

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА
ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

**До захисту допустити:
В.о. зав. кафедри
Мітюшкіна Х.С.**

«___» _____ 20__ р.

Кваліфікаційна робота
за освітнім ступенем «Бакалавр» на тему:
«Екологізація транспорту»

Студента економіко-правового факультету
спеціальності «Екологія»
освітнього ступеня «Бакалавр»
Салімова Фаріз Ікрам огли
Науковий керівник:
Науковий керівник:
Мітюшкіна Христина Сергіївна
кандидат економічних наук, доцент,
завідувач кафедри раціонального
природокористування та
охорони навколишнього середовища
Рецензент:
Хлестова О. А. – к.т.н., доцент кафедри
промислових теплоенергетичних установок
та теплопостачання, секція охорони праці й
навколишнього середовища ПДТУ

Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою «задовільно» 60Е
Секретар ЕК _____
«16» червня 2023 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТУ	6
1.1. Сучасний стан розвитку транспорту	6
1.2. Характеристика негативного впливу транспорту на навколишнє природне середовище.....	10
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	19
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТУ	20
2.1. Роль автомобільного транспорту та його взаємозв'язок з іншими видами транспорту	20
2.2. Аналіз екологічних ризиків від автомобільного транспорту	24
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	26
РОЗДІЛ 3. ШЛЯХИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТУ	27
3.1. Комплексний підхід до зниження впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище.....	27
3.2. Сучасні підходи до регулювання викидів шкідливих речовин автотранспортом у країнах ЄС	33
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	40
ВИСНОВКИ.....	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44

ВСТУП

Сучасні тенденції розвитку світової економіки характеризуються постійним розширенням господарських зв'язків та міжнародної економічної кооперації. Тому пріоритетним напрямом у політиці розвинених країн стали інтеграційні процеси, які передбачають створення умов вільного переміщення товарів, послуг, капіталів, робочої сили в. Це зумовлює постійне зростання транснаціональних потоків та міжнародного транзиту вантажів. Для багатьох країн перевезення транзитних вантажів через власну територію стали важливим джерелом експорту послуг, валютних надходжень до бюджету, створення додаткових робочих місць. Розвиток транзиту є одним із найважливіших пріоритетів у європейській транспортній політиці. Підтвердженням цього є розвиток міжнародних транспортних коридорів на основних напрямках транснаціональних перевезень.

Вигідне географічне становище України на шляху основних транзитних потоків між Європою та Азією, наявність незамерзаючих чорноморських портів, розвиненої мережі залізниць, автомобільних доріг, трубопроводів у широтних та меридіональних напрямках створюють всі необхідні передумови для збільшення обсягів транзиту вантажів.

У транспортній системі України, у тому числі у забезпеченні умов ефективного використання та подальшого сталого розвитку транзитного потенціалу України як одного з її найбільш значущих національних ресурсів, важливе значення мають усі складові транспортного комплексу: автомобільний, залізничний, трубопровідний, водний та повітряний види транспорту, не поступаючись відповідній галузі низки провідних країн Європи.

Метою дипломної роботи є дослідження проблеми екологізації транспорту та шляхів поліпшення екологічної ситуації, що вини кає внаслідок розвитку транспортної інфраструктури. Для досягнення поставленої мети були вирішені наступні завдання:

- дослідження сучасного стану розвитку транспортної інфраструктури в Україні та світі;
- проаналізувати негативний вплив транспорту на навколишнє природне середовище;
- дослідити роль автомобільного транспорту та його взаємозв'язок з іншими видами транспорту;
- проаналізувати екологічні ризики подальшого розвитку автомобільного транспорту;
- пошук шляхів до зниження впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище;
- дослідити сучасні підходи до регулювання викидів шкідливих речовин автотранспортом у країнах Європейського союзу.

Об'єктом дослідження даної роботи є дослідження проблеми екологізації транспорту при подальшому активному розвитку транспортної інфраструктури.

Теоретична основа дослідження. Основою дослідження послужив накопичений світовий опит вирішення проблеми екологізації транспорту.

Методологічна основа дослідження. Для реалізації зазначених вище завдань дослідження було застосовано такі методи: а) оглядово-аналітичне дослідження літератури; б) загальнонаукові методи, такі як: порівняльний, факторний, структурний аналіз, синтез, економіко-статистичні методи збирання та обробки інформації, економіко-математичні методи аналізу, а також зважена та незважена загальна оцінка конкурентної сили організації

Практична значущість дослідження має як теоретико-методологічний, так і прикладний характер. Матеріали випускної кваліфікаційної роботи можуть бути застосовані у роботі організацій для вдосконалення стратегії і тактики сучасного менеджменту.

Структура дослідження. Робота складається зі вступу, основної частини, що складається з трьох розділів, висновків, списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТУ

1.1. Сучасний стан розвитку транспорту

Транспортна система є основою господарського та промислового освоєння територій. Від ступеня забезпеченості та доступності транспортних послуг залежать можливості територіального розвитку як економіки, а й соціальної сфери населення, його якості життя. Роль транспортного комплексу для економіки очевидна і її необхідно розглядати не тільки з точки зору інфраструктури, яка повинна сприяти розвитку всіх галузей економіки, а й як самостійну галузь економіки, динаміку розвитку якої можна охарактеризувати через показники валової доданої вартості, вартості основних фондів та інвестицій.

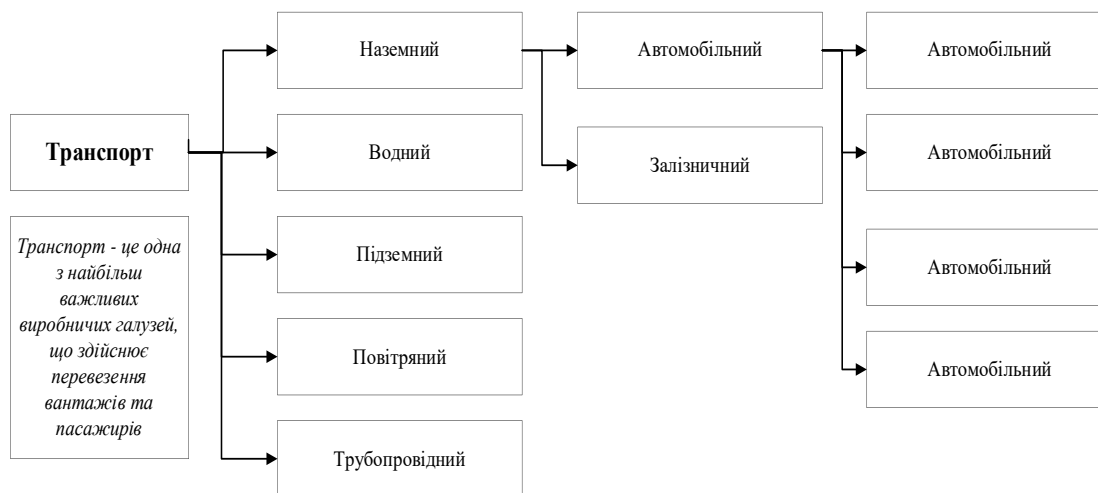


Рис. 1.1. Найбільш популярні види транспорту

Транспорт лежить в основі місії Світового банку з боротьби з бідністю та підвищення загального добробуту. При правильній політиці та ресурсах транспорт може просувати економіку вперед, допомагати боротися зі зміною клімату та надавати людям основні послуги, такі як охорона здоров'я чи освіта.

На рис. 1.1 представлені найбільш затребувані види транспорту в сучасному господарстві.

Криза COVID-19 лише підкреслила важливість транспорту: за останній рік цей сектор відіграв важливу роль у доставці основних працівників на роботу, підтримці економіки на плаву та запуску глобального розповсюдження вакцин. Але поточна ситуація також виявила вразливі місця транспортної галузі, коли оператори по всьому світу стикаються із серйозними збоями та величезними втратами доходів.

У міру того, як світ виходить із пандемії, переосмислення мобільності стає пріоритетом для підвищення стійкості країн та створення умов для більш екологічного та інклюзивного відновлення.

Зниження впливу транспорту на клімат є одним із найактуальніших пріоритетів. На цей сектор припадає 23% світових викидів парникових газів, пов'язаних з енергетикою - показник, який може досягти понад 30% протягом наступного десятиліття за звичайного сценарію ведення бізнесу. Потрібні амбітні рішення, щоб знизити вуглецевий слід існуючих та нових транспортних систем. Найбільш важливі можливості для просування сектора до стійкості клімату включають зміну політики та інвестиції у проектування мереж громадського транспорту, підвищення ефективності транспортних засобів, управління попитом, регіональний розвиток та землекористування.

Крім результатів людського розвитку, інвестиції у транспорт приносять значну економічну віддачу. Перехід до стійкої мобільності може забезпечити до 2050 року економію у розмірі 70 трильйонів доларів США з урахуванням повних транспортних витрат, включаючи транспортні засоби, паливо, експлуатаційні витрати та збитки через затори. Поліпшення доступу до доріг може допомогти Африці стати самодостатньою у плані продовольства та створити до 2030 року регіональний продовольчий ринок вартістю 1 трильйон доларів.

Поліпшення транспортної галузі та логістичної системи насамперед дозволяє скоротити виробничі витрати, знизити ризики перевезень, а також сприяють зниженню на зберігання товарів. Крім того, це ще привабливо для місцевого виробника і для іноземного інвестора. Також розвинений транспорт допомагає розвивати туризм, забезпечує безпеку і швидкі перевезення пасажирів, вантажів, а також стимулює розвиток соціальної сфери, що безумовно важливо в світі, що сучасно розвивається.

**За рівнем розвитку світової транспортної системи
можна поділити на дві частини:
транспорт економічно розвиненої країни та транспорт країни, що розвивається**

Транспорт економічно розвиненої країни	Транспорт країни, що розвивається
Відстала галузь економіки	Високий технологічний рівень
Взаємодія з різними підгалуззями	Забезпеченість транспортною мережею, її щільність, рухливість населення найвищі
Несформованість транспортної системи	Перевага одного-двох видів транспорту: залізничного – Індія, Пакістан, Бразилія, Аргентина; річкового - країни тропічної Африки
Для переміщення вантажів ще широко використовується гужовий, в'ючний транспорт, носії	Транспортна рухомість населення у декілька разів нижча середньої по світу
На ці країни припадає до 80% загальної довжини світової транспортної мережі. Для переміщення вантажів ще дуже широко використовується гужовий, в'ючний транспорт, носії	

Рис. 1.2. Рівень розвитку світової транспортної системи

У середньому за 1990-2012 роки у світі кількість автомобілів збільшилася на 30%, від 10% у канадців та до 280% у корейців. У розвинених країнах, де, як правило, понад 80% автопарків є легковими машинами, часто використовується такий показник, як кількість легкових машин на 1 тис. населення. Щороку кількість автомобілів у світі зростає дедалі швидшими темпами. Визначити точну їхню цифру в масштабі планети практично не можна. Це пов'язано з тим, що в різних країнах правило реєстрації та підготовки звітності дуже відрізняється, а деякі машини можуть просто залишатися незареєстрованими. Тому обчислювати їх число можна лише приблизно. Найновіше дослідження провело Міжнародна асоціація автовиробників OICA в 2015 році.

За оцінками експертів, на той час у світі було експлуатовано 947 мільйонів легкових автомобілів, а також 335 мільйонів комерційних машин. Роком раніше такі обчислення робили аналітики аналітичної компанії "Navigant Research". Вони не брали до уваги важкі позашляхові та будівельні транспортні засоби. У результаті аналітики оцінили 1,2 млрд. автомобілів. У той же час 95% загальної чисельності зареєстрованих агрегатів склали легкові машини.

Найближчим часом, за прогнозами Національного дослідницького інституту «Navigant Research», річний обсяг продажів автомобілів може збільшитися до 126,9 млн. шт. При цьому до 2035 року світовий автомобільний парк досягне 2 мільярдів. Вперше у 2010 році кількість автомобілів перевищила мільярдну позначку. За даними дослідницької компанії «Wards Auto», у той час на планеті було 1,015 млрд автомобілів, рівень автомобілів населення склав 1 до 6,75.

У порівнянні: 2009 р. світовий автомобільний парк становив 980 мільйонів одиниць, 1986 р. – 500 мільйонів, 1970 р. – 250 мільйонів. З 1950 року кількість машин збільшилася приблизно кожні десять років. Експерти «Wards Auto» впевнені в тому, що така стрімка динаміка автопарку прямо пов'язана зі

зростанням ринків, що розвиваються. Наприклад, у 2016 році в Китаї було продано 28 млн автомобілів, що майже третину всього світового обсягу автопродажу.

Проте, наслідком динамічного розвитку світового транспортного сектора буде зростання негативного впливу на екологічний стан довкілля.

1.2. Характеристика негативного впливу транспорту на навколишнє природне середовище

Закон екології Б. Коммонера говорить: «Глобальна екосистема є єдине ціле, у якого нічого може бути виграно чи втрачено і яке може бути об'єктом загального поліпшення. Платити потрібно енергією за додаткове очищення відходів, добривом – за підвищення врожаю, санаторіями та ліками – за погіршення здоров'я людини тощо». . Це по суті закон раціонального природокористування, що нагадує людству, що за все потрібно платити, і за шкоду, що завдається довкіллю, також, у тому числі власним здоров'ям і життям.

Серед галузей економіки, які завдають найбільшої шкоди довкіллю, окремо слід назвати транспорт. Він забруднює всі компоненти довкілля: повітря, ґрунт, воду. «За останнє 10-річчя проблема негативного впливу транспорту на стан довкілля стала глобальною. У зв'язку з цим комісія Європейського Співтовариства (ЄС) визначила транспорт як одне із найбільших джерел забруднення».

Забруднення навколишнього середовища транспортом відбувається, в першу чергу, через шум, вібрацію, теплове та електромагнітне випромінювання, потрапляння в атмосферу продуктів згоряння палива, випаровування та протікання на ґрунт і у воду нафтопродуктів, які, включаючись у кругообіг речовин та енергії, засмічують собою навколишнє середовище завдають шкоди існуванню всіх живих організмів.

Транспорт як одна з важливих галузей економіки призначений для надання

послуг з перевезення, переміщення людей та вантажів з одного пункту призначення до іншого, тобто задоволення потреб як населення, так і громадського виробництва. Транспорт використовує значні обсяги палива, забруднює довкілля, вимагає вилучення сільськогосподарських угідь під колії та стаціонарні споруди, часто стає причиною травмування та загибелі людей.

У складі транспортної системи виділяють автомобільний, водний, залізничний, авіаційний і трубопровідний транспорт, кожен з яких робить свій внесок у забруднення навколишнього середовища. У структурі вантажообігу в Україні у 2020 році переважав залізничний (58%) та трубопровідний (27%) транспорт, а у структурі пасажирообігу – автомобільний (38%) та залізничний (37%) транспорт (рис. 1.3).

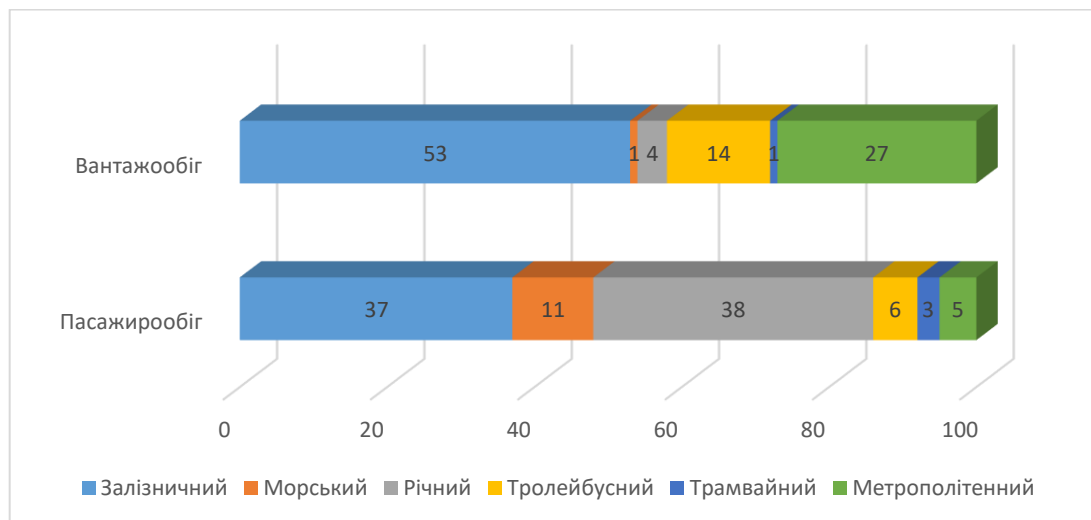


Рис. 1.3. Структура вантажообігу та пасажирообігу в Україні у 2020 році, %

За підрахунками вітчизняних учених, найбільшої шкоди навколишньому середовищу завдає автомобільний транспорт, на частку якого у структурі викидів забруднюючих речовин та парникових газів в атмосферу у 2020 році в Україні припадало 96,98 %, питома вага забруднень від інших видів транспорту виявилася незначною (рис. 1.4).

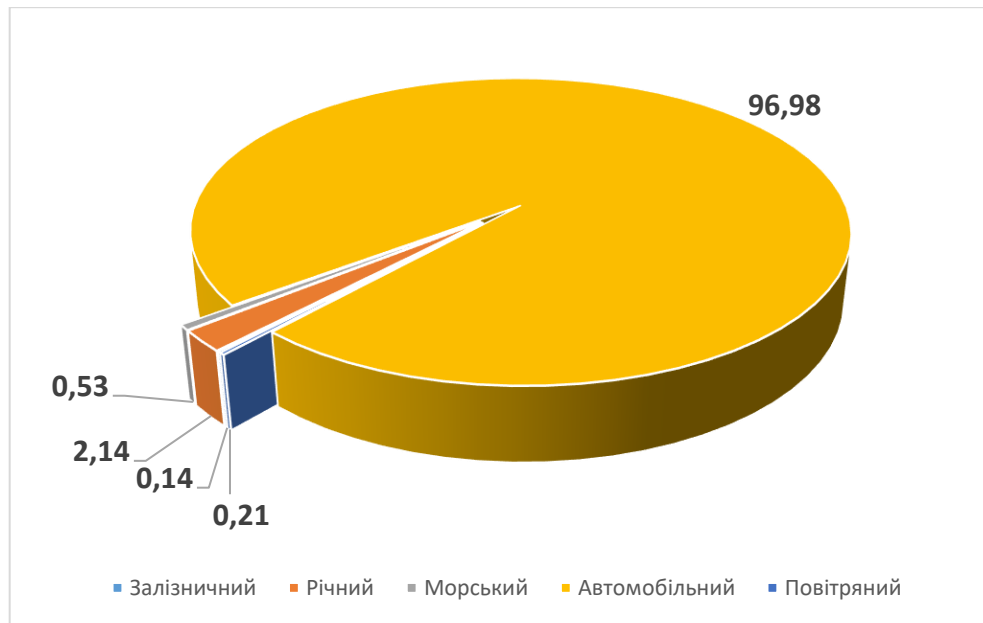


Рис. 1.4. Структура викидів забруднюючих речовин та парникових газів в атмосферу в Україні у 2020 році, %

У вихлопних газах автомобілів міститься близько 200 різних речовин, серед яких можна виділити альдегіди (токсичні речовини, які здатні накопичуватися в організмі людини і мають подразнюючу, збуджуючу, нейротоксичну дію), бензопірен (сильний канцероген і мутаген, речовина першого класу небезпеки, оскільки вивести з організму його неможливо, а його накопичення призводить до розвитку онкологічних захворювань та генетичних змін у майбутніх поколіннях), свинець (викликає загальну слабкість, біль у животі, анемію, хвороби нирок, опорно-рухового апарату), канцерогенні речовини (що викликають ракові захворювання) тощо.

На автомобільний транспорт припадає 55% викидів вуглеводневих сполук, 47% оксиду вуглецю, 98,6% оксидів азоту від загальної кількості цих речовин, що надходять в атмосферу України. Концентрація токсичних речовин значною мірою залежить від технічного стану автомобіля, швидкості його руху та терміну експлуатації. При порушенні регулювання карбюратора викиди CO збільшуються в 4-5 разів .

Автомобільний транспорт завдає шкоди навколишньому середовищу через протікання та згоряння нафтопродуктів, засмічення навколишнього середовища, у тому числі водних ресурсів, забруднення ґрунту залишками від стертих шин, втратами при транспортуванні сипких, рідких та пилових вантажів, хлоридами, які використовуються для посипання доріг. До цього причетні також об'єкти автомобільного транспорту: бази дорожньої техніки, авторемонтні підприємства, асфальтобетонні заводи тощо.

