

Российский тактический беспилотный авиационный комплекс военного назначения

С.В. Степанов
В.Ю. Гумелев
С.И. Безруков
В.А. Шудря
В.Н. Жеглов



«Орлан-10»

Современные войны и вооруженные конфликты характеризуются явно выраженным переходом от «контактных» форм боевых действий, в которых главную роль выполняли удары наземных общевойсковых группировок, к «бесконтактным», когда основную роль играют средства дальнего огневого поражения. В ходе данного перехода в вооруженных силах технологически развитых стран особое место занимает беспилотная авиация военного назначения. Россия безусловно принадлежит к таким странам, поэтому в настоящее время беспилотные авиационные комплексы военного назначения (БАК ВН) входят в состав всех видов и родов войск Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ).

Подразделения беспилотной авиации нашли широкое применение в ходе проведения специальной военной операции (СВО) на Украине, которая показала, что в современном локальном конфликте средней либо высокой интенсивности являются крайне востребованными ударные и разведывательные БАК ВН.

В настоящее время разработана типовая штатная структура подразделений БАК ВН видов и родов войск ВС РФ. Например, согласно организационно-штатной структуре (ОШС) Сухопутных и Воздушно-десантных войск во всех соединениях (бригадах и дивизиях) сформированы роты беспилотных летательных аппаратов (БЛА). В роте БЛА основным видом вооружения является возимый комплекс малой дальности «Орлан-10». В ОШС мотострелкового, парашютно-десантного и десантно-штурмового полка входит взвод БЛА, в структуре которого также имеется БАК ВН «Орлан-10».

Все комплексы, входящие в состав роты беспилотных летательных аппаратов, должны действовать не только в интересах своего соединения, но и тактического звена управления.

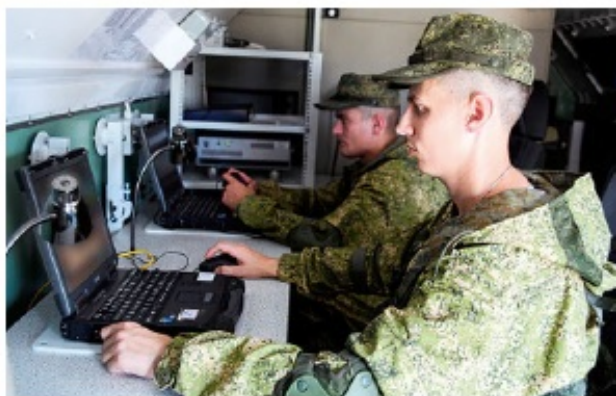
Оно включает соединения, входящие в их состав воинские части и подразделения видов, родов войск и специальных войск ВС РФ, других войск и воинских формирований, а также создаваемые на их основе объединенные группировки войск разнородного и разноведомственного состава. Все они служат для ведения и обеспечения боевых действий, специальных операций и выполнения служебно-боевых задач мирного времени. Единая система управления тактического звена (ЕСУ ТЗ) предназначена для реализации концепции сетецентрической войны – комплексного управления войсками с использованием данных навигационных систем, спутниковых и беспилотных средств наблюдения.

В рамках ЕСУ ТЗ в Воздушно-десантных войсках (ВДВ) уже несколько лет действует и

постоянно совершенствуется мобильно-стационарная многоуровневая автоматизированная система управления войсками (АСУВ) «Андромеда-Д». Она способна обеспечить автоматизированное управление соединениями, воинскими частями и подразделениями ВДВ, взаимодействие с войсковыми формированиями ВС РФ и других силовых министерств и ведомств. Для ведения боевых действий десантных подразделений в рамках АСУВ «Андромеда-Д» (вне зависимости от их специализации) предназначается комплекс разведки, управления и связи (КРУС) «Стрелец» («Стрелец-М»), интегрированной со штатной экипировкой военнослужащего.

