

А. МАЛЬКОВ, кандидат военных наук,
В. ГУМЕЛЕВ, кандидат технических наук, старший
научный сотрудник научно-исследовательского отдела,
подполковник запаса
С. СЛЕПУХИНА, младший научный сотрудник научно-
исследовательского отдела,
А. ПОСТНИКОВ, кандидат технических наук



ЭФФЕКТИВНЫЙ ВИД ВООРУЖЕНИЯ

**АНАЛИЗ НАЗНАЧЕНИЯ, УСТРОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ
ИРАНСКИХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ МОДЕЛИ «АБАБИЛЬ-2»
В КОНТЕКСТЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ НА УКРАИНЕ**

В XX веке в военном деле произошли две великие революции: революция моторов (десятилетия) и ракетно-ядерная (сороковые годы). Результаты этих великих революций всего за время жизни одного поколения полностью изменили не только вооружение и организационно-штатную структуру армий, но и оказали ключевое влияние на развитие современного производства и образ жизни людей. Война Азербайджана против Нагорного Карабаха (2020 г.) вполне может считаться официальной точкой отсчета новой Великой революции в области военного дела — робототехнической. Специальная военная операция на Украине — ее естественное развитие. Последствия Великой робототехнической революции пока не могут быть достоверно спрогнозированными. Но они станут не менее грандиозными, чем последствия двух предшествующих.

Исламская Республика Иран является одной из немногих современных стран, обладающих многочисленной и боеспособной беспилотной авиацией военного назначения.

В контексте развития отечественной беспилотной авиации считаем целесообразным рассмотреть назначение, технические характеристики, общее устройство и особенности применения некоторых моделей иранских беспилотников и их модификаций.

В ходе Ирано-иракской войны (1980–1988 гг.) практически одновременно с разработкой и производством БПЛА «Мохаджер-1» на предприятиях иранской государственной компании QAIC (Qods Aviation Industries Company, англ. — Компания авиационной промышленности Кудс) в «Иранской авиастроительной компании» (Iran Aircraft Manufacturing Industrial Company — IAVIC, англ., более часто употребляется персидская аббревиатура ее названия HESA) приступили к созданию своего беспилотника, получившего название «Абабиль» (Ababil, араб. «стая птиц»).

Следует отметить, что базовым прототипом всего данного семейства иранских БПЛА являются американские беспилотные летательные аппараты — авиационные мишени семейства Firebee (рис. 1), переданные вооруженным силам Ирана в 1970-х гг.

«Абабиль-1» — первая модель этого семейства (существенно упрощенная модификация BQM-34 Firebee) — была разработана иранскими авиастроителями и поступила в вооруженные силы к середине 1980-х гг. Прототип «Абабиль-1» был выпущен и испытан в войсковых условиях в 1985 г., а в 1986 г. началось серийное производство этих беспилотников. Их планер был выполнен по аэродинамической схеме «утка». В хвостовой части фюзеляжа был установлен поршневой двигатель с толкающим воздушным винтом. Полет по заданному маршруту обеспечивался с помощью автопилота. Они использовались в качестве авиационной мишени для тренировки экипажей самолетов, вертолетов и расчетов зенитно-ракетных комплексов или, по некоторым сведениям, барражирующих боеприпасов с боевой частью массой от 40 до 45 кг.

Тактико-техническая характеристика «Абабиль-1» производителем никогда не публиковалась и



Рис. 1. Американская авиационная мишень BQM-34 Firebee массой 935 кг с турбореактивным двигателем ТРД Continental J69-T-29

в свободном доступе отсутствует. В настоящее время эта модификация БПЛА снята с вооружения.

В настоящее время выпускаются три основные модели иранских беспилотников семейства «Абабиль»: «Абабиль-2», «Абабиль-3» и «Абабиль-5». БПЛА модели «Абабиль-2» (Ababil 2) являются беспилотниками неаэродромного (полевого, либо корабельного) базирования и выпускаются в нескольких модификациях.

«Абабиль-3» (Ababil 3) и «Абабиль-5» (Ababil 5) — беспилотни-

ки аэродромного базирования.

«Абабиль-2» является тактико-технологичным беспилотником со средним для военных БПЛА (по российской классификации) радиусом действия. Он дешев в производстве, прост при эксплуатации и удобен при применении. Компанией HESA «Абабиль-2» выпускается в нескольких модификациях, для каждой из которых присвоен свой собственный буквенный индекс.



Рис. 2. Внешний вид и основные летно-технические характеристики дрона «Абабиль-2Б»

Модификации «Абабиль-2» являются авиационными мишенями, разведывательными или ударно-разведывательными дронами тактического назначения, а также достаточно эффективно применяются в качестве барражирующих боеприпасов.

На **рисунке 2** представлен внешний вид и основные летно-технические характеристики на английском языке самой ранней и наиболее распространенной модификации «Абабиль-2» (поступила на вооружение в 2001 г.) — беспилотников «Абабиль-2Б».

