

бочих органів кукурудзозбиральних комбайнів: дисертація канд. техн. наук: 05.05.11 / Кримський держ. аграрний ун-т. - Сімф., 2003.

6. Шмат К.І. Кукурудзозбиральні комбайни: теоретичні основи, конструкція, проектування : Навч. посіб. / К.І. Шмат, О.Є. Самарін, Є.І. Бондарєв; Херсон. держ. техн. ун-т. - Перевид. - Херсон : ОЛДІ-плюс, 2003. - 140 с. - Бібліогр.: с. 135.

УДК 631.3.075

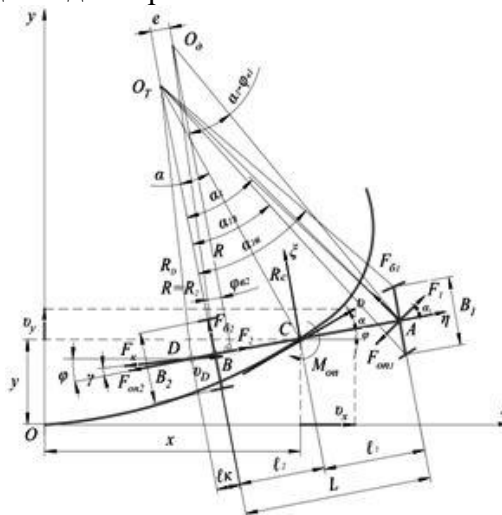
Мартинюк А.В., к.т.н., доц., Марченко М.В., к.т.н., доц., Хмельницький національний університет Соларьов О.О., к.т.н., доц., Сіренко Ю.В., ст. викл., Калнагуз О.М., ст. викл., СНАУ

ТРАЄКТОРІЯ КРИВОЛІНІЙНОГО РУХУ ТРАКТОРА

Криволінійний рух на поворотній смузі, є найбільш складним елементом кінематики агрегату, так як окремі його точки рухаються з різною швидкістю і описують різні траєкторії. Колісний МТА не може миттєво перейти від прямолінійного руху до руху по дузі кола (зокрема, не може здійснювати поворот на деформованому ґрунті з мінімально допустимим радіусом) і від руху по дузі окружності до прямолінійного руху. Він проходить ділянки зі змінними радіусами кривизни від $R = \infty$ до $R = R_d$ - при вході в поворот і від $R = R_d$ до $R = \infty$ - при виході з повороту [1].

Відомо два види найпростішого криволінійного руху чотирьохколісної машини: коловий рух по колу з постійним радіусом і незмінним положенням центра кривизни і, так званий, несталий (нелінійний) рух, при якому радіус кривизни траєкторії та інші параметри змінюються у часі. Останній випадок є загальний, а перший можна розглядати як частковий.

На рисунку 1 зображена схема руху чотирьохколісної машини з передніми керованими колесами в одному з проміжних положень корпуса і наведені основні кінематичні параметри траєкторії. На рисунку показані також деякі динамічні фактори у вигляді сил, які будуть використані у подальших розділах даної роботи.



вздовжньою віссю машини, так званий, курсовий кут; ω – кутова швидкість обертання корпусу машини в горизонтальній площині; R – радіус повороту машини, найкоротша відстань від миттєвого центра повороту O_t до вздовжньої осі корпусу; у даному випадку це теоретичний радіус, визначений без урахування явища відведення коліс.

Дослідження закономірностей колового руху і отримання аналітичних залежностей, які дозволяють визначити координати x і y центра C та кути ϕ і α , необхідно для визначення умов переходу від несталого руху до колового або навпаки при вивченні і дослідженні розворотів машин і особливо машинно-тракторних агрегатів (МТА) на полі під час сільськогосподарських робіт.

При несталому русі майже всі кінематичні і динамічні параметри змінюються у часі. Графо-аналітичні методи побудови відповідних траєкторій дозволяють визначити напрямки для отримання математичних рівнянь траєкторій. Як відомо, ця задача ще не вирішена, а її вирішення має велике значення у питаннях автоматизації руху машин або керування машинами в особливих умовах руху.

Розглянемо випадок, коли кут повороту керованих коліс і курсовий кут змінні під час руху трактора по криволінійній траєкторії. Ділянка, на якій вони зростають від якогось початкового значення до кінцевого в кінці маневру, – це вхід в поворот, а ділянка, на якій вони зменшуються під дією керма, – вихід з повороту.

В разі ступінчастої зміни кутів α_1 і α всю дугу входу, наприклад, в лівий поворот необхідно поділити на бажану кількість частин (ступеней) і визначитися із вхідними параметрами: при яких значеннях кутів α_1 і α буде здійснюватися поворот у межах кожної ступені.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

1. Melnik, V., Dovzhik, M., Tatyanchenko, B., Solarov, O., & Sirenko, Y. (2017). Аналітичний спосіб дослідження криволінійного руху чотирьохколісної машини. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3(7 (87)), 59–65. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.101335>
2. Татьяначенко Б.Я. Результаты аналитического исследования траектории криволинейного движения четырехколесных машин / [Б.Я. Татьяначенко, Ю.В. Сиренко]. // Сборник научных статей международной научно-практической конференции «Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве». – Минск. – 2017.
3. Графічний спосіб вивчення траєкторії криволінійного руху чотирьохколісного трактора з передніми керованими колесами // М.Я. Довжик, Б.Я. Татьяначенко, О.О. Соларьов // Інженерія природокористування. – Харків: ХНТУСГ, 2016. - №1(5). – С. 6-9.
4. Аналітичний спосіб визначення траєкторії криволінійного руху чотирьохколісної машини з передніми керованими колесами // М.Я. Довжик, Б.Я. Татьяначенко, та ін. // Інженерія природокористування. – Харків: ХНТУСГ, 2017. - №1(7). – С. 64-73.
5. Універсальні рівняння траєкторії криволінійного руху чотирьохколісної машини // Довжик М.Я., Татьяначенко Б.Я., Соларьов О.О., Сиренко Ю.В. // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. ЖНАЕУ. – 2017. – № 1(58), т. 1 – с. 202-211.

УДК 631.352.9

Семірненко Ю.І., Янченко Д. В., Сумський національний аграрний університет, Україна

ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ МАСИ СІНА ПРИ ВОРУШІННІ

Сіно - найважливіший корм та одне з головних джерел протеїну, мінеральних речовин і вітамінів для великої рогатої худоби у зимовий період. Сіно одержують природним або штучним висушуванням трав до вологості 14-17%.

Для отримання сіна використовуються бобові та злакові кормові трави та їх суміші, а також травостої природних та покращених кормових угідь.