

УДК 656.13

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КІНЕМАТИКИ ТА РОБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК НЕЗАЛЕЖНИХ МЕХАНІЧНИХ ТА АКТИВНИХ ПІДВІСОК АВТОМОБІЛЯ ВИСОКОЇ ПРОХІДНОСТІ

FUNDAMENTALS OF KINEMATICS AND OPERATIONAL CHARACTERISTICS OF INDEPENDENT MECHANICAL AND ACTIVE SUSPENSIONS OF A HIGH MOBILITY VEHICLE

Ланець Олена

Національний університет «Львівська політехніка»
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013

The paper studies the state of the development and use of independent suspensions for heavy trucks, high mobility vehicles, and fundamentals of kinematics and operational characteristics of independent mechanical and active suspensions.

Домінуюча протяжність автодоріг III – IV категорії у загальній дорожній мережі та умови руху бездоріжжям автотехніки у військовій, аграрній та лісогосподарській сфері обумовлюють практичну значимість робіт з розробки і використання незалежних підвісок, у тому числі і для важкої категорії вантажних автомобілів (№2; №3). Це дозволить суттєво підвищити швидкісні режими руху, які, суб'єктивно обмежуються водієм / екіпажем з умов досягнення дискомфортного рівня віброколивних навантажень від нерівностей дороги на організм людини. Підтвердженням цієї тенденції є успіх відомого сімейства повнопривідних вантажівок TATRA T 815 [1] з вже розгорнутим ліцензійним виробництвом у КНР та Індії, а також триваючий перехід військової автотехніки провідних армій НАТО усіх вагових категорій на нещодавно опрацьовану схему незалежної підвіски типу Timoney (ліцензії у 6 провідних виробників) зі збільшеною практично удвічі (порівняно з існуючими повнопривідними моделями підвищеної прохідності – в Україні КрАЗ, Урал, КамаЗ 4310, БТР-4Е і інші) – до 400-500 мм повного ходу (Oshkosh L-ATV, M-ATV, HETV і інші).

Іншою тенденцією, що поступово з опції легкових автомобілів бізнес-класу починає поширюватись і для вантажівок та військової автотехніки, є перехід на активні або напівактивні підвіски з заміною механічних пружних елементів і нерегульованих автоматично амортизаторів на відповідні здебільшого пневмогідролічні вузли. Це дозволяє забезпечити автоматичне регулювання – зміну пружно-демпфуючих характеристик підвіски (кліренс та необхідну мінімізацію кренів кузова) під час руху з умов мінімізації віброколивних навантажень кузова та поєднання плавності руху на прикладі кінематики довгоходової незалежної підвіски TAK-4 Oshkosh (США) (рис.1) [2].

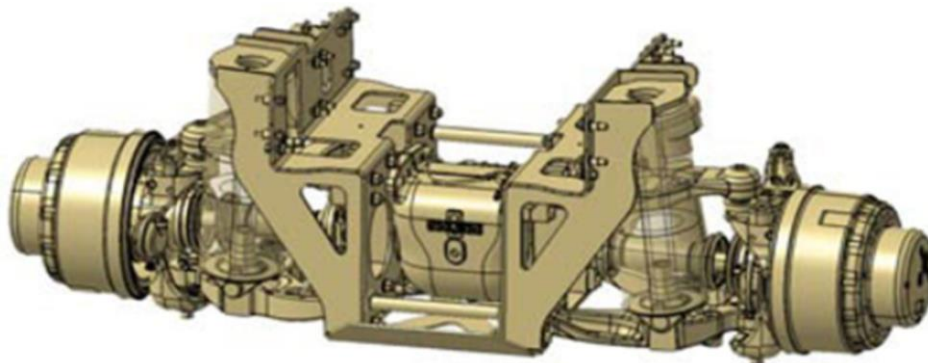


Рис. 1. Загальний вигляд однієї з модифікацій підвіски типу Timoney під навантаження на вісь 7,2 т

