

$$t = \frac{A_{зад}^{max} I_{cp} I_{min}}{I_{cp} - I_{min}} \quad (4)$$

где  $I_{min}$  - минимальный интервал между пропуском по автомагистральной двух автомобилей.

С повышением размеров движения будет возрастать количество одновременно задержанных автомобилей. А также возрастает период восстановления нормального движения после прохода по переезду состава грузового поезда. При этом также сократится время свободного пропуска автомобилей без задержек на переезде транспортных линий автомобильного и железнодорожного транспорта. В случае повышенных размеров движения поездов будет сокращаться интервал между следованием двух грузовых поездов. Это будет приводить к значительному сокращению свободного времени для обеспечения пропуска автомобилей без задержек, Это будет приводить к тому, что с увеличением размеров движения составов грузовых поездов, а также для повышенных размеров движения автомобилей будет резко возрастать простои автомобилей на пересечениях магистральных улиц.

Для двухпутных железнодорожных линий возрастают размеры движения поездов. Появляется вероятность одновременного занятия переезда поездами с двух направлений. Это может оказать влияние на снижение задержек автомобилей на переездах. В то же время, для двухпутных железнодорожных линий становится целесообразным строить пересечения в разных уровнях.

#### **Литература:**

1 Кобдикова Ш.М. Оценка показателей простоя автомобилей на пересечениях городских магистральных улиц. Вестник КазАТК, №2, 2009. С.118-123.

2 Чупеков Е.К., Кобдикова Ш.М. Принципы выявления заторов и происшествий на магистральных улицах. Сборник материалов 18-й конференции магистрантов и студентов КазАДИ имени Л.Б. Гончарова. Алматы. КазАДИ. – 2020 – с. 123-126

Ковтун Віктор Васильович головний судовий експерт сектору автотехнічних досліджень Харківський Науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, viktor\_kov17@ukr.net, 0954035357

### **ПІДВИЩЕННЯ ОБ'ЄКТИВНОСТІ РОЗРАХУНКУ ЗУПИННОГО ШЛЯХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ГАЛЬМУВАННІ НА МОКРОМУ АСФАЛЬТОБЕТОННОМУ ПОКРИТТІ**

В ході руху транспортних засобів та пішоходів виникають небезпечні ситуації, які спричиняють дорожньо-транспортні події. Згідно п. 12.3 Правил дорожнього руху України при виникненні небезпеки чи перешкоди для руху

(незалежно від того, з якої причини вони виникають) водій зобов'язаний вживати заходи для зменшення швидкості або зупинки транспортного засобу.

Процес гальмування автомобіля напряму впливає на безпеку дорожнього руху. В ході проведення автотехнічних експертиз для оцінки дій водіїв, при вирішенні питання про технічну можливість запобігти дорожньо-транспортній події шляхом гальмування, експерти-автотехніки встановлюють зупинний шлях транспортного засобу. Слід зазначити, що складовою частиною зупинного шляху, до якого входить час реакції водія, час спрацювання гальмівних механізмів та час наростання сповільнення, є шлях гальмування. Шлях гальмування – це відстань, яку долає автомобіль з моменту приведення у дію гальмівної системи до зупинки.

В залежності від стану дорожнього покриття змінюється коефіцієнт зчеплення шин з дорогою. Коефіцієнт зчеплення шини із дорогою – величина, яка визначається станом дорожнього покриття. Вплив малюнку протектору шини на сухому та чистому асфальтовому покритті на коефіцієнт зчеплення незначний, при цьому на мокрій дорозі від малюнку протектору шини залежать зчіпні властивості.

Табличне значення коефіцієнту зчеплення на мокрій асфальтобетонній ділянці дороги становить 0.4-0.6.

При проведенні автотехнічних експертиз в розрахунках приймають величини сповільнення транспортних засобів згідно розробленим методичним рекомендаціям – «Експертная практика и новые методы исследования» ВНИИСЭ в 1989 року. При цьому значення параметрів гальмування автотранспортних засобів зведено в таблицю за принципом загальної категорії, призначенням, типом, конструкцією гальмівного приводу, експлуатаційними властивостями та масою. Відповідно до зазначених рекомендацій значення сповільнення легкових автомобілів на мокрій асфальтобетонній дорозі складає 3.9-5.9 м/с<sup>2</sup>.

У тих випадках, коли для визначення технічної можливості водієм запобігти дорожньо-транспортній події необхідно розраховувати зупинний шлях транспортного засобу на мокрій асфальтобетонній ділянці дороги, дуже часто виникають ситуації, коли при мінімальному табличному значенні сповільнення (3.9 м/с<sup>2</sup>) значення зупинного шляху перевищує відстань до місця зіткнення (чи наїзду), а при більшому табличному значенні сповільнення (5.9 м/с<sup>2</sup>) величина зупинного шляху менше відстані до місця зіткнення (чи наїзду), що дозволяє водію своєчасно зупинити керований автомобіль та запобігти тим самим події. При таких умовах виникають труднощі технічної оцінки дій водіїв та це змушує експертів-автотехніків робити висновки за декількома варіантами.

З моменту встановлення значень сповільнень транспортних засобів, рекомендованих для використання при проведенні автотехнічних експертиз минуло більше 30 років. За цей час, внаслідок технологічного прогресу, у сфері автомобілебудування відбулись досить значні зміни в частині оптимізації гальмівних систем автомобілей. На теперішній час більша частина автомобілів обладнана антиблокуючою гальмівною системою, яка зменшує блокування

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 –  $3.9 \text{ м/с}^2$  та було більшим навіть за максимальне табличне значення –  $5.9 \text{ м/с}^2$ , 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 научно-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