

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

Обшивка автомобільного крісла може бути виготовлена з різних матеріалів. Для забезпечення високого рівня комфорту, матеріал не повинен дозволяти водієві та пасажирові зісковзнути з крісла і водночас має бути приємним на дотик. Використання шкіри без систем підігріву та вентиляції лише створить дискомфорт користувачеві. У зиму пору року крісла будуть холодними, а влітку надто гарячими.

Щоб використовувати всі можливості крісла, необхідно вміти налаштувати його. Крісло водія не повинно розташовуватись надто далеко або надто близько до кермового колеса, педаль та інших органів управління. Зап'ясті повинні діставати до верхньої точки керма. При натисканні на педаль нога повинна бути злегка зігнута, а не випрямлена повністю. Водій повинен мати доступ до всіх органів керування, не відриваючи спину від спинки крісла.

УДК 631.37 – 076

ОЦІНКА ГАЛЬМІВНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАКТОРІВ

І. В. КОЛЕСНИК к.т.н., доцент

А. І. МОТУЗІЮК здобувач

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ю. Ю. КОЗЛОВ інженер I категорії

Харківська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

E-mail: ivankolesnik89@gmail.com

Методологія базується на методі парціальних прискорень, що передбачає розкладання сумарного сповільнення при гальмуванні в ряд парціальних сповільнень, які є результатом дії однієї з зовнішніх сил.

Дослідженню методів та розробці засобів діагностування гальмівних систем присвячено багато робіт, в яких увага приділяється розробці стендів для визначення ефективності гальмівних систем [1], а також дослідженню процесу створення гальмівного зусилля і поведінки мобільної сільськогосподарської машини в процесі гальмування [2].

Показниками ефективності роботи гальмівних систем на сьогоднішній день є питома гальмівна сила (при стендовому методі випробувань) і гальмівний шлях або стале уповільнення (при дорожньому методі досліджень) [3].

Показник питомої гальмівної сили не є достатньо інформативним. Крім того, випробування на стенді в недостатній мірі імітують реальні умови руху, випробування передньої і задньої осей проводяться окремо, що збільшує час проведення випробувань, а також самі випробувальні стенди дуже дорогі.

На наш погляд, потрібно приділяти увагу розвитку дорожнього методу випробувань мобільних машин в напрямку підвищення відтворюваності і повторюваності випробувань, а також розвитку методів, які дозволять без

додаткових розбірно-складальних робіт робити висновок про стан елементів і вузлів гальмівних систем (експрес-методи діагностування).

Розглянемо динаміку гальмування тракторного поїзда при гальмуванні коліс трактора і причепа (рис. 1).

Рівняння динаміки гальмування тракторного поїзда записується в вигляді

$$m_T \dot{V} = P_{T1} + P_{T2} + P_{T3} + P_{T4} = \sum^n P_n = P_T$$

де q – прискорення вільного падіння, m/c^2 ;

G_T, G_{np} – вага трактора, причепа;

$P_{T1}, P_{T2}, P_{T3}, P_{T4}$ – сумарні гальмівні сили на осях;

n – кількість осей тракторного поїзда;

P_T – загальна гальмівна сила тракторного поїзда.

