

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І СТАНІВ У БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИНАХ

Цендра Г. В.¹, Шевченко А. В.¹, Шуть О. Ю.², Ліпейко А. І.²,

Ткачук М. А.¹, Ткачук М. М.¹, Грабовський А. В.¹

¹*Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут»,

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

Для обґрунтування раціональних проектних рішень елементів бойових броньованих машин (ББМ) необхідно здійснювати аналіз фізико-механічних процесів і станів, які реалізуються у них при виготовленні, експлуатації та бойовому застосуванні. При цьому важливо мати у розпорядженні математичні та чисельні моделі цих процесів і станів у окремих елементах, які мають певні властивості.

Зокрема, серед таких властивостей слід виділити однозначну відповідність між множиною проектно-технологічних параметрів, з одного боку, та моделями досліджуваних процесів, – з іншого.

Крім того, вимагається можливість варіювання проектно-технологічних параметрів, причому це варіювання має тягнути за собою відповідну зміну самої моделі.

На додаток необхідно мати алгоритм цілеспрямованого поліпшення поточного технічного рішення за критеріями підвищення заданих тактико-технічних характеристик бойових броньованих машин.

З метою забезпечення відповідних можливостей розроблено узагальнений параметричний підхід, який дає змогу визначати вплив окремих параметрів на тактико-технічні характеристики об'єктів бронетанкової техніки. Задля цього із самих початкових етапів закладається можливість варіювання окремих компонент моделей досліджуваних об'єктів. Варійованими при цьому є усі суттєві кількісні та якісні характеристики досліджуваних об'єктів: структура, розміри та форма, властивості матеріалів, їх технологічна обробка, навантаження, умови експлуатації, чинники ураження тощо. Таким чином, маючи у розпорядженні такі моделі, створено широкі можливості для варіативного аналізу та синтезу проектних рішень елементів бойових броньованих машин.

Із залученням розроблених моделей здійснено поглиблені проектні дослідження елементів озброєння та військової техніки. Обґрунтовані їх раціональні технічні рішення, які дали можливість підвищити тактико-технічні характеристики ББМ. Зокрема, мова йде про забезпечення міцності та навантажувальної здатності елементів систем озброєння, захисту, підресорювання, силового агрегату, трансмісії.