

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Факультет агротехнологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. каф. "Геоєкології та землеустрою"

доц. Сергій МОВЧАН

" _____ " _____ 20__ р.

Пояснювальна записка
до дипломної роботи здобувача СВО Магістр
(згідно з формою зразка)

на тему: «ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УРБООКОСИСТЕМ
ВНАСЛІДОК АВТОТРАНСПОРТНОГО НАВАНТАЖЕННЯ (НА
ПРИКЛАДІ М. МЕЛІТОПОЛЬ)»

13ГЕД.006.000000ПЗ

Виконав: здобувач ВО 2 курсу, групи 21 МБ ЕК
спеціальності 101 Екологія
за ОПП Екологія

(згідно з формою атестаційного листа ДІПІТ)

Євгенія МАКСИМЕЦЬ
(підпис) (ПІП)

Керівник _____
(підпис) (ПІП)

Консультант _____
(підпис) (ПІП)

Нормконтроль _____
(підпис) (ПІП)

Рецензент _____
(підпис) (ПІП)

Рецензент _____
(підпис) (ПІП)

Мелітополь, 2021

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	3
РОЗДІЛ I ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ АВТОТРАНСПОРТУ	7
1.1 Стан вивченості питання	7
1.2 Матеріал та методика досліджень параметрів автотранспорту міста	11
1.3 Нормативно-законодавча база України у сфері геоecологічного контролю за викидами автотранспорту	13
РОЗДІЛ II ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВПЛИВУ АВТОТРАНСПОРТУ НА СКЛАДОВІ УРБОСИСТЕМИ	21
2.1 Проблеми впливу автотранспорту на стан урбосистеми	21
2.2 Забруднення повітря викидами автотранспорту	23
2.3 Вплив автотранспорту на стан водного середовища	26
2.4 Вплив викидів автотранспорту на ґрунтовий покрив	27
2.5 Вплив викидів автотранспорту та шумового забруднення на стан здоров'я населення	29
РОЗДІЛ III ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА СТАН МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА	37
3.1 Параметри автотранспорту міста як фактора діючої геосистеми	37
3.2 Інтенсивність автотранспорту та рівень шумового забруднення на магістралях міста	39
3.3 Вплив викидів автотранспорту на стан здоров'я населення міста	50
РОЗДІЛ IV ОПТИМІЗАЦІЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ЗНИЖЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ АВТОТРАНСПОРТУ НА СТАН УРБОСИСТЕМИ м. МЕЛІТОПОЛЬ	55
4.1 Геоecологічні рекомендації по зниженню впливу автотранспорту на складові урбосистеми	55
4.2 Технічні рекомендації по зниженню впливу автотранспорту на магістралі міста	59
4.3 Рекомендації по зниженню негативного впливу автотранспорту на стан здоров'я населення міста	61
4.4 Геоecологічний моніторинг викидів автотранспорту	63
РОЗДІЛ V ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	68
5.1 Організація охорони праці на виробництві	68
5.2 Нормативно-правові акти з охорони праці	69
5.3 Система управління охороною праці на виробництві	72
5.4 Рівні безпеки праці, стійкості функціонування виробництва, дії персоналу в умовах надзвичайних ситуацій	77
ВИСНОВКИ	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	82

ВСТУП

Актуальність теми. Проблема збереження геоекологічного стану досліджуваної території обумовлена збільшенням інтенсивності транспортного потоку, який привносить в оточуюче середовище енергію та речовини у вигляді твердих часток та газоподібних відходів, наділених високою хімічною активністю і токсичністю, а також шуму, вібрацій, тобто збільшенням техногенного навантаження на складові урбосистеми в умовах високого потенціалу забруднення довкілля.

В залежності від протікаючих природних процесів, продукти техногенезу або концентруються в межах природного комплексу або ж виносяться за його межі, забруднюючи прилеглі території. Провідним джерелом забруднення являється автотранспорт, від якого в атмосферу урбосистеми надходить 3 класи викидів забруднюючих речовин: відпрацьовані гази двигунів, картерні гази, паливні випаровування. Основними токсичними компонентами відпрацьованих газів постають: оксид вуглецю, оксид азоту, неспалені вуглеводні, бенз(а)пірен. Вміст шкідливих домішків в повітрі залежить від складу транспортного потоку, інтенсивності руху, а також від режимів роботи двигуна автомобіля та організації руху в умовах міста. Дослідження рівня забруднення урбосистем орієнтовано на аналіз природних передумов міграції та акумуляції техногенних речовин в системі «місто – природне середовище», оцінку стану рівня забруднення та розробку природоохоронних заходів.

Автомобільний транспорт є забруднювачем водойм, річок, підземних вод та інших водних об'єктів. Забруднення здійснюється в основному за допомогою зливого стоку з територій, забруднених автотранспортом. Ризик погіршення підземних вод пов'язаний з витоком палива та олій, розсипкою (розливом) при перевезенні небезпечних вантажів, забрудненням продуктами зносу покриття доріг та шин, а також внаслідок аварій та стихійних лих. Потенційним джерелом забруднення являються автозаправні станції та автомийки.

Ґрунти та рослинність являються поглиначами багатьох забруднювачів атмосфери. Тверді та газоподібні домішки атмосферного повітря здібні збільшувати кількість захворювань у рослин. При озеленінні території урбосистем необхідно віддавати перевагу рослинам, у яких максимально виражена газопоглинаюча та пилоосаджувана здатність.

Викиди автотранспорту, забруднюючи довкілля, негативно впливають на стан здоров'я людей. Результатом цього негативного впливу є погіршення роботи окремих органів та систем органів, зниження загальної резистентності. Тривалий вплив небезпечних викидів автотранспорту відбивається на генетичному апараті людини. Це призводить до зниження народжуваності, появи на світ недоношених або ослаблених дітей, їх розумового та фізичного відставання.

Оцінка впливу викидів автотранспорту на геоекологічний стан території м. Мелітополь є безперечно актуальним питанням, так як до 70-80% забруднення відбувається внаслідок експлуатації автотранспорту. Таким чином, вирішення даної проблеми принесе значну користь при розробці заходів по запобіганню шкідливих наслідків забруднення довкілля і прогнозування геоекологічної ситуації міста.

Зв'язок дипломної роботи з науковою темою або програмою кафедри. Робота виконана в Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного на кафедрі геоекології та землеустрою протягом 2019-2020 рр. в рамках тем дисциплін: «Моніторинг довкілля» та «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище».

Об'єкт дослідження – м. Мелітополь як урболандшафт високого ступеня перетворення.

Предмет дослідження – рівень забруднення урбосистеми м. Мелітополь викидами автотранспорту.

Мета дослідження: з точки зору урбоекології дослідити геоекологічні проблеми м. Мелітополь внаслідок автотранспортного навантаження.

Для досягнення мети передбачалось вирішення таких завдань:

- 1) поглибити теоретико-методологічні основи геоecологічних досліджень впливу автотранспорту на складові урбосистеми;
- 2) дослідити механізм забруднення складових урбосистеми відпрацьованими газами автотранспорту та показати залежність її геоecологічного стану від автотранспортного навантаження;
- 3) встановити параметри автотранспорту міста як фактора діючої геосистеми;
- 4) охарактеризувати просторово-часову інтенсивність руху автотранспорту та рівень шумового забруднення в районі дослідження;
- 5) запропонувати заходи по зниженню автотранспортного навантаження на урболандшафт м. Мелітополь.