ЕСУ ТЗ позволяет соединениям Вооруженных Сил участвовать в полномасштабных операциях сетецентрического характера, что обеспечивает им информационное и коммуникационное превосходство над противником. Следует отметить, что многочисленные испытания полностью подтвердили совместимость комплекса «Орлан-10» и единой системы управления. Без сведений (данных), получаемых от беспилотной авиации, в частности, от БАК ВН «Орлан-10», ЕСУ ТЗ не сможет в полном объеме реализовать все заложенные в нее функции и возможности.

«Орлан-10» является многофункциональным комплексом. Он был создан в 2010 г. Управлением БЛА предприятия ООО «Специальный технологический центр» («СТЦ», г. Санкт-Петербург). К его разработке



Расчет БАК ВН «Орлан-10» ВДВ ВС РФ выполняет поставленную задачу, 2018 г. (ДИМК МО РФ).

приступили в 2008 г. на основе выводов из опыта вооруженного конфликта в Южной Осетии. Главным конструктором комплекса является Р.В. Иванов.

На предприятии ООО «СТЦ» производятся БАК «Орлан-1», «Орлан-2», «Орлан-3», «Орлан-10», «Орлан-30», «Орлан-50» (гексакоптер) с различными видами полезных нагрузок и, соответственно, разного назначения.

БАК ВН «Орлан-10» служит для ведения оптико-электронной разведки, выдачи целеуказания средствам поражения в системе управления тактического и оперативного звеньев. В его состав входят следующие основные элементы:

- подвижный наземный пункт управления (НПУ) на шасси многоцелевого автомобиля повышенной проходимости КамАЗ-5350 с колесной формулой 6×6 (1 ед.);
- транспортный контейнер для перевозки и хранения пультов управления БЛА «Орлан-10» (1 ед.);
- транспортный контейнер для перевозки и хранения разборной катапульты (2 ед.);
- транспортный контейнер для перевозки и хранения БЛА «Орлан-10» (3 ед. или до 5 ед. в зависимости от комплекта поставки);
- комплект сменных модулей полезной нагрузки БЛА «Орлан-10» (2 ед.); с 2015 г. модули на беспилотниках не меняются, а являются штатными для каждого аппарата в зависимости от предназначения;



Установка и подключение антенны каналов связи НПУ с аппаратурой наблюдения и управления беспилотников (ДИМК МО РФ).

- литий-полимерные аккумуляторы к БЛА (Li-Po, 3 ед., в общем случае их количество соответствует количеству БЛА);
- зарядная станция (из расчета 1 ед. для каждого БЛА);
- запасной инструмент и принадлежности (ЗИП) для проведения технического обслуживания элементов комплекса;
- дизельгенератор мощностью 5кВт для обеспечения работы комплекса в автономном режиме (1 ед.);
- выносной НПУ для работы из зданий или при невозможности использования шасси.

Время развертывания комплекса «Орлан-10» не превышает 30 мин. Количество БЛА, управляемых с одного НПУ, – до 4 ед. Допускается создание локальной сети между несколькими пунктами управления, которая позволяет одновременно управлять находящимися в воздухе тремя десятками беспилотников с возможностью, при необходимости, переключать управление конкретным летательным аппаратом на того или иного оператора.

В расчет БЛА «Орлан-10» входят начальник расчета, операторы управления БЛА и полезной нагрузки, техник и водитель-электрик.

Подвижный НПУ комплекса на шасси автомобиля КамАЗ-5350 размещен в стандартизованном кузове типа КУНГ, в котором находится все оборудование комплекса и рабочие места расчета. Электропитание НПУ в полевых условиях осуществляется от штатного дизельгенератора, но он также может быть подключен к промышленной сети переменного тока с напряжением 220/380В.

