



УДК [358.4+355.469.34]:355.463
ГРНТИ 78.19.03.13

СПОСОБ СОВМЕСТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПИЛОТИРУЕМЫХ АВИАЦИОННЫХ ГРУПП И УДАРНЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ МАЛОГО КЛАССА В МОРСКОЙ ПРОТИВОДЕСАНТНОЙ ОПЕРАЦИИ

А.В. АНАНЬЕВ, доктор технических наук

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

А.В. ЛАЗОРАК

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

С.В. ФИЛАТОВ

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

А.П. КАЖАНОВ

ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

Предложен новый способ совместного боевого применения пилотируемых авиационных групп и ударных беспилотных летательных аппаратов малого класса, в том числе с учетом нового фактора тактической обстановки – возможности загоризонтной высадки морского десанта. Представлена схема совместных действий (вариант) пилотируемой авиации и ударных беспилотных летательных аппаратов малого класса при отражении морского десанта противника из состава экспедиционных ударных групп. Разработан алгоритм реализации способа совместных действий новых тактических авиационных групп.

Ключевые слова: отражение морского десанта, оперативно-тактическая авиация, армейская авиация, ударный беспилотный летательный аппарат малого класса, способ совместного применения.

A MANNED AVIATION GROUPS AND SMALL-CLASS ATTACK UNMANNED AERIAL VEHICLES JOINT ACTIONS METHOD IN A MARINE ANTI-AMPHIBIOUS OPERATION

A.V. ANANEV, Doctor of Technical sciences

MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)

A.V. LAZORAK

MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)

S.V. FILATOV

MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)

A.P. KAZHANOV

MESC AF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)

A new manned aviation groups and small-class attack unmanned aerial vehicles joint actions method is proposed, including taking into account a new factor of the tactical situation – the possibility of over-the-horizon amphibious landings. The joint actions (variant) scheme of manned aviation and small-class attack unmanned aerial vehicles when parrying enemy amphibious assault from the composition of expeditionary strike groups is presented. An algorithm for implementing the joint actions method of new tactical aviation groups has been developed.

Keywords: amphibious assault parrying, operational and tactical aviation, army aviation, small-class attack unmanned aerial vehicle, joint actions method.



Введение. В настоящее время борьба с морским десантом не теряет свою значимость при ведении современных боевых действий и является его неотъемлемой частью. Учитывая то, что Российская Федерация имеет протяженную морскую границу, актуальность разработки эффективных способов противодействия морскому десанту значительно возрастает. Выдвинутому тезису способствует развитие морской навигации по Северному морскому пути России [1], конкурентное освоение Арктики сопредельными странами [2], а также территориальные претензии к России на Дальнем Востоке и других регионах [3]. Кроме того, страны, имеющие территориальные претензии к России, проводят ряд мероприятий по повышению боевых возможностей амфибийно-десантных сил путем модернизации имеющихся и принятия на вооружение современных десантных кораблей и катеров новых типов [4], а также совершенствования организационно-штатной структуры экспедиционных формирований морской пехоты [5]. Это позволяет разрабатывать планы о самостоятельном применении экспедиционных ударных групп (ЭУГ) в ходе морской десантной операции (МДО).

Актуальность. Возрастающие боевые возможности по высадке морских десантов, за счет принятия на вооружение новых катеров на воздушной подушке (рисунок 1), позволили вероятному противнику разработать новые подходы к организации и проведению морской десантной операции. В частности, запас хода по морю десантно-высадочных средств (таблица 1) позволяет осуществлять так называемую «загоризонтную» высадку [6], т.е. на расстоянии от береговой черты (30–50 миль) вне зоны прямой видимости средств разведки. Увеличенный запас хода, в свою очередь, максимально сокращает время от момента обнаружения десантно-высадочных средств, до их выхода на берег.

