DOI 10.33099/2618-1614-2022-20-3-4-28-36
УДК 623.746.-519

О. В. Самойленко,
кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, начальник науково-дослідного відділу розвитку та модернізації безпілотних авіаційних комплексів, Державний науково-дослідний інститут авіації,
П. Б. Волотівський,
кандидат військових наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу розвитку та модернізації безпілотних авіаційних комплексів, Державний науково-дослідний інститут авіації,
С. О. Богославець,
кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу розвитку та модернізації безпілотних авіаційних комплексів, Державний науково-дослідний інституту авіації,
П. М. Стешенко,
кандидат технічних наук, старший дослідник, начальник науково-дослідної лабораторії автоматизованих систем управління та цільового спорядження безпілотних літальних апаратів, Державний науково-дослідний інститут авіації

Пропозиції щодо технічних обрисів перспективних безпілотних авіаційних комплексів, призначених для дій на морі

Військові безпілотні авіаційні комплекси (БпАК) відіграють дедалі важливішу роль у вирішенні широкого кола завдань на суші та на морі як у мирний, так і у воєнний час. З огляду на цілі, пріоритети й завдання, визначені Стратегією воєнної безпеки України щодо реалізації державної політики у воєнній сфері, сфері оборони і військового будівництва, питання оснащення Військово-Морських Сил Збройних Сил України новими перспективними зразками морської авіації, зокрема БпАК, стає актуальним та невідкладним. У статті розглядається питання можливості посилення спроможностей Військово-Морських Сил Збройних Сил України в Чорноморській морській зоні за рахунок застосування в бойових діях (БпАК), робиться стислий огляд завдань, що вирішуються за допомогою БпАК, та вплив завдань на технічні обриси безпілотних авіаційних комплексів різних класів.

Ключові слова: завдання Військово-Морських Сил Збройних Сил України, безпілотний авіаційний комплекс, технічний обрис.

© О. В. Самойленко, П. Б. Волотівський, С. О. Богославець, П. М. Стешенко, 2022

Постановка проблеми. В умовах відсічі збройній агресії Російської Федерації (РФ) проти України головним напрямом діяльності держави є нарощування спроможностей Збройних Сил України, інших складових сил оборони (далі – ЗС України) для ефективної протидії агресору.

У Стратегії воєнної безпеки України серед пріоритетів досягнення цілей державної політики у воєнній сфері, сфері оборони і військового будівництва визначене завдання з оснащення сил оборони високоточними засобами ураження, космічною технікою військового (подвійного) призначення, *безпілотними системами наземного, морського та повітряного базування* [1].

Бойовий досвід ЗС України свідчить, що ефективні та успішні бойові дії підрозділів та з'єднань неможливі без застосування безпілотних авіаційних комплексів (БпАК), на які покладаються відповідальні завдання щодо проведення всіх видів повітряної розвідки, нанесення повітряних ударів по наземних і морських цілях, а також виконання спеціальних завдань. Тому актуальним завданням є проведення огляду нормативних документів, результатів останніх наукових досліджень за напрямом розвитку Військово-Морських Сил Збройних Сил України (ВМС ЗС України) та покладених на них завдань, оцінювання можливостей застосування БпАК у бойових діях на морі, врахування впливу завдань ВМС ЗС України на технічні обриси перспективних БпАК (задуму їхнього розвитку на певну перспективу), здатних до виконання поставлених завдань на морі як у воєнний, так і в мирний час.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання необхідності оснащення ВМС ЗС України сучасними БпАК знаходило певне висвітлення в керівних документах з питань розвитку ВМС ЗС України, а також у дослідженнях вітчизняних науковців. Так, у документі [2] на першому етапі розвитку ВМС ЗС України як пріоритет визначене створення дієвої системи висвітлення обстановки та проведення розвідки в ближній морській зоні, що гарантуватиме своєчасне виявлення намірів противника та доведення інформації в реальному масштабі часу до всіх зацікавлених складових сил оборони і безпеки.

У документі [3] підкреслена важливість створення ефективної загальнодержавної системи висвітлення морської обстановки в Чорному та Азовському морях шляхом збільшення кількості систем, що функціонують за різними принципами дії, для достовірнішого виявлення надводних, підводних, повітряних цілей, зокрема швидкохідних і малорозмірних, визначені напрями розвитку військово-морського потенціалу України, у тому числі шляхом відродження та розвитку морської авіації.

У статті [4] вказано, що ВМС ЗС України повинні набути спроможностей, серед яких – повна обізнаність про ситуацію на морі, зокрема в підводному просторі. На цей час в умовах відбиття агресії РФ це завдання набуло особливої актуальності.

У статті [5] зазначається, що склад ВМС ЗС України повинен забезпечувати створення і функціонування підсистем ВМС ЗС України як єдиної бойової системи захисту морського узбережжя країни, побудованої на принципах розвідувально-ударних комплексів для ведення бойових дій на морі. Основу ураження мають становити різнорідні ударні групи – корабельні, протичовнові (пошуково-ударні), авіаційні, протикорабельні ракетні комплекси берегового базування.

У статті [6] ідеться про підсилення чи навіть зміну моделі системи спостереження за районом бойових дій (висвітлення обстановки), а у [7] були розглянуті питання про необхідність проведення досліджень з визначення складу угруповання військ (сил) для вирішення певних завдань у морській зоні із заданою ефективністю за мінімальної вартості необхідного для цього складу угруповання.

