

ВПЛИВ ЗМІННИХ КОЕФІЦІЄНТІВ ЧУТЛИВОСТІ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ АВТОМОБІЛЯ

Відомо, що стан гальмівної системи автомобіля є визначальним чинником безпеки дорожнього руху. Погіршення її роботи може призвести до аварійних ситуацій на дорозі. Виходячи з наведеного, важливим є вивчення конструктивних особливостей гальмівної системи, оцінка їх впливу на ефективність гальмування та визначення способів підвищення надійності роботи системи та її складових.

Антиблокувальна система на автомобілях застосовується вже достатньо давно, але питання щодо підвищення ефективності її роботи залишаються актуальними і сьогодні. Відомо, що модуляція тиску в гальмівному приводі автомобіля при роботі АБС може виконуватися одним з трьох способів: релейним, лінійним безперервним та з керованою пульсацією [1].

Модулятор тиску з керованою пульсацією є перспективним напрямом сучасних досліджень. Використання такого способу регулювання тиску в гальмівній системі дозволяє підвищити адаптивність роботи антиблокувальної системи в залежності від умов навантаження та зчеплення [1]. Також перевагою використання саме цього способу модуляції є простота конструкції, порівняно з лінійною безперервною модуляцією, проблемою якої є відсутність працездатних електромагнітів, які можна було б використовувати для реалізації такої модуляції.

На основі аналізу досліджень, авторами було підтверджено доцільність застосування адаптивної антиблокувальної системи з широтно-імпульсною модуляцією, недоліком якої є підвищені витрати запасів стислого повітря на модуляцію тиску у виконавчих апаратах [1].

Вирішення цього недоліку було запропоновано авторами роботи [2], які пропонують нове конструктивне рішення виконання модулятора тиску, який дозволяє знизити витрати стислого повітря шляхом застосування змінних прохідних перетинів. Використовуючи запропонований модулятор тиску та підставивши змінні коефіцієнти чутливості та пробної дії у рівняння, які були запропоновані авторами роботи [3], було проведено розрахунки.

На основі отриманих даних було підтверджено актуальність використання запропонованої методики розрахунку. Також було підтверджено доцільність використання змінних коефіцієнтів чутливості у модуляторі тиску антиблокувальної системи, за допомогою яких було досягнуто підвищення ефективності роботи гальмівної системи автомобіля на

3,1% при прямолінійному русі, та на 3,8% при криволінійному. Відхилення від заданої траєкторії при заданому русі, у разі гальмування автомобіля на засніженій дорозі, складає 0,19% [2].

Таким чином, на основі попередніх досліджень можна зробити висновок, що використання гальмівної системи з широтно-імпульсною модуляцією дозволяє покращити точність вимірювань модулятора тиску, що у свою чергу підвищить ефективність роботи антиблокувальної системи за рахунок її адаптивності до умов зчеплення та навантаження автомобіля. Виходячи з цього, я вважаю доцільним використання методики розрахунків, запропонованих авторами роботи [2] з метою подальших досліджень цього питання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналіз способів модуляції тиску в антиблокувальних системах з керованою пульсацією [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://library.kpi.kharkov.ua/files/Vestniki/2011_18.pdf

2. Вплив змінних коефіцієнтів чутливості та пробної дії на ефективність гальмування, керованість та стійкість [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://cyberleninka.ru/article/n/vpliv-zminnih-koefitsientiv-chutlivosti-taprobnoyi-diyi-na-efektivnist-galmutuvannya-kerovanist-ta-stiykist/viewer>

3. Гецович Е. М. Вибір коефіцієнтів чутливості алгоритма функціонування АБС / Гецович Е. М., Селевич С. Г. // Вісник НТУ «ХПІ» «Автомобіле- та тракторобудування». – 2007. – № 12. – 5 с.