Методи дослідження. Для досягнення мети і вирішення поставлених завдань використовувалися низка взаємопов'язаних методів дослідження. Методи абстракції, аналогій, синтезу та аналізу застосовувалися для поглиблення теоретико-методологічних засад дослідження. Методи історико-географічного аналізу та аналітико-картографічного моделювання використані при пізнанні особливостей просторово-часового розвитку і змін стану урбосистеми, якою є м. Мелітополь. Під час картографування геоecологічного стану урбосистеми внаслідок автотранспортного навантаження та обґрунтування перспектив зниження автотранспортного тиску застосовані методи спостереження, вимірювання, порівняння, статистичний метод, метод геоінформаційно-картографічного моделювання та геоecологічного прогнозування.

Наукова новизна одержаних результатів. Виходячи з поставлених теоретичних і практичних завдань, нами зроблено:

- 1) опрацьовані доступні наукові праці по впливу автотранспорту на складові урбосистеми;
- 2) досліджено механізм забруднення складових урбосистеми відпрацьованими газами автотранспорту та показана залежність її геоecологічного стану від автотранспортного навантаження;

3) проаналізувавши архівні матеріали та данні Сервісного центру МВС України у м. Мелітополь, встановлено параметри автотранспорту міста як фактора діючої геосистеми;

4) на основі власних польових досліджень охарактеризовано просторово-часову інтенсивність руху автотранспорту та рівень шумового забруднення в районі дослідження;

5) використовуючи правову база та результати власних наукових досліджень, запропоновано заходи по зниженню автотранспортного навантаження на урболандшафт м. Мелітополь.

Практичне значення роботи. Матеріал магістерської роботи детально розкриває сучасний стан геоекологічної ситуації м. Мелітополь внаслідок автотранспортного навантаження та може бути використаний у сфері природоохоронної діяльності й геоекологічного моніторингу.

Розроблені в магістерській роботі теоретичні аспекти геоекологічних досліджень урбосистем внаслідок автотранспортного навантаження і зібраний фактичний та картографічний матеріали можуть бути використані у навчальному процесі викладачами і студентами географічних, екологічних та біологічних спеціальностей вишів України.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження обговорені на засіданні кафедри геоекології та землеустрою Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Результати роботи було опрелюднено в збірнику «DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT OF WORLD SCIENCE» Тези доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції Ванкувер, Канада, 20-22 листопада 2019 року

РОЗДІЛ I

ТЕОРЕТИКО-МЕТОЛОГІЧНІ ОСНОВИ

ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ АВТОТРАНСПОРТУ

1.1 Стан вивченості питання

Автотранспорт є одним з основних джерел забруднення навколишнього середовища, але закономірності розповсюдження та впливу його домішків вивчені суттєво слабше, ніж промислових джерел забруднення.

Ряд перших робіт у цьому напрямку виконані головним чином у США, де проведені спеціальні експериментальні та деякі теоретичні дослідження (П. Ревель, Ч. Ревель та ін.) по таким складним питанням, як фотохімічне перетворювання домішків, облік анізотропності, турбулентності на автомагістралях, розповсюдження домішків на вузьких вулицях, щільно оточених високими забудовами (ефект каньйону) тощо [42].

При розробці питань організації та проведення досліджень стану повітря внаслідок забруднення автотранспортом, визначальний інтерес представляє виявлення особливостей зміни концентрації окису вуглецю з висотою. Вивчення питання стосовно висоти забору проб повітря при проведенні наземних спостережень по контролю за забрудненням атмосфери автотранспортом є важливим методичним завданням. В.І. Ануфрієв та А.С. Зайцев [2] на основі виконаних у Санкт-Петербурзі у 1972 р. вимірювань сірчаного газу у шарі 0,25-11,0 м від поверхні землі за допомогою газоаналізаторів, повітрязабірники яких були встановлені на сімох рівнях, визначили, що у розподіленні концентрації у досліджуваному шарі суттєвих відмінностей не відмічається. Ураховуючи це, і виходячи з загальних закономірностей розподілення шкідливих домішків від високих та низьких джерел, М.Є. Берлянд [5] довів, що на достатньому віддаленні від них вибір висоти вимірювань концентрації у межах 3-5 м не грає суттєвої ролі. Необхідно враховувати і вертикальне розподілення домішків. У більшості автомобілів джерело викидів відпрацьованих газів знаходиться на висоті менше

1 м (частіше за все 20-50 см) від поверхні землі. У роботі Б.Б. Горошко, А.С. Зайцева, В.Я. Назаренко [13] середня висота викидів автомобілів встановлена на рівні 45 см. Наряду з цим, початковий викид газів здійснюється не вгору, а по горизонталі, так як патрубки вихлопних труб орієнтовані паралельно поверхні землі. Це ускладнює вибір оптимальної висоти відбору проб при спостереженнях за забрудненням повітря автотранспортом, тим більше, що і в літературі відсутня єдина думка стосовно цього питання. Так у роботі Ю.Г. Фельдмана [52] дається аналіз результатів вимірювання на автомагістралях при висоті забору 75 см, а у роботах Н.В. Georgii та W.B. Johnson – відповідно при висоті забору 2 і 3 м. Тому для вирішення даного питання Н.С. Буреніним, Б.І. Вдовіним [8] були організовані спостереження на декількох автомагістралях з різною інтенсивністю руху і були зроблені висновки. Так, з обліком того, що висота 1,5-2 м співпадає з середнім рівнем дихання людини, можна вважати, що оптимальною висотою для забору проб являється рівень 1,5 м від поверхні землі.

Група вчених: В.С. Джигірей, В.М. Сторожук, Р.А. Яцюк [18] розробили класифікацію викидів автотранспорту за інгредієнтами і класом небезпечних речовин, розподілили шкідливі речовини за ступенем забруднення атмосфери, зробили розрахунок викидів шкідливих речовин автотранспорту та їх кількісний склад, розраховували гранично допустимі викиди для одиничного джерела або близько розташованих одиничних джерел та коефіцієнт впливу для різних груп автомобілів, дали визначення висоти труби, а також запропонували методи зниження забруднення атмосфери відпрацьованими газами від двигунів внутрішнього згоряння.

Г.П. Кирилов, Ю.Г. Фельдман [31] досліджували рівень концентрації у повітрі одного з компонентів автомобільного викиду – двоокису азоту – в залежності від інтенсивності, складу і швидкості руху транспортного потоку з метою розробки методики розрахунку очікуваного рівня забруднення повітряного середовища вказаним інгредієнтом. Опрацьовуючи отриману інформацію, Г.П. Кирилов та Ю.Г. Фельдман зробили висновок про те, як суттєво впливає на концентрацію відпрацьованих газів в атмосферному повітрі склад транспортного

поток: з збільшенням частки вантажного транспорту на 10% концентрація двоокиси азоту підвищується на 5% [29]. Мінімальне значення концентрації двоокиси азоту для транспортного потоку з переважаючим вантажним рухом, припадає на швидкість 40 км/год., при збільшенні швидкості до 70 км/год. концентрації підвищуються на 15-17%. З зростанням частки легкових автомобілів в транспортному потоці найменше значення концентрації відповідно більш високим показникам швидкості руху.

Займаючись дослідженням впливу автотранспорту на стан атмосферного повітря та водного середовища, а також екологічними проблемами забруднення міського середовища, О.Г. Топчиев [51] запропонував порівняльний склад відпрацьованих газів у автомобілів з різними типами двигунів. Займався він також і дослідженням інтенсивності транспортного руху та його впливу на стан повітря міст, а також проблемами шумового забруднення внаслідок автотранспортного навантаження.

Згідно досліджень Ю.А. Ставничего та Н.А. Рябікова, змінення режимів руху потоків автомобілів на перехрестях значно підвищує загазованість повітря в цьому районі, так як викиди відпрацьованих газів і вміст в них шкідливих компонентів в значній мірі залежать від режимів руху. Цей висновок підтверджує і М.Є. Берлянд [5], який визнає, що забруднення від автотранспорту має максимальні позначки впродовж шосе і, особливо, у перехресть. Транспорт помітно забруднює повітря і усередині житлових кварталів, де концентрація оксиду вуглецю складає 0,1-0,2 мг/м³, а сполук азоту приблизно на порядок кількості менше. Поблизу шосе та перехресть автомагістралей, хоча і в вузькій зоні (до 50-100 м) концентрації оксиду вуглецю і сполук азоту збільшується у 10-50 разів.

