

Современные военные технологии (II квартал 2022)

Академик Олег Фиговский (Израиль)

Доступность высококачественных и актуальных данных от спутников дистанционного зондирования Земли растет с каждым годом. Такие компании, как Capella Space и Maxar Technologies, несколько лет подряд предлагают всем желающим беспрецедентно дешевые радарные и оптические снимки земной поверхности высокого разрешения. Это позволяет гражданским аналитикам наблюдать за военными объектами по всему миру и находить интересные артефакты. В Советском Союзе Карачаево-Черкесия (тогда — автономная область, ныне — республика) стала домом для множества гражданских и военных объектов, связанных с изучением космического пространства. Наряду с колоссальными телескопами РАТАН-600 и БТА в горах Кавказа находятся инструменты и конструкции, созданные в интересах национальной обороны. Например, комплекс «Крона», состоящий из нескольких радаров и оптических приборов, предназначенных для обнаружения, отслеживания и идентификации аппаратов в околоземном пространстве. Задуманный на рубеже 1960-х и 1970-х, частично достроенный только в 1989-м и сданный в опытную эксплуатацию лишь к 1999 году, этот объект изначально предполагал не только мониторинг спутников, но и участие в их возможном уничтожении. А именно — как средство целеуказания для истребителей-перехватчиков с противоспутниковыми ракетами на вооружении. После распада СССР эти самолеты остались у Казахстана, так что потребовалась альтернатива.

Как показывает новое расследование ресурса The Space Review, ее создание находится на финальных стадиях. Самым явным доказательством расширения функционала «Кроны» стали спутниковые снимки, сделанные за последние несколько лет. На них хорошо видно, что около корпуса, на котором установлено оборудование приемно-передающего канала комплекса (крупное здание с одним куполом на крыше северо-западного торца), идут строительные работы. Рядом с ним возводили основание для еще одного купола и сооружали крытый переход к нему. Чтобы установить назначение этой пристройки, авторы материала в The Space Review проанализировали множество открытых источников: документы государственных контрактов, научные работы известных участников смежных проектов, а также судебные решения и отчетные документы подрядчиков. В результате удалось установить, что пристройка относится к проекту с шифром «Калина». Фактически это боевой лазер, предназначенный для ослепления спутников дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Потенциально он способен не только временно блокировать работу оптических сенсоров, но и повреждать их насовсем.

Насколько функциональна эта разработка — доподлинно не известно, однако ее существование почти не вызывает сомнений. При подготовке расследования The Space Review подтверждения различных работ в рамках «Калины» обнаружались не менее чем в трех независимых источниках. Карты

Google обновили большую часть поверхности земного шара в 2022 году. Учитывая, что гора Чапал, на которой расположена «Крона» (на изображении) еще покрыта снегом, снимки сделаны не позднее начала апреля / ©Google, Махар, CNES Теоретическая подготовка проекта началась на рубеже веков, а к 2011 году «Калина» получила финансирование для воплощения «в металле». Предполагается, что разработка в той или иной степени родственна небезызвестному «Пересвету». Последний находится в опытной эксплуатации с 2018 года, а в 2020-м прошел «боевое крещение» в Сирии, о чем писал «Коммерсантъ». Ряд технических деталей о модернизации «Кроны» в рамках проекта «Калина» можно найти в Сети по запросам 30Ж6МК (индекс «ослепляющей» спутники установки) и 14Ц235 (индекс «канала» радиооптического комплекса). Предположительно, как основное средство неразрушающего деструктивного воздействия на космические цели используется твердотельный лазер с адаптивной оптикой.

Среди прочего реализация проекта сильно зависит от высокотехнологичных разработок ведущих российских физических институтов (например, МГТУ имени Баумана) и дефицитной в условиях санкций производительной электроники. Кроме того, как минимум один из подрядчиков прошел процедуру ликвидации из-за финансовых проблем. Различные проекты лазерного противоспутникового оружия разрабатывали в СССР начиная с 1950-х. Поначалу технологический уровень промышленности того времени не позволял проверить теоретические выкладки на практике. Позднее, к середине 1960-х, стартовали сразу несколько программ лазерного оружия, среди которых были и нацеленные на угрозы в околоземном пространстве. Тем не менее добиться значительных успехов отечественным инженерам и ученым не удалось. Наиболее заметный результат в данной области — лазерно-оптический локатор (ЛОЛ), он же — приемо-передающий канал комплекса «Крона». Эта установка позволяет получать точнейшие данные о расстоянии до космических аппаратов, а также оценивать их форму и структуру по характеристикам отраженного луча. Результаты разработки «Калины», если ее завершат, должны быть крайне интересными с инженерной точки зрения. В XXI веке лазерные технологии, в том числе оружейные, становятся все важнее.

Министерство обороны Израиля объявило о начале испытаний новой роботизированной беспилотной боевой машины, которая разрабатывается в сотрудничестве с несколькими израильскими оружейными фирмами. Машина получила название Medium Robotic Combat Vehicle (M-RCV). Роботизированное транспортное средство создано при помощи ряда новейших технологий, расширяющих возможности маневрирования на труднопроходимой местности, перевозку тяжелых грузов, транспортировку и прием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Оно способно выполнять задачи днем и ночью в любых погодных условиях при минимальном вмешательстве оператора.

Израильская компания Sameo-Tech представила Xaver 1000 — технологию, которая способна отслеживать объекты и людей сквозь стены в реальном времени. Система основана на наборе запатентованных сенсоров и алгоритмах

машинного обучения, она может определять наличие людей за стеной, вооружены ли они, их количество и как далеко они находятся от сканируемой стены, стоит человек, сидит или лежит, куда обращено его лицо, а также общую планировку пространства. Внешний вид Xavier 1000 напоминает осветительные приборы, которые используются в кинопроизводстве. Система состоит из штатива, раскладывающихся панелей и 10,1 дюймового экрана, на который выводятся результаты сканирования и с него же осуществляется управление устройством. Когда оператор хочет узнать, что происходит за стеной, он просто фиксирует платформу у стены и запускает процесс идентификации. Устройство достаточно нескольких секунд, чтобы сформировать изображение с точной расстановкой предметов и людей за стеной и дальше отслеживать их перемещение. Технология может отображать живые объекты за стенами с таким высоким разрешением, что она может определить, сидит ли человек, стоит или лежит, даже если он был неподвижен в течение значительного периода времени. По словам компании, также можно обнаружить определенные части тела.

По заявлениям Cameo-Tech, технология создает трехмерную визуальную картину и транслирует происходящее в режиме реального времени. Алгоритмы при этом самостоятельно интерпретируют собираемые данные — например, ИИ может определить планировку помещения, располагается ли за стеной человек, в какой позе он сейчас находится, куда направлено его лицо и есть ли при нем оружие. Подобная возможность будет особенно важна при проведении операций по освобождению заложников. В компании утверждают, что система легко проникает через все распространенные строительные материалы. В Cameo-Tech также добавили, что Xavier 1000 может стать «основной системой» проведения определенных операций для вооруженных сил, правоохранительных органов, разведывательных подразделений и поисково-спасательных групп. Во многом, это связано с простотой устройства — технология не требует понимания того, как работают алгоритмы и сканеры, а все, что требуется от оператора — разобраться в достаточно простом интерфейсе управления. В Cameo-Tech не раскрывают технологии, которые используются в устройстве. Xavier 1000 является частью семейства продуктов See Through Walls, которые компания разрабатывает в военных целях. Анонс новой технологии состоялся в рамках выставки Eurosatury 2022 в Париже.

Новая подводная лодка «Белгород» формально предназначена для решения научных задач и спасательных операций, однако среди ее оснащения есть и самое необычное термоядерное оружие из всех, когда-либо созданных. 8 июля 2022 года, состоялась передача российскому флоту подводной лодки К-329 «Белгород», построенной в Северодвинске. АПЛ проекта 09852 — лодка «специального назначения», поэтому открытых данных о ней чрезвычайно мало. «Подводная лодка «Белгород» открывает для России новые возможности в проведении различных исследований, позволяет проводить разноплановые научные экспедиции и спасательные операции в самых отдаленных районах Мирового океана», — заявил на церемонии главком ВМФ Николай Евменов. «Белгород» — самая длинная подлодка в мировой истории: в ней 184 метра, хотя на основе некоторых спутниковых снимков высказывались предположения и о

большей длине. Вероятная ширина — 18,2 метра, подводное водоизмещение — 30 тысяч тонн. Общая мощность двух бортовых водо-водяных ядерных реакторов ОК-650 — 380 тепловых мегаватт (электрическая мощность до конца не ясна).

Фотографий лодки очень мало, и на всех них тщательно закрыты винты. Утверждается, что они будут особо малозумными, и, видимо, это связано с их формой — отсюда и секретность вокруг «Белгорода». Также лодка должна иметь возможности нести автономные глубоководные аппараты типа «Палтус» и, как утверждается, блочные реакторы для системы «Шельф». Последняя, по информации из открытых источников, предназначена для роботизированных подводных гидроакустических станций сверхбольшого радиуса действия. Но самая необычная особенность лодки — в ее способности нести до шести «Посейдонов». Об этом оружии известно тоже далеко не все. Из достоверного: это торпеда с ядерным реактором на борту и диаметром 1600 миллиметров. За счет реактора она имеет неограниченную дальность, глубина хода указывается до километра. Правда, в отдельных публикациях иностранной прессы утверждается, что глубина погружения будет неограниченной. Из дебатированного: максимальная скорость торпеды неясна. Реактор позволяет ей быть очень большой, но с точки зрения скрытности логичнее было бы ограничить скорость хода. Настолько малый подводный объект при скорости движения обычной подлодки будет практически невозможно обнаружить современными гидроакустическими средствами. Высказывались предположения, что аппарат будет иметь два режима: тихого хода и быстрого в случае необходимости рывка перед атакой цели.

Не совсем понятно, какой атомный реактор «Посейдон» несет на борту. В теории это может быть и свинцово-висмутовый, и натрий-калиевый. В любом случае он должен быть жидкометаллическим, поскольку иные типы реакторов в таком ограниченном объеме разместить довольно сложно. Мощность термоядерной боеголовки на борту «Посейдонов» неясна. Однако, по всей видимости, она может быть больше, чем у обычных боеголовок МБР, поскольку среди особенностей этого оружия значится способность создавать цунами необычайно большой высоты. С технической точки зрения «Посейдоны» выглядят несколько избыточными. На Земле сегодня нет средств перехвата для российских МБР последнего поколения «Сармат» с гиперзвуковыми планирующими боевыми блоками «Авангард». Зачем при этом создавать еще и перехватываемые — в силу малой шумности — торпеды с неограниченной дальностью хода, не совсем ясно. Возможно, речь идет о перестраховке российской стороны, пытающейся снизить угрозу в случае появления у противника каких-то особенно серьезных средств противоракетной обороны, основанных на будущих технологиях, пока еще не освоенных человечеством.

Компания Reaction Engines начала программу испытаний, которые должны значительно расширить диапазон безопасного применения двигательной технологии собственного производства. Инженеры надеются модернизировать современные реактивные двигатели таким образом, чтобы они могли переходить со скорости выхода на крыло до сверхзвуковых скоростей с числом Маха 4 и обратно. Крайне важной частью достижения этой цели является проверка

возможности создания такого радиатора, который сможет мгновенно охлаждать поток воздуха, разогретый до 1000 градусов, до –150 градусов. Новые испытания проводятся совместно с Минобороны США и Исследовательской лабораторией ВВС в рамках Совместной международной программы испытаний, которая занимается поиском технологий, способных «быстро и экономически выгодно соответствовать нынешним и развивающимся требованиям».

В данном случае речь идет об устройстве предварительного охлаждения, которое формирует ключевую часть гиперзвукового гибридного ракетного двигателя SABRE, который Reaction Engines разрабатывает с 2016 года. Задача SABRE — разгонять реактивный самолет до 5 чисел Маха в атмосфере, а потом в режиме ракеты ускориться до 25 Маха. Без устройства предварительного охлаждения этого не добиться. Его задача — мгновенно охлаждать поток воздуха, разогретый до 1000 °С, до –150 °С, чтобы он не успел расплавить внутренности двигателя. Радиатор состоит из тысяч тонкостенных трубок, через которые под давлением поступает хладагент. При этом важно не допустить протечки. Компания успешно испытала охладитель на скоростях до 5 чисел Маха в наземном режиме в 2019 году. Следующий этап американской части испытаний стартует в ближайшие недели в Колорадо. Инженеры увеличат массовую скорость потока и другие параметры, чтобы достичь «трехкратного увеличения общего переноса энергии через теплообменник двигателя». Эти испытания должны дать Пентагону ответ, можно ли объединить охладительную установку с прочими современными реактивными двигателями.

Новое оружие призвано решить проблему наиболее массовых, «гражданских» дронов. Борьба с ними с помощью обычных средств ПВО до сих пор была «стрельбой из пушки по воробьям». Малоразмерные дроны в последний десяток лет совершили настоящую революцию на поле боя. Они позволяют корректировать огонь артиллерии с закрытых позиций по целям в окопах (часто невидимых наземному наблюдателю), в ближней прифронтовой полосе, в городской застройке за ближайшими строениями и так далее. Начиная с сирийской войны к ним также стали прикреплять небольшие боеприпасы. В случае дронов-коптеров, способных лететь очень медленно или даже зависать перед сбросом, подобные удары могут оказаться довольно болезненными. В 2019 году, при атаках на нефтеперерабатывающие заводы в Абкайке и Хурайсе (Саудовская Аравия), небольшие дроны с кумулятивными боеприпасами из переделанных гранат от РПГ, действуя роем, смогли вывести из строя заводы и дестабилизировать мировые цены.

Обычным ПВО бороться с такими системами довольно сложно. В ряде случаев им не хватает умения работать по низколетящим малоразмерным объектам. Скажем, для американского «Патриота» устойчивое сопровождение целей со скоростями около 100 километров в час и менее затруднено: разработчики просто не ориентировали его радар на выполнение таких задач. В Абкайке, помимо традиционно почти бессильных против малых дронов комплексов Patriot, завод прикрывали три батареи ПВО Skyguard, в норме сочетающие 35-миллиметровые пушки и ракеты «воздух — воздух» AIM-7 Sparrow

используются на западных истребителях). Однако и им не удалось не то что поразить стаю малоразмерных дронов, но даже вовремя заметить.