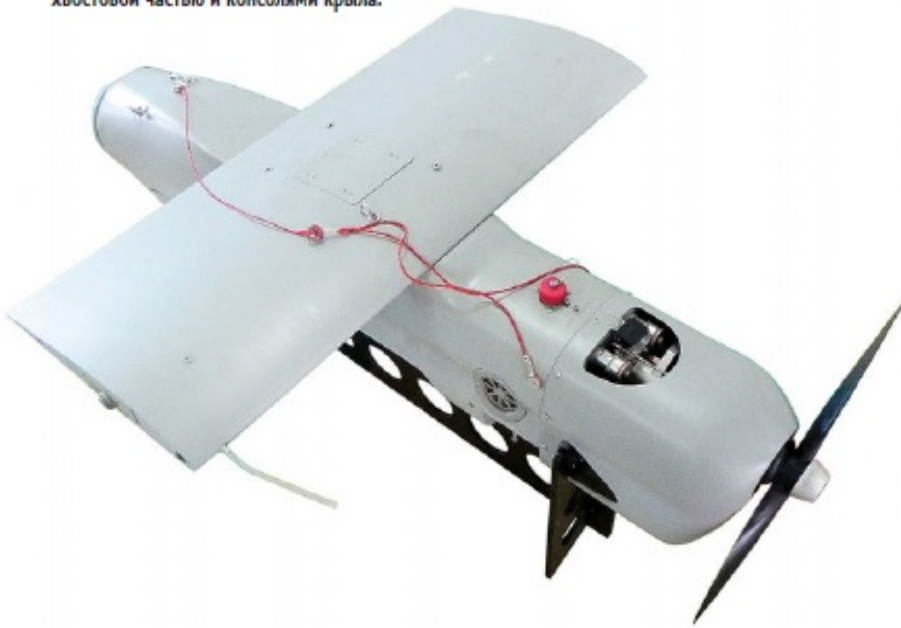
Штатный дизельгенератор представляет собой возимую электростанцию для освещения объектов в полевых условиях и питания потребителей однофазным переменным током 230 В частотой 50 Гц. В кузове имеется бортовая сеть постоянного тока напряжением 24 В, которая запитана от генераторной установки или аккумуляторных батарей автомобиля. Внутри на кузове станции закреплена мачта, а также антенна канала связи с аппаратурой наблюдения БЛА и канала командно-телеметрической радиолинии (КТР) управления БЛА.

Рабочие места расчета оборудованы промышленными ноутбуками со специализированным программным обеспечением и координатными устройствами для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру (компьютерными мышами). В НПУ ноутбуки штатно устанавливаются на рабочие места расчета в кузове автомобиля, а ноутбуки выносного НПУ перевозятся и хранятся в унифицированном транспортном контейнере. Расчет может одновременно управлять всеми тре-

