

УДК 551.51

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ ТЕРИТОРІЇ с. ВЕЛИКА ОМЕЛЯНА

В. В. Колодич

здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, група ЕКО-31,
навчально-науковий інститут агроєкології та землеустрою

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент З. М. Буднік

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

В статті здійснено оцінку впливу автотранспорту на стан атмосфери території с. В. Омеляна, зокрема здійснено аналіз завантаженості вулиць автомобільним транспортом, обраховано масу шкідливих викидів та охарактеризовано загальний екологічний стан території досліджень. На основі досліджень запропоновано оптимізаційні заходи, щодо відновлення екологічного стану території с. В. Омеляна.

Ключові слова: автомобільний транспорт, автомобільні дороги, шкідливі речовини, екологічний стан.

The article evaluates the influence of motor vehicles on the state of the atmosphere in the territory of the village V. Omelyana, in particular, an analysis of the traffic congestion of the streets was carried out, the mass of harmful emissions was calculated and the general ecological condition of the research area was characterized. On the basis of research, optimization measures are proposed to restore the ecological state of the territory of the village V. Omeliana.

Keywords: automobile transport, highways, harmful substances, environmental condition.

Транспортний сектор є одним із найбільших джерел викидів CO₂ і головним джерелом забруднення повітря. Кожну секунду на дороги виїжджає два нових автомобіля. До 2030 року їх буде більше чотирьох, враховуючи, що за прогнозом в усьому світі буде випущено приблизно 127 мільйонів автомобілів. До 2035 року загальна кількість транспортних засобів може становити 2 мільярди. Вплив автомобілів на навколишнє середовище залежатиме від того, наскільки ефективно ми переходимо до електрифікованих автомобілів (і автомобілів з більшою витратою палива, але це не довгострокове рішення).

Транспорт спалює більшу частину світової нафти та є одним із найбільших джерел глобальних викидів парникових газів. Автомобілі є основним джерелом забруднення повітря, утворюючи значну кількість оксидів азоту, чадного газу та твердих часток. Десять 80–90% впливу автомобілів на навколишнє середовище походить від споживання палива та викидів забруднення повітря та парникових газів. Тільки тверді частки в повітрі спричиняють до 30 000 передчасних смертей щороку.

Швидко зростаючий світовий автопарк є головним джерелом забруднення повітря та зміни клімату; в усьому світі транспортний сектор відповідає за майже чверть глобальних викидів парникових газів, пов'язаних з енергетикою. Зокрема, викиди транспортних засобів є значним джерелом дрібних твердих частинок (PM_{2,5}) і оксидів азоту (NO_x), які є основними причинами забруднення повітря в містах.

З початком військової агресії на території України до забруднення атмосфери автомобільним транспортом додалося забруднення від військової техніки. За отриманими

даними від військових досить великий відсоток техніки агресора припадає на 50–60-ті роки випуску, що призводить до збільшення викидів в атмосферу від палива. Токсичними викидами двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ) є гази та пари палива з карбюратора і паливного бака. Основна частка токсичних домішок надходить в атмосферу з відпрацьованими газами ДВЗ. З картерів, газами і парами палива в атмосферу надходить приблизно 45% вуглеводнів від їх загального викиду [1–2].

Метою дослідження було здійснити оцінку забруднення атмосферного повітря автомобільним транспортом території с. В. Омеляна.

Наслідки забруднення автомобілями широко поширені, впливаючи на якість повітря, ґрунту та води. Закис азоту сприяє виснаженню озонового шару, який захищає Землю від шкідливого ультрафіолетового випромінювання сонця. Діоксид сірки та діоксид азоту змішуються з дошовою водою, утворюючи кислотний дощ, який завдає шкоди посівам, лісам та іншій рослинності та будівлям. Розливи нафти та пального з легкових і вантажних автомобілів просочуються в ґрунт поблизу автомагістралей, а відпрацьоване паливо та тверді частки від викидів транспортних засобів забруднюють озера, річки та болота. Тверді частки, вуглеводні, чадний газ та інші автомобільні забруднювачі шкодять здоров'ю людини. Дизельні двигуни викидають велику кількість твердих частинок, тобто частинок сажі та металу в повітрі [3–4].