Российская ПВО, в отличие от швейцарской Skyguard или американских Patriot, во время боев на Украине в основном сбивает такие системы, но и это трудно назвать идеальным решением проблемы. Один из командиров ракетной батареи «Тор-М2» в зоне специальной операции отмечает: «По квадрокоптерам мы стараемся работать не ракетой, а стрелковым оружием. Или передаем их на сопровождение расчетам комплексов «Панцирь», которые сбивают их своими пушками». Те же «Торы» стремятся использовать по более крупным, и от этого существенно более легким целям, таким, как «Байрактары». Причина этого в том, что ракеты «Тора» весят за центнер и стоят намного дороже квадрокоптера с AliExpress. Однако и легким стрелковым оружием, и «Панцирем» сбить квадрокоптер бывает не просто: они очень малы, имеют поражаемую площадь как у залегшего пехотинца. Ситуация может измениться после внедрения 30-миллиметровых снарядов с управляемым подрывом для пушек «Панциря». Но пока они, как и западные аналоги для систем ПВО, проходят испытания

На этом фоне прогрессом выглядят электромагнитные портативные системы борьбы с квадрокоптерами. Такие «гражданские» дроны не имеют помехозащищенных каналов связи с направленной антенной, принимающей сигналы от пункта управления. Это среди прочего позволяет им быть дешевле и компактнее, но и делает слабозащищенными от электромагнитных воздействий. Теперь, по данным ТАСС в военной среде, в районе боевых действий начали применять системы «Ступор». Они разработаны Главным научно-исследовательским испытательным центром робототехники Минобороны России, до этого прототипы показывали только на выставках образцов перспективной военной техники. Отмечалось, что они находятся в разработке и еще не приняты на вооружение. «Ступор» выглядит как переразмеренное стрелковое оружие и по принципу использования отдаленно похож: оператор наводит его на дрон, нажимает кнопку, после чего комплекс глушит канал связи между беспилотником и его оператором. Со слов источника ТАСС, это позволяет нейтрализовать дрон и принудительно посадить в нужном месте. Следует отметить, что неясно, о чем именно в этом случае речь, — о перехвате управления коптером или о его «аварийной» посадке в связи с потерей связи. Как отмечает собеседник агентства, «необходимость таких переносных антидронов стала очевидна в связи с большим количеством БЛА и различных небольших коптеров, применяемых ВСУ». С его слов, системы успешно задействуют на западе Донецкой Народной Республики. Утверждается, что система работает на расстоянии до двух километров, в секторе 20 градусов. Среди заявленных возможностей «Ступора» — еще и подавление системы спутниковой навигации беспилотника. Такие часто используют для возвращения дрона к пункту управления в случае потери связи с оператором. Без работающей системы бортовой навигации это невозможно.

Южная Корея начала испытания «полустелс»-истребителя Новая машина должна заметно отличаться от остальных существующих по целому ряду параметров. Предполагается, что ее будут поставлять и на экспорт, как ряд других

продвинутых образцов южнокорейского вооружения. Авиастроительная компания Korean Aerospace Industries (KAI) 2 июля этого года начала наземные испытания KF-21 Boramae (в переводе — «молодая хищная птица») в городе Сачхон. Пока это только наземная часть — рулежка и пробежки по аэродрому. Однако их выполняет вполне настоящий первый летный экземпляр нового истребителя. Осенью, согласно плану, последуют первые полеты. KF-21 Boramae отличается от существующих самолетов как четвертого, так и пятого поколения. Четвертое поколение активно использует оружие на внешней подвеске, что позволяет таким самолетам нести большую номенклатуру вооружений серьезной массы. Самолеты пятого поколения вынуждены нести вооружение на внутренней подвеске — так оно менее заметно в радиодиапазоне. Но масса и количество единиц вооружения при этом резко снижаются. Допустим, первый истребитель пятого поколения F-22 исходно мог нести только шесть небольших ракет.

Чтобы такие машины имели многочисленные средства поражения, пришлось проектировать специальные ракеты адаптированные к габаритам их внутренних отсеков. Например, так обстоит дело и с Су-57, для которого в России создали специальную крылатую ракету Х-38, а также ряд других боеприпасов. Корейский производитель решил пойти иным путем. Его самолеты построены с учетом требований радиозаметности, как истребители пятого поколения. В то же время базовый вариант боевой нагрузки для них — на внешней подвеске. Утверждается, что всего на точках внешней подвески он сможет нести до 7,6 тонны бомб, ракет или подвесных топливных баков, увеличивающих дальность машины. Такая нагрузка — вполне на уровне американского F-35 и заметно больше, чем у F-22.

Его еще часто называют «истребителем 4,5 поколения», поскольку такая идеология самолета означает, что на практике он будет радизаметен на уровне машин четвертого поколения, но при этом нести радар с АФАР (активной фазированной антенной решеткой) и ПО на уровне самолетов пятого поколения. Присутствует также оптическая и тепловизионные пассивные системы поиска и нацеливания на самолеты противника. Интересно, что корейцы утверждают: радар их новой машины лучше, чем у российских или китайских самолетов. Между тем на сегодня ни одна страна за пределами России не имеет точных сведений о возможностях радаров Су-57, что делает подобные утверждения непроверяемыми. Разработчик также отмечает, что будущая модификация KF-21 Block 2 получит крупные отсеки для внутреннего размещения вооружений: это позволит снизить его радиозаметность до уровня F-117. KF-21 Block 3 получит еще меньшую радиозаметность, ближе к F-22. Большим преимуществом KF-21 часто называют его цену, которая, как утверждается, будет ниже, чем у F-35. За счет этого планируют продвигать самолет на внешних рынках — начиная с Индонезии. Если исходить из опыта воздушных боев на Украине, пока не вполне очевидно, что малозаметность в радиодиапазоне действительно позволяет самолетам активно действовать в поле чужой ПВО. Если это так, судьба истребителей пятого поколения может оказаться сложной, ведь их малозаметность ограничивает другие технические параметры боевых самолетов и

заметно наращивает их цену. Не исключено, что для будущих самолетов выберут путь «посередине» — между малозаметностью и другими важными параметрами.

Сверхлегкий беспилотный летательный аппарат Zephyr S компании Airbus, работающий на солнечных батареях, уже 17 дней летает без посадок. Когда Zephyr S впервые поднялся в воздух в 2018 году, он оставался в небе почти 26 дней. Продлится ли последний полет еще дольше, и побьет ли он предыдущий рекорд, еще предстоит узнать. Зачем нужен Zephyr S? Дело в том, что американские военные уже давно ломают голову над проблемой противоспутникового оружие, что делать, если противник серьезно проредит космическую группировку спутников? Ответом стало создание Zephyr S – это аппарат, который будет нести разведывательное, ретрансляционное и прочее оборудование. В ходе текущих испытаний Zephyr S взлетел с полигона армии США Юма в Аризоне, пролетел над Мексиканским заливом и Карибским морем, а затем в воздушном пространстве над центральноамериканской страной Белиз. На прошлой неделе аппарат повернул обратно в сторону США. Zephyr S имеет размах крыла в 25 метров и небольшой фюзеляж, что делает его максимально эффективным в полете на большой высоте. Он весит всего 75 килограммов, поэтому аппарат достаточно легкий, чтобы его могла запустить вручную небольшая группа людей. Беспилотник может летать на высоте до 23 200 метров.

