

обертання коліс автомобіля та гальмування в режимі юзу, що дозволяє зменшити величину зупинного шляху, забезпечити можливість контролю за рухом в процесі гальмування автомобіля.

Таким чином розвиток галузі автомобілебудування та практика проведення експертиз обставин дорожньо-транспортних подій вказує на необхідність дослідження питання про відповідність величини табличного значення сповільнення (рекомендованого для використання в автотехнічних експертизах) фактичному.

В Харківському НДЕКЦ МВС, у ході проведення експертиз технічного стану транспортних засобів, при ходових випробуваннях експериментально визначалось сповільнення, у режимі екстреного гальмування автомобіля. При цьому фактичне середнє усталене сповільнення на мокрому асфальтобетонному покритті, встановлене при проведенні експериментів, значно перевищувало мінімальне табличне значення – 3.9 м/с^2 та було більшим навіть за максимальне табличне значення – 5.9 м/с^2 , відповідно до рекомендованої літератури.

Такі приклади експериментального визначення сповільнення транспортних засобів показують, що гальмівна ефективність сучасних легкових автомобілів значно вище в порівнянні із табличними даними, що рекомендовані для використання при проведенні автотехнічних експертиз. Тому, для об'єктивності оцінки дій водіїв, які були вимушені застосовувати гальмування для запобігання дорожньо-транспортної події, при проведенні автотехнічних експертиз бажано встановлювати експериментально значення сповільнення, яке у більшій мірі відповідає його фактичному значенню.

Література

1. Інформаційний збірник випуск 3 «Экспертная практика и новые методы исследования» ВНИИСЭ, Москва 1990.
2. Матеріали всеросійської науково-практичної конференції «Производство судебных автотехнических экспертиз», Иркутск, 2017.
3. Правила дорожнього руху України.

Криворучко Микола Миколайович, головний судовий експерт сектору автотехнічних досліджень Харківського НДЕКЦ МВС, shnorhel@ukr.net, 0664385197.

ОСОБЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПО ЇХ ДЕФОРМАЦІЇ

Розглянемо особливість використання методики визначення швидкості руху транспортних засобів під час зіткнення з урахуванням їх деформації і руйнування (“Методика визначення швидкості руху транспортних засобів під час зіткнення з урахуванням їх деформування та руйнування (для випадків

перехресних зіткнень та наїздів на нерухому перешкоду)”. Реєстраційний № 10.1.01. КНДІСЕ, Київ 2008.) в судовій автотехнічній експертизі.

Методика визначення швидкості руху транспортних засобів під час зіткнення з урахуванням їх деформації і руйнування складається з двох етапів: визначення витрат кінетичної енергії на подолання сил опору руху транспортного засобу і визначення витрати кінетичної енергії на утворення деформації деталей транспортного засобу.

Дана методика, в частині визначення витрати кінетичної енергії на утворення деформації деталей транспортного засобу, заснована на математичній моделі удару. Математична модель - це формалізований опис виявлених ознак об'єкта експертного дослідження.

У наявних у світовій судово-експертній практиці методиках математична модель удару будується двома основними способами. Перший - феноменологічне дослідження автомобіля, як єдиного цілого, коли він представлений тільки своєю зовнішньою оболонкою, а властивості його внутрішньої структури переносяться на властивості його оболонки. Другий - побудова математичних моделей окремих зовнішніх і внутрішніх елементів конструкції, що становлять автомобіль, з їх подальшою інтеграцією в єдину модель. У першому способі побудови математичної моделі джерелом фактичних даних є результати випробувань автомобіля на удар - crash-тести, в другому - результати випробувань матеріалів, з яких виготовлені елементи конструкції автомобіля [2].

В досліджуваній методиці при складанні математичної моделі використовувався перший спосіб - феноменологічне дослідження автомобіля, як єдиного цілого.

Введемо поняття інтерполяційної і екстраполяційної математичної моделі.

При дослідженні деякого об'єкту встановлюються реакції цього об'єкту на ті чи інші дії на нього. Наприклад, для автомобіля встановлюється залежність величини його уповільнення при гальмуванні на деякому дорожньому покритті (реакція) при тій чи іншій завантаженні автомобіля (вплив). Інтервал від найменшого до найбільшого значення впливу на об'єкт становить область визначення, на якій будується математична модель, яка є при такому підході інтерполяційною - призначеною для обчислення реакції при тих чи інших значеннях впливів з області визначення. Так, наприклад, експериментальне вимірювання значень уповільнення завантаженого автомобіля, його ж з 50% і 100% завантаженням при деяких дорожніх умовах дозволяє з достатньою для судово-експертного дослідження обчислити значення уповільнення, наприклад, при 70% завантаженні. Однак те, що значення уповільнення падає з ростом завантаження автомобіля, не означає, що при деякому завантаженні вище 100% значення уповільнення стане рівним нулю і загальмований автомобіль ніколи не зупиниться.

