

УДК: 355. 45

<https://doi.org/10.33099/2304-2745/2025-1-84/36-41>

Герлянд В. М.¹

(0009-0009-7543-0324)

Василенко О. А.²

(0000-0003-2633-0131)

¹ – Кафедра стратегії національної безпеки та оборони Національного університету оборони України, Київ;

² – Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, Київ

Застосування безпілотних літальних апаратів під час виконання завдань територіальної оборони

Резюме. У статті розглядаються варіанти застосування безпілотних літальних апаратів в умовах ведення та виконання завдань територіальної оборони в складі угруповань військ (сил). Особливу увагу приділено новому погляду на використання безпілотної авіації у вирішенні основних завдань територіальної оборони та виконання бойових (спеціальних) завдань військовими частинами (підрозділами) територіальної оборони. Запропоновано застосування безпілотних літальних апаратів за адміністративно-територіальним принципом в інтересах військових частин (підрозділів) територіальної оборони.

Ключові слова: сили територіальної оборони; завдання територіальної оборони, застосування безпілотних літальних апаратів; рій безпілотних літальних апаратів.

Постановка проблеми. Зважаючи на збільшення кількості збройних конфліктів в світі та, як наслідок, прискорення розвитку всіх видів озброєння та засобів ураження з початком збройної агресії Російської Федерації (РФ) проти України в 2014 році дало поштовх для розвитку безпілотної авіації в Збройних Силах (ЗС) України. Однією зі складових інтегрованої системи оборони країни є національний спротив, складовою якого є територіальна оборона. Нині широкий спектр виконання завдань територіальної оборони та специфічні умови їх виконання потребує більш сучасних та модернізованих систем управління, засобів розвідки та вогневого впливу на противника.

Унаслідок широкомасштабного вторгнення РФ на територію України військові частини (підрозділи) Сил територіальної оборони (СТрО) ЗС України та інші складові сил безпеки та оборони були залучені до виконання бойових завдань в районах ведення бойових дій. До того ж актуальність ведення територіальної оборони (ТрО) суттєво збільшилась. В умовах нестачі особового складу одним з варіантів вирішення проблеми виконання завдань ТрО є використання безпілотних літальних апаратів (БпЛА) на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях ведення територіальної оборони.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З аналізу наукових досліджень [1–4] визначено, що перевагами застосування БпЛА є відсутність екіпажу на борту, віддаленість людини від поля бою, мала ефективна відбиваюча поверхня БпЛА, його простота виробництва і експлуатації,

безаеродромний зліт і посадка, що дозволяє їм ефективно вести повітряну розвідку та уражати цілі противника, а також взаємодіяти з артилерією, ракетними військами, пілотованою авіацією (зокрема штурмовою і армійською) під час вогневого ураження противника і навіть самостійно застосовувати вогневі засоби ураження.

У [5, 6] показано, що у провідних країнах світу нині спостерігається розвиток та впровадження ройових технологій застосування безпілотних роботизованих систем (у тому числі безпілотних авіаційних систем), які розглядаються як перспективний напрям досягнення військово-технічної переваги над ймовірним противником. Визначено проблемні питання, що можуть виникати у процесі ройового застосування групи ударних БпЛА, цільовим призначенням яких є пошук та ураження наземних цілей заданого типу у визначеному районі. Авторами запропоновано логіко-часову поетапну модель, яка узагальнює типові етапи та процеси застосування рою ударних БпЛА [5].

На думку фахівців [1–7], ройове застосування БпЛА сприятиме підвищенню можливостей з ураження об'єктів противника за рахунок раціонального розподілу БпЛА по цілях, адаптивного реагування на зміну умов обстановки на полі бою, зменшення навантаження на оператора тощо.

Однак питанням застосування БпЛА в інтересах виконання завдань ТрО приділяється недостатньо уваги, що може суттєво вплинути на ефективність їх виконання. Саме ройове застосування безпілотних літальних апаратів має

розширити та підвищити ефективність виконання всього спектра завдань територіальної оборони.

Метою статті є дослідження застосування БпЛА в ході виконання бойових (спеціальних) завдань під час ведення територіальної оборони та інших видах бойових дій військовими частинами (підрозділами) Сил територіальної оборони в складі створених угрупованням військ (сил) Збройних Сил (ЗС) України.

