

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ НА КЕРОВАНІСТЬ БОЙОВОЇ КОЛІСНОЇ МАШИНИ

Буряк Є.П., Скучинський І.П., Пришляк І.В., Шевченко О.О.
*Військовий інститут танкових військ Національного технічного
університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Забезпечення стійкості руху і, як наслідок керованості бойової колісної техніки є одним з найважливіших аспектів проблеми підвищення безпеки дорожнього руху.

При дослідженні процесу руху таких машин за допомогою математичного моделювання важливим є питання опису взаємодії коліс з дорогою, оскільки коливання обертового колеса змінюють напрямок його кочення і впливати на стійкість і керованість, як руху, так і положення машини. Особливо це актуально для машин, які рухаються з великими швидкостями, а також для машин з великими радіусами коліс.

Тому питання визначення оцінки впливу конструктивних та експлуатаційних показників на керованість автомобіля є актуальними.

Керовані колеса автомобіля можуть у визначених умовах коливатися («виляти») навколо шворнів. У результаті цих коливань автомобіль буде відхилятися від заданого напрямку руху то в одну, то в іншу сторону, що при великих швидкостях руху може привести до втрати автомобілем керованості і стійкості. Крім того, значно зростає знос шин і деталей кермового привода, а також опір коченню. Перекочування коліс через виступи і западини дороги супроводжується зміною деформації шин і пружних елементів підвіски. Виникаючи при цьому моменти сил, що відновлюють, пружності викликають кутові коливання коліс у поперечній вертикальній площині.

Особливо актуально опис взаємодії коліс з дорогою для машин, які рухаються з великими швидкостями, а також для машин з колесами великого радіусу. У доповіді дано визначення колеса великого радіусу. В інтересах цього визначені, за результатами математичного моделювання, коефіцієнти стійкості з урахуванням дії гіроскопічних моментів коліс бойової колісної техніки. Показано, що ступінь впливу гіроскопічних моментів коліс великого радіусу практично не залежить від типу привода. Результати математичного моделювання дозволяють проводити оцінку курсової стійкості бойової колісної машини в тяговому режимі руху і діагностування її технічного стану з урахуванням дії гіроскопічного моменту при взаємодії дороги з колесами. Показано, що гіроскопічний момент колеса підвищує коефіцієнт стійкості машини з ростом швидкості, до 0,7%.

Таким чином питання дослідження впливу конструктивних та експлуатаційних показників, взаємодії дороги і коліс на керованість бойової колісної машини, які розглядаються в доповіді має визначене значення у забезпеченні безпеки управління транспортними засобами як в умовах повсякденної діяльності так і в умовах бойового застосування.