувних джерел забруднення у 2016 році становили 22,3 тис. тонн (29% обсягу викидів від

обласного показника), що у 7 разів перевищувало викиди від стаціонарних джерел забруднення.

Протягом останніх 3 років загальна сума викидів від пересувних джерел забруднення дещо знизилася, проте забруднення атмосфери автомобільним транспортом залишається однією з важливих екологічних проблем міста, особливо з огляду на високу щільність забудови його центральної частини, вузькі середньовічні вулиці тощо. Загальна кількість підприємств, які були платниками збору за забруднення атмосферного повітря у Львові від пересувних джерел, у 2016 році становила 3042 (у районах міста: Залізничний – 940, Франківський – 810, Шевченківський – 464, Личаківський – 460, Галицький – 368).

За матеріалами державної статистики, протягом останніх 5 років кількість автомобільних засобів у місті збільшилась. У Львові найбільша концентрація автомобілів на душу населення в Україні. За даними «Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні за 2016 рік», місто Львів фігурує у переліку 22 міст України, де зафіксовано перевищення середньорічних концентрацій пилу (1,2-1,3 ГДК), диоксиду азоту (1,25-1,5 ГДК), фтористого водню (1,3 ГДК) в атмосферному повітрі, що пов'язано, перш за все, із викидами пересувних джерел забруднення.

Порівняно з іншими районами міста, у центральній його частині, розташованій у межах Львівської улоговини, має місце особлива мікрокліматична ситуація: влітку тут фіксуються максимальні значення температури повітря (вищі на 2,1-2,5°C), найнижчі показники вологості повітря та швидкості вітру, які сприяють застійним явищам, сповільнюють циркуляцію і темпи очищення атмосферного повітря. Навантаження на головних магістралях міста у час пік коливається від 1 до 1,5 тис. автомобілів за годину. Середня експлуатаційна швидкість руху легкових автомобілів у Львові – 34-35, пасажирського автотранспорту – 18, вантажівок – 30 км/год. Наведена інформація свідчить про необхідність зменшення автотранспортного навантаження на центральну частину міста. Треба також враховувати руйнівну дію газоподібних речовин на пам'ятки архітектури. Особливою проблемою є організація протягом останніх 3 років значної кількості платних стоянок у центральній частині міста, які збільшують рівень локального забруднення цієї менш вентильованої частини Львова. Найбільш напруженими перехрестями у місті протягом останніх років залишаються: у Галицькому районі – пр. Свободи, вулиці І.Франка, Зелена, Вітовського; Залізничному – вулиці Виговського, Шевченка, Левандівка; Шевченківському – пр. Чорновола, вул. Б.Хмельницького; Франківському – вулиці Наукова, Володимира Великого, Кульпарківська, Героїв УПА; Личаківському – вулиці І.Франка, Зелена, Личаківська, Пасічна.

Результатами перевірки автотранспортних засобів міста, яка була здійснена відділом контролю атмосферного повітря, виявлено, що з перевірених 5820 автотранспортних засобів підприємств, установ, організацій та індивідуальних власників 14% працювали з перевищенням встановлених нормативів викидів. Було призупинено експлуатацію 546 автомобілів державної і 408 приватної форм власності.

Одним із основних чинників, які впливають на рівень забруднення атмосферного повітря пересувними джерелами, є якість палива. Основним видом

палива протягом останніх 5 років бензин, який використовується близько 65% усіх транспортних засобів, на другому місці – дизельне паливо 27%. Стиснений газ, який вважається найприйнятнішим з екологічної точки зору видом палива, використовується лише 7,9% транспортних засобів, електрокари 0,1%.

Серед невідкладних заходів щодо покращення екологічного стану навколишнього середовища міста доцільно виділити такі:

- встановлення швидкості автомобільного транспорту 50 км/год, за якої кількість вихлопних газів найменша;
- проектування об'їзних шляхів для транзитного транспорту;
- створення дорожніх розв'язок на двох чи трьох рівнях з метою зменшення кількості зупинок перед світлофорами, коли різко зростає викид газів;
- оснащення нових автомобілів ефективними системами і пристроями зниження викидів (каталітична нейтралізація, автомати пуску і прогрівання, системи уловлювання пари пального);
- збільшення парку автомобілів і автобусів, які працюють на газоподібному пальному;
- розроблення та впровадження нових типів двигунів внутрішнього згорання з підвищеними економічними характеристиками;
- розроблення нових видів екологічно чистого автотранспорту з використанням альтернативних джерел енергії.

Висновки

1. Під час роботи автомобільних двигунів внутрішнього згорання виділяється більше 1000 різних шкідливих речовин, які негативно впливають на людину і довкілля.
2. Викиди дизельних двигунів внутрішнього згорання є менш шкідливими, порівняно з бензиновими двигунами внутрішнього згорання.
3. Для того, щоб зменшити шкідливі викиди автотранспорту, варто застосовувати заходи, серед яких ключовим є перехід на альтернативні види палива (енергія сонця, електроенергія).
4. Для вирішення екологічних проблем, пов'язаних із автотранспортом, варто забезпечити жорсткіші екологічні нормативи щодо конструкції нових моделей автомобілів та двигунів, а також залучати громадськість, зокрема молодь, до вирішення цього питання.