

УДК 629.117.2

Кіріченко Ігор Сергійович

*старший судовий експерт відділу автотехнічних досліджень
Харківський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України*

Данець Сергій Віталійович

*кандидат технічних наук, заступник директора
Харківський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України*

ВПЛИВ ТИПУ ШИН НА ЗЧЕПЛЕННЯ З ДОРОГОЮ

***Анотація.** У статті розглядається вплив типу автомобільних шин на зчеплення з дорожнім покриттям.*

***Ключові слова:** шини, безпека, дорожньо-транспортна пригода.*

В результаті ДТП в Україні гинуть та травмуються величезна кількість людей, наносяться матеріальні збитки та руйнуються транспортні засоби. Основними причинами пригод з вини водіїв усіх видів транспортних засобів є перевищення швидкості, маневрування, виїзд на смугу зустрічного руху, порушення правил проїзду перехресть, керування транспортом у нетверезому стані. Крім цього ДТП відбуваються в результаті неналежного технічного стану транспортних засобів.

Значну роль в безпечному русі транспортних засобів по дорогах виконують автомобільні шини. Вони приймають активну участь в процесах керування, гальмування та прискорення. Роль, яку відіграють шини, можна по-справжньому оцінити, потрапивши в складні природні умови: на дорозі, вкритій снігом чи кригою, мокрій дорозі, або в екстремальних ситуаціях.

Належний малюнок протектора та тиск у шині – це життєво важливі показники, які гарантують безпеку на дорозі. При зношуванні шин погіршується їх зчеплення з мокрим дорожнім покриттям, що за складних обставин може призвести до зносу автомобіля вбік; недостатній тиск може стати причиною розриву шин.

Шина має зберігати стабільне зчеплення з дорогою за будь-яких погодних умов. Окрім бездоганного зчеплення існує ще ряд характеристик, які впливають на поведінку автомобіля на дорожньому покритті. Також важливу роль у цьому процесі відіграє співвідношення поперечного та поздовжнього зчеплення.

Істотний вплив на керованість автомобіля несуть його шини, їхні параметри та стан. То ж варто зазначити, що вибір зимової гуми є одним з важливих критеріїв підтримання курсової стійкості. Щоб система курсової стійкості працювала злагоджено, слід обирати однакову за типом зимову гуму на всіх колесах авто. Звідси питання: широкі чи вузькі шини? Влітку широка резина більше в пріоритеті у водіїв, адже такі шини краще тим, що попереджують пробуксовку коліс під час старту та менше нагріваються під час швидкісної їзди. Взимку ж частіше обирають вузькі шини, адже вони з легкістю «проріжуть» собі шлях по засніженій дорозі. Також переваги вузької резини в тому, що вона дозволяє знизити витрати палива.

Одним з основних параметрів, що визначає ефективність роботи коліс транспортних засобів, є висота малюнку протектору. Згідно п. 31.4.5 «а» Правил дорожнього руху забороняється експлуатація транспортних засобів, якщо шини легкових автомобілів та вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою до 3,5 т мають залишкову висоту малюнка протектора менше 1,6 мм, вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою понад 3,5 т – 1,0 мм, автобусів – 2,0 мм, мотоциклів і мопедів – 0,8 мм. Для причепів норми залишкової висоти малюнка протектора шин аналогічні нормам для шин автомобілів-тягачів [1].

Тобто протектор шини колеса – це зовнішня частина колеса, яка забезпечує зчеплення з дорогою за будь-яких погодних умов. Протектори неминуче зношуються під час експлуатації автомобіля, зменшується їх робоча висота. Тому слід періодично контролювати залишкову глибину протектора і вчасно оновлювати комплект шин, оскільки це знизить ризик втрати керуваності автомобілем, особливо при важких погодних умовах (дощ, сніг, лід, бруд на дорожньому покритті тощо).

Основним методом попередження ДТП є процес гальмування ТЗ. Ефективність даного процесу залежить від особливостей конструкції та роботи гальмівних систем ТЗ (наявності антиблокувальної системи гальм, системи екстреного гальмування, превентивних систем безпеки тощо) та обмежується величиною сил тертя в контакті шин з дорогою [2; 3].

Серед факторів впливу на коефіцієнт зчеплення найбільш впливовими можна визнати тип і стан дорожнього покриття, швидкість автомобіля при гальмуванні, навантаження на колесо, ступінь проковзування шини, зношеність шини, тиск в шині.

Згідно Правил дорожнього руху, відсутні чіткі вимоги до використання автомобільних шин по сезонам, коли літні шини необхідно використовувати літом, а зимні, відповідно, зимою. Однак сезонність є однією з основних відмінностей шин. За цією ознакою всі шини поділяються на зимові, літні та всесезонні. До функціональних обов'язків літньої шини входить забезпечити максимальне зчеплення з мокрою і сухою дорогою. Літні шини мають гарну зносостійкість та високий індекс швидкості. Однак при температурі нижче +5-7°C будь-яка літня шина «дубіє» (замерзає) і втрачає свої корисні властивості. Тоді і настає слушний момент поміняти літню гуму на зимову. Склад гумової суміші м'якої зимової шини дозволяє їй не «дубіти» в холодну пору року. Навіть на дотик протектор зимової шини значно м'якший за літню. Зимові шини відрізняються від літніх великою кількістю ламелей. Ламелі – це вузькі

