

ВПЛИВ КОЛІСНОЇ БАЗИ МАШИНИ НА ПОКАЗНИКИ СТІЙКОСТІ РУХУ

Бондаренко О.О.

Науковий консультант: д.т.н., доцент Калінін Є.І.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

м. Харків, Україна

Число дорожньо-транспортних пригод в Україні зростає з року в рік, при цьому збільшується як число загиблих, так і число поранених в них людей. Щорічно в Україні в результаті ДТП гинуть або отримують поранення понад 275 тис. чоловік. Висока аварійність завдає економіці країни значної шкоди. Відповідно до програми підвищення безпеки дорожнього руху в 2013-2020 роках розв'язок проблеми забезпечення безпеки дорожнього руху відноситься до найбільш пріоритетних завдань розвитку держави.

Безпека руху визначається активною і пасивною безпекою колісних машин, дорожньою інфраструктурою та кваліфікацією водіїв. Активна безпека значною мірою залежить від конструкції колісної машини, в тому числі і від її колісної бази, величина якої виявляє помітний вплив на стійкість руху. В даний час при проектуванні колісної машини база вибирається апріорно, виходячи з призначення колісної машини, її необхідної вантажопідйомності, пасажиромісткості та (або) з міркувань компоновання. Це робиться без урахування впливу бази на стійкість руху колісної машини. Аналіз спеціальної літератури показав, що вплив бази на стійкість руху колісної машини вивчено недостатньо. У зв'язку з цим дослідження, що присвячені покращенню стійкості руху колісної машини за рахунок раціонального вибору її бази, є дуже актуальними.

Проблемам властивостей активної безпеки колісної машини присвячені роботи вітчизняних і закордонних авторів: Антонова Д.А., Афанасьєва В.Л., Балакіна Є.В., Барашкова А.А., Бахмутова С.В., Бочарова Н.Ф., Гінцбурга Л.Л., Гредескула А.Б., Гришкевича А.І., Давидова А.Д., Діка А.Б., Євграфова А.Н., Єнаєва А.А., Закіна Я.Х., Зимелева Г. В., Іванова А.М., Іларіонова В.А., Ішлінського А.Ю., Катанаєва Н.Т., Кісуленко Б.В., Козлова Ю.М., Колесникова К.С., Косолапова Г.М., Котієва Г.О., Кравця В.Ф., Кутеньова В.Ф., Кушвіда Р.П., Ларіна В.В., Литвинова А.С., Ляпунова А.М., Маміті Г.І., Московкіна В.В., Нікульнікова Е.Н., Носенкова М.А., Озорніна С.П., Певзнера Я.М., Петрова В.А., Петрушова В.А., Пирківського Ю. В., Погосбекова М.І., Подригало М.А., Прутчікова О.К., Пчеліна І.К., Рақляра А.М., Ревіна А.А., Рязанцева В.І., Сальнікова В.І., Селіфонова В.В., Соцкова Д.А., Фалькевич Б.С., Фаробіна Я.Є., Федотова А.І., Чайковського І.П., Чудакова Є.А., Елліса Д.Р., Юрчевського А.А., Яценко М.М., Douglas L. Milliken, Fritz G., Kasprzyk T., Mitschke A., M. El -Nashar, НВ Рачејка і ін.

Дослідженням властивостей коліс і шин, що багато в чому визначають стійкість руху колісної машини, присвячені роботи авторів: Балабіна І.В., Балакіна Є.В., Бакфіша К.П., Бідерман В.Л., Бухіна Б.Л., Гудкова В.А., Енаєва А.А., Ечеїстова Ю.А., Задворнова В.Н., Зотова Н.М., Кленнікова Є.В., Кнорозов В.І., Озорніна С.П., Погосбекова М.І., Русадзе Т.І.П., Рикова С.П., Тарновського В.Н., Федотова А.І., Чихладзе Е.Д., Y. Delanne, P. Haney, S. Koskinen, D. Lechner, H. Pasejka, G. Schaefer, V. Schmitt, G. Beurier і ін.

І разом з тим, питанням впливу бази на показники стійкості руху колісної машини приділено мало уваги.

Таким чином, метою дослідження є поліпшення стійкості руху колісної машини шляхом раціонального вибору величини її бази.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати принципи, на основі яких вибираються значення бази сучасних колісних машин при їх проектуванні, і оцінити діапазон можливого варіювання величиною бази без порушення пропорцій машини.

2. Вибрати математичну модель, що дозволяє досліджувати вплив величини бази колісної машини на стійкість руху, і модернізувати її під завдання дослідження. Підтвердити експериментально адекватність модернізованої моделі.

3. Провести розрахункові експериментальні дослідження залежності стійкості руху колісної машини від її бази і на цій основі виявити механізм впливу величини бази на стійкість руху. Встановити ознаки неоднозначності цього впливу.

4. Розробити нову методику раціонального вибору бази колісної машини на етапі її проектування, що дозволяє поліпшити оціночні показники стійкості руху в екстремальних режимах.

5. Підтвердити ефективність розробленої методики на прикладі її застосування для оцінки можливості поліпшення стійкості руху існуючої моделі легкового автомобіля.

Список літератури

1. Іванов В.І., Калінін Є.І., Дейнека Є.П., Скитин А.С. Підвищення надійності системи методом селекції її елементів. *Механізація сільськогосподарського виробництва: Вісник ХНТУСГ*, Вип. 163, 2015, С.142-146.

2. 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.