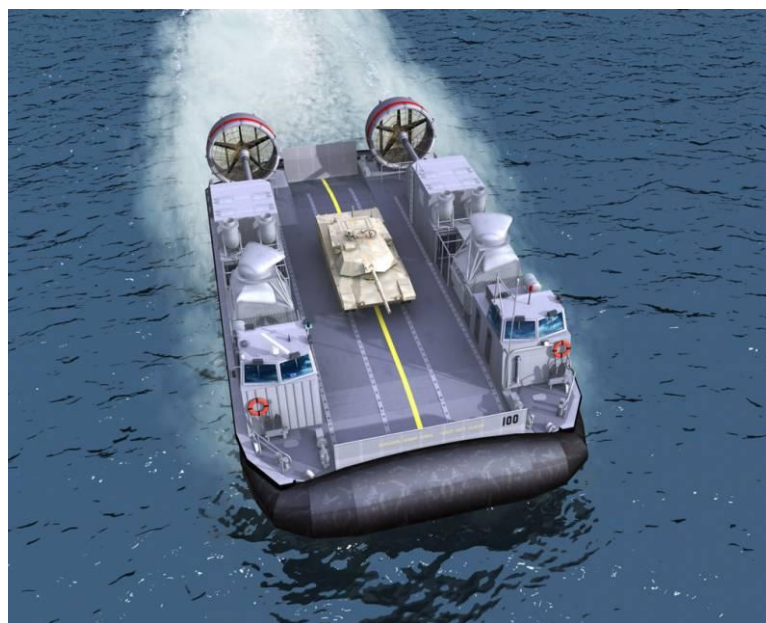


Рисунок 1 – Катер на воздушной подушке LCAC-100

Таблица 1 – Средства доставки морского десанта

№ п/п	Техника	Средство доставки (страна-производитель)	Дальность (мили)	Вместимость (тонн/чел.)	Скорость (миль/час)
1	Гусеничная амфибия	УНАС (США)	До 200	до 190	до 37
2	Катер	LCAC 100 (США)	До 300	до 74 / 140	до 65
3	Катер	LCU-1600 (США)	До 1200	до 180	до 20
4	Катер	LCM-8 (США)	До 190	до 54 / 200	до 20
5	БТР плавающий	EFV (США)	До 70	2,5 / 16	до 45
6	Амфибия	AAV-7A1 (США)	До 56	25	до 15



Также непрерывно совершенствуются технологии производства универсальных десантных кораблей (УДК). По взглядам военного ведомства США, современный УДК проекта «Америка» [7] (рисунок 2), сможет решать задачи по охране заданного района, воздушной поддержке операций, усилению амфибийно-десантных и крейсерско-миноносных групп, конвойным действиям, обеспечению безопасности на море (контроль над судоходством, досмотр подозреваемых в перевозке контрабанды судов, борьба с терроризмом и пиратством), действовать в прибрежных водах, в том числе с нанесением ударов по береговым целям. Кроме того, на него может возлагаться ряд задач иного характера: обеспечение действий морской пехоты (МП) в населенных пунктах, при захвате портов, аэродромов, охране терминалов энергетических ресурсов, ведение разведки и наблюдения, а также участие в миротворческих, гуманитарных и эвакуационных операциях. В таком случае не будет требоваться полноценной поддержки действий тяжелым авианосцем и его авиагруппой. Это объясняется тем, что УДК проекта «Америка» имеют свою авиационную группу и систему противовоздушной обороны (ПВО) (таблица 2), что позволяет с их использованием самостоятельно проводить экспедиционные действия на отдельных оперативных (тактических) направлениях. При этом десантно-высадочные средства новых УДК способны обеспечить высадку батальона морской пехоты (около 1700 десантников с десантной техникой), а авиационная группировка, базирующаяся на УДК – обеспечить авиационную поддержку действий десантных сил.

Анализ боевых возможностей новых УДК и десантно-высадочных средств (таблица 2), подтверждает то, что вероятный противник способен обеспечить загоризонтную высадку десанта на воду, реализуя при этом основной принцип десантирования – до 30 % десантных сил перебросить по воздуху с использованием десантно-транспортных вертолетов (конвертопланов). В этом случае, силы атакующей стороны получают новое оперативно-тактическое преимущество, которое существенно затруднит борьбу с морским десантом. При этом существует некоторый критический рубеж [8] нанесения авиационного удара, по достижению которого, экспедиционная ударная группа начинает загоризонтную высадку десанта.



Рисунок 2 – Универсальный десантный корабль проекта «Америка»

Таблица 2 – Авиационная группировка УДК проекта «Америка»

№ п/п	Тип авиационных комплексов	Количество	Тактический радиус действия (км)	Вместимость (чел.)
1	Истребители F-35B	6	865	–
2	Десантные конвертопланы MV-22B «Osprey»	12	800	24
3	Тяжелые транспортные вертолеты CH-53K	4	200	32
4	Боевые вертолеты AH-1Z	7	200	–



Исходя из изложенного, наиболее целесообразно поражение морского десанта выполнять до его высадки на воду.

Кроме того, совершенствуя теоретические основы противодесантной операции (ПДО) в новых условиях тактической обстановки, следует иметь в виду, что априори сама морская (воздушно-морская) десантная операция противника возможна лишь в том случае, когда он обладает превосходством в воздухе и на море или близок к его достижению [9].

Также следует иметь в виду не только успешные противодесантные операции, закончившиеся срывом замысла десантирующегося противника, такие как Норвежская (1940 г.) [10], оборона порта Морсби (1942 г.) [11] и оборона острова Мидуэй (1942 г.) [12], но и противодесантные операции, проведенные в рамках операции флота в ходе стратегической обороны японских вооруженных сил на Тихом океане, а именно оборона островов Иводзима и Окинава [9] (1945 г.). В этих операциях войскам вооруженных сил Японии, не имевшим численного преимущества и в условиях отсутствия превосходства как в воздухе, так и на море, удалось сковать на долгий период группировки войск США и выиграть время для перегруппировки сил флота и подготовки к дальнейшей обороне. Это, в конечном счете, привело к срыву сроков дальнейшего наступления.

Таким образом, при разработке противодесантной операции нет необходимости ставить задачу по разгрому всего десантного отряда противника и сил прикрытия, а достаточно достижения срыва выполнения задач штурмового эшелона и последовательного уничтожения сил высаживающегося десанта. При этом противник будет вынужден отказаться от дальнейших действий.

