

АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ ШЛЯХІВ РОЗВИТКУ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ МАЙБУТНЬОГО

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

Анотація

Проаналізовано можливі шляхи розвитку військової техніки та впровадження в їх розробку новітніх технологій через призму подій на полі бою, зокрема тих, що спостерігаються в російсько-українській війні. Розкрито питання, яким чином поява безпілотників, автономних систем і штучного інтелекту змінює конструкцію і функції бронетехніки. Описані ключові досягнення, такі як системи активного захисту, радіоелектронна боротьба і автономність, керована штучним інтелектом, підкреслюючи важливість адаптивності, координації і живучості в майбутній війні. Також зазначається, що військове домінування визначатиметься не сирію вогневою міццю бронетехніки, а її успішною інтеграцією в їх конструкцію інтелектуальних систем.

Ключові слова: військова техніка, автономні транспортні засоби, штучний інтелект, безпілотники.

Abstract

Possible ways of developing military equipment and introducing the latest technologies into their development are analysed through the prism of events on the battlefield, in particular those observed in the russian-ukrainian war. The issue of how the emergence of drones, autonomous systems and artificial intelligence is changing the design and functions of armoured vehicles is discussed. Key advances such as active defence systems, electronic warfare and artificial intelligence-driven autonomy are described, highlighting the importance of adaptability, coordination and survivability in future warfare. It is also noted that military dominance will be determined not by the raw firepower of armoured vehicles, but also by the successful integration of intelligent systems into their design.

Keywords: military equipment, autonomous vehicles, artificial intelligence, drones.

Сучасні військові машини демонструють технологічні досягнення, які виходять за рамки простого технічного прогресу, оскільки вони створюють нові стратегії, за допомогою яких військові досягають значно кращого контролю над полем бою. Війна, яку росіяни розв'язали на нашій території, та загалом ескалація міжнародної політичної напруги між країнами, стимулює інвестиції у футуристичні бойові танки, сучасні бойові машини піхоти і бронетранспортери майбутнього, які представляють собою максимальну швидкість і прихованість, досягнуті на сьогоднішній день в цих бойових машинах. Події останніх років на полі бою показують все більшу значущість автономних або безпілотних комплексів у проведенні складних військових операцій. Автономні машини майбутнього на полі бою мають стати воїнами, а не простими транспортними засобами, і повинні мати спеціалізовані можливості для роботи в умовах майбутніх сценаріїв війни.

Розвиток військових технологій у напрямку автоматизації та впровадження штучного інтелекту протягом останніх років призвів до того, що традиційні категорії транспортних засобів зливаються одна з одною. Майбутні військові інновації, ймовірно, призведуть до створення гібридної системи, керованої безпілотниками, яка захищатиметься і водночас атакуватиме на основі гіпотетичних даних, що ґрунтуються на прогнозуванні. Оскільки провідні країни продовжують інвестувати в військову техніку майбутнього, зрозуміло одне - перегони вже не зводяться до того, хто має найбільшу гармату чи найтовстішу броню. Все зводиться до того, хто зможе поєднати можливості бронетехніки з штучним інтелектом, адаптивністю і координацією нового рівня [1].

Оскільки сучасна війна стає все більш мережецентричною, бронетехніка більше не буде функціонувати як ізольований інструмент грубої сили. Натомість вони перетворюються на взаємопов'язані платформи, здатні в режимі реального часу спілкуватися з супутниками, безпілотниками, командними центрами і навіть один з одним. Така мережева архітектура поля бою дозволить миттєво обмінюватися розвідувальними даними, сповіщеннями про загрози і тактичними пропозиціями, згенерованими алгоритмами штучного інтелекту. За таких умов час реагування та обізнаність у ситуації стануть вирішальними факторами бойової ефективності, перевершуючи за

важливістю навіть вогневу міць.

Війна в нашій країні яскраво продемонструвала цей перехід. Стрімке і руйнівне зростання безпілотної війни - особливо використання недорогих, одноразових дронів-камікадзе - змінило спосіб застосування бронетехніки. Традиційна тактика, така як масовані броньовані атаки, стала надто ризикованою без виявлення дронів у реальному часі і скоординованої підтримки. Навіть сучасні танки зараз вразливі до постійного повітряного спостереження і ударів зверху вниз, якщо їх не підтримують системи активної оборони і засоби радіоелектронної боротьби [2].