О.В. Степанчук та І.М. Степанчук [48] займалися екологічними проблемами міст внаслідок автотранспортного навантаження. Було встановлено, що концентрація відпрацьованих газів автотранспорту прямо пропорційна кількості забруднюючих засобів. Дослідники довели, що кількість забруднюючих речовин у відпрацьованих газах залежить від складу автотранспортного потоку,

інтенсивності руху, а також режимів руху в умовах міста, які в свою чергу визначаються транспортно-планувальними показниками. Запропонували групи методів і заходів поліпшення екологічного стану міст.

Групою вчених (М.Є. Берлянд, І.І. Соломатіна, Л.Р. Сонькін та ін.) були виконані дослідження, які висвітлюють особливості розповсюдження домішків від одиничних джерел, що створюють підвищений рівень забруднення.

Впливу атмосферних домішків на ґрунти та рослинність присвячена монографія У. Сміта [47], у якій представлена класифікація шкідливих речовин по ступені впливу на ґрунтово-рослинний покрив.

У працях Г.В. Новикова, А.В. Новикова, А.Я. Дударева [34] розкривається виникнення фізіологічних патологій в організмі людини внаслідок техногенних викидів в атмосферу.

Н.І. Іванова, І.М. Фадіна [25] та В.П. Приміський [39] займались питаннями впливу викидів автотранспорту на стан здоров'я людей та оточуючого середовища. Розробили класифікацію хімічних сполук, які входять у склад відпрацьованих газів, в залежності від особливостей впливу на організм людини. Запропонували заходи по зниженню викидів автомобілів та способи утилізації відходів автотранспортних засобів. Розробка природоохоронних заходів ґрунтовно досліджена у працях таких науковців: [17, 24, 26, 34, 36, 46].

Таким чином, в теперішній час дослідження закономірностей впливу шкідливих викидів автотранспорту на стан геосистеми, оточуючого середовища, в залежності від інтенсивності і складу транспортного потоку, технічного стану автомобілів, видів палива, типу забудови, а також накопичення домішків в атмосфері, гідросфері та їх вплив на ґрунтово-рослинний покрив і стан здоров'я населення, – набувають широкого розвитку та стають найбільш актуальними в наш час.

1.2 Матеріал та методика досліджень параметрів автотранспорту міста

Після уточнення теми магістерської роботи та з'ясування основних напрямів поставлених проблем, збирання теоретичного матеріалу проводилося протягом навчального року. Більша частина даних була отримана під час польових досліджень (літо – осінь 2018 року) та під час проходження переддипломної практики. Їхня систематика та аналіз проводилися за безпосередньою участю та наглядом наукового керівника.

Статистична обробка даних, аналіз зібраної літератури та узагальнення одержаних результатів і були основними методиками, які застосовувалися в даній роботі. Неодноразово проводився огляд екологічного стану всіх природних складових району дослідження.

В основу магістерської роботи покладені особисті польові дослідження, матеріали Сервісного центру МВС України в м. Мелітополь, архівні матеріали, данні міськздороввідділу, ООО «Мелітопользеленбуду», Головного управління статистики у Запорізькій області, а також численні монографії, статті та літературні джерела з питання впливу автомобілів на стан урбосистем.

Екологічні дослідження вимагають застосування як загальнонаукових так і специфічних методів і методичних підходів. Основними з яких є спостереження, експеримент, моделювання, моніторинг, системний підхід.

Спостереження передбачає невтручання в природний хід подій, тобто воно проводиться в інтактному режимі. Звичайно, на практиці певне втручання є необхідним, вимушеним.

Експеримент передбачає свідоме втручання в природний хід процесу з метою з'ясування функції відгуку системи на той чи інший вплив. Розмаїття експериментів в екології настільки величезне, що корисним може бути виділення різних категорій екологічних експериментів у залежності від ступеня контролю експериментатора над системою, що досліджується та кількості факторів, які свідомо змінюються.

Моделювання передбачає створення моделі і подальше вивчення системи проводять не на реальному об'єкті, а на його моделі. Модель можна визначити як будь-яке спрощене відображення об'єкта (реального чи уявного). Особливо цінним моделювання є у випадках, коли досліди над реальною системою проводити неможливо (з огляду на масштаби системи – скажімо, біосфери в цілому, океану, моря тощо або ж небезпечно – вплив радіації на екосистеми тощо). Тому для вивчення цих проблем створюється модель і подальші дослідження проводяться на ній [6].

Транспортно-екологічний моніторинг – комплексна науково-інформаційна система регламентованих періодичних безперервних, довгострокових спостережень, оцінки і прогнозу змін стану природного середовища внаслідок впливу автотранспорту з метою виявлення негативних змін і розроблення рекомендацій по їх усуненню або послабленню. Виходячи із завдань і впливу об'єктивних умов транспортно-екологічний моніторинг можна розділити на: загальний (стандартний), оперативний (кризовий), фоновий (науковий), базовий, фоновий, імпактний [30].

Системний підхід до вивчення екологічних систем вимагає дотримання єдиної методології, якій підпорядковані зусилля всіх фахівців, залучених до вивчення тієї чи іншої екосистеми. Причому ефективність дослідження значною мірою залежить від правильного планування й проведення цих, здебільшого, комплексних досліджень.

Методологічною основою науки є діалектичний метод пізнання, що розглядає процеси і системи у постійній динаміці, розвитку та взаємозв'язку.

Під час проведення особистих досліджень нами у більшій мірі було використано метод спостереження, статистичної обробки даних та транспортний екомоніторинг. Також застосовувалися методи оцінки стану природних складових урбосистеми внаслідок автотранспортного навантаження та екологічної обстановки для визначення доцільності подальшої експлуатації або реконструкції систем з приводу відновлення природних біоценозів, збереження земельних та водних ресурсів.

1.3 Нормативно-законодавча база України у сфері геоекологічного контролю за викидами автотранспорту.

На сьогоднішній день більшість держав мають свої національні стандарти. У розвинених країнах перевірка рівня токсичності здійснюється на всіх стадіях, як виробниками автомобілів, так і в подальшому процесі експлуатації. В Україні ще за радянських часів існувала програма поступового посилення норм токсичності. З початку 70-х рр. до середини 80-х рр. вдалося знизити шкідливі викиди в серійних автомобілях у 1,5-2 рази. Уряди європейських країн лише на початку 90-х рр. минулого століття почали розробляти систему заходів щодо поліпшення екологічної безпеки.

Встановлення вимог отримали назву «Євро», залежно від ступеня жорсткості називаються «Євро-0», «Євро-1», «Євро-2», «Євро-3», «Євро-4», «Євро-5», «Євро-6». Стандарти «Євро» за вмістом у відпрацьованих газах автомобіля токсичних речовин були вперше введені Європейською екологічною комісією (ЄСК) ООН у 1993 р. [43].

Законом України «Про деякі питання ввезення на митну територію України транспортних засобів» від 06.07.2005 р. №2739-14 [41] передбачено поетапне запровадження в Україні європейських вимог до екологічності автотранспорту (норм «Євро»).

