

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КАРДАННОЇ ПЕРЕДАЧІ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБІЛЯ ЗА УМОВ ЗМІНИ КРУТНОГО МОМЕНТУ



Шеремета П. О., магістрант факультету механіки та енергетики
Спеціальність 274 "Автомобільний транспорт"

Керівник: к. ф.-м. н, доцент Махоркіна Т. А.

Львівський національний аграрний університет

Під час виконання роботи була поставлена мета створити модель розрахунку елементів карданної передачі транспортного засобу за умови зміни крутного моменту. Виконано обчислення на прикладі конкретних марок автомобілів, в результаті чого отримані данні, які в подальшому були використані безпосередньо для розрахунку карданної передачі легкового автомобіля та її вузлів і механізмів. Виконані дослідження та наведений приклад розрахунку свідчать про те, що тематика магістерської роботи є актуальним завданням, для розв'язання якого є необхідним освоєння і відпрацювання прийомів перевірочних розрахунків агрегатів, систем і вузлів автомобіля при зміні умов їх роботи, використання різнопланових наукових ресурсів та знання математичного апарату. Задля досягнення поставленої мети в роботі були вирішені такі задачі:

1. Проаналізовано типу, характеристики та властивості карданних передач, що застосовуються на транспортних засобах.
2. Побудовано розрахункову модель для досліджуваного типу карданної передачі автомобіля.
3. Отримані результати проаналізовано і на їх основі побудовано графіки для карданних передач транспортних засобів з дослідженням параметрів їх міцності.
4. Проведено розрахунок економічної ефективності досліджень конструкції карданної передачі автомобіля, враховуючи отримані дані.

Важливість та актуальність розглянутих в роботі питань дозволяє здійснити випровадження отриманих результатів як у навчальний процес, так і у виробництво в якості конструкторських матеріалів.

На основі аналізу літературних джерел, довідників, та матеріалів з мережі Інтернет було здійснено огляд типів, характеристик та властивостей карданних передач автотранспортних засобів.

Аналізуючи наслідки перевищення допустимих напружень у деталях карданної передачі автомобіля, зроблено висновок про необхідність побудови математичної моделі, яка дозволить відстежити межі допустимих навантажень у деталях передачі. Пошкодження карданного валу, отримані за допомогою експерименту, є підставою для теоретичних досліджень, які дозволять скоротити час при задаванні різних параметрів роботи даного механізму.

За допомогою чисельних методів у роботі розробляється математична модель, що дозволить уникнути дороговартісних експериментів і дослідити міцнісну поведінку матеріалів деталей карданного валу при зміні навантажень шляхом проведення рахунків.

Отримана у роботі розрахункова методика дозволяє зменшити трудомісткість рахунків та скоротити час на пошукову роботу та обчислення.

На основі аналізу отриманих даних, результатом яких є отримання залежностей для визначення параметрів карданної передачі, можна відзначити, що розроблена модель дозволяє моделювати поведінку деталей карданної передачі в умовах зміни крутного моменту, підтверджуючи експериментальні дані.