

DOI 10.33099/2618-1614-2025-30-3-11-18

УДК [355.4:623.746.-519](470+571)

П. Б. Волотівський,*кандидат військових наук,
старший науковий співробітник,
Державний науково-дослідний інститут авіації,***П. М. Стешенко,***кандидат технічних наук, старший дослідник,
Державний науково-дослідний інститут авіації,***Р. А. Ісакжанов,***Державний науково-дослідний інститут авіації*

Концептуальні погляди в РФ стосовно напрямів підвищення ефективності застосування бойової безпілотної авіації

РФ різко збільшила та розширила виробництво БпАК різного призначення від мікро- та міні-БпЛА до важких багатотонних апаратів, а також БпЛА, здатних виконувати наддальні та надвисотні польоти великої тривалості. Інтенсифікується науково-виробнича діяльність, спрямована на покращення їхніх тактико-технічних характеристик. Розпочалося масове постачання таких БпАК у війська та їх застосування для вирішення широкого кола різноманітних завдань. У РФ у результаті таких змін та багатосторонньої науково-дослідної роботи нині сформовані нові погляди на місце й роль військової безпілотної авіації в сучасній війні. У статті розкриті основні напрями діяльності воєнно-політичного керівництва РФ щодо підвищення ефективності застосування угруповань збройних сил РФ шляхом нарощування спроможностей військової безпілотної авіації.

Ключові слова: безпілотно авіація, бойові спроможності, форми і способи застосування сил і засобів військ, РФ.

© П. Б. Волотівський, П. М. Стешенко, Р. А. Ісакжанов, 2025

У РФ вважають, що другий етап розвитку їхньої військової безпілотної авіації розпочався в лютому 2022 р. з початком повномасштабної збройної агресії проти України, а закінчився на початку 2025 р. Цей етап характеризується значним нарощуванням виробництва та застосування розвідувальних безпілотної авіаційних комплексів (БпАК) «Орлан», «Суперкам», «Зала», розвідувально-ударних БпАК «Орион», «Форпост», ударних «камікадзе», ударних ВТ-40 «Судоплатов», «Упырь», «Бумеранг», «Князь Вандаг Новгородский», «Микроб», «Герань», «Ланцет», «Куб» та їхніх модифікацій.

Зміну ставлення військово-політичного керівництва РФ до розвитку безпілотної авіації спричинили успішні дії підрозділів сил безпілотної системи оборони України з відбиття наступальних дій ворога.

Саме наприкінці другого етапу (2024) були сформульовані нові концептуальні підходи до розвитку і застосування безпілотної авіації (БпА) збройних сил РФ.

Військово-політичним керівництвом РФ було прийняте рішення про формування нового роду військ – військ безпілотної авіації, розпочалася розробка теоретичних положень щодо форм і способів застосування безпілотної авіації в різних умовах ведення бойових дій, ужиті додаткові заходи щодо нарощування виробництва безпілотної авіаційних комплексів різного призначення.

Мета статті – на підставі узагальнення та систематизації даних з відкритих джерел російського походження, презентаційних матеріалів підприємств-виробників БпАК РФ, матеріалів аналізу повітряних нальотів ударних безпілотної літальних апаратів (БпЛА) збройних сил РФ із застосуванням БпЛА типу «Shahed-136»/«Герань-2», показати зміну поглядів у РФ на застосування бойової безпілотної авіації.

Виклад основного матеріалу

Заходи в РФ щодо прискорення створення та виробництва озброєння та військової техніки. Урядом РФ прийняті рішення та здійснюються заходи щодо прискорення термінів розробки і виробництва озброєння та військової техніки. Для цього міністерству оборони, державним замовникам надана можливість закуповувати товари, роботи, послуги в єдиного постачальника, змінювати за згодою сторін умови державних контрактів оборонного замовлення, скорочувати строки проведення випробувань і приймання озброєння та військової техніки (ОВТ) на озброєння.

Для спрощення порядку і зменшення термінів розробки найбільш затребуваних зразків ОВТ у РФ розроблені та запроваджені окремі правила виконання *оперативних* дослідно-конструкторських робіт (ДКР):

- строки виконання таких ДКР не повинні перевищувати півтора роки;

- спрощена процедура розробки й затвердження тактико-технічних вимог до зразків ОВТ;

- державний контракт на виконання ДКР має виконуватися протягом одного етапу та укладатися з єдиним постачальником;

- дослідний зразок ОВТ має виготовлятися за скороченою конструкторською документацією головного конструктора зразка, а його випробування проводяться в обсягах, що підтверджують можливість використання в умовах, наближених до військової експлуатації;

- терміни розгляду проектів документів, що стосуються виконання оперативних ДКР, не повинні перевищувати п'яти днів.