Донедавна в Україні діяла система «Євро-1», що обмежувала викиди шкідливих речовин в атмосферу від автомобільного транспорту. Норми токсичності «Євро-1» встановили граничний вміст викидів оксиду вуглецю та сумарних викидів незгорілих вуглеводнів та окисів азоту, а для дизельних двигунів – сажі у відпрацьованих газах автомобілів. Це значно посилило екологічну безпеку, хоча з часом кількість автотранспорту на шляхах держави збільшилася, і це потребувало введення більш жорстких норм. Перехід України на нові стандарти «Євро-2» здійснено з 1 січня 2006 р. згідно із Законом України «Про деякі питання ввезення на митну територію України транспортних засобів». Норми «Євро-2» посилили вимоги до якості пального, що споживається

автомобілем, і до вмісту шкідливих домішок у відпрацьованих газах. Окрім того, обов'язковою вимогою норми є сертифікація кожного нового автомобіля, ввезеного в Україну або виробленого в країні. Автомобільний ринок негайно відреагував на нововведення, забезпечив удосконалення конструкції двигунів та був готовий до більш жорстких вимог [43].

Згідно з чинним законодавством з 2010 р. як легкові, так і вантажні автомобілі при першій реєстрації мають відповідати екологічним нормам «Євро-3», що дозволить зменшити викиди оксидів вуглецю удвічі та оксидів азоту – на 40%, а канцерогенних твердих сполук – на 50%. З 1 січня 2012 р. вимоги до транспортних засобів ще посилились, і ввезені та вироблені в Україні транспортні засоби за кодами товарних позицій 8701 20, 8702, 8703, 8704, 8705 мають відповідати екологічним нормам не нижче рівня «Євро-4» [44].

Наказом Державного комітету з технічного регулювання і споживчої політики (№ 244 від 3 жовтня 2007 р.) з 1 січня 2008 р. в Україні набули чинності нові національні стандарти «Бензини для автомобілів підвищеної якості» й «Дизельне паливо підвищеної якості», що повністю відповідають вимогам «Євро-3» та «Євро-4» [44]. Цими стандартами регламентуються норми на паливо, а саме нормативне паливо містить у п'ять разів менше бензолу, що є сильним токсичним розчинником, удвічі меншу концентрацію фактичних смол, через що зношується двигун, та в п'ять разів менше сірки, яка викликає корозію металів. Але лише одиниці серед вітчизняних нафтопереробних заводів здатні випускати паливо відповідної якості, тому в основному воно імпортується.

Сьогодні разом із новими стандартами на автомобільне паливо діють і старі, прийняті ще в 1999-2001 рр. В Україні близько 3,5 млн. автомобілів не використовують бензин вище «Євро-2». Такі автомобілі в будь-якому разі забруднюватимуть повітря, навіть якщо залити найбільш екологічний продукт, оскільки їх паливна система не дозволяє обмежити обсяги викидів [43].

Після довгих суперечливих дискусій на тему нововведень самі вітчизняні автовиробники заявили, що готові до застосування екологічних норм «Євро-3», але в умовах економічної кризи зазначили про надання їм державної допомоги,

адже деяким автомобільним заводам була потрібна не просто модернізація виробництва, а техногенний виробничий процес відповідно вплине на зростання собівартості одного нового автомобіля на 2-3 тис. євро. Саме тому екологічні вдосконалення не тільки в Україні, але і по всьому світу без ентузіазму впроваджуються автовиробниками. І споживач, у свою чергу, не готовий платити більше за автомобіль, у якого всього лише вихлоп став чистішим. До цього часу в Україні залишаються в експлуатації більшість ввезених автомобілів іноземного виробництва, які відповідали стандартам «Євро-1», «Євро-2» і за своєю конструкцією навіть не відповідають нормам «Євро-3», «Євро-4». Наявність у складі транспортних потоків значної частки таких автомобілів призводить до перевищення рівня гранично допустимих концентрацій в атмосфері поблизу автомобільних доріг та вулично-дорожньої мережі населених пунктів.

Введення екологічних норм для України набуло ще більшої актуальності у зв'язку зі вступом до Світової організації торгівлі. Від вітчизняних автоперевізників, які здійснюють рейси міжнародного сполучення, вимагається повна відповідність автопарку європейським нормам. У зв'язку з цим з 01.01.2016 р. введено стандарт Євро-5, а з 01.01.2018 р. заборонено бензин та дизельне паливо екологічного класу Євро-4. На українських заправках тепер можна продавати бензин і дизельне паливо тільки Євро-5, з меншим вмістом сірки. У 2025 р. в Україні почне діяти стандарт автомобільного палива Євро-6.

Вітчизняні виробники (Кременчуцький НПЗ і Шебелинський ГПЗ) перейшли на виробництво автопалива, яке відповідає екологічному класу Євро-5, до кінця 2017 р. Таким чином, частка пропозицій палива Євро-4 на ринку від наших виробників істотно знизилася, для бензину вона стала практично нульовою. Імпортних поставок бензинів класу Євро-4 в 2016-2017 рр., за спостереженнями експертів, також не було. Частка імпортних поставок дизельного палива класу Євро-4 в 2016-2017 рр. становила приблизно 10%. Дизельне паливо Євро-4 продавали переважно в опті – для сільськогосподарських потреб, а також державних підприємств. Дослідження експертів показують, що різниця оптових цін комерційних пропозицій трейдерів

на бензин екологічних класів Євро-4 та Євро-5 (поставка цистернами) склала близько 5%.

Однак все це справедливо стосовно законослухняної частини ринку – трейдерів, які працюють у білу, і не стосується тіньових трейдерів (якість і відповідність екологічного класу палива, яке вони справляють на нафтобазах з компонентів та присадок, ніким не контролюється). Зараз на їх частку припадає 20-25% ринку високооктанових бензинів і до 10% – для дизпалива. Низька ціна при кустарному виробництві, як правило, досягається за рахунок змішування імпортного або українського бензину (дизпалива) з більш дешевими компонентами. Число останніх налічує до півсотні найменувань. Це риформат, ізопентанова фракція, прямогонний бензин і метилтретбутиловий ефір. Для зниження вартості використовують і газовий конденсат.

Обов'язок перевіряти АЗС в Україні покладено на Держпродспоживслужбу, яка здійснює контроль за дотриманням вимог законодавства щодо захисту прав споживачів та правил торгівлі нафтопродуктами. У 2017 р. територіальні органи служби перевірили 177 АЗС, встановивши порушення у 61% заправок. При цьому з перевірених 2,92 млн. л нафтопродуктів було припинено реалізацію всього 82,31 тис. л. До адміністративної відповідальності притягнуто 71 людину. Їх оштрафували всього на 8,86 тис. грн.

Бензин з біоетанолом. Автомобілістів змусять переплачувати за паливо, яке підходить далеко не всім. Стежити ж за обов'язковим виконанням вимог технічного регламенту, що передбачає заборону обігу автопалива класу Євро-4, буде Державна екологічна інспекція.

Висновок є досить очевидним, що саме по собі посилення вимог до палива і підвищення стандартів його якості до підвищення цін не приведе. Але істотним чинником підвищення ціни може стати введення нарешті повноцінного контролю з боку держави за ринком: витіснення з нього кустарного палива, в якому часто намішано казна-що.

Також є сумніви, що перехід на більш якісне паливо в Україні допоможе екології. Причина в тому, що наші автівки є на 50% застарілими і реалізувати

екологічні характеристики палива не в змозі. Серед головних плюсів треба відмітити створення прозорого повноцінного ринку, на якому недобросовісна конкуренція зникне, а трейдери торгуватимуть якісним паливом і чесно конкуруватимуть, борючись за свого покупця.

