

Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези

**77-ї наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників,
аспірантів та студентів університету**

ТОМ 1

16 травня – 22 травня 2025 р.

коливань носить нелінійний характер, який зумовлений існуванням оптимальних значень факторів впливу, вище яких функція відгуку зростає не суттєво.

Література:

1. Назаренко І.І. Прикладні задачі теорії вібраційних систем (2-е видання) /І.І. Назаренко. –К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. –440 с.

2. Ланець О. С. Основи розрахунку та конструювання вібраційних машин: Книга 1. Теорія та практика створення вібраційних машин з гармонійним рухом робочого органа : навч. посіб./ О. С. Ланець. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. – 612 с.

3. Нечаєв В. П., Берідзе Т. М., Кононенко В. В. Теорія планування експерименту : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В. П. Нечаєв, Т. М. Берідзе, В. В. Кононенко. – Київ : Кондор, 2005. – 232 с.

УДК 621.5

*О.В. Орисенко, к.т.н., доцент
В.В. Момот, студент. гр. 401-МА
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»*

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЗАСТОСУВАННЯ ШАРНІРНО-ЗЧЛЕНОВАНИХ РАМ У СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ АВТОМОБІЛЯХ

Шарнірно-зчленовані рами (ШЗР) є ключовим конструктивним елементом спеціалізованих автомобілів, таких як лісовози, кар'єрні самоскиди, трактори та інша техніка, що працює в умовах складного рельєфу та обмеженого простору. Їхня унікальна будова забезпечує високу маневреність, прохідність і адаптивність до різноманітних експлуатаційних умов [1, 2, 3]. ШЗР складається з двох основних секцій: передньої та задньої, з'єднаних між собою шарнірним вузлом. Цей вузол дозволяє секціям повертатися відносно одна одної, забезпечуючи гнучкість конструкції. Шарнірний вузол зазвичай включає вертикальну вісь обертання для повороту та горизонтальну вісь для компенсації крутильних і згинальних деформацій. Це дозволяє рамі адаптуватися до нерівностей дороги та зменшує навантаження на конструкцію під час руху.

Переваги використання ШЗР полягають, перш за все, у значному покращенні маневреності: завдяки шарнірному з'єднанню, транспортні засоби з ШЗР можуть здійснювати повороти з меншим радіусом, що особливо корисно в умовах обмеженого простору [1]. Гнучкість рами також

дозволяє колесам краще контактувати з поверхнею, що покращує зчеплення та зменшує ризик пробуксовки [2]. Шарнірне з'єднання допомагає рівномірно розподіляти навантаження між секціями, знижуючи напруження в конструкції та подовжуючи її строк служби [3].

Втім, використання шарнірно-зчленованої рами пов'язане з низкою викликів. По-перше, конструкція шарнірного вузла є досить складною та потребує високоточного виготовлення й регулярного технічного обслуговування. По-друге, така конструкція обмежує максимальну швидкість руху транспортного засобу, що є критичним чинником для деяких типів робіт. По-третє, на високих швидкостях може спостерігатися ускладнення в управлінні через зміну динаміки поведінки машини.

Незважаючи на це, шарнірно-зчленовані рами широко застосовуються в спеціалізованому транспорті. Лісовози з ШЗР здатні ефективно пересуватися в умовах бездоріжжя, забезпечуючи перевезення важких вантажів. Кар'єрні самоскиди, обладнані такими рамами, мають змогу працювати на нерівній поверхні з високим навантаженням. Трактори з шарнірною рамою відзначаються кращою прохідністю та маневреністю на аграрних ділянках.

Отже, шарнірно-зчленовані рами є важливим елементом конструкції спеціалізованих автомобілів, що забезпечує їм високу маневреність, прохідність і адаптивність до складних умов експлуатації. Водночас їх використання вимагає продуманого інженерного підходу до проектування й обслуговування. Подальші дослідження в цьому напрямку сприятимуть вдосконаленню конструкцій ШЗР та розширенню їхнього застосування у транспортній техніці.

Література:

- 1. Калінін Є.І., Кусков М.А., Бельорін-Еррера О.М. Особливості повороту шарнірно-зчленованого трактора Збірник наукових праць. Системи управління, навігації та зв'язку, 2022, випуск 1(67) С. 30 – 33.*
- 2. Зінько Р.В., Маковейчук О.М., Круць Т.І. Дослідження роботи зчпного пристрою дволанкового автопотяга при русі по поверхні складного профілю. Науковий вісник: Збірник науково-технічних праць. 2007. Вип. 17.8. С. 96-102.*
- 3. Кузьо І.В., Житенко О.В., Зінько Р.В. Дослідження динаміки руху дволанкового автовоза. Вісник Національного університету «Львівська політехніка» Серія: Динаміка, міцність та проектування машин і приладів. 2011, № 701. С. 51-54.*