Водночас у РФ здійснюється аналіз застосування ОВТ у так званій «СВО» з метою їх модернізації та розробки нових зразків, а також проводиться оцінювання трофейних озброєння і техніки, насамперед виробництва країн НАТО.

У РФ, що важливо відмітити, здійснюється постійне вдосконалення БпЛА серійного виробництва з урахуванням умов їхнього застосування та уточнення завдань для них.

Натепер десятки підприємств різної форми власності в ініціативному порядку займаються створенням безпілотних авіаційних комплексів військового та цивільного призначення. Окремі з них розробляють цілі лінійки БпАК від тактичних мікро, міні, малих до тактичних (оперативно-тактичних). Нині створюються близько 30 нових зразків БпЛА.

Назви, призначення та розробники деяких нових зразків БпЛА наведені в таблиці 1.

У таблиці 2 показані попередні тактико-технічні характеристики окремих перспективних розробок БпАК у РФ, за якими відкриті науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи за державною програмою.

Технічною основою підвищення ефективності застосування військової безпілотної авіації в РФ вважають:

- прискорений перехід на третій етап розвитку військової безпілотної авіації від БпАК ВР-3 «Рейс» із БпЛА Ту-143 до сучасних високотехнологічних систем і комплексів безпілотної авіації;

- упровадження типу БпАК, здатних у реальному масштабі часу вирішувати завдання в інтересах забезпечення дій з'єднань та угруповань військ на оперативному і стратегічному рівнях;

- створення єдиної мобільної захищеної системи управління військами безпілотної авіації та взаємодіючих органів військового управління в інтересах виконання завдань на оперативному і стратегічному рівнях;

- зміна порядку оснащення військ необхідними системами безпілотної авіації шляхом *упровадження*

системи постачання техніки не від замовника у війська, а від військ через замовника. Військам необхідно поставляти лише ті системи, які їм потрібні на війні;

- розширення ініціативи командування щодо вибору засобів виконання поставлених завдань на всіх рівнях управління військами в процесі бойових дій. Поставляти військам лише те, що вони вимагають;

- створення і впровадження сучасних засобів розвідки повітряних, наземних і морських об'єктів противника на глибину оперативної побудови військ.

Результатом реалізації нових поглядів та підходів до розвитку і застосування безпілотної авіації повітряно-космічних сил збройних РФ стало значне нарощування виробництва БпАК та постачання їх у війська.

Саме значне нарощування виробництва БпАК та постачання їх у війська призвело до формування нових поглядів та підходів до розвитку і застосування безпілотної авіації збройних сил РФ.

Так, за наявними даними, у 2025 р. у РФ передбачене збільшення виробництва основних БпАК порівняно з 2024 р.: «Shahed-136»/«Герань-2» – майже утричі, FPV-дрони – більш як удвічі, «Гарпія-А1» – в 1,7 раза, «Куб» – в 1,5 раза, «Мерлін-ВР» – у 2,7 раза.

Різне зростання обсягів виробництва та застосування БпЛА фактично спонукало військово-політичне керівництво до переосмислення концепцій застосування військової безпілотної авіації, шляхів її подальшого розвитку. Розпочалася розробка способів ведення бойових дій військовою безпілотною авіацією, їхнє практичне освоєння.

Важливо зазначити, РФ має значний потенціал щодо нарощування виробництва безпілотних авіаційних комплексів військового призначення шляхом залучення спроможностей приватного бізнесу. Так, мінпромторгом Росії до *каталогу російських виробників безпілотних авіаційних систем* (БАС), що займаються розробкою та виробництвом БАС різного призначення для цивільних споживачів, включені 55 компаній, зокрема 15 виробників БАС для вантажоперевезень, 32 виробників БАС для виконання завдань з моніторингу та проведення аерофотозйомки, 8 виробників БАС для системи «міська аеромобільність». Зі 106 зразків БАС, указаних у каталозі, 51 зразок виробляється серійно, 55 – мають статус «створення» (стадія «дослідно-конструкторська робота», «дослідний зразок»).