В связи с этим представляет интерес рассмотрение возможностей сохранивших свою боеспособность сил и средств нашей авиации, оставшейся после подготовки десантной операции противником на выбранном им операционном направлении. Так, в лучшем случае, в зоне возможного боевого применения многофункциональных авиационных комплексов (МАК) оперативно-тактической авиации (ОТА) и армейской авиации (АА), обеспечивающих эффективное поражение объектов морского десанта противника, свою боеспособность сохраняют только отдельные авиационные полки. Такое положение дел исключает возможность выполнения боевых задач в составе полноценного полка и требует существенной корректировки действий частью сил и средств полка с учетом снижения эффективности системы управления. Альтернативным вариантом проведения мероприятий по восстановлению боеспособности допустимо формирование тактических авиационных групп (*тагр*).

Повысить боевые возможности сохранивших боеспособность авиационных полков возможно за счет формирования из их состава различных групп тактического назначения (ГТН) и дополнения (введения в состав, доукомплектования) их ГТН беспилотными летательными аппаратами (БпЛА) малого класса (МК). Известен ряд работ, посвященных совместным действиям формирований пилотируемой и беспилотной авиации, а также совместным действиям БпЛА с подразделениями Сухопутных войск [13–16]. Так в работе [13] рассматривается моделирующий комплекс, предназначенный для оценки эффективности совместного применения пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов в операции поражения авианосной корабельной группы, проверки и обоснования их обличковых характеристик, бортового алгоритмического обеспечения и тактики применения. В работе [14] предлагается методический подход совершенствования способов и повышения эффективности боевых действий командования дальней авиации по поражению различных морских группировок противника за счет обеспечивающих действий формирований беспилотной авиации большой дальности различного целевого назначения. В работе [15] дано описание комплекса имитационного моделирования, предназначенного для оценки эффективности совместного применения пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов, а также крылатых ракет в операции поражения наземных объектов. С помощью комплекса возможны проверка и обоснование обличковых характеристик, бортового алгоритмического обеспечения и



тактики применения рассматриваемых летательных аппаратов и крылатых ракет. В работе [16] изложены результаты учебно-боевого применения дистанционно пилотируемых летательных аппаратов, их использования при проведении артиллерийской разведки с воздуха, аэрофото- и видеосъёмки.

В этих работах формирования БпЛА рассматривались для обеспечивающих действий при проведении различных операций. Однако, в данных публикациях вопросы совместных действий формирований ОТА (АА) и групп беспилотных летательных аппаратов малого класса не рассматривались. В свою очередь, в проведенных военно-технических экспериментах (ВТЭ) [17] экспериментально доказана возможность применения БпЛА совместно с АА и ОТА. Учитывая существующий задел, представляет интерес разработка способов совместных боевых действий авиационных полков и формирований ударных БпЛА МК при поражении морского десанта, осуществляющего загоризонтную высадку, что и является **целью статьи**.

Для рассмотрения действий экипажей пилотируемых авиационных комплексов и ГТН БпЛА МК в ПДО рассмотрим порядок действий при высадке морского десанта. Так, морская десантная операция включает пять основных этапов: планирование; погрузку сил десанта на десантные корабли и суда; репетицию высадки десанта; переход морем; высадку десанта и боевые действия на берегу [18].

Наиболее эффективными, с точки зрения упреждения действий противника и нанесения ему максимального ущерба, являются авиационные удары в его пунктах погрузки и на переходе морем, однако, такие действия допустимы только в тех случаях, когда количество пунктов посадки незначительно, а их противовоздушная оборона малоэффективна. В такой обстановке, во-первых, достигается массирование авиации, а во-вторых, снижение ее потерь, чем и обеспечивается максимальный эффект авиационного удара [19]. Поэтому, при общем превосходстве противника на море и в воздухе, такой вариант развития операции будет нереализуем [9].

Рассматривая возможность нанесения авиаударов при переходе морем, наибольшей эффективности можно достичь в момент, когда корабли десанта противника находятся в зоне «замедления» и посадки десантных сил на десантно-высадочные средства.

В результате подготовки противника к наступлению (десантная операция начнется с воздушно-наступательной операции и, непосредственно перед высадкой десанта, будет осуществляться огневая корабельная и авиационная подготовка) наиболее вероятно, что способность к выполнению боевых задач останется у формирований армейской авиации, отдельных групп ОТА и формирований беспилотной авиации. Это обусловлено следующими факторами. Так, для армейской авиации не требуется взлетно-посадочных полос, легче обеспечить рассредоточение по площадкам подскока и засадам, обеспечить условия маскирования. В свою очередь, МАК ОТА будут выведены на уцелевшие аэродромы, находящиеся на значительном удалении от районов военных действий и аэродромные участки дорог (АУД). Это сохранит возможность их использования, но на максимальном удалении от объектов поражения, используя при этом только аэродромы подскока или АУД. Следовательно, оперативность применения МАК ОТА резко снизится. Тем не менее, сохранившие свою боеспособность современные МАК, учитывая их возросшие боевые возможности, могут нанести требуемую степень ущерба корабельной группировке противника.

На момент начала высадки штурмовых эшелонов в руках командующего практически не будет огневых средств, способных поражать объекты противника (вертолеты, конвертопланы, катера на воздушной подушке и т.д.). Это повышает актуальность формирования двух типов ГТН, действующих по единому замыслу в рассредоточенных боевых порядках, первая из которых включает ударные БпЛА МК (для нанесения удара на трёх-четырёх рубежах), вторая – ударные авиационные комплексы АА (ОТА).

