

**УДК 629.33**

**МЕТОД ОЦІНКИ ВІБРОСТІЙКОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ І  
ТРАКТОРНИХ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ З ПОСЛІДОВНИМ З'ЄДНАННЯМ  
ЗУБЧАСТИХ КОЛІС**

**Подригало М.А., д.т.н., проф., Подригало Н.М., д.т.н., доц.,  
Коряк О.О., к.т.н., доц.**

*(Харківський національний автомобільно-дорожній університет)*

Оцінка вібростійкості моторно-трансмісійних установок мобільних машин дозволяє запобігти можливості виникнення резонансних коливань, які призводять до зниження їх коефіцієнта корисної дії і надійності.

Вказаному питанню присвячена значна кількість відомих досліджень, що дозволило на певному етапі поліпшити динамічні властивості й енергоефективність трансмісій автомобілів і тракторів.

Авторами доповіді запропонована коробка передач для автомобілів і тракторів, що представляє собою послідовний кінематичний ланцюг, який складається з однакових блоків зубчастих коліс.

Оцінку вібростійкості трансмісій здійснюють за співвідношенням частот власних і вимушених коливань. Частота власних коливань розглянутої коробки передач визначається наступною залежністю:

$$k = \frac{q-1}{q^n-1} q^{\frac{n-1}{2}} \sqrt{\frac{c_{\text{дл}}}{I_{\text{дл}}}}, \quad (1)$$

де  $q$  – знаменник геометричної прогресії зміни передаточного числа коробки передач;

$n$  – число передач;

$c_{\text{дл}}$  – крутильна жорсткість блоку зубчастих коліс;

$I_{\text{дл}}$  – момент інерції блоку зубчастих коліс.

Проведені дослідження показали, що для запропонованої коробки передач характерно наступне:

– зі збільшенням числа послідовно встановлених уніфікованих блоків зубчастих коліс відбувається зменшення частоти власних (вільних) коливань вхідного вала коробки передач;

– розглянута динамічна модель описує роботу коробки передач на нижчій (першій) передачі; при наступних дослідженнях необхідно визначити частоту власних (вільних) коливань вхідного вала на всіх передачах.