Виходячи з розуміння, що перехід на новий етап застосування військ безпілотної авіації (БпА) неможливий без забезпечення їх надійною, стійкою, захищеною від впливу РЕБ, шифрованою, ширококутковою системою зв'язку, в РФ вживаються певні заходи щодо створення та впровадження такої системи.

Система зв'язку, що створюється та впроваджується, забезпечує можливість створення локальної системи

Таблиця 1

Призначення та розробники деяких нових зразків БпЛА

№	Назва зразка	Призначення	Розробник
1	БпЛА «Крушина М5»	Ведення розвідки, наведення артилерії, доставка вантажів; бомбардувальник, «камікадзе»	ТОВ «НПО ЖОСТР»
2	Багатоцільовий БпЛА військового призначення «Изделие №1-390» (ударний зі скидом, ударний «камікадзе»)	Ураження віддалених наземних цілей та передача відомостей до наземного пункту управління в режимі реального часу (тактичний мікро)	ТОВ «КБ-77»
3	БпЛА «Улей-К»	Розвідка, доставка корисного навантаження (скидання), «камікадзе»	ТОВ «КБ Русь»
4	БпЛА типу R-2200	Носій оптико-електронних систем цілевказання, радарів типу «АРЕАЛ-7», широкодіапазонних станцій радіорозвідки, утримання антен засобів зв'язку і РЕБ, доставка боєприпасів; як ударний БпЛА	
5	Легкий БпЛА середнього радіусу дії	«Камікадзе»	
6	Легкий БпЛА малого радіусу дії	«Камікадзе» – винищувач БпЛА	
7	Легкий БпЛА середнього радіусу дії	–	Федеральна державна бюджетна освітня установа вищої освіти «Воронезький державний технічний університет» (ВДТУ)
8	Середній БпЛА середнього радіусу дії	–	
9	БпЛА «Дозор-820»	–	
10	БпЛА з робочою назвою «Стражник» (проект «Стражник-48»)	–	ТОВ «Фонд ЭРА» та ТОВ «ПСБ Бизнес Маркет»
11	Комплекс із розвідувально-ударним БпЛА малої дальності вертолітного типу «Термит»	Ведення розвідки, ураження цілей	АТ «НВП «Стрела»
12	Лінійка БпЛА, шифр «Ударник»	«Ударник-20» БпЛА літакового типу – високоточний FPV-боєприпас із бойовою частиною (БЧ) 10 кг; «Ударник-40» БпЛА літакового типу – баражуючий-боєприпас із БЧ 20 кг; «Ударник-160» БпЛА літакового типу – оперативно-тактичний боєприпас важкого класу з БЧ 100 кг	ТОВ «Ключ», м. Самара
13	Лінійка БпАК «Мангуст»	БпАК «Мангуст-15» – розвідувально-ударний, коптерного типу; «Мангуст-Р» – розвідувальний; «Мангуст-РБ» – розвідувально-ударний; «Мангуст-Б» – розвідувально-ударний середній; «Мангуст-Т» – транспортний; «Мангуст-М» – евакуаційний	ТОВ «Пирамида-груп», м. Москва
14	Безпілотна авіаційна система «БАС-200»	–	АТ «НЦВ Миль и Камов»
15	БпЛА «Гром»	Швидкісний багатоцільовий безпілотний літальний апарат	АТ «Кронштадт»
16	БпЛА «Гелиос»	Розвідувально-ударний безпілотний літальний апарат	
17	БпЛА «Орион»	–	
18	БпЛА «Фрегат»	–	

Таблиця 2

**Попередні тактико-технічні характеристики окремих перспективних розробок БпЛА у РФ,
за якими відкриті науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи за державною програмою**

Найменування БпЛА/БпАК, призначення	Рівень застосу- вання	Попередні ТТХ БпЛА (БпАК), що розробляється					
		Злітна маса, кг	Тривалість польоту, год.	Дальність польоту/ радіус дії, км	Швидкість макс./крейс., км/год.	Маса корисн. навант./БЧ, кг	Двигун
Клас I, тактичні (мікро, міні (поля бою), малі)							
БпЛА «Князь Ванда Новгородський» («КВН») (БпЛА-«камікадзе» з оптоволо- конною системою, ударний)	Міні			23		1,5	Електричний
«МТ-У» (уніфікований, вертикального зльоту і посадки, для ведення розвідки, ударні функції, ретранслятор, поставлення завод)	Малі	30	30	3	15 м/с		Електричний
Клас II, тактичні (оперативно-тактичні)							
БпЛА «Дань», модифікована версія повітряної мішені «Дань-М» (ОКБ «Симонова»)	Тактичні	–	–	250–300	400–500	–	Турбо- реактивний
Клас III, оперативні, стратегічні							
«Альтиус», модифікації: «Альтиус-Р» – розвідувальний, «Альтиус-РУ» – розвідувально- ударний	Опера- тивні	До 5000	До 48	10 000	150–250	1000	Внутрішнього згорання, потужність злітна 373 кВт
«Орион»/«Орион-Е», розвідувальний, ретранслятор	Опера- тивні	1150	24	–/200	200	250	Внутрішнього згорання
«Охотник» (перспективний важкий ударний БпЛА (безпілотний бомбардувальник))	Страте- гічні	25000	До 24	6000	1400/–	2800–8000	Реактивний

