

повинні фіксуватися в протоколі огляду місця події і схемі до нього розмірними характеристиками відносно границь проїзної частини або границь перетинання проїзних частин на перехресті в двомірному вимірі в системі прямолінійних координат. У випадку непрямолінійних слідів необхідно фіксувати їх поетапно через 1 метр, щоб на масштабній схемі можна було вичертити траєкторію руху транспортного засобу. Особливу увагу необхідно приділити встановленню видимості в напрямку руху і видимості конкретної перешкоди під час тумана, тому що згодом реконструювати таку дорожню обстановку практично неможливо.

Тому питання пов'язані з отриманням вихідних даних для проведення судових автотехнічних експертиз залишається актуальним та потребує постійного контролю.

### **Література.**

1. Актуальні питання теорії та практики судової автотехнічної експертизи. Збірник матеріалів міжнародного науково-практичного семінару. Харків. 2005.
2. Кристи Н.М. Методические рекомендации по производству автотехнической экспертизы. – М.: ЦНИИЛСЭ, 1971.
3. Судебная автотехническая экспертиза. ч. 2. под ред. Илларионова В.А. – М.: ВНИИСЭ, 1980.
4. Шевцов С.О. Можливості використання спеціальних знань при розслідуванні дорожньо-транспортних пригод. – Харків. 2005.
5. Правила дорожнього руху України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-п>.

Гордієнко Максим Юрійович, судовий експерт Харківського-науково дослідного експертно криміналістичного центру [maksimvaz2110vaz@gmail.com](mailto:maksimvaz2110vaz@gmail.com).

## **ВПЛИВ ТИСКУ ПОВІТРЯ В ШИНІ НА КУРСОВУ СТАБІЛЬНІСТЬ ТА ДИНАМІКУ АВТОМОБІЛЯ**

Курсова стійкість автомобіля залежить від опору шин бічному відведенню. Вона має велике значення, особливо при експлуатації автомобіля в умовах великих швидкостей, а також в умовах гірської місцевості, де часто доводиться рухатися по криволінійній траєкторії.

Кочення колеса з бічним відведенням (викликаним наприклад поперечним ухилом дороги, силами інерції і бічним вітром) супроводжується додатковою деформацією шини і проскальзиванням елементів протектора, що призводить до збільшення опору кочення і підвищенню зносу шини. Тому необхідно прагнути по можливості зменшувати бічне відведення. Коли сила, що викликає бічне відведення, перевищує силу зчеплення протектора з дорогою, автомобіль втрачає курсову стійкість і може «вилетіти» з дороги.

Однак навіть коли такого перевищення не відбувається, то велике значення сили бічного відведення збільшує радіус повороту автомобіля, що позначається на безпеці руху.

Курсова нестійкість властива тільки автомобілям з надлишковою поворачиваемостью, тобто таким, у яких кути відведення задніх коліс більше ніж передніх. Якщо послабити контроль за тиском в шинах, то може виникнути ситуація, коли тиск в шинах заднього моста буде менше, ніж в шинах переднього. При цьому опір відведенню задніх коліс стане менше, ніж передніх, і звичайний автомобіль, що володіє при нормативному тиску в шинах недостатньою або нейтральною поворачиваемостью, перетвориться в небезпечний з надлишковою поворачиваемостью. Те ж відбудеться при перевантаженні задньої осі. Для автомобіля з надлишковою поворачиваемостью існує поняття критичної швидкості по курсовій стійкості, вище якої він рухатися стійко не може. Вона тим більше, чим довше автомобіль і менше різниця кутів відведення передньої і задньої осей. Змінити ситуацію може своєчасна підкачка задніх шин. Однак підвищення тиску не тільки збільшує опір бічному відведенню шини, але і призводить до збільшення її радіальної жорсткості, що негативно позначається на плавності ходу автомобіля. Подолати це протиріччя можна шляхом використання коліс зі збільшеною шириною обода колеса і зменшеною висотою профілю шини.

