

С. А. Манжура¹
Д. С. Баулін¹
С. А. Горєлишев¹

ВИБІР МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ БРОНЕЗАХИСТУ

¹Національна академія Національної гвардії України

Анотація

Проведений аналіз деяких матеріалів, що використовуються у засобах індивідуального бронезахисту. Показана перевага використання у службово-бойовій діяльності Національної гвардії України багатошарових металевих структур над композиційними панелями

Ключові слова: засоби індивідуального бронезахисту, характеристики бронематеріалів, багатошарові металеві бронеструктури

Abstract

The analysis of some materials used in the means of individual body armor. The advantages of using in service and combat activity of the National Guard of Ukraine multilayer metal's structures over composite panels are shown

Keywords: personal body armor, characteristics of armor materials, multilayer metal armor structure

В даний час тривають розробки нових і модернізація наявних засобів індивідуального бронезахисту (ЗІБ), які спрямовані на підвищення бронезахисних властивостей, зниження маси виробів і рівня запреградної (контузійної) травми. При цьому можна стверджувати, що рівень захисних властивостей сучасних бронематеріалів на сьогоднішній день досяг певної межі, яку можливо перевершити за рахунок модернізації наявних матеріалів бронезахисних структур з використанням нових технологій їх виробництва, а також нанотехнологій.

Аналіз літературних джерел [1-3] про експлуатаційні характеристики і захисні властивості ЗІБ показує, що проглядається тенденція заміни бронезахисних конструкцій з металевими бронеструктурами новими моделями бронезахисту з композиційними панелями на основі кераміки та свержвисокомолекулярного поліетилену. Однак силові структури не відмовляються від “металевого” захисту та як і раніше замовляють сталеві бронезахисні конструкції і титанові шоломи [4]. На даний час захист від куль стрілецької зброї може гарантувати тільки індивідуальний захист із застосуванням металевих пластин, показуючи відносно великий відсоток непробиття і захищеності носія.

Поліпшення якісного стану таких пластин зі зменшенням їх маси можливо шляхом переходу з гомогенних сталевих бронееlementів на багатошарові гетерогенні. На сьогоднішній день вже створено ряд нових технологій по випуску багатошарових бронееlementів, відповідних новітнім технічним вимогам [4].

Для вибору варіанту комплектації ЗІБ для виконання конкретного службово-бойового завдання, крім захисних властивостей необхідно враховувати також і масу комплекту.

На сьогодні при обмеженій масі екіпіровки до 24 кг, на засоби захисту відводиться не більше 8 кг [5].

Розглянемо терміни служби індивідуального захисту, що базується на різних матеріалах. Арамідні тканини в нормальних умовах експлуатації служать близько п'яти років. Але вироби на їх основі не надають гарантованого захисту від сучасних високошвидкісних куль. У керамічній пластині після 1-2 влучень куль утворюються мікротріщини, і вона може бути пробита при черговому попаданні в дефектну ділянку. Найменше зношуються сталеві пластини – при попаданні в них вони деформуються, але і в подальшому забезпечують заданий рівень захисту. Також на відміну від бронекераміки сталь не “розсіплеться” і не втратить практично миттєво своїх характеристик міцності [6]. Головний плюс сталевих бронепластин – їх багаторазовість.

Створення нових конструкцій ЗІБ з використанням найсучасніших технологій повинні привести до суттєвого підвищення їх захисних характеристик, що має дуже велике значення для подальшого розвитку даного напрямку техніки.

Зниження ваги ЗІБ і бойової екіпіровки, вдосконалення їх захисних та експлуатаційних властивостей сприятиме скороченню безповоротних бойових втрат особового складу і підвищення ефективності бойових можливостей підрозділів силових структур.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сильников М.В. Средства индивидуальной бронезащиты / М.В. Сильников, В.А. Химичев. – М.: Изд-во Фонд “Университет”, 2000. – 478 с.
2. Новые тенденции в области средств индивидуальной защиты пехотинца – Режим доступа: http://www.defens-update.com/features/du-2-07/infantry_armor_cooling.htm. – Загол. з екрану.
3. Рекомендации по выбору бронеплит [Електронний ресурс] – Режим доступа : http://bronezhiletu.com.ua/rekomendacii_broneplastiny. – Загол. з екрану.

4. Бронежилеты и новые броневые материалы. [Электронный ресурс] / Режим доступа : <http://www.i-mash.ru/index.php?newsid=39773> – 30.08.2013 р. – Загл. с экрана.

5. Совершенствование медико-биологических исследований средств индивидуальной защиты военнослужащих : материалы 12-й международной научно-практич. конф. [“Новейшие тенденции в области конструирования и применения баллистических материалов и средств защиты”] – М.: 2012. – С. 110-112.

6. Сильников М. В. Состояние, перспективы развития и унификации носимого вооружения и боевой индивидуальной экипировки / М. В. Сильников, В. И. Байдак // Защита и безопасность. Общественно-правовой и научно-технический журнал – №3(6). – 2008. – С. 7-19

Манжура Святослав Анатолійович, ад’юнкт докторантури та ад’юнктури, Національна академія Національної гвардії України, м. Харків, e-mail: ndcnangu@ukr.net

Баулін Дмитро Станіславович, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник науково-дослідного центру, Національна академія Національної гвардії України, м. Харків, e-mail: ndcnangu@ukr.net

Горелишев Станіслав Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник науково-дослідного центру, Національна академія Національної гвардії України, м. Харків, e-mail: ndcnangu@ukr.net

Svyatoslav Manzhura, graduate student, National Academy of the National Guard of Ukraine, Kharkiv, e-mail: ndcnangu@ukr.net

Dmitriy Baulin, Ph. D., senior researcher, senior researcher of the research center, National Academy of the National Guard of Ukraine, Kharkiv, e-mail: ndcnangu@ukr.net

Stanislav Gorelyshev, Ph. D., associate professor, senior researcher of the research center, National Academy of the National Guard of Ukraine, Kharkiv, e-mail: ndcnangu@ukr.net