Виклад основного матеріалу. Повноцінний розвиток територіальної оборони в державі розпочався з підписанням Закону України “Про основи національного спротиву” від 16 липня 2021 року №1702-ІХ. Командуванням сухопутних військ ЗС України було започатковано процеси щодо створення нового роду Сил ЗС України – Сил територіальної оборони. Була створена нова система управління територіальної оборони [8, 9], яка будувалась за принципом адміністративно-територіального устрою держави. Було створено Командування Сил територіальної оборони, чотири Регіональні управління територіальної оборони та відповідно до кількості областей та районів, які в них входять окремі бригади та окремі батальйони територіальної оборони. Відповідно до статті 7 п. 2 Закону України “Про основи національного спротиву” [8] керівництво територіальною обороною здійснюється на всій території України Головнокомандувачем Збройних Сил України через Командувача Сил територіальної оборони Збройних Сил України. У межах військово-сухопутної зони за ведення територіальної оборони відповідає керівник регіонального органу військового управління Сил територіальної оборони Збройних Сил України через регіональний орган військового

управління Сил територіальної оборони ЗС України. Зі свого боку у межах зони територіальної оборони відповідальність за організацію та ведення територіальної оборони несе безпосередньо керівник зони територіальної оборони (голова обласної державної адміністрації) через штаб зони територіальної оборони. Так само, у межах району територіальної оборони керівник району територіальної оборони (голова районної державної адміністрації) через штаб району територіальної оборони здійснює керівництво територіальною обороною.

В умовах повномасштабної збройної агресії РФ проти України, враховуючи досвід провідних країн світу щодо застосування БпЛА в збройних конфліктах, Командуванням Сил територіальної оборони були розроблені зміни в організаційно-штатні структури військових частин (підрозділів) територіальної оборони. Нині у СТрО розвивається напрямок безпілотних систем – у кожній бригаді сформовано роту ударних БпЛА [10-11].

Командування СТрО ЗС України впровадило програму рекрутингу та підготовки екіпажів БпЛА “*Крилатий ЕскаДрон*”. Підготовка в рамках програми відбувається на базі навчальних центрів СТрО ЗС України, з залученням приватних та державних програм [11].

Також доречно було б звернути увагу на успішний досвід вирішення різноманітних завдань із застосуванням БпЛА під час операцій “Свобода Іраку” (2003), в Лівії (2011), в Сирії (2018), в Нагорному Карабасі (2020). Ознайомившись з статистикою цих конфліктів можна зробити висновок, що частка розвідувальних БпЛА порівняно із багаточисловими і ударними БпЛА постійно зростає (рис. 1).

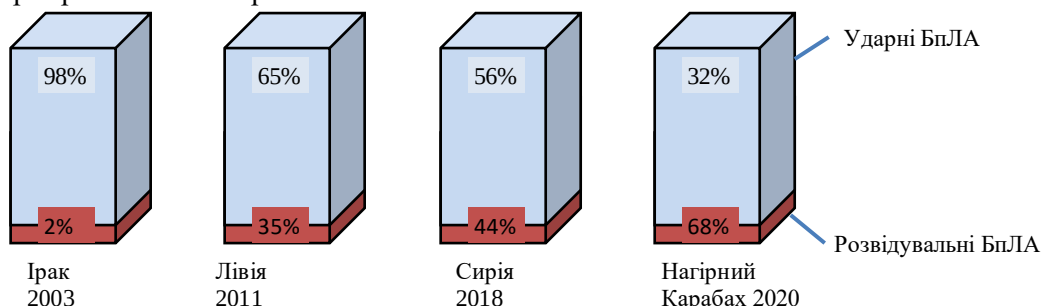


Рис. 1. Співвідношення ударних і розвідувальних БпЛА

З огляду на зазначене, враховуючи що ведення територіальної оборони передбачається на всій території України включно з районами ведення бойових дій та виконання завдань розглядається як на стратегічному, оперативному та тактичному

рівнях, можна передбачити застосування безпіотної авіації на всіх рівнях військового управління. Застосування безпіотної авіації розширить можливості в організації управління територіальною обороною та її ведення на районному, обласному,

регіональному рівнях та взагалі на всій території України. Для виконання завдань територіальної оборони БпЛА можна умовно поділити на такі групи. Вони відрізняються за характеристиками та цільовим призначенням.

