

Важливим фактором залишається рівень підготовки водіїв та екіпажів. Особовий склад повинен впевнено діяти в складних умовах обстановки, швидко орієнтуватися на місцевості, своєчасно реагувати на загрози та володіти базовими навичками технічного контролю й обслуговування транспортних засобів. Крім навичок керування, важливого значення набуває здатність діяти в умовах обмеженого часу, підвищеного психологічного навантаження та постійної зміни обстановки.

Ефективність використання автомобільної техніки значною мірою залежить від узгодженої взаємодії між водіями, командирами підрозділів та службами технічного і логістичного забезпечення. Своєчасний обмін інформацією про технічний стан транспортних засобів, потребу в ремонті або забезпеченні матеріальними засобами дозволяє підтримувати необхідний рівень технічної готовності та уникати не виправданих втрат техніки.

Таким чином, використання автомобільної техніки в зоні активних бойових дій передбачає реалізацію комплексу організаційних, технічних і тактичних заходів, спрямованих на забезпечення мобільності, живучості та безвідмовної роботи транспортних засобів.

Висновок. Отже, ефективність використання автомобільної техніки в зоні активних бойових дій безпосередньо залежить від рівня організації її експлуатації, технічного забезпечення та захисту від засобів ураження противника. Підтримання належного технічного стану транспортних засобів, застосування заходів маскування і розосередження, а також використання мобільних ремонтних груп дозволяють забезпечити необхідний рівень мобільності підрозділів та підвищити результативність виконання бойових завдань.

Тимченко Роман Олегович

курсант Військово-юридичного інституту

Національного юридичного університету

імені Ярослава Мудрого

Гашенко Сергій Васильович

підполковник

старший викладач кафедри загальновійськових дисциплін,

Військово-юридичного інституту

Національного юридичного університету

імені Ярослава Мудрого

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНОГО ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ СУБ'ЄКТАМИ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ ПРИ ВИКОНАННІ СЛУЖБОВО-БОЙОВИХ (БОЙОВИХ) ЗАВДАНЬ

Досвід ведення бойових дій Збройними Силами України в ході відсічі повномасштабної збройної агресії Російської Федерації продемонстрував кардинальні зміни у характері застосування озброєння та військової техніки, що вимагає переосмислення існуючих підходів до організації та ведення бойових дій. Сучасний етап розвитку воєнної справи характеризується стрімким впровадженням передових

технологій, активним використанням безпілотних літальних апаратів, високоточної зброї, засобів радіоелектронної боротьби та інформаційно-комунікаційних систем, що суттєво впливає на тактику і стратегію ведення бойових дій.

Однією з найбільш виражених тенденцій сучасного застосування озброєння є широке впровадження автоматизованих систем управління військами та зброєю, що забезпечують інтеграцію всіх елементів бойової системи в єдиний інформаційний простір. Застосування програмних комплексів типу "Дельта", "Кропива" дозволяє здійснювати оперативний обмін розвідувальною інформацією між підрозділами різних рівнів, скорочувати час від моменту виявлення цілі до її ураження, підвищувати точність вогневого ураження та координувати дії підрозділів в режимі реального часу. Впровадження цифрових систем зв'язку та передачі даних забезпечує можливість одночасного обміну текстовою, графічною, відео- та голосовою інформацією, що є критично важливим для підтримання ситуаційної обізнаності командування на всіх рівнях управління.

Безпілотні літальні апарати різних класів стали невід'ємною складовою бойових дій на всіх рівнях від тактичного до оперативно-стратегічного.

Застосування сучасних артилерійських систем великої дальності типу M142 HIMARS, M270 MLRS, САУ "Богдана", реактивних систем залпового вогню MARS II, IRIS-T SLM та керованих артилерійських боєприпасів типу "Excalibur" дозволяє наносити точкові удари по командним пунктам, складам боєприпасів, вузлам зв'язку та іншим об'єктам противника на глибину до ста кілометрів з мінімальним відхиленням від цілі. Використання високоточних боєприпасів з GPS-наведенням або лазерним підсвічуванням цілі забезпечує ймовірність ураження цілі з першого пострілу на рівні 80-90 відсотків, що дозволяє суттєво економити боєприпаси та мінімізувати непрямі втрати серед цивільного населення

Особливістю сучасного застосування систем ППО є необхідність одночасного відбиття масованих ударів крилатих ракет, балістичних ракет, безпілотних літальних апаратів-камікадзе та пілотованої авіації, що вимагає інтеграції засобів виявлення, наведення та ураження в єдину автоматизовану систему протиповітряної оборони з можливістю обміну інформацією між окремими вогневими підрозділами в режимі реального часу.

Радіоелектронна боротьба стала невід'ємною складовою сучасних бойових дій, оскільки практично всі сучасні системи озброєння та управління військами залежать від функціонування радіоелектронних засобів зв'язку, навігації та розвідки. Застосування станцій радіоелектронної боротьби для подавлення каналів управління безпілотними літальними апаратами противника, порушення роботи його систем зв'язку та навігації, перешкоджання використанню високоточної зброї дозволяє знижувати ефективність бойового застосування противника без безпосереднього фізичного знищення його сил та засобів. Кібернетичне протиборство, що включає дії з порушення функціонування інформаційних систем противника, захисту власних інформаційних мереж від несанкціонованого доступу та проведення інформаційно-психологічних операцій, стає дедалі важливішим компонентом загальної системи

бойового застосування збройних сил, що вимагає підготовки спеціалізованих підрозділів кібербезпеки та радіоелектронної боротьби.