У роботі [8] автори вбачають одним зі шляхів підвищення ефективності розвідувального забезпечення ВМС ЗС України оснащення їх безпілотними авіаційними комплексами різного призначення, зазначають, що останніми роками має місце стрімке зростання застосування БпЛА в бойових та забезпечувальних діях, підкреслюють, що безпілотні авіаційні засоби є оптимальними для досягнення мети набуття потрібних спроможностей сил та засобів розвідки в операційній зоні ВМС ЗС України, розширення впливу високоточної зброї на всю глибину морської акваторії, зазначають, що розвиток безпілотних систем та оснащення ними ЗС України є основою для створення розвідувально-ударних комплексів.

Загалом у зазначених публікаціях не приділено достатньої уваги аналізу можливих завдань сучасних БпАК у бойових діях на Чорному морі в рамках основного оперативного завдання з відбиття збройної агресії проти України, питанню ефективності їхніх дій, порівняльному оцінюванню тактико-технічних характеристик та формуванню технічних обрисів перспективних БпАК для потреб ВМС ЗС України.

Метою статті є огляд завдань, які можуть бути покладені на БпАК у бойових діях на морі, наведення прикладів основних тактико-технічних характеристик сучасних БпАК, що серійно виробляються світовими лідерами в цій галузі озброєння, формування основних рис технічних обрисів БпАК різних класів для потреб ВМС ЗС України для застосування в бойових операціях (бойових діях).

Виклад основного матеріалу. Прорив у сфері розвитку БпАК військового призначення зумовлений насамперед упровадженням нових технологій у галузі передавання та приймання інформації, розвитку теорії управління, успіхами у сферах матеріалознавства і мініатюризації бортових авіаційних систем. Відповідно до цільового призначення БпАК, поставлених перед ними завдань, масогабаритних показників, призначених експлуатантів (належних користувачів) та інших ознак, безпілотна авіаційна техніка державної авіації України має класифікацію відповідно до національного стандарту ДСТУ В 7371:2020 «Техніка авіаційна військової призначеності. Апарати літальні безпілотні. Основні терміни, визначення понять і класифікація», розробленого Державним науково-дослідним інститутом авіації.

У ЗС України БпАК класифікуються за злітною масою, рівнем застосування та бойовим радіусом дії, що відповідає класифікації НАТО (*табл. 1*) [9].

Таблиця 1

Класифікація БпАК Збройних Сил України і НАТО

Клас	Рівень застосування	Бойовий радіус дії	Категорія в НАТО
Клас I < 150 кг	Тактичні мікро – злітна маса < 2 кг	До 5 км	Micro
	Тактичні міні (поля бою) – 2 кг ≤ злітна маса ≤ 15 кг	Більше 5 км	Mini
	Малі (тактичні) – злітна маса > 15 кг	Більше 25 км	Small
Клас II 150–600 кг	Тактичні (оперативно-тактичні)	Більше 50 км	Tactical
Клас III > 600 кг	Оперативні	Більше 200 км	MALE
	Стратегічні		HALE

На сьогодні понад 40 країн світу займаються розробленням, виробництвом та використанням БпАК різних класів [10]. До світових лідерів у цій сфері належать США, Ізраїль, Велика Британія, Франція, Німеччина, Китай, Туреччина та інші країни. Авторами проведено аналіз основних тактико-технічних характеристик близько 60 типів БпАК військового призначення. У *таблиці 2* наведені характерні приклади деяких сучасних БпАК літакового та вертолітного типу трьох класів – I малий (тактичний), II, III [11]. Аналіз досвіду застосування досліджених БпАК показав, що основними завданнями, які вони вирішують, є такі [10]:

- визначення координат об'єктів для ураження;
- цілевказання засобам ураження;
- нанесення ударів по морських цілях (об'єктах) противника;
- коригування вогню артилерії;
- визначення результатів ракетно-бомбових ударів;
- ведення всіх видів повітряної розвідки (видової, радіо- та радіотехнічної, оптико-електронної, радіолокаційної, радіаційної, хімічної, гідрометеорологічної тощо);
- виконання спеціальних завдань (ведення радіоелектронної боротьби (РЕБ), ретрансляція радіозв'язку, транспортування вантажів, аерофотозйомка для створення топографічних карт місцевості, імітація повітряних цілей, забезпечення проведення інформаційно-психологічних операцій, освітлення місцевості тощо).

Практичний досвід застосування БпАК під час збройних конфліктів, що мали місце впродовж двох минулих десятиліть, особливо під час широкомасштабної агресії РФ проти України, дає можливість виокремити широкий

спектр завдань бойових дій на морі, до вирішення яких можуть залучатися БпАК. Природно, що для БпАК, які застосовуються в бойових діях на морі, завдання мають свою специфіку. Це питання також розглядається в цій статті.

Формування технічного обрису (визначення вимог) БпАК, як і будь-якої іншої системи озброєнь ВМС ЗС України, авторами цієї статті здійснювалося на підставі певної сукупності вихідних даних, що охоплюють, як правило, дві групи даних [12].

Так, були вивчені керівні документи, якими визначаються фундаментальні основи підготовки та застосування ВМС ЗС України та сил оборони загалом. Це «Стратегія воєнної безпеки України», «Стратегічний оборонний бюлетень України», «Стратегія Військово-Морських Сил Збройних Сил України 2035» та інші документи. При цьому були відібрані та проаналізовані ті положення, які прямо і безпосередньо впливають на розвиток БпАК з таким цільовим призначенням, як ведення бойових дій у Чорноморській морській зоні. Перша група даних також передбачає оцінювання воєнно-політичної та оперативно-стратегічної обстановки, прогнозування її змін упродовж періоду, на який плануються заходи з розвитку безпілотної авіації для застосування в бойових діях на морі, прогнозування змін в угрупованнях сил противника. Цією групою даних, положеннями «Воєнної стратегії України», «Стратегії Військово-Морських Сил Збройних Сил України 2035» зумовлюється *основна мета* розвитку БпАК для дій на морі.