1-ша група – БпЛА 1 класу, які зазвичай використовуються зокрема у сфері цивільного захисту. Найпопулярнішими зразками цього класу є БпЛА китайської компанії DJI та американської *Autel*. Вони невеликі та відносно прості у використанні. З огляду на завдання територіальної оборони БпЛА зазначеної групи можуть використовуватись для ведення розвідки, збору інформації, вогневого ураження противника та здійснення управління підрозділами на тактичному рівні в ході приймання участі у таких заходах:

захисті населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, ліквідації наслідків ведення воєнних (бойових) дій;

забезпечення умов для безпечного функціонування органів державної влади, інших державних органів, органів місцевого самоврядування та органів військового управління;

охорона та оборона важливих об'єктів і комунікацій, інших критично важливих об'єктів інфраструктури, визначених Кабінетом Міністрів України, та об'єктів обласного, районного, сільського, селищного, міського значення, районного у містах рад, сільських, селищних, порушення функціонування та виведення з ладу яких становлять загрозу для життєдіяльності населення;

здійснення заходів щодо тимчасової заборони або обмеження руху транспортних засобів і пішоходів поблизу та в межах зон/районів надзвичайних ситуацій та/або ведення воєнних (бойових) дій;

забезпечення заходів громадської безпеки і порядку в населених пунктах.

Специфіка застосування БпЛА 1-ї групи передбачає їх застосування здебільшого в умовах відсутності активного вогневого впливу противника, під час виконання бойових (спеціальних) завдань підрозділами до взводу включно.

2-га група – БпЛА середньої дальності. Йдеться про БпЛА “Лелека-100” та “Фурія”, які були спеціально розроблені для військових цілей. Час перебування в повітрі зазначених БпЛА сягає близько трьох годин, які можуть застосовуватись для ведення розвідки, вогневого ураження противника, здійснення управління підрозділами та охоплювати

територіальні простори районного та обласного масштабу в ході приймання участі у таких заходах:

своєчасне реагування та вжиття необхідних заходів щодо оборони території та захисту населення на визначеній місцевості;

участь у посиленні охорони та захисті державного кордону;

участь у захисті населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, ліквідації наслідків ведення воєнних (бойових) дій;

забезпечення умов для стратегічного (оперативного) розгортання військ (сил) або їх перегруповування;

участь у запровадженні та здійсненні заходів правового режиму воєнного стану в разі його введення на всій території України або в окремих її місцевостях;

участь у боротьбі з диверсійно-розвідувальними силами, іншими збройними формуваннями агресора (противника) та не передбаченими законами України воєнізованими або збройними формуваннями.

Відповідно до виконання визначених вище завдань можуть вже залучатись підрозділи на рівні рота – батальйон.

3-тя група – БпЛА оперативного рівня, час перебування яких в повітрі досягає до 10 годин, мають більший тактичний радіус, використовуються для спостереження за противником, нанесення та коригування вогневого ураження противника і планування військових дій. Наприклад, до цієї групи належать БпЛА українського виробництва PD-2 і Raybird-3. Зазначені БпЛА використовуються на оперативному рівні і зазвичай можуть діяти в інтересах планування та ведення територіальної оборони регіонального рівня. Також оперативно-тактичні БпЛА можуть використовуватись у взаємодії з БпЛА четвертої групи в інтересах Командування Сил територіальної оборони та інших складових сил безпеки та сил оборони.

4-та група – стратегічні БпЛА. Прикладом може бути турецький БпЛА *Bayraktar TB-2*. Час перебування в повітрі – 27 годин. Зазначений клас БпЛА дає можливість безперервної розвідки та завдяки великому тактичному радіусу (до 300 км) охоплює майже всі військово-сухопутні зони в інтересах ведення територіальної оборони. Зазначену групу БпЛА планується застосовувати в інтересах регіонального управління територіальною обороною. Основне завдання територіальної оборони на стратегічному рівні – забезпечення

стратегічного розгортання військ (сил) Збройних Сил України. Також під час організації взаємодії з іншими складовими сил оборони та сил безпеки можливий обмін інформацією в інтересах виконання бойових (спеціальних)

завдань усіма складовими сектору безпеки оборони України.

Приклад розподілу БпЛА, які застосовуються у російсько-українській війні, за групами наведено в Табл. 1.

