

причиною стала проблема складної взаємодії людини, автомобіля і дороги.

Тому питання ефективного використання системи автоматичного екстреного гальмування автомобіля є актуальним.

Список літератури

1. Зотов Н.М. Определение коэффициента сцепления шины с опорной поверхностью. Ч2 / Н.М. Зотов, Е.В. Балакина, А.П. Федин // Автомобильная промышленность. – 2016. – №19. – М: Машиностроение. – С. 20– 21.

2. Дик А.Б. Расчет стационарных и нестационарных характеристик тормозящего колеса при движении с уводом. Дис. канд. техн. наук: 05.05.03. – Омск, 1988. – 228 с.

3. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства:ученик для студ. высш. учеб. Заведений / В.К. Вахламов. – 4-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 240 с.

4. Бойко А.В. Совершенствование метода диагностики тормозных систем автомобилей в условиях эксплуатации на силовых стендах с беговыми барабанами. – Дисс. ... кандидата технических наук. – М., 2008. – 217 с.

УДК 629.113

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО ЕКСТРЕНОГО ГАЛЬМУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ

Калита О.В., студ.

(Державний біотехнологічний університет)

В якості вирішення проблеми підвищення ефективності функціонування систем автоматичного екстреного гальмування автомобіля запропоновано зменшити навантаження на водія як в області оцінки дорожньої обстановки, так і в частині його функцій керування транспортним засобом (ТЗ).

На даний момент склалася тенденція до подальшої передачі функцій управління автомобілем від водія до відповідних систем. З кожним роком частка автоматизації в управлінні ТЗ збільшується і, в кінцевому підсумку, керування автомобілем повністю перейде на автоматичний рівень. В даний час група систем, що полегшують керування транспортними засобами і підвищують його активну безпеку, об'єднана під загальною назвою «Advanced Driving Assistance» (ADAS) – «Інтелектуальні системи допомоги водієві».

Оскільки термін «ADAS» з'явився порівняно недавно, поки відсутні статистичні дані про їх ефективність за частиною зниження аварійності в світі. Згідно зі спільним доповіді Motorand Equipment Manufacturers Association (MEMA) і The Boston Consulting Group (BSG): «Дорожня карта безпечного водіння за допомогою передових систем підтримки для управління автомобілем» [1 – 3] впровадження ADAS дозволить знизити аварійність на 28%. До 2035 р зниження аварійності може досягти 90%.

До ADAS можна віднести наступні системи: система електронного

контролю стійкості (Electronic StabilityControl – ESC); система автоматичного екстреного гальмування (Automatic Emergency Braking – АЕВ); адаптивний круїз-контроль (Adaptive Cruise Control – ACC); система утримання автомобіля на смузі руху (Lane Keep Assist – LKA); система попередження про зони, що не проглядаються (Blind-Spot Warning – BSW); система контролю за станом водія (Driver Alert Control – DAS); асистент руху по смузі (Lane Assist); асистент допомоги при парковці (Park Assitance).

Найбільш розповсюдженим видом дорожньо-транспортних пригод є зіткнення і наїзди на пішоходів: 46% і 36% відповідно (статистика ДТП на території України за 2015 г.) [4, 5, 7]. За результатами досліджень, проведених в рамках Європейської програми оцінки нових автомобілів (EuroNCAP) на частку зіткнень доводиться до 1700 загиблих в рік внаслідок ДТП. Впровадження систем автоматичного екстреного гальмування (САЕГ) є одним з найбільш перспективних шляхів підвищення безпеки руху, оскільки дозволить зменшити аварійність на 38%[6, 8].

Також важливий і економічний ефект впровадження даних систем – зі зменшенням кількості ДТП зменшиться і загальний розмір страхових виплат. Багато автовиробників вже пропонують САЕГ в якості додаткового обладнання до своєї продукції, що говорить про поступове впровадження подібних систем в повсякденну експлуатацію.

