ПІДВИЩЕННЯ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ КЕРУВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ПРУЖНИХ ШАРНІРІВ ВАЖЕЛІВ ПІДВІСКИ

Нанівський Р. А.[1], Дущенко В. В.[2], Маслієв А. О.[3]
[1]Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів
[2]Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків
[3]Збройні Сили України

Одним із перспективних напрямків підвищення тактико-технічних характеристик (ТТХ) бойових броньованих машин (ББМ) є реалізація керування пружними та демпфірувальними характеристиками підвіски. Тим не менш, відомі технічні рішення таких систем керування, внаслідок складності та низької надійності, не отримали широкого впровадження.

Для вирішення протиріч між функціональними показниками, з одного боку, та технологічними і економічними – з іншого, запропоновано застосувати «інтелектуальні» матеріали, а саме магнітореологічні еластомери (МРЕ). Дані матеріали було використано замість гуми у шарнірах важелів підвіски колісної ББМ з метою змінювати їх пружні і демпфірувальні властивості шляхом накладання магнітного поля, що керує.

При проведенні досліджень застосовувалися теорія підресорювання колісних ББМ та теорія магнітного поля. Для розрахунку показників ТТХ використовувалася експериментально перевірена математична модель руху колісної ББМ по пересіченій місцевості, яка була реалізована у середовищі *Delphi.* Розрахунки характеристик магнітного поля проводилися за допомогою програмних пакетів *SolidWorks* та *Femm*.

Розроблено, досліджено та запатентовано як способи керування, так і технічні рішення шарнірів з МРЕ, які підвищують ефективність керування та зменшують їх енергоспоживання.

Встановлено доцільність та перспективність застосування МРЕ для керування пружними і демпфірувальними характеристиками підвіски колісних ББМ.

Визначено необхідні пружні і демпфірувальні характеристики шарнірів із МРЕ та алгоритми керування ними з метою забезпечення підвищення ТТХ колісних ББМ.

Оцінено показники вогневої могутності (точність стрільби з ходу і час нестабілізованого стану озброєння) та рухливості (плавність ходу, середня швидкість на місцевості і безрозмірний коефіцієнт якості підвіски). Проведені дослідження довели можливість їх суттєвого покращення у разі застосування даної системи керування.

Сформульовано вимоги до МРЕ, придатних для використання замість гуми у даних керованих шарнірах колісних ББМ, та окреслено перспективи їх подальшого розвитку.