Они применяются, главным образом, в качестве авиационной мишени при обучении и тренировках расчетов ЗРК иранских ПВО. Как и положено авиационной модели, беспилотник имеет яркую окраску. На эту модификацию дрона установлены акустические индикаторы пройденного расстояния, используемые при полете аппарата для проведения эхолокации, инфракрасные (ИК, англ. IR) камеры и радиолокационные (радарные) отражатели, применяемые для радиолокационной маскировки. При атаке на объекты противника дешевые авиационные мишени могут применяться в качестве ложных целей, предназначенных для групповой защиты тактических групп беспилотников от поражения зенитным и авиационным оружием путем внесения ложной информации в контуры обнаружения, целераспределения и наведения средств его противовоздушной обороны.

«Абабиль-2С» активно применяется как разведывательный беспилотник, с помощью которого можно провести рекогносцировку местности, обнаружить воздушные и морские цели, на нем могут быть установлены средства РЭБ. Данная модификация оснащена автоматической системой стабилизации и приемником глобальной системы пози-



а)



б)



в)

Рис. 3. Беспилотники «Абабиль-2С»:

а — беспилотник модификации «Абабиль-2С»; б — БЛА «Абабиль-2С» на одной из иранских авиабаз; в — дрон-камикадзе «Абабиль-2С», использованный для атаки американской базы в Сирии, 27 марта 2023 г.

ционирования GPS. С 2014 г. на «Абабиль-2С» устанавливается иранская автоматическая система стабилизации «123», департамента инжиниринга авионики компании HESA. Она позволяет даже малоопытному оператору уверенно управлять беспилотником. «Абабиль-2С» (рис. 3) выпускается в двух вариантах — большого и малого радиуса действия, в зависимости от требований заказчика — или ВВС вооруженных сил Ирана, или ВВС КСИР. «Абабиль-2С» в отличие от «Абабиль-2Б» имеет светлую малозаметную в полете окраску.

Дрон может передавать на пункт управления такие данные, как положение БПЛА относительно оси координат, высоту от земли, частоту вращения воздушного винта, состояние аккумуляторных батарей, проекцию траектории маршрута на электронной карте, географическую широту и долготу, расстояние до пункта управления, направление, скорость движения и пр. С использованием этих данных и системы GPS дальность полета беспилотника превышает пределы горизонта прямой видимости.

Средства телеметрии на рассматриваемой модификации, как правило, отсутствуют — беспилотник оборудован радиолокационной станцией (радаром) для сканирования поверхности земли. Отраженный радиосигнал обеспечивает возможность эксплуатировать дрон на расстоянии до 240 км от станции наблюдения. Подобный упрощенный подход оказался достаточно эффективным, так как при заданном уровне достоверности передаваемой информации обеспечил существенное уменьшение стоимости аппарата.

Но некоторые разведывательные версии «Абабиль-2С» могут быть оснащены системой видео-наблюдения (оптико-электронной станцией — ОЭС) и совершать полет на рабочей высоте до 4200 м.



Рис. 4. Йеменские версии иранского БПЛА «Абабиль-2Т»



Рис. 5. Беспилотник модификации «Абабиль-2СХ» — авиационная мишень ярко-красной окраски



Рис. 6. БПЛА модификации «Абабиль-2Р» с электрооптической камерой в носовой части

ОЭС дрона также может быть снабжена системой инфракрасного наблюдения FLIR (Forward Looking Infrared Radar, англ. — инфракрасный радар дальнего действия). Есть основания считать, что к настоящему времени разработаны ОЭС нескольких типов с отличающимися возможностями и характеристиками, которые обеспечивают передачу данных оператору БПЛА в режиме реального времени.

Следует отметить, что авионика (под этим термином подразумевается совокупность пилотажно-навигационных,

а также разведывательных и обеспечивающих применение вооружения электронных систем, устанавливаемых на борту БПЛА) «Абабиль-2С» выполнена из электронных устройств, приборов и микросхем (чипов) иностранного производства, находящихся в коммерческой продаже. Точно такой же подход — применение импортной электроники — применяется при разработке и производстве других иранских дронов. Он имеет целый ряд негативных последствий, но существенно удешевляет стоимость беспилотников.

«Абабиль-2С» также может использоваться как барражирующий боеприпас для уничтожения важных стационарных и подвижных объектов противника (рис. 3, в).

«Абабиль-2Т» представляет собой укороченный, Т-образный вариант барражирующего боеприпаса (ББИ) средней/малой дальности, несущий 40 кг ВВ. «Абабиль-2Т» (рис. 4) оснащен двухкилевым оперением, отличается улучшенной и упрощенной системой управления.

Система передачи данных на землю улучшена за счет оптимального расположения антен-

Основные летно-технические характеристики иранского дрона модели «Абабиль-2»