На вооружение боевых вертолетов планируются к поступлению управляемые ракеты с дальностью пуска до 25 км, что позволяет говорить о том, что появляется возможность



поражения десантно-высадочных средств противника, не входя в зону огня ПВО. Однако на современных боевых вертолетах отсутствуют средства обнаружения и наведения способные обнаружить на таких дальностях указанные объекты. Одновременно с этим на вооружение самолетов ОТА начинают поступать планирующие авиационные бомбы и ракеты с дальностью действия, позволяющей применять их, не входя в зону поражения ПВО корабельных группировок [20]. Однако такие средства поражения также требуют предварительного целеуказания (ЦУ).

Здесь вырисовывается одна из потребных задач, требующая своего решения – разведка и выдача ЦУ. В сложившихся условиях наиболее целесообразно в качестве разведывательных средств использовать БпЛА МК. Во-первых, потому что они обладают малой заметностью во всех диапазонах функционирования разведывательных средств. Во-вторых, проведенный в работе [21] анализ показывает, что малоразмерные цели представляют определенные трудности при их уничтожении различными средствами ПВО. В-третьих, за счет низкой стоимости можно производить достаточно большое количество таких БпЛА МК, что позволит существенно наращивать боевые возможности подразделений БпЛА МК, что еще более усложнит их уничтожение. В-четвертых, в настоящее время появилась возможность с помощью БпЛА МК доставлять к целям радиомаяки, которые могут обозначать (подсвечивать) их. По сигналам этих радиомаяков есть возможность выполнения самонаведения управляемых авиационных ракет и бомб на планируемые к поражению объекты.

На основании изложенного авторами предлагается способ совместных действий разведывательно-ударных групп (РУГ) БпЛА МК и пилотируемых ударных МАК, схематично представленный на рисунке 3.

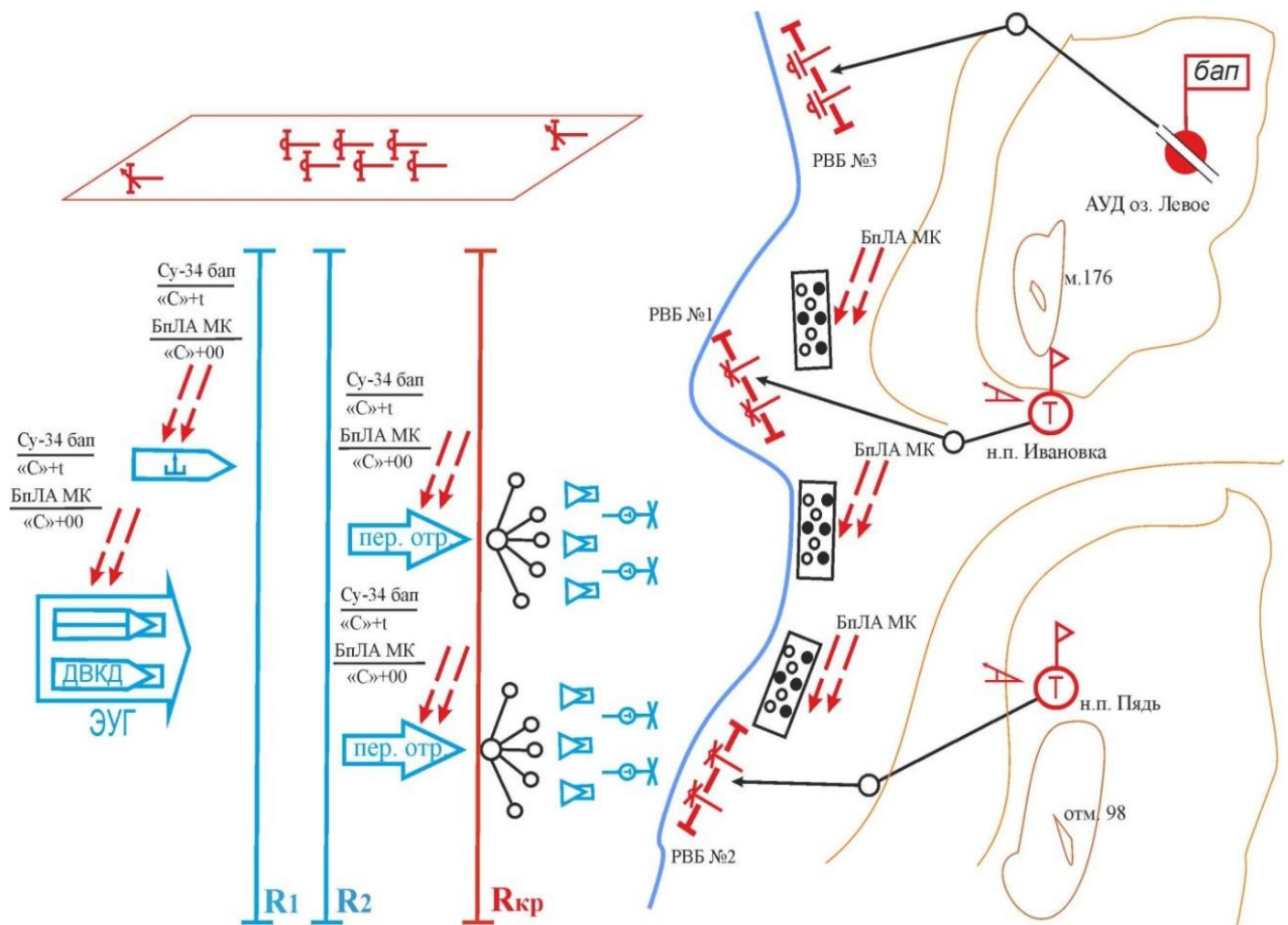


Рисунок 3 – Схема совместных действий ударных БпЛА МК и пилотируемых МАК (вариант)



