

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОТИМІННОГО ЗАХИСТУ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

Ткачук М.А.¹, Грабовський А.В.¹, Ткачук М.М.¹, Бондаренко М.О.¹,
Танченко А.Ю.¹, Хлань О.В.², Заворотній А.В.²

¹*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,*
²*ДП «Завод ім. В.О. Малишева», м. Харків*

У той час, як вітчизняні танки є за своїми ГТХ знаходяться на рівні кращих світових зразків, на озброєнні української армії знаходяться легкоброньовані машини зі значно скромнішими характеристиками. З урахуванням існуючих тенденцій технічного переоснащення армій (а саме перехід до оснащення колісною технікою з високими ГТХ) назріла необхідність підвищення ГТХ існуючого парку. При цьому потрібно враховувати, що засоби ураження, особливо міни, набули останнім часом значного розвитку, завдаючи броньованим машинами значних втрат. Ці засоби ураження діють на найбільш уразливі елементи корпусу: днище та бортові проекції.

На теперішній час в Україні не створені дієві засоби протимінного захисту бойових машин, які вирішують усі назрілі проблеми. Потрібні експериментальні, теоретичні та чисельні дослідження процесів взаємодії мінного вибуху з елементами бронекорпусу. На основі цього комплексу досліджень можливо розробляти рекомендації із проектування систем протимінного захисту, що зумовлює високу актуальність цієї задачі.

З цією метою розроблено оригінальні методи математичного моделювання робочих процесів у бойових машинах, а також розрахунків міцності і жорсткості найбільш навантажених і відповідальних їхніх елементів.

Для розробки моделей елементів бронетанкової техніки залучаються як оригінальні методи і програмне забезпечення, так і сучасні системи автоматизованого проектування.

Пропонується для рішення виникаючої проблеми забезпечення протимінної захищеності при проектуванні бронетранспортерів, бойових машин, тягачів використовувати інтегрований підхід, що поєднує сучасні САД/САЕ системи, а також багаторічні наробітки вітчизняних учених (саме тут закладені елементи «ноу-хау»). Таке з'єднання дає можливість на базі параметричних просторових моделей будувати просторові скінченно-елементні моделі досліджуваних корпусів, доповнені специфічною інформацією про властивості мін. На цій основі пропонується створення спеціалізованого програмного середовища для визначення рекомендованої структури і параметрів елементів корпусів бойових машин. Це дає можливість забезпечувати необхідний рівень протимінної захищеності вітчизняних броньованих машин. Зокрема, розв'язано низку задач про дію на бронекорпуси легкоброньованих машин ударної хвилі від джерела, що знаходиться на певній відстані та у певному напрямку від бронекорпусу.