

# ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

## **Анотація**

*Проаналізовано перспективи подальшого розвитку військової автомобільної техніки. Представлено новітні передові технології, які використовуються або будуть використані в найближчому майбутньому при проектуванні та виробництві військової автомобільної техніки.*

**Ключові слова:** військова автомобільна техніка, транспортні засоби, гібридизація, електрифікація.

## **Abstract**

*The prospects for further development of military automotive equipment are analyzed. The latest advanced technologies that are used or will be used in the near future in the design and production of military automotive equipment are presented.*

**Keywords:** military automotive equipment, vehicles, hybridization, electrification.

Результати триваючих, як і результати завершених військових конфліктів висвітлюють нові орієнтири подальшого розвитку військової техніки під впливом новітніх технологій. Тим не менш, автомобільна техніка залишається тим базовим елементом, який надає бійцям можливість пересуватися швидко і під захистом, збільшуючи не тільки оперативний діапазон, а й бойову ефективність задіяних військ. Основними темами, що становлять інтерес при розгляді новітніх передових технологій, які використовуються у військовій сфері, є наступні: робототехніка та автономні системи; штучний інтелект; віртуальна реальність; доповнена реальність; адитивне виробництво та ряд інших.

Якщо зосередитися конкретно на технологіях, що застосовуються у військовій техніці, то можна стверджувати, що понад половина згаданих вище інноваційних трендів викликають дедалі більший інтерес. Передове оборонне обладнання, таке як гібридні, електричні або навіть водневі силові установки, системи активного захисту з напівсферичним покриттям, вже розглядаються виробниками військової техніки в усьому світі. Комп'ютерні пристрої, які постійно інтегруються у військову техніку, полегшують управління безпекою, розширюючи можливості дистанційно керованих або автономних систем озброєння, зменшуючи таким чином втрати серед особового складу. Використовуючи тренажерне навчання, світова оборонна промисловість випробовує військову продукцію нового покоління і забезпечує прогнозоване технічне обслуговування військової техніки і технологій. З тим же наміром зменшити втрати особового складу на полі бою, використання робототехніки, дистанційно керованих або навіть автономних військових транспортних засобів вже є реальністю, а не лише тенденцією чи бажанням [1]. Відповідні вимоги до легкої броньованої тактичної машини армії США базувалися на "залізного трикутника", що складається з трьох основних атрибутів, бажаних для такої машини: корисне навантаження, захист і мобільність. Заключний етап перед закупівлею тактичних машин для армії і морської піхоти США складався з порівняльних випробувань трьох машин: HMMWV, MRAP і JLTV. Вони показали різні результати по відношенню до "Залізного трикутника". Автомобіль HMMWV забезпечував хорошу вантажопідйомність і мобільність, але низький рівень захисту, тоді як броньована версія HMMWV мала кращий рівень захисту, але мобільність і вантажопідйомність значно знизилася. MRAP пропонував високий рівень захисту і корисного навантаження, але не мав бажаних показників мобільності. Зрештою, JLTV запропонував необхідний баланс між захистом, корисним навантаженням і мобільністю, і саме тому, після інтенсивних випробувань, армія і морська піхота США обрали JLTV переможцем конкурсу [2].

Однак за останні десятиліття необхідно враховувати набагато більше елементів, таких як: мобільність, летальність, спостереження, виявлення, розпізнавання та ідентифікація, автономність,

стійкість, адаптивність та живучість. Баланс між цими вимогами важливий для забезпечення того, щоб техніка не була обмежена своїми конструктивними параметрами. Тому, на сучасному полі битви все залежить від швидкості ведення бою для досягнення оперативної переваги: отже, перемагає той, хто першим прибуває, першим виявляє, першим ідентифікує, першим відкриває вогонь і, нарешті, першим влучає і знищує.

Ще однією новою тенденцією в оборонному секторі є електрифікація військових транспортних засобів, оскільки вони мають низький рівень шуму, менший вуглецевий слід і більшу енергоефективність. Електричні військові транспортні засоби мають і інші переваги перед звичайними транспортними засобами з двигуном внутрішнього згорання. Деякі з цих переваг:

1- Менше шуму: електромобілі тихіші, ніж дизельні чи бензинові, що підвищує скритність і здатність раптового нападу на ворога під час військових операцій;

2- Зниження викидів вуглецю: електричні транспортні засоби не викидають забруднюючих газів, таких як вуглекислий газ, що сприяє збереженню навколишнього середовища та зменшенню глобального потепління;

3- Енергоефективність: електромобілі краще використовують енергію, що зберігається в акумуляторних батареях, це зменшує споживання палива та експлуатаційні витрати. Крім того, електромобілі можна заряджати за допомогою відновлюваних джерел, таких як сонячна або вітрова енергія;

4- Автономність: електромобілі можуть мати більшу автономність, ніж звичайні транспортні засоби, залежно від ємності акумуляторів і наявності зарядних точок. Це підвищує гнучкість і мобільність військових сил у різних сценаріях;

5- Безпека: електричні транспортні засоби мають менший ризик пожежі або вибуху, ніж транспортні засоби з двигуном внутрішнього згорання, що підвищує безпеку особового складу та цивільних. Крім того, електромобілі мають менше рухомих частин і повільніше зношуються, що знижує потребу в технічному обслуговуванні та ремонті.

Беручи до уваги динаміку багатогалузевого технологічного прогресу, що підтверджується постійною еволюцією вимог на полі бою, життєво необхідно, щоб сучасні армії розглядали можливість впровадження деяких військових інноваційних тенденцій, для того, щоб розраховувати на перевагу в майбутніх бойових операціях. Підсумовуючи, перспективні сучасні та майбутні технологічні тенденції, що застосовуються у військовій сфері, можна виділити гібридизацію і незабаром електрифікацію військових транспортних засобів. Очевидно, що модернізація і технологізація армії є тривалим, складним і дорогим процесом, враховуючи широкий спектр категорій озброєнь, техніки і систем, які вона охоплює [3]. Більше того, при обговоренні, наприклад, електрифікації військових транспортних засобів слід враховувати вплив на логістичне забезпечення. Забезпечення великої кількості електричної енергії, зарядних станцій та забезпечення швидкості підзарядки акумуляторів стане серйозним викликом на першій лінії фронту.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Dasch J. & Gorsich D. The Role of R&D in an Acquisition Program, Journal of Defense Management, Vol. 07, 2017, DOI: 10.4172/2167-0374.1000170.

2. [https://www.researchgate.net/figure/Three-tactical-vehicles-and-their-performance-on-the-three-legs-of-the-iron-triangle\\_fig5\\_323361998](https://www.researchgate.net/figure/Three-tactical-vehicles-and-their-performance-on-the-three-legs-of-the-iron-triangle_fig5_323361998).

3. Melnikov V. Vision on Uncrewed Ground Vehicles and Autonomous Systems, International Armoured Vehicles Conference, London, January 2023.

**Канчуга Мар'ян Казимирович** — викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів, Національна академія сухопутних військ, Львів, e-mail: mkanchuga4@gmail.com

**Kanchuha Marian K.** — Lecturer at the Department of Driving Combat Vehicles and Automobiles, National Army Academy, Lviv, e-mail: mkanchuga4@gmail.com