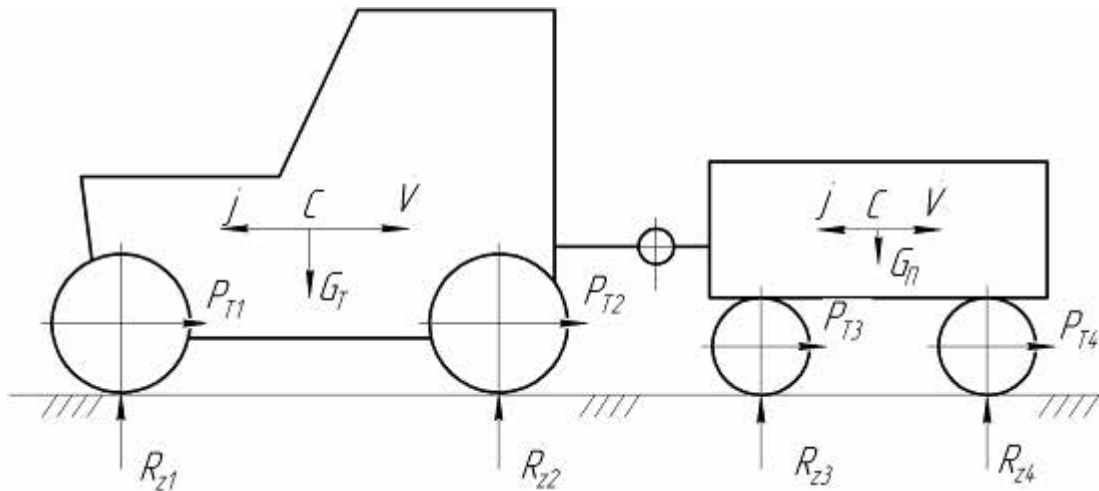


Рисунок 1 – Схема сил, що діють на тракторний поїзд при гальмуванні

Під час гальмування тракторного поїзду зі всіма працездатними елементами гальмівної системи реалізується парціальне прискорення сповільнення

$$j = \frac{|P_T| \beta_1}{m_T} + \frac{|P_T| \beta_2}{m_T} + \dots + \frac{|P_T| \beta_i}{m_T} + \dots + \frac{|P_T| \beta_n}{m_T},$$

де $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_i, \dots, \beta_n$ – доля гальмівної сили, що приходить на відповідну гальмівну вісь.

При відмові гальм однієї з осей (або декілька осей) сповільнення тракторного поїзда буде відрізнятися від номінального на величину

$$\Delta j = j_{ном} - \frac{|P_T|}{m_T} \sum_{k=1}^L \beta_k = j_{ном} - \sum_{k=1}^L j_k^n,$$

де L – кількість відмовних елементів (осей з відмовними гальмами).

Таким чином, представляється можливим за величини визначити вісь або декілька осей, на яких відмовили гальмівні механізми. В цьому випадку критерієм є різниця між номінальним сповільненням (тобто сповільнення при гальмуванні нового справного трактора) і поточним значенням сповільнення.

Було проаналізовано критерії і норми ефективності гальмування тракторів в різних країнах. Аналіз показав, що в країнах Європейського союзу в якості критерію використовується параметр – усталене сповільнення. Найбільш жорсткі вимоги до цього параметру пред'являються стандартами Чеської республіки.

Список використаних джерел

1. Засоби транспортні сільськогосподарські та лісгосподарські. Визначення гальмівних характеристик (ISO 5697:1982, IDT) : ДСТУ ISO 5697:2005. — [Чинний від 2008-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2007. — IV, 19 с. — (Національний стандарт України).

2. Холодов М. П. Совершенствование методов расчета динамики тракторов и тракторных поездов : дис. канд. техн. наук : 05.22.02 / Михаил Павлович Холодов. — Х., 2015. — 153 с.

3. Назаров И. А. Обеспечение безопасности движения двухосных транспортных средств при выполнении экстренных торможений в эксплуатационных условиях / Назаров И. А., Назаров В. И., Назаров А. И. // Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования. Сборник научных трудов по материалам ежегодных конференций. — ФГБОУ ВО «ВЛГТА им. Г. Ф. Морозова». — 2015. — Том 2 Выпуск 2 (3). — С. 218-222.

УДК 331.101.52

ЕРГОНОМІЧНІ ПРИНЦИПИ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Ю. І. КОЛЕСНИК асистент

Є. І. КАЛІНІН д.т.н., професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ю. Ю. КОЗЛОВ інженер I категорії

Харківська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

E-mail: julianakolesnik26@gmail.com

Комфортність при використанні сільськогосподарської техніки значною мірою визначається рівнем її ергономічності. При цьому конструкція машини повинна відповідати гігієнічним вимогам щодо підтримки факторів робочого середовища на рівні нормативів, однаково забезпечувати для будь-якої людини, яка взаємодіє з цим видом сільськогосподарської техніки, зручну