Другу групу даних, які були використані, становлять завдання угруповань військ (сил), що утворюються для виконання завдань у морській зоні, основні об'єкти ураження противника, спосіб побудови та ведення оборони, способи застосування військ (сил) під час виконання визначених завдань, просторово-часові параметри.

Військово-політична обстановка, що склалася на даний час у Чорноморсько-Азовському регіоні, визначається повномасштабною війною Російської Федерації проти України. Характер, мета і завдання бойових дій на морі угруповання військ противника безпосередньо впливають на зміст завдань ВМС ЗС України та взаємодіючих об'єднань, з'єднань інших видів Збройних Сил щодо

Таблиця 2

Приклади основних тактико-технічних характеристик БпАК класів I–III

Тип БпАК	I клас малий (тактичний)	II клас		III клас
	Scan Eagle	«Bayraktar TB2»	Skeldar V-200	Akinci
	США	Туреччина	Швеція	Туреччина
Злітна вага, кг	23	650	245	6000
Розмах крила (діаметр гвинта), м	3,1	12	4,0	20
Швидкість польоту, км/год	170	225	140	900
Радіус дії, км	100	300	100	1500
Корисне навантаження, кг	3,5	130	40	1350
Тип цільового спорядження	Денна + нічна камери, лазерний далекомір	Оптико-електронна система CMX-15D / керовані бомби типу MAM-L, MAM-C	Опціонально: оптикоелектронна та інфрачервона станція, радіолокаційна станція із синтезованою апертурою, лазерний далекомір, засоби РЕБ	Керовані бомби типу MAM-C, MAM-L, MAM-T, MK-82, Mark 83 JDAM (500 кг), ракети «повітря – повітря», крилаті ракети SOM
Максимальна висота польоту, м	5600	7620	3000	12000
Максимальна тривалість польоту, год.	23	24	6,0	25

відбиття агресії з морського напрямку, а також на вибір способу побудови та ведення оборони морського узбережжя України, на форми і способи застосування угруповання військ (сил) ЗС України.

На цей час Чорноморський флот (ЧФ) РФ виконує такі основні завдання:

- блокування судноплавства цивільних суден у північно-західній частині акваторії Чорного моря вздовж українського узбережжя під приводом проведення «контртерористичної операції» (морська блокада);
- ураження берегових об'єктів;
- висадження морського десанту (десантні операції);
- охорона військово-морських баз, пунктів базування, протимінне та протичовнове забезпечення прибережних морських комунікацій уздовж кримського та кавказького узбереж з'єднаннями кораблів охорони водного району;
- інші завдання в прибережних районах.

В умовах збройної боротьби на морі найбільші можливості щодо завдання ударів по наших силах мають авіація, надводні кораблі, підводні човни та ракетні системи берегової оборони ЧФ, які мають на озброєнні керовані ракети класу «повітря – поверхня» та протикорабельні ракети, а також ударні БпАК. Однак з оснащенням ВМС ЗС України береговим мобільним ракетним комплексом РК-360МЦ «Нептун» українського виробництва з протикорабельними ракетами Р-360 «Нептун» та береговим протикорабельним комплексом «Harpoon Coastal Defense System» з ракетами «Гарпун» виробництва США противник відвів кораблі з керованою ракетною зброєю, десантні кораблі у більш віддалені райони моря. Панування в повітрі як передумова для успіху в бойових діях на морі російськими військами також не забезпечена через суттєве посилення української протиповітряної оборони.

Фізико-географічні та гідрометеорологічні умови в північно-західній частині акваторії Чорного моря загалом є сприятливими для застосування різноманітних сил і засобів збройної боротьби на морі як для противника, так і для своїх сил. Водночас є певні обмеження на застосування підводних човнів з торпедною зброєю та окремих зразків мінної зброї в північно-західній частині Чорного моря, де глибини менші за 100 метрів.

Завдання з оборони морського узбережжя та прибережної зони суходолу виконується спільними зусиллями з'єднань і частин усіх видів Збройних Сил України. Однак провідну роль у боротьбі з флотом противника мають відігравати Військово-Морські Сили, оскільки саме вони нині й у перспективі здатні найефективніше протидіяти противнику на морі. Питання переліку та змісту основних (типових) завдань ВМС ЗС України щодо відсічі агресії з моря детально висвітлене в роботі [13].

Оборона морського узбережжя, як правило, будується за зональним принципом у межах операційної зони ВМС ЗС України – способом організації постійної зони оборони на морі [13]. У цій зоні сили флоту проводять операції, здійснюють систематичні бойові дії. У свою чергу, постійна зона оборони розмежовується на ближню та дальню зони оборони[1].

Ближня зона оборони (для нинішніх умов бойових дій ВМС ЗС України) охоплює частину акваторії моря, що простягається від північно-західного узбережжя Чорного моря у визначених напрямках на таку віддаль, яка даватиме змогу зірвати дії противника, не допустити його на рубежі застосування тактичної зброї та в райони виконання завдань, у тому числі проникнення в територіальні води України. Зовнішня межа зони визначається передусім характеристиками озброєння та засобів виявлення корабельних ударних груп противника, а не лише географічними та гідрологічними умовами. Для нинішніх умов відбиття агресії РФ з моря, враховуючи спроможності ВМС ЗС України, зовнішня межа ближньої зони оборони може визначатися на відстані до 200 км від узбережжя України та охоплювати також акваторію моря, прилеглу до узбережжя, занятого противником[2].