високошвидкісного зв'язку військового призначення, а також забезпечує роботу мережі Інтернет по зашифрованому каналу мережі з терміналом виходу в глобальну мережу на території РФ, забезпечує можливість контролю трафіка, здійснення військової цензури. Мережа цього зв'язку може бути розгорнута на всій території РФ. Вона має можливість забезпечувати віддалення оператора від БпЛА, що застосовується, до 6000 км. Крім того, володіє й іншими позитивними якостями. Метою створення цієї системи зв'язку є повна заміна американської системи космічного зв'язку SpaceX Starlink з кінцевим терміналом на території США. До розробки зазначеного комплексу зв'язку залучалися компанії КНР.

Натепер є інформація про проведення тестування і застосування військовими підрозділами в зоні проведення так званої «СВО» російської системи зв'язку АВЕ для FPV-дронів та іншої робототехніки, що має потужний сигнал і високий діапазон частот.

Під санкційним тиском РФ розпочала перехід на власні технології та розробки щодо створення сучасної системи комунікацій і моніторингу, що охоплює як існуючу, так і перспективну космічну інфраструктуру. До проєкту «Сфера» входить орбітальне угруповання космічних апаратів зв'язку і дистанційного зондування Землі. Планується розгортання нових угруповань із супутниками зв'язку на своїх орбітальних позиціях на геостаціонарній орбіті. Основне угруповання супутників заплановано запуснути в період з 2025 р. по 2026 р. Загалом мета проєкту – 660 космічних апаратів до 2030 р.

Погляди військового керівництва РФ щодо підвищення ефективності дій військ за рахунок нарощування спроможностей безпілотної авіації. Створювані війська безпілотної авіації мають таку структуру: командування військ безпілотної авіації, штаб БпА, підрозділи й частини мікро-БпЛА та FPV-дронів, підрозділи й частини розвідувально-ударних та ударних

БпАК, підрозділи й частини важких розвідувально-ударних та ударних БпАК, підрозділи (частини) забезпечення, що мають на озброєнні БпАК відповідного призначення. Заплановано сформувати дев'ять підрозділів та частин ударних БпЛА типу «Гарпия/Герань» (окремі полки, ескадрильї, загони БпЛА тощо).

Воєнно-політичним керівництвом РФ визначені такі основні напрями діяльності держави для підвищення ефективності дій військ безпілотної авіації:

- постійне розширення кола завдань, які мають виконуватися безпілотною авіацією;
- завершення створення нового роду військ – військ безпілотної авіації;
- заміна на полі бою особового складу на БпАК;
- розробка й упровадження нових організаційно-штатних структур для створюваних військ БпЛА з урахуванням поставлених завдань;
- розробка і впровадження нових форм, способів воєнних дій, притаманних для військ безпілотної авіації;
- упровадження нових форм і способів ведення розвідки повітряних, наземних і надводних об'єктів на всю глибину оперативної побудови військ противника;
- упровадження нових безпілотних комплексів, здатних змінити характер бойових дій у процесі війни проти України;
- поступова заміна високовартісних і складних систем ОВТ великою кількістю робототехнічних виробів на платформі БпЛА;
- об'єднання всіх роботизованих систем розвідки й ураження в єдину мережеву розвідувально-ударну систему реального часу;
- побудова єдиного інформаційного простору реального часу, що даватиме можливість мати реальну картину бою і положень підрозділів військ (сил) протистоячих сторін на основі засобів об'єктивного контролю;
- ведення спільних групових тактичних дій з активним впливом на противника в усіх фізичних середовищах;
- створення єдиної системи управління і зв'язку військ БпАК на основі найновіших технологій;
- формування і підтримання єдиної системи управління бойовими діями в зоні активного бойового протистояння з урахуванням розростання просторових і кількісних показників бою на основі найновіших технологій.

