

вантажі у важкодоступні райони, де використання традиційного транспорту є ускладненим або небезпечним. Крім того, автономність і можливість програмування маршрутів дозволяють оптимізувати логістичні процеси та зменшити навантаження на персонал.

У перспективі інтеграція таких систем із цифровими платформами управління та використанням штучного інтелекту сприятиме створенню єдиної мережоцентричної системи забезпечення. Водночас впровадження безпілотних систем супроводжується низкою викликів.

Насамперед це технічні обмеження, зокрема обмежена вантажопідйомність, залежність від погодних умов та вразливість до засобів радіоелектронної боротьби. Противник може здійснювати перехоплення управління або подавлення сигналів, що знижує ефективність застосування безпілотників. Також актуальними залишаються питання енергозабезпечення, надійності програмного забезпечення та кібербезпеки. Не менш важливим є організаційний аспект. Для ефективного використання безпілотних логістичних систем необхідна адаптація існуючих структур управління, підготовка кваліфікованого персоналу та розробка відповідних нормативно-правових актів. Впровадження нових технологій потребує значних фінансових ресурсів, а також узгодження з іншими елементами системи забезпечення військ. Окрему увагу слід приділити інтеграції безпілотних систем у єдину логістичну інфраструктуру. Це передбачає створення центрів управління, автоматизованих систем обліку та контролю ресурсів, а також налагодження взаємодії між різними видами безпілотних платформ.

У цьому контексті важливим є вивчення та адаптація міжнародного досвіду, зокрема країн-членів НАТО, які вже активно впроваджують інноваційні рішення у сфері військової логістики. Таким чином, впровадження безпілотних систем у логістичне забезпечення військ є перспективним напрямом, який здатен суттєво підвищити ефективність і безпеку виконання завдань. Водночас для повноцінної реалізації цього потенціалу необхідно подолати низку технічних, організаційних та фінансових викликів. Успішна інтеграція безпілотних технологій у систему військової логістики стане важливим чинником підвищення обороноздатності держави в умовах сучасних загроз.

**Чоботько Ігор Ігорович**

*старший викладач кафедри спеціальної фізичної підготовки  
Дніпровський державний  
університет внутрішніх справ*

### **ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ТА ЗАСОБІВ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРотьБИ У СЛУЖБОВО-БОЙОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ: ТЕНДЕНЦІЇ, РИЗИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

Сучасний етап розвитку воєнного мистецтва та правоохоронної діяльності характеризується тотальною цифровізацією та впровадженням роботизованих

---

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ СЛУЖБОВО-БОЙОВОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ СКЛАДОВИХ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ В СУЧАСНИХ  
УМОВАХ**

систем. Застосування безпілотних авіаційних комплексів (БпЛА) та засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) перестало бути прерогативою окремих вузькоспеціалізованих підрозділів і стало невід'ємною частиною повсякденної службово-бойової діяльності. Сьогодні ефективність підрозділу на полі бою чи під час виконання спеціальних завдань на 70-80% залежить від його здатності бачити ворога з повітря та водночас залишатися невидимим у радіоелектронному спектрі.

Основною тенденцією останніх років є перехід до масового використання надмалих та малих безпілотників. Ці апарати, завдяки своїй маневреності та відносно низькій вартості, стали повноцінною заміною деяким видам високоточної артилерії та протитанкових засобів. Окрім ударної функції, БпЛА виконують критичну роль у розвідці, коригуванні вогню, ретрансляції зв'язку та навіть доставці дрібних вантажів у важкодоступні місця. Важливою тенденцією є також інтеграція БпЛА у єдині автоматизовані системи управління, де відеопотік з дрона в реальному часі доступний як командир у командному пункті, так і бійцю в окопі.

Паралельно з розвитком БпЛА відбувається стрімка еволюція засобів радіоелектронної боротьби. Якщо раніше РЕБ асоціювався з громіздкими комплексами стратегічного рівня, то зараз на перший план виходить «окопний РЕБ». Це компактні пристрої спрямованої або купольної дії, призначені для індивідуального захисту бійця, автомобіля чи бліндажа від ворожих безпілотників. Основне завдання таких засобів — розірвати зв'язок між оператором та дроном або «засліпити» систему навігації, змушуючи апарат втратити орієнтацію та впасти.