Дальня зона оборони в межах операційної зони ВМС ЗС України в Чорному морі призначається для виявлення носіїв зброї противника оперативно-тактичного та тактичного призначення, оповіщення про них, знищення носіїв цієї зброї в морі, в базах, на суходолі (в береговій зоні, на аеродромах) або утруднення їхніх ударів.

До складу елементів побудови оборони з морського напрямку входять:

- угруповання військ (сил) для оборони морського узбережжя у визначеній оперативній побудові;
- райони протидесантної оборони;
- система спостереження за повітряною, надводною та підводною обстановкою з рубежами виявлення повітряного та надводного противника, перехоплення повітряних цілей;
- система вогневого ураження противника;
- рубежі нанесення ударів по групах надводних кораблів;
- протичовнові рубежі (лінії протичовнових дозорів);

[1] Потрібно розрізняти поняття «ближня зона оборони», «дальня зона оборони» з поняттями «прибережна зона», «ближня морська зона» та «дальня морська зона». Перші два поняття стосуються способу побудови оборони морського узбережжя та прибережної зони суходолу, решта три – прийнятої стратегії розвитку ВМС ЗС України в межах визначеної операційної зони відповідно до встановлених завдань, етапів та пріоритетів розвитку.

[2] У «Стратегії ВМС ЗС України 2035» зазначається, що основним завданням дій ВМС ЗС України в ближній морській зоні є контроль територіальних вод та вод поза їхніми межами шляхом спостереження та розвідки орієнтовно на глибину до 40 морських миль (до 74 км) від узбережжя України та проведення активних дій. Тобто на даний час можливо вважати, що межі «ближньої зони оборони» фактично збігаються з межами «ближньої морської зони», а зміст завдань, які виконують ВМС ЗС України на даний час (відбиття агресії з боку моря), фактично збігається зі змістом пріоритетних завдань набуття спроможностей ВМС ЗС України, передбачених цією «Стратегією» на перший та другий етапи розвитку.

• райони пошуку підводних човнів, надводних та підводних засобів доставляння диверсійних сил та розвідувально-диверсійних груп;

• бойові позиції своїх підводних човнів;

• райони мінних загороджень;

• інші елементи побудови оборони.

Як елемент побудови оборони морського узбережжя може визначатися смуга протидесантної оборони десантно-доступних районів узбережжя, що, як правило, простягається від узбережжя, що обороняється, в бік моря на відстань до 40 км (на зовнішній межі цієї смуги в більшості випадків призначається лінія тактичного розгортання десантних кораблів, розпочинається перебудова сил висадки десанту противника з похідного в бойовий порядок та бій за висадку десанту).

Крім зазначених вище дій, ВМС ЗС України у ближній зоні здійснюють контроль акваторій портів, гаваней, заток, гирл судноплавних річок, ненаселених островів[3], захист портової інфраструктури, здійснюють протимінне, протипідводнодиверсійне та пошуково-рятувальне забезпечення. Це завдання передбачене «Стратегією Військово-Морських Сил Збройних Сил України 2035» [2].

Розміри таких зон, віддаленість визначених рубежів, ліній дозорів від узбережжя, що обороняється, залежать від мети дій угруповань флоту противника, його можливостей і дальності застосування зброї, а також від спроможностей ВМС ЗС України [13].

Таким чином, організація побудови оборони морського побережжя та прибережної смуги суходолу полягає у створенні відповідних зон оборони (оборонних зон) у межах операційної зони ВМС ЗС України та оголошеної зони воєнних дій, зокрема:

• смуга контролю та прикриття акваторій портів, гаваней, підходів до гирл річок, узбережжя ненаселених островів (частина ближньої зони оборони). Зовнішньою межею цієї зони доцільно вважати зовнішньою межу територіальних вод України – 12 морських миль (22,2 км);

• ближня зона оборони. На цей час зовнішня межа ближньої зони оборони може визначатися на відстані до 200 км від узбережжя України та охоплювати акваторію моря, прилеглу до узбережжя, зайнятого противником;

• дальня зона оборони обмежується межами оголошеної зони воєнних дій на Чорному морі відповідно до вимог конвенції ООН з морського права 1982 р. (стаття 262) про необхідність «належного, узгодженого в міжнародному порядку попередження для забезпечення безпеки морської та повітряної навігації з урахуванням норм і стандартів, установлених компетентними міжнародними організаціями». Найбільша віддаль зовнішньої межі дальньої зони оборони від узбережжя північно-західної частини Чорного моря може сягати 1000 км (приблизна відстань до пунктів базування ЧФ РФ на російському кавказькому узбережжі);

• смуга протидесантної оборони десантно-доступних районів узбережжя (зовнішня межа смуги визначається на відстані до 40 км від свого узбережжя).

Для формування основних рис технічного обрису перспективних БпАК для потреб ВМС ЗС України в бойових діях у Чорноморській морській зоні необхідно конкретизувати завдання, які ці БпАК вирішуватимуть, зважаючи при цьому на описаний вище зональний принцип оборони морського узбережжя та погляди на розвиток ВМС ЗС України, викладені у «Стратегії Військово-Морських Сил Збройних Сил України 2035» [2]. Також має враховуватися досвід застосування БпАК у бойових діях на морі іншими країнами, у тому числі агресором – РФ.

