

УДК 625.032

А.Я.Калиновський, канд. техн. наук, доцент, О.М. Ларін, д-р. техн. наук, професор, С.А. Соколовський, Г.О. Чернобай, канд. техн. наук, доцент

ДО ПИТАННЯ ВИБОРУ КОНСТРУКЦІЇ ДРУГОЇ СТУПЕНІ РЕСОРНОГО ПІДВІШУВАННЯ НЕСАМОХІДНОГО ВІЗКА ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Розглядаються можливості застосування систем ресорного підвішування підвищеної якості на засобах транспортування небезпечних вантажів.

Ключові слова: транспортування небезпечних вантажів, ресорне підвішування, пункт утилізації.

A.Kalinovskiy, Cand. of Sc. Tech., Sen. Lect., A.Larin, Doctor of Sc. Tech., Prof., S.Sokolovskiy, G.Chernobay, Cand. of Sc. Tech., Sen. Lect.

AS TO THE PROBLEM OF CHOICE OF THE OF THE SECOND DEGREE CONSTRUCTION FOR THE SPRING HANGING OF A NON-SELF-PROPELLED TROLLEY FOR THE TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS

Possibilities of the application of the systems for the spring hanging having raised quality at the means for the transportation of dangerous cargoes are considered.

Keywords: transportation of dangerous cargoes, spring hanging, re-recovery point

В арсеналі пожежної та аварійно-рятувальної техніки відсутні малогабаритні несамохідні засоби транспортування небезпечних, зокрема, вибухонебезпечних вантажів.

Для їх перевезення від місця знаходження до пункту утилізації пропонується створити спеціальний візок, ресорне підвішування якого має характеристики, що задовольняють умовам безпечного транспортування, а відсутність двигуна і трансмісії обумовлює просту, надійну і, головне, недорогу конструкцію.

Динамічні якості сучасних транспортних систем обмежені характеристиками ресорного підвішування, які є суттєво недостатніми для транспортування небезпечних вантажів і проблема покращення яких має бути вирішеною при розробці запропонованої конструкції.

Конструкції і принципи розрахунку систем ресорного підвішування сучасних транспортних засобів викладені в роботах [1-7].

Для перевезення небезпечних вантажів від місця знаходження до пункту утилізації пропонується створити спеціальний несамохідний візок, конструкція якого на відміну від традиційного для автомобілебудування одноступеневого ресорного підвішування має додаткову другу ступінь, динамічні характеристики якої забезпечують умови безпечного транспортування.

Конструкція першої ступені ресорного підвішування запропонованого транспортного засобу незалежна торсіонна і є традиційною для автомобілебудування.

В якості напрямних другої ступені ресорного підвішування запропонована конструкція у вигляді важільного паралелограма, яка забезпечує вертикальне переміщення платформи із небезпечним вантажем. Пружні елементи другої ступені ресорного підвішування виконані із спіральних циліндричних пружин, вибір раціонального розміщення і характеристики яких потребують відповідного теоретичного і експериментального дослідження.

Пропонується три варіанти конструкції другої ступені ресорного підвішування:

- із розміщенням двох пружних елементів в рухомих опорних точках важільного паралелограма (рис. 1);
- із розміщенням чотирьох пружних елементів в опорних точках вантажної платформи (рис. 2);
- із розміщенням чотирьох пружних елементів в опорних точках вантажної платформи і застосуванням коректора жорсткості (рис. 3).

