

ВПЛИВ ДОДАТКОВОГО БРОНЕЗАХИСТУ НА СТІЙКІСТЬ КОЛІСНОЇ ТЕХНІКИ

Подригало М.А., Яровий Г.Г.

Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

Бронювання автомобіля – це встановлення на нього розподіленої за якимось законом додаткової маси. Часто броня встановлюється на шасі автомобіля загального цивільного призначення. При цьому, окрім зміни маси машини, відбувається зміна положення центра мас, зміна радіусів інерції відносно трьох координатних осей, нормального навантаження, що припадає на колеса передньої та задньої осей.

Встановлення броні здійснює суттєвий вплив на динаміку поступального та обертального руху автомобіля. При цьому змінюються показники наступних експлуатаційних властивостей автомобіля:

- тягово-швидкісних (динаміка поступального руху);
- стійкості прямолінійного руху;
- стійкості положення;
- маневреності (комплексної експлуатаційної якості, що включає в себе керованість, стійкість при виконанні маневрів та вписуваність).

У дослідженні розглянуто вплив бронювання на зміни показників зазначених динамічних (експлуатаційних) властивостей автомобіля, а саме:

- вплив встановлення броні на зміну положення центра мас автомобіля.

У дослідженні запропоновані розрахункові співвідношення для визначення зміни положення його центра мас після встановлення броньових листів. Розроблено критерії оптимального розміщення броньових листів на корпусі базових автомобілів щодо значень зміни вертикальної та горизонтальної координат центра мас для забезпечення стійкості броньованого автомобіля;

- вплив бронювання на статичну стійкість положення автомобіля.

Оцінено статична стійкість броньованого автомобіля (кути поперечної та повздовжньої статичної стійкості) у поперечній площині з урахуванням тільки зміни вертикальної координати центру мас. Отримано, що під час бронювання автомобіля необхідно прагнути до збереження або підвищення кутів статичної стійкості у зрівнянні з базовим автомобілем;

- вплив бронювання на керованість автомобіля.

За умови бронювання базового автомобіля момент опору повороту зростає пропорційно збільшенню маси. Запропонована формула для розрахунку радіуса інерції автомобіля відносно вертикальної осі, визначено кутове прискорення та коефіцієнт керованості після процесу бронювання. Отримано умови відносно кутового прискорення та коефіцієнта керованості, які потрібно забезпечити для збереження керованості після бронювання автомобіля.

Крім того, приведено аналіз сучасного стану розробок в галузі покращення ряду властивостей матеріалів з використанням титану і сучасних комбінованих систем бронезахисту, які дадуть змогу створити сучасну легку комбіновану броню. Це дозволить зменшити вплив бронювання на експлуатаційних властивостей автомобіля.