

ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І СТАНІВ У ЕЛЕМЕНТАХ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

**Ткачук М. А.¹, Бібік Д. В.², Веретельник О. В.¹, Лісовол Я. М.¹,
Шуть О. Ю.³, Ліпейко А. І.³, Цендра Г. В.¹, Шевченко А. В.¹**

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків,

²Міністерство оборони України, м. Київ,

³ДП «Завод імені В. О. Малишева», м. Харків

При обґрунтуванні раціональних технічних рішень у ході проектування, модернізації та технологічної підготовки виробництва елементів бойових броньованих машин виникає комплекс проблемних питань. Вони стосуються обґрунтування тих чи інших рішень в умовах нечітких або змінюваних критеріїв та обмежень, при варійованих умовах навантажень та властивостях матеріалів. Відповідно, виникає необхідність розроблення нових підходів, математичного та програмного забезпечення для дослідження процесів і станів у елементах бойових броньованих машин, що позбавлені недоліків існуючих засобів комп'ютерного моделювання.

У роботі пропонується створити такі засоби комп'ютерного моделювання на основі методу узагальненого параметричного моделювання процесів і станів у складних механічних системах. Основною особливістю такого підходу є створення узагальненої параметричної моделі досліджуваного об'єкту, яка поєднує структурний і параметричний його опис, фізико-механічні властивості матеріалів деталей у об'ємі та на поверхні, діючі у ході виготовлення, експлуатації та бойового застосування навантаження.

Розроблені моделі можуть застосовуватися для здійснення чисельного моделювання динамічних процесів та напружено-деформованого стану елементів бойових броньованих машин та формування рекомендацій стосовно обґрунтування таких технічних рішень, які забезпечують необхідний рівень тактико-технічних характеристик цих машин.

На основі розроблених моделей, методів та засобів моделювання здійснені дослідження значної множини різноманітних елементів бойових броньованих машин, зокрема, бронекорпусів, систем озброєнь і підресорювання, двигунів і трансмісій. Результати досліджень стали основою обґрунтування відповідних проектних рішень із метою забезпечення тактико-технічних характеристик бойових броньованих машин.

У ході експериментальних досліджень експлуатації та бойового застосування підтверджена дієвість та ефективність розроблених технічних рішень.