

96,79 км. Загальна довжина 145 берегоукріплювальних споруд на Каховському водосховищі становить 203,672 км.

Таким чином, під час розроблення конструкцій берегозахисних споруд потрібно вести облік інтенсивності та характеру динамічних навантажень та впливів. У озерній частині водосховища це, в основному, вплив хвильових навантажень та вздовжберегове переміщення наносів, а у нижньому б'єфі водосховища – розвиток та тип руслових процесів. Залежно від місцерозташування берегозахисних споруд враховуються необхідні умови благоустрою.

УДК 911.9:504:614.7

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Федюшко Марина Петрівна

*к.с.-г.н., доц. кафедри екологічної безпеки та раціонального природокористування
Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького*

Коваленко Дар'я Володимирівна

*ас. кафедри екологічної безпеки та раціонального природокористування
Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького*

У статті розглянутий шкідливий вплив відпрацьованих газів автомобільного транспорту на стан людського організму за такими компонентами, як оксид вуглецю, діоксид азоту, вуглеводні (подразнювальні й канцерогенні), сажа, сірчисті з'єднання, свинець.

Ключові слова: *автотранспорт, забруднення, середовище, відпрацьовані газы, здоров'я людей.*

In the article harmful influence of exhaust gases of motor transport is considered on the state of human organism after such components, as an oxide of carbon, dioxide nitrogen, hydrocarbons (irritating and carcinogenic), soot, sulphureous connections, lead.

Keywords: *motor transport, contamination, environment, exhaust gases, health of people.*

В статье рассматривается вредное влияние отработанных газов автомобильного транспорта на состояние человеческого организма такими компонентами, как оксид углерода, диоксид азота, углеводороды (раздражающие и канцерогенные), сажа, сернистые соединения, свинец.

Ключевые слова: *автотранспорт, загрязнение, среда, отработанные газы, здоровье людей.*

Постановка проблеми. Автомобільний транспорт став невід'ємною частиною життя сучасного суспільства. Він відіграє головну роль у забезпеченні перевезень в Україні, оскільки цей транспорт краще пристосований до споживачів транспортних послуг. Такий вид транспорту дає змогу здійснювати перевезення максимально близько до споживача, тому, деякою мірою, компенсує недолік залізничного та інших видів транспорту. Великий попит на послуги автотранспорту свідчить не тільки про зручність його використання, але й про значне забруднення ним навколишнього середовища такими речовинами як діоксид сірки, оксиди азоту, бенз(а)пірен, альдегіди, сажа, вуглеводні,

чадний та вуглекислий газ, що в свою чергу негативно впливають на здоров'я населення [2]. Проблема забруднення навколишнього середовища відпрацьованими газами автотранспорту з кожним роком стає більш гострою. Він виступає джерелом емісії в атмосферу складної суміші хімічних сполук, склад яких залежить від виду палива, типу двигуна й умов його експлуатації, від ефективності контролю викидів.

Аналіз останніх досліджень. Вивченням поставленої проблеми займалися Амбарцумян В. В., котрий описав у своїй роботі механізми потрапляння та вплив оточуючого середовища на розповсюдженні шкідливих речовин від вихлопів автотранспорту [1], Васюкова, Г.Т. розглядала компоненти відпрацьованих газів двигуна внутрішнього згоряння [2], Голубев І.Р., Новиков Ю.В. розглядали автотранспорт як джерело свинцевого забруднення [3], Малов Р.В., Єрохов В.Н., Щетина В.А., Беляєв В. Б. вивчали шкідливий вплив автомобільного транспорту на здоров'я людей [5] та ін.

Мета статті полягає у висвітленні проблеми зростання захворюваності населення, що є наслідком негативного впливу основних токсичних компонентів відпрацьованих газів автомобільного транспорту на здоров'я людей.

Виклад основного матеріалу. Важко уявити сучасне людське суспільство без автотранспорту. У розвинутих країнах автотранспорт вже давно став необхідною побутовою річчю, тому він є одним з найпотужніших джерел забруднення сучасного навколишнього середовища. Крім того, автомобільний транспорт є одним з основних джерел шуму у містах, а також джерелом теплового забруднення.

Шкідливі речовини під час експлуатації автотранспорту потрапляють у повітря з вихлопними газами, випарами з паливних систем, а також під час заправки автомобіля паливом. На викиди оксидів вуглецю впливає також рельєф дороги та режим і швидкість руху автомобіля [1].

Відпрацьовані гази двигуна внутрішнього згоряння містять близько 200 компонентів. Період їх існування триває від декількох хвилин до 4 – 5 років.