Наиболее целесообразно, по мнению авторов, БпЛА МК наносить удары в тот момент времени, когда осуществляется подготовка десантно-транспортных летательных аппаратов (ЛА) противника к десантированию, и они находятся на верхних палубах, но не взлетели. В связи с этим появляется некоторый рубеж (R_1), на котором десантно-транспортные ЛА противника начинают взлеты для переброски десанта. До достижения десантными кораблями этого рубежа задачей ударных БпЛА МК будет поражение авиационной техники на верхних палубах кораблей, поражение средств ПВО и вывод из строя антенн радиолокационных станций системы ПВО кораблей (рисунок 4).

Согласно взглядам экспертов, при проведении МДО до 30 % десантных сил могут быть переброшены на берег по воздуху. Поэтому выведение из строя десантно-транспортной авиации противника существенно осложнит проведение всей морской десантной операции. Одновременно с огневым воздействием ударные БпЛА МК выполняют сброс на десантные корабли радиомаяков для обеспечения «подсвета» (обозначения) целей и ЦУ для наведения управляемых авиационных средств поражения (АСП), применяемых с МАК АА и ОТА. Далее, БпЛА МК осуществляют систематическое огневое воздействие по десантным кораблям для создания помех в работе боевых расчетов противника. МАК АА и ОТА, после вскрытия факта начала высадки с кораблей десанта противника, выполняют взлеты и полет в район выполнения боевой задачи. При выходе на рубежи применения (рубежи ввода в бой (РВБ)) управляемых АСП МАК АА и ОТА, не входя в зону поражения ПВО противника, выполняют пуски по ЦУ от БпЛА МК и радиомаяков.



Рисунок 4 – Радар, поврежденный боеприпасом малого калибра

Однако, выполнение задач нанесения ударов по десантным кораблям до достижения ими рубежа R_1 для БпЛА МК трудновыполнимо. Это объясняется тем, что БпЛА МК, из-за несовершенства бортового радиоэлектронного оборудования (БРЭО), обладают низкой точностью бомбометания по движущимся целям. Скорость кораблей ЭУГ при переходе морем может достигать 20 миль/час (около 36 км/ч). Наибольшей точности боевого применения ударных БпЛА МК можно достичь при их применении по малоподвижным или неподвижным объектам. Появляется некоторый рубеж R_2 , на котором десантные корабли начнут замедляться до полной остановки перед началом высадки морского десанта (до $R_{кр}$). По мере замедления кораблей ЭУГ точность боевого применения ударных БпЛА МК будет возрастать, но, наиболее вероятно, десантно-транспортные вертолеты и конвертопланы уже начнут доставку десанта, что затруднит их поражение ударными БпЛА МК. В общем виде порядок организации совместных действий можно представить в виде алгоритма, показанного на рисунке 5.