Загалом в Україні у сфері контролю екології автомобіля при експлуатації відображено в законах: «Про охорону навколишнього природного середовища»; «Про охорону атмосферного повітря»; «Про транспорт» [40]; «Про дорожній рух»; «Про національну поліцію»; «Про метрологію та метрологічну діяльність»; в Кодексі України про адміністративні правопорушення; постанові Кабінету Міністрів «Про Правила дорожнього руху» в тій чи іншій мірі порушуються питання, пов'язані з екологічними проблемами автомобілів. Але всі ці закони, за винятком правил дорожнього руху, не прямої дії і часто суперечать один одному. Найчастіше ці суперечності боляче б'ють по кишені автовласників.

Для прикладу: в німецьких нормах про охорону атмосферного повітря обумовлений безперервний контроль в містах за рівнем вихлопних газів в повітрі і навіть з'явився новий колір світлофора – синій, при якому водії зобов'язані вимкнути двигун на перехресті, тобто перевищений норматив забрудненості повітря вихлопними газами. Природно, світлофор включає газоаналізатор, який здійснює безперервний моніторинг повітря на цьому перехресті [11].

Відсутність необхідної інформації про екологічні вимогах за межами України і відповідної підготовки транспортних засобів перед міжнародними перевезеннями створюють вітчизняним автовласникам і перевізникам дуже великі проблеми – за кордоном забороняється рух українських транспортних засобів, і накладаються штрафи за невідповідність екологічним стандартам зарубіжних країн. У більшості європейських країн контроль екологічних параметрів здійснюється при проходженні техоглядів, з обов'язковою сплатою екологічного платежу (збору) всіма власниками автомашин.

У країнах ЄС в ході експлуатації автомобілі проходять екологічний огляд, з видачею зеленої наліпки (талона марки) на спеціально атестованих пунктах, станціях техобслуговування, майстерень і т. д. Дорожня поліція безпосередньо на

дорогах екологічний контроль не проводить, але здійснює перевірку наявності екологічного огляду. У разі відсутності «зеленої наліпки» і невідповідності екологічним нормам – штраф і платний екологічний огляд. При цьому жорстко контролюється робота пунктів з екологічного огляду.

В Україні склалася досить парадоксальна система в правовому полі з контролю екологічних параметрів автомобілів. Сьогодні діє дві статті: 80 і 81 Кодексу України про адміністративні порушення, де записано наступне [39].

Стаття 80. Випуск в експлуатацію транспортних та інших пересувних засобів з перевищенням нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах.

Випуск в експлуатацію автомобілів, літаків, суден та інших пересувних засобів і установок, у яких вміст забруднюючих речовин у відпрацьованих газах, також рівень впливу фізичних факторів, здійснюваного ними під час роботи, перевищують установлені нормативи, – тягне за собою накладення штрафу на посадових осіб, громадян – суб'єктів господарської діяльності в розмірі вісімдесяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян.

Стаття 81. Експлуатація автотранспортних та інших пересувних засобів з перевищенням нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах.

Експлуатація громадянами автотранспортних та інших пересувних засобів і установок, у яких вміст забруднюючих речовин у відпрацьованих газах, також рівень впливу фізичних факторів, здійснюваного, утворюваного ними під час роботи, перевищують установлені нормативи, – тягне за собою накладення штрафу тридцяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян.

Таким чином, є правові норми для стягнення штрафів, проте законом України від 13.12.2001 р. «Про внесення змін і доповнень до деяких законодавчих актів України з питань охорони навколишнього середовища», працівники Національної поліції не введені в перелік осіб, які можуть накладати і стягувати штраф за статтями 80 і 81 Кодексу України про адміністративні порушення. Це право дано лише представникам екологічних інспекцій Мінекобезпеки України.

Отже, працівники Національної поліції зупиняють автомобілі і перевіряють концентрацію вихлопних газів, складають протоколи і знімають номери, посилаючись на розділ 32 Правил дорожнього руху (ПДР). Цей пункт ПДР забороняє експлуатацію автомобіля, який не відповідає екологічним нормам. Фактично ПДР поставлений поза законом України. За законом належить, у випадках невідповідності норм викидів, штрафувати водія і відмічати, а по ПДД за незначне перевищення норм відразу «вища міра» зняття номерів. За відновлення номерних знаків також існує штраф і на це йде багато часу. Таким чином, законодавець хотів вивести працівників Національної поліції зі сфери уваги незначних штрафів, а реально ці штрафи збільшилися.

Що все-таки найголовніше – Закон України, Кодекс адміністративних правопорушень або Правила дорожнього руху? Потрібно визнати: досить часто вимірювання, що проводяться інспекторами Сервісного центру МВС України, вчиняються з порушеннями методик і правил роботи з газоаналізаторами. Особливо часті порушення по температурному режиму роботи приладів. Всі газоаналізатори принципово не можуть працювати при температурах нижче +1, тобто перевірки на дорогах восени і взимку спочатку не правомірні. Не виконується також комплекс вимог, закріплений в Законі України «Про метрологію та метрологічну діяльність», який відносить зміни, пов'язані з охороною навколишнього середовища, до вимірювань у сфері державного метрологічного контролю, що вимагає акредитації обладнання, персоналу, приміщення і т. д. Саме головна вимога – це стаціонарність умов, при яких проводяться вимірювання концентрації відпрацьованих газів, у боксах, станціях, екологічних постах.

Від заборонних адміністративних заходів (типу зняття номерів), необхідно перейти до економічного регулювання. Адже багато автомобілів практично неможливо довести до необхідних екологічних норм. Так нехай їх власники внесуть підвищений екологічний платіж і їздять – адже вони ж не винні, що такий автомобіль випущений автозаводом. Логічніше оштрафувати автозавод. До речі, в

США автозаводи гарантують екологічні параметри автомобілів протягом п'яти років.

Необхідно удосконалити і чітко регламентувати законодавчі акти щодо процедури перевірки автомобіля на відповідність екологічним нормам. Можливий, наприклад, варіант, при якому Сервісний центр МВС України обов'язково контролює екологічні параметри автомобілів при техоглядах (тобто в стаціонарних умовах), а в процесі експлуатації Патрульна поліція контролює тільки наявність відмітки про екологічний огляд (екологічний збір), виданим атестованим (ліцензованим) пунктом. Кожен автовласник повинен усвідомлювати, що в його руках перебуває засіб найважливішої екологічної безпеки і суспільство має право вимагати компенсацію за це.

Державний міжгалузевий нормативний акт про охорону праці - це ДНАОП загальнодержавного користування, дія якого поширюється на всі підприємства, установи, організації господарської діяльності України незалежно від їх відомчої (галузевої) приналежності та форм власності.

Державний галузевий нормативний акт про охорону праці - це ДНАОП, дія якого поширюється на підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що належать до певної галузі.

Державні нормативні акти необхідно відрізнити від відомчих документів про охорону праці (ВДОП), які можуть розроблятися на їхній основі й затверджуватися міністерствами, відомствами України або асоціаціями, концернами та іншими об'єднаннями підприємств з метою конкретизації вимог ДНАОП залежно від специфіки галузі.

Державні стандарти Системи стандартів безпеки праці (ГОСТ ССБТ) колишнього СРСР застосовуються на території України до їх заміни іншими нормативними документами, якщо вони не суперечать чинному законодавству України. Відповідно до Угоди про співробітництво в галузі охорони праці, укладеної керівниками урядів держав СНД у грудні 1994 р., стандарти ССБТ надалі визнаються Україною як міждержавні стандарти за узгодженим переліком, що переглядається в міру необхідності з урахуванням національного законодавства держав СНД та результатів спільної роботи, спрямованої на вдосконалення Системи стандартів безпеки праці.

