

ДІЯ УДАРНОЇ ХВИЛІ НА БРОНЕКОРПУС ЛЕГКОБРОНЬОВАНОЇ МАШИНИ

Васильєв А.Ю., Кохановська О.В., Васильєва Т.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Останніми роками істотно зросла кількість робіт, присвячених питанням проектування і модернізації легкоброньованих машин (ЛБМ). Це відбувається внаслідок збільшення ролі ЛБМ у військових доктринах багатьох країн і, як результат, відбувається істотна зміна вимог, що висуваються до ЛБМ та їх тактико-технічних характеристик. Щоб задовольнити сучасним тенденціям, необхідно істотно підвищити рівень рухомості, вогневої потужності і захищеності. В той же час слід зазначити тенденції до зростання потужності зброї масового ураження, збільшення кількості терористичних актів, у тому числі із використанням різних вибухових пристроїв високої потужності, а також участь ЛБМ в локалізації крупних техногенних аварій і стихійних лих, а також в ліквідації їх наслідків. Таким чином, для визначення міри відповідності ЛБМ останнім вимогам до захищеності і живучості машини, зокрема, бронекорпуси повинні розраховуватися на весь комплекс вражаючих факторів, у тому числі на дію ударних хвиль різного походження.

Цим питанням приділена увага в роботах багатьох дослідників. Кожна із запропонованих раніше методик має свої достоїнства, проте в той же час стосовно задач моделювання дії ударної хвилі на бронекорпус ці методики мають ряд загальних недоліків. Наприклад, у традиційних методиках не розв'язані такі задачі як: урахування рухомого характеру ударно-хвильового навантаження; урахування нерівномірного характеру газодинамічного обтікання корпусу ЛБМ; урахування нелінійної деформації матеріалу бронекорпусу.

В той же час для машин серії МТ-ЛБ уже при невеликому тиску спостерігається початок нелінійної поведінки матеріалу. Погрішність моделювання за лінійними моделями при великих тисках може досягати сотень відсотків.

Таким чином, виникає протиріччя між потребами в забезпеченні захищеності бронекорпусів від дії ударно-хвильового навантаження на етапі проектування, з одного боку, і використовуваними розрахунковими моделями із іншого. Це зумовило актуальність і важливість задачі, поставленої і розв'язаної в роботі на основі використання нелінійних моделей фізико-механічних процесів при обтіканні корпусів легкоброньованих машин ударною хвилею.