**Бобошко Олександр Андрійович. Підвищення маневреності колісних тракторів і самохідних шасі : Дис... канд. наук: 05.22.02 - 2002.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Бобошко О. А. Підвищення маневреності колісних тракторів і самохідних шасі. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.02 – “Автомобілі і трактори”. – Харківський національний автомобільно-дорожній університет (ХАДІ), Харків, 2002.  Дисертація присвячена питанню підвищення маневреності колісних тракторів та самохідних шасі, виявленню резервів покращання показників керованості, повороткості при традиційному (кінематичному) та комбінованому способах управління поворотом.  Окремі результати та висновки роботи можуть бути використані і для інших видів колісної техніки. Мета дослідження – покращання властивостей маневреності колісних тракторів та самохідних шасі за рахунок використання комбінованого способу управління поворотом. У дисертації розроблений комплекс критеріїв оцінки маневреності колісних машин, виявлені потенційні можливості відомих засобів управління та дані рекомендації щодо покращання показників маневреності тракторних самохідних шасі та колісних тракторів. | |
| |  | | --- | | 1. Застосування комбінованого способу керування поворотом є одним із засобів поліпшення властивостей маневреності колісних тракторів і самохідних шасі, що мають зміщений до задньої осі центр мас (мале навантаження на керовані колеса). Для його ефективного застосування необхідно автоматично узгодити кути повороту керованих коліс і різницю дотичних реакцій на ведучих колесах, а також забезпечити раціональні конструктивні параметри рульового керування. 2. При оцінці властивостей маневреності колісних машин критерієм динамічної повороткості може бути кутова швидкість повороту, критерієм керованості – кутове прискорення машини в площині дороги, а показником легкості керування (поряд з опором повороту керованих коліс) – сумарна дотична реакція на ведучих колесах, що визначається опором коченню коліс, необхідними значеннями показників маневреності, характеристиками підвіски і кінематичною похибкою положення керованих коліс. 3. При нейтральній повороткості колісної машини (*d*2=*d*1) найкращих показників динамічної повороткості можна досягти у випадку, коли кути зміщення передньої *d*1 і задньої *d*2 осей будуть дорівнювати половині середнього кута повороту керованих коліс . У цьому разі поворот буде здійснений на мінімальній площі опорної поверхні. При реальних кутах зміщення коліс такий режим може бути реалізований при . 4. Втрата стійкості – найбільш небезпечне явище при русі на повороті. Оцінка граничних за умовами зчеплення коліс з дорогою показників маневреності колісної машини при кінематичному способі повороту дозволила визначити:   - випереджальне бічне ковзання передньої осі (стосовно заднього) відбувається при і *j/f* < 10 у колісних машин, що мають центр мас, зміщений до задньої осі (*а/L* > 0,5;  - найбільш небезпечним випадком утрати стійкості в несталому режимі руху є вхід у поворот.   1. Проведений аналіз показав, що підвищення кінематичної точності кермової трапеції забезпечує поліпшення легкості керування і керованості самохідного шасі СШ 28. Використання запропонованих рекомендацій з вибору геометричних параметрів кермової трапеції дозволяє поліпшити маневреність машини в разі змінної колії. 2. Запропоновані закони керування поворотом направляючих коліс дозволяють у разі потреби:   - забезпечити постійну кутову чи лінійну швидкості руху машини;  - забезпечити сталість кутового прискорення машини;  - одержати мінімальну бічну реакцію на задніх колесах;  Це може бути використане при проектуванні систем автоматизованого й автоматичного керування поворотом колісних машин.   1. Комбінований спосіб керування поворотом забезпечує більш високі, порівняно з кінематичним способом, показники повороткості і керованості. Наприклад, на асфальтобетонному покритті при швидкості руху самохідного шасі СШ 28 7 м/с, застосування комбінованого способу керування, у порівнянні з кінематичним, дозволяє зменшити радіус повороту (збільшити кутову швидкість) машини удвічі. Експериментальні дослідження динамічної повороткості самохідного шасі СШ 28 показали збільшення середньої швидкості руху на повороті на 25...30% при загальмуванні коліс внутрішнього борту. 2. Автоматичне узгодження кутів повороту керованих коліс і гальмування заднього внутрішнього колеса тракторів і самохідних шасі є найбільш ефективним варіантом реалізації комбінованого способу керування поворотом, що підтверджено проведеними теоретичними й експериментальними дослідженнями. | |