Основна функція САЕГ– попередження водія і запобігання зіткнення з іншим ТЗ або нерухомим предметом, наїзду на пішохода, велосипедиста.

Переваги подібних систем очевидні. Однак виникає питання про їх ефективність дії. На даний момент вже існує кілька методик визначення ефективності дії САЕГ, але жодна з цих методик поки не введена в систему сертифікації. В Україні роботи в даному напрямку вже ведуться.

Основний недолік існуючих методик визначення ефективності дії САЕГ полягає в умовах проведення випробувань, наближених доідеальних– позитивна температура повітря, відсутність атмосферних опадів, сухе покриття з високим коефіцієнтом зчеплення. САЕГ може виявитися неефективною в реальних умовах експлуатації ТЗ, що особливо актуально для України.

Можливим вирішенням цього завдання може бути прогнозування коефіцієнта зчеплення коліс ТЗ з дорогою на основі аналізу ряду зовнішніх параметрів.

Список літератури

1. Зотов Н.М. Определение коэффициента сцепления шины с опорной поверхностью. Ч2 / Н.М. Зотов, Е.В. Балакина, А.П. Федин // Автомобильная промышленность. – 2016. – №19.– М: Машиностроение.–С. 20– 21.
2. Дик А.Б. Расчет стационарных и нестационарных характеристик тормозящего колеса при движении с уводом. Дис. канд. техн. наук: 05.05.03. – Омск, 1988. – 228 с.
3. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства:ученик для студ. высш. учеб. Заведений / В.К. Вахламов. – 4-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 240 с.

4. Бойко А.В. Совершенствование метода диагностики тормозных систем автомобилей в условиях эксплуатации на силовых стендах с беговыми барабанами. – Дисс. ... кандидата технических наук. – М., 2008. – 217 с.

5. 13. Ovsyannikov S., Kalinin E., & Kolesnik I. Oscillation process of multisupport machine when driving over irregularities. Energy Management of Municipal Transportation Facilities and Transport. 2018. P. 307-317. doi: 10.1007/978-3-030-19756-8_28.

6. Калінін Є. І. Вплив обертання елементів трансмісії як пружної системи на власні коливання. Інженерія природокористування. – 2016. – № 45. – С. 24-28.

7. Калінін Є.І., Романченко В.М., Юр'єва Г.П. Формування умови стійкості лінійної системи при випадкових збуреннях її параметрів. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. 2017. № 7. С. 100-108.

8. Калінін Є.І., Поляшенко С.О. Розв'язок статичної плоскої задачі теорії пружності для неоднорідних ізотропних тіл. Математичне моделювання. 2018. №2(39). С. 102-111.

УДК 665.753

АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ПОЛІПШЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ

Грудовий Р.С., к.т.н., Андрійчук А.О., студ.

(Поліський національний університет)

Вирішення проблеми підвищення ефективності роботи двигунів внутрішнього згорання, а разом з цим і ефективності використання наявного машинно-тракторного парку в цілому, може бути досягнуто за рахунок впровадження нових підходів для підтримки працездатного стану машин і обладнання. Одним із шляхів досягнення цієї мети є використання хімотологічних підходів, тобто підтримка працездатності двигунів шляхом модифікування моторних палив та мастильних матеріалів з використанням засобів контролю всіх технічних рідин.

Використовуючи досвід, накопичений як зарубіжними, так і вітчизняними вченими, в галузі підвищення ефективності роботи двигунів внутрішнього згорання, за допомогою модифікування мастильних матеріалів нафтового походження, висунута гіпотеза про використання аналогічного підходу та для моторного палива. На наш погляд, принципи поліпшення властивостей технічних рідин, які застосовуються в рамках хімотологічного підходу, для змащувальних матеріалів можуть бути використані і для палива. На базі цих суджень була розроблена класифікація цілей модифікування паливо-мастильних матеріалів (рис. 1).