За останні роки кількість автотранспорту у мешканців с. Велика Омеляна збільшилась втричі, також великий тиск на атмосферу чинить велика автомобільна дорога, яка з'єднує м. Рівне та с. Дядьковичі та має регіональне значення. В більшості мешканців села автотранспорт старше 5–10 років, переважно це вживані автомобілі з ЄС. Також розвиток сільського господарства призвів до збільшення кількості тракторів, збільшуючи таким чином концентрацію СО в атмосферному повітрі.

Викиди шкідливих речовин у відпрацьованих газах автотранспорту регламентуються стандартами; вміст свинцю та оксидів сульфуру обмежується стандартами на пальне.

Останнім часом із метою зменшення негативного впливу автотранспорту на довкілля та здоров'я людей вживають заходи, серед яких і заборона використання домішок тетрастилпльобуму (тетрастилсвинцю) в пальне, перехід на природний газ.

Оцінку завантаження вулиць автотранспортом визначають за інтенсивністю руху:

- низька інтенсивність руху – 2,7–3,6 тис. автомобілів за добу;
- середня інтенсивність руху – 8,0–17,0 тис. автомобілів за добу;
- висока інтенсивність руху – 18,0–27,0 тис. автомобілів за добу.

Дослідження кількості автотранспорту ми проводили о 8⁰⁰, 13⁰⁰, 18⁰⁰ та 20⁰⁰ на будні та у вихідні дні. Облік здійснювали на вулицях Шевченка, Рольщикова, Тиха, Паркова, Дубенська.

Розрахувавши усередненні значення ми визначили, що найбільше навантаження припадає на 13⁰⁰ та 18⁰⁰ (рис. 1).

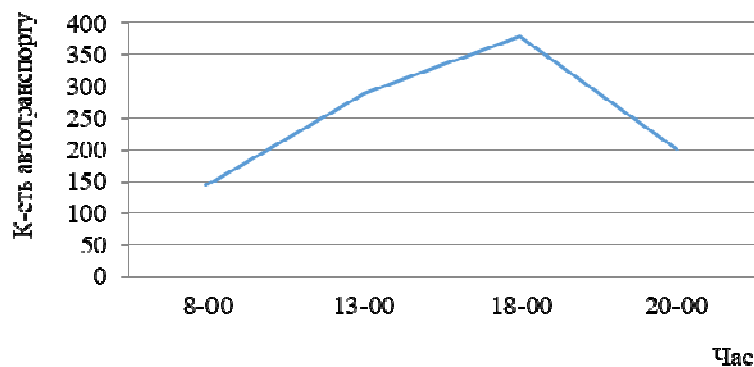


Рис. 1. Інтенсивність автотранспорту протягом доби

Найбільша кількість автотранспорту зафіксована по вулиці Шевченка, адже вона є транзитною між м. Рівне та с. Дядьковичі (рис. 2).