Проте масове застосування цих технологій створює серйозні ризики. Перш за все, це технологічна гонка між виробниками дронів та систем РЕБ. Ворог постійно змінює робочі частоти, використовує алгоритми стрибкоподібної перебудови частоти та впроваджує стійкі до перешкод антени. Це вимагає від наших підрозділів постійного оновлення парку засобів РЕБ та високої кваліфікації операторів, які мають бути не просто пілотами, а й фахівцями з радіотехніки. Іншим ризиком є дружній вогонь у радіоефірі, коли власні засоби РЕБ пригнічують зв'язок або дрони своїх же підрозділів через відсутність належної координації частот.

Перспективи розвитку вбачаються у повній автономізації БпЛА. Впровадження штучного інтелекту дозволяє дронам розпізнавати цілі без участі людини та приймати рішення про ураження навіть в умовах повної радіоелектронної блокади. Розробка роїв дронів, які здатні координувати свої дії між собою, може стати вирішальним чинником у прориві ешелонованої оборони противника. Також перспективним є розвиток енергетичної зброї (мікрохвильових гармат та лазерів) як більш ефективної та дешевої заміни традиційним засобам ППО малого радіусу дії.

Для правоохоронних органів застосування БпЛА відкриває нові горизонти у сфері громадської безпеки. Використання дронів для моніторингу державного кордону в лісистій чи болотистій місцевості, фіксація наслідків воєнних злочинів, пошук людей у зоні стихійного лиха або переслідування злочинців у міських умовах значно підвищує ефективність роботи поліції та нацгвардії. Однак це потребує розробки чітких нормативно-правових актів, які б регулювали використання БпЛА,

захищали приватність громадян та визначали правила використання повітряного простору в мирний час та в умовах воєнного стану.

На завершення слід наголосити, що технологічна перевага у сфері БпЛА та РЕБ є фундаментом сучасної національної безпеки. Підготовка фахівців цього напрямку має бути пріоритетом. Вони повинні не лише вивчати теорію, а й отримувати практичні навички пілотування, програмування та технічного обслуговування цих систем, адже саме ці знання стануть вирішальними у забезпеченні правопорядку та оборони нашої держави у майбутньому.

**Ємельянов Олександр В'ячеславович**

*старший науковий співробітник науково-дослідної  
лабораторії інституту інженерних військ*

*доктор філософії, підполковник*

*Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного*

**Погребняк Тетяна Дмитрівна**

*науковий співробітник науково-дослідної лабораторії  
інституту інженерних військ, працівник ЗС України*

*Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **РОЗВИТОК ТА БОЙОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ РЕБ І БПЛА В УМОВАХ СУЧАСНОГО ЗБРОЙНОГО ПРОТИСТОЯННЯ**

Сучасний етап розвитку військового мистецтва відзначається суттєвими змінами у формах і способах ведення бойових дій, особливо в умовах швидкого впровадження нових технологій. Засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ) та безпілотні літальні апарати (БПЛА) займають особливе місце в цьому процесі та ефективно встановили нову парадигму збройної боротьби.

Досвід останніх бойових дій на території України підтверджує ідею, що домінування в інформаційно-електромагнітному просторі та ефективність безпілотних систем мають прямий вплив на успіх у бойових діях. У сучасних умовах радіоелектронна боротьба стала одним з основних інструментів впливу на противника. В результаті, вони займаються не лише створенням статичних бар'єрів, а й виконують всеохоплюючу роль інформаційної переваги. Виявляючи, аналізуючи та придушуючи сигнали противника, системи РЕБ гарантують дезорганізацію управління військами, порушення навігаційних та комунікаційних систем, а також зменшення ефективності високоточної зброї. Мобільність та адаптивність сучасних комплексів РЕБ, які можуть діяти в складі тактичних підрозділів, різко змінювати позицію та функціонувати під постійним вогневим впливом, мають особливе значення.

Однак існує тенденція до ускладнення технічних рішень, які використовує противник, таких як використання захищених каналів зв'язку, адаптивних алгоритмів частот, автономних режимів роботи систем. Це повинно доповнюватися постійним

---

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ СЛУЖБОВО-БОЙОВОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ СКЛАДОВИХ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ В СУЧАСНИХ  
УМОВАХ**