Таблица 1

Летно-технические характеристики		Показатели
Функциональное назначение		разведывательный / ударно-разведывательный / барражирующий боеприпас
Страна-производитель		Иран
Принят на вооружение		2001 г.
Уровень боевых действий (глубина решаемых боевых задач)		тактический
Способ использования		многоразовый / одnorазовый
Вид устройства, образующего подъемную силу		самолетный, выполненный по нормальной (классической) аэродинамической схеме
Длина, м		2,88
Высота, м		0,91
Размах крыльев, м		3,25
Летные характеристики	Радиус полета, км	120
	Дальность наземной связи, км	150
	Высота полета (практический потолок), м	7 000
	Рабочая высота полета, м	3 353
	Продолжительность полета, ч	2
	Максимальная скорость полета, км/ч	370
	Крейсерская скорость полета, км/ч	250–305
	Масса без нагрузки, кг	27–30
	Полезная нагрузка, кг	40
	Максимальная взлетная масса, кг	83–128
Силовая установка (двигатель + воздушный винт)		двухцилиндровый поршневой двигатель (WAE-342 мощностью 25 л. с.) с двухлопастным воздушным винтом Также может быть установлен Vanckle Engine P-73 мощностью 30 л. с., китайский или иранский аналог WAE-342
Способ управления		оператором с подвижного наземного пункта управления и (или) автономно
Заметность для РЛС противника		малозаметен
Тип старта		по рельсовым направляющим при помощи твердотопливных ракетных ускорителей с земли, с автомобиля или корабля. по рельсовым направляющим пневматической катапульты PL 3
Тип приземления		с помощью парашютной системы

ны, улучшена система раскрытия парашюта и доступ к внутренним деталям при ремонте. В случае снабжения специальным креплением может устанавливаться и стартовать с самолета.

«Абабиль-2СХ», как и «Абабиль-2Т», снабжен двухкилевым хвостовым оперением, которое увеличивает устойчивость аппарата в полете и придает ему дополнительную маневренность. При этом в беспилотнике увеличена площадь радиоотражающих поверхностей и увеличена сигнатура в инфракрасном диапазоне, то есть снижена инфракрасная скрытность, так как «Абабиль-2СХ» (рис. 5) преимущественно используется в качестве авиационной мишени для испытания зенитных с инфракрасной головкой самонаведения.

«Абабиль-2Р» может использоваться в качестве БП (дрона-камикадзе) с ручным телевизионным режимом наведения на цель либо в качестве разведывательного БпЛА. В носовой части «Абабиль-Р» (рис. 6) размещена электрооптическая камера, которая дает обзор в 180°. Задняя полусфера данной видеокамеры не охватывается.

Основные летно-технические характеристики дронов модели «Абабиль-2» представлены в таблице 1.

Отметим, что целый ряд летно-технических характеристик «Абабиль-2», приведенных в таблице 1, на рисунке 2 отсутствует. Данный беспилотник имеет весьма компактные габариты, которые у разных модификаций «Абабиль-2» могут несущественно отличаться и зависеть от конкретной версии дрона. Таких версий достаточно много, так как компания HESA оперативно модернизирует беспилотники «Абабиль-2» с учетом требований военных, основанных на приобретенном опыте эксплуатации и боевого применения БпЛА, а также с появлением новых технологий.

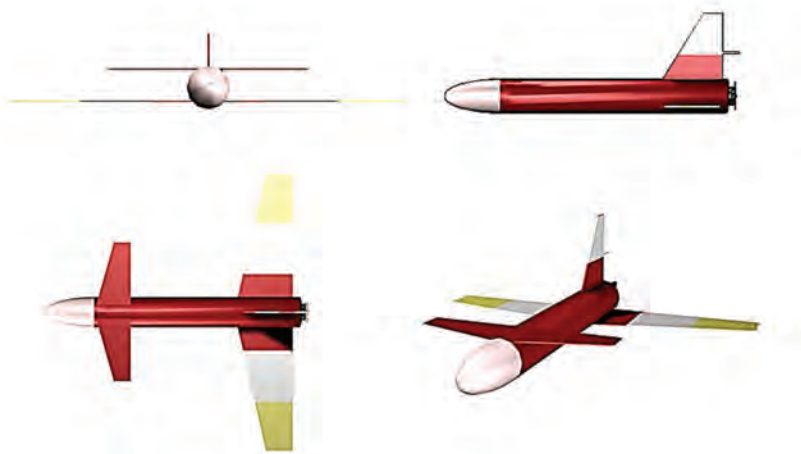


Рис. 7. Планер БЛА модификаций «Абабиль-2Б», «Абабиль-2С» и «Абабиль-2Р»

Планер БпЛА модели «Абабиль-2» (рис. 7) выполнен по аэродинамической схеме «утка» — с передними дополнительными и задними несущими крыльями. У него сигарообразный цилиндрический фюзеляж и у «Абабиль-2Б», «Абабиль-2С» и «Абабиль-2Р» стреловидный вертикальный киль (хвост), что обеспечивает хорошую устойчивость и маневренность аппарата. У первых дронов модели «Абабиль-Б» планер был полностью металлическим из сплавов алюминия, затем, у выпущенных позже аппаратов, планеры стали изготавливать из стекловолокна, позже — углепластика. Применение композитных

материалов существенно снижает эффективную площадь рассеяния (ЭПР) дрона.

ЭПР — это площадь поверхности, являющейся идеальным, имеющим одинаковые физические свойства во всех направлениях отражателем, которая, при расположении нормально по направлению облучения в точке нахождения цели, создает точку расположения радиолокационной станции (РЛС) ту же плотность потока мощности, что и реальная цель. То есть беспилотники из композитных материалов малозаметны для РЛС противника. Помимо планера из композитных материалов также малые габаритные размеры и высокая скорость обеспечивают



Рис. 8. Антенны беспилотника «Абабиль-2Б»



а)



б)



в)



г)



д)



е)

Рис. 9. Рельсовые направляющие для старта дронов «Абавиль-2» при помощи твердо-топливных ракетных ускорителей: а) с земли; б), в) с автомобиля; г), д) с катера; е) с палубы корабля

беспилотникам «Абавиль-2» малозаметность — радарам (РЛС) противника было трудно обнаружить даже ранние версии этих беспилотников с цельнометаллическим планером.

