

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЦНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

Литвиненко О. В.¹, Малакей А. М.², Ткачук М. А.¹,

Грабовський А. В.¹, Ткачук М. М.¹

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

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

Для розробки проектно-технологічних засобів забезпечення тактико-технічних характеристик (ТТХ) бойових броньованих машин (ББМ) у процесі проектування, технологічної підготовки виробництва та виготовлення на вітчизняних підприємствах необхідне математичне моделювання напружено-деформованого стану (НДС), захищеності, міцності та віброзбудливості їх основних захисних, силових та функціональних елементів, а також синтез на цій основі раціональних технічних рішень.

Актуальність цієї проблеми диктується підвищенням вимог до ТТХ сучасних бойових машин, а також до інтенсифікації процесів проектування, технологічної підготовки виробництва та моделювання фізико-механічних процесів при розробці зразків вітчизняної бронетанкової техніки.

У спеціальному транспортному машинобудуванні широко використовуються потужні системи автоматизованого проектування, технологічної підготовки та управління виробництвом. При цьому таке застосування САПР в умовах підприємств вітчизняного військово-промислового комплексу має свою специфіку. Зокрема, універсальні САПР, що експлуатуються на вітчизняних підприємствах, не дають змогу розв'язувати весь спектр дослідно-конструкторських, технологічних, виробничих та науково-дослідних задач, особливо таких специфічних, як оцінка захищеності та міцності. Ще більші проблеми виникають при моделюванні складних динамічних процесів від дії кінетичних боєприпасів, ударної хвилі, що переміщається вздовж корпусу, впливу реактивних зусиль віддачі при здійсненні стрільби із швидкострільних гармат, контактних навантажень та сил підресорювання на складний просторовий конструктив, яким є ББМ.

Тому одна із найбільш актуальних проблем – розвиток теоретичних основ та створення спеціалізованих систем комп'ютерного моделювання НДС елементів бойових броньованих машин від дії чинників ураження. При цьому потребує урахування залежність ТТХ не тільки від конструктивних, але й від проектно-технологічних чинників.

Ще одна із важливих складових проблеми – урахування плинності та змінюваності не тільки конструктивних та проектних рішень, але й режимів дії чинників ураження. Цей підхід був реалізований у вигляді відповідного програмно-модельного забезпечення. У ньому передбачено варіювання проектних, технологічних, виробничих параметрів і режимів бойового застосування. При цьому як критерії фігурують компоненти ТТХ ББМ, які необхідно поліпшити або забезпечити заданий їх рівень.