Завдання ВМС ЗС України щодо відсічі збройній агресії проти України з морського напрямку визначаються шляхом вичленення з оперативних завдань Збройних Сил на цьому напрямку. У свою чергу, можливі завдання підрозділів БпАК у зоні воєнних дій на морі можуть бути сформульовані на підставі завдань ВМС ЗС України у цій зоні та досвіду застосування БпАК Збройними Силами України під час відбиття агресії РФ, досягнутого рівня розвитку БпАК в інших країнах та перспектив їхнього подальшого вдосконалення, складу угруповання російських військ, фізико-географічних умов у районі Чорного моря.

Варіант основних завдань ВМС ЗС України та можливий варіант відповідних завдань БпАК наведені в *таблиці 3*. Завдання ВМС ЗС України та БпАК розподілені на ті, що можуть виконуватися в ближній та дальній зонах оборони, з урахуванням встановленої в межах ближньої зони оборони смуги контролю та прикриття акваторій портів, гаваней, підходів до гирл річок, узбережжя ненаселених островів та смуги протидесантної оборони десантно-доступних районів узбережжя. Такий поділ завдань сприятиме розробці та обґрунтуванню пропозицій стосовно класів БпАК, потрібних для оснащення ВМС ЗС України, з метою посилення їхніх спроможностей, визначення основних вимог до БпАК та формування основних показників технічного обрису БпАК, потрібних для оснащення ВМС ЗС України.

На підставі наведених вихідних даних можна зробити висновок, що для посилення спроможностей ВМС ЗС України у бойових діях на морі в короткостроковій перспективі необхідно мати в їхньому складі такі класи БпАК:

• клас І малі (тактичні) – для дій у смузі контролю та прикриття акваторій портів, гаваней, підходів до гирл річок, узбережжя ненаселених островів тощо (дії в *прибережних водах*);

• клас ІІ тактичні (оперативно-тактичні) – для застосування в ближній зоні оборони, в тому числі в прибережних водах;

[3] Острови північно-західної частини Чорного моря: о. Зміїний (максимальна довжина 662 м, площа 0,17 км^2, найвища точка 41 м, населений), о. Березань (довжина 900 м, ширина 320 м, площа 0,236 км^2, найвища точка 20 м, ненаселений), о. Первомайський (довжина 1,4 км, площа 7,3 га), о. Тендрівська коса (довжина 65 км, максимальна ширина 2 км, площа 12,89 км^2, ненаселений), о. Джарилгач (максимальна довжина 42 км, максимальна ширина 4,8 км, площа 56 км^2, ненаселений).

Таблиця 3

Завдання БпАК в рамках основних завдань ВМС ЗС України щодо оборони держави з морського напрямку

Завдання угруповання ВМС ЗС України щодо оборони держави з морського напрямку	Можливі завдання БпАК у рамках основних завдань угруповання ВМС ЗС України щодо оборони держави з морського напрямку
Ближня зона оборони	
Контроль над прибережними водами, річками, узбережжям ненаселених островів та захист портів України, забезпечення судноплавства в ближній морській зоні та гирлах річок, протимінне, протипідводнодиверсійне та пошуково-рятувальне забезпечення	Довготривале спостереження за прибережними водами, узбережжям ненаселених островів, виявлення сил підводних диверсій та розвідувально-диверсійних груп, плаваючих мін, здійснення цілевказання, знищення диверсантів та засобів їх доставки, ретрансляція сигналів бойового управління, участь у пошуково-рятувальних операціях
Участь у відбитті повітряних ударів, знищенні ракет і безпілотних літальних апаратів (БпЛА) противника	Ведення повітряної розвідки; боротьба з розвідувальними, ударними БпЛА (у тому числі одноразовими ударними БпЛА типу «баражуючий боєприпас»), ретрансляція сигналів бойового управління, ведення радіоелектронної боротьби
Контроль над ближньою морською зоною, посилення охорони державного кордону, суверенних прав України в її виключній (морській) економічній зоні і континентального шельфу України, прикриття ближньої морської зони всіма наявними береговими засобами ураження, протимінне та пошуково-рятувальне забезпечення, забезпечення судноплавства	Розвідка та висвітлення надводної обстановки; довготривале спостереження за морською акваторією; ретрансляція сигналів бойового управління; наведення своїх сил на сили противника; здійснення цілевказання; знищення (нанесення ураження) надводних кораблів, бойових катерів, суден забезпечення, мінних загороджувачів, засобів доставляння підводних диверсійних сил та розвідувально-диверсійних груп
Протидесантна оборона десантно-доступних районів узбережжя у спільних діях з іншими видами Збройних Сил України	Розвідка та висвітлення надводної обстановки; довготривале спостереження за морською акваторією; здійснення цілевказання та коригування вогню берегової артилерії, берегових ракетних комплексів, нанесення ударів по кораблях зі складу сил висадки (десантного загону); наведення на кораблі десантного загону авіації, інших вогневих засобів
Боротьба з підводними човнами противника у ближній морській зоні	Довготривале спостереження за морською акваторією; пошук підводних човнів, безпілотних підводних апаратів, у тому числі носіїв підводних диверсій, у мілководних районах моря, їх ураження; наведення протичовнових сил (корабельних та авіаційних протичовнових ударних груп)
Боротьба з мінною небезпекою в районах дій своїх сил, на морських комунікаціях.	Розвідка та висвітлення надводної обстановки; довготривале спостереження за морською акваторією з метою виявлення постановників мін, нанесення ударів по них; виявлення плаваючих мін; передача даних на станцію управління
Протипідводно-диверсійне забезпечення сил і об'єктів в морі	Довготривале спостереження за морською акваторією з метою виявлення носіїв підводних диверсій, наведення своїх сил (здійснення цілевказання); знищення диверсантів та засобів їх доставки
Висадка морських тактичних десантів в інтересах Сухопутних військ і ВМС	Ретрансляція сигналів бойового управління, знищення вогневих засобів та живої сили противника, коригування вогню артилерії; пошук та наведення рятувальних суден для рятування особового складу кораблів, що отримали бойові пошкодження
Дальня зона оборони	
Пошук та знищення бойових надводних кораблів противника в базах, на переходах морем, у районах виконання бойових завдань (бойового маневрування)	Розвідка та висвітлення надводної обстановки; довготривале спостереження за морською акваторією, здійснення цілевказання ударним БпЛА, підрозділам берегових ракетних комплексів та авіації, нанесення ураження керованою ракетною зброєю
Боротьба з підводними човнами противника	Довготривале спостереження за морською акваторією з метою встановлення находження підводних човнів у пунктах базування, на виходах з них, перебування в надводному положенні; виявлення підводних човнів в підводному положенні за допомогою магнітометрів, тепловізійних станцій, наведення протичовнових сил
Мінно-загороджувальні дії на підходах до пунктів базування противника, на маршрутах розгортання його сил та в районах маневрування	Постановка мінних загороджень (банок) на фарватерах, вузлах морських комунікацій противника, контроль за морською акваторією з метою виявлення протимінних сил противника, здійснення цілевказання ударним БпЛА
Захист судноплавства	Розвідка та висвітлення повітряної та надводної обстановки в Чорноморській морській зоні; наведення сил прикриття на сили противника, що загрожують судноплавству, здійснення цілевказання

