

РОЗРАХУНКОВО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

**Ткачук М. М.¹, Грабовський А. В.¹, Саверська М. С.¹,
Васильєв А. Ю.¹, Шуть О. Ю.²**

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

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

На основі широкого аналізу стану питань проектних тенденцій у сучасному бронетанкобудуванні, методів моделювання складних нестационарних процесів, числових методів дослідження динаміки й напружено-деформованого стану можна зробити висновок про актуальність та необхідність задачі розрахунково-експериментального дослідження напружено-деформованого стану (НДС) елементів бойових броньованих машин (ББМ).

У сучасних умовах застосування ББМ традиційні підходи (здебільшого із застосуванням лінійних моделей) до оцінки міцності їхніх елементів не дають більш-менш точних результатів та можуть призвести до суттєвих помилок на етапі визначення проектних рішень. Тому, беручи до уваги важливість предмету обговорення, важко переоцінити необхідність обґрунтованого підходу до проведення досліджень.

Виходячи з цього, до створення комплексної математичної моделі і спеціалізованого програмно-модельного комплексу залучено апробовані методи теорії пружності та пластичності, теорії коливань, методу скінченних елементів, узагальнене параметричне моделювання та визнані потужні системи автоматизованого проектування Creo, ANSYS тощо.

Крім того, задля обґрунтування достовірності одержуваних результатів залучені експериментальні дослідження. Для цього спеціально розроблено удосконалений розрахунково-експериментальний метод. Відповідно до нього, експериментальні дослідження здійснюються не в один етап після всього комплексу досліджень, а в декілька етапів, причому паралельно зі здійсненням проектних, дослідницьких робіт та технологічної підготовки виробництва. Задля цього залучаються фрагменти й макети елементів ББМ, а на завершальному етапі – натурні їхні зразки.

Важливо відзначити, що у ході досліджень не просто констатується та чи інша точність числового моделювання відносно експериментально отриманих даних, а здійснюється відповідне коригування чисельних та математичних моделей з точки зору досягнення необхідної точності та адекватності результатів.

Крім того, можливе коригування усіх елементів повного циклу розрахунково-експериментальних досліджень, у тому числі – і побудованих фізичних моделей, макетів чи фрагментів.

Отже, забезпечується повне та всебічне варіювання розрахунково-експериментальних досліджень елементів бойових броньованих машин.