УДК 629.113

О.М. Ярошевський, В.К. Скремінський, В.П. Марченко

ЗАГАЛЬНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ПРОТИДРОНОВОГО ЗАХИСТУ НА АВТОМОБІЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ

Анотація. *У роботі проаналізовано тенденції розвитку захисту автомобільних базових шасі (далі - АБШ) та бойових броньованих машин (ББМ) у сучасних воєнних конфліктах, зокрема під час відбиття збройної агресії рф проти України, наведено приклади застосування різноманітних захисних обладунків для автомобілів, визначені нюанси використання матеріалів для покращення протидронових характеристик транспортних засобів. Обґрунтовано наукову проблему забезпечення стійкості функціонування логістичних ланцюгів постачання матеріально-технічними засобами підрозділів Сил Оборони України. Визначено, що розв'язання цієї задачі полягає в удосконаленні методів використання підручних засобів, що покращують захист техніки і сучасних алгоритмів її використання.*

Ключові слова: *протидронові характеристики, транспортні засоби, захист техніки.*

Abstract. *This paper analyzes trends in the development of protection for automotive base chassis (ABC) and armored combat vehicles (ACV) within the context of modern military conflicts—specifically during the defense against the Russian Federation's armed aggression against Ukraine. It provides examples of the application of various protective measures for vehicles and examines the nuances of using specific materials to enhance the anti-drone capabilities of these assets. The study substantiates the scientific challenge of ensuring the operational resilience of logistics supply chains delivering material and technical resources to units of the Defense Forces of Ukraine. It concludes that addressing this challenge requires refining methods for employing improvised protective solutions for equipment, as well as developing modern operational algorithms for their use..*

Keywords: *anti-drone capabilities, vehicles, protection for equipment.*

Характер бойових дій на сучасному етапі для більшості підрозділів носить сталий характер. Підрозділи займають позиції та на передньому краю відбуваються бойові дії, для яких характерно незначне переміщення сил та засобів. Це пов'язано насамперед з наявністю великої кількості розвідувальних засобів противника, а наявність великої кількості ударних дронів ворога приводить до миттєвого нанесення ураження по нашим військам.

Виходячи з вищевказаного, постійно актуальним є питання проведення своєчасних операцій по логістичному забезпеченню особового складу, який здійснює ведення бойових дій безпосередньо на передньому краї. Зазначені дії здійснюються декількома способами, в тому числі і за допомогою автомобільної техніки. Використання противником великої кількості різних типів БпЛА вимусило запровадити як і спеціальну тактику застосування техніки так і попередню підготовку і обладнання техніки необхідними захисними обладунками. Тактика дій полягає в тому, що використовується маневрена автомобільна техніка, яка висувається по завчасно розвіданим маршрутам на великій швидкості до місця де відбувається заміна особового складу, евакуація поранених або забезпечення підрозділів боєприпасами, продовольством та матеріально-технічними засобами. Цей комплекс заходів потребує завчасного планування та ретельного врахування часу доби, метеорологічних умов, застосування РЕБ та протидії противника.

Дообладнання техніки, для проведення вищезазначених операції, полягає у використанні антидронових екранів, еволюція яких розвинулася від примітивних металевих "мангалів" до багатошарових конструкцій з використанням різноманітних матеріалів та способів їх кріплення на техніці [1-3].

Використання металевих екранів (в тому числі і при обварюванні їх голками з кусків буксирних тросів), при повному та щільному захисті бойової машини, приводить до збільшення її ваги та габаритів, що в свою чергу, катастрофічно впливає на падіння маневрових та швидкісних характеристик, які нам, конче необхідні в проведенні вищезазначених операціях. Тому Збройні Сили України почали використовувати для захисту дешевші та полегшені неметалеві матеріали.

Гумові екрани на дають можливості оператору FPV-дрону уразити автомобіль в днище, але не зменшують кліренс, що в свою чергу не впливає на прохідність автомобіля та його маневреність.