Планеры «Абавиль-2Т» и «Абавиль-2СХ», как мы уже упоминали ранее, оснащены двухкилевым оперением.

На беспилотнике устанавливается либо двухцилиндровый бензиновый поршневой двигатель внутреннего сгорания WAE-342, либо роторный двигатель Vanckle Engine P-73. Топливо — автомобильный бензин с октановым числом от 90 до 95. Запас топлива «Абавиль-2» составляет 16 л. В независимости от типа

двигателя он вращает толкающий двухлопастной воздушный винт. Толкающий винт расположен сзади в конце фюзеляжа.

Способ управления аппаратом — с помощью оператора и (или) в автономном режиме. Система управления «Абавиль-2» инерциальная, а также построена на базе GPS. Она позволяет

беспилотникам совершать полет по заранее назначенному маршруту (по заданным точкам) и возвращаться к месту пуска (наземной станции управления). Различные версии дрона могут быть оснащены самыми разнообразными дневными / ночными фото и видео камерами.

На фюзеляже БпЛА «Абабиль-2Б» установлены две антенны для связи с пунктом управления (рис. 8). На других модификациях «Абабиль-2» количество антенн и места их установки могут быть иными.

Беспилотники модели «Абабиль-2» в силу своей многофункциональности, дешевизны в производстве, надежности, конструкционной и эксплуатационной простоты, эффективности и простоты управления стали ценным видом вооружения в иранской армии. БпЛА «Абабиль-2» являются летательными аппаратами неаэродромного (полевого либо корабельного) базирования. Их старт по рельсовым направляющим при помощи твердотопливных ракетных ускорителей реализован в нескольких вариантах и может осуществляться непосредственно с земли, с автомобиля, с катера или корабля (рис. 9).

Приземление (посадка) дронов «Абабиль-2» производится при помощи парашютной системы. В связи с тем, что приводнение либо посадка на палубу корабля беспилотного летательного аппарата при помощи парашютной системы является сложной технической задачей, то на иранских военных катерах и кораблях размещаются, видимо, только те модификации беспилотников модели «Абабиль 2», которые применяются как барражирующие боеприпасы [1, 2].

Применение БпЛА «Абабиль-2С» в качестве вооружения военных катеров кораблей (рис. 9 г, д, е), видимо, косвенно

свидетельствует о высокой эффективности их использования в качестве ББП при поражении мобильных целей на море. На рисунке 9 е «Абабиль-2С» размещен на палубе корабля вместе с ББП «Араш-2», а эти боеприпасы способны достаточно результативно поражать самые разнообразные цели на море и его побережье [3].

Также старт беспилотников «Абабиль-2» может производиться с помощью пневматической системы пуска, которая работает в автономном режиме с кузова грузового автомобиля (рис. 10) и может использоваться для многократных стартов [4].

Помимо пневматической катапульты типа PL3 (аналогичное устройство применяется для старта БпЛА «Мохаджер-2»), системы нагнетания воздуха, в автомобиле перевозится оборудование, необходимое для сборки и ремонта беспилотника, а также бензогенератор напряжением 220 В. Данная система старта БпЛА «Абабиль-2» при ее незначительной модификации может применяться для запуска беспилотников массой до 300 кг.

Авторам публикации не удалось в открытой печати найти достоверные сведения о составе

беспилотного авиационного комплекса военного назначения (БАК ВН) «Абабиль-2». Так, например, неизвестно, какое количество летательных аппаратов входит в состав комплекса и сколько из них одновременно могут находиться в воздухе. Но по аналогии с другими комплексами иранской и неиранской разработки и производства, аналогичными по назначению и конструкции летательных аппаратов, можно предположить, что в состав комплекса входят от 3 до 6 дронов. Иранская авиационная промышленность, производящая беспилотники, стремится максимально унифицировать свою продукцию. Поэтому, по аналогии с БАК ВН «Мохаджер-4», имеющим во многом схожее назначение, а также некоторыми другими иранскими комплексами, например такими, как «Шахед-129», вполне можно предположить, что типовой состав БАК ВН «Абабиль-2» следующий:

— подвижная наземная станция (пункт) управления контейнерного типа, установленная на коммерческом грузовом автомобиле;

— грузовой автомобиль с платформой и контейнером для транспортировки, хране-



Рис. 10. Пневматическая система пуска БЛА «Абабиль-2» с пневматической катапультой типа PL3 на кузова грузового автомобиля