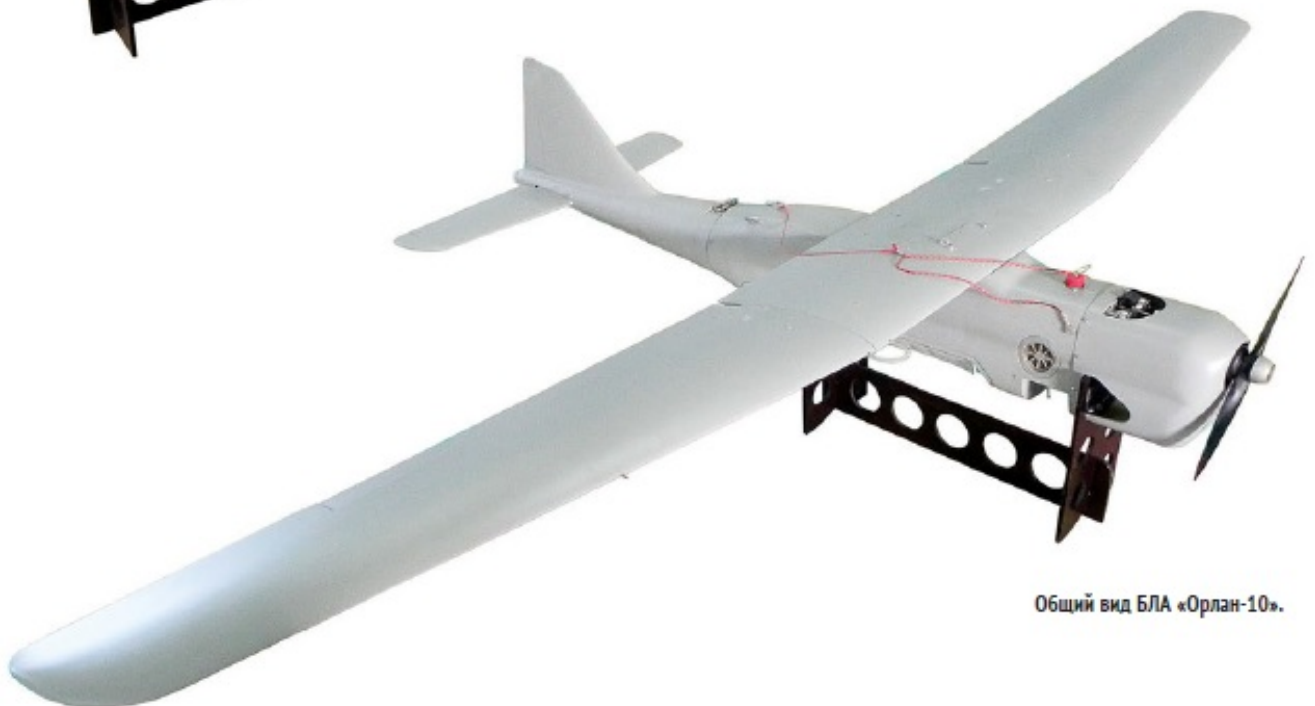


Подвижный наземный пункт управления БАК ВН «Орлан-10» на шасси многоцелевого автомобиля повышенной проходимости КамАЗ-5350 (ДИМК МО РФ).

БЛА «Орлан-10» с отстыкованными хвостовой частью и консолями крыла.



БЛА «Орлан-10» с пристыкованной хвостовой частью.



Общий вид БЛА «Орлан-10».

мя БЛА комплекса «Орлан-10», находящимися в воздухе.

В аналогичном унифицированном транспортном контейнере перевозится катапульта. Она представляет собой треногу, одной из сторон которой является направляющая для старта БЛА. Катапульта собирается одним военнослужащим (техником) из состава расчета комплекса всего за несколько минут, после чего с помощью блочного натяжного устройства один человек производит натяжение многослойных упругих амортизаторов, состоящих из трубчатых эластичных резиновых жгутов.

БЛА с работающим двигателем помещается на специальную опору (каретку) на направляющей пусковой установки. Затем за счет силы натяжения упругих амортизаторов и работы двигателя на максимальной частоте вращения коленчатого вала производится старт аппарата. Принцип действия катапульты аналогичен принципу действия арбалета, у которого функцию болта (стрелы) исполняет беспилотник.

В трех унифицированных контейнерах в разобранном виде перевозятся и хранятся беспилотники «Орлан-10» – по одному в каждом контейнере. В зависимости от соединения, в состав ОШС которого входит рота БЛА, количество летательных аппаратов в ее БАК ВН «Орлан-10» может варьироваться от двух до пяти. В каждом контейнере также находится индивидуальный комплект ЗИП. Следует отметить, что разборная конструкция БЛА и модульный принцип компоновки его целевой нагрузки положительно сказывается на удобствах транспортировки всего комплекса.

Беспилотник выполнен по схеме высокоплана. Хвостовое оперение – с централь-

ным расположением вертикального оперения в плоскости симметрии аппарата, хотя киль «Орлана» сделан гораздо более развитым, чем стабилизатор, являющийся неподвижной горизонтальной частью оперения. Планер изготовлен из композитных материалов.