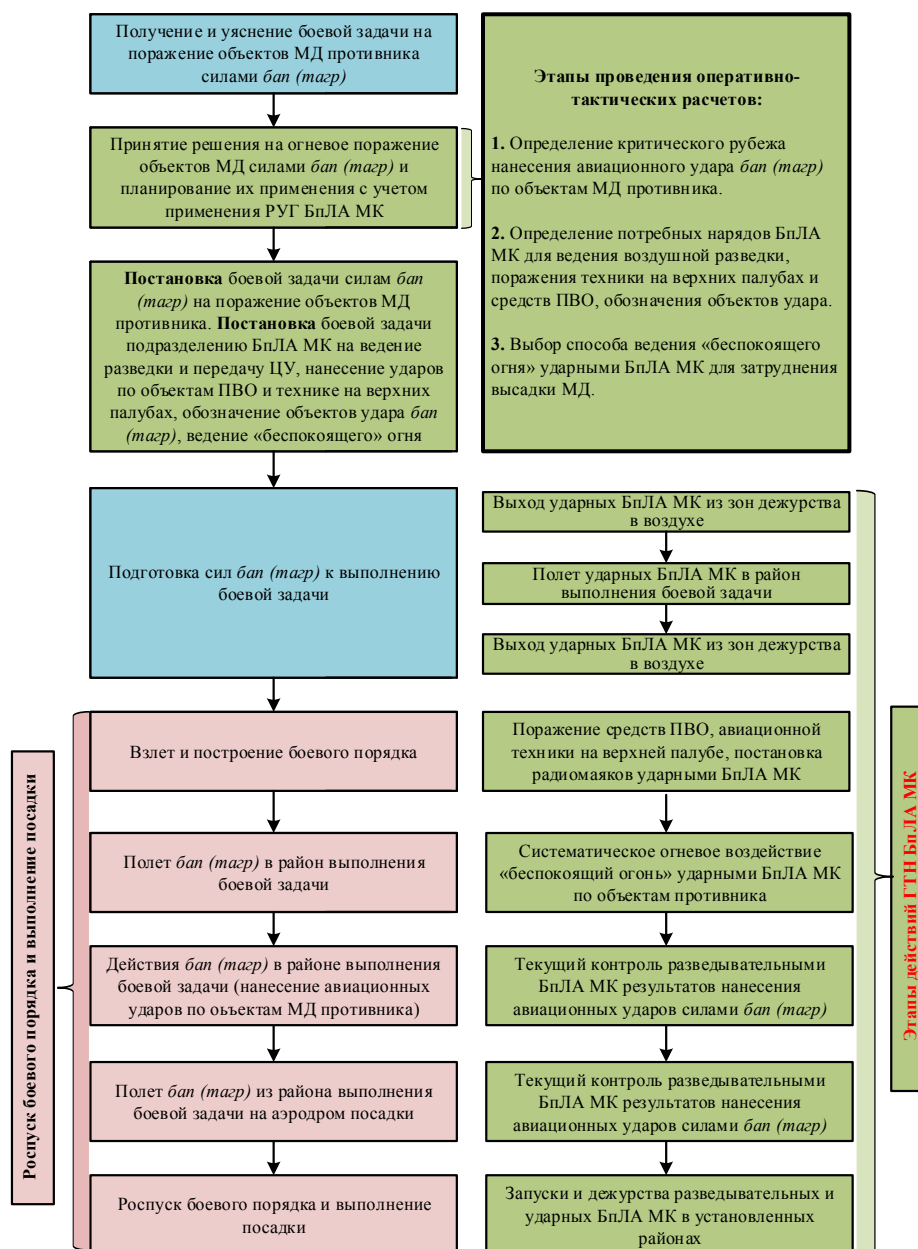


Рисунок 5 – Алгоритм реализации способа совместных действий групп БпЛА МК и ударных МАК

Таким образом, в разработанном способе авторами предлагается следующая последовательность совместных действий формирований БпЛА МК и пилотируемых МАК:

1. Подразделения разведывательных комплексов БпЛА МК, получая от старшего начальника предварительную информацию о местонахождении десантного отряда, занимают район вероятного нахождения десантных сил противника, организуют дежурство в воздухе, обнаруживают десантные корабли, вскрывают факт начала высадки десанта (начало движения штурмового эшелона), распознают отдельные объекты поражения и дают предварительное ЦУ на командные пункты (КП).

2. На КП обрабатывается информация, собранная разведывательными БпЛА МК. Осуществляется целераспределение и передача информации по планируемым объектам поражения (тип цели, местоположение) на ударные БпЛА МК, вертолеты и самолеты.

3. БпЛА МК ударного типа выводятся в зону дежурства в воздухе. После получения ЦУ с КП они выходят в заданный район и, используя противопехотные (противотранспортные)



мины, боеприпасы малого калибра, поражают живую силу, повреждают вертолеты (самолеты), открыто расположенные на палубах, сковывают нормальную работу боевых расчетов, повреждают антенные системы РЛС противника. Одновременно с этим БпЛА МК сбрасывают на десантные корабли радиомаяки, тем самым подсвечивая цели для ударных МАК. Ударные вертолеты (самолеты) производят взлет и выход в район удара. Полученная информация о местонахождении планируемых к поражению объектов поступает в прицельно-навигационный комплекс МАК и по данным ЦУ или по сигналам от радиомаяков, установленных БпЛА МК, производится пуск ракет (сброс бомб).

4. Разведывательные БпЛА МК осуществляют текущий контроль результатов удара.

Алгоритм реализации способа совместных действий групп БпЛА МК и ударных МАК (рисунок 5) позволит выиграть время для последовательных, эшелонированных действий. Это обеспечит последовательное вступление в бой ударных МАК АА, МАК ОТА, позволит развернуть огневые средства Сухопутных войск и, в конечном итоге, сорвать высадку штурмового эшелона.

Выводы. В настоящее время вероятный противник существенно повысил свои боевые возможности для проведения морских десантных операций за счет принятия на вооружение новых УДК и десантно-высадочных средств на воздушной подушке. В складывающихся условиях успешное достижение целей противодесантной операции может быть достигнуто за счет повышения степеней боеспособности авиационных полков путем реализации нового способа совместных действий пилотируемых авиационных групп и ударных БпЛА МК при отражении морского десанта противника.

Достоинства такого способа действий в следующем: в зоне эффективного огня ПВО и стрелково-пушечного вооружения будут находиться только БпЛА МК, ударные вертолеты (самолеты) будут иметь свободу маневра и, при необходимости, могут маскироваться в складках местности в моменты, когда не производится пуск ракет; самолеты ОТА могут воздействовать как по десантно-транспортным кораблям с использованием высокоточного оружия малой и средней дальности, так и минировать подходы на путях выдвижения штурмового эшелона.

Реализация предложенного способа обеспечит своевременность нанесения авиационных ударов армейской, оперативно-тактической авиацией. Применение БпЛА МК позволит снизить риски потерь экипажей и МАК за счет подавления средств ПВО противника и повысит точность нанесения авиационных ударов за счет обозначения объектов удара.

Приведенная схема действий позволит дать асимметричный ответ противнику за счет сокращения расхода летного ресурса и количества АСП пилотируемых ГТН подавления ПВО противника.