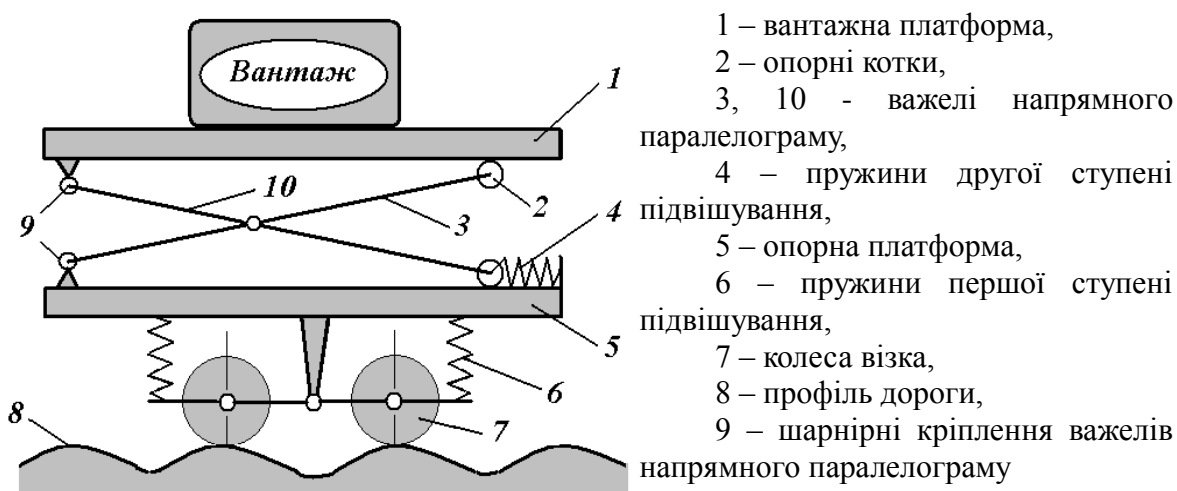


Рис. 1 – Схема транспортного засобу для перевезення небезпечних вантажів

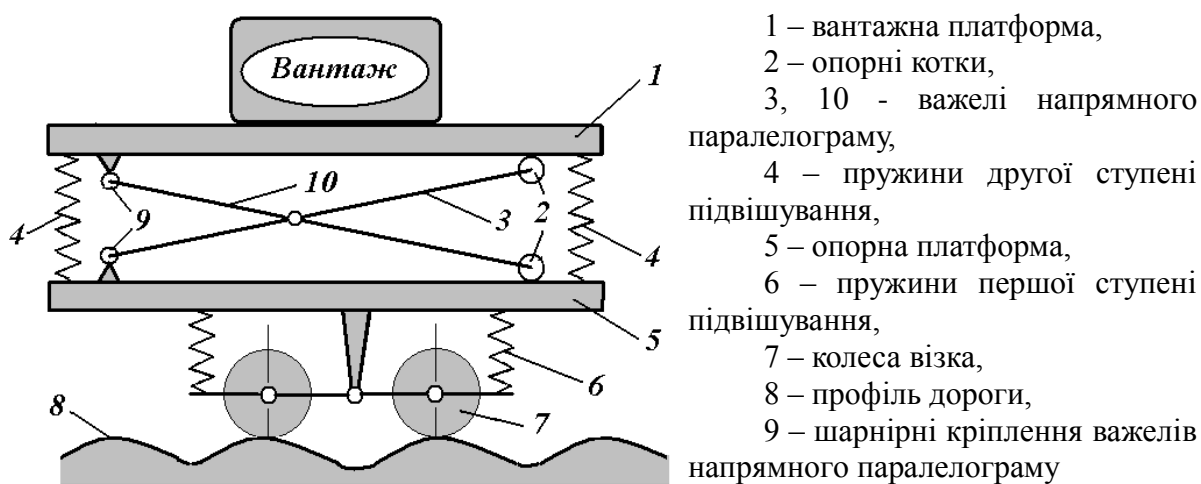


Рис. 2 – Схема конструкції другої ступені ресорного підвішування транспортного засобу для перевезення небезпечних вантажів

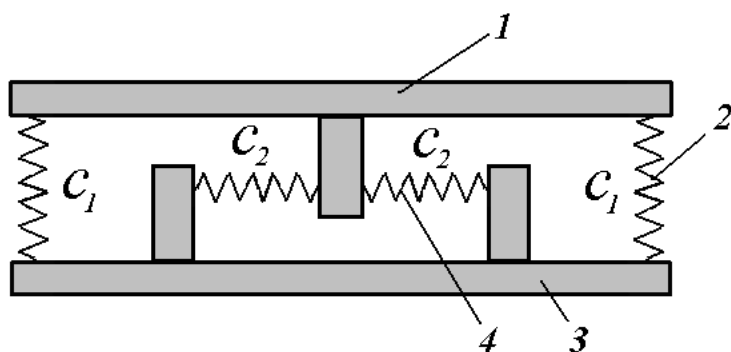


Рис. 3 – Схема конструкції другої ступені ресорного підвищення із застосуванням коректора жорсткості. 1 – вантажна платформа, 2 – пружини другої ступені підвищення, 3 – опорна платформа, 4 – пружини коректора жорсткості.

Вибір конструкції другої ступені ресорного підвищення, раціонального розміщення і характеристик пружних елементів потребують відповідного теоретичного і експериментального дослідження.

Висновки. Використання на запропонованій конструкції окрім першої, другої ступені ресорного підвищення є перспективним напрямом підвищення безпеки транспортування спеціальних вантажів і тим самим зниження ризиків виникнення пожеж або інших надзвичайних ситуацій, пов'язаних з експлуатацією транспортних засобів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алабужев П.М. и др. К разработке и исследованию виброзащитной системы с регулируемой жесткостью // Вопросы динамики механических систем виброударного действия. Новосибирск, 1980. - С. 8 - 13.
2. Алабужев П.М. и др. Виброзащитные системы с квазиулеевой жесткостью. -Л.: Машиностроение, 1986. 96 с.
3. Андронов А. А., Витт А. А. Теория колебаний. М: Физматгиз, 1959. - 915 с.
4. Зайцев А.А., Радин С.Ю., Сливинский Е.В. Перспективный амортизатор для АТС // Автомобильная промышленность. Машиностроение. – 2007, №9 -с. 26-28.
5. Рыков А. А., Юрьев Г.С. Синтез упруго демпфирующих характеристик нелинейной виброзащитной системы // Материалы Сибирской научно-технической конференции «Наука. Промышленность. Оборона». - Новосибирск, 2002. С. 37 - 41.
6. Хоменко А.П. Динамика и управление в задачах виброзащиты и виброизоляции подвижных объектов. Иркутск: ИГУ, 2000. - 293 с.
7. Чегодаев Д.Е., Пономарев Ю.К. Демпфирование. Самара: Изд-во СГАУ, 1997. - 334 с.