• клас III оперативні – для застосування в дальній зоні оборони.

Малі тактичні БпАК можуть значно посилити можливості ВМС ЗС України у вирішенні таких завдань:

• довготривале спостереження за прибережними водами, морським узбережжям;

• участь у забезпеченні безпеки стоянки та плавання кораблів (суден) на рейдах, і в гаванях, захисті портової інфраструктури, в пошуково-рятувальному забезпеченні;

• контроль та посилення захисту морського кордону держави;

• виявлення та знищення підводно-диверсійних та розвідувально-диверсійних сил і засобів противника;

• видача цілевказання іншим силам та засобам.

Основним призначенням БпАК класу II тактичні (оперативно-тактичні) буде:

• висвітлення обстановки та розвідка в ближній зоні оборони, територіальних водах;

• повітряна розвідка надводних (наземних) цілей;

• тривале спостереження на визначеному рубежі;

• наведення своїх сил (здійснення цілевказання) на виявлені кораблі, сили десанту противника;

• ретрансляція сигналів бойового управління;

• нанесення ударів високоточною зброєю з борту БпЛА по надводних та наземних цілях;

• виявлення підводних човнів у підводному положенні, носіїв підводних диверсій за допомогою магнітометрів, тепловізійних станцій та наведення протичовнових сил; коригування вогню берегової артилерії по морських цілях;

• розвідувально-ударні дії, в тому числі *у взаємодії з пілотованими патрульними літаками*.

Основними завданнями БпАК класу III оперативного призначення можуть бути:

• оперативна розвідка;

• довготривале висвітлення надводної обстановки в ближній та дальній зонах оборони;

• здійснення цілевказання підрозділам берегових ракетних військ та авіації;

• знищення надводних та наземних цілей у дальній морській зоні;

• наведення сил прикриття на сили противника, що загрожують судноплавству;

• пошук та виявлення підводних човнів в підводному положенні за допомогою магнітометрів, тепловізійних станцій та наведення протичовнових сил;

• поставлення мінних загороджень на фарватерах, вузлах морських комунікацій противника, інші завдання.

На підставі визначених завдань ВМС ЗС України з урахуванням положень керівних документів [1, 2, 3], основних бойових завдань БпАК, обраного способу побудови оборони морського узбережжя України з морського напрямку були сформульовані основні показники технічних обрисів БпАК потрібних класів для ВМС ЗС України з метою посилення їхніх спроможностей (*табл. 4*).

Таблиця 4

Основні показники технічних обрисів БпАК для ВМС ЗС України

Показник	Значення, розмірність
БпАК класу I малий тактичний	
Радіус дії	50 км
Максимальна дальність польоту	До 450 км
Злітна маса	До 150 кг
Максимальна висота польоту	Не менше 3000 м
Робоча висота застосування	1500 м
Тривалість польоту (патрулювання)	Не менше 10 год.
Максимальна швидкість польоту	Не менше 120 км/год.
Ефективна поверхня розсіювання	Не більше 0,5 м^2
Час підготовки до повторного польоту	Не більше 20 хв.
Можливість одночасного керування кількома БпЛА	До 4 БпЛА з однієї станції керування і контролю
Тип зльоту / приземлення	По-літаковому з майданчика або з катапульти / по-літаковому або на парашуті
Обладнання для виявлення морських об'єктів	Денна та інфрачервона відеокамери, лазерний далекомір – цілевказувач, ретранслятор
Номенклатура озброєння	Керована ракета або авіаційна бомба
БпАК класу II тактичний	
Радіус дії	300 км
Злітна маса	До 600 кг
Максимальна висота польоту	Не менше 6000 м
Робоча висота застосування	5000 м
Тривалість польоту	Не менше 16 год.
Час підготовки до повторного польоту	Не більше 40 хв.
Максимальна швидкість польоту	Не менше 150 км/год.
Ефективна поверхня розсіювання	Не більше 5 м2
Засоби викидання хибних інфрачервоних цілей	Наявні; малого калібру 25 мм
Тип зльоту / приземлення	Зі злітно-посадкової смуги (майданчика) або з катапульти / по-літаковому або на парашуті
Обладнання для виявлення морських об'єктів	Денна та інфрачервона відеокамери, оглядова радіолокаційна станція, станція радіотехнічної розвідки, магнітометр, інфрачервоний датчик, радіогідроакустичні буї
Можлива номенклатура озброєння у варіантах завдань	Керовані ракети або авіаційні бомби, глибинні бомби, морські міни