Конструкция фюзеляжа – полумонокок овального поперечного сечения с двумя ярко выраженными ребрами вдоль всей конструкции. В передней части фюзеляжа под капотом расположена силовая установка (СУ). В средней части фюзеляжа находятся аккумуляторная батарея в герметичном контейнере, система посадки в парашютном отсеке и топливная система с баком. В задней части фюзеляжа или на консолях крыла размещаются целевое оборудование и система автоматического управления.

Хвостовая часть фюзеляжа соединяется с носовой частью при помощи конического соединения типа хомут со стяжным винтовым соединением. Позиционирование хвостовой и носовой частей при сборке осуществляется при помощи двух направляющих штырей.

Крыло БЛА состоит из трех частей: центроплана и двух консолей – правой и левой.

Сборку БЛА допускается проводить как на специальном стенде (в полевых условиях может устанавливаться на транспортный контейнер), так и непосредственно на катапульте.

Силовая установка аппарата включает четырехтактный одноцилиндровый бензиновый поршневого двигателя внутреннего сгорания SAITO FG-36 с воздушным охлаждением (вес – 1,252 кг) и тянущий воздушный винт с двумя лопастями.

Двигатель SAITO FG-36 японской компании Saito Seisakusho работает на топливной смеси (бензин/масло) на основе бензина АИ-95. Мощность двигателя – 2,9 л.с., емкость топливного бака – 5 л, средний расход топлива – 0,5 л/ч (30 см³/мин при частоте вращения коленчатого вала 8500 мин⁻¹). Топливный бак-кессон представляет собой герметичную емкость, изготовленную из ПЭТ пластика (полиэтилентерефталата); она расположена в носовой части фюзеляжа над парашютным отсеком. Непосредственно над топливным баком

Основные летно-тактические характеристики БЛА «Орлан-10»

Габаритные размеры, м:		
1	- длина	1,8
	- размах крыльев	3,1
2	Максимальная взлетная масса, кг	до 18
3	Масса целевой нагрузки, кг	до 5
4	Диапазон высот полета, м	от 300 до 5000
5	Максимальная высота полета (практический потолок над уровнем моря), м	6000
6	Скорость полета, км/ч:	
	- крейсерская - максимальная	от 90 до 150 170 (оценочно)
7	Скорость сваливания, км/ч	75
8	Максимальная допустимая сила ветра, м/с:	
	- при которой разрешена эксплуатация аппарата - при старте	не более 20 не более 10
9	Максимальная дальность радиоканала управления при полете в режиме онлайн – полного дистанционного контроля, км	от 120 до 150
10	Максимальная дальность радиоканала передачи данных при полете в режиме офлайн – автономном (аэрофотосъемка целей) на расстоянии, км	до 600
11	Максимальная дальность передачи видеoinформации, км	120
12	Высота обнаружения цели, м:	
	- незамаскированного человека (всеми видами аппаратуры) - автомашины или группы людей (фотоаппаратурой)	900 1200
13	Продолжительность полета в диапазоне температур, ч:	
	- от -35°C до +5°C - от -5°C до +49°C	10 16
14	Двигатель:	
	- марка, тип - мощность, л.с.	SAITO FG-36, четырехтактный одноцилиндровый бензиновый поршневого 2,9
15	Движитель	тянущий воздушный винт с двумя лопастями
16	Способ старта	с катапульты за счет упругих амортизаторов
17	Способ приземления	с помощью парашютной системы
18	Срок службы, лет	15

Режимы полета беспилотников БАК ВН «Орлан-10»

1	Автономный	По программе (заданию), введенной перед стартом в бортовую память контроллера БЛА, полет выполняется в режиме радиомолчания бортовых средств передачи данных и отсутствия управления БЛА с НПУ
2	Автоматический	По программе (заданию), введенной перед стартом в бортовую память контроллера БЛА, с возможностью ее корректировки по командам оператора с НПУ
3	Полуавтоматический	По командам оператора с НПУ на изменение направления и (или) высот полета БЛА

находятся силовые элементы крепления центроплана крыла. Выработка топлива происходит самотеком, под воздействием разряжения создаваемого топливным насосом, расположенном в карбюраторе двигателя.