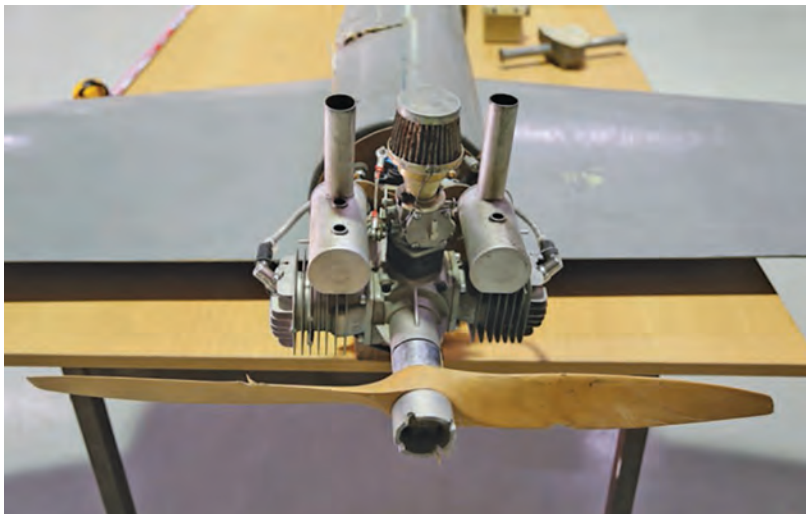


Рис. 11. Двухцилиндровый двухтактный оппозитный бензиновый двигатель китайско-го производства DLE-111 с пропеллером, установленный на БпЛА «Касеф-1», сбитый саудитами

ния, обслуживания и перевозки БпЛА;

- автомобильный кран;
- буксируемая (либо возимая) рельсовая направляющая для старта БпЛА с помощью твердотопливного ракетного ускорителя;
- микроавтобус (автомобильный фургон) для перевозки расчета БпЛА;
- бензиновый генератор.

Подвижная наземная станция (пункт) управления (ПНПУ) вероятно, так же как и у БАК ВН «Мохаджер-4», размещена в стандартном 20-футовом транспортно-складском контейнере, оборудованном системами, обеспечивающими жизнедеятельность расчета комплекса: кондиционером и фильтровентиляционной установкой (ФВУ).

Кондиционер поддерживает в ПНПУ комфортную для работы расчета температуру.

ФВУ предназначена для очистки подаваемого в контейнер воздуха от пыли, в том числе и радиоактивной, и создает в ПНПУ избыточное давление, которое, в случае применения противником оружия массового

поражения, препятствует проникновению внутрь контейнера отравляющих веществ и аэрозолей, зараженных бактериями, вирусами либо токсинами. Кондиционер и ФВУ размещены в специальном выступе в передней части ПНПУ.

На контейнере ПНПУ должна быть установлена антенно-фидерная система, обеспечивающая связь пункта управления с БпЛА в зоне прямой видимости.

Беспилотники обслуживаются расчетом численностью 5–7 человек. Это командир расчета, два оператора и отделение пуска БпЛА.

Один из операторов управляет обзорной поисковой оптико-электронной системой беспилотника и направленной антенной наземной станции управления для передачи видеозображения в режиме реального времени. Эта система предназначена для ведения наблюдения и сбора разведывательных данных. Другой оператор управляет полетом БпЛА, при помощи системы наведения и управления. Каждое автоматизированное рабочее место (АРМ) операторов наземной станции

управления БАК ВН «Абабиль-2» оборудовано компьютером с монитором, клавиатурой, компьютерной мышью и джойстиком. Командир расчета со своего АРМ может дублировать действия каждого из операторов. Кроме того, его рабочее место оборудовано средствами связи с вышестоящим командиром.

Повторим еще раз — размещенный выше материал о составе БАК ВН «Абабиль-2» является всего лишь нашим предположением, сделанным по результатам анализа ряда иранских, а также неиранских БАК ВН.

Военное руководство Исламской Республики высоко оценило те достоинства БпЛА «Абабиль-2», которые делают эти дроны эффективным оружием при ведении партизанской войны. Так, БпЛА йеменских хуситов (союзников Ирана на Аравийском полуострове) «Касеф-1» (Qasef-1) представляют собой версию иранского беспилотника «Абабиль-2» с корпусом из композиционных материалов и двумя киями. Аналогичные БпЛА, как мы упоминали ранее, производятся и в Иране. Эти аппараты в разобранном виде переправлялись по отлаженным каналам по морю в обход коалиционной блокады Йемена. Об иранском происхождении «Касеф-1» свидетельствуют его внешний вид и характеристики, заявленные представителями армии хуситов. «Касеф-1» — йеменская версия иранского БпЛА «Абабиль-2Т» представлена на рисунке 4 а.

Беспилотник имеет длину 2,5 м при размахе крыла 3 м. Радиус действия — 75 км, продолжительность полета — 2 ч, полезная нагрузка — 30 кг. Силовая установка — бензиновый поршневой двигатель внутреннего сгорания.

Еще в 2017 г. хуситы вполне успешно применяли эти БпЛА в качестве дронов-камикадзе для уничтожения РЛС американских

подвижных ЗРК Patriot саудовской коалиции [5/16]. С тех пор иранцы только совершенствовали свои беспилотники на основе анализа опыта их боевого применения, поэтому и в дальнейшем йеменские дроны-камикадзе неоднократно взламывали противоракетную оборону саудитов, нанося существенный ущерб не только им, но и престижу американских средств противовоздушной и противоракетной обороны. Характерный пример — операция 15.09.2019 г. против объектов компании Saudi Aramco проводилась с использованием БпЛА, разработанных в Иране («Касеф-1» и «Касеф-2К»). «Касеф-2К» также является модернизированной версией «Абабиль-2». Этот простой и дешевый аппарат был успешно применен хуситами для нанесения эффективно-деморализующего удара по военнослужащим хадистов — йеменских просаудитских коллаборационистов, которые готовились к военному параду в йеменском городе Адене [6/17].

