

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЦНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ ЧИСЕЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І СТАНІВ

**Ткачук М.М., Грабовський А.В., Ткачук Г.В., Куценко С.В.,
Клочков І.Є., Цендра Г.В., Коба А.М., Сопрунов І.А.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Задля вирішення комплексу проблем, що потенційно супроводжують проектування елементів та агрегатів бойових броньованих машин вітчизняних високофорсованих, зокрема, танкових двигунів та двигунів для бронетехніки, розроблено новий інтегрований підхід. Він базується на об'єднанні у складі єдиної множини варійованих узагальнених проектно-технологічних параметрів, властивостей матеріалів та режимів експлуатації досліджуваних об'єктів.

Для цих елементів актуальними є питання міцності, жорсткості та стійкості руху.

Аналогічні проблеми – і для елементів трансмісій, рушія, зубчастих приводів, систем підресорювання та озброєння тощо. Застосування традиційних підходів, моделей, методів і засобів натепер недоцільне, оскільки вони вичерпали свої можливості та вийшли за границі області їх застосовності. Ця обставина формує протиріччя між потребами практики та можливостями науки.

Задля усунення відміченого протиріччя розроблено, як уже зазначалося, новий підхід, що полягає у створенні єдиної узагальненої параметричної чисельної моделі, на базі якої організовується аналіз різних процесів і станів.

Це створює принципово нові переваги та додаткові можливості для обґрунтування прогресивних проектно-технологічних рішень при створенні, удосконаленні та модернізації досліджуваних двигунів та інших елементів бойових броньованих машин за критеріями надійності, працездатності, міцності та довговічності їхніх найбільш навантажених та відповідальних елементів.

Підхід, що пропонується, позбавлений зазначених вище недоліків. Це дає можливість безконфліктно обґрунтовувати прогресивні технічні рішення із урахуванням усієї множини вимог, що висуваються до двигунів та інших елементів для бойових броньованих машин. Він передбачає створення інтегрованих моделей, які моделюють усі важливі процеси і стани, а також усю множину проектно-технологічних параметрів, функцій якості та обмежень.

У результаті реалізації запропонованих розробок побудовано гаму удосконалених чисельних моделей досліджуваних елементів двигунів. Тим самим створені можливості цілеспрямованого варіювання їх структури і параметрів та обґрунтування більш досконалих технічних рішень.

Зокрема, здійснено дослідження напружено-деформованого стану, власних та вимушених коливань, стійкості руху широкої гама елементів конструкцій та на цій основі розроблені відповідні рекомендації щодо поліпшення технічного рівня двигунів, а також інших елементів бойових броньованих машин.