Продовження таблиці 4 на сторінці 35

Продовження таблиці 4

Показник	Значення, розмірність
БпАК класу III оперативний	
Радіус дії	Понад 1000 км
Злітна маса	Понад 1500 кг
Максимальна висота польоту	Не менше 13000 м
Робоча висота застосування	10000 м
Тривалість польоту	Не менше 24 год.
Час підготовки до повторного польоту	Не більше 60 хв.
Максимальна швидкість польоту	Не менше 900 км/год.
Ефективна поверхня розсіювання	Не більше 10 м2
Засоби викидання хибних інфрачервоних цілей	Наявні; середнього калібру 50 мм
Тип зльоту / приземлення	Зі злітно-посадкової смуги / на злітно-посадкову смугу
Обладнання для виявлення морських об'єктів	Денна та інфрачервона відеокамери, бортова радіолокаційна станція, станція радіотехнічної розвідки, магнітометр, інфрачервоний датчик, радіогідроакустичні буї
Можлива номенклатура озброєння у варіантах завдань	Авіаційні керовані ракети «повітря – повітря», «повітря – поверхня», протикорабельні ракети, керовані бомби, морські міни, торпеди

Основні показники БпАК для оснащення ВМС ЗС України, що можуть розглядатися як можливі для застосування в операціях (бойових діях) на морі та притаманні всім зазначеним вище трьом класам БпАК:

- високий ступінь автоматизації процесів керування БпЛА на всіх етапах виконання польотного завдання від злету до приземлення;
- можливість збільшення бойового радіусу за рахунок виконання завдання за програмою (в режимі радіомовчання) поза дією командної лінії та лінії передавання даних;
- високий рівень живучості літального апарату та наземних (корабельних) складових частин БпАК;
- забезпечення плавучості БпЛА протягом не менше 30 хв. для можливості спасіння в разі нештатного приводнення під час виконання бойового завдання над водною поверхнею;
- достатній діапазон температур зовнішнього середовища для безвідмовного застосування БпАК – від –25°С до +50°С;
- прийнятні обмеження щодо швидкості вітру у приземному шарі під час злету і приземлення БпЛА – до 10…15 м/с;
- можливість ситуаційного застосування ударних БпАК типу «баражуючий боєприпас», а саме безпечне повернення БпЛА до місця старту в разі відміни бойового завдання на ураження цілі;
- бойове навантаження забезпечується достатньою номенклатурою авіаційних засобів ураження (авіаційні бомби різних калібрів з різними типами бойових частин; блоки з протитанковими бомбами; некеровані авіаційні ракети; керовані бомби, керовані авіаційні ракети класу «повітря – повітря», «повітря – поверхня», протикорабельні ракети, в тому числі перспективні ракети вітчизняного виробництва);
- комплекс бортового обладнання перспективних БпАК повинен мати такі концептуальні особливості: відкритість та адаптивність архітектури побудови бортового обладнання; стандартизація конструкції; уніфікація мереж передачі даних; спільність апаратних і програмних засобів, що використовуються на борту різних БпЛА; ефективні засоби вбудованого контролю; орієнтація на широке використання комерційних технологій і компонентів; досконалі методологія та інструментальні засоби програмування польотних завдань; високий рівень надійності, ремонтопридатності, технічного обслуговування;
- можливість інтеграції станції керування і контролю та БпЛА в автоматизовані системи управління військами, забезпечення взаємосумісності із системами збройних сил країн-партнерів за рахунок відповідності бортового і наземного устаткування вимогам стандартів НАТО, а саме: стандартизованих угод STANAG 4586 – стосовно взаємосумісності БпЛА та наземного пункту керування; STANAG 4660, 7085 – стосовно завадозахищеності каналів зв'язку та передачі даних; STANAG 7023, 4545, 4607, 4609 стосовно вимог до цільового спорядження;
- комбінована система керування – командна по радіоканалу та програмно-командна або автономна з можливістю вибору оператором типу керування залежно від бойового завдання або в разі появи нештатної ситуації;
- здатність виконувати завдання в умовах застосування засобів радіоелектронної боротьби;
- можливість виконання групових польотів БпЛА (у перспективі – в спільних бойових порядках з літальними апаратами пілотованої авіації);
- конструкція й технічні характеристики наземних (корабельних) складових частин БпАК повинні забезпечувати задану автономність роботи комплексу та зручність роботи членів зовнішнього екіпажу за будь-яких метеорологічних умов і в будь-які пору року та час доби.

