ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ЗАДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН: РЕЗУЛЬТАТИ

Ткачук М. А.[1], Васильєва А. В.[1], Крилюк Б. І.[1], Касай О. І.[1], Дзюба Ю. С.[1], Борисенко С. В.[1], Рікунов О. М.[2], Посохов В. В.[2]
[1]Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
[2]Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

Для обґрунтування проектно-технологічних рішень задля забезпечення тактико-технічних характеристик бойових броньованих машин запропонована нова методологія, яка базується на параметризації усіх важливих складових, що визначають їхні тактико-технічні характеристики (ТТХ).

Запропонований новий підхід інтегрований у комплекс математичних моделей, які, на відміну від відомих спрощених, є нелінійними та більш адекватними, і в них імплементовано усі варійовані, у тому числі технологічні, параметри. Також у цих моделях відображені не тільки фізичні, геометричні, структурні нелінійності, але і параметричні, що відрізняє їх від відомих. При цьому новими якостями створених моделей є те, що складові ТТХ можуть визначатися у ході аналізу фізико-механічних процесів і станів як їхній прямий результат.

Важливою відмінною особливістю даних моделей є врахування раніше неврахововуваних фізичних чинників, зокрема: залежність напружень не тільки від деформацій, а й від швидкості деформування; наявність декількох ділянок на кривій "напруження-деформації", а, відповідно, і формування критеріїв захищеності за різними умовами і рівнями; вплив проектно-технологічних параметрів на динамічний напружено-деформований стан і віброзбудливість бронекорпусів.

Комплекс математичних моделей на основі нового, заявленого в роботі, підходу реалізований у вигляді спеціалізованого програмно-модельного комплексу, який, на відміну від відомих, побудований на поєднанні переваг універсальних програмних продуктів і спеціалізованих модулів, які враховують особливості того чи іншого конкретного об'єкта досліджень і переводять їх у предметну область. Створений спеціалізований програмно-модельний комплекс дає змогу інтегрувати його у системи автоматизованого проектування, технологічної підготовки виробництва та досліджень, експлуатованих у промисловості. На цій основі розроблені раціональні проектно-технологічні рішення для елементів бойових броньованих машин.

У ході експериментальних досліджень всі результати числових розрахунків підтвердили свою точність. Було також підтверджено обґрунтованість розроблених на їх основі рекомендацій, причому як при полігонних випробуваннях, так і в ході експлуатації та бойового застосування ЛБМ.