На цей час військово керівництво РФ на підставі узагальнення досвіду застосування безпілотної авіації у війні проти України уточнило *загальні завдання БпЛА для цього роду військ*, а саме:

- ведення неперервної розвідки всіх видів повітряних, наземних і морських об'єктів з використанням обладнання, що розміщується на БпАК, на всю глибину побудови угруповання противника;

- ураження вогневих та ударних засобів, живої сили, озброєння, військової та спеціальної техніки, об'єктів оперативного обладнання й інфраструктури противника, розрахунків БпЛА;

- дезорганізація систем управління військами та зброєю, розвідкою та радіоелектронної боротьби (РЕБ);
- порушення роботи оперативного і військового тилу;

- ізоляція районів бойових дій, послаблення других ешелонів резервів противника;

- дистанційне мінування місцевості та об'єктів;

- ведення морської розвідки і боротьба на морі з угрупованнями кораблів противника та засобами ураження;

- протиповітряна оборона (ППО) військ і стратегічних об'єктів від ударів БпЛА противника, знищення засобів повітряного нападу противника в польоті;

- нанесення ураження противнику з використанням *спеціальних боєприпасів*.

Передбачається, що війська безпілотної авіації повинні мати у своєму складі підрозділи БпАК такого призначення:

- БпАК бойового забезпечення (розвідки всіх видів, РЕБ, радіаційного, хімічного та бактеріологічного забезпечення, інженерного забезпечення);

- БпАК виконання бойових завдань (вогневі/ударні, в тому числі нанесення вогневого ураження, контр-батареїної боротьби, вогневого витіснення противника, вогневого повітряного переслідування противника, заборони висування і розгортання, відбиття атаки, ізоляції поля бою, захисту від повітряного противника);

- БпАК бойового управління (передача захищених сигналів бойового управління, підтримання стійкого зв'язку в умовах радіоелектронної протидії (РЕП), забезпечення живучості органів управління, стійке інформаційне забезпечення);

- БпАК транспортного і матеріально-технічного забезпечення;

- БпАК медичного забезпечення та евакуації поранених.

Вважається, що реалізація зазначених основних напрямів діяльності держави щодо підвищення ефективності дій військ безпілотної авіації забезпечить:

- зміну характеру і способів ведення бойових дій за рахунок масованого застосування безпілотних авіаційних комплексів;

- зменшення втрат особового складу в десятки разів;

- підвищення ефективності дій військ без проведення додаткової мобілізації;

- застосування військ (сил) в умовах впливу засобів РЕБ;

- можливість управління БпЛА з будь-якої точки РФ;

- можливість збільшення чисельності операторів БпЛА за рахунок залучення курсантів військових навчальних закладів, обмежено придатних військово-службовців та цивільних спеціалістів;

- розширення оперативних спроможностей військ, надання нових функцій з викриття та ураження цілей.

Отже, різке нарощування обсягів виробництва БпЛА (БпАК) у РФ, збільшення номенклатури їхнього виробництва та постачання у війська, постійне вдосконалення БпЛА з урахуванням умов їхнього застосування та уточнення для них завдань спонукали військово командування до дій щодо розробки і *впровадження нових форм і способів застосування військової безпілотної авіації*.

Досвід відбиття наступальних дій угруповань збройних сил РФ силами оборони України показує, що противник практикує такі форми ведення бойових дій безпілотною авіацією, як удар, бій, бойові дії.

Удар безпілотної авіації – це потужний вплив ударних (розвідувально-ударних) БпЛА на противника, його об'єкти із застосуванням різних видів боеприпасів. Вважається, що авіаційний *удар* як форма бойового застосування безпілотної авіації сьогодні набуває нового змісту, вдосконалюються способи підготовки та здійснення удару, способи взаємодії з іншими родами військ (сил).

Бій залишається важливою формою тактичних дій військової безпілотної авіації РФ. Нині в тактичній зоні бойових дій протиборчих сторін у російсько-українській війні тривають безперестанні бої підрозділів (частин) безпілотної авіації з метою знищення живої сили, озброєння, об'єктів противника в умовах застосування противником стрілецької зброї, протидії сил та засобів військової ППО, РЕБ. Нормою стало застосування БпЛА-перехоплювачів для знищення розвідувальних та ударних (розвідувально-ударних) БпЛА противника. Повітряний бій є формою застосування БпЛА-перехоплювачів.