Специфікою забруднення навколишнього середовища автомобільним транспортом є значна концентрація вихлопних газів у нижніх шарах атмосфери. Розпорошення їх у безпосередній близькості від рослин, тварин, людей провокує підвищення захворюваності населення, забруднення ґрунту, повітря та водних ресурсів.

Значну шкоду навколишньому середовищу завдає залізничний транспорт внаслідок концентрації надмірного шуму, вібрації, теплового та електромагнітного випромінювання вздовж залізничних колій та вокзалів, засмічення територій відпрацьованими газами, паливно-мастильними матеріалами, металевою стружкою, зливною брудною водою, каналами.

Внаслідок цього засмічуються прилеглі до залізниці території, насамперед ґрунт та водні ресурси, знижується родючість ґрунту, створюються передумови для ерозії, накопичуються шкідливі речовини на прилеглих сільськогосподарських територіях та знижується якість вирощеної сільськогосподарської продукції. «В результаті екологічних та медичних досліджень з'ясувалося, що забруднення залізничних колій нечистотами та продуктами їх розкладання, особливо у теплі сезони року, спричинило захворювання шлунка та легень у багатьох пасажирів та залізничників» .

Залізничний транспорт завдає шкоди рослинному і тваринному світу, оскільки шляхи нерідко прокладаються на перетині шляхів міграції деяких видів тварин, що ускладнюються, що ускладнює їх існування і розмноження, а іноді

призводить до їх загибелі. Особливо небезпечні аварії на залізницях, здатні спричинити значне широкомасштабне забруднення всіх компонентів навколишнього середовища.

Авіаційний (повітряний) транспорт завдає шкоди навколишньому середовищу через шуми, які створюють двигуни літаків та вертольотів, обладнання аеропортів, об'єктів з ремонту та технічного обслуговування літальних апаратів; через електромагнітне випромінювання від радіолокаційної та радіонавігаційної техніки, вібрації, продуктів згоряння палива, теплового випромінювання.

Інтенсивність забруднення навколишнього середовища, насамперед повітря, авіаційним транспортом значно залежить від графіка роботи аеропорту, руху літальних апаратів: при зльоті та посадці в навколишнє середовище надходить максимальний обсяг оксиду вуглецю та вуглеводневих сполук, а в польоті – найбільше оксиду азоту. Так, за кожні 300 зльотів та посадок трансконтинентальних авіалайнерів до навколишнього середовища надходить 3,7 т оксиду вуглецю, 2 т вуглеводневих сполук та 1,7 т оксидів азоту. Позитивним моментом при цьому є те, що продукти згоряння палива в основному розсіюються у верхніх шарах атмосфери та на великих територіях, що знижує їхню концентрацію в повітрі та ступінь негативного впливу авіації на всі компоненти навколишнього середовища. Внаслідок цього прилеглі до аеропортів території стають непридатними для проживання людини, ведення сільськогосподарського виробництва тощо.

Вплив забруднення довкілля авіаційним транспортом на організм людини досить руйнівний: проявляється воно головними болями, млявістю, дратівливістю, зниженням природних реакцій, пам'яті, втратою слуху, неможливістю сконцентруватися на певній роботі, розладами сну, захворюваннями серцево-судинної та ендокринної систем.

Водний транспорт призначений для перевезення пасажирів та вантажів

водними шляхами. При цьому його поділяють на морський, якщо використовуються морські судна, і річковий – при здійсненні перевезень внутрішніми водними шляхами, як природними (річки, озера), так і штучними (канали, водосховища тощо). У процесі експлуатації водних ресурсів відбувається їхнє значне забруднення. У воду потрапляють харчові відходи, сміття, пально-мастильні матеріали, втрачені вантажі; у повітря – відпрацьовані вихлопні гази двигунів; створюються шуми, вібрація. Морські суди зливають баластну воду, а також воду, що використовується для приготування їжі та гігієнічних цілей.

На трубопровідний транспорт покладається завдання перекачування газу, нафти, нафтопродуктів від джерел видобутку до місць переробки та споживання. Він включає не тільки трубопроводи, а й компресорні та насосні станції. Ще на етапі будівництва трубопроводів порушуються природні ландшафти, із сільськогосподарського обороту вилучаються значні площі земель, засмічуються прилеглі території. У процесі свого функціонування трубопровідний транспорт не завдає помітної шкоди навколишньому середовищу, проте, незважаючи на значну, здавалося б, міцність трубопроводів, згодом вони зазнають корозії, просідають і тріскаються на стиках. Внаслідок цього на прилеглі території потрапляє значна кількість забруднюючих речовин, що часто супроводжується вибухами та пожежами, а їх наслідки важко усунути.

Як свідчать результати аналізу, наведені в таблиці 1.1, рівень розвитку транспорту та ступінь зносу його основних засобів істотно впливають на рівень забруднення навколишнього середовища, кількість постраждалих у дорожньо-транспортних пригодах, рівень захворюваності населення.

Одночасно зі зниженням вантажо- та пасажирообігу в Україні скоротилася чисельність померлих та поранених у дорожньо-транспортних пригодах, кількість забруднюючих речовин, що потрапили в атмосферу, кількість вперше зареєстрованих випадків захворювань на хвороби органів дихання, шкіри та

підшкірної клітковини . Не зазнали істотного впливу лише випадки захворювань, пов'язані з новоутвореннями та вродженими вадами розвитку, оскільки вони залежать від впливу ще цілого ряду різних факторів (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Динаміка взаємозв'язку вантажообігу та шкоди, нанесеного довкіллю транспортом в Україні

Показник	Роки					2020 р. у % до 2016 р.	Відносна зміна 2020 р. проти 2016 р.
	2016	2017	2018	2019	2020		
Вантажообіг(всі види транспорту), млрд. км.	507,7	395,7	418,7	445,7	412,6	81,3	-18,7
Пасажирообіг (всі види транспорту), млрд. пас.-км.	147,0	130,0	130,0	134,1	132,3	90,0	-10,0
Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від пересувних джерел забруднення, тис. т.	2685,4	2514,8	2546,4	2502,7	2485,8	92,6	-7,4
Ступінь зносу основних фондів, %	84,4	85,7	95,2	-	-	-	-
Постраждалі в дорожньо-транспортних аваріях, людина, всього	70972	51023	43850	43086	42597	60,0	-40,0
в т.ч.:							
загинули	7718	5348	4875	4908	5094	66,0	-34,0
поранені	63254	45675	38975	38178	37503	59,3	-40,7
Кількість вперше зареєстрованих випадків захворювання, тис. випадків, всього	32467	33032	33080	32381	31162	96,0	-4,0
в т.ч.:							
новоутворення	406	407	418	423	433	106,7	+6,7
хвороби органів дихання	13671	14528	14595	14148	13220	96,7	-3,3
хвороби шкіри та підшкірної клітковини	1911	1890	1921	1881	1852	96,9	-3,1
вроджені вади розвитку	51	52	52	55	54	105,9	+5,9

Зробимо далі кілька закономірних висновків щодо можливих шляхів

зниження ризиків негативного впливу складових транспортної системи на людину та довкілля.

З метою зменшення та запобігання негативному впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище необхідно переходити до використання екологічно безпечних видів палива, двигунів внутрішнього згоряння з підвищеною економічністю, пристроїв зниження обсягу викидів. Має сенс застосовувати зворотне водопостачання у процесах миття автомобілів. Важливо підвищити загальний технічний стан машин та посилити контроль над ним, обмежити ввезення в країну старих автомобілів з низькими експлуатаційними характеристиками, перепланувати, використовуючи різнорівневі транспортні розв'язки, кільцеві дороги, озеленити автомагістралі, віддалити від них на безпечну відстань житлові масиви, створити . Слід застосовувати різні способи утилізації шин, ширше використовувати підземні автостоянки, контролювати рівень шуму на дорогах, встановлювати прозорі шумові захисні екрани.

Для мінімізації ризиків користування залізничним транспортом потрібно зменшувати до мінімуму вміст шкідливих речовин у відпрацьованих газах дизелів тепловозів за рахунок удосконалення процесу горіння палива в циліндрах, застосовувати антидимові присадки, спеціальні плівки для запобігання забруднення вантажу пилом, вживати заходів для попередження аварій на залізничних коліях, застосовувати технології очистки. та локомотивів. Необхідно встановити спеціальні ємності для збирання нечистот та запобігання попаданню їх назовні, забезпечити їх подальшу переробку на кінцевих станціях.

Щодо авіаційного транспорту можна зробити таке: розробити та встановити суворий контроль над дотриманням нормативів розташування аеропортів поблизу населених пунктів, норм допустимих викидів, заборонити нічні польоти. Необхідно зменшувати кількість відпрацьованих газів за рахунок підвищення економічності двигунів, ширше використовувати зелені насадження, земляні відкопи, спеціальні конструкції (бар'єри) для зниження шуму,

збільшувати висоту польоту, скорочувати час посадки, підвищувати ступінь заповнення літаків корисним вантажем, зменшувати пробіг літаків на аероді . під тягою власних двигунів з допомогою буксирування їх тягачами на злітну смугу».

Для скорочення шкоди від використання водного транспорту доцільно вдосконалити надійність та конструкцію суден з метою зниження їх аварійності та попередження втрат нафти та нафтопродуктів, ширше використовувати бонові загородження. Важливо також заборонити скидання забруднюючих відходів у внутрішніх водах, встановити на судах додаткові засоби та ємності для утилізації та знешкодження частини відходів та передачі їх на берег для утилізації та переробки.

Для трубопровідного транспорту можна рекомендувати застосування передових технологій будівництва та експлуатації трубопроводів, здійснення своєчасної їхньої діагностики.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Транспорт лежить в основі місії Світового банку з боротьби з бідністю та підвищення загального добробуту. При правильній політиці та ресурсах транспорт може просувати економіку вперед, допомагати боротися зі зміною клімату та надавати людям основні послуги, такі як охорона здоров'я чи освіта.

Зниження впливу транспорту на клімат є одним із найактуальніших пріоритетів. Найбільш важливі можливості для просування сектора до стійкості клімату включають зміну політики та інвестиції у проектування мереж громадського транспорту, підвищення ефективності транспортних засобів, управління попитом, регіональний розвиток та землекористування.