Вимоги щодо охорони праці регламентуються також державними стандартами України з питань безпеки праці, будівельними та санітарними нормами і правилами, правилами улаштування електроустановок (ПУЕ), нормами технічного проектування та іншими нормативними актами, виходячи зі сфери їх дії. Необхідно зазначити, що Держнагляд охорони праці підготував і видав окремою книжкою державний реєстр нормативних актів про охорону праці (Реєстр ДНАОП), який містить перелік правил, норм, стандартів та інших документів з питань охорони праці. Зміни в Реєстрі ДНАОП публікуються в журналі «Охорона

праці». Одночасно вони вносяться в банк даних автоматизованого інформаційного фонду ДНАОП, створеного Держнаглядом охорони праці [36].

Роботодавці на основі ДНАОП розробляють і затверджують власні положення, інструкції або інші нормативні акти про охорону праці, що діють у межах підприємства, установи, організації. Відповідно до Рекомендацій Держнаглядом охорони праці щодо застосування «Порядку опрацювання і затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві», затвердженого наказом Держнаглядом охорони праці № 132 від 12.12.1993 р., до основних нормативних актів підприємства належать:

- Положення про систему управління охороною праці на підприємстві;
- Положення про службу охорони праці підприємства;
- Положення про комісію з питань охорони праці підприємства;
- Положення про роботу уповноважених трудового колективу з питань охорони праці;
- Положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці;
- Положення про організацію і проведення первинного та повторного інструктажів, а також пожежно-технічного мінімуму;
- Наказ про порядок атестації робочих місць щодо їх відповідності до нормативних актів про охорону праці;
- Положення про організацію попереднього та періодичних медичних оглядів працівників;
- Положення про санітарну лабораторію підприємства;
- Інструкції з охорони праці для працюючих за професіями і видами робіт;
- Інструкції про порядок зварювання і проведення інших вогневих робіт на підприємстві;

- Загально-об'єктові та цехові інструкції про заходи пожежної безпеки;
- Перелік робіт з підвищеною небезпекою;
- Перелік посад посадових осіб підприємства, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці.

5.3 Система управління охороною праці на виробництві

З метою створення безпечних і нешкідливих умов праці у кожному структурному підрозділі та на кожному робочому місці керівник підприємства (власник) повинен створити систему управління охороною праці і забезпечити її ефективне функціонування.

Система управління охороною праці (СУОП) є складовою частиною управління підприємствами, яка включає прогнозування і планування, організацію роботи, координацію і регулювання, активацію і стимулювання, контроль, облік і аналіз.

Управління охороною праці – це підготовка, прийняття і реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, направлених на забезпечення безпеки, збереження здоров'я і працездатності людини у процесі роботи. В СУОП наявні об'єкти і органи управління, що виконують визначені функції та завдання. Об'єктом управління є дієздатність функціональних служб і структурних підрозділів щодо забезпечення безпеки праці на робочих місцях, ділянках, в підрозділах і на об'єкті господарювання [23].

Управління охороною праці на підприємстві здійснює його керівник (власник); у цехах, службах і на ділянках – керівники відповідних підрозділів і служб. Для цього розробляється і затверджується Положення про систему

управління охороною праці на підприємстві. Управління охороною праці дає можливість вирішувати такі основні задачі:

- навчання працівників безпеці праці і пропаганда досягнень охорони праці;
- забезпечення безпеки виробничого обладнання, виробничих процесів, а також будівель і споруд;
- нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;
- забезпечення працівників засобами індивідуального захисту;
- забезпечення оптимальних умов праці та відпочинку працівників;
- організація лікувально-профілактичного і санітарно-побутового обслуговування працівників;
- професійний відбір працівників за окремими спеціальностями.

Організаційно-методична робота управління охороною праці, підготовкою управлінських рішень і контроль за їх реалізацією здійснюється службою охорони праці, яка підпорядкована безпосередньо керівнику підприємства. На підприємствах виробничої сфери з кількістю працівників до 50 чоловік, невиробничої сфери – до 100 чоловік функції цієї служби можуть виконувати люди із відповідною професійною підготовкою за сумісництвом.

На кожному підприємстві для забезпечення ефективного функціонування СУОП за участю служб охорони праці:

- розробляються перспективні і поточні плани щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці, комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці і виробничої санітарії, а також положення, інструкції та інші нормативні акти про охорону праці, які діють в межах підприємства;

- проводиться паспортизація цехів, дільниць, робочих місць на відповідність їх вимогам охорони праці і атестація робочих місць за умовами праці, складається розділ «Охорона праці» колективного договору;

- проводиться навчання, інструктаж і перевірка знань з питань охорони праці;

- організується проходження попереднього і періодичних медичних оглядів працівників певних категорій, а також забезпечення працівників засобами індивідуального захисту, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком чи рівноцінними харчовими продуктами, мийними засобами;

З метою залучення представників власника і трудового колективу до співробітництва у справах управління охороною праці на підприємстві з кількістю працівників 50 і більше чоловік створюється комісія з питань охорони праці підприємства. Трудовий колектив на загальних зборах (конференції) затверджує Положення про комісію з питань охорони праці підприємства.

Від власника у склад цієї комісії включаються працівник служби охорони праці, спеціалісти виробничої, юридичної та інших служб; від трудового колективу – працівники основних професій, уповноважений з питань охорони праці, представник профспілкової організації.

Основні завдання комісії такі:

- захист законних прав та інтересів працівників в області охорони праці;
- підготовка рекомендацій власнику і працівникам з профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань;
- узгодження позицій сторін у вирішенні практичних питань охорони праці;
- вироблення пропозицій щодо включення в колективний договір окремих питань з охорони праці і використання засобів охорони праці.

Для практичного вирішення питань забезпечення безпеки праці на підприємстві створюються постійно діюча комісія з питань атестації робочих

місць за умовами праці та комісія з вводу в експлуатацію об'єктів виробничого або соціального призначення, відремонтованого чи модифікованого обладнання. В управлінні охороною праці і здійсненні громадського контролю за дотриманням законодавства з охорони праці беруть участь уповноважені трудових колективів з питань охорони праці. Їх діяльність регламентується Положенням про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці, яке затверджується на загальних зборах (конференції) трудового колективу підприємства. Уповноважені з питань охорони праці беруть участь у:

- розробці розділу «Охорона праці» в колективному договорі і комплексних заходів щодо досягнення встановлених нормативів з охорони праці;
- роботі постійно діючої комісії з атестації робочих місць за умовами праці;
- розслідуванні нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві (якщо потерпілий не є членом профспілки);
- вирішенні спірних питань, заяв та скарг, що пов'язані із забезпеченням безпеки праці.

Обов'язки власника й уповноважених ним посадових осіб щодо безпеки праці визначені законом України «Про охорону праці», виконання їх забезпечує ефективне вирішення завдань управління охороною праці на підприємстві.

Закон передбачає також обов'язок кожного працівника виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці. Працівники повинні співпрацювати з власником в організації безпечних і нешкідливих умов праці, дотримуватись передбачених колективним договором (угодою) обов'язків з охорони праці, знати і виконувати правила поведіння з машинами, механізмами та іншими засобами виробництва, вміти користуватися засобами індивідуального і колективного захисту, проходити у встановленому порядку медичні огляди [23].

На підприємстві для управління охороною праці необхідно мати такі документи:

- Положення про систему управління охороною праці на підприємстві;
- Положення про службу охорони праці на підприємстві;
- Положення про комісію з питань охорони праці підприємства;
- Положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці;
- Положення про навчання, інструктажі і перевірку знань працівників з питань охорони праці;
- Положення про організацію та проведення інструктажів і спеціального навчання (пожежно-технічного мінімуму) з питань пожежної безпеки;
- Наказ про порядок атестації робочих місць на їх відповідність нормативним актам про охорону праці;
- Положення про організацію попереднього (при прийомі на роботу) та періодичного медичних оглядів працівників певних професій;
- Положення про санітарну лабораторію підприємства;
- Інструкції з охорони праці для працівників за професіями і видами робіт;
- Інструкції про порядок організації і проведення зварювальних та інших вогневих робіт на підприємстві;
- Загальнооб'єктові і цехові інструкції щодо заходів пожежної безпеки;
- Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких необхідне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці;
- Перелік посадових осіб підприємства, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці;
- Наказ про організацію видачі безкоштовно працівникам визначених категорій лікувально-профілактичного харчування (для підприємств, де є виробництва з особливо шкідливими умовами праці);

- Наказ про організацію видачі безкоштовно молока чи інших рівноцінних харчових продуктів працівникам підприємства.

