

ДО ПИТАННЯ РОЗРАХУНКУ РЕСОРИ З ПІДРЕСОРНИКОМ

Сліпченко М.В., к.т.н., доцент, Сліпченко П.М., студент
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

The theses consider the need for additional calculations of a spring with a sub-spring for the possibility of the manifestation of the effect of dynamic asymmetry of the power characteristic.

Для вантажівок використовують ресори з різним характеристиками пружності. Для більш м'якої роботи підвіски на ненавантаженому автомобілі використовують ресори з підресорником (рис. 1).

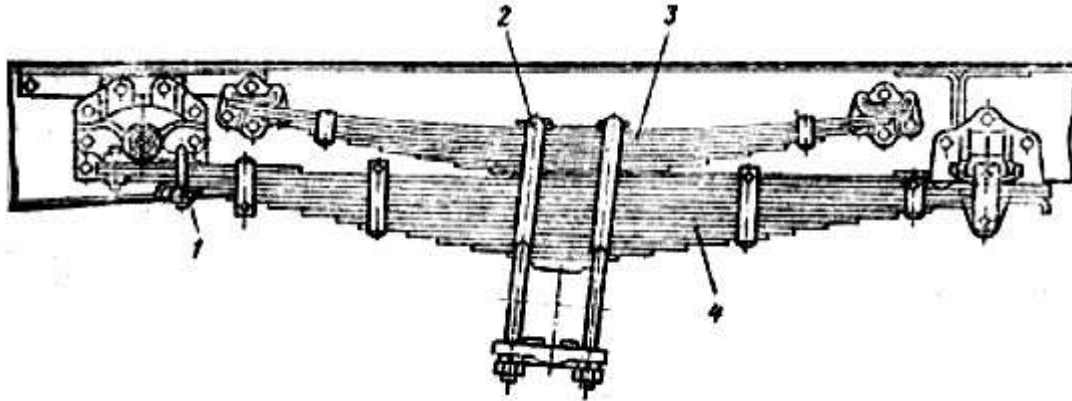


Рис. 1. Конструкція ресори з підресорником: 1 – стрем'янка вушка ресори; 2 – стрем'янка ресори; 3 – підресорник; 4 – ресора.

Така будова забезпечує більш комфортні умови руху і більш ефективно гасить коливання. При завантаженні крім підресорника в роботу включається й основна ресора. Вона має значно більшу жорсткість і відповідно менші прогини при експлуатації. При поступовому навантаженні роботу таких ресор описано в багатьох дослідженнях. Але в експлуатації вантажівок можуть зустрічатися випадки, коли ресори працюють під дією імпульсних чи ударних навантажень. Це можуть бути або випадки потрапляння колеса в яму або занадто швидке завантаження кузова автомобіля. При «миттєвому» завантаженні сипким матеріалом (опрокидування ковша великої ємності разом з піском чи гравієм) маємо дію імпульсного навантаження, а при завантаженні суцільного матеріалу – ударне.

Для коливальних систем з нелінійним коефіцієнтом пружності за певних обставин можливий проявлятися динамічний ефект несиметрії силової характеристики [1]. Він виявляється в більшій величині переміщення системи при розвантаженні чим переміщення в напрямку дії сил. Таке співвідношення переміщень як правило не передбачено конструкцією підвіски автомобіля, тому може призвести до її поломки. Таким чином для ресор з підресорником обов'язковою є додаткова перевірка на наявність динамічного ефекту несиметрії силової характеристики.

Література: 1. Ольшанський В.П., Сліпченко М.В., Ольшанський О.В., Бредихін В.В. Динаміка імпульсно навантажених нелінійних осциляторів. – Харків: Діса плюс, 2021. – 264 с.