Бойові дії розглядаються як форма оперативного застосування військ безпілотної авіації у взаємодії з іншими родами військ (сил) в оборонній (наступальній) операції (або між операціями) у складі оперативного (оперативно-стратегічного) об'єднання.

У зв'язку з нарощуванням обсягів виробництва БпЛА (БпАК) різних типів та призначення, *створенням військ безпілотної авіації* розпочалася розробка теоретичних положень щодо таких нових форм ведення бойових дій безпілотною авіацією для вирішення окремих оперативних завдань в інтересах угруповання військ на визначених оперативно-стратегічних напрямках (у певному районі, зоні):

- *наступальна операція* угруповання військ безпілотної авіації;

- *оборонна операція* угруповання військ безпілотної авіації.

Аналіз досвіду бойових дій сил оборони України з відбиття агресії РФ показує, що командування оперативно-тактичних (оперативних) об'єднань збройних сил РФ освоює і вже є ознаки впровадження в практику застосування військ безпілотної авіації зазначених форм ведення бойових дій угруповань БпАК як наступальної та оборонної операцій військ БпА.

Особливо активно почали застосовуватися підрозділи та частини військ безпілотної авіації (окремі батальйони БпАК) для ізоляції районів бойових дій на окремих напрямках в інтересах наступаючих угруповань військ (наприклад Курський та Покровський напрямки).

З відкритих джерел інформації відомо, що керівництвом РФ планується наступальна операція військ на Херсонсько-Одеському напрямку для захоплення Одеси і виходу до кордону з Молдовою та Румунією [1]. У цій операції угруповання військ безпілотної авіації найпевніше залучатиметься для виконання двох основних оперативних завдань: забезпечення ізоляції району бойових дій; ураження живої сили, броньованої та іншої бойової техніки, об'єктів противника. Можемо прогнозувати, що вирішення цих завдань угруповання військ БпА здійснюватиме у формі наступальної операції.

Аналіз даних щодо застосування збройними силами РФ БпЛА також свідчить, що противник постійно розвиває та вдосконалює способи дій безпілотної авіації. Натепер для виконання будь-якого бойового завдання із застосуванням БпАК розробляється свій *окремий специфічний спосіб застосування* окремих БпЛА або їх груп залежно від їхнього призначення і завдань з урахуванням протидії Збройних Сил України, географічних, метеорологічних та інших умов.

Роду військ – військам безпілотної авіації РФ, як і іншому роду військ (сил), притаманні свої специфічні способи дій, які охоплюють: послідовність ураження противника, напрями зосередження основних зусиль угруповань БпАК, оперативну побудову (бойовий порядок) БпАК, характер маневру силами і засобами БпАК.

Нині керівництвом збройних сил РФ розробляються способи застосування частин та з'єднань військ безпілотної авіації в операціях угруповань військ у взаємодії з іншими родами військ (сил) для вирішення таких завдань:

- завоювання переваги на полі бою із застосуванням БпАК;

- ізоляція району бойових дій;

- заборона розгортання і перекидання військ;

- заборона перегруповання військ (сил) противника;

- відбиття наступу та ударів БпЛА противника;

- прикриття районів зосередження та маршрутів висунання своїх військ;
- ППО своїх військ, знищення засобів нападу противника в повітрі;
- концентрація сил і засобів для нанесення масованих ударів по живій силі, озброєнню, військовій і спеціальній техніці противника на лінії бойового зіткнення першого оборонного рубежу;
- знищення важливих цілей у тактичній та оперативній глибині оборони противника шляхом нанесення масованих ударів БпАК.

Залежно від змісту та обсягу визначених для виконання завдань БпЛА використовуються як поодинокі, так і в складі груп. Групи БпЛА за принципом побудови бойового порядку можуть бути впорядкованими (зграя, рій) і неупорядкованими. У разі застосування БпЛА у формі зграї, рою бойовий порядок будується на основі алгоритму управління групою, який реалізується всередині групи або за командами з наземного/повітряного пункту управління. У неупорядкованих групах бойовий порядок визначається послідовністю старту БпЛА та індивідуальними алгоритмами функціонування і програмою польоту кожного безпілотного апарата. Групова форма застосування БпЛА набуває дедалі більшого поширення [2].