На стадії опрацювання імітаційна 3-D модель руху бездоріжжям двовісного автомобіля у програмному середовищі MATLAB-Simulink, фрагмент якої (власне підвіска для некерованої веденої осі) наведено на рис.2. Використання імітаційної моделі при заміні пружини пневмобалонам та забудові регульованого амортизатора дозволяє опрацювати і алгоритми автоматичного регулювання пружно-демпфуючих характеристик підвіски з умов мінімізації віброколивних навантажень кузова. Динаміка руху автомобіля бездоріжжям відтворюється відповідно до так званої WES – методики інженерного корпусу армії США, що стандартизована у НАТО (NATO Reference Mobility Model - NRMM).

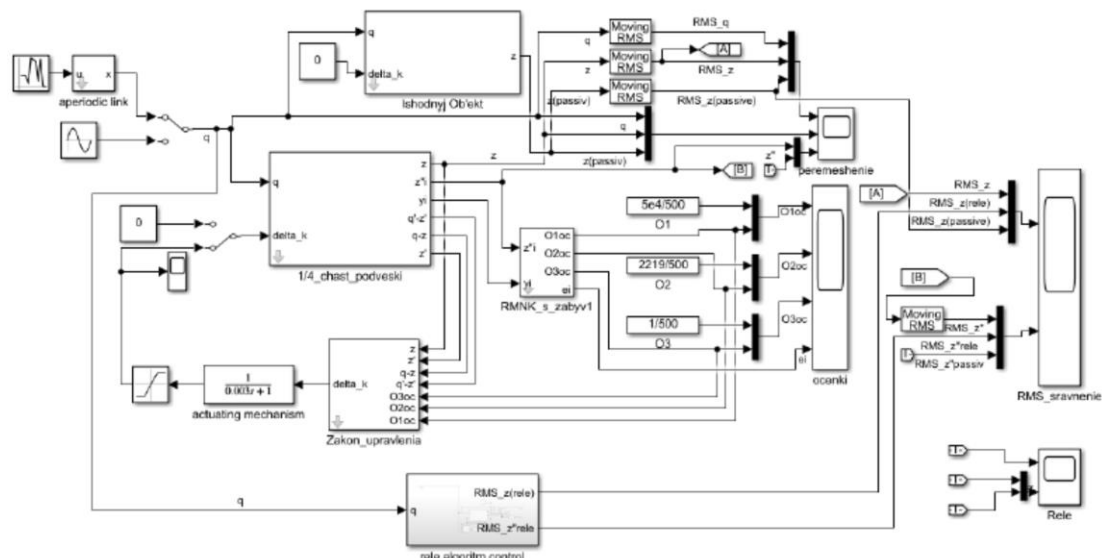


Рис.2 Структура моделі підвіски у програмному середовищі MATLAB Smulink

Література

1. <https://www.tatratrucks.com/about-the-company/tatra-today/tatra-metalurgie-a-s/>.
2. <https://www.piercemfg.com/tak-4>

УДК 66.067.1:62172

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОАКУМУЛЮЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ НА СТЕНДІ

FIELD RESEARCH OF HEAT-ACCUMULATING MATERIALS ON THE BENCH

Клюєва Олександра, Русанов Сергій, Шатохіна Ірина, Клюєв Олег

Херсонський національний технічний університет

Бериславське шосе, 24, м. Херсон, 73008

We carried out experiments to determine the properties of a heat-accumulating material (ozokerite) on an experimental bench. We have obtained experimental data on the time of heating the liquid to the optimum and the movement speed of the working liquid.

Передпускова підготовка двигуна внутрішнього згорання є актуальною задачею з точки зору не тільки полегшення пуску двигуна в холодну пору року, а й економії палива, зменшення викидів відпрацьованих газів. В якості варіантів розв'язання вказаної задачі