Дослідження сполук відпрацьованих газів двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ) показують, що в них міститься кілька десятків компонентів, основні з яких наведені в таблиці 1 [2]. Аналіз даних, наведених у цій таблиці, показує, що найбільшою токсичністю володіють вихлопи карбюраторних ДВЗ за рахунок більшого викиду CO , NO_x , C_nH_m тощо.

Науковці багатьох галузей науки довели беззаперечний факт негативного впливу викидів автотранспорту на здоров'я населення урбоекосистем; передусім це виявляється у захворюваннях дихальної системи, систем кровообігу, вроджених вадах розвитку та новоутвореннях.

Станом на 2017 р. до 70 % всіх автомобілів України відповідали стандарту до Євро-0, що є значним джерелом забруднення атмосферної складової урбоєкосистем, адже виконання європейських вимог, відповідних Євро-2, викиди діоксиду азоту по відношенню до Євро-0 скорочуються в середньому на 75–77 %, викиди оксиду вуглецю – на 89–90 %

Таблиця 1

Компоненти відпрацьованих газів

Компоненти	Вміст компонента, %		Примітка
	Карбюраторні ДВЗ	Дизельні ДВЗ	
N ₂	74-77	76-78	Нетоксичні
O ₂	0,3-8,0	2,0-18,1	Нетоксичні
H ₂ O	3,0-5,5	0,5-4,0	Нетоксичні
CO ₂	5,0-12,0	1,0-10,0	Нетоксичні
H ₂	0-0,5	-	Токсичні
CO	5,0-12,0	0,01-0,50	Токсичні
NO _x	До 0,8	0,0002-0,5	Токсичні
C _n H _m	0,2-3,0	0,009-0,5	Токсичні
Альдегіди	До 0,2 мг/л	0,001-0,09 мг/л	Токсичні
Сажа	0-0,04 г/м ³	0,01-1,1 г/м ³	Токсичні
Бензопірен	10-20 мкг/м ³	До 10 мкг/м ³	Токсичні

На жаль, за такими хімічними речовинами, як азот, кисень, водень, водяна пара, вуглекислий газ немає належного контролю, а отже їх вплив неможна чітко визначити. В той час як оксид вуглецю (чадний газ) має виражену отруйну дію, яка обумовлена його здатністю вступати в реакцію з гемоглобіном крові, що призводить до утворення карбоксигемоглобіну, який не зв'язує кисень і, як наслідок, організм людини переживає так зване «кисневе голодування», коли клітини людського тіла не отримують належну кількість кисню для нормального функціонування.

При звичайних атмосферних умовах монооксид азоту (NO) повністю перетворюється на діоксид азоту (NO₂), який дуже отруйний при вдиханні. При контакті діоксиду азоту з вологою поверхнею (слизові оболонки очей, носа, бронхів) утворюються азотна й азотиста кислоти, які подразнюють слизові оболонки очей. При тривалому впливі оксиду азоту в концентраціях, що перевищують норму, люди занедажують хронічним бронхітом, запаленням слизової оболонки шлунково-кишкового тракту, страждають серцевою слабкістю, а також нервовими розладами. Вторинна реакція на вплив азоту проявляється в утворенні в людському організмі нітритів і всмоктуванні їх у кров. Це викликає перетворення гемоглобіну в метабемоглобін, що призводить до порушення серцевої діяльності, посилює дію канцерогенних речовин, сприяючи виникненню злякислених новоутворень [5].

Під час роботи автотранспорту у навколишнє середовище потрапляють вуглеводні (етан, метан, бензол, ацетилен і інші токсичні речовини). За характером впливу на організм людини розрізняють 2 групи вуглеводнів: подразнювальні й канцерогенні. Подразнювальні вуглеводні наркотично впливають на центральну нервову систему (запаморочення тощо), діють на слизові оболонки. Так при вдиханні протягом 8 годин пари бензину в концентрації 600 мг/м^3 виникають головні болі, кашель, неприємні відчуття в горлі. До них належать альдегіди, всі насичені й ненасичені неароматичні сполуки вуглецю з воднем. При тривалій дії на людину альдегіди викликають подразнення слизових оболонок очей і дихальних шляхів, а при підвищенні концентрації виникають головний біль, слабкість, втрата апетиту, безсоння. Вуглеводні токсичні і несприятливо впливають на серцево-судинну систему людини, поряд з токсичними властивостями мають також канцерогенну дію. Вуглеводні канцерогенної групи – найбезпечніші для здоров'я людини, особливо шкідливий бенз(а)пірен, який є найтипівішим хімічним канцерогеном навколишнього середовища. Він має властивість біоаккумуляції, тому навіть незначні концентрації дуже небезпечні для людини. Міжнародне агентство з вивчення раку (International Agency for Research on Cancer, IARC), яке є міжурядовим агентством у складі Всесвітньої організації охорони здоров'я ООН, за своєю класифікацією відносять бенз(а)пірен до першої групи агентів, що є канцерогенними для людини [6].