На выставке в Берлине представили сверхтяжелый ударный Eurodrone. По размерам и массе он серьезно больше Су-25, а целый ряд компоновочных решений выглядит необычно. Проект резко отличается от российского тяжелого беспилотника С-70 «Охотник»: вероятно, это связано с тем, что европейские производители, в отличие от отечественных, не планируют использовать новинку в зоне работы ПВО противника. Зато новый боевой дрон будут привлекать к патрулированию над городскими кварталами Германии. На авиасалоне ILA 2022 в Берлине европейский концерн Airbus представил общий облик проектируемого тяжелого беспилотника Eurodrone, причем показав предназначенное для применения на нем оружие. Его роль играют ракеты Hellfire и управляемые бомбы с лазерным наведением Paveway. Это достаточно необычное решение, ведь Eurodrone по облику не выглядит как малорадиозаметный летательный аппарат. В сочетании с большими размерами и массой (размах крыльев — 26 метров, длина — 16 метров, масса — до 11 тонн) следует ожидать, что он будет уязвим для ПВО.

Ракеты Hellfire развернутых на сегодня типов имеют дальность не более 11 километров, а бомбы Paveway следует применять с еще меньших дистанций. Получается, для поражения противника Eurodrone надо подойти к нему заметно ближе, чем радиус поражения «Тора» (16 километров) или «Панциря-С1» (20 километров). Потолок полета новой машины — 13,7 километра, что меньше высотной досягаемости «Панциря-С1» (16 километров), хотя чуть больше, чем у «Тора» (12 километров). Между тем оба эти комплекса эффективно поражают даже намного менее радиозаметный «Байрактар». Не вполне ясно, как именно Eurodrone сможет поражать свои цели в такой ситуации. Возможная причина

яркой несовременности возможностей нового беспилотника — дата, когда было задумано его создание. Airbus подписала с европейскими госструктурами контракт на создание аппарата 24 февраля этого года, еще находясь под влиянием прежних представлений о задачах, стоящих перед западными ударными беспилотниками. Для войн типа Афганской или Иракской уязвимость к серьезному ПВО была неактуальна, поскольку у населения стран, где западные вооруженные силы вели боевые действия, подобной ПВО практически не было.

Зато у Eurodrone серьезная масса боевой нагрузки — 2300 килограммов. Теоретически это позволяет со временем адаптировать под него не только «короткокрылый» Hellfire, но и крылатые ракеты типа норвежских NSM с дальностью до 190 километров. В этом случае даже настолько большой и радиозаметный аппарат, как новый беспилотник, получит шансы на использование в боевых действиях без немедленного поражения противником. Контракт Airbus по созданию новой машины подразумевает ее летную готовность к 2027–2028 годам. Стоимость соглашения — 7,1 миллиарда евро; число машин, которые производитель должен построить, — 21 штука. В цену входят и наземные станции управления беспилотниками (не менее семи), поэтому было бы некорректно говорить, что они стоят более трети миллиарда евро за штуку. Обращает на себя внимание некая «противопартизанская» ориентация конструкции. Ее скорость — 500 километров в час, два турбовинтовых двигателя с тянущими винтами придают аппарату вид обычного самолета. Близок к нему он должен быть и по радиозаметности.

Для сравнения: российский тяжелый беспилотник С-70 «Охотник» (первый полет — 2019 год) заметно компактнее Eurodrone (размах крыла — 19 метров), имеет несколько большую боевую нагрузку (2,8 тонны), потолок в 18 километров и максимальную скорость не ниже 1000 километров в час. При этом аппарат по формам явно оптимизирован для достижения минимальной радиозаметности. Среди вооружения «Охотника» — крылатые ракеты значительной дальности. Проект Eurodrone уже серьезно критикуют в странах Евросоюза. Но, как ни странно, вовсе не в смысле ограниченного радиуса действия вооружений или недостаточной малозаметности. По всей видимости, вопросы такого рода пока не поднимают, поскольку европейские армии пока не планируют участвовать в войнах с серьезным противником, а там, где противник в воздухе безоружен, сойдут и подобные машины. Кроме того, немецкие власти планируют использовать его для слежения за городскими кварталами в своей стране: понятно, что держа в голове столь разнообразные требования, создать малозаметную боевую машину довольно сложно.

Американская компания SpearUAV, специализирующаяся на оборонных технологиях, представила первый дрон, который можно запускать с подводных лодок и других морских платформ. Аппарат Ninox 103 UW Sub-to-Air поставляется в капсуле для передвижения под водой и четырьмя складывающимися роторами для полета. В SpearUAV считают, что этот квадрокоптер решит главную проблему военных подлодок — отсутствие хорошего обзора над уровнем моря. Оборонный сектор США многие годы борется за увеличение обзора подводных лодок. Некоторые компании применяют технологии, похожие на воздушных змеев и

автожиры, другие — длинные перископы. Однако такие системы вынуждают подлодки подниматься к поверхности воды, из-за чего суда теряют тактическое и стратегическое преимущество. Компания SpearUAV, основанная в 2017 году, придумала, как избавить подлодки от этого недостатка путем интеграции в их подводные операции квадрокоптеров нового типа. Беспилотник Ninox 103 упакован в сложенный виде в капсулу, которая может стартовать к поверхности. Каким образом происходит ее старт компания умалчивает, вероятнее всего, через торпедный отсек. Поднявшись на поверхность, капсула может до 24 часов находиться в заряженном состоянии, не выпуская дрон.

Если дрон выпущен из капсулы, то он сможет находиться в воздухе 45 минут. Дальность его полета — 10 км в нормальных погодных условиях. Беспилотник имеет низкие акустические, тепловые и визуальные сигнатуры и оснащен электронно-оптическими/инфракрасными (EO/IR) датчиками для разведки и автоматического захвата целей с использованием искусственного интеллекта с открытой архитектурой. Для связи с подводной лодкой, другими платформами или группами специального назначения на берегу используются зашифрованные сообщения, интеграция данных третьих сторон и междоменное подключение. «Первая технологическая разработка такого рода в мире, Ninox 103 Sub-to-Air был спроектирован в ответ на потребности клиентов, которым необходим беспилотник, способный стартовать из-под воды. Система успешно прошла испытания и сейчас Spear сотрудничает с рядом оборонных компаний по внедрению этой технологии», — рассказал полковник в отставке и основатель SpearUAV Гади Куперман.

В последний раз немецкий танк получал имя «Пантера» в 1940-х, во времена Второй мировой войны, причем вооружение для него разрабатывал Rheinmetall-Borsig — предшественник разработчика и нынешней новинки. На международной выставке Eurosatory 2022, которая проходит с 13 по 17 июня в Париже, официально представили новый основной боевой танк от Rheinmetall — KF51 Panther. KF значит «Kettenfahrzeug» (гусеничное транспортное средство). Какой-либо конкретной информации о новинке не так много: нет никаких данных о заключенных контрактах, параметрах брони и бронепробиваемости машины. Тем не менее общее описание танка от производителя серьезно напоминает другой основной танк, представленный несколько лет назад в совсем другой стране. Несмотря на это, в специальной брошюре, посвященной новой «Пантере», Rheinmetall считает ее фактором, меняющим правила игры.

