

Соловейчик Олексій Валерійович, головний судовий експерт сектору автотехнічних досліджень відділу інженерних, економічних, товарознавчих видів досліджень та оціночної діяльності
Волинський Науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ В ЕКСПЕРТНІЙ ПРАКТИЦІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ЗНАЧЕНЬ ГАЛЬМУВАННЯ СУЧАСНИХ МОТОЦИКЛІВ

На даний час сповільнення мототранспортних засобів (долі – МТЗ) для визначення швидкості руху по слідах гальмування, гальмівного та зупиночного шляху, часу руху в загальмованому стані при проведенні інженерно-транспортних досліджень обставин та механізму ДТП, визначається розрахунковим шляхом з використанням усереднених табличних значень в залежності від того, яким способом відбувалось гальмування:

- ручним гальмом, яке діє тільки на переднє колесо;
- ножним гальмом, яке діє тільки на заднє колесо;
- ручним і ножним гальмами одночасно.

Вказані табличні значення актуальні для мототехніки виробництва часів СРСР та деяких сучасних аналогів нижнього цінового сегменту.

Тим часом експертна практика та експериментальні дослідження гальмівної динаміки сучасних мотоциклів середнього та вищого цінового сегментів свідчать про те, що вони значно перевищують табличні значення параметрів гальмування МТЗ, які наявні в розпорядженні експертів – автотехніків.

В переліку науково-технічної та довідкової літератури, що використовується при проведенні інженерно-технічної експертизи відсутня інформація, щодо параметрів гальмування сучасних мотоциклів. Тому, при проведенні розрахунків гальмування, спеціалісти змушені користуватися застарілими даними, що закладає дуже велику похибку в кінцевий результат дослідження і фактично ставить під сумнів його достовірність.

У 2004 році в Канаді, ентузіасти Фонду мотоциклістів Квебеку, провели ряд досліджень з метою встановлення параметрів гальмування сучасних мотоциклів та формування оптимального алгоритму дій водія при екстреному гальмуванні.

Параметри гальмування реєструвалися за допомогою приладу Stalker ATS.

Дорожнє покриття – прямолінійна ділянка з сухим асфальтовим покриттям. Для дослідів обрали мотоцикли Honda FireBlade 2001 та Honda GL1500 «Valkyrie» 1999 і запросили вісім різних водіїв, яким дали вказівку застосовувати екстрене гальмування.

Загалом проведено 840 заїздів, з яких відібрано 289 із кращими результатами.

Найкращі показники гальмування з 100.0 км/год до 0.0 км/год, наступні (без урахування T1):

- час 2,9287 с (T2+T3);
- відстань пройдена до повної зупинки - 38,351 м.

Крім того встановлено, що застосування заднього (ножного) гальма зменшує гальмовий шлях приблизно на 2 м.

Таким чином можна вирахувати сповільнення:

$$J_H = \frac{(V_e \div 3,6)}{T_e} = \frac{(100 \div 3,6)}{2,9287} = 9,48 \approx 9,5 \text{ м/с}^2;$$

де V_e – швидкість руху мотоцикла при експериментальних випробуваннях, км/год: 100.0; T_e – час зупинки мотоцикла, зі швидкості 100 км/год до 0 при експериментальних випробуваннях с: 2.9287.

Згідно наявних у розпорядженні експертів-автотехніків табличних даних, найбільшою ефективністю гальмування у $6,4 \text{ м/с}^2$ (на сухому асфальтовому покритті при умові гальмування ножним та ручним гальмами одночасно) володіють мотоцикли марок ІЖ та Мінск.

Нерівність $6,4 \text{ м/с}^2 < 9,5 \text{ м/с}^2$ – не дозволяє використовувати вказані табличні дані для розрахунку параметрів гальмування сучасних мотоциклів.

Слід зазначити, що на даний час мотоцикли стали ще більш технологічними у порівнянні з вищевказаними тестовими моделями. Вони обладнуються більш енергоефективними гальмовими системами (встановлюються ABS, гальмові диски з композитних матеріалів, армовані шланги і т.д.) та шинами з кращими ходовими якостями, тому можна припустити, що наведені вище експериментальні параметри гальмування є мінімальними для сучасних мотоциклів.

Література

1. https://www.msf-usa.org/downloads/imsc2006/Belmonte-Performance_Evaluations_of_Various_Braking_Systems-Paper.pdf
2. <http://www.onlinemoto.ru/ekstrennoe-tormozhenie-na-motocikle/>
3. <http://moto.ironhorse.ru/moto/155#more-155>
4. Судебная автотехническая экспертиза. Часть II. Теоретические основы и методики экспертного исследования при производстве автотехнической экспертизы [Текст]: Пособие для экспертов-автотехников, следователей и судей; ответственный ред. В.А. Иларионов. — М.: ВНИИСЭ, 1980. — 392 с.: ил.