

# ДИНАМІЧНІ ПРОЦЕСИ У БРОНЕКОРПУСАХ ЛЕГКОБРОНЬОВАНИХ МАШИН ПРИ ДІЇ УДАРНОЇ ХВИЛІ

Кохановська О.В., Васильєв А.Ю., Ткачук Г.В.,  
Куценко С.В., Рева Д.В.

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

У роботі міститься вирішення важливої і актуальної науково-технічної задачі – розробка способів захищеності військових гусеничних машин від дії ударної хвилі від вибуху різної природи та походження та інших ударно-хвильових силових впливів на основі моделювання газодинамічного обтікання ударною хвилею, коливальних процесів внаслідок її дії та напружено-деформованого стану елементів бронекорпусів. Це дуже складна та масштабна задача, і в роботі запропоновані основні шляхи, підходи, методи і моделі для її розв'язання із залученням потужних сучасних систем автоматизованого комп'ютерного моделювання.

Основна увага зосереджена на розробці нового підходу до розгляду питання про вплив специфічного рухомого навантаження на складний механічний об'єкт, яким є бронекорпус бойової машини. Аналіз літературних джерел підтвердив, що у такій постановці ця задача для механічних систем такої складної структури не ставилася, а існуючі універсальні системи автоматизованого проектування не пристосовані для моделювання таких складних фізико-механічних процесів і станів. З огляду на це достатньо обґрунтованим аргументом виглядає теза про те, що саме цей етап є найбільш проблемним та не розробленим попередниками. Тому основне досягнення роботи полягає насамперед у створенні нових підходів та комплексної математичної моделі для аналізу динамічного напружено-деформованого стану складних просторових пластинчасто-стержньових конструкцій при дії на них рухомого навантаження. Крім того, було розвинено технологію стосовно числової реалізації розробленої математичної моделі. Оскільки існуючі методи і засоби числового моделювання не передбачають можливості варіювання структури і параметрів складних моделей в процесі автоматизованого дослідження, то із залученням методу узагальненого параметричного опису складних механічних систем та методу скінченних елементів розроблено принципово нову структуру спеціалізованих систем автоматизованого моделювання. Безпосереднім результатом застосування розроблених моделей є рекомендації із забезпечення заданого рівня захищеності бронекорпусів шляхом обґрунтованого вибору їх структури і параметрів.