Значну шкоду навколишньому середовищу завдає залізничний транспорт внаслідок концентрації надмірного шуму, вібрації, теплового та електромагнітного випромінювання вздовж залізничних колій та вокзалів, засмічення територій відпрацьованими газами, паливно-мастильними матеріалами, металевою стружкою, зливною брудною водою, каналами.

Авіаційний (повітряний) транспорт завдає шкоди навколишньому середовищу через шуми, які створюють двигуни літаків та вертольотів, обладнання аеропортів, об'єктів з ремонту та технічного обслуговування літальних апаратів; через електромагнітне випромінювання від радіолокаційної та радіонавігаційної техніки, вібрації, продуктів згоряння палива, теплового випромінювання.

Поряд з техніко-технологічними заходами щодо запобігання та усунення негативного впливу транспорту на навколишнє середовище, необхідно широко застосовувати й економічні заходи, такі як зниження оподаткування для підприємств, які використовують екологічно безпечну техніку, запровадження штрафів, торгівля квотами на забруднення довкілля та інші екологічні та еколого-економічні проекти, що розробляються.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АВТОТРАНСПОРТУ

2.1. Роль автомобільного транспорту та його взаємозв'язок з іншими видами транспорту .

Взаємозв'язок автомобільного транспорту з його видами. Значення автотранспорту. Транспортна система України включає залізничний, автомобільний, внутрішній водний, морський, трубопровідний та повітряний транспорт. Кожен із цих видів транспорту виконує певну функцію виходячи з характеру вантажів.

Залізничний транспорт – основна ланка в єдиній транспортній системі України, особливо за умов військового стану. Він найбільш ефективний для перевезення масивних видів вантажів на середні та далекі відстані, а також для перевезення пасажирів. Відрізняється регулярністю руху у всі пори року, великою швидкістю та відносно низькою собівартістю перевезень. Малоефективний при невеликій концентрації вантажних та пасажирських потоків.

Морський транспорт виконує в основному зовнішні, експортно-імпортні перевезення, а також перевезення на півночі та сході країни. Незважаючи на низьку собівартість (невеликі паливні витрати, велика вантажопідйомність), має значні обмеження (погодні умови, складне технічне обслуговування).

Річковий транспорт призначений для перевезень вантажів та пасажирів на середні відстані. Використовує природні річкові шляхи. Має сезонний характер. Не відповідає напрямку руху вантажів, оскільки річки течуть з півдня північ, а основний напрямок руху вантажів – широтне. Останнім часом цей вид практично неконкурентоспроможний.

Трубопровідний та авіаційний транспорт поки що залишаються вузькоспеціалізованими. Трубопроводи поділяються на нафтопроводи, газопроводи та продуктопроводи. Virізнюються низькою собівартістю. Основна функція авіаційного транспорту – перевезення пасажирів та термінових вантажів (пошти). У важкодоступних районах (Крайній Північ та гірські райони) – єдиний вид транспорту.

Автомобільний транспорт України є найбільш гнучкий і масовий вид транспорту. Він має низку важливих відмінностей від інших транспортних галузей. Почну з того, що основна частина автомобільного парку країни експлуатується у нетранспортних організаціях. При цьому мережа автомобільних доріг поряд із парком комерційних автомобілів використовується також автомобілями, що перебувають у особистому користуванні громадян.

Сфера застосування автотранспорту широка. Він виконує більшу частину коротких внутрішньорайонних перевезень, доставляє вантажі до станцій залізниць та річкових пристаней та розвозить їх до споживачів. У північних та східних районах, де майже немає інших видів сухопутного транспорту, їм здійснюються далекі міжрайонні перевезення.

Щодня автотранспортом перевозиться близько 17 млн. тонн вантажів та понад 62 млн. пасажирів. Якщо порівнювати з аналогічним показником залізничного транспорту, це майже в 6 разів більше за обсягами перевезень вантажів і в 17 разів – з перевезень пасажирів .

В автомобільному транспорті сконцентровано понад 97% від усіх суб'єктів транспортної діяльності, що ліцензуються. У сфері комерційних і некомерційних автомобільних перевезень зараз зайнято близько півмільйона суб'єктів господарювання. Їхня діяльність проходить в умовах досить високої внутрішньогалузевої та міжвидової конкуренції.

Вантажні перевезення – це один із найбільш «ринкових» секторів економіки. Світовий досвід підтверджує відому закономірність, за якою

зростання ринкової економіки супроводжується, а певною мірою і зумовлюється випереджаючим розвитком автотранспорту. І зрозуміло, чому. Вантажопотоки, що генеруються ринками товарів і послуг, що розвиваються, в першу чергу освоюються найбільш чуйним швидким і гнучким видом транспорту: автомобільним. На відміну від інших видів транспорту автотранспорт у зростаючих обсягах перевозить міжнародні вантажі. Це зумовлено його високою маневреністю, великою швидкістю, забезпеченням перевезень безпосередньо від відправника до одержувача в безперевантажувальних прямих повідомленнях. Мобільність автомобільного транспорту дозволяє оперативно реагувати на зміну пасажирів та вантажопотоків.

Динаміка зростання українського автомобільного парку постійно зростає. Проте цей процес відбувається в умовах суттєвого відставання споживчих та екологічних показників вітчизняних автотранспортних засобів та використовуваних моторних палив від досягнутого світового рівня. Не ліквідовано вже існуюче багато років відставання у розвитку та технічному стані вулично-дорожньої мережі. У парку вантажного автотранспорту зберігається значна частка (понад 50%) автомобілів застарілих моделей, термін експлуатації яких перевищив 10 років. Також невисока питома вага (14–15%) нових автомобілів, випущених не пізніше 1996 р. Щорічне оновлення парку вантажних автомобілів не перевищує 5%.

В останні роки загальна чисельність парків автобусів та вантажних автомобілів змінювалася практично незначною мірою. Тим часом інтенсивно зростає кількість легкових автомобілів у власності громадян. Автомобілізація країни стимулюється інвестиціями населення та бізнесу, які щороку вкладають лише у нові автомобілі до 4 мільярдів доларів. По суті, кінцевими споживачами автомобілізації стають всі галузі економіки, а також соціально-культурна сфера, пасажирів та власники особистих автомобілів та інші види транспорту, які є суміжними ланками в системі руху товару.

До недоліків автотранспорту відноситься низька продуктивність рухомого складу, а також порівняно висока (значно вища, ніж на водному та залізничному транспорті) собівартість перевезень.

Крім того, автомобільний транспорт – один із основних забруднювачів атмосфери .

На етапі становлення ринкових відносин в Україні автомобільний транспорт перетворюється на одну з галузей транспортного комплексу і національної економіки, що найбільш швидко змінюються і ростуть в цілому.

Соціально-економічні реформи зумовили радикальні структурні зміни автотранспорту як галузі. Водночас зміна системи господарських зв'язків, розвиток внутрішніх та міжнародних товарних ринків диктують галузі нові завдання, у зв'язку з чим відкриваються великі перспективи. Процеси демократизації суспільства та лібералізації економіки сприяють розкриттю накопиченого в автотранспортній галузі величезного потенціалу, який в умовах централізованої планової економіки використовувався лише невеликою мірою.

Автомобіль перетворюється на основний засіб пересування населення. Масова автомобілізація вже помітно впливає на розвиток територій та населених пунктів, на процеси торгівлі та споживання, на становлення підприємництва, на весь спосіб життя багатьох українців.

У низці секторів автомобільного транспорту немає альтернативи. Це забезпечення роздрібною торгівлі, перевезення дорогих та термінових вантажів на малі та середні відстані, транспортне забезпечення виробничої логістики, малого бізнесу. Це саме ті сектори, на розвиток яких орієнтовано економічну політику України. Таким чином, ефективність розвитку автотранспорту багато в чому визначить ефективність і темпи економічних реформ, а стримування розвитку автомобільного транспорту певною мірою рівнозначне гальмування економічного розвитку та структурних перетворень.

2.2. Аналіз екологічних ризиків від автомобільного транспорту

Вплив автомобільного транспорту на забруднення довкілля та негативному впливі на населення (очевидно) ще більш істотний, ніж прийнято вважати. Справа в тому, що, по-перше, основна кількість автомобільного транспорту зосереджена в місцях з високою щільністю населення – містах, промислових центрах. По-друге, шкідливі викиди від автомобілів виробляються в самих нижніх, приземних кулях атмосфери, там, де протікає основна життєдіяльність людини і де умови для їхнього розсіювання є найгіршими. По-третє, відпрацьовані гази двигунів автомобілів містять висококонцентровані токсичні компоненти, що є основними забруднювачами атмосфери. Година, протягом якої шкідливі речовини природним чином зберігаються в атмосфері, оцінюється від десяти діб до півроку.

У відпрацьованих газах двигунів автомобілів міститься понад 200 токсичних хімічних сполук, велика частина яких представляє різні вуглеводні. Через таке різноманіття і складність ідентифікації окремих з'єднань до розгляду звичайно приймаються найбільш представлені компоненти чи їх групи.

Крім прямого негативного впливу на людину викиди від автотранспорту завдають і непрямой шкоди. Так, підвищення концентрації кінцевого продукту горіння автотранспортного палива - діоксид вуглецю, до речі, природного атмосферного компонента, що призводить до глобального підвищення температури земної атмосфери (так званий парниковий ефект). На думку багатьох експертів, наслідком цього є такі природні катаклізми останньої години, як масштабні пожежі в Південно-Східній Азії, Америці, Сибіру, повені в Європі та Азії.

З'єднання сірки та оксиди азоту, що викидаються в атмосферу з відпрацьованими газами двигунів автомобілів, піддаються хімічним перетворенням, формуючи різні кислоти та солі. Такі речовини повертаються на землю у вигляді «кислотних» дощів. Зараз уже доведено, що кислотні осадки

завдають значного вреду водяним екосистемам, ведуть до знищення фауни, викликають підвищену корозію металів і руйнування будівельних конструкцій. Крім того, оксиди азоту сприяють фарбуванню повітря в коричневий колір, а в сполученні з різними аерозолями викликають грязьовий туман (зміг), погіршуючи видимість.