Таблиця 1

БпЛА, які можуть застосовуватися для виконання завдань територіальної оборони (варіант)

Групи БпЛА	Розподіл за територіальним принципом	Назва БпЛА (країна-виробник, рік випуску)	Радіус дії, км	Час польоту, год
I	об'єктові (до взводу ТрО включно)	RQ-11 "Raven" (США, 2002)	10	1
		Windhover (Україна, 2020)	8	1
		Кара (Україна, 2022)	10	-
		Берегиня (Україна, 2020)	8	0,45
II	район (до батальйону ТрО включно)	DJI "Mavic 3" (КНР, 2021)	30	0,45
		Мара-2 (Україна, 2022)	50	1,30
		Sirko (Україна, 2022)	60	2
		Лелека-100 (Україна, 2017)	100	2,5
III	область (до бригади ТрО включно)	EOS C VTOL (Естонія, 2020)	120	3
		Чаклун (Україна, 2022)	150	1
		PD-2 (Україна, 2021)	180	8
IV	військово-сухопутна зона (регіональне управління ТрО, Командування СТрО)	Bayraktar TB2 (Туреччина, рік)	до 300	27
		Raybird-3 (Україна, 2016)	1000	28

Зазначимо, що нині у російсько-українській війні БпЛА I–III класів (I клас – "Легкі", злітна маса до 150 кг, тактичний радіус – до 50 км; II клас – "Середні", злітна маса 150–600 кг, тактичний радіус – понад 50 км; III клас – "Важкі", злітна маса понад 600 кг, тактичний радіус – понад 200 км) [15] застосовуються переважно для виконання таких завдань: доставка корисного навантаження (скидання вибухівки або атаки БпЛА-камікадзе); спостереження (розвідка позицій противника, координація атаки або коригування вогню); порушення інфраструктури; використання мікро БпЛА для ускладнення функціонування критичних об'єктів, зокрема аеропортів, інформаційно-комунікаційних мереж кібервпливом на них спеціальними групами БпЛА тощо.

Також останнім часом спостерігається активне використання на передньому краї різномірних FPV-БпЛА, способи застосування яких тестуються безпосередньо під час ведення різних форм бойових дій. Зокрема апробовано такі способи: комбіновані удари змішаних груп FPV-БпЛА (БпЛА зі скидами та БпЛА-камікадзе) по об'єктах противника; послідовні удари FPV-БпЛА з різним типом бойової частини (кумулятивної й термобаричної) для підвищення надійності ураження укріплених об'єктів; комбінування ударів різними боєприпасами (з отруйними речовинами та осколково-фугасними бойовими частинами) для підвищення ефективності ураження особового складу

противника, що перебуває в укриттях; застосування групи "FPV-диверсантів", які, знаходячись у заданому районі, можуть скоординовано активуватись у заданий час за командою оператора й діяти під управлінням через БпЛА-ретранслятор.

Враховуючи застосування штучного інтелекту та роботизованих бойових систем в сучасних підходах до ведення війни, роблячи їх більш ефективними та менш залежними від людського фактора, більшу увагу в дослідженні питань щодо застосування груп (роїв) ударних БпЛА приділяють у таких державах, як США, КНР, Південна Корея та Індія. Зі свого боку у Франції, Великій Британії, Ізраїлі, Туреччині, Ірані, РФ та Естонії більше уваги приділяють дослідженню питань, що стосуються управління застосуванням груп (роїв) безпілотних літальних апаратів. При цьому вони можуть застосовуватися для виявлення засобів протиповітряної оборони та наземних цілей і їх ураження, радіоелектронної боротьби тощо.

Однією з основних проблем є організація управління застосуванням групи (рою) безпілотних літальних апаратів, яке може бути централізованим, децентралізованим або змішаним (рис. 2) [12]. Зазначимо, що властивостями рою БпЛА, які сприяють забезпеченню виконання ним завдань є: самоорганізація, масштабованість, живучість, гнучкість, адаптивність та вибірковість [13].