Для надійного забезпечення курсової стійкості на задні колеса можна встановлювати ширші шини, ніж на передні.

На опір шини бічному відведенню великий вплив (до 50 - 70%) надає стан протектора. Для шини з сильно зношеним протектором коефіцієнт опору бічному відведенню при збільшенні тиску зростає незалежно від навантаження, а для нової шини - навпаки, при збільшенні навантаження він зменшується. Так при підвищенні тиску на 40% (з 5 до 7 кгс / см<sup>2</sup>) коефіцієнт опору відведенню нової шини зменшується на 12% внаслідок впливу протектора. Таким чином, нові шини на сухому дорожньому покритті забезпечують меншу курсову стійкість автомобіля, ніж шини із середнім ступенем зносу протектора.

Для оцінки впливу тиску повітря в шині на динамічні характеристики автомобіля проводились дослідження для вантажних автомобілів. Випробовувані автомобілі розганялися на прямій передачі в діапазоні швидкостей з 20 до 80 км / ч. В даному дослідженні змінювали радіус кочення коліс шляхом регулювання тиску в шинах. Випробування показали, що автомобілям з меншим радіусом кочення колеса (що забезпечувалося при низькому тиску повітря в шинах) відповідав більш інтенсивний розгін. Однак зі зниженням тиску велика потужність витрачається на подолання сил опору коченню. Крім того, з'являється прослизання гуми в зоні контакту. При цьому гістерезисна втрати зростають, що негативно впливає на загальну динаміку автомобіля. У підсумку можна зробити висновок, що незначне поліпшення динаміки автомобіля, викликане зменшенням тиску в шинах не компенсується різким погіршенням експлуатаційних властивостей шин з більш низьким тиском.

Отже, тиск в шинах впливає не тільки на інтенсивність їх зносу, а й на експлуатаційні характеристики автомобіля. У зв'язку з цим необхідний постійний контроль за цим тиском в процесі експлуатації або створення простих і надійних пристроїв, що забезпечують стабілізацію або необхідне регулювання тиску в шинах в автоматичному режимі.

### **Список інформаційних джерел:**

1. Гудков В.А. Анализ причин выхода из строя пневматических автомобильных шин / В.А. Гудков, И.М. Рябов, А.В. Сычев, Ш.Д. Гечекбаев // Шина плюс: всеукраинский журнал. – 2007. - №4. – С.7-9.
2. Гудков В.А. Влияние давления в шинах на эксплуатационные характеристики автомобиля / В.А. Гудков, И.М. Рябов, А.В. Сычев, В.И. Карлов, Ш.Д. Гечекбаев // Шина плюс: всеукраинский журнал. – 2008. – №2. – С. 8-10.

Густелев Александр Александрович, к.т.н., доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів та хімії, Національний транспортний університет, заступник голови Київської міської державної адміністрації

Осипов Валентин Александрович, к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій, Національний транспортний університет, радник Київського міського голови з питань організації та безпеки дорожнього руху

Кульбако Валентин Петрович, к.т.н., начальник управління з питань організації дорожнього руху та пасажирських перевезень Департаменту транспортної інфраструктури ВО КМР (КМДА) [Osipov.valentin100@gmail.com](mailto:Osipov.valentin100@gmail.com)

### **ДО ПИТАННЯ ОБЛАШТУВАННЯ ДОДАТКОВИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ БЕЗПЕКИ ЗУПИНОК ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ**

На сьогодні актуальною проблемою є забезпечення безпеки пасажирів, що очікують автомобільний транспорт загального користування на зупинках. Неочікуваний наїзд транспортних засобів (ТЗ), які за тих чи інших причин стали некерованими, призводить до тяжких травм та навіть людських втрат. На наш погляд, вирішення проблеми можливо, серед іншого, шляхом впровадження низки заходів, які фізично унеможливають наїзд ТЗ. Комплекс заходів, що пропонуються до реалізації, зображені на рис.1-3.