Следует отметить, что перед стартом необходимо обязательно запустить двигатель беспилотника, уже установленного на катапульту (пуск осуществляется с помощью стартер-генератора), и проверить исправность и готовность к работе всех узлов и агрегатов аппарата.

Заправка БЛА осуществляется с помощью специальной емкости из комплекта ЗИП. Заправочная емкость оборудована специальными наконечниками для подсоединения напрямую к заправочной горловине с одновременным подсоединением к заборному патрубку дренажа. Данная замкнутая герметичная схема заправки препятствует проливу топлива и попадание в него грязи.

Штатное приземление «Орлана-10» производится с помощью парашюта и надувного баллона-амортизатора, посадка в аварийном режиме – по-самолетному на фюзеляж. Купол парашюта и надувной амортизатор окраше-



Транспортный контейнер с ноутбуками НПУ (выносной комплект).

ны в красный цвет, что облегчает расчету визуальный поиск аппарата после приземления. При аварийной посадке предусмотрено самопроизвольное отсоединение хвостовой части фюзеляжа от его передней части. Это необходимо для того, чтобы планер аппарата не получил значительных повреждений, а вероятность случайного повреждения полезной нагрузки (оптико-электронных систем) была бы минимальной.

Посадка БЛА на палубу корабля является более сложной задачей, чем его приземление, и осуществляется при помощи специальной сети, растянутой на надувных опорах.

На БЛА «Орлан-10» установлена автоматизированная система управления. В ее состав входит приемная спутниковая антенна и модуль NAVSTAR GPS/ГЛОНАСС, предназначенный для определения местоположения, скорости движения и пройденного расстояния.

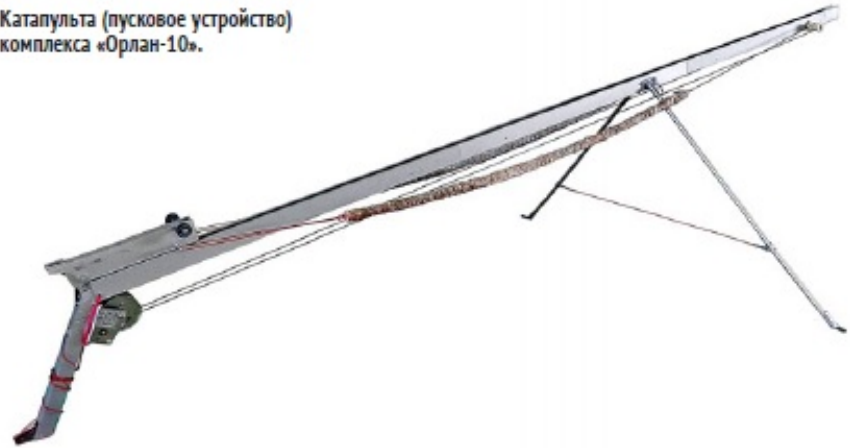
В оперативную память автопилота беспилотника оператор вносит координаты контрольных точек, образующих маршрут полета. Для каждой из точек необходимо задать высоту и другие параметры полета. Например, кратковременный пролет над целью либо барражирование над ней. Оператор при подготовке к полету задает координаты точек, при достижении которых включается та или иная аппаратура на борту БЛА. Он отдельно задает различные варианты реакций на возникновение внештатных ситуаций в ходе полета. Так, при полете только в полуавтоматическом режиме, со сличением цифровой карты с местностью и использованием компаса, в случае утраты связи с НПУ, исчезновения спутникового сигнала беспилотник может быть запрограммирован на то, чтобы самостоятельно добраться до конечной точки маршрута, либо вернуться к месту своего старта, либо совершить вынужденное приземление.