На беспилотниках «Касеф-1» и «Касеф-2К» как правило, установлен дешевый двухцилиндровый бензиновый двигатель DLE-111 китайского производства (рис. 11).

Мощность двигателя — 11,2 л. с., воздушный винт изготовлен не из композитных материалов, а деревянный. Следует особо отметить, что Китай оказывает существенную и системную поддержку Ирану не только в области производства БпЛА, но также и в области их проектирования.

Война в Сирии быстро превратилась для иранских инженеров и военнослужащих в поле для экспериментов с различными беспилотными комплексами, в том числе и с многочисленными модификациями «Абабиль-2», некоторые из них поступили на вооружении ливанской «Хезболлы» задолго до событий в Си-



Рис. 12. БпЛА ливанской «Хезболлы» «Мирсад-1»

рии. Свою версию «Абабиль-2Т» ливанцы назвали «Мирсад-1». Данный разведывательный БпЛА представлен на рисунке 12.

Он имеет следующие летно-технические характеристики. Длина дрона — 2,90 м, размах крыльев — 3,0 м. На беспилотнике установлен поршневой двигатель мощностью 10 л. с. Его максимальная скорость полета — 120 км/ч, максимальная высота полета — 2 000 м.

В 2004 г. израильские ПВО не смогли засечь в воздушном пространстве своей страны БпЛА «Мирсад-1», принадлежавший «Хезболле» [7]. В 2006 г. «Хезболла» уже атаковала территорию Израиля с помощью «Мирсада-1», на котором были установлены заряды с ВВ. Позже «Хезболла» применяла дроны «Абабиль-2» в ходе ведения боевых действий в Сирии. Приобретенный ливанцами опыт боевого применения иранских беспилотников был учтен иранцами (в 2008 г. они запустили в производство очередную модернизированную модификацию БпЛА под названием «Абабиль-3»), а затем через некоторое время был успешно реализован хуситами в Йемене.

В мае 2022 г. в Таджикистане приступили к производству БпЛА «Абабиль-2».

В настоящее время целым рядом научно-исследовательских организаций, в том числе и научно-исследовательским отделом (НИО) Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного командного училища (РВВДКУ), активно изучаются отечественные и иностранные модели БпЛА, а также способы применения беспилотной авиации исходя из опыта, полученного при ведении боевых действий в Сирийской Арабской Республике. В связи с началом СВО границы научных исследований существенно расширились — возросла номенклатура БпЛА, для которых необходимо провести анализ их устройства и особенностей боевого применения. Актуальность изучения (анализа и синтеза) устройства, характеристик и особенностей боевого применения новых образцов иностранных вооружений в контексте протекающей в настоящий период времени Великой робототехнической революции не вызывает никаких сомнений. Ведь именно новейшие образцы вооружения и военной техники будут определять основные направления реформирования организационно-штатной структуры (ОШС) войск, характер и особенности



Рис. 13. Летно-тактические характеристики БПЛА «Герань-2»

ведения боевых действий, а также программу и методику подготовки командиров и специалистов в военных образовательных заведениях и непосредственно в войсках.

Результаты анализа, проведенного в ходе упомянутого выше исследования, а также материалы данной публикации позволяют сделать следующие выводы:

1. Применение беспилотной авиации в современных боевых действиях однозначно доказало эффективность данного вида вооружений.

2. Эффективность может быть достигнута только в ходе систематического, массового и

комплексного применения БПЛА тактического, оперативного и стратегического назначения.

3. Эффективность применения БПЛА обеспечивается продуманным, рациональным и системным применением разведывательных, ударно-разведывательных и ударных беспилотников на тактическом, оперативном и стратегическом уровне.

4. Одним из наиболее эффективных типов ударных беспилотников являются барражирующие боеприпасы (ББП), они же дроны-камикадзе.

5. Одним из важнейших показателей эффективности ББП

является оптимальной соотношение их цены и качества, весьма удовлетворительное практически у всех иранских ББП, включая летательные аппараты модели «Абабиль-2».

6. ББП фактически является управляемым в полете аналогом снаряда ствольной артиллерии. Исходя из калибра (мощности) артиллерийских снарядов целесообразно ББП условно разделить по массе боевой части (БЧ) на 3 группы: малые (масса БЧ до 10 кг); средние (масса БЧ до 45 кг), тяжелые (масса БЧ свыше 45 кг).

7. В ходе проведения СВО применение тяжелых ББП оперативного назначения «Герань-2» (рис. 13) доказало высокую эффективность этих беспилотников.

8. Применение отечественных легких ББП тактического назначения «Ланцет-3» (рис. 14) в ходе проведения СВО доказало очень высокую боевую эффективность этих беспилотников. Данный ББП, представленный на рисунке 14 б, создала и производит ижевская компания ZALA AERO, организационно входящая в структуру группы компаний «Калашников».

ББП Switchblade 600 (разработан американской компанией AeroVironment) стоит на вооружении вооруженных формирований Украины. Перед поставками на Украину в 2022 г. в западной прессе он был разрекламирован как очередное «чудо-оружие», безусловно способное решить исход СВО в пользу врагов России. Особенности устройства и применения американского ББП Switchblade 600 посвящена наша публикация [8].