Для участі в операціях залежно від їхнього масштабу вже залучаються сотні FPV-дронів, від 100 і більше (до 1000) розвідувально-ударних, ударних БпАК тактичного та оперативного-тактичного рівнів застосування, в тому числі ударні БпЛА-«камікадзе», БпЛА-«камікадзе»/ретранслятори, БпЛА – хибні цілі. Основним завданням підрозділів та частин БпА РФ є ураження особового складу, військової техніки, об'єктів логістики сил оборони України, важливих інфраструктурних об'єктів держави на визначену глибину згідно з поставленим завданням. Зазначене можна підтвердити даними за травень-липень цього року щодо застосування в групових нальотах на об'єкти промислової та соціальної інфраструктури України ударних БпЛА типу «Shahed» та БпЛА хибних цілей типу «Гербера» (табл. 3).

До складу елементів побудови бойового порядку підрозділів БпАК РФ для ведення бою, як правило, входять (варіант):

- розрахунки БпЛА із системою FPV, у тому числі оснащених оптоволоконною системою керування;
- розрахунки БпЛА з корисним навантаженням для скидання вибухівки (до 10 кг);
- розрахунки БпЛА-«камікадзе»/ретранслятори;
- мультикоптерні БпЛА з корисним навантаженням 60–200 кг;
- майданчики спорядження і злету;
- майданчики збору і приземлення БпЛА після виконання завдання;

Таблиця 3

Частка хибних цілей із загального складу групового нальоту ударних БпЛА на інфраструктурні об'єкти України в червні-липні 2025 р.

Місяць	Застосовано БпЛА типу «Shahed»	Застосовано БпЛА хибних цілей типу «Гербера»	Частка хибних цілей із загального складу нальоту, %
Травень	2273	1443	39
Червень	2584	2467	49
Липень	3838	2422	39

- наземні пункти управління БпЛА;
- пункти бойового постачання;
- розрахунки важких БпЛА для доставки боєприпасів і продовольства;
- пункти завантаження і доставки бойового комплексу на лінію бойового зіткнення (ЛБЗ).

Оперативна побудова угруповання військ БпЛА РФ для ведення наступальної операції в інтересах угруповання військ на обраному оперативному-стратегічному напрямку передбачає створення:

- угруповання БпАК для знищення підрозділів противника, що обороняються в прилеглий до лінії бойового зіткнення (ЛБЗ) смузі його тактичної зони оборони (відстань від ЛБЗ до тильної межі розміщення елементів у цій смузі 5–7 км);
- угруповання БпАК для знищення військ противника в тактичній зоні оборони (відстань від ЛБЗ до тильної межі тактичної зони оборони 15–25 км);
- угруповання БпАК для ураження військ та об'єктів противника в оперативній зоні оборони (до 80–100 км від ЛБЗ).

Глибина наступальної операції військ БпЛА РФ, теорія якої розробляється, визначається рішенням на операцію та залежить від її мети, співвідношення сил сторін, оперативної побудови сил противника, що обороняється, можливостей сил наступаючих військ (сил), воєнно-географічних умов зони воєнних дій та інших елементів обстановки.

Висновки

1. Військово-політичне керівництво РФ дійшло висновку про необхідність зміни методів ведення бойових дій, створення та застосування для цього нових бойових засобів. Поставлене завдання щодо реалізації ідеї створення єдиного інформаційного, керуючого й ударного середовища, яке простягається від поверхні землі до космічного простору і доступне військовим споживачам різного рівня: від стратегічного (армія, театр воєнних дій) до тактичного (взвод, батарея, окремі військовослужбовці).

2. Стосовно бойових засобів поставлене завдання різко активізувати роботи в галузі розвитку і виробництва безпілотних авіаційних комплексів, для яких характерний високий рівень інтелектуалізації. Натепер РФ завдяки вжитим заходам також стала країною з просунутими (високим рівнем інтеграції технологічних інновацій і технологій штучного інтелекту) технологіями БпАК.

3. Розвиток науково-технологічної та виробничої бази в РФ здатний забезпечувати підрозділи збройних сил РФ у БпЛА різного призначення від *мікро-БпЛА* та *міні-БпЛА* до *важкого ударного БпЛА типу «Охотник»*.

4. Концептуальні погляди військового керівництва збройних сил РФ указують на необхідність і важливість розробки теоретичних положень, спрямованих на визначення ролі і місця БпЛА у війнах та збройних конфліктах сучасності та майбутнього, на розробку й практичне освоєння нових форм і способів застосування БпЛА в різних умовах ведення бойових дій.

