

СТВОРЕННЯ СІМЕЙСТВА ГЕОМЕТРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ БРОНЕКОРПУСІВ ЛЕГКОБРОНЬОВАНИХ МАШИН У СПЕЦІАЛІЗОВАНОМУ ІНТЕГРОВАНОМУ ПРОГРАМНО- МОДЕЛЬНОМУ КОМПЛЕКСІ

**Пелешко Є. В.¹, Ткачук М. А.², Малакей А. М.³, Танченко А. Ю.²,
Васильєв А. Ю.², Шеманська В. В.², Сопрунов І. А.², Головін А. М.²**

¹*ТОВ «БІП Україна», м. Одеса,*

²*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,*

³*ДП «Завод ім. Малишева», м. Харків*

Корпус легкоброньованої бойової машини (ЛБМ) є складною просторовою зварною конструкцією, зовнішня обшивка якої сформована в основному плоскими поверхнями (бронелістами різної товщини), розташованими під різними кутами один до одного. Зсередини листи підкріплюються силовими елементами у вигляді балок, стійок, ребер, що мають поперечні перерізи різних розмірів і профілів. Необхідність стикування різноманітних елементів корпусу під кутами один до одного, наявність пластинчастих і об'ємних деталей призводять до побудови моделі як сукупності різних поверхонь, які при призначенні товщини виступають згодом як серединні.

При побудові бази даних про геометрію застосовується структурний підхід. В основі «класифікації» корпусів лежить тип. Так, для вітчизняних машин як базові можна вибрати існуючі типи машин, таких як: МТ-ЛБ, БМП-1, БТР-80, БТР-3Е, БТР-4, Дозор, БРДМ тощо. Подальший розподіл геометричних моделей здійснюється за структурними рішеннями, оскільки існує множина структурних виконань модифікації тієї чи іншої ЛБМ. Для спрощення побудови геометричних моделей і розрахунку необхідно будувати модель у вигляді оболонково-стрижневої конструкції. Це уможливить суттєво прискорити процес розв'язання задачі аналізу напружено-деформованого стану конструкції, а також збільшити точність розрахунків при відносно невеликій розмірності задачі. У САД-системі пропонується створення для кожного типу машини спеціального призначення окремого файлу. Для розв'язання задачі підбору геометричних параметрів конструкції необхідно врахувати при побудові моделі можливість варіювати геометричні розміри конструкції. Крім геометричних розмірів, існує можливість варіювання різних конструктивних рішень, таких як додаткові бронелісти, балки тощо. Одними з основних змінних параметрів є товщини бронелістів. Оскільки геометрія, побудована в системі автоматизованого проектування, є пластинчато-балочною конструкцією з нульовими товщинами і перерізами відповідно, то необхідно «оброзмірити» конструкцію, тобто проставити відсутні розміри. Ці розміри є складовими компонентами узагальненого параметричного простору, який однозначно визначає проектований корпус ЛБМ. Разом із товщиною бронелістів і перетинами балок також задаються фізичні властивості матеріалу. Фізичні властивості матеріалу також можуть виступати як змінні параметри. Таким чином, отримуємо базу даних геометричних моделей корпусів ЛБМ, що ідентифікується своєю множиною параметрів для кожного їх типу.