Реальні кількісні оцінки шкідливих викидів від автомобільного транспорту дуже важкі. Це пов'язано з тим, що автомобіль є мобільним джерелом з несталим процесом виділення шкідливих речовин, а в області відсутнє якое обладнання, що дозволяє проводити екологічні дослідження подібних об'єктів. Інформація з даного аспекту українських виробників автомобілів, що складають більшість парку автотранспортних засобів у країні, дуже суперечлива і не завжди має об'єктивний характер. Використання яких-небудь кількісних показників, прийнятих у розвинених країнах світу, не може бути коректним через значну технологічну відсталість автомобілів радянського та пострадянського виробництва. Головними причинами підвищеного забруднення атмосферного повітря автомобільним транспортом є:

- незадовільна якість автотранспортного палива;
- низькі техніко-експлуатаційні показники парку автотранспортних засобів.

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

Основними проблемами, пов'язаними з якістю автотранспортних палив, є:

- низьке октанове число у більшій частині реалізованих бензинів;
- малі обсяги виробництва зимових сортів дизельного палива.

Такий стан не дає гарантій ефективного використання нафтопродуктів, призводить до необхідності підвищеного споживання автотранспортних топлив і знижує ресурс двигунів автомобілів. До того ж в Україні реалізується значна частина так званих етилованих, тобто утримуючих свинець, бензинів.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Автомобільний транспорт України є найбільш гнучкий і масовий вид транспорту. Він має низку важливих відмінностей від інших транспортних галузей. Сфера застосування автотранспорту широка. Він виконує більшу частину коротких внутрішньорайонних перевезень, доставляє вантажі до станцій залізниць та річкових пристаней та розвозить їх до споживачів. У північних та східних районах, де майже немає інших видів сухопутного транспорту, їм здійснюються далекі міжрайонні перевезення.

До недоліків автотранспорту відноситься низька продуктивність рухомого складу, а також порівняно висока (значно вища, ніж на водному та залізничному транспорті) собівартість перевезень. Крім того, автомобільний транспорт – один із основних забруднювачів атмосфери .

Крім прямого негативного впливу на людину викиди від автотранспорту завдають і непрямой шкоди. Так, підвищення концентрації кінцевого продукту горіння автотранспортного палива - діоксид вуглецю, до речі, природного атмосферного компонента, що призводить до глобального підвищення температури земної атмосфери (так званий парниковий ефект).

Реальні кількісні оцінки шкідливих викидів від автомобільного транспорту дуже важкі. Це пов'язано з тим, що автомобіль є мобільним джерелом з несталим процесом виділення шкідливих речовин, а в області відсутнє якесь обладнання, що дозволяє проводити екологічні дослідження подібних об'єктів. Інформація з даного аспекту українських виробників автомобілів, що складають більшість парку автотранспортних засобів у країні, дуже суперечлива і не завжди має об'єктивний характер.

РОЗДІЛ 3

ШЛЯХИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТУ

3.1. Комплексний підхід до зниження впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище

Екологізація транспорту є актуальною та важливою темою сьогодення. Адже в Україні досить гостро постає проблема забруднення довкілля від транспортної інфраструктури. Автомобільний транспорт стає найбільш значним джерелом забруднення атмосферного повітря та, як висновок, негативно впливає на стан здоров'я населення. Автомобільний транспорт є джерелом небезпечних хімічних забруднень атмосферного повітря, сільськогосподарських зон, а також шуму та вібрації. Своєю діяльністю порушують принципи функціонування екосистем. Внаслідок транспортної діяльності екосистеми можуть деградувати та втрачати стійкість. На сьогодні частку транспортної галузі в загальному антропогенному забрудненні довкілля оцінюють майже у 40 %. Це більше, ніж будь-якої іншої галузі промисловості.

Токсичними викидами двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) є гази та пари палива з карбюратора та паливного баку. Основна частка токсичних домішок надходить в атмосферу з відпрацьованими газами ДВЗ. З картерів, газами та парами палива в атмосферу надходить приблизно 45% вуглеводнів від їхнього загального викиду. Кількість шкідливих речовин, що викидаються до атмосферного повітря у складі відпрацьованих газів, залежить від об'єму двигуна, якості горючого та загального технічного стану автомобіля. Так, при порушенні регулювання карбюратора викиди оксиду вуглецю збільшуються у 4 – 5 разів. З метою відвернення та зменшення забруднення атмосферного повітря транспортними та іншими пересувними засобами та установками та впливу пов'язаних з ними фізичних факторів варто здійснити ряд заходів (див. рис. 3.1)

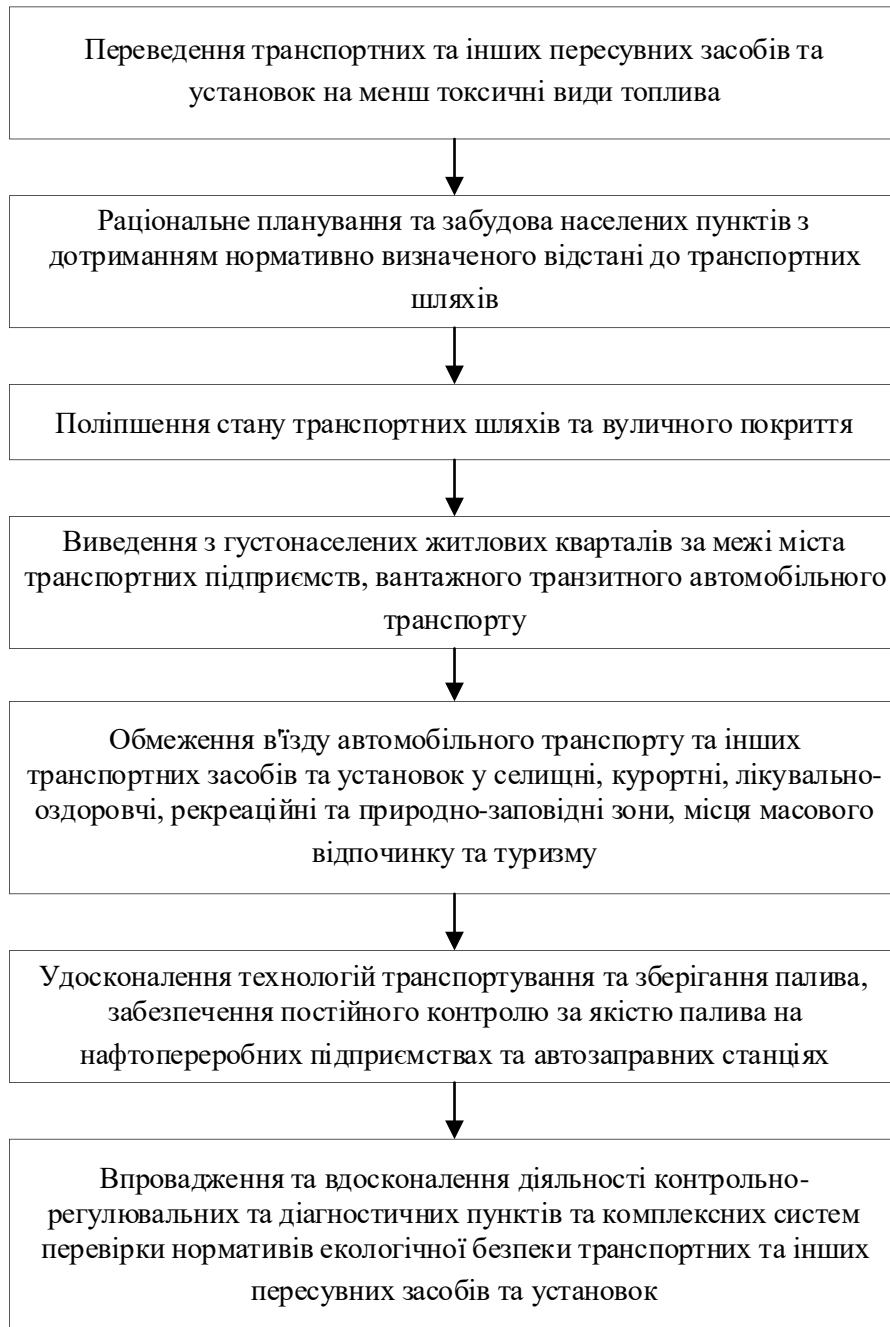


Рис. 3.1. Заходи, спрямовані на відвернення та зменшення забруднення атмосферного повітря транспортними та іншими пересувними засобами

Автомобільний транспорт є невід'ємною частиною в сучасній життя. Промисловість, сільське господарство, торгівля, будівельна індустрія що неспроможні функціонувати без широкого використання автомобілів. Автомобільні перевезення стали найважливішою ланкою транспортного

процесу. На сьогоднішній день транспорт є найбільш потужною енергетичною базою.

Структура і склад світового автомобільного парку суттєво різняться по країнам, дані представлені в таблиці 3.1.

Як показує вітчизняний і зарубіжний досвід, автомобілізація поряд з позитивним впливом на економіку і соціальне розвиток держав несе в собі і негативні наслідки (велике кількість дорожньо-транспортних пригод, негативний вплив на екологічну обстановку міського середовища).

Таблиця 3.1

Структура автомобільного парку України та деяких країн з розвинутою промисловістю

Країна	Загальна кількість автомобілів, млн. од.	Склад парку, %		
		легкові	вантажні	автобуси
Україна	45	80,3	18,0	1,7
США	251	76,5	23,2	0,3
Японія	76 – 77	75,0	24,0	1,0
Німеччина	48 – 50	90,0	9,7	0,3
Франція	29 – 32	88,0	11,5	0,5
Фінляндія	2,5 – 2,6	87,0	12,5	0,5

Взаємодія транспорту та навколишнього середовища має проблему, у якій виділяють два аспекти: споживання природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища. Розглянемо докладно другий, найбільш найважливіший аспект.

У процесі функціонування транспорту в атмосферу потрапляє величезне кількість пилу, токсичних речовин, утримувалися в відпрацювали газах силових установок, створюються високі рівні шуму, забруднюються ґрунт, водоймища в результаті зливу та протоки паливно-мастильних матеріалів, утворюється багато

інших шкідливих для людини та навколишнього середовища речовин.

Негативно впливає на організм людини шум, який є причиною понад 70% нервових розладів жителів міст, викликає розвиток втоми, дратівливості, безсоння, серцево-судинних захворювань.

За даними американських дослідників, один легковий автомобіль, проходячи в рік 15 тис. км, споживає близько 4 т кисню, викидає у повітря понад 500 кг монооксиду вуглецю, понад 3 т діоксид вуглецю, 10 кг гумової пилу та і т.д.