Ключевой особенностью нового танка называют 130-миллиметровую пушку. Впервые для немецких (да и вообще серьезных западных) танков речь идет о калибре больше 120 миллиметров. Ранее самой мощной западной пушкой была Rheinmetall Rh-120 (с длиной ствола в 55 калибров), стоящая на «Леопард-2» и «Абрамсах» (лицензионный вариант). Новое 130-миллиметровое орудие формально представили еще на Eurosatory в 2016 году, в ответ на появление данных о российском танке «Армата». Последняя вооружена пушкой 2A82, энергия выстрела которой на 17% выше, чем у Rheinmetall Rh-120/L55. Кроме того, российская пушка оснащена полноценным автоматом заряжания,

отсутствующим на серийных современных немецких и американских танках (в ее автомат загружено 32 снаряда). А вот новое немецкое 130-миллиметровое орудие превосходит энергию Rh-120/L55 уже на 50% — то есть примерно на 30% мощнее российской 2А82. Вес 130-миллиметровой пушки (с вспомогательными системами) — 3000 килограммов, а 2А82 — 2700 килограммов. Впервые для немецкого танкостроения пушка имеет полноценный автомат заряжания, куда загружено 20 снарядов (после их окончания остальной боекомплект надо загружать в автомат вручную).

В отличие от «Арматы», «Пантера KF51» имеет спаренный с пушкой пулемет калибра 12,7 миллиметра. Российский танк оснащен пулеметом калибра 7,62 миллиметра в отдельной подвижной автоматизированной установке над основной частью башни. Немецкий производитель упоминает, что на его машину можно установить вспомогательное дистанционно управляемое вооружение. Конкретно в экземпляре на выставке это пулемет калибра 7,62 миллиметра. Также упоминается, что в башню можно интегрировать систему для пуска ударного беспилотника-камикадзе HERO 120. Танк имеет не только пассивную защиту (броня), но и реактивную (вероятно, динамическую броню, интегрированную в корпус, как у «Арматы»), а также некую «активную защиту». Причем последняя может применяться против бронебойных снарядов. Скорее всего, речь идет о каком-то аналоге «ударного ядра». Вероятно, это вариация на тему «Афганита» — комплекса активной защиты «Арматы», способной в том числе сбивать в воздухе подкалиберные снаряды противника, летящие к танку.

Поскольку танк имеет автоматизированное заряжание, его базовый экипаж — три человека, хотя Rheinmetall отмечает возможность нахождения четвертого человека — например, для управления бортовым беспилотником. Согласно информации от компании, вес танка — 59 тонн, запас хода на одной заправке — 500 километров. То есть он на шесть тонн тяжелее российского аналога, но имеет такой же запас хода. Фирма-разработчик утверждает, что KF51 — первый представитель нового поколения боевых машин. Однако из ее описания крайне сложно понять, какие именно черты танка «Пантера KF51» не имеет «Армата». Различия между ними, впрочем, есть: если у российского танка башня необитаема (что заметно по ее малому размеру), а экипаж находится в отдельном отсеке за лобовой бронеплитой, то немецкая машина имеет обычную компоновку и стандартное размещение экипажа с обитаемой башней, известные с Первой мировой.

США поставят на Украину сверхдальнобойную систему залпового огня MLRS. Что это за система и как работает? По словам американского президента Джо Байдена, она не сможет достичь российской территории, но военно-технический анализ показывает, что это не так. Пентагон, судя по всему, еще колеблется. 30 мая 2022 года президент США заявил: «Мы не собираемся посылать на Украину ракетные системы, что могут ударить по России». Однако даже западная пресса немедленно обратила внимание на то, что его слова полностью противоречат ранее озвученному намерению Белого дома поставить Киеву Multiple Launch

Rocket System (MLRS). Это реактивная система залпового огня, которая в современном английском тоже относится к ракетным системам.

M270 MLRS появилась в Вооруженных силах США в 1980-х — под влиянием успехов реактивной артиллерии в Войне Судного дня (до этого у Штатов не было современных РСЗО, поскольку их там недооценивали). В базовом варианте пусковая установка MLRS — 25-тонная машина на гусеницах, способная двигаться по относительно слабым грунтам, что позволяет ей эффективно скрываться от воздушной разведки в лесу и на сложной местности. В норме она вооружена 12 реактивными снарядами калибра 227 миллиметров. Каждый снаряд весит 0,3 тонны. Во время полета его базовая модификация выбрасывает у цели 644 суббоеприпаса M77 DPICM. Каждый из них — двойного назначения: имеет и серьезные бронепрожигающие возможности, и значительное осколочное действие по людям. При стрельбе M270 MLRS в норме используют группами не менее трех машин. В этом случае каждый залп дает 23 тысячи суббоеприпасов, способных накрыть три квадратных километра. Дальность применения классических кассетных боеприпасов MLRS (M26) — не более 32 километров.

Близкий аналог исходного M270 MLRS в России (и на Украине) — РСЗО «Ураган». Однако на Украине давно наблюдается серьезный дефицит боеприпасов к ним, а поставить их из других стран в нужных количествах практически невозможно. В то же время для M270 MLRS у НАТО накоплено много боеприпасов, отчего поставки таких систем Киеву могут привести к резкой активизации использования реактивной артиллерии на Украине. Кроме того, к M270 разработано немало более дальнобойных высокоточных боеприпасов, сочетающих инерциальное и спутниковое наведение. Часть из них при этом еще и оснащены кассетной боевой частью. Например, ракета с кассетной боевой частью M30/31 имеет дальность стрельбы до 70 километров и содержит 404 суббоеприпаса. Наконец, с той же пусковой установки возможны запуски не просто реактивных снарядов, а двух ракет ATACMS за раз. Их дальность — 300 километров, и это создало серьезную напряженность с российской стороны. Дело в том, что расстояние от границы России с Украиной до Курска вдвое меньше дальности ATACMS. Более того: расстояние от украинской границы до Белгорода — менее 40 километров. То есть даже обычные снаряды M30/31 имеют дальность, при которой ВСУ могут обстреливать ими Белгород.

Ранее украинские Вооруженные силы уже вели артобстрелы населенных пунктов. Неочевидно, что там не используют американские системы РСЗО для тех же целей. Причем если раньше число убитых мирных граждан ограничивалось дефицитом реактивных снарядов у ВСУ, (Украина сама их не производит, а советские запасы не бесконечны) то теперь такого дефицита явно не будет. Российский посол в США по теме поставок оружия Украине заявил: «Как сообщают американские СМИ, администрация может передать Киеву РСЗО HIMARS (колесный аналог M270, но несущий вдвое меньше боеприпасов) и M270 MLRS, которые будут оснащены управляемыми ракетами M31 GMLRS... Есть риск, что такие средства разместят вблизи российских границ и у украинцев появится возможность наносить удары по российским городам». Вероятно,

Байден имел в виду именно такие опасения, когда утверждал, что Украине не дадут системы, способные достать до российских городов. Исходя из этого, ракеты ATACMS для M270 США вряд ли доставят в Восточную Европу. Впрочем, официальный представитель Пентагона пока не внес никакой ясности в вопрос поставок MLRS, заявив, что окончательное решение еще не принято. Но даже если систему поставят без ракет ATACMS, это вовсе не означает, что угрозы для мирных жителей в нашей стране нет.