БЛА используют криптозащищенный командно-телеметрический канал, двухступенчатое помехоустойчивое кодирование и криптозащищенный канал передачи фото- и видеоинформации. В конструкции целевого оборудования (ЦО) «Орлана-10» применена модульная архитектура: оно включает модули с фотокамерой, цветную видеокамеру, тепловизионную камеру и аппаратуру ретрансляции.

Целевое оборудование БЛА «Орлан-10» позволяет вести круглосуточно оптико-электронную разведку (ОЭР) с помощью фото-, видео- и тепловизионных средств, искажать навигационное поле спутниковой навигационной системы (СНС) NAVSTAR, обнаруживать и определять местоположение источников радиоионизации, а также осуществлять радиомониторинг сотовых систем связи, т.е. вести радиоэлектронную борьбу (РЭБ) и радиотехническую разведку (РТР).

Рассмотрим подробнее целевое оборудование БЛА «Орлан-10».

Катапульта (пусковое устройство) комплекса «Орлан-10».



Амортизаторы катапульти из многослойной резины.



Беспилотник «Орлан-10», установленный на каретке катапульти.





Транспортный контейнер для перевозки и хранения БЛА «Орлан-10».

Ретранслятор предназначен для передачи сигналов наземных радиостанций, а также для обеспечения обмена короткими текстовыми сообщениями (КТС) между ними и НПУ комплекса БЛА «Орлан-10». Применяется над территорией своих войск для ретрансляции сигналов энергетически доступных наземных радиостанций в одной или двух сетях. КТС используются для передачи внеплановых заявок на применение БЛА и управления связью при смене рабочих частот ретрансляции.

Гиросtabilизированная платформа целевой нагрузки представляет собой гироскопическое устройство для пространственной стабилизации камер, которое служит для устранения внешних воздействий, выводящих платформу из заданного положения.

Видеокамера на гиросtabilизированном подвесе (гиросtabilизированная оптико-электронная система – ГОЭС-В, высота – 157,5 мм, диаметр – 127 мм) установлена в задней нижней части фюзеляжа и обеспечивает регистрацию и хранение записанной видеoinформации. В этом варианте на

«Орлане-10» установлена отечественная видеокамера «Казань», которая по сравнению с ранее использовавшейся израильской камерой Controp модели D-5TAMP имеет улучшенные характеристики. Она предназначена для проведения тактической разведки при дневном свете и обеспечивает высокое качество изображения.

ГОЭС-В оснащена комплексной системой навигации, которая обеспечивает определение: координат видеокамеры; углов ориентации видеокамеры в земной системе координат (ЗСК); координат точки пересечения линии визирования с плоскостью подстилающей поверхности; наклонной дальности до точки пересечения.

Навигационная система включает инерциальный измерительный модуль, системы определения угловой ориентации и инерциальной навигации, оценщик параметров ветра и систему вычисления координат.

ГОЭС-В устанавливается на БЛА «Орлан-10» на специальном выдвижном устройстве: в убранном положении она располага-

ется вдоль фюзеляжа, а в рабочем положении выдвигается вниз.