Предложенный алгоритм реализации способа совместных действий значительно сократит время на разработку должностными лицами КП проекта решения на боевые действия пилотируемой и беспилотной авиации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куватов В.И. Потенциал Северного морского пути Арктической зоны России. Факторы и стратегия развития // Наукоедение. 2014. Выпуск № 6 (25). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/index.php?p=issue-6-14> (дата обращения 12.05.2021).
2. Митько А.В. Освоение Арктики: проблемы и решения // Neftegaz.RU. 2019. № 11. С. 52–55.
3. Козоченко А. Территориальные претензии к России (Восток). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://morapn.ru/territorialnyie-pretenzii-k-rossii-vostok> (дата обращения 12.05.2021).
4. Бойков Л.В. Актуальные вопросы теории противодесантной обороны морского побережья // Военная Мысль. 2007. № 12. С. 35–43.



5. Чертанов В.В. Концепция экспедиционных ударных групп американского флота в развитии // Зарубежное военное обозрение. 2007. № 9. С. 62–70.
6. Сидорин А.Н., Прищепов В.М., Акуленко В.П. Вооруженные силы США в XXI веке. Военно-теоретический труд / под ред. А.Н. Сидорина. М.: Военная книга, 2013. 800 с.
7. Карпенко А.В. «Универсальный десантный корабль типа LHA6 AMERICA. Новости 2008–2019» // Военно-технический сборник «Бастион» (журнал оборонно-промышленного комплекса). 2019. № 10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bastion-karpenko.ru/lha6-america-2019> (дата обращения 21.09.2020).
8. Ананьев А.В., Петренко С.П., Филатов С.В. Методика определения критического рубежа поражения резервов противника силами оперативно-тактической авиации // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2019. № 10. С. 29–33. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://академия-ввс.рф/images/docs/vks/10-2019/29-33.pdf> (дата обращения 20.03.2021).
9. Троценко К.А. О развитии теории противодесантной операции // Военная мысль. 2012. № 8. С. 3–13.
10. Датско-норвежская операция. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 12.05.2021).
11. Сражение за Порт-Морсби. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 12.05.2021).
12. Битва за Мидуэй. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wiki.wargaming.net/ru/Navy/> (дата обращения 12.05.2021).
13. Дьячук А.К., Нестеров В.А., Оркин Б.Д., Оркин С.Д., Сыпало К.И., Топоров Н.Б. Комплекс имитационного моделирования совместных действий пилотируемой и беспилотной авиации в операции поражения авианосной корабельной группы // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2017. № 6 (156). С. 31–40.
14. Нестоцкий В.А. Комплексная методика выбора рационального способа и оценки эффективности боевых действий командования дальней авиации совместно с воинскими формированиями беспилотных летательных аппаратов большой дальности по выполнению оперативных задач поражения морских группировок противника // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2019. № 12. С. 53–59. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://академия-ввс.рф/images/docs/vks/12-2019/53-59.pdf> (дата обращения 20.03.2021).
15. Дьячук А.К., Нестеров В.А., Оркин Б.Д., Оркин С.Д., Сыпало К.И., Топоров Н.Б. Комплекс имитационного моделирования совместных действий пилотируемой и беспилотной авиации и крылатых ракет в операции поражения наземных объектов // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2017. № 7 (157). С. 3–13.
16. Карпович А.В. Боевое применение беспилотных летательных аппаратов // Защита и безопасность. 2009. № 4 (51). С. 14–17.
17. Рябов К. Достижения и перспективы отечественных БПЛА // Военное обозрение. 2018. № 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ilipin.livejournal.com/162716.html> (дата обращения 10.12.2020).
18. Цыганок А.Д. Морские десантные операции, проводимые командованием США и НАТО [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tsiganok.ru/doklady/doc/630/> 2010 (дата обращения 18.08.2020).
19. Бойков Л.В. О некоторых закономерностях, принципах и проблемах ведения противодесантной обороны побережья // Военная Мысль. 2005. № 12. С. 55–63.
20. Румянцев П.В. В России создана новая планирующая бомба // Новый оборонный заказ стратегии. 2020. № 6 (23). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dfnc.ru/c106-technika/v-grossii-sozdana-novaya-planiruyushhaya-bomba/> (дата обращения 12.05.2021).
21. Зубов В.Н. Современные террористические и асимметричные угрозы // Вопросы оборонной техники. 2018. № 5–6 (119–120). С. 47–57.