Використання протидронових екранів в два рознесених шари сіток, суттєво покращують захист АБШ, навіть від тандемних боєприпасів, але збільшують його габарити. Виходом з цього, є застосування облегшеного пересувного зовнішнього шару з синтетичних сіток, який в транспортному положенні повністю присунутий до внутрішнього, а при переведенні в бойове положення, переміщується на напрямних на відстань від 100 мм до 300 мм та фіксуються спеціальними кріпленнями. Час переводу з похідного в бойове положення до 3 хв. Існує варіант використання ББА в логістичних операціях [4], коли з метою пришвидшення їх проведення та в умовах відсутності ймовірності вступу у прямий стрілецький бій, демонтується бойовий модуль, що дає змогу зменшити габарити та вагу автомобіля, адаптивно розмістити протидронові екрани. Зазначена модернізація дозволяє досягнути виграш від 0,8 т у вазі транспортного засобу.

Наступним кроком в зменшенні терміну перебування на передньому краю є обладнання дверей та апарелей автомобілів швидкорозсувними екранами кулісного типу виготовленими з океанських риболовних сіток та гімнастичних канатів або швидко розсувних с зовні та з середині брам.

Правильні та проведені в повному обсязі заходи по підготовці техніки (в тому числі і при своєчасному технічному обслуговуванні), що задіються для забезпечення особового складу у смузі широкого застосування противником FPV-дронів сприяють успішному виконанню завдання. При проведенні заходів логістичного забезпечення необхідно, основну увагу зосередити на плануванні зазначених заходів, грамотно проводити підготовчі операції та прораховувати кожен крок своїх дій.

Список використаних джерел:

1. Лупандін, В. А., Сотніков, О. М., Мегельбей, Г. В., Танцюра. Модель захисту об’єктів і військової техніки від роїв безпілотних літальних апаратів. *Збірник наукових праць Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба. № 4(171). 2022,* с. 41–47. https://journal-hnups.com.ua/index.php/soi/article/view/1327.
2. Мосов С. П., Салій С. М. Захист від дронів та протидія їхньому застосуванню на полі бою (російсько-український воєнний конфлікт). *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень. № 2(85). 2025,* с. 81–87. https://doi.org/10.33099/2304-2745/2025-2-85/81-87
3. Дудуш А. С., Тютюнник В. О., Резніченко О. А., Гогонянц С. Ю. Сучасний стан та проблеми протидії маловисотним, низькошвидкісним та малорозмірним БпЛА. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. *Наукове періодичне видання "Сучасні* інформаційні технології у сфері безпеки та оборони". № 31(1). 2018, с. 121-131. https://doi.org/10.33099/2311-7249/2018-31-1-121-131
4. Skoglund, P., Listou, T., Ekström, T. (2022). Russian Logistics in the Ukrainian War: Can Operational Failures be Attributed to logistics? Scandinavian Journal of Military Studies. 2022. № 5(1), pp. 99–110. https://doi.org/10.31374/sjms.158.

Ярошевський Олександр Миколайович *– Старший викладач кафедри автомобільної техніки Військова академія (м. Одеса) м. Одеса, вул. Фонтанська дорога буд.10, інд. 65009, e-mail: 1972yaroshevsky@gmail.com. ORCID https://orcid.org/0009-0007-8582-1471*

Скремінський Віктор Казимірович *– Старший викладач кафедри автомобільної техніки Військова академія (м. Одеса) м. Одеса, вул. Фонтанська дорога буд.10, інд. 65009, e-mail: skreminsky@ukr.net. ORCID https://orcid.org/0009-0007-0189-5044*

Марченко Володимир Петрович *– Старший викладач кафедри автомобільної техніки Військова академія (м. Одеса) м. Одеса, вул. Фонтанська дорога буд.10, інд. 65009, e-mail: 1972yaroshevsky@gmail.com. ORCID https://orcid.org/0009-0007-8582-1471*

Oleksandr Yaroshevskyi *– Senior Lecturer, Department of Automotive Engineering, Military Academy (Odesa); 10 Fontanska Doroha St., Odesa, 65009; e-mail: 1972yaroshevsky@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0009-0007-8582-1471*

Victor Skreminskyi *– Senior Lecturer, Department of Automotive Engineering, Military Academy (Odesa); 10 Fontanska Doroha St., Odesa, 65009; e-mail: skreminsky@ukr.net. ORCID* https://orcid.org/0009-0007-0189-5044

Volodymyr Marchenko*– Senior Lecturer, Department of Automotive Engineering, Military Academy (Odesa); 10 Fontanska Doroha St., Odesa, 65009; e-mail: marchenko2204@ukr.net. ORCID* https://orcid.org/0009-0007-0189-5044