Выше отметили, что в реальности для ударов по Белгороду более чем хватит обычных снарядов M270 MLRS (не ATACMS). Хотя российские системы ПВО способны перехватывать ее ракеты, надо понимать, что стандартная батарея M270 MLRS состоит из шести пусковых установок. При одновременном пуске 72 ракет с кассетными боеприпасами сбить их все за раз можно будет только в случае использования сразу множества установок ПВО — и вероятность того, что одна из ракет накроет цель, все равно остается. Учитывая, что даже одиночный кассетный боеприпас американского производства дает сотни суббоеприпасов, каждый из которых способен убить несколько человек, масштабы потенциальной гибели мирного населения в приграничных российских регионах могут оказаться значительными. В то же время на поле боя новые поставки окажут довольно ограниченное влияние. На фронте российская армия располагает большим преимуществом по числу реактивных систем залпового огня. Среди их боеприпасов — и поражающие бронетехнику элементы, поэтому время жизни M270 там будет не слишком большим. На линии соприкосновения солдаты развернуты намного менее скученно, чем гражданские в населенных пунктах, да еще часто защищены броней техники или окопом. Поэтому здесь американская РСЗО ситуацию всерьез не поменяет.

По словам исследователей, система противовоздушной обороны с искусственным интеллектом может оценить потенциальную траекторию поражения приближающегося оружия и инициировать ответный удар с трехминутным опережением. Исследователи из Академии раннего предупреждения ВВС в Китае заявили, что разработали технологию на основе искусственного интеллекта. Она предсказывает курс гиперзвуковых ракет, даже когда они приближаются к своей цели со скоростью, в пять раз превышающей скорость звука. Об этом сообщает South China Morning Post (SCMP). Гиперзвуковая ракета может летать со скоростью, намного превышающей скорость звука, и оставаться вне поля зрения систем ПВО в течение длительного периода времени. Россия, США и Северная Корея уже проводят испытания моделей этого оружия. Ожидается, что к ним присоединится еще больше стран, и в Китае стремятся разработать меры противодействия.

Теперь ученые разработали уникальный алгоритм глубокого обучения, который удаляет шум из сигнала и работает подобно человеческому мозгу, чтобы сосредоточиться на самых последних и важных данных. В результате появилась сложная программа искусственного интеллекта, которая предсказывает траекторию гиперзвуковых ракет. Примечательно, что для работы ей хватит лишь вычислительной мощности ноутбука. По словам исследователей, система

противовоздушной обороны с искусственным интеллектом может оценить потенциальную траекторию поражения приближающегося оружия и инициировать ответный удар с трехминутным опережением. «Мировые вооруженные силы участвуют в ожесточенной гонке вооружений, что создает новые и серьезные проблемы для воздушной и космической безопасности», — сказал Чжан Цзюньбяо, ученый-компьютерщик из отдела раннего предупреждения ВВС Академии раннего предупреждения в Ухане. «Прогнозирование траектории имеет большое значение для борьбы с оценкой намерений и перехватом средств аэрокосмической обороны», — написали ученые в статье, опубликованной 30 апреля в Journal of Astronautics.

В Пекинском институте телекоммуникаций Народно-освободительной армии Китая (НОАК) считают, что интернет-сервис Starlink представляет серьезную угрозу для национальной безопасности страны. Военные обратились к правительству КНР с предложением разработать эффективную технологию для борьбы со спутниками Илона Маска. Как минимум, такая система должна быть способна отключить Starlink над территорией Китая, а в идеале — уничтожить всю спутниковую группировку SpaceX. Согласно статье, опубликованной профессором Жэнем Юаньчжэнем в сотрудничестве с несколькими учеными из оборонного сектора, Starlink угрожает Китаю по двум причинам. Во-первых, расчеты ученых показали, что американские военные беспилотники и истребители могут увеличить скорость передачи данных более чем в 100 раз, используя соединения Starlink, что даст США огромное преимущество в воздухе и космосе в случае вооруженного конфликта Китая и США. А во-вторых — спутники Starlink оснащены ионными двигателями, а значит могут быстро изменить свою орбиту для наступательных действий против вражеских целей.

По мнению Юаньчжэня, этих факторов достаточно, чтобы перейти к проектированию соответствующих сил сдерживания. Для начала ученые предлагают создать самую продвинутую технологию мониторинга космических объектов — достаточно мощную и точную, чтобы китайские военные могли отслеживать каждый отдельный спутник. Далее авторы статьи призывают разработать платформу для перехвата и расшифровки сигналов от каждого спутника — для анализа намерений потенциально враждебных аппаратов. И на последнем этапе ученые хотят создать оружие, способное поразить спутники Starlink. Эта система должна быть готова как к единичным ударам, так и к полному уничтожению всей спутниковой группировки, состоящей сегодня уже из примерно 2,5 тысяч аппаратов. Это должно быть не ракетное оружие, так как применение ракет для поражения целей в открытом космосе создаст огромное количество космического мусора. Альтернативой может быть лазерное оружие, которое сможет как ослеплять спутники, так и полностью их отключать, например, сжигая их микросхемы.

Опасения китайских ученых не безосновательны. Как отмечает South China Morning Post, SpaceX подписала контракт с Министерством обороны США на разработку новой технологии — на основе платформы Starlink — для поддержки американских военных в космосе. Этот проект включает проектирование

«чувствительных» инструментов, которые будут обнаруживать и отслеживать гиперзвуковое оружие, движущееся в пять раз быстрее скорости звука в атмосфере Земли. Starlink — крупнейший проект спутниковой связи, реализуемый компанией SpaceX. По заявлениям гендиректора Илона Маска, используя сеть из нескольких тысяч спутников, Starlink способен обеспечить весь мир высокоскоростным интернет-подключением. За последние два года SpaceX развернула около 2,5 тыс. своих аппаратов на низкой околоземной орбите и подключила более 400 тыс. пользователей. Сейчас Starlink обслуживает абонентов уже в 36 странах мира.

Три года назад, после смерти основателя Пола Аллена, компания Stratolaunch находилась на грани закрытия, однако сумела найти финансирование под новый проект — гиперзвуковой дрон для военных целей. На прошлой неделе конструкторы представили результат двухлетней работы — испытательный образец аппарата Talon-A, предназначенного для запуска с самолета Ros на высоте 10 000 метров. Транспортный самолет Ros с двумя спаренными фюзеляжами, шестью двигателями Boeing 747, 28 колесами и рекордным размахом крыльев 117 метров также построен компанией Stratolaunch и уже поднимался в небо в апреле 2021 года. Изначально его проектировали для полетов в стратосферу, чтобы запускать с его борта ракеты, доставляющие грузы на орбиту. Идея состояла в том, чтобы снизить расход ракетного топлива и упростить для носителей процесс преодоления гравитации. После смены руководства компании Ros решили переоборудовать для запусков беспилотных дронов, способных разогнаться до скорости 5 Махов или 6 тыс. км/час и садиться на посадочную полосу. Они применяются в основном для проведения исследований различных аспектов гиперзвуковых полетов. Модель TA-0 не финальная версия дрона Talon-A, ее будут использовать для испытаний системы запуска беспилотников из люка в центральном крыле самолета — алюминиевой секции длиной 4,3 м, покрытой углепластиком и расположенной между двумя фюзеляжами. Об опытном образце известно мало, кроме того, что у него нет двигателя. Компания рассчитывает провести первый испытательный полет Ros с запуском Talon-A TA-0 в этом году.