Досвід бойових дій продемонстрував високу уразливість бронетехніки від сучасних протитанкових засобів, що призвело до перегляду підходів до застосування танків та бойових машин піхоти в бойових діях. Сучасні тенденції застосування бронетехніки включають обов'язкове встановлення динамічного захисту, активних систем захисту типу "Трофі" або "Афганіт", засобів оптико-електронного подавлення та димових завіс для протидії противотанковим керованим ракетам з лазерним наведенням. Протитанкові засоби нового покоління типу Javelin, NLAW, Stugna-P характеризуються можливістю ураження броні у найбільш вразливі верхні проекції, застосуванням принципу "вистрілив-забув", що дозволяє розрахунок негайно змінити позицію після пуску ракети, та значною дальністю ураження до п'яти кілометрів, що дозволяє вести протитанкову боротьбу поза зоною ефективного вогню танкових гармат.

Ефективність застосування сучасних систем озброєння безпосередньо залежить від якості та оперативності розвідувальної інформації, що призводить до інтеграції розвідувальних засобів різних типів в єдину систему збору, обробки та доведення інформації до споживачів. Поєднання даних від наземних розвідувальних підрозділів, безпілотних літальних апаратів, супутникових систем спостереження, станцій радіотехнічної розвідки та радіолокаційних станцій дозволяє створювати детальну картину обстановки в режимі реального часу з автоматичним виявленням та класифікацією цілей, визначенням їх координат з точністю до декількох метрів та передачею інформації безпосередньо на вогневі засоби ураження без участі проміжних ланок управління.

Перспективним напрямком розвитку озброєння та військової техніки є впровадження елементів штучного інтелекту для автоматизації процесів виявлення цілей, прийняття рішень про вогневе ураження, планування маршрутів руху безпілотних систем та оптимізації логістичного забезпечення військових підрозділів. Автономні бойові системи, здатні без участі оператора виявляти, ідентифікувати та уражати цілі на основі попередньо заданих параметрів, знаходять застосування у вигляді безпілотних літальних апаратів-камікадзе, автономних наземних платформ розвідки та вогневого ураження, морських безпілотних апаратів для боротьби з надводними та підводними об'єктами.

Використання систем машинного навчання дозволяє автоматично аналізувати великі обсяги розвідувальної інформації, виявляти приховані закономірності в діях противника та прогнозувати його можливі дії, що суттєво підвищує якість планування операцій та ефективність застосування власних сил і засобів.

Сучасні тенденції застосування озброєння та військової техніки характеризуються переходом до мережецентричної концепції ведення бойових дій, що передбачає інтеграцію всіх елементів бойової системи в єдиний інформаційний простір з можливістю оперативного обміну даними між підрозділами різних видів збройних сил та рівнів командування. Широке застосування безпілотних авіаційних систем, високоточної зброї, засобів радіоелектронної боротьби та автоматизованих

систем управління значно підвищує ефективність бойового застосування військ при одночасному зниженні людських втрат та скороченні непрямих втрат серед цивільного населення. Впровадження штучного інтелекту та автономних бойових систем відкриває нові можливості для автоматизації процесів управління військами та озброєнням, що вимагає підготовки фахівців нового типу, здатних ефективно використовувати можливості сучасних інформаційних технологій у бойовій обстановці. Досвід застосування озброєння та військової техніки в ході відсічі збройної агресії Російської Федерації проти України став безцінним джерелом інформації для подальшого вдосконалення тактики і стратегії ведення бойових дій та визначає основні напрямки розвитку озброєння збройних сил провідних країн світу на найближчі десятиліття.

Філіппов Максим Олександрович

*доцент кафедри загальновійськових дисциплін
кандидат психологічних наук, доцент, підполковник*

Національна академія державної прикордонної служби України

Пак Даніель Євгенович

*командир 432 навчальної групи факультету
забезпечення оперативно-службової діяльності, старший сержант
Національна академія державної прикордонної служби України*

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В БПЛА ДЛЯ ПОДОЛАННЯ ЗОН ДІЇ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ПРОТИДІЇ

Сучасний етап збройної боротьби характеризується масовим застосуванням малогабаритних засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) та постійною зміною робочих частот противником. Для підрозділів ДПСУ, які виконують бойові завдання, найбільшою загрозою є не лише втрата апарату, а й деанонімізація позицій екіпажу. Ворожі засоби радіоелектронної розвідки (РЕР) фіксують випромінювання пультів керування та відеосигналу, що дозволяє противнику наносити точні удари по операторах. У таких умовах критичним стає впровадження систем штучного інтелекту (ШІ) для забезпечення повної автономності апарату від зовнішніх сигналів керування та навігації.

Коли ворожий РЕБ здійснює підміну координат (спуфінг) або повне глушіння GPS, дрон втрачає орієнтацію. ШІ вирішує цю проблему за допомогою двох ключових методів:

1. Optical Flow (Візуальна одометрія): БПЛА аналізує відеопотік у реальному часі, самостійно вираховуючи швидкість та напрямок руху без допомоги супутників.

2. DSM Matching (Зіставлення з картою): ШІ порівнює зображення з камери з попередньо завантаженими цифровими картами рельєфу. Це дозволяє апарату «впізнавати» місцевість навіть за умови значних візуальних змін ландшафту внаслідок обстрілів.