

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ СИСТЕМИ ОСТОВ – ПІДВІСКА – БОЙОВИЙ МОДУЛЬ ЛЕГКОБРОНЬОВАНИХ МАШИН

Веретельник О. В.¹, Малакей А. М.², Ткачук М. М.¹,

Грабовський А. В.¹, Васильєв А. Ю.¹

*¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,*

²ДП «Завод ім. В. О. Малишева», м. Харків

У системах підресорювання легкоброньованих машин (ЛБМ) широко застосовуються гумоподібні матеріали. Раннім стадіям дослідження гумоподібних матеріалів і побудові різних моделей опису їх властивостей присвячена достатня кількість робіт, проте і натеper побудова таких моделей, а також здійснення досліджень із вивчення тих чи інших властивостей, триває. Так, до цих досліджень можна віднести роботи різних авторів, присвячених вивченню моделей руйнування, побудові пружно-пластичних і гіперпружних моделей, аналізу мікро- і макроструктури та обґрунтуванню інших моделей для опису властивостей гумових елементів. Подібна робота мотивована необхідністю використання відповідної моделі опису матеріалу, яка враховує гіперпружні властивості, містить найменшу кількість параметрів і може описати механічну поведінку при різних рівнях деформації.

Наявність гумотехнічних виробів в усіх транспортних засобах військового і цивільного напрямку зумовлює і робить актуальними і натеper здійснення досліджень самих гумотехнічних виробів і елементів конструкцій, які містять ці вироби. Достатня кількість публікацій і робіт, присвячених вивченню гумотехнічних виробів на прикладі шарнірів, що містять гуму, присутня у роботах вітчизняних фахівців за цією тематикою. Наприклад, здійснюються дослідження комплексної функціональної математичної моделі пружних шарнірів транспортних засобів спеціального призначення. Також здійснені уточнення і доповнення до раніше досліджуваних комплексних функціональних математичних моделей шляхом пропозиції алгоритму, який дає можливість враховувати пружні характеристики гумових сайлентблоків. У низці робіт обґрунтовуються зменшення вібродії на корпус від основних джерел впливів за рахунок застосування сайлентблоків. Ці результати були отримані з аналізу основних взаємозв'язків «середовище – машина – водій» із урахуванням усіх параметрів, що визначають характеристики рухливості військових гусеничних та колісних машин. Також спостерігається комбінування матеріалів із різнорідними фізико-механічними властивостями у системах підресорювання.

Таким чином, здійснені дослідження пружних елементів, які входять у різні системи, що забезпечують зменшення вібровпливу на інші елементи у рамках транспортного засобу. Проте пружний елемент (на прикладі сайлентблока) сам є комбінованим елементом, при цьому гумова складова має нелінійні характеристики, які необхідно враховувати на основі мікроструктурних моделей і розглядати при здійсненні досліджень. Ці дослідження складають мету і зміст роботи, що була здійснена на прикладі сайлентблоків ЛБМ.