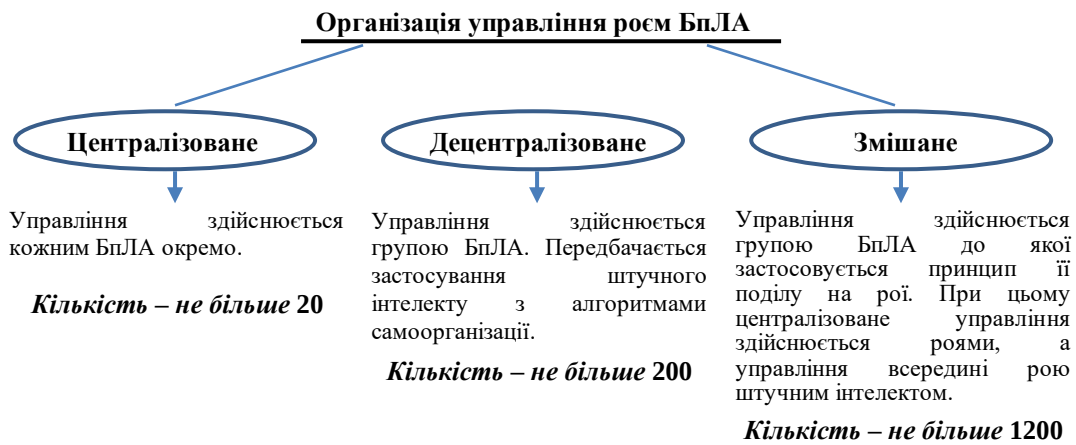


Рис. 2. Схема управління групами (роями) БпЛА

Самоорганізація є ключовою властивістю, яка характеризує здатність до впорядкування (збільшення порядку) за простором, часом і параметром встановлення взаємозв'язку та взаємодії первинно неупорядкованої групи окремих БпЛА з метою:

створення рою БпЛА, функціональні можливості якого вищі за суму можливостей окремих БпЛА у групі;

набуття здатності адаптуватися до впливів зовнішнього середовища завдяки

коригуванню функцій та структури рою БпЛА [13].

Зазначимо, що українські компанії також інтенсивно працюють у напрямі розвитку ройових технологій застосування БпЛА, включаючи системи керування ними. Такі компанії та зразки БпЛА, що в перспективі можуть використовуватись для виконання комплексних завдань з розвідки та ураження противника, наведені в Табл. 2.

Таблиця 2

Компанії-виробники, що працюють у напрямі розвитку ройових технологій

№	Компанії-виробники	БпЛА
1	ТОВ “КМІТЛИВІ ТЕХНОЛОГІЇ”	Ударні разові з системою FPV
2	ТОВ “ТВІСТ РОБОТІКС УКРАЇНА”	“Saker Scout” (ударний багаторазовий)
3	ТОВ “МЕТА БЮРО”	“Sky Knight 2” (ударний багаторазовий)
4	ТОВ “ВІК” “ДЕВІРО”	“Ciconia” (розвідувальний), “Rallus” (розвідувальний), “Leleka-100” , “Булава” (розвідувальний; ударний разовий) [15]
5	ТОВ “УКРСПЕЦСИСТЕМС”	“Shark-M, D” (розвідувальний), “PD-2” (розвідувальний), “RAM-2X” (ударний разовий)

Враховуючи необхідність швидкого розвитку оборонно-промислового комплексу України, потреба озброєння та різних видів боєприпасів для стримування зовнішньої агресії ворожих нам країн особливу увагу слід приділити розвитку технологій застосування БпЛА та роботизованих бойових систем. Збільшувати виробництво та модернізацію вітчизняних зразків БпЛА покладаючись на українських виробників.

Висновок. Ведення сучасної збройної боротьби потребує застосування новітніх високотехнологічних засобів ведення війни. Важливу роль відіграє зменшення кількості особового складу, який залучається до виконання бойових (спеціальних) завдань

територіальної оборони за рахунок застосування безпілотних літальних апаратів. Можливість застосування БпЛА на тактичному, оперативному та стратегічному рівнях забезпечить надійне виконання завдань територіальної оборони з метою протидії воєнним загрозам як в мирний так і в особливий період.

Напрямок подальших досліджень. Сили територіальної оборони можуть бути одним з основних факторів стримування від зовнішньої агресії та посилення обороноздатності держави. Проведення подальших досліджень щодо застосування безпілотних літальних апаратів в Силах територіальної оборони доцільно спрямувати на виконання завдань на