- Наказ про порядок забезпечення працівників підприємства спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту, організацію належного зберігання й утримання цих засобів.

Державне управління охороною праці в Україні забезпечує Кабінет міністрів України, Держгірпромнагляд, міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади, місцеві державні адміністрації, місцеві Ради народних депутатів [38].

5.4 Рівні безпеки праці, стійкості функціонування виробництва, дії персоналу в умовах надзвичайних ситуацій

В узагальненому вигляді процес управління охороною праці повинен передбачати такий алгоритм дій, виконуваних за замкнутим циклом: діагностику (аналіз та оцінку) стану системи прогнозування виробничого ризику й можливих наслідків планування запобіжних заходів прийняття управлінських рішень; організацію виконання; контроль за виконанням, процесом виробництва і діями персоналу діагностики [23].

Управління охороною праці забезпечує виконання таких функцій:

- організацію й координацію робіт з охорони праці;
- контроль стану охорони праці;
- облік, аналіз та оцінку показників стану умов і безпеки праці;
- планування та фінансування робіт з охорони праці;
- стимулювання забезпечення високого рівня охорони праці. Управління охороною праці має включати виконання таких основних завдань:

- навчання працівників безпеці праці та пропаганду питань охорони праці;
- забезпечення безпеки виробничого обладнання;
- забезпечення безпеки виробничих процесів;
- забезпечення безпеки будівель і споруд;
- нормалізацію санітарно-гігієнічних умов праці;
- забезпечення працівників засобами індивідуального захисту;
- забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку працівників;
- організацію лікувально-профілактичного обслуговування працівників;
- санітарно-побутове обслуговування працівників;
- професійний відбір працівників за певними спеціальностями

Умови та безпека праці, їх стан та покращення – самостійна і важлива задача соціальної політики будь-якої сучасної промислово розвинутої держави, яку вирішує така невід’ємна складова БЖД, як охорона праці.

Рівень безпеки будь-яких робіт у суспільному виробництві значною мірою залежить від рівня правового забезпечення цих питань, тобто від якості та повноти викладення відповідних вимог в законах та інших нормативно-правових актах.

Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру здійснюється за принципами:

- пріоритетності завдань, спрямованих на порятунок життя і збереження здоров'я людей та навколишнього середовища;
- безперечної переваги раціональної і превентивної безпеки; - вільного доступу населення до інформації про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру;

- особистої відповідальності і турботи громадян про власну безпеку, неухильного дотримання ними правил поведінки і дій у надзвичайних ситуаціях техногенного і природного характеру;

- відповідальності в межах своїх повноважень посадових осіб за дотримання вимог даного Закону;

- обов'язковості завчасної реалізації заходів, спрямованих на попередження виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру і мінімізацію їх негативних психосоціальних наслідків;

- врахування економічних, природних та інших особливостей територій і ступеня реальної небезпеки виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру;

- максимально можливого, ефективного і комплексного використання наявних сил і засобів, призначених для запобігання надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та реагування на них.

Під час виникнення на території міста надзвичайних ситуацій населення може укриватись у сховищах цивільного захисту та підвальних приміщеннях, які пристосовані для укриття.

Працівники підприємств укриваються у сховищах підприємств за розпорядженням керівника підприємства, непрацююче населення – після отримання сигналу від відповідних служб цивільного захисту району міста у сховищах та підвальних приміщеннях, закріплених за ЖКП, ОСББ [23].

ВИСНОВКИ

Викладений у роботі матеріал дозволяє сформулювати наступні висновки.

1. Автотранспорт – важлива складова транспортної інфраструктури у системі природа – господарство – населення, що покликана своєчасно та якісно задовольняти багаточисельні потреби функціонуючої урбосистеми. Автомобіль – один з головних джерел забруднення природного середовища, який негативно впливає практично на всі його складові: атмосферу, гідросферу, ґрунти, біосферу.

2. Провідним джерелом забруднення атмосферного повітря являється автотранспорт, від якого в атмосферу урбосистеми надходить 3 класи викидів забруднюючих речовин: відпрацьовані гази двигунів, картерні гази, паливні випаровування. Основними токсичними компонентами відпрацьованих газів є: оксид вуглецю, оксид азоту, неспалені вуглеводні, бенз(а)пірен. Вміст шкідливих домішків в повітрі залежить від складу транспортного потоку, інтенсивності руху, а також від режимів роботи двигуна автомобіля та організації руху в умовах міста. Забруднення водойм, річок, підземних вод та інших водних об'єктів здійснюється в основному за допомогою зливового стоку з територій, забруднених автотранспортом. Ґрунти та рослинність являються поглиначами багатьох забруднювачів атмосфери. Викиди автотранспорту дуже негативно впливають на стан здоров'я людей. Результатом цього негативного впливу є погіршення роботи окремих органів та систем органів, зниження загальної резистентності, тривалий вплив небезпечних викидів автотранспорту відбивається на генетичному апараті людини.

3. Більш ніж 80% загального шумового забруднення на урбосистему здійснюється автотранспортом. Рівень шуму залежить від інтенсивності та напрямку транспортного потоку, його якісного та кількісного складу. Інтенсивність шуму, впливаючи на організм людини, може сприяти виникненню психічних реакцій, сприяти розладам вегетативної нервової системи, зниженню, а в подальшому і ураженню органу слуху. Ефективними засобами захисту від

шумового забруднення автотранспорту постають різноманітні перепони на шляху розповсюдження звукових хвиль (природні та штучні екранізуючі споруди).

4. Заходи по зниженню викидів автотранспорту розділяють на технологічні, санітарно-технічні, планувальні, адміністративні. Пріоритетними напрямками зниження негативного впливу автотранспорту на стан урбосистеми є: раціональна організація та управління транспортними потоками; використання більш якісних та екологічно чистих видів палива (наприклад, газ, біопаливо); введення присадок до звичайного палива з метою зниження токсичності відпрацьованих газів автомобілів; застосування довершених систем – каталізаторів палива і систем шумопоглинання – глушителів шуму; створення і впровадження в процес експлуатації електромобілів; озеленіння магістралей і житлових територій з метою зниження шкідливих домішок у повітрі; ведення екологічного контролю на державному рівні за технічним станом автомобілів на всіх стадіях виготовлення, а також в процесі експлуатації; розробка і затвердження Положення про зони, в межах яких обмежується експлуатація транспортних засобів; співпраця державних служб з науковими співробітниками з метою покращення екологічного стану складових урбосистеми.