9. Целесообразно внести предложение о создании отечественного среднего ББП тактического назначения полевого базирования с массой БЧ от 10 до 40 кг и дальностью полета до 150 км. За прототип было бы рациональным принять модифика-

ции иранского ББП модели «Абавиль-2»» (рис. 15).

10. Целесообразно внести предложение о рассмотрении вопроса на предмет создания среднего ББП тактического назначения авиационного базирования (на транспортных вертолетах армейской авиации) для российских ВДВ.

11. Целесообразно внести предложение о создании в составе десантно-штурмовых соединений ВДВ эскадрилий (дивизионов), на вооружении звеньев (батареи) которых будут находиться средние и легкие ББП тактического назначения.

12. Целесообразно внести предложение о создании в составе десантно-штурмовых воинских частей ВДВ звеньев (батареи), на вооружении взводов которых будут находиться средние и легкие ББП тактического назначения.

Если представленные выше предложения будут приняты, а они, скорее всего в той или иной форме будут приняты, так как необходимость их реализации диктует весь ход проведения СВО, то становятся очевидны следующие предложения:

— разработать предложения по внесению необходимых изменений в требования к спецификациям в соответствующие Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС);

— разработать проект изменений и дополнений в основную образовательную программу РВВДКУ, учебные программы соответствующих учебных дисциплин и их тематические планы. В этот документ должны быть включены предложения по обучению командиров подразделений ББП и специалистов по боевому применению беспилотников этого типа;

— разработать предложения в вышестоящие органы военного управления по внесению изменений и дополнений в квалифика-

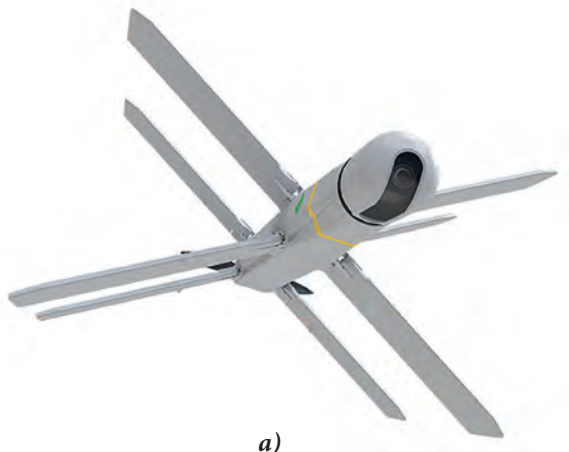


Рис. 14. Российский ББП «Ланцет-3» (а) и его ТТХ в сравнении с ТТХ американского ББП Switchblade 600(б)

ционные требования по соответствующим специальностям;

— разработать проект изменений и дополнений в программу боевой подготовки ВДВ в части, касающейся специалистов по применению барражирующих боеприпасов.

Данные предложения или их отдельные пункты, вполне вероятно, могут быть признаны рациональными для других видов и родов войск российских Вооруженных Сил.

Ввиду того, что исследования в области применения БПЛА



Рис. 15. Иранский БПЛА «Абабиль-2С», выпускаемый в Таджикистане

в вооруженных конфликтах и боевых действиях еще далеко не завершены, представленные предложения не являются окончательными, и могут быть дополнены. Так, например, глубокого исследования требует весь комплекс вопросов, связанных с боевым применением коммерческих дронов вертолетного типа. Буквально на глазах FPV-дроны становятся эффективным видом вооружения. Происходит массовое внедрение боеприпасов на их основе в арсенал подразделений и воинских частей Вооруженных Сил Российской Федерации.

В заключение отметим, что информационное обеспечение Вооруженных Сил Российской Федерации является одним из важнейших направлений работы по совершенствованию боевой подготовки войск и повышению их боевой готовности. С этой целью создан целый ряд периодических изданий Министерства обороны Российской Федерации, наиболее известным и популярным среди которых считается журнал «Армейский сборник». На страницах этого центрального ежемесячного иллюстрированного издания регулярно публикуются статьи

исследовательского, информационного и дискуссионного характера по военной тематике. Материалы «Армейского сборника» доводятся до всего руководящего состава Вооруженных Сил, подразделений, воинских частей и учреждений.

По результатам выполненных этапов научно-исследовательских работ по направлению применения БПЛА на страницах журнала «Армейский сборник» опубликован целый ряд статей. Библиографические ссылки на некоторые из них [9, 10, 11, 12] представлены в списке литературы к данной публикации.

Некоторыми интернет-изданиями материалы наших публикаций в «Армейском сборнике» использовались при разработке опорных конспектов по профессионально-должностной подготовке офицеров. Они размещены в открытом доступе (URL: <https://voen-konspekt.ru/>.)

Также в той или иной степени в информационном обеспечении Вооруженных Сил Российской Федерации принимают участие такие популярные российские издания военной патриотической направленности, как информационно-аналитический журнал «Арсенал Отечества»

и научно-популярный журнал «Техника и вооружение: вчера, сегодня, завтра».

Целевой адресной рассылкой «Арсенала Отечества» являются: Администрация Президента РФ, Аппарат Правительства РФ, Совет Федерации, Государственная дума, Совет безопасности РФ, Генеральный штаб Вооруженных Сил РФ, а также другие правительственные организации, министерства и ведомства, предприятия оборонно-промышленного комплекса России и стран СНГ.