У відповідь на це країни прискорюють розробку систем активного захисту, які можуть відстежувати і нейтралізувати снаряди або безпілотники, що летять, ще до їхнього зіткнення. Як приклад такої системи ізраїльський «Трофей», що належить до першого покоління, але це лише початок. Майбутні протиповітряні засоби використовуватимуть радари і тепловізори зі штучним інтелектом, щоб відрізнити загрози від приманок і визначати пріоритети для ураження. Метою є не лише оборона, а й інтелектуальне прийняття рішень: перехоплення, ухилення або автономне розгортання контрзаходів [3].

Штучний інтелект сам по собі швидко стає ядром цієї трансформації. У військових транспортних засобах він виконуватиме широкий спектр завдань - від навігації в умовах відсутності GPS до виявлення загроз, наведення на ціль і навіть автономного ведення бою на основі попередньо визначених етичних правил. Алгоритми машинного навчання, які ґрунтуються на величезних масивах даних з попередніх боїв, допоможуть передбачити поведінку противника і запропонувати оптимальні маневри. У ройових сценаріях штучний інтелект координуватиме флотилії безпілотних наземних або повітряних підрозділів для здійснення флангових, розвідувальних або диверсійних дій без участі людини.

Інтеграція штучного інтелекту з автономністю означає, що наступне покоління бойових машин часто може бути повністю безпілотним. Ці системи, вільні від обмежень людської витривалості, зможуть працювати в зонах підвищеного ризику протягом тривалого часу. Безпілотні наземні транспортні засоби відіграватимуть дедалі більшу роль як у бойових діях на фронті, так і в логістичній підтримці. Надпотужні БПЛА зможуть поповнювати запаси військ, евакуювати поранених або вести вогонь на ураження, мінімізуючи при цьому людські жертви. У довгостроковій перспективі гібридні пілотовані безпілотні команди стануть оперативною нормою. Пілотована командна машина зможе координувати невелике формування автономних бойових машин і безпілотників підтримки, а штучний інтелект керуватиме зв'язком, рухом і бойовими функціями рою. Такі розподілені напівавтономні сили буде важче виявити, вони будуть більш стійкими до атак і краще пристосовуватимуться до несподіванок на полі бою.

Проте майбутнє - це не лише технологічні можливості, а й виживання та стратегічна адаптація. Переважна присутність дешевих дронів у нинішніх конфліктах зробила скритність, мобільність і електронне маскування вкрай важливими. Традиційна броня сама по собі не може захистити від високоточних, спрямованих згори вниз атак дронів. У відповідь на це військові конструктори експериментують з багатошаровим захистом: малопомітними покриттями корпусу, розгорнутими системами приманок, пристроями спрямованого електромагнітного випромінювання і навіть компактною лазерною зброєю, встановленою на броньованому шасі.

Ще одним пріоритетом буде автономна логістика. Оскільки війна безпілотників порушує традиційні ланцюги постачання, незамінними стануть самокеровані логістичні транспортні засоби, що керуються штучним інтелектом. Ці системи можуть слідувати непередбачуваними маршрутами, орієнтуватися на ворожий місцевості і доставляти вантажі до передових підрозділів, не наражаючи водіїв на вогонь противника. Ці ж технології можуть бути застосовані для медичної евакуації, мобільних польових госпіталів або мобільних вузлів зв'язку. Майбутні конфлікти будуть характеризуватися швидшими циклами прийняття рішень, більшою автономністю і широким застосуванням безпілотних систем. Тому оборонні стратегії повинні бути настільки ж адаптивними, щоб поєднувати в собі фізичний захист, електронні засоби протидії та автоматизацію [4].

Зрештою, найуспішнішими військовими машинами майбутнього будуть не ті, що мають найпотужнішу зброю, а ті, що мають найбільшу здатність до адаптації. Техніка, яка здатна самостійно діагностувати пошкодження, діяти в умовах глушення зв'язку, або продовжувати функціонувати після втрати людини-оператора, матиме вирішальне значення. Військові інновації мають зосереджуватись на стійкості до сучасних викликів і загроз, а не лише на кількісному домінуванні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Коршець О., Горбенко В. Уроки застосування безпілотних літальних апаратів у російсько-українській війні. Повітряна міць України. 2023. Том 1. № 4.
2. <https://staleviptakhy.com/rol-bpla-u-suchasnij-vijni-yak-tehnologiyi-zminyuyut-pravyla-gry>.
3. <https://armyinform.com.ua/2025/02/19/vyprobuvano-vijnoyu-izrayilska-kompaniya-modernizuvala-systemu-aktyvnogo-zahystu-dlya-borotby-z-dronamy-kamikadze>.
4. Трофименко О.Г., Кіх Я.Т. Використання штучного інтелекту у військовий технологіях. Інформаційне суспільство: проблеми та перспективи : матер. ІХ всеукр. наук.-практ. конф. (24 травня 2024). Одеса, 2024.

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

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