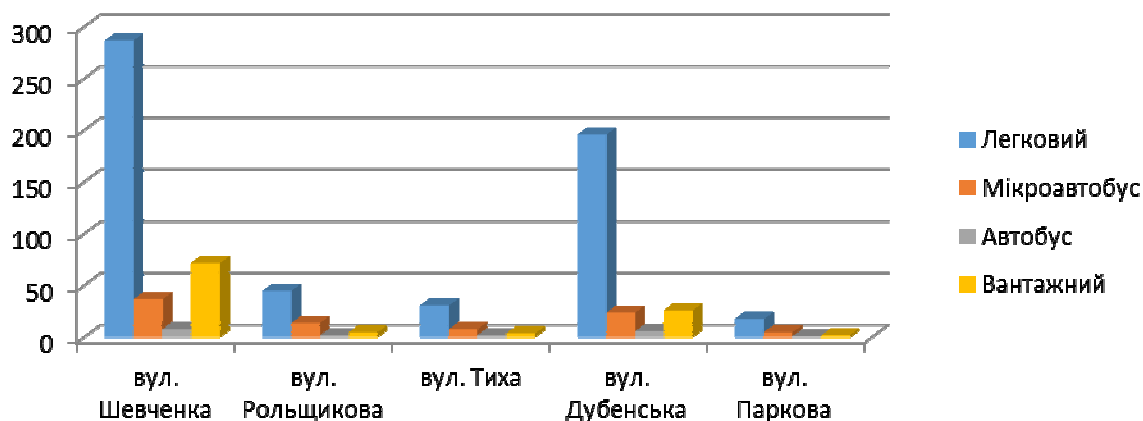


Рис. 2. Завантаженість автотранспортом території с. В. Омеляна

Отримавши кількість автотранспорту ми провели розрахунок викидів CO в атмосферне повітря на території с. В. Омеляна (рис. 3).

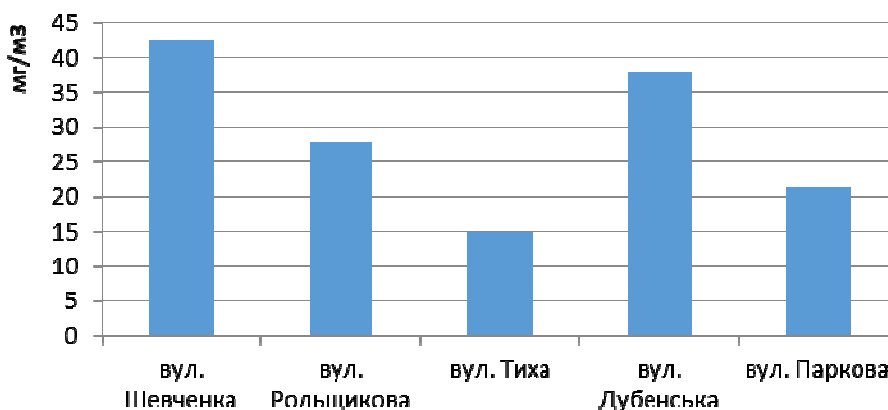


Рис. 3. Розрахований об'єм викидів CO в атмосферу

Як видно з рисунку, найбільший об'єм забруднюючих речовин ми можемо простежити по вул. Шевченка та вул. Дубенська, дещо менший по вул. Рольщикова та вул. Паркова. Середньодобовий показник CO на території с. В. Омеляна становить 39,3 мг/м³.

Висновки. Згідно з дослідженнями, основним джерелом забруднення атмосфери села В. Омеляна є наявність автотранспорту. Серед усіх видів автотранспорту найбільшу інтенсивність руху на вулицях села мають автомобілі, особливо на вулиці Шевченка. Також встановлено, що більшість шкідливих речовин, які потрапляють в атмосферу, надходять від транспортних засобів середнього розміру. Основним забруднювачем є CO, для розчинення якого потрібна найбільша кількість чистого повітря (39,3 м³). Знизити рівень забруднення можна створенням на паралельних вулицях одностороннього руху та відновити насадження дерев вздовж автомобільних доріг.

1. Купчик О. Ю. Викиди автомобільного транспорту як джерело забруднення атмосферного повітря міста Чернігова. *Молодий вчений*. Чернівці, 2015. № 2 (17). С. 17–20. 2. Матейчик В. П. Методи оцінювання та способи підвищення екологічної безпеки дорожніх транспортних засобів : монографія / Національний транспортний університет. Київ, 2006. 215 с. 3. Нетробчук І. М. Динаміка забруднення атмосферного повітря у Волинській області. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій* : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузук. Луцьк, 2016. № 13. С. 77–84. 4. Боярин М. В. Аналіз впливу автотранспорту на стан атмосфери міських ландшафтів (на прикладі м. Луцьк). *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Сер. Екологія*. 2015. Вип. 13. С. 54–59.