Таким чином, основні показники технічних обрисів БпАК, необхідних для оснащення ВМС ЗС України, сформовані для умов виконання ними завдань під час надання відсічі і стримування збройної агресії проти України в конкретних умовах визначеної зони воєнних дій в Чорному морі з урахуванням складу та завдань угруповання ЧФ РФ. Такі технічні показники БпАК

дають їм змогу виконувати широке коло завдань (від ведення розвідки до нанесення повітряних ударів) під час бойових дій на морі. При цьому БпАК будуть здатні брати участь у спільних діях з патрульними та іншими пілотованими літаками.

Висновки

1. Військово-технічна політика держави націлена на забезпечення розвитку ВМС ЗС України як бойової системи, побудованої на принципах розвідувально-ударних комплексів, важливою частиною яких має стати безпілотна морська авіація.

2. На оснащенні ВМС ЗС України доцільно мати безпілотні авіаційні комплекси трьох класів І малий (тактичний), ІІ тактичний, ІІІ оперативний відповідно до прийнятої в Україні класифікації.

3. Сформульовані в роботі основні показники технічних обрисів БпАК для ВМС ЗС України відповідають сучасному світовому рівню розвитку безпілотної авіаційної техніки військового призначення та можуть бути враховані під час розроблення вітчизняних або закупівлі іноземних зразків.

4. Оснащення ВМС ЗС України переважно вітчизняними БпАК, які є менш вартісними в розробленні, виробництві та експлуатації, в організації логістичного забезпечення, а також у підготовці персоналу дасть змогу посилити спроможності ВМС ЗС України з меншими матеріальними і часовими затратами порівняно з придбанням за кордоном пілотованих літаків та кораблів (їх будівництвом).

Перелік літератури

1. Стратегія воєнної безпеки України [Електронний ресурс] : затверджена Указом Президента України № 121/2021 від 25 березня 2021 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show//121/2021#Text/.

2. Стратегія Військово-Морських Сил Збройних Сил України 2035 [Електронний ресурс] // Військово-Морські Сили Збройних Сил України. – Режим доступу : https://navy.mil.gov.ua/strategiya-vijskovo-morskyh-syl-zbrojnyh-syl-ukrayiny-2035.

3. Морська доктрина України на період до 2035 року [Електронний ресурс] : затверджена постановою Кабінету Міністрів України № 1307 від 7 жовтня 2009 р.: у редакції постанови Кабінету Міністрів України № 1108 від 18 грудня 2018 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1108-2018-п#n2.

4. *Неїжпапа О. Л.* Проблемні питання та перспективи розвитку Військово-Морських Сил Збройних Сил України [Електронний ресурс] / О. Л. Неїжпапа, А. А. Тарасов, С. В. Яким'як // Наука і оборона. – 2021. – № 3. – С. 36–40. – Режим доступу : https://doi.org/10.33099/2618-1614-2021-16-3-36-40.

5. *Горбулін В. П.* Щодо захисту морського узбережжя України [Електронний ресурс] / В. П. Горбулін // Вісник НАН України. – 2020. – № 9. – С. 30–40. – Режим доступу : http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/172905.

6. *Гордійчук В. В.* Обґрунтування пропозицій до концепції розвитку Військово-Морських Сил Збройних Сил України з урахуванням досвіду морських операцій ЄС і НАТО [Електронний ресурс] / В. В. Гордійчук, А. С. Поспєлов, П. В. Поздняков // Наука і оборона. – 2018. – № 3. – С. 24–29. – Режим доступу : https://doi.org/10.33099/2618-1614-2018-4-3-24-29.

7. *Волотівський П. Б.* Воєнно-економічні аспекти бойових дій в прилеглих до чорноморського узбережжя України районах моря [Електронний ресурс] / П. Б. Волотівський, О. В. Левчук, В. М. Хвостіченко // Збірник наукових праць центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського. – 2019. – № 2 (66). – С. 120–126. – Режим доступу: https://doi.org/10.33099/2304-2745/2019-2-66/120-126.

8. *Савельєв А. С.* Шляхи підвищення ефективності розвідувального забезпечення Військово-Морських Сил Збройних Сил України за рахунок розвитку озброєння та військової техніки [Електронний ресурс] / А. С. Савельєв, М. В. Адаменко, С. Л. Мордвинов // Морська стратегія держави. Розвиток та реалізація морського потенціалу України : матеріали міжнародного наукового форуму, 19–20 травня 2021 р., м. Київ / Національний університет оборони України імені Івана Черняховського. – К. : НУОУ, 2021. – С. 125–130. – Режим доступу : https://nuou.org.ua/assets/documents/mor-strat-derzh.pdf.

9. Про затвердження Правил виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України [Електронний ресурс] : наказ Міністерства оборони України № 661 від 8 грудня 2016 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0031-17#Text.

10. Беспилотные летательные аппараты. Обоснование и расчет основных параметров и характеристик / М. М. Митрахович, В. И. Силков, А. В. Самков, В. Б. Семенов ; под общ. ред. В. И. Силкова. – К. : [ЦНИИ ВВТ ВС Украины], 2016. – 268 с.

11. Military Unmanned Systems : Handbook : Issue 29 / Shephard Media. – [London] : Shephard Press, 2021. – 392 p.

12. *Кабаненко І. В.* Зміст та послідовність етапів створення нових зразків озброєння та військової техніки для потреб Збройних Сил України / І. В. Кабаненко, П. Б. Волотівський // Наука і оборона. – 2010. – № 4. – С. 41–47.

13. *Киризюк О. М.* Про вплив завдань Військово-Морських Сил на їх обрис / О. М. Киризюк, П. Б. Волотівський // Наука і оборона. – 2006. – № 4. – С. 52–57.