

О. М. Рудковський¹
І. З. Салата¹

ПЕРСПЕКТИВИ ПІДВИЩЕННЯ ЗАХИСТУ ЛЕГКОБРОНЬОВАНОЇ ТЕХНІКИ

¹Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного

Анотація

У тезах розглянуто шляхи підвищення захисту легкоброньованої техніки за рахунок встановлення додаткових засобів – ґратових екранів. А також зосереджено увагу на проблематиці можливого вдосконалення даних екранів із застосуванням новітніх технологій та сучасних матеріалів у промисловому виробництві

Ключові слова: броньований захист, функціональне призначення, якісні і кількісні показники оцінки, ґратовий захисний екран

Abstract

In theses we discussed ways to enhance the protection of armored vehicles by installing additional equipments – framed shields. Also the great attention was paid on the problems of possible improvement of these shields with using the latest technology and modern materials in industrial production

Keywords: armored protection, functionality, quality and quantitative evaluation framed shields

Досвід застосування легкоброньованих машин в ході проведення АТО на Сході України та аналіз втрат техніки показав, що існуючий броньований захист не в повному обсязі забезпечує виконання бойових завдань в умовах застосування противником сучасної зброї. Корпуса бронемашин мало захищені від кінетичних боєприпасів малого калібру, а саме від ураження пострілами (ПГ-7В, ПГ-7ВЛ, ПГ-7ВР) 40-мм ручного протитанкового гранатомета РПГ-7, протитанкової гранати (ПГ-9) 73-мм станкового гранатомета СПГ-9М, реактивних протитанкових гранат РПГ-18, РПГ-22 та РПГ-26.

Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є встановлення на бронеоб'єкт додаткового захисту у вигляді ґратових комбінованих екранів. Проведені випробування показали суттєве підвищення захищеності бронетехніки від стрілецької зброї калібру 7,62; 12,7 та 14,5-мм на відстані до 150 м, від протитанкових кумулятивних гранат РПГ-7 та СПГ-9 з вірогідністю до 60 відсотків при будь-яких курсових кутах обстрілу.

Оскільки вітчизняний ВПК на початку бойових дій на Сході не випускав подібних стандартних додаткових засобів захисту, ця проблема

вирішувалась за рахунок підрозділів технічного забезпечення безпосередньо в районах бойових дій та волонтерів. Але встановлені екрани не були оптимальними, враховуючи, що виготовлялися з підручних матеріалів без врахування їх впливу на загальні технічні характеристики машин.

Кожна модернізація ЛБМ вирішує завдання багатопараметричної оптимізації, де основними параметрами виступають рівень бронезахисту, вогнева потужність, жорсткість елементів машини, рівень її керованості, максимальна та комфортна швидкість руху та маса машини тощо. Однак слід зазначити, що поліпшення одних характеристик одночасне може призвести до серйозних погіршень інших. Це на самперед стосується бойових колісних та гусеничних машин легкої категорії за вагою (БМП, БТР та інші ЛБМ), до яких висуваються підвищені тактико-технічні вимоги [1, 2].

Відповідно, при підвищенні захищеності збільшується загальна вага бойової машини (маса навісного комплексу дорівнює близько 1400–2300 кг), змінюється масово-інерційні характеристики, підвищується навантаження на елементи корпусу, підвіску та двигун. Враховуючи те, що до 75 відсотків парку бойових машин складається зі зразків отриманих з баз зберігання після капітального ремонту, вузли та агрегати яких відпрацювали свій ресурс на 75-85 відсотків, неможливо передбачити всі зміни ТТХ внаслідок встановлення додаткового, не передбаченого конструкцією машини, захисного обладнання.

Розв'язання такої складної задачі можливе при використанні узагальненого параметричного підходу, який полягає в розробці математичних моделей з різними типами параметрів (тип корпусу, екрану та їх товщини, жорсткість підвіски, маса машини тощо) та проведенні багатоваріантних розрахунків впливу змін значень цих параметрів на ТТХ машини в цілому.

Пропонується методика, яка полягає у проведенні багатоваріантних розрахунків на базі параметричних і фізичних моделей, побудованих в CAD/CAE – системах шляхом синтезу конструктивної схеми, розроблення математичної моделі для досліджень та оцінки рівня бронезахищеності, аналізу поведінки вузлів та агрегатів машини, проведення комплексних багатопараметричних розрахунків [2].

На завершальному етапі досліджень: розробити рекомендації щодо конструкції ґратових екранів, відповідно до результатів розрахунків провести виготовлення елементів екранів разом із засобами для їх встановлення на машину, провести практичні випробування бронеоб'єктів в польових умовах, наближених до бойових.

Дослідження потрібно проводити у комплексному аналізі, спрямованому на досягнення максимальної ефективності ґратових екранів

від таких засобів ураження, як стрілецька зброя, боєприпаси кумулятивної дії та ураження осколками мін і снарядів які закладаються на узбіччі шляхів руху військової техніки при забезпеченні оптимального балансу між вагою екрану, жорсткістю підвіски та потужністю двигуна машини [3].

Вирішення питання забезпечення легко броньованих машин додатковими засобами захисту на промисловому рівні є досить актуальним, враховуючи позитивний досвід застосування захисних екранів під час проведення бойових операцій на Сході нашої країни. Сучасний стан розвитку програмно-апаратного забезпечення дозволяє більш ефективно і з меншими матеріальними затратами розв'язати задачі підвищення тактико-технічних характеристик.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пелешко Є. В. Використання сучасного програмного забезпечення для розрахунку динамічних характеристик підвіски БТР-80 / Є. В. Пелешко, А. В. Грабовський, А. Ю. Танченко // Харків: ХІТВ НТУ «ХПІ», 2005. – 91-92 с.

2. Грабовський А. В. Моделирование динамики корпуса транспортного средства специального назначения / А. В. Грабовський, Г. Д. Гриценко, А. Ю. Танченко // Вісник НТУ «ХПІ». – 2005. – №24. – 54-70 с.

3. Васильев А. Ю. Комплексный подход к модернизации корпусов легкобронированных машин с использованием современных программных комплексов / А. Ю. Васильев, А. Н. Малакей, О. Е. Шаталов // Праці Таврійської державної агротехнічної академії. – 2005. – № 26. – 169-174 с.

Рудковський Олексій Миколайович, науковий співробітник Наукового центру Сухопутних військ, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, e-mail: dedkto@ukr.net

Салата Ігор Зеновійович, старший науковий співробітник Наукового центру Сухопутних військ, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, e-mail: dedkto@ukr.net

Alexej Rudkovsky, Army Scientific center National Army Academy named after Hetman P. Sahaidachnyi, Lviv, e-mail: dedkto@ukr.net

Igor Salata, Army Scientific center National Army Academy named after Hetman P. Sahaidachnyi, Lviv, e-mail: dedkto@ukr.net