

Таким чином, кількість підприємств, що мають скиди зворотних вод до поверхневих водних об'єктів, становить 91, із них 82 – в басейні р. Сіверський Донець, 9 – в басейні Дніпра. Згідно звітів про використання води за формою 2ТП-водгосп (річна), більше всього у водні об'єкти було скинуті такі забруднюючих речовин як: сухий залишок – 165800 т, сульфати – 44060 т, хлориди – 23920 т. Значна кількість забруднюючих речовин припадає на житлово-комунальну галузь: сухий залишок – 157300 т (94,87 %), сульфати – 41590 т (94,4 %), хлориди – 22930 т (95,86 %). Основними забруднювачами водних об'єктів (за сферами діяльності) являються житло – комунальне господарство – 7,107 млн. м³, сільське господарство – 5,123 млн. м³ та харчова промисловість – 0,547 млн. м³. Ефективну очистку забезпечують очисні споруди 34 водокористувачів, що складає 36 % від загальної кількості водокористувачів, в тому числі по видам очистки: біологічної очистки – 23, фізико-хімічної очистки – 2, механічної очистки – 9.

Перелік посилань

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2018 році.
2. Екологічний паспорт регіону Харківська область 2018 року.

ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ПИЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

*Доповідач – Обозна Д.А., ст.,
Науковий керівник – Прокопенко Н.В., доц., к.б.н.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
natvikpro08@gmail.com*

Дорожньо-транспортна складова великих промислових центрів вносить істотний вклад в загальний викид шкідливих речовин в атмосферу. Дороги є лінійними джерелами викидів забруднюючих речовин. Основними джерелами забруднення, разом з відпрацьованими газами, і не повністю згорілим паливом, являються протиожеледні суміші, присутні на поверхні дороги в зимовий період, а також продукти стирання органічних терпких матеріалів, що входять до складу дорожнього одягу і автомобільних шин. По ряду оцінок викиди від автомобільного транспорту в атмосферу міст складають до 70%.

Від автомобільно-дорожнього комплексу в навколишнє середовище надходять забруднюючі речовини в газоподібному, твердому та рідкому стані. Одним з небезпечних забрудників є тверді пилові частки різного походження.

Пил на поверхні дорожнього покриття являє собою продукти зношення дорожнього покриття і накопичення мінеральних частинок у періоди між випаданням опадів. Під зношуванням дорожнього покриття розуміють

поступове зменшення його товщини, а також можливі руйнування, що викликаються механічною дією транспортного навантаження. Знос покриття пов'язаний із стиранням його структурних елементів, відривом і віднесенням з його поверхні зерен піску і роздроблених щебінок. У складі пилу більше ніж 30 % становлять дрібні частинки розміром менше ніж 100 мкм, що вільно переносяться повітряними потоками в придорожню смугу й там осідають. Частина великих і дрібних частинок із поверхні дорожнього полотна та узбіч переноситься в придорожню смугу водними потоками.

Зношення поверхонь є причиною забруднення повітря та всіх інших компонентів навколишнього середовища мінеральним пилом (із дорожнього покриття, в результаті ерозії ґрунту з неукріплених укосів, гумовою крихтою, частками металів (свинцю, міді, цинку, кадмію, нікелю), азбестовмісними частками фрикційних матеріалів, що використовуються в об'єктах транспорту (диски зчеплення, гальмові накладки).

Найбільш зносостійким є асфальтобетонне покриття. До внутрішніх чинників відносяться властивості конструкції дорожнього покриття: структура асфальтобетону, що характеризується кількісним співвідношенням компонентів дорожнього покриття і їх гранулометричним складом, мірою ущільнення і залишковою пористістю матеріалу покриття; властивості кам'яного каркасного матеріалу і піску, що утворює остов асфальтобетону; властивості в'язучого матеріалу (бітуму).

До зовнішніх чинників відносяться кліматичні умови, експлуатаційні умови, характеристики транспортного потоку.

Найбільший обсяг виділення мінерального пилу пов'язаний зі зношенням дорожнього покриття (щебених, гравійних) – у результаті вибивання колесами автомобіля окремих часток щебеню в сухий період року, змітання дрібних часток із покриттів вітром під час руху транспортних засобів або змивання їх водою. У складі пилу більше ніж 30 % становлять дрібні частки розміром менше ніж 100 мкм, що вільно переносяться повітряними потоками в придорожню смугу і там осідають. Частина великих і дрібних часток із поверхні проїзної частини й узбіч переноситься у придорожню смугу водними потоками. У південних районах зношування гравійних покриттів досягає від 4 до 6 см на рік, а в північних – ця величина у 2–3 рази менша (до 2 см).

На ґрунтових дорогах у літній період довжина хмари пилу становить від 50 до 150 м. Мікроскопічним аналізом встановлено, що такий пил є дуже дрібним і середній діаметр частинок становить від 2,5 до 5,0 мкм. Найбільшу небезпеку становить він для роботи двигуна автомобіля, скорочуючи термін його служби під час експлуатації на пилоутворювальних і піщаних дорогах в 4–5 разів.

Частки пилу адсорбують усі найбільш небезпечні хімічні речовини. Особливо небезпечні для компонентів екосистем сполуки важких металів – свинцю, нікелю, кобальту, хрому, цинку, міді та кадмію, що мають здатність накопичуватися в харчових ланцюгах.