Математична модель, що обчислює величину реакції об'єкта при величині впливу, що знаходиться поза області визначення, є екстраполяційною –

призначеною для прогнозування величини реакції на основі деякої гіпотези, точність результатів якої може бути встановлена тільки статистично при великому числі випробувань, а точність результату в конкретному випробуванні невідома [2].

Математична модель, яка використовується в даній методиці при визначенні витрати кінетичної енергії на утворення деформації деталей транспортного засобу, заснована на гіпотезах, містить множинну екстраполяцію за межі області експериментального визначення параметрів, в силу чого дана модель є за своєю суттю ймовірнісною і не відповідає вимогам допустимості в судовому процесі.

Також необхідно врахувати той факт, що наявна в досліджуваній методиці математична модель удару заснована на вкрай застарілих (отримані понад 35 років назад) експериментальних даних, що впливає із зазначеного нижче.

“На підставі статистичної обробки результатів численних crash-тестів, опублікованих у [5], отримана інтегральна розрахункова залежність, що дозволяє визначити роботу деформацій автомобілів для різних конфігурацій і глибин ушкоджень [3].” [5. Wypadki drogowe – elementy analizy technicznej i opiniowania. – Warszawa: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1985, s. 139-182.]

Також необхідно вказати, що в даній методиці при визначенні витрати кінетичної енергії на утворення деформації деталей транспортного засобу враховуються тільки геометричні розміри пошкоджень транспортного засобу (глибина і ширина). Таким чином, до уваги береться ряд важливих чинників, що визначають витрати кінетичної енергії на утворення деформації деталей транспортного засобу.

Дані фактори можна розділити на дві групи:

1. Конструкція транспортного засобу:

- розташування посиленних та ослаблених частин кузова;
- геометрія посиленних і ослаблених частин кузова;
- товщина металу.

2. Характеристики матеріалу:

- тип матеріалу;
- стан матеріалу;
- обробка матеріалу.

Вищевказані фактори в різних випадках можуть призвести до збільшення або до зменшення витрати кінетичної енергії на утворення деформації деталей транспортного засобу.

Таким чином методика визначення швидкості руху транспортних засобів під час зіткнення з урахуванням їх деформації і руйнування (“Методика визначення швидкості руху транспортних засобів під час зіткнення з

урахуванням їх деформування та руйнування (для випадків перехресних зіткнень та наїздів на нерухому перешкоду)". Реєстраційний № 10.1.01. КНДІСЕ, Київ 2008.) в судовій автотехнічній експертизі не реконструює з високою точністю обставини ДТП, а є лише первинним інструментом аналізу ДТП.

Таким чином, виходячи з наведеного вище аналізу математичної моделі, наявних недоліків у вигляді основи математичної моделі на вкрай застарілих даних та відсутності урахування ряду важливих чинників, які впливають на витрату енергії на утворення деформації, можна прийти до висновку, що особливістю використання методики визначення швидкості руху транспортних засобів під час зіткнення з урахуванням їх деформації і руйнування є те, що її застосування дозволяє отримати тільки результати ймовірнісного характеру і дані отримані шляхом застосування даної методики не можуть використовуватись для отримання висновків у категоричній формі.

Література

1. Методика визначення швидкості руху транспортних засобів під час зіткнення з урахуванням їх деформування та руйнування (для випадків перехресних зіткнень та наїздів на нерухому перешкоду). Реєстраційний № 10.1.01. КНДІСЕ, Київ 2008.
2. "Классификация методов реконструкции обстоятельств ДТП, применяемых в мировой практике, и их допустимость в качестве доказательства в суде." Доклад В.Н. Никонова на конференции "Реконструкция обстоятельств дорожно-транспортного происшествия при проведении судебных экспертиз. Правовые и методические вопросы судебной экспертизы", 2008.

Кучерявенко Олег Борисович, старший судовий експерт, Харківський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, oleg3791@ukr.net

ДОСЛІДЖЕННЯ ОБСТАВИН ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД, ЩО ВІДБУЛИСЯ У ЖИТЛОВИХ ЗОНАХ

У діяльності експертів зустрічаються випадки, коли на дослідження надходять матеріали обставин дорожньо-транспортних пригод, які скоєні за межами автомобільних доріг загального користування.

Випадок, обставини якого, у свій час, виникла необхідність дослідити, стався у житловій зоні.

Згідно з матеріалами кримінального провадження на території одного з дворів багатоповерхового житлового будинку м. Харкова було скоєно наїзд на пішохода автомобілем Nissan.