оперативному та стратегічному рівнях. Дослідження щодо використання штучного інтелекту та застосування груп (роїв) ударних (розвідувальних) БПЛА надасть можливість на оперативному та стратегічному рівнях скоординовано та продуктивно виконувати завдання територіальної оборони.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Голембо В. А., Мельніков Р. Г. Організація роботи групи безпілотних літальних апаратів. Львів : Нац. ун-т “Львівська політехніка”, 2018. С. 53–63.
2. Ярошенко Я. В., Герасименко В. В., Коротін С. М., Мартинюк О. Р. Класифікація завдань спільного бойового порядку пілотованої та безпілотної авіації в операціях // Повітряна міць України. 2021. № 1. С. 41–46.
3. Коваль В. В., Артюшин Л. М., Семон Б. Й., Лобанов А. А., Герасименко В. В. Підходи до формулювання стратегії управління спільними бойовими порядками пілотованої та безпілотної авіації // Наука і оборона. 2021. № 4. С. 34–43.
4. Застосування безпілотних авіаційних систем у сфері цивільного захисту : монографія / Д. В. Бондар, А. В. Гурник, А. О. Литовченко, В. В. Хижняк, В. Л. Шевченко, Д. М. Ядченко. Київ, 2022. 312 с.
5. Шовкошитний І. І., Василенко О. А. Розроблення логіко-часової моделі ройового застосування ударних безпілотних літальних апаратів з урахуванням типових способів їх групового застосування в сучасних умовах // Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України. 2024. № 3 (83). С. 108–116.
6. Шовкошитний І. І., Василенко О. А. Проблемні питання ройового застосування ударних безпілотних літальних апаратів // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. 2023. Т. 48, № 3. С. 27–34. DOI:10.33099/2311-7249/2023-48-3-27-34.
7. Компанієць О. М., Ткачов А. М. Удосконалена модель оцінки очікуваної корисності БПЛА у ройовому цілерозподілі при динамічному розіграші бойових дій // Системи обробки інформації. 2024. № 3 (178). С. 42–47. DOI: <https://doi.org/10.30748/soi.2024.178.05>.
8. Про основи національного спротиву : Закон України від 16.07.2021 № 1702-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/> (дата звернення: 20.03.2025).
9. Доктрина територіальної оборони : затв. наказом Верховного Головнокомандувача Збройних Сил України від 04.01.2022 № 1. URL: <https://ucz.kr-admin.gov.ua/userfiles/downloads/media2022.pdf> (дата звернення: 20.03.2025).
10. Новостворені роти ударних БПЛА вже нищать рашистів на передовій в режимі 24/7. URL: <https://surl.li/jzwtxu> (дата звернення: 20.03.2025).
11. Навчання операторів БПЛА. URL: <https://tro.mil.gov.ua/bpla/> (дата звернення: 17.03.2025).
12. Василенко О. А. Застосування роїв ударних безпілотних літальних апаратів підрозділами збройних сил провідних держав світу. *Global science: prospects and innovations* : The 9th International scientific and practical conference (Liverpool, United Kingdom, April 25-27, 2024). Liverpool, United Kingdom, 2024. P.118–121.
13. Василенко О. А., Шовкошитний І. І. Погляди щодо необхідних властивостей роїв безпілотних літальних апаратів, застосовуваних у бойових умовах. *Modern research in science and education* : The 11th International scientific and practical conference (Chicago, USA, June 27-29, 2024). Chicago, USA, 2024. P. 85–92.
14. Про затвердження Правил виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України : наказ Міністерства оборони України від 08.12.2016 № 661.
15. Україна представила баражуючий дрон “Булава”. URL: <https://surl.li/ozpmhy>. (дата звернення: 17.03.2025).

Стаття надійшла до редакційної колегії 27.03.2025

The use of unmanned aerial vehicles in the performance of territorial defense tasks during the repulsion of the armed aggression of the Russian Federation against Ukraine

Annotation

As a result of the large-scale invasion of the Russian Federation into the territory of Ukraine, military units (subunits) of the Territorial Defence Forces (TDF) of the Armed Forces of Ukraine, along with other components of the security and defence forces, were engaged in combat missions in active conflict zones. Under these conditions, the relevance of territorial defence (TD) operations has significantly increased. In the face of personnel shortages, one of the viable solutions to improve TD capabilities involves revising the approaches to the use of unmanned aerial vehicles (UAVs).

The aim of this article is to explore the impact of UAV deployment on enhancing the effectiveness of the Territorial Defence Forces during territorial defence missions and combat (special) tasks carried out by military units (subunits) placed under the operational control of temporarily established groupings of the Armed Forces of Ukraine.

The article examines options for employing UAVs in the context of territorial defence operations within military groupings. Particular attention is paid to a new perspective on the role of unmanned aviation in addressing the core tasks of territorial defence and in conducting combat (special) operations by TDF units. The study outlines the capabilities of UAVs that are in service with military units (subunits) of Ukraine’s security and defence forces in the execution of territorial defence tasks.

Keywords: Territorial Defence of Ukraine; armed aggression; territorial defence tasks; security and defence forces; local executive authorities; unmanned aviation; unmanned aerial vehicle; Territorial Defence Forces; group deployment of unmanned aerial vehicles; swarm of unmanned aerial vehicles.