Сажа не становить безпосередньої небезпеки для здоров'я людини, але може дратувати дихальні шляхи. Найбільша шкода сажі проявляється в адсорбуванні на її поверхні бенз(а)пірену, який в цьому випадку більш сильно негативно впливає на організм людини, ніж у чистому вигляді.

Сірчисті з'єднання – такі неорганічні гази, як сірчистий ангідрид, сірководень діють на слизові оболонки горла, носа, очей людини, можуть призвести до порушення вуглеводного і білкового обміну і пригнічення окисних процесів, а при високій концентрації (понад 0,01%) – до отруєння організму [5].

Масовий і небезпечний характер носить забруднення свинцем. Сполуки свинцю використовуються як домішки до бензину, тому автотранспорт є серйозним джерелом свинцевого забруднення. Особливо багато свинцю в ґрунтах уздовж великих автострад [3]. Під його дією порушується синтез гемоглобіну, виникає захворювання дихальних шляхів, сечостатевої системи, нервової системи. Особливо небезпечні з'єднання свинцю для дітей дошкільного віку. У великих містах вміст свинцю в атмосфері досягає $5 - 38 \text{ мг/м}^3$, що перевищує природний фон в 10 000 разів [5].

Висновок. Отже, базуючись на вищевказаному, слід зазначити, що автомобільний транспорт здійснює дуже сильний всебічний вплив на навколишнє середовище, в тому числі й на кожен систему людського організму. Іноді ці ушкодження мають незначний характер, але й можуть

призвести до дуже негативних наслідків, включаючи смерть, бо кожний новий винахід задля полегшення життя людей несе в собі нові, ще більш небезпечні загрози.

Список використаних джерел:

1. Амбарцумян В.В., Носов В.Б. Екологічна безпека автомобільного транспорту. Москва : Научтехлитздат, 1999. 212 с.
2. Васюкова Г.Т., Грошева О.И. Екологія: підручник. М.: Кондор, 2009. 524 с.
3. Голубев І.Р., Новиков Ю.В. Навколишнє середовище та транспорт. М.: Транспорт, 2007. 196 с.
4. Малов Р. В., Єрохов В. Н., Щетина В. А., Беляев В. Б. Автомобільний транспорт і захист навколишнього середовища. Москва : Транспорт, 1982. 200 с.
5. International Agency for Research on Cancer 23 January 2006.: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Preamble/currentb5summary0706.php>. (дата звернення 10.12.2018)

ІНТЕНСИВНІСТЬ АВТОТРАНСПОРТУ НА МАГІСТРАЛЯХ м. МЕЛІТОПОЛЬ

Шарова Тетяна Михайлівна

*к. філол. н., доц. кафедри української і зарубіжної літератури,
студентка спеціальності «Науки про Землю (Географія)» Мелітопольського
державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького*

Самек Олександр Вікторович

*студент спеціальності «Екологія» Мелітопольського інституту екології та
соціальних технологій Університету «Україна»*

Історично склалося так, що дорожня мережа м. Мелітополь і характер житлової забудови формувалися без урахування такого потужного антропогенного явища як автомобіль. Особливо несприятливі умови створилися в центральній частині міста, де висока щільність дорожньої мережі й забудови. Рух транспортних засобів у цій зоні характеризується вимушеними зупинками біля світлофорів та на регульованих перехрестях. Все це призводить до збільшення концентрації відпрацьованих газів у житловій зоні.

Концентрація відпрацьованих газів автотранспорту прямо пропорційна кількості забруднюючих речовин. Доведено, що кількість забруднюючих речовин у відпрацьованих газах залежить від інтенсивності руху, складу транспортного потоку, а також режимів руху в умовах міста, які в свою чергу визначаються транспортно-планувальними показниками. Вулична мережа міста характеризується розмірами і конфігурацією міжмагістральних територій, щільністю, довжиною перегонів, організацією руху транспорту і системою регулювання перехресть.

Проведені особисті польові спостереження за інтенсивністю руху автотранспорту на магістралях м. Мелітополь доводять, що інтенсивність