Армия США в партнерстве с оборонной компанией Raytheon Intelligence & Space протестировала лазерное вооружение нового типа. Высокоэнергетическая система Raytheon, установленная на боевую машину Stryker, обнаружила, отследила и уничтожила несколько 60-мм минометных мин в ходе испытаний на полигоне Уайт-Сэндс, штат Нью-Мексико. Новая технология бесшумна, автономна и невидима для глаз — с ее помощью военные планируют защищать свои базы и наземные части от боевых дронов и артиллерийского огня. Лазерная система Raytheon получила название DE M-SHORAD и была разработана в рамках сотрудничества между двумя оборонными предприятиями: Raytheon и Electronic Warfare Systems. Оружие состоит из лазерной установки мощностью 50 кВт, системы обнаружения и сопровождения целей и многоцелевого радара Ku720, сообщает New Atlas. Последний обеспечивает 360-градусный охват — если радар обнаружит вражеский обстрел, лазер быстро наводится на цель и поражает ее.

Помимо скорости работы и автономии, среди преимуществ системы DE M-

SHORAD выделяется ее «боезапас». Лазер способен вести огонь, пока заряжен его аккумулятор. Перезарядка при сменной батарее может занимать считанные минуты. По словам разработчиков, этот фактор дает системе огромное преимущество перед традиционным вооружением — стоимость одного лазерного выстрела Raytheon меньше одного доллара, а скорость достижения лазерным лучом цели равна скорости света. «Солдаты в полевых условиях сталкиваются со все более сложными угрозами, и наши проверенные на полигонах датчики, программное обеспечение и лазеры готовы предоставить им новый уровень защиты. Армия поставила перед нами самую сложную задачу — противодействие ракетам, артиллерии и минометам — и мы сделали важный шаг к обеспечению маневренной противовоздушной обороны ближнего действия, в которой нуждаются солдаты», — заявила Аннабель Флорес, президент Electronic Warfare Systems, сотрудничающей с Raytheon Intelligence & Space. Raytheon утверждает, что DE M-SHORAD была разработана с целью защиты солдат от различных воздушных угроз — беспилотных авиационных комплексов, ракет, артиллерии и минометов. Компания уже установила эту систему на несколько боевых машин Stryker, а в будущем собирается ставить ее на военные корабли и другую военную технику.

ВВС США отложили первые летные испытания новейшего бомбардировщика-невидимки B-21 Raider еще на шесть месяцев. Предполагается, что летательный аппарат, создаваемый на основе передовых технологий, будет обладать очень дальним радиусом действия, значительной бомбовой нагрузкой, малозаметностью и будет способен нести как обычные боеприпасы, так и термоядерное оружие. Визуально B-21 Raider очень напоминает бомбардировщик-невидимку B-2, который он и призван заменить. Ранее сообщалось, что компания Northrop Grumman, создатель B-21, достигла значительных успехов в разработке самолета даже во время пандемии, и вскоре ВВС США могут закупить до 145 таких бомбардировщиков, однако это лишь перспектива, ведь в лучшем случае B-21 Raider будет принят на вооружение в 2026—2027 годах. Эту гипотезу подкрепляет заявление ВВС США: «Программа B-21 продолжает гарантировать, что первый самолет будет высококачественным и максимально близким к последующим серийным образцам, что позволит провести эффективную кампанию летных испытаний». Проще говоря, ВВС проведут первый полет, когда будут уверены в B-21, а не тогда, когда «по графику положено».

Управление перспективных исследовательских проектов Минобороны США (DARPA) запустило инициативу Liberty Lifter, которая включает проектирование и производство тяжелого экраноплана для перевозки крупногабаритных грузов на большие расстояния. Дальность полета аппарата составит не менее 7,5 тыс. км, а грузоподъемность — более 100 тонн. Еще одна заявленная особенность проекта — экраноплан должен быть способен работать месяцами без наземного обслуживания. Liberty Lifter реализуется в интересах Министерства обороны США, которому нужно решение для быстрой и сравнительно недорогой транспортировки грузов в условиях боевых действий. Экраноплан сможет перевозить вооружение и другие грузы на большие расстояния с меньшими затратами, чем обычные самолеты, но с более высокой скоростью, чем корабли. При этом аппарату не

потребуется порты, а значит он сможет работать в качестве мобильной базы в любой точке океана. В основе полета экраноплана лежит экранный эффект — физическое явление взаимодействия с отражающимся от поверхности воздухом, которое возникает при достижении крылатой машиной определенной скорости над поверхностью воды, снега, льда или земли. Аэродинамический экран образуется при движении крыла на относительно небольшой — до нескольких метров — высоте. Когда такие аппараты летят близко к воде — на высоте менее половины от собственного размаха крыла — они получают прибавку к скорости благодаря воздушной подушке. Согласно расчетам DARPA, скорость полета в таком режиме возрастает примерно в 2,3 раза по сравнению с транспортом, который летит высоко над землей.

Технический документ DARPA описывает пока одну модель экраноплана Liberty Lifter. Он будет поддерживать полезную нагрузку более 100 тонн (сможет брать на борт одновременно два средних танка), летать на расстояния более 7,5 тыс. километров и получит продвинутое программное обеспечение. Последнее позволит судну (по международной классификации экранопланы относят к морским судам) избегать столкновений при движении на высоких скоростях в перегруженных районах, самостоятельно регистрировать большие волны и управлять процессами взлета и посадки. Несмотря на то, что Liberty Lifter будет проводить большую часть своего времени в полетах над водой, DARPA также рассчитывает на длительные перелеты на высоте до 3 тыс. метров. По данным IEEE Spectrum, DARPA выделит на разработку двух концепций одного экраноплана не менее \$15 млн. Определить победителя планируется в 2025 году, а первый полномасштабный прототип должен взлететь уже в 2027 году.

США объявили о подготовке очередного пакета военно-технической помощи для Украины. Он включает артиллерийские системы, транспорт, боеприпасы и т.д. общей стоимостью 800 млн долл. В основном речь идет о достаточно старых изделиях, но присутствуют и любопытная новинка — барражирующий боеприпас Phoenix Ghost. Это изделие впервые упоминается в публичных заявлениях и открытых материалах. Новый пакет помощи утвержден 21 апреля. Он предусматривает передачу тактических беспилотных летательных аппаратов Phoenix Ghost в количестве «более 121 шт». Любопытно, что это единственный новый образец в последнем пакете. Все прочие изделия возьмут со складов и из частей армии США. Пресс-секретарь военного ведомства Джон Кирби рассказал о новом БПЛА и огласил некоторые подробности. В частности, он отметил, что проект разработан с учетом украинских требований. При этом облик изделия и основные характеристики не раскрываются из соображений секретности. Предполагается, что такая информация может угрожать эффективному применению «Фениксов-Призраков» украинской армией. Позже в тот же день Дж. Кирби назвал компанию-разработчика перспективного изделия и раскрыл некоторые другие подробности. При этом организация, создавшая проект, пока никак не комментировала подобные сообщения.