REFERENCES

1. Kuvatov V.I. Potencial Severnogo morskogo puti Arkticheskoy zony Rossii. Faktory i strategiya razvitiya // *Naukovedenie*. 2014. Vypusk № 6 (25). [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://naukovedenie.ru/index.php?p=issue-6-14> (data obrascheniya 12.05.2021).
2. Mit'ko A.V. Osvoenie Arktiki: problemy i resheniya // *Neftegaz.RU*. 2019. № 11. pp. 52–55.
3. Kozochenko A. Territorial'nye pretenzii k Rossii (Vostok). [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://morapn.ru/territorialnyie-pretenzii-k-rossii-vostok> (data obrascheniya 12.05.2021).
4. Bojkov L.V. Aktual'nye voprosy teorii protivodesantnoj oborony morskogo poberezh'ya // *Voennaya Mysl'*. 2007. № 12. pp. 35–43.
5. Chertanov V.V. Koncepciya `ekspedicionnyh udarnyh grupp amerikanskogo flota v razvitii // *Zarubezhnoe voennoe obozrenie*. 2007. № 9. pp. 62–70.
6. Sidorin A.N., Prischepov V.M., Akulenko V.P. Vooruzhennye sily SShA v XXI veke. *Voенно-teoreticheskij trud / pod red. A.N. Sidorina*. M.: Voennaya kniga, 2013. 800 p.
7. Karpenko A.V. «Universal'nyj desantnyj korabl' tipa LHA6 AMERICA. Novosti 2008–2019» // *Voенно-tehnicheskij sbornik «Bastion»* (zhurnal oboronno-promyshlennogo kompleksa). 2019. № 10. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://bastion-karpenko.ru/lha6-america-2019> (data obrascheniya 21.09.2020).
8. Anan'ev A.V., Petrenko S.P., Filatov S.V. Metodika opredeleniya kriticheskogo rubezha porazheniya rezervov protivnika silami operativno-takticheskoy aviacii // *Vozdushno-kosmicheskie sily. Teoriya i praktika*. 2019. № 10. pp. 29–33. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://akademiya-vvs.rf/images/docs/vks/10-2019/29-33.pdf> (data obrascheniya 20.03.2021).
9. Trocenko K.A. O razvitii teorii protivodesantnoj operacii // *Voennaya mysl'*. 2012. № 8. pp. 3–13.
10. Datsko-norvezhskaya operaciya. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (data obrascheniya 12.05.2021).
11. Srazhenie za Port-Morsbi. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (data obrascheniya 12.05.2021).
12. Bitva za Midu`ej. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://wiki.wargaming.net/ru/Navy/> (data obrascheniya 12.05.2021).
13. D'yachuk A.K., Nesterov V.A., Orkin B.D., Orkin S.D., Sypalo K.I., Toporov N.B. Kompleks imitacionnogo modelirovaniya sovместnyh dejstvij pilotiruemoj i bespilotnoj aviacii v operacii porazheniya avianosnoj korabel'noj gruppy // *Vestnik komp'yuternyh i informacionnyh tehnologij*. 2017. № 6 (156). pp. 31–40.
14. Nestockij V.A. Kompleksnaya metodika vybora racional'nogo sposoba i ocenki `effektivnosti boevyh dejstvij komandovaniya dal'nej aviacii sovместno s voinskimi formirovaniyami bespilotnyh letatel'nyh apparatov bol'shoj dal'nosti po vypolneniyu operativnyh zadach porazheniya morskikh gruppirovok protivnika // *Vozdushno-kosmicheskie sily. Teoriya i praktika*. 2019. № 12. pp. 53–59. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://akademiya-vvs.rf/images/docs/vks/12-2019/53-59.pdf> (data obrascheniya 20.03.2021).
15. D'yachuk A.K., Nesterov V.A., Orkin B.D., Orkin S.D., Sypalo K.I., Toporov N.B. Kompleks imitacionnogo modelirovaniya sovместnyh dejstvij pilotiruemoj i bespilotnoj aviacii i krylatyh raket v operacii porazheniya nazemnyh ob`ektov // *Vestnik komp'yuternyh i informacionnyh tehnologij*. 2017. № 7 (157). pp. 3–13.
16. Karpovich A.V. Boevoe primenenie bespilotnyh letatel'nyh apparatov // *Zaschita i bezopasnost'*. 2009. № 4 (51). pp. 14–17.
17. Ryabov K. Dostizheniya i perspektivy otechestvennyh BPLA // *Voенное obozrenie*. 2018. № 4. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://ilipin.livejournal.com/162716.html> (data obrascheniya 10.12.2020).



18. Cyganok A.D. Morskie desantnye operacii, provodimye komandovaniem SShA i NATO [‘Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://tsiganok.ru/doklady/doc/630/> 2010 (data obrascheniya 18.08.2020).

19. Bojkov L.V. O nekotoryh zakonomernostyah, principah i problemah vedeniya protivodesantnoj oborony poberezh'ya // Voennaya Mysl'. 2005. № 12. pp. 55–63.

20. Rumyancev P.V. V Rossii sozdana novaya planiruyushchaya bomba // Novyj oboronnyj zakaz strategii. 2020. № 6 (23). [‘Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://dfnc.ru/c106-technika/v-rossii-sozdana-novaya-planiruyushchaya-bomba/> (data obrascheniya 12.05.2021).

21. Zubov V.N. Sovremennye terroristicheskie i asimmetrichnye ugrozy // Voprosy oboronnoj tehniki. 2018. № 5–6 (119–120). pp. 47–57.

© Ананьев А.В., Лазорак А.В., Филатов С.В., Кажанов А.П., 2021

Ананьев Александр Владиславович, доктор технических наук, доцент кафедры противодействия техническим средствам разведки, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, sasha303_75@mail.ru.

Лазорак Александр Викторович, начальник кафедры организации боевого применения авиационных средств поражения, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, lazorak@mail.ru.

Филатов Сергей Валентинович, заместитель начальника кафедры боевой подготовки авиации, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, fsv19701@gmail.com.

Кажанов Андрей Петрович, адъюнкт, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, kazhanov.a.p@gmail.com.