У результаті отримуємо той факт, що через зростання транспортних засобів в атмосферу йде все більший викид забруднюючих речовин. Провівши аналіз досліджень можна, можливо відзначити, що на частку автотранспорту в ряді регіонів доводиться згори 50% спільного обсягу викидів забруднюючих речовин в атмосферу.

У якості рішення проблеми екологічної безпеки від автомобільного транспорту можна, можливо виділити створення комплексу моделей та алгоритмізації для інформаційної технології, яка буде реалізовувати принципи гібридного інтелекту, розподілених обчислювальних систем із графічними засобами, які, до речі, дуже розвинені, орієнтованими на оперативне колективне спостереження.

Побудова автоматизованої інформаційної системи поділяють такі етапи: побудова моделі (ієрархічний рівень); проектування (логічний рівень); побудова схем і їх перевірка (фізичний рівень); облік нових ситуацій функціонування, розвиток програмно-технічних коштів(рівень модернізації).

Нижче розглянемо таблицю, в якій буде вказано створення і експлуатація автоматизованих інформаційних систем екологічної безпеки автотранспортної комплекс.

Системні рівні вирішення проблем екологізації автотранспортного комплексу

1.	Проблеми екологічної безпеки
1.1.	Розробка і апробація узагальнених показників оцінки рівня допустимою екологічного навантаження від транспортних коштів на території регіонів в умовах стійкого розвитку
1.2.	Розробка інформаційних моделей для рішення завдань зниження техногенного навантаження від автомобільного транспорту
2.	Формування бази даних по моніторингу викидів і технологіям переробки відходів автомобільного комплексу

Сукупність вхідних і вихідних даних автоматизованих інформаційних систем екологічної (АІС) безпеки (ЕБ) автотранспортного комплексу (АТК) може бути представлена в формі достатньо технологічних груп: збору інформації, моделювання і зберігання, уявлення результуючої інформації (рис. 3.2).

На першому системному рівні – рівні збору та обробки первинної інформації – проводиться збір та обробка первинних даних; на другому - рівні моделювання і зберігання - аналіз отриманої інформації на надмірність, цілісність для побудови моделей (наприклад, еколого-економічних оцінок, цифрових моделей викидів); на третьому - рівні уявлення інформації - використовуються візуальні інформаційні моделі (наприклад, модельні карти з візуалізацією вражають факторів при НС).

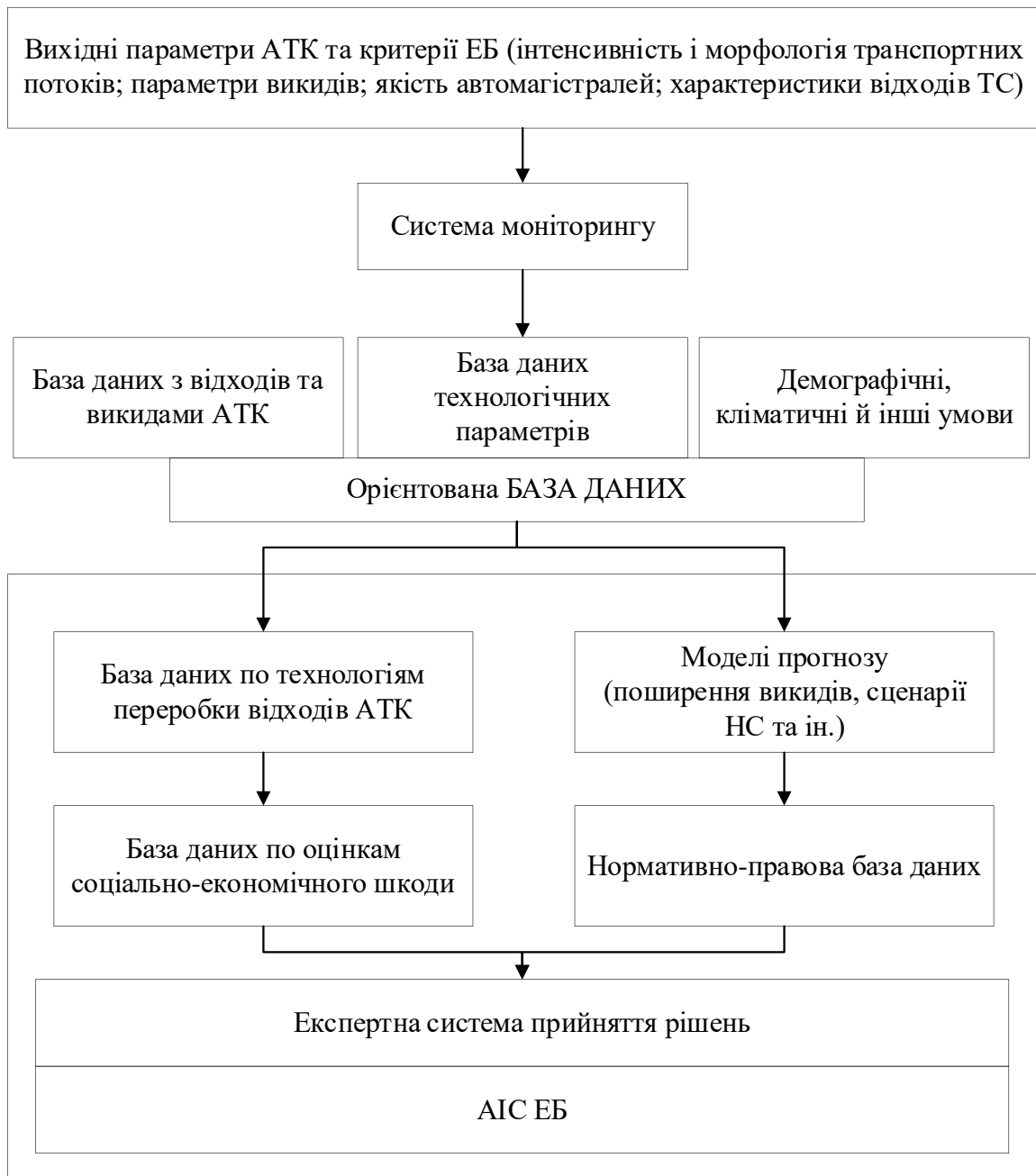


Рис. 3.2. Структурно-функціональна схема управління техногенним впливом АТК на навколишню середовище

У рамках створення даної системи автоматизованою інформацією передбачається створення єдиного «основного центру», де в базі даних накопичуватиметься отримувана при технічному контролі та в ході певних обстежень інформація.

3.2. Сучасні підходи до регулювання викидів шкідливих речовин автотранспортом у країнах ЄС

Екологи вважають, що за щільності числа автомобілів понад 1000 на 1 кв. км, середовище проживання можна вважати зруйнованим. Сучасний автомобіль – приклад неекологічного транспортного засобу. Автомобільний транспорт, з одного боку, споживає з атмосфери кисень, а з іншого – викидає в неї відпрацьовані гази і вуглеводні, що випарувалися. Автомобіль для згоряння 1 кг бензину споживає близько 12 м³ повітря або у перерахунку на кисень близько 250 л кисню. У великих мегаполісах автомобільний транспорт поглинає кисню в десятки разів більше, ніж їх населення. На міських магістралях вихлопи від автотранспорту поширюються вздовж доріг, шкідливо впливаючи на пішоходів, мешканців розташованих поруч будинків і рослинність. Особливістю автомобільних викидів є те, що вони забруднюють повітря на висоті людського зросту, і люди дихають цими викидами.

До складу викидів від автомобілів входить близько 200 хімічних сполук: азот, водень, діоксид та оксид вуглецю, оксиди азоту, вуглеводні, найбільш небезпечним з яких є бенз(а)пірен, альдегіди, сажа, свинець та його сполуки.

Основними напрямками зниження забруднення довкілля автомобільним транспортом є:

- застосування нових видів екологічного автотранспорту;
- раціональна організація та керування транспортними потоками;
- використання більш якісних екологічно чистих видів палива;
- застосування досконалих каталізаторів палива та систем шумоглушення.

Технічне вдосконалення двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ) автомобілів спрямоване на економію палива, введення присадок у паливо, використання нових видів палива, очищення газів, що відпрацьовали. Важливу роль системі зниження шкідливих викидів грає використання нейтралізаторів.

Важливим еколого-економічним аспектом цієї проблеми відноситься переробка відходів автотранспортних засобів, оскільки вони є цінною вторинною сировиною.

Велике значення у вирішенні екологічних проблем, пов'язаних з експлуатацією автотранспорту, має зниження споживання палива, оскільки щорічно у світі на бензинове та дизельне паливо йде понад 2 млрд т нафти. Середній ККД двигуна автомобіля складає всього 23%, отже 77% із 2 млрд т нафти спалюється марно, йде на нагрівання та забруднення атмосфери.

Існують різні технічні засоби зниження втрат енергії в двигунах: підготовка паливної суміші та забезпечення оптимальних умов її спалювання, робота двигуна під високим навантаженням, при якій потужність двигуна використовується найповніше. Це завдання можна вирішити під час використання варіаторів.

Зрештою, економія палива означає скорочення викиду токсичних домішок в атмосферу. Застосування ефективних присадок до звичайного палива дозволяє підвищити ступінь стиснення робочої суміші в циліндрах двигуна і знизити токсичність відпрацьованих газів автомобілів. Наприклад, розроблена антидетонаційна присадка на марганцевій основі в 50 разів менш токсична, ніж тетраетилсвінець, і суттєво підвищує октанове число бензину. Для дизельних ДВС найбільш ефективними є присадки на основі металокомплексних сполук, що містять барій, які знижують вміст сажі у відпрацьованих газах на 85...90 %, а також вміст такого сильного канцерогену, як бенз(а)пірен. Використання комбінованих видів палива у вигляді сумішей на основі бензину та спиртів (метанолу, етанолу) сприяє підвищенню октанового числа з 88 до 94 при одночасному зниженні вмісту у відпрацьованих газах оксидів азоту та вуглеводнів.

Іншим напрямком є використання газового палива у вигляді суміші нафтових газів – пропану та бутану; октанове число пропан-бутану перевищує

100, що дозволяє застосовувати високі ступеня стиснення, при цьому відпрацьовані гази містять від 4 до 10 разів менше окису вуглецю. Як перспективні палив можуть бути використані також аміак і особливо водень, який особливо перспективний з екологічної точки зору, так як при його згорянні утворюються в основному пари води.