Важкі метали надходять у навколишнє середовище здебільшого при стиранні дорожнього полотна та автопокришок. У результаті стирання

автопокришок у ґрунт поблизу автомобільної дороги надходять алюміній, кобальт, мідь, залізо, марганець, свинець, нікель, фосфор, титан, цинк та інші елементи. Кадмій надходить у природне середовище в результаті зношення шин і стирання асфальтобетону. Нікель і хром це продукти зношення антикорозійних покриттів кузовів автомобілів.

Знепилювання доріг - це комплекс робіт по видаленню з поверхні проїжджої частини доріг дрібних пилоподібних часток (чи їх затриманню на поверхні), що проводиться в спекотну і суху пору року на покриттях, що порохать, і неукріплених узбіччях, з метою забезпечення нормальних умов руху транспортних засобів.

Усі основні способи знепилювання покриттів автомобільних доріг можна розділити на три типи:

1. Механічне видалення пилу.

До такого способу знепилювання відноситься змивання пилу водою, здування повітрям, засмоктування за допомогою вакуумних пристроїв, а також видалення шару пилу і продуктів поверхневого зносу автогрейдером, підмітальними машинами з механічними щітками і іншою технікою. Найчастіше механічний спосіб видалення пилу застосовується при знепилюванні доріг з вдосконаленим типом дорожнього одягу (з асфальтобетонним або цементобетонним покриттям).

2. Змішування матеріалів покриття з в'язучими і склеювальними добавками.

При змішуванні знепилюючої речовини з матеріалом покриття (ґрунтом, щебенем, гравієм, піщано-гравійною сумішшю та ін.), вдається на деякий час зупинити або істотно уповільнити процес утворення пилу, а також утримувати існуючий пил на поверхні покриття в зв'язаному стані. Такий спосіб не актуальний для знепилювання асфальтованих доріг, але при цьому активно використовується для знепилювання доріг з перехідним і нижчим типом покриття

3. Поверхнева обробка або просочення покриття.

Здійснюється шляхом розподілу по покриттю в'язучих, склеювальних матеріалів і хімічних реагентів в рідкому або в сухому вигляді з подальшим зволоженням обробленого покриття. Поверхнева обробка або просочення покриття з метою його знепилювання здійснюється як із застосуванням органічних (бітум, бітумна емульсія, нафтопродукти та ін.), так і мінеральних знепилюючих матеріалів (хлористий кальцій, хлористий натрій, хлористий магній, лігносульфонати та ін.).

До найчастіше вживаних знепилюючих засобів відносяться:

– хлористий кальцій. Цей матеріал гігроскопічний і після розчинення тривалий час не випаровується, залишаючись в рідкому вигляді;

– технічна кухарська сіль (найчастіше її застосовують у вигляді 20-30%-ного розчину);

– концентровані розсоли (морська вода, лиманова вода, вода солоних озер і сольові води пластів).

- лігносульфонати технічні - кальцієві, натрієві, кальцієво-натрієві, амонієві і інші солі лігносульфонатних кислот;
- бітумні емульсії;
- нафтові дорожні бітуми.

Для зменшення негативної екологічної дії знепилюючих матеріалів на придорожній ґрунт, воду і рослинність, вони повинні застосовуватися у мінімальній кількості, диктованому умовами безпеки руху, з дотриманням режиму і встановлених нормативів знепилювання.

.Перед початком знепилювання робочі органи розподільних машин мають бути відрегульовані так, щоб виключити попадання хімічних речовин за межі проїжджої частини. Не допускається проводити знепилювання доріг солями в дрібнодисперсному стані (порошку) в межах населеного пункту.

При перетині річок, струмків або інших водних перешкод, ділянки доріг в межах встановлених водозахисних зон, а при їх відсутності, на ділянках доріг завдовжки по 100 м з кожного боку від моста (труби), а також ділянки, що проходять в зоні охорони питної води і уздовж інших водойм, розташованих на відстані до 100 метрів, знепилюють тільки органічний терпкий матеріалом у вигляді бітум або бітумний емульсія. Застосування знепилюючих засобів на ділянках, що проходять через водоохоронні території, інші охоронні зони, території заповідників допускається тільки за узгодженням з природоохоронними органами.

Для контролю, за мірою забруднення смуги відведення знепилюючими матеріалами, у весняно-літній період робиться спостереження за станом рослин, звертається увага на їх зростання, наявність або відсутність ознак отруєння, появу або зникнення індикаторних рослин.

ВПЛИВ ХАРАКТЕРУ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ НА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ШУМУ

*Доповідач – Оковита Я.С., ст.,
Науковий керівник – Прокопенко Н.В., доц., к.б.н.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
natvikpro08@gmail.com*

Постійно зростаюча інтенсивність транспортних потоків щорічно супроводжуються посиленням техногенного навантаження на навколишнє середовище та населення сучасних міст. На долю автомобільного транспорту припадає 60-80 % різноманітного забруднення навколишнього середовища, у тому числі й акустичного.

В країнах Євросоюзу значна кількість мешканців (близько 51 %) піддаються впливу акустичних коливань, що перевищують в денний час 55 дБ. Причому, на 13,1 % населення розглянутих міст країн Євросоюзу (Берлін,