5. Транспортно-екологічний моніторинг – комплексна науково-інформаційна система регламентованих періодичних безперервних, довгострокових спостережень, оцінки і прогнозу змін стану природного середовища внаслідок впливу автотранспорту з метою виявлення негативних змін і розроблення рекомендацій по їх усуненню або послабленню. Транспортний екомоніторинг є складовою загальної системи моніторингу довкілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аксенов И. Я., Аксенов В. И. Транспорт и охрана окружающей среды. М. : Транспорт, 1986. 176 с.
2. Ануфриев В. И., Зайцев А. С. Вертикальное распределение сернистого газа в приземном слое атмосферы города. *Труды ГГО*. 1975. Вып. 2. С. 8–11.
3. Байнхауэр Х., Шмакки Э. Мир в 2000 году. М. : Прогресс, 1973. 32 с.
4. Берлянд М. Е. Прогноз и регулирование загрязнения атмосферы. Л. : Гидрометеиздат, 1985. 15 с.
5. Берлянд М. Е. Современные проблемы атмосферной диффузии и загрязнения атмосферы. Л. : Гидрометеиздат, 1975. 28 с.
6. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посіб. 3-є вид. виправл. і доп. Суми-Київ : Університетська книга, ВД «Княгиня Ольга», 2005. 302 с.
7. Бочкарева Т. В. Экологический «джин» урбанизации. М. : Мысль, 1988. 57 с.
8. Буренин Н. С., Вдовин Б. И. Вертикальное распределение окиси углерода по экспериментальным данным. *Труды ГГО*. 1983. Вып. 3. С. 6–9.
9. Гетко Н. В. Газопоглотительная способность деревьев и кустарников. Растения и промышленная среда. К. : Наукова думка, 1968. С. 17–26.
10. Гогіташвілі Г. Г., Карчевські Є.-Т., Лапін В. М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. — К.: Знання, 2007. — 367 с.
11. Горбатовский В. В., Рыбальский Н. Г. Экологическая безопасность в городе. М. : Изд-во РЭФИА, 1996. 80 с.

12. Горохов В. А. Зеленая природа города: учеб. пособие для вузов. М. : Стройиздат, 2003. 528 с.
13. Горошко Б. Б., Зайцев А. С., Назаренко В. Я. Вопросы методики и результаты исследования атмосферы с помощью вертолета. *Труды ГГО*. 1968. Вып. 234. С. 85–94.
14. Горышина Т. К. Растения в городе. Л. : Изд-во Ленинградского университета, 1991. 152 с.
15. Гудериан Р. Загрязнение воздушной среды. М. : Мир, 1979. 63 с.
16. Даценко И. И. Воздушная среда и здоровье. Львов : Высшая школа, 1980. 127 с.
17. Детри Ж. Атмосфера должна быть чистой. М. : Прогресс, 1973. 54 с.
18. Джигирей В. С., Сторожук В. М., Яцюк Р. А. Основи екології та охорони навколишнього природного середовища. Львів : Афіша, 2001. 208 с.
19. Дьяков А. Б., Вздыхалкин В. Н., Рузский А. В. Экологическая безопасность автомобиля : учеб. пособие. М. : МАДИ, 1984. 218 с.
20. Дьяков А. К., Игнатъев Ю. В., Кошкин Е. П. Экологическая безопасность транспортных потоков. М. : Транспорт, 1989. 128 с.
21. Екологія та автомобільний транспорт : навч. посібник / Гутаревич Ю. Ф. та ін. К. : Арістей, 2006. 292 с.
22. Жданов А. С. Снижение влияния транспортных потоков загрязнения атмосферы в городах : автореф. дисс. ...канд. техн. наук : 05.22.10. М., 1984. 17 с.
23. Закон України «Про охорону праці»
24. Иванов В. Н., Стерчевус В. К. Экология и автомобилизация. 2-е изд., перераб. и доп. К. : Будівельник, 1990. 126 с.
25. Иванова Н. И., Фадина И. М. Транспорт и его влияние на окружающую среду. М. : Логос, 2002. 284 с.

26. Израэль Ю. А. Проблемы охраны природной среды и пути их решения. Л. : Гидрометеиздат, 1984. 132 с.
27. Илькун Г. М. Газоустойчивость растений. К. : Наукова думка, 1971. 76 с.
28. Карагодина И. Л. Борьба с шумом в городах. М. : Медицина, 1972. 160 с.
29. Кириллов Г. П., Фельдман Ю. Г. К определению зависимости концентрации двуокиси азота вблизи автомобилей от условий движения автотранспорта. Л. : Гидрометеиздат, 1984. 18 с.
30. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля. К. : Видавничий центр «Академія», 2006. 360 с.
31. Кучерявый В. А. Природная среда города. Львов : Высшая школа, 1984. 178 с.
32. Луканин В. М., Трофименко Ю. В., Ефремов А. В. Постановка оптимизационных задач в системе «Автотранспортный комплекс – окружающая среда». *Транспорт, наука и техника, управление*. 1993. № 5. С. 5–12.
33. Никитин Д. П., Новиков Ю. В., Зарубин Г. П. Научно-технический прогресс и человек. М. : Наука, 1977. 94 с.
34. Новиков Г. В., Дударев А. Я. Санитарная охрана окружающей среды современного города. Л. : Медицина, 1978. 127 с.
35. Новиков Ю. В. Охрана окружающей среды. М. : Высшая школа, 1987. 93 с.
36. Основи охорони праці / К.Н.Ткачук та ін. - К.: Основа, 2006. - 448 с.
37. Павлова Е. И., Буралев Ю. В. Экология транспорта. М. : Транспорт, 1998. 232 с.

38. Пістун І. П та ін. Охорона праці (Законодавство. Організація роботи): навчальний посібник / Пістун І. П., Березовецька О. Г., Трунова І. О. — Львів: Тріада плюс, 2010. — 648 с.5
39. Примиский В. Автомобиль. Экология. Общество. Зеркало недели. 2000. № 50. С. 14.
40. Про автомобільний транспорт : Закон України від 05.04.2001 р. № 2344-III *Відомості Верховної Ради України*. 2001. № 22. Ст. 105.
41. Про деякі питання ввезення на митну територію України та реєстрації транспортних засобів : Закон України від 06.07.2005 р. № 2301-VIII *Відомості Верховної Ради України*. 2005. № 30. Ст. 19.
42. Ревель П., Ревель Ч. Среда нашего обитания. М. : Мир, 1995. 78 с.
43. Редзюк А. М., Гутаревич Ю. Ф., Агєєв В. Б., Устименко В. С., Клименко О. А. Інтеграція України до ЄС у сфері захисту довкілля від шкідливих викидів автомобільного транспорту: задачі та перспективи. *Автошляховик України*. 2005. № 1. С. 7–13.
44. Редзюк А. М., Устименко В. С., Клименко О. А., Бондар О. В. Уведення екологічних норм Євро-3 – Євро-6 в Україні, аналіз структури парку автомобілів за екологічними ознаками. *Автошляховик України*. 2011. № 4 (222). С. 2–6.
45. Романов С. Н. Биологическое действие вибрации и звука. Л. : Наука, 1991. 158 с.
46. Рябчиков А. М. Природная среда: состояние и проблемы. Л. : Гидрометеиздат, 1980. 27 с.
47. Смит У. Х. Лес и атмосфера. М. : Прогресс, 1985. 84 с.
48. Степанчук О. В. Принципи створення транспортного екологічного моніторингу. *Містобудування та територіальне планування*. 2001. № 9. С. 275-280.

49. Стольберг Ф. В. Экология города. К. : Либра, 2000. 54 с.
50. Тинсли И. Поведение химических загрязнителей в окружающей среде. М. : Мир, 1982. 93 с.
51. Топчиев А. Г. Геоэкология: географические особенности природопользования. Одесса : Астропринт, 1996. 258 с.
52. Фельдман Ю. Г. Гигиенические оценки автотранспорта как источника загрязнения атмосферного воздуха. М. : Медицина, 1975. 34 с.
53. Фельдман Ю. Г., Курносков В. Н. Загрязнение воздуха крупных городов фотооксидантами и их действие на организм. М. : Медицина, 1979. 66 с.
54. Філіппов А. З. Промислова екологія (транспорт): навч. посібник. К. : Вища школа, 1995. 82 с.
55. Черненко В. Еще раз о вредных компонентах отработавших газов. *Автомобильный транспорт*. 1986. № 6. С. 35-37.