Для зниження токсичності відпрацьованих газів застосовують термічні та каталітичні нейтралізатори. Найбільш ефективними для бензинових двигунів є каталітичні нейтралізатори: платино-палладієві та птинородієві.

Вихлопні гази дизельних ДВС очищають від сажі за допомогою механічних та електричних фільтрів-сажоуловлювачів, що знижують вміст сажі у вихлопах на 75 %.

Альтернативними видами автомобільного транспорту є електромобіль, сонячний електроавтомобіль, автомобіль з інерційним двигуном. Електромобіль - ідеальний автомобіль для міста, так як він майже не дає викидів шкідливих речовин, має великий крутний момент на малих швидкостях, компактніший, простіше в експлуатації, випромінює менший шум. Але електромобіль має обмежений ресурс пробігу (60...80 км), має малий термін служби джерела струму і низьку енергоємність акумуляторів.

Сонячний електромобіль включає електричний автомобіль і сонячний колектор, який забезпечує перезарядку акумуляторної батареї під час його руху чи стоянки. Його серйозним недоліком є неможливість руху вночі чи вдень за умов суцільної хмарності.

В автомобілі з інерційним двигуном як накопичувач енергії використовується обертовий маховик, що значно спрощує конструкцію автомобіля. Пробіг без підзарядки маховика може становити до 600 км. До недоліків такого двигуна відноситься значний час для розкручування маховика від стаціонарного джерела електроструму.

Автомобіль є джерелом великої кількості відходів у вигляді зношених шин,

аккумуляторів, агрегатних вузлів та зношених корпусів автомобіля. За міжнародними нормами допустимий термін експлуатації легкових автомобілів становить 10 років, після чого вони мають спрямовуватись на переробку. Ресурс пробігу кожної шини становить 40 тис. км., після чого вона виводиться з подальшої експлуатації. У зарубіжних країнах відходи автомобіля переробляються, утилізуються та ліквідуються за складними технологіями залежно від виду та морфології відходів. Планується до 2027 року досягти максимального рециклінгу матеріалів та ступеня утилізації відходів до 80% загальної маси автомобіля.

Забруднення повітря в містах значно впливає на здоров'я населення Європи, особливо східних частин Європейського регіону ВООЗ. У то ж час, системи моніторингу якості повітря, контролю і управління не завжди виявляються достатньо ефективними, їх правові, організаційні та технічні аспекти вимагають модернізації. Зниження ризику для здоров'я за рахунок зменшення забруднення міського повітря визнано однією з основних завдань стратегії по навколишнього середовищі для країн Східної Європи, Кавказу та Центральної Азії.

ВООЗ здійснює наукові консультації для країн Європейського регіону ВООЗ, для Європейської Спільноти і його програми «Чистий повітря для Європи» (CAFÉ) в відношенні впливу забруднення повітря на здоров'я, для Конвенції ЄЕК щодо трансграничного забруднення повітря на великих просторах, а також для інших органів і установ. Доповідач підкреслив значимість для Європи Рекомендацій ВООЗ щодо якості повітря, розроблених і опублікованих ВООЗ, а також недавніх результатів повторної оцінки впливу на здоров'я зважених речовин (ВВ) і озону. Ця оцінка підтвердила той факт, що зважені речовини (PM_{2.5} та PM₁₀), а також озон представляють собою серйозні фактори ризику для деяких країн, тому існує настійна потреба в оцінці і зниженні експозиції населення по цим забруднюючим речовин.

Оскільки неможливо встановити поріг впливу для ВР та озону, необхідно розвивати і впроваджувати стратегію зменшення ризику, спрямовану на загальне зниження експозиції населення.

Незважаючи на властиві кожною країні особливості, були відзначені деякі загальні для всіх проблеми. Експерти підкреслили наступне:

- Забруднення атмосферного повітря зізнається в якості головною проблеми даного регіону;
- Стратегія моніторингу і оцінки була в здебільшого розроблено кілька десятиліть тому назад і узгоджується зі стратегією, розробленою і затвердженою в колишнє радянський час;
- Фінансування моніторингу та оцінки забруднення повітря найчастіше обмежено;
- Режим дотримання (наприклад, форсування заходів для досягнення цільових значень якості повітря) в цілому не відрізняється жорсткістю;
- Значення промислових викидів загалом знизилося, зате основним джерелом викидів став легковий та вантажний автотранспорт на дорогах (у деяких випадках це 90-95% від загального обсягу викидів), оскільки за останнє десятиліття різко збільшився Об'єм автопарку транспортних коштів.

Крім того, зростаюча кількість старих автомобілів, не оснащених або погано оснащених пристроями для зниження викиду, а також часте використання низькоякісного палива призвело до збільшення викидів шкідливих забруднюючих речовин, особливо, у міських агломераціях. У справжнє час виготовляється вимір широкого спектру різних забруднюючих речовин; однак, вибір забруднюючих речовин не обов'язково з очевидністю відображає вплив забруднення повітря на здоров'я.

Крім цього, через фінансових складнощів не завжди можливо проводити техобслуговування застарілих пристроїв для моніторингу. Як наслідок, зменшується обсяг обладнання та вимірювання у багатьох країнах стають дедалі

менш надійними. Оскільки немає підстав чекати значного приросту розподілених ресурсів, важливо сконцентрувати увагу на тих забруднюючих речовин, які - згідно з сучасним науковим знанням – надають найбільш згубневплив здоров'я населення.

Наприклад, у багатьох країнах навряд чи проводяться виміри дрібних зважених частинок (PM10 і PM2.5), незважаючи на те, що в ряді недавніх наукових досліджень та прогнозів цього типу забруднювача приписується дуже шкідливий вплив на здоров'я. Повідомлення з деяких країн були доповнені доповідями про законодавстві по якості повітря в Європейському спільноті, представленими державами-членами Європейського Спільноти (Німеччина), а також знову тими, хто приєднується країнами (Латвія, Литва та Чеська Республіка).

Слід відмітити значну діяльність Європейської агенції з навколишнього середовища (ЄАОС) та доповідь Співробітничого центру ВООЗ у Берліні про діяльність із забезпечення та контролю якості при моніторингу якості повітря. Резюме цих доповідей також наведено в додаток. Зважаючи на досвід держав-членів ЄС та країн, вступників в ЄС, семінар підтвердив настійну потреба в перегляді сучасної правовий і практичною бази моніторингу якості повітря, процедур забезпечення та контролю якості та оцінювання з точки зору здоров'я населення.

Програма по якості повітря і охороні здоров'я ЄРБ/ВООЗ була покликана активно підтримувати цей процес. Семінар дійшов згоди, що на першому етапі необхідно розпочати здійснення моніторингу дрібних зважених частинок. Експерти висловили рекомендації про те, що на цьому етапі дуже важливо ділитися знаннями і досвідом і обмінюватися інформацією з іншими європейськими країнами - наприклад, країнами Балтії і державами-членами ЄС, а також розробляти гармонізований підхід для східного регіону, а не обов'язково копіювати те, що застосовується в ЄС.

Хоча рівень автомобілізації в Східній Європі, Кавказу, Центральній Азії щодо нижче європейського рівня, забруднення середі транспортних коштів є досить гострими проблемами. У Киргизстані, наприклад, зареєстровано 36% автомобілів в Бішкеке, рівень автопарку за останні 10 років виріс в 1,75 рази. Крім того, велика частина автомобілів імпортована через кордону з експлуатаційними термінами від 10 років і більше.

В Україні рівень автопарку нижче, а 60% зареєстрованих машин мають експлуатаційний термін більше 10-ти років, 27% автомобілів – понад 15 років. В інших країнах, рівень автопарку вдвічі перевершує українську, і майже половина машин старше десяти років. У справжнє час в країнах сходу не існує фіскальних інструментів, які діють по принципом «забруднювач платить», то є передбачав б оподаткування власників автомобілів в відповідно з обсягами викидів шкідливих речовин в атмосферу.

Так, досвід податкового законодавства власників автотранспортних засобів по обсягу викидів у них шкідливих речовин у країнах ЄС: Франція, Німеччина, Іспанія, Австрія, Фінляндія, Хорватія, Швеція, визначає наступне: у Німеччині податкова ставка враховує і об'єм двигуна автомобіля, та викиди CO₂, у Франції – відсоток вартості автомобілів по диференційованою шкалою, во Франції - тільки викиди CO₂. У країнах, розглянутих в ВЕКЦА, ставки податку базуються на даних об'єму двигуна (Україна, Киргизстан) та потужностей автомобіля, а ні один і той ж показник не відображає обсягів викидів CO₂.

Хоча підхід до визначення розміру збору за вартістю автомобілів дуже привабливий, визначити реальну вартість автомобіля в умовах ринку домінуючого ринку б/в автомобілів майже не можна. Отже пропонується реформа збору на реєстрацію транспортних засобів на основі CO₂ для України, де в справжнє час ні збору на реєстрацію транспортних коштів.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Екологізація транспорту є актуальною та важливою темою сьогодення. Адже в Україні досить гостро постає проблема забруднення довкілля від транспортної інфраструктури. Автомобільний транспорт стає найбільш значним джерелом забруднення атмосферного повітря та, як висновок, негативно впливає на стан здоров'я населення. Автомобільний транспорт є джерелом небезпечних хімічних забруднень атмосферного повітря, сільськогосподарських зон, а також шуму та вібрації. Своєю діяльністю порушують принципи функціонування екосистем. Внаслідок транспортної діяльності екосистеми можуть деградувати та втрачати стійкість.

Автомобільний транспорт є невід'ємною частиною в сучасній життя. Промисловість, сільське господарство, торгівля, будівельна індустрія що неспроможні функціонувати без широкого використання автомобілів. Автомобільні перевезення стали найважливішою ланкою транспортного процесу. На сьогоднішній день транспорт є найбільш потужною енергетичною базою.

У якості рішення проблеми екологічної безпеки від автомобільного транспорту можна, можливо виділити створення комплексу моделей та алгоритмізації для інформаційної технології, яка буде реалізовувати принципи гібридного інтелекту, розподілених обчислювальних систем із графічними засобами, які, до речі, дуже розвинені, орієнтованими на оперативне колективне спостереження.

Основними напрямками зниження забруднення довкілля автомобільним транспортом є: застосування нових видів екологічного автотранспорту, раціональна організація та керування транспортними потоками, використання більш якісних екологічно чистих видів палива, застосування досконалих каталізаторів палива та систем шумоглушення.