5. Особливу увагу військово-політичне керівництво РФ приділяє підвищенню ефективності ударів на всю глибину території України шляхом застосування БпЛА великої дальності дії, а також вдосконаленню їхніх характеристик.

Завдання щодо розвитку спроможностей сил оборони України в протидії масованому застосуванню безпілотних авіаційних систем збройних сил РФ

В умовах, коли в РФ сформовані нові погляди на продовження агресивної війни проти України та зроблена орієнтація на широке застосування космічних розвідувальних та навігаційних систем, сучасних високотехнологічних безпілотних авіаційних комплексів, сучасних систем управління і зв'язку військ безпілотної авіації, перед Україною, її силами оборони постають складні завдання щодо зриву будь-яких дій противника [3].

Україна у створенні та оснащенні своїх Збройних Сил озброєнням та військовою технікою має керуватися концепцією щодо їх оснащення таким ОВТ, які багаторазово переважають за ефективністю попереднє покоління озброєння. Гарантією успіху цієї концепції є досягнення військово-технічної переваги над противником за рахунок оснащення Збройних Сил зброєю та боеприпасами мультиплікаторного ефекту. Наймасовішим представником такої зброї є безпілотні авіаційні системи.

Боротьба з розвідувальними, ударними (розвідувально-ударними) БпЛА збройних сил РФ є одним з основних завдань ППО України на рівні з протиракетною обороною. Для його вирішення має бути створена система протибезпілотної оборони (ПБО) – складова

ППО України. Розвиток перспективної системи боротьби з БпАК РФ залежить і може бути зведений передусім до побудови перспективної, якісно нової системи озброєння протибезпілотної оборони [4–6]. Озброєння ПБО має випереджати в розвитку засоби військ безпілотної авіації противника або, як мінімум, не відставати. Система озброєння ПБО має бути оснащена достатньою кількістю сучасної високотехнологічної зброї та технічних засобів з відповідним програмним забезпеченням: засобами виявлення та розвідки; вогневими засобами ураження; засобами радіоелектронної протидії; засобами функціонального ураження БпЛА надвисокочастотним випромінюванням; БпЛА-перехоплювачами, спеціально обладнаними літаками легкомоторної авіації та вертольотами; засобами ураження лазерним випромінюванням; інформаційно-технічними системами впливу на БпЛА з метою втручання в процес функціонування систем БпЛА або перехоплення управління ними *на основі даних* радіо- та радіотехнічної розвідки, даних доступу засобів комп'ютерної розвідки до форматів даних командної радіолінії управління БпЛА та результатів аналізу їхньої структури та особливостей.

Перелік літератури

1. Виступ Президента на саміті Україна – Південно-Східна Європа [Електронний ресурс] // Президент України. Офіційне інтернет-представництво. – Режим доступу : <https://www.president.gov.ua/news/vistup-prezidenta-na-samiti-ukrayina-pivdenno-shidna-yevropa-98369>.
2. Безпілотна авіація у військовій справі : колект. монографія / [С. П. Мосов, М. В. Погорельський, С. М. Салій та ін. ; за ред. проф. С. П. Мосова]. – К. : Інтерсервіс, 2019. – 322 с.
3. Погляди і перспективи створення системи протибезпілотної оборони, її роль та місце в системі протиповітряної оборони України [Електронний ресурс] / П. Б. Волотівський, О. В. Самоїленко, П. М. Стешенко, П. А. Глушенко // Наука і оборона. – 2024. – № 3. – С. 37–44. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2024-26-3-37-44>.
4. Большие технические системы: проектирование и управление : монография / Л. М. Аргюшин, Ю. К. Зиятдинов, И. А. Попов, А. В. Харченко // под ред. И. А. Попова. – Х. : Факт, 1997. – 400 с.
5. Щодо обрисів перспективної системи боротьби з безпілотними авіаційними комплексами [Електронний ресурс] / П. Б. Волотівський, П. М. Стешенко, С. О. Богославець, В. В. Корепанов // Наука і оборона. – 2024. – № 4. – С. 24–32. – Режим доступу : <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2024-27-4-24-32>.
6. Способи та засоби протидії БпЛА, їхні переваги та недоліки. Погляди щодо напрямів їх розвитку [Електронний ресурс] / П. Б. Волотівський, О. В. Гончаров, В. М. Давиденко, Н. Л. Мамонова // Зб. наук. праць Держ. н.-д. ін-ту авіації. – 2024. – № 20(27). – С. 52–62. – Режим доступу : <https://doi.org/10.54858/dndia.2024-20-7>.