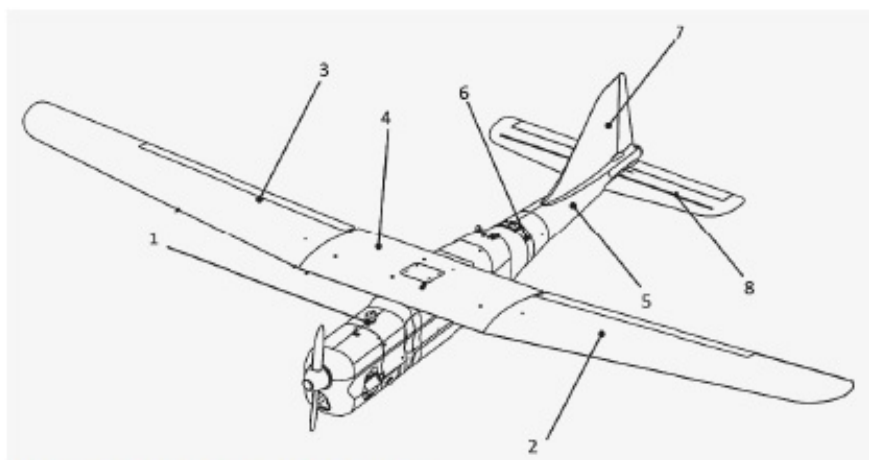
Модуль приема и обработки сигналов GPS выдает сигналы опорной частоты на устройства цифровой обработки сигналов тракта пеленгования и осуществляет требуемую синхронизацию работы приемной аппаратуры беспилотника. Модуль расположен в центроплане БЛА и предназначен для передачи в ГОЭС-В и ГОЭС-ИК географических координат БЛА, высоты над уровнем моря БЛА, скорости перемещения и ориентации в пространстве (истинный курс, крен, тангаж). Три антенны GPS модуля смонтированы в консолях крыльев и хвостовой части беспилотника.

Беспилотник оснащается тепловизором, который принимает тепловое излучение, исходящее практически от всех объектов и материалов, превращая их в видеоизображения. Основу ГОЭС-ИК составляет механический гиросtabilизированный подвес с платой контроллера подвеса. На него устанавливаются и соединяются в единую систему модульная камера инфракрасного диапазона и плата цифровой обработки видеосигнала.

В ГОЭС-ИК может использоваться видеокамера, которая представляет собой электронно-оптический, гиросtabilизированный бортовой датчик, работающий в ИК-лучах и предназначенный для проведения тактической разведки ночью. В убранном положении ГОЭС-ИК располагается вдоль фюзеляжа, а в рабочем положении выдвигается вниз; ее габаритные размеры такие же, как и у ГОЭС-В.

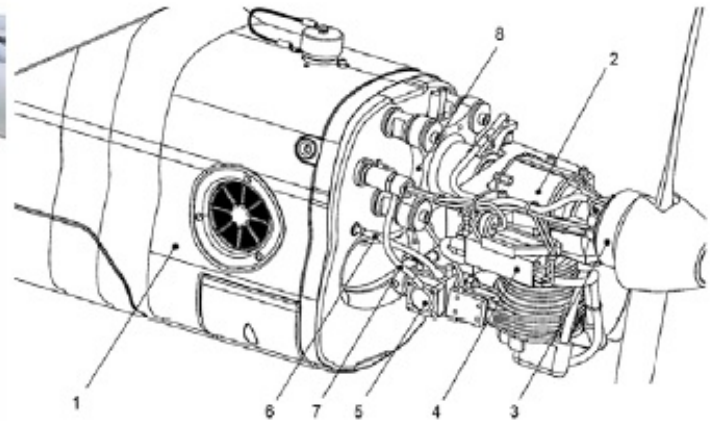
Модульный принцип установки целевого оборудования и простота конструкции летательного аппарата делает комплекс «Орлан-10» простым и недорогим в эксплуатации, но в то же время крайне ценным средством для ведения технической разведки. Небольшой беспилотник может передавать видео в режиме онлайн на расстоянии до 120 км от станции управления.

В статье, посвященной БЛА «Элерон-3СВ» (см. Тив №3/2022 г.), мы отмечали, что численность и вооружение российских военнослужащих в течение 6 лет операции в Сирийской Арабской Республике изменялась пропорционально интенсивности и характеру ведения боевых действий отрядами международных террористических организаций (МТО) и незаконных вооруженных формирований (НВФ) против сирийских правительственных войск и существенно не возрастала. Так, по данным зарубежных источников, в 2020 г. в Сирии находился российский контингент