Вооружение и боеприпасы, включенные в новый пакет, будут отправлены на Украину в ближайшее время. США уже наладили каналы поставки вооружений,

и первые партии могут добраться до получателя уже в ближайшие дни. В какой из этих партий окажутся «Фениксы-Призраки», неизвестно. Однако можно ожидать, что в течение следующих дней или недель такое оружие попадет на передний край. Как сообщается, разработка будущего проекта Phoenix Ghost осуществлялась по заказу ВВС США и в соответствии с их требованиями. Подрядчиком была калифорнийская компания AEVERX Aerospace. Эта организация специализируется на радиоэлектронном оборудовании для авиации и неоднократно выполняла заказы Пентагона. В то же время, ранее она не занималась разработкой БПЛА или подобных систем. Новизна тематики и уровень сложности позволяет предполагать, что AEVERX проектировала беспилотник с 2019–20 гг. Благодаря этому к настоящему времени была завершена разработка, проведены испытания и подготовлено производство. Планируют ли ВВС заказывать такие БПЛА, неизвестно. По словам Дж. Кирби, не так давно выяснилось, что барражирующий боеприпас от AEVERX соответствует нуждам и требованиям украинской армии. В связи с этим изделие было рекомендовано к серии для включения в очередной пакет помощи. При этом ему присвоили новое название, вероятно, тоже с учетом пожеланий получателя.

Конструкция перспективного Phoenix Ghost остается неизвестной. Однако сообщается, что с точки зрения боевых возможностей он похож на барражирующие боеприпасы серии Switchblade от компании AeroVironment, хотя и имеются некоторые отличия. С каким из двух «Свитчблейдов» сравнивался «Призрак», неизвестно. Американская сторона не спешит раскрывать подобную информацию из опасений за украинских союзников. По всей видимости, новый Phoenix Ghost представляет собой компактный БПЛА складной конструкции, пригодный для переноски расчетом или перевозки любым транспортом. Он должен оснащаться электрической двигательной установкой, оптико-электронными средствами для наблюдения и поиска целей. Кроме того, требуется боевая часть с осколочно-фугасным или кумулятивно-осколочным зарядом. Взлет может осуществляться при помощи компактной пусковой установки, а посадка не предусматривается.

Габариты и весовые показатели «Феникса-Призрака» неизвестны, а сравнение со «Свитчблейдами» не позволяет точно определить их. Так, Switchblade 300 имеет длину и размах крыла порядка 600 мм и массу менее 3 кг. Второй представитель семейства, Switchblade 600, в несколько раз крупнее и весит 23 кг. Подобная разница в габаритах и массе позволяет получить значительный диапазон летных и боевых характеристик. Так, «Свитчблейд-300» способен летать всего 10 мин и работать на удалении до 10 км от оператора. У изделия «600» продолжительность полета вдвое выше, а дальность достигает 40 км. Легкий БПЛА доставляет к цели боевую часть массой в несколько сотен граммов, тогда как на более крупном разместили аналог боезаряда ПТУР FGM-148. Оба Switchblade и, по всей видимости, Phoenix Ghost комплектуются оптическими средствами для поиска наземных целей и последующего наведения на них. Аппарат должен управляться оператором по радиоканалу при наличии некоторых автоматизированных функций.

На какой из двух Switchblade больше похож новый американский БПЛА, неизвестно. Соответственно, неясно, какими могут быть его тактико-технические характеристики. Однако упоминание изделий компании AeroVironment показывает принципиальную возможность создания барражирующих боеприпасов с разным уровнем характеристик и возможностей. В целом барражирующие боеприпасы, такие как уже известные Switchblade 300/600 или новый Phoenix Ghost, являются достаточно удобным и гибким средством для поиска и поражения наземных целей. Соответственно, они представляют определенную опасность для противника. Появление такого оружия у украинской армии нельзя игнорировать – необходимо учитывать его и принимать необходимые меры. Появление у Украины легких и, вероятно, массовых барражирующих боеприпасов предъявляет особые требования к работе нашей ПВО и других средств защиты. При этом борьба с такой угрозой принципиально не отличается от перехвата других легких БПЛА. Засекать такие цели могут радиолокационные и оптико-электронные средства, а также системы радиотехнической разведки. Комплексы РЭБ могут подавлять каналы управления, срывая атаку, а наиболее эффективным средством уничтожения является малокалиберная артиллерия. Однако борьба с барражирующими боеприпасами имеет свою специфику. Как и другие ударные средства, они требуют быстрой и четкой реакции. Ошибка или промах приведут к прорыву обороны и поражению защищаемого объекта. В случае с изделием Phoenix Ghost эта проблема может усугубляться тем, что его точные характеристики и иные особенности пока остаются неизвестными и их только предстоит определить.

Барражирующие боеприпасы уже успели продемонстрировать свой потенциал в качестве гибкого и удобного оружия для выявления и поражения наземных целей. В то же время, правильная организация обороны позволяет нивелировать все преимущества такого вооружения – в т.ч. новейшего американского Phoenix Ghost. Однако наибольший интерес в текущей ситуации представляет тот факт, что США внезапно раскрыли ранее неизвестную разработку, причем уже готовую к серии и к поставкам. Пока это первый подобный «сюрприз», но нельзя с уверенностью говорить, что он окажется последним. США планируют и дальше отправлять на Украину вооружения и технику – и, как оказалось, готовы предоставлять даже самые новые и неизвестные образцы.

Оружие разработано по заказу Министерства обороны Израиля как дополнение дорогостоящей системы ПРО «Железный купол», каждое применение которой обходится в сотни тысяч и миллионы долларов. Лазерные системы перехвата, созданные оборонным предприятием Rafael и разработчиком вооружения Elbit System, экономичнее и проще в управлении, а также имеют неограниченный боезапас, так как все что им нужно для стрельбы — это энергия. Испытания прошли успешно, сообщает РИА Новости со ссылкой на пресс-службу Минобороны Израиля. Лазерная система ПРО «Световой щит» перехватывала дроны, минометные снаряды, ракеты РСЗО, противотанковые ракеты на сложных дистанциях и временных интервалах, рассказал начальник отдела исследований и разработок, генерал Янив Ротем. «Лазер меняет правила игры благодаря простой системе управления и значительным экономическим преимуществам.

Наш план состоит в том, чтобы разместить несколько лазерных ПРО вдоль границ Израиля в течение следующего десятилетия», — сказал он.

Новая разработка пополнит многоуровневую систему ПВО Израиля, уже укомплектованную, в числе прочих, тактическими системами ПРО «Железный купол», «Праща Давида», «Стрела». В планах командования в течение ближайших десяти лет разместить несколько лазерных комплексов вдоль границ Израиля. В отличие от «Железного купола», каждое применение которого обходится в сотни тысяч и миллионы долларов, лазерная система экономичнее, проще в управлении и обладает практически бесконечным боезапасом. Последнее, правда, будет справедливо только в случае подключения системы «Световой щит» к магистральному электрокабелю. Каков «боезапас» мобильного аккумулятора — секрет. Разработки лазерного вооружения ведут многие страны, но Израиль, по словам представителей Минобороны, одним из первых разработал технологию мощных лазеров с возможностью перехвата целей. Как стало известно в марте, Израиль готов выделить сотни миллионов шекелей на производство лазерной системы ПРО.