прорізи у візерунку протектора, що покращують зчеплення з дорогою – навіть засніженою та зледенілою. Однак, коли середньодобова температура становить вище +8-9°C, зимова гума швидко зношується. Крім того, існує ще один тип шин – зимові шиповані шини. Використовувати ці шини рекомендується лише в регіонах із справді складними погодними умовами. Шипи завдають шкоди асфальтованому дорожньому покриттю, тому вони заборонені у багатьох країнах Європи. В Україні є сенс взувати свій автомобіль у шиповану гуму лише тим, хто постійно здійснює поїздки до засніжених регіонів країни. При подорожі такими засніженими районами на допомогу прийдуть також ланцюги протиковзання. Вони одягаються на звичайні зимові шини для подолання важкої ділянки дороги, рухатися при цьому необхідно зі швидкістю трохи більше 40 км/год. Всесезонні шини підходять для країн з м'яким кліматом та теплою зимою. Однак такі шини істотно поступаються своїми властивостями і літній і зимовій гумі.

Для прикладу наведемо характер взаємозв'язку між типом та станом автомобільних шин при швидкості руху 50 км/год, який впливає на гальмівний шлях автомобіля.

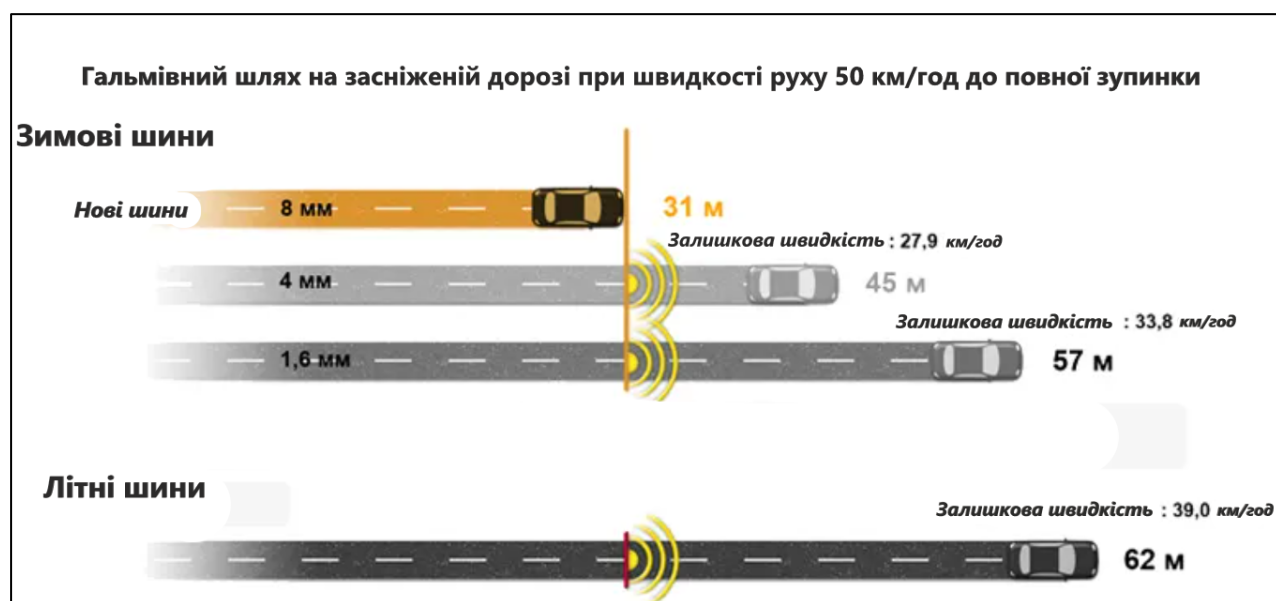


Рис. 1. Вплив типу шин на гальмівний шлях

Як видно із рис. 1, гальмівний шлях автомобіля на зимових шинах у зимню пору року є вдвічі меншим ніж гальмівний шлях в тих же самих умовах на літніх шинах, що може суттєво вплинути на можливість уникнути ДТП для водія транспортного засобу.

У теплу пору року і зимовий сезон дорожні умови сильно відрізняються, тому на шини покладаються різні завдання, з якими вони повинні відмінно справлятися. Якщо використовувати літні шини взимку, вони просто задубіють. У літню спеку зимові шини стають надмірно м'які та швидко зношуються. Щоб забезпечити безпечне і комфортне водіння, слід встановлювати комплект гуми, що підходить за сезоном:

У законодавстві немає жодної відповіді на питання, чи можна використовувати зимові шини влітку і навпаки. Це говорить про те, вибір шин відповідно сезону їх використання ніяк не регламентується, тому кожен автовласник має право сам вирішувати, який тип шин обрати.

Вибір типу шин відповідно до сезону їх використання може суттєво вплинути на безпеку дорожнього руху. Тому, регламентування експлуатації шин на транспортних засобах відповідно пори року, повинно бути закріплено на законодавчому рівні.

Література

1. Правила дорожнього руху. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-%D0%BF#Text>.
2. Совершенствование методов автотехнической экспертизы при дорожно-транспортных происшествиях: монографія. В.П. Волков, В.Н. Торлин, В.М. Мищенко, А.А. Кашканов, В.А. Кашканов, В.П. Кужель, В.А. Ксенофонтова, А.А. Ветрогон, Н.В. Склярів. Харьков: ХНАДУ, 2010.
3. Туренко А.М., Клименко В.І., Сараєв О.В., Данець С.В. Автотехнічна експертиза. Дослідження обставин ДТП: підручник для вищих

навчальних закладів. Харків: ХНАДУ, 2013.