

[1] Інформаційні технології в логістиці: проблеми та перспективи. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://osvita.ua/vnz/reports/logika/25322/>.

[2] Інформаційна логістика [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: stud.com.ua/1912/logistika/informatsiyana_logistika

[3] Ключев С.О. Етапи впровадження інформаційних технологій на транспорті під час цифровізації транспортних процесів / С.О. Ключев, С.П. Сичов, В.О. Ліщенко, Л.С. Подгорна // Логістичне управління та безпека руху на транспорті: збірник наукових праць науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених, 4 листопада 2021 р., м. Северодонецьк (Луганська обл.) – Міністерство освіти та науки України, СНУ ім. В. Даля. – Северодонецьк. – 2021. – С. 93–96.

[4] Ключев С. О. Особливості використання GPS на транспорті / Ключев С. О. // Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ» – МОН України, ХНАДУ. – Харків. – 2020. – С. 141–143.

УДК 624.012.4:699.812

АВТОМОБІЛЬНІ ШИНИ ЗАБРУДНЮЮТЬ ДОВКІЛЛЯ НАБАГАТО БІЛЬШЕ, НІЖ ВИХЛОПИ АВТОМОБІЛІВ

CAR TIRES POLLUTE THE ENVIRONMENT MUCH MORE THAN CAR EXHAUST

В.Ю. Чернега, аспірант

ВНТУ «Вінницький національний технічний університет» (м. Вінниця)

V.Y. Chernega, graduate student

VNTU "Vinnytsia National Technical University" (Vinnytsia)

Розглянуто забруднення довкілля від автомобільних шин, яке в порівнянні із викидами вихлопних газів автомобіля навіть перевищує шкідливий вплив.

Шини містять широкий спектр токсичних органічних сполук, включаючи відомі канцерогени, що свідчить про те, що забруднення від шин може швидко стати серйозною проблемою. Розглянуто формування заходів для зменшення шкідливого впливу від зношення шин.

Відомо, викиди з вихлопних труб в нових автомобілях у розвинених країнах Європи набагато нижче законодавчої межі.

Тести показали, що знос шин утворює майже в 2000 разів більше забруднення частинками, ніж викидається з вихлопних газів сучасних автомобілів.

За словами аналітиків, частинки шин забруднюють повітря, воду та ґрунт і містять широкий спектр токсичних органічних сполук, включаючи відомі канцерогени, що свідчить про те, що забруднення від шин може швидко стати серйозною проблемою.

Забруднення повітря спричиняє мільйони ранніх смертей на рік у всьому світі. Вимога щодо кращих фільтрів в авто означала, що викиди часток з вихлопних труб у розвинених країнах зараз набагато нижчі в нових автомобілях, а в Європі набагато нижче законодавчої межі [1].

Однак збільшення ваги автомобілів означає, що шини виділяють більше частинок, коли вони зношуються на дорозі.

Тести також показали, що шини виробляють понад 1 трлн., ультрадисперсних частинок на кожен пройдений кілометр, тобто частинки розміром менше 23 нанометрів. Вони також виділяються з вихлопних газів і становлять особливе занепокоєння для здоров'я, оскільки їх розмір означає, що вони можуть потрапляти в органи через кровотік. Частинки розміром нижче 23 наомтрів важко виміряти, і наразі вони не регулюються ні в ЄС, ні в США.

На даний момент немає правил щодо швидкості зношування шин і мало правил щодо хімічних речовин, які вони містять. Тепер аналітика викидів визначила хімічні речовини, присутні в 250 різних типах шин, які зазвичай виготовляються із синтетичного каучуку, отриманого з сирової нафти.

Швидкість зношування різних марок шин істотно відрізнялася, а вміст токсичних хімічних речовин змінювався ще більше, сказав він, показуючи, що недорогі зміни були можливими для зменшення їх впливу на навколишнє середовище.

Випробування зносу шин було проведено на 14 різних марках за допомогою Mercedes C-Class, який їздив нормально на дорозі, причому деякі тестувалися протягом усього терміну служби. Високоточні ваги вимірювали вагу, втрачену шинами, а система відбору проб, яка збирає частинки за шинами під час руху, оцінювала масу, кількість і розмір частинок до 6 нм. Реальні викиди вихлопних газів були виміряні на чотирьох бензинових позашляховиках, найпопулярніших нових автомобілях сьогодні, з використанням моделей 2019 та 2020 років.

Використані шини виробляли 36 міліграмів частинок на кожен кілометр, що в 1850 разів перевищує середній показник 0,02 мг/км у вихлопних газах. Дуже агресивний, хоча і законний, стиль водіння підвищив викиди часток до 5760 мг/км.

Шини виробляють набагато більше дрібних частинок, ніж великих. Це означає, що в той час як переважна більшість частинок за кількістю досить малі, щоб потрапити в повітря і сприяти забрудненню повітря, вони становлять лише 11% частинок за вагою. Тим не менш, шини все ще виробляють у сотні разів більше частинок у повітрі за вагою, ніж вихлопні гази.

Середня вага всіх автомобілів зростає. Але були особливі дебати щодо того, чи можуть акумуляторні електромобілі, які важчі за звичайні автомобілі і можуть мати більший крутний момент коліс, призвести до утворення більшої кількості частинок шин.

Висновки можливо зробити таким чином, що знос шин є недооціненим та навіть по шкідливості перевищує викиди відпрацьованих газів автомобілів із двигуном внутрішнього згорання. В такому разі необхідно приділити увагу цій проблемі та впровадити дії для його вирішення.

[1] Библиографическое описание: Шулдякова, К.А. Воздействие автомобильных шин на окружающую среду и здоровье человека / К.А. Шулдякова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 20 (124). — С. 472-477.