Технічне вдосконалення двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ)

автомобілів спрямоване на економію палива, введення присадок у паливо, використання нових видів палива, очищення газів, що відпрацювали. Важливу роль системі зниження шкідливих викидів грає використання нейтралізаторів.

Для зниження токсичності відпрацьованих газів застосовують термічні та каталітичні нейтралізатори. Найбільш ефективними для бензинових двигунів є каталітичні нейтралізатори: платино-палладієві та птинородієві.

Альтернативними видами автомобільного транспорту є електромобіль, сонячний електроавтомобіль, автомобіль з інерційним двигуном. Електромобіль - ідеальний автомобіль для міста, так як він майже не дає викидів шкідливих речовин, має великий крутний момент на малих швидкостях, компактніший, простіше в експлуатації, випромінює менший шум. Але електромобіль має обмежений ресурс пробігу, має малий термін служби джерела струму і низьку енергоємність акумуляторів.

Крім того, зростаюча кількість старих автомобілів, не оснащених або погано оснащених пристроями для зниження викиду, а також часте використання низькоякісного палива призвело до збільшення викидів шкідливих забруднюючих речовин, особливо, у міських агломераціях. У справжнє час Виготовляється вимір широкого спектру різних забруднюючих речовин; однак, вибір забруднюючих речовин не обов'язково з очевидністю відображає вплив забруднення повітря на здоров'я.

ВИСНОВКИ

Транспорт лежить в основі місії Світового банку з боротьби з бідністю та підвищення загального добробуту. При правильній політиці та ресурсах транспорт може просувати економіку вперед, допомагати боротися зі зміною клімату та надавати людям основні послуги, такі як охорона здоров'я чи освіта.

Проте розвиток транспортної інфраструктури завдає великої шкоди довкіллю. Поряд з техніко-технологічними заходами щодо запобігання та усунення негативного впливу транспорту на навколишнє середовище, необхідно широко застосовувати й економічні заходи, такі як зниження оподаткування для підприємств, які використовують екологічно безпечну техніку, запровадження штрафів, торгівля квотами на забруднення довкілля та інші екологічні та еколого-економічні проекти, що розробляються.

Автомобільний транспорт України є найбільш гнучкий і масовий вид транспорту. Він має низку важливих відмінностей від інших транспортних галузей. Сфера застосування автотранспорту широка. Він виконує більшу частину коротких внутрішньорайонних перевезень, доставляє вантажі до станцій залізниць та річкових пристаней та розвозить їх до споживачів. У північних та східних районах, де майже немає інших видів сухопутного транспорту, їм здійснюються далекі міжрайонні перевезення.

До недоліків автотранспорту відноситься низька продуктивність рухомого складу, а також порівняно висока (значно вища, ніж на водному та залізничному транспорті) собівартість перевезень. Крім того, автомобільний транспорт – один із основних забруднювачів атмосфери.

Крім прямого негативного впливу на людину викиди від автотранспорту завдають і непрямой шкоди. Так, підвищення концентрації кінцевого продукту горіння автотранспортного палива призводить до глобального підвищення температури земної атмосфери.

Реальні кількісні оцінки шкідливих викидів від автомобільного транспорту

дуже важкі. Це пов'язано з тим, що автомобіль є мобільним джерелом з несталим процесом виділення шкідливих речовин, а в області відсутнє якість обладнання, що дозволяє проводити екологічні дослідження подібних об'єктів. Інформація з даного аспекту українських виробників автомобілів, що складають більшість парку автотранспортних засобів у країні, дуже суперечлива і не завжди має об'єктивний характер.

Екологізація транспорту є актуальною та важливою темою сьогодення. Адже в Україні досить гостро постає проблема забруднення довкілля від транспортної інфраструктури. Автомобільний транспорт стає найбільш значним джерелом забруднення атмосферного повітря та, як висновок, негативно впливає на стан здоров'я населення.

Автомобільний транспорт є невід'ємною частиною в сучасній життя. Промисловість, сільське господарство, торгівля, будівельна індустрія що неспроможні функціонувати без широкого використання автомобілів. Автомобільні перевезення стали найважливішою ланкою транспортного процесу. На сьогоднішній день транспорт є найбільш потужною енергетичною базою.

У якості рішення проблеми екологічної безпеки від автомобільного транспорту можна, можливо виділити створення комплексу моделей та алгоритмізації для інформаційної технології, яка буде реалізовувати принципи гібридного інтелекту, розподілених обчислювальних систем із графічними засобами, які, до речі, дуже розвинені, орієнтованими на оперативне колективне спостереження.

Основними напрямками зниження забруднення довкілля автомобільним транспортом є: застосування нових видів екологічного автотранспорту, раціональна організація та керування транспортними потоками, використання більш якісних екологічно чистих видів палива, застосування досконалих каталізаторів палива та систем шумоглушення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Александров Ст Ю., Кузубова Є. П., Яблокова Є. П. Екологічні проблеми автомобільного транспорту. - Харків, 2015. - 113 с.
2. Александров Ст Ю., Кузубова Є. П., Яблокова Є. П. Екологічні проблеми автомобільного транспорту. - Харків, 2015. - 113 с.
3. Бастман Т. Криза навколишнього середовища. - Львів: Прогрес-погода, 2015.
4. Бастман Т. Криза навколишнього середовища. - Львів: Прогрес-погода, 2015.
5. Воронцов А. І., Щетинський Є. А., Никодимов І. Д. Охорона природи. - К.: Агропромиздат, 2019. - 303 с.
6. Воронцов А. І., Щетинський Є. А., Никодимов І. Д. Охорона природи. - К.: Агропромиздат, 2019. - 303 с.
7. ГорелінД. О., Конопелько Л. А. Моніторинг забруднення атмосфери та джерел викидів. - К.: Вид-во стандартів, 2012. - 432 с.
8. ГорелінД. О., Конопелько Л. А. Моніторинг забруднення атмосфери та джерел викидів. - К.: Вид-во стандартів, 2012. - 432 с.
9. Григор'єв А. А. Екологічні уроки історичного минулого та сучасності. -Львів.: Наука, 2021. - 251 с.
10. Григор'єв А. А. Екологічні уроки історичного минулого та сучасності. -Львів.: Наука, 2021. - 251 с.
11. Данилов-Данільян В. І. та ін. Навколишнє середовище між минулим та майбутнім: Світ та Росія: Досвід еколого-економічного аналізу. - К., 2014.-133 с.
12. Данилов-Данільян В. І. та ін. Навколишнє середовище між минулим та майбутнім: Світ та Росія: Досвід еколого-економічного аналізу. - К., 2014.-133 с.
13. Дьяков А. Б., Ігнат'єв Ю. В., Копшин Е. П. та ін. Екологічна безпека

транспортних потоків. - К.: Транспорт, 2019. - 178 с.

14. Дьяков А. Б., Ігнат'єв Ю. В., Копшин Е. П. та ін. Екологічна безпека транспортних потоків. - К.: Транспорт, 2019. - 178 с.

15. Зведений звіт про охорону атмосферного повітря за 2003 р. - К.: Держкомстат РФ, 2014. - 272 с.

16. Зведений звіт про охорону атмосферного повітря за 2003 р. - К.: Держкомстат РФ, 2014. - 272 с.

17. Карпінський Б., Макух Б. Транспортна система України в контексті Європейської інтеграції// Економіка України. – 2018. - №7. -С.17-23.

18. Карпінський Б., Макух Б. Транспортна система України в контексті Європейської інтеграції// Економіка України. – 2018. - №7. -С.17-23.

19. Кондратьєв К. Я. Ключові проблеми глобальної екології. - К., 2020. 454 с.

20. Кондратьєв К. Я. Ключові проблеми глобальної екології. - К., 2020. 454 с.

21. Коптюг Ст, А., Матросов Ст М., Левашов Ст До. та ін. Стійкий розвиток цивілізації і місце в ній Росії. - К., Новосибірськ, 2016. - 76 с.

22. Коптюг Ст, А., Матросов Ст М., Левашов Ст До. та ін. Стійкий розвиток цивілізації і місце в ній Росії. - К., Новосибірськ, 2016. - 76 с.

23. Легенький Г., Новікова А. Проблеми розвитку транзитних перевезень та шляхи їх вирішення// Економіка України. - 2012. - №7. - С.32-40.

24. Легенький Г., Новікова А. Проблеми розвитку транзитних перевезень та шляхи їх вирішення// Економіка України. - 2012. - №7. - С.32-40.

25. Лосєв К. С, Горшков В. Г., Кондратьєв К. С. та ін. Проблеми екології Росії. – К, 2013. – 350 с.

26. Лосєв К. С, Горшков В. Г., Кондратьєв К. С. та ін. Проблеми екології Росії. – К, 2013. – 350 с.

27. Новіков Ю. В. Охорона навколишнього середовища. - К.: Вища

школа, 2017. 287 с.

28. Новіков Ю. В. Охорона навколишнього середовища. - К.: Вища школа, 2017. 287 с.

29. Новіков Ю. В., Голубєв І. Р. Навколишнє середовище та транспорт. - К.: Транспорт, 2017.-207 с.

30. Новіков Ю. В., Голубєв І. Р. Навколишнє середовище та транспорт. - К.: Транспорт, 2017.-207 с.

31. Основи організації транзитного забезпечення зовнішньоторговельних зв'язків України/Ю.М.Цветов (наук.руків.), О.І.Єдін, М.В.Макаренко та ін. – К.: ОАТ «ІКТП-Центр», 2010. – 581 с. .

32. Основи організації транзитного забезпечення зовнішньоторговельних зв'язків України/Ю.М.Цветов (наук.руків.), О.І.Єдін, М.В.Макаренко та ін. – К.: ОАТ «ІКТП-Центр», 2010. – 581 с. .

33. Про стан довкілля Російської Федерації у 2004 році: Державна доповідь. - К., 2015. - 339 с.

34. Про стан довкілля Російської Федерації у 2004 році: Державна доповідь. - К., 2015. - 339 с.

35. Швець С.А. Економічне стимулювання екологізації транспорту в розвинених країнах та в Україні// Механізм регулювання економіки: економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. - 2021. - №1-2. -С.74-82.

36. Швець С.А. Економічне стимулювання екологізації транспорту в розвинених країнах та в Україні// Механізм регулювання економіки: економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. - 2021. - №1-2. -С.74-82.