Библиографические ссылки [13, 14, 15, 16] на некоторые наши публикации по беспилотной авиации в этих изданиях также представлены в списке литературы к данной статье.

Три упомянутых выше журнала на постоянной основе распространяются среди российских военнослужащих, находящихся в зоне проведения СВО.

В силу актуальности исследований в области применения БПЛА в НИР, проводимой в РВВДКУ, помимо сотрудников НИО приняли активное участие представители командования и профильных кафедр училища. Многократно возросший интерес к данному направлению со стороны российских Вооруженных Сил и значительный объем информации, полученный в ходе анализа отечественных и иностранных моделей БПЛА, а также способов применения беспилотной авиации при ведении боевых действий в САР и на Украине позволил запланировать публикацию трех монографий. В них будут рассмотрены российские, иранские и натовские (в первую очередь — турецкие) БПЛА, соответственно. В дальнейшем также предполагается опубликовать ряд статей, посвященных украинским беспилотникам, применяемым в зоне СВО.



ЛИТЕРАТУРА:

1. Military Knowledge. Ababil-2 Reconnaissance and Suicide Drone. — Islamic World News : сайт. — URL : <https://english.iswnews.com/23967/military-knowledge-ababil-2-reconnaissance-and-suicide-drone/>. (дата обращения: 26.06.2023).
2. Что собой представляет беспилотник HESA Ababil-2. Инфографика. //Аргументы и факты: сайт. — URL : https://aif.ru/society/army/chto_soboy_predstavlyayet_bespilotnik_hesa_ababil-2_infografika/. (дата обращения: 26.06.2023).
3. Степанов С.В. Камикадзе Arash из семьи Kian / С.В. Степанов, В.Ю. Гумелев, А.А. Постников // Арсенал Отечества. — 2023. — № 3 (63). — С. 38–44.
4. Иранский многоцелевой БПЛА «Абабил-2». //Военное обозрени: сайт. — URL : <https://topwar.ru/213983-mnogocelovoj-bpla-ababil-2-iran.html>. (дата обращения : 26.06.2023).
5. Азербайджан и Армения: беспилотное противостояние. //Военное обозрение : сайт. — URL: <https://topwar.ru/176924-azerbajdzhan-i-armenija-bespilotnoe-protivostojanie.html> (дата обращения: 30.07.2022).
6. Иранский беспилотник Mohajer. //Военное обозрение : сайт. — URL: <https://topwar.ru/72323-iranskiy-bespilotnik-mohajer.html>. (дата обращения: 03.08.2022).
7. Переносные зенитно-ракетные комплексы Misagh-1 \ Misagh-2 (Иран). //Невский бастион : сайт. — URL: <http://nevskii-bastion.ru/misagh-1/>. (дата обращения: 03.08.2022).
8. Кулешов А.В. Американские беспилотники семейства Switchblade / А.В. Кулешов, В.Ю. Гумелев, В. А. Шудря, С.В. Слепихина // Техника и вооружение: вчера, сегодня, завтра. — 2022. — № 10. — С. 9–17.
9. Гумелев В.Ю. Беспилотная компонента. «Шахед-129» — основной иранский разведывательно-ударный беспилотный летательный аппарат оперативно-тактического назначения / В.Ю. Гумелев, В.А. Шудря, А.А. Харламов, Д.А. Филиппов // Армейский сборник. — 2021. — № 11. — С. 200–208.
10. Гумелев В.Ю. Иранские беспилотные летательные аппараты семейства «Сайга» / В. Ю. Гумелев, А.А. Харламов, В.А. Шудря, А.А. Постников // Армейский сборник. — 2021. — № 12. — С. 186–196.
11. Кулешов А.В. Ударный беспилотник / А.В. Кулешов, В.Ю. Гумелев, А.В. Шудря // Армейский сборник. — 2022. — № 3. — С. 192–207.
12. Кулешов А.В. Нужен ли России персидский «лук» / А.В. Кулешов, В.Ю. Гумелев, В.А. Шудря, С.В. Безруков // Армейский сборник. — 2022. — № 11. — С. 190–202.
13. Кулешов А.В. Иранские беспилотники Karrar / А.В. Кулешов, В.Ю. Гумелев, В.А. Шудря // Арсенал Отечества. — 2022. — № 5 (59). — С. 56–65.
14. Кулешов А.В. Турецкое «Красное яблоко» — угроза истребителей пятого поколения / А.В. Кулешов, В.А. Шудря, В.Ю. Гумелев, С.В. Степанов // Арсенал Отечества. — 2023. — № 2 (62). — С. 98–108.
15. Кулешов А.В. Перспективы материально-технического обеспечения воздушно-десантных войск с использованием беспилотных планеров / А.В. Кулешов, В.Ю. Гумелев, В.А. Шудря // Техника и вооружение: вчера, сегодня, завтра. — 2022. — № 6. — С. 2–7.
16. Кулешов А.В. Беспилотные летательные аппараты Турции / А.В. Кулешов, В.Ю. Гумелев, В.А. Шудря, А.А. Постников // Техника и вооружение: вчера, сегодня, завтра. — 2023. — № 4. — С. 10–19.