

АКТИВНІ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Ключові слова: активне рульове керування, рульовий механізм крен автомобіля, активна безпека.

Метою активної системи в першу чергу є отримання компенсуючого моменту для зниження зносу і крену. Методи за допомогою яких це досягається можуть бути різними, але в кінці активна система повинна бути надійною та ефективною. Однією з перших активна система контролю стійкості, яка представила її на автомобільному ринку і у всіх легкових автомобілях на сьогоднішній день є антиблокувальна система (ABS). ABS запобігає блокуванню коліс транспортного засобу, даючи імпульсні сигнали. Це дозволяє водієві тримати рульове управління під контролем, а в деяких випадках скоротити гальмівний шлях.

Хоча ABS отримала світове визнання і сьогодні вважається обов'язковою опцією в транспортних засобах, її вплив охоплює невелику частину всіх випадків нестабільності руху автомобіля.

Електронна система контролю стійкості (ESC) також була однією з перших активних систем забезпечення стабілізації руху автомобіля. Ця система контролю положення автомобіля не вимагає серйозних змін апаратного забезпечення, ніж вже існуючі в автомобілі, оскільки вона використовує компоненти ABS. Система ESC (електронна система контролю стійкості) працює видаючи незалежні сигнали гальмування для кожного колеса, а також управляє дроселем двигуна, щоб компенсуючий крутний момент використовувався для контролю зносу. Ця система також показала позитивні результати в зменшенні схильності автомобіля до перекидання при екстремальному виконанні маневрів.

Підводячи підсумок, можна зробити висновок, що використання інтегральної системи дає можливість підвищити стійкість і поліпшити керованість автомобіля шляхом регулювання поточних бічних сил, що діють на колеса. Також динаміка автомобіля може бути значно поліпшена, так як запропонована система дозволяє підвищити стійкість автомобіля як при прямолінійному так і криволінійному русі автомобіля по горизонтальній поверхні, на косогорі, під дією бічного вітру, при русі накатом, гальмуванні або тязі.

Список літературних джерел

1. S. Lee, U. Lee, S. Ha, and C. Han. Four-wheel independent steering (4ws) system for vehicle handling improvement by active rear toe control. In JSME Int.J.Ser.C, volume 42, pages 947–956, 1999.
2. T. Fukao, S. Miyasaka, K. Mori, N. Adachi, and K. Osuka. Active steering systems based on model reference adaptive nonlinear control. In IEEE Intelligent Transportation Systems Proceedings, pages 502–507, 2001.
3. C. C. Kuo. Sports utility vehicle rollover control with pulsed active steering control strategy. Master's thesis, University of Waterloo, 2005.

Добровольський Олександр Леонідович – к.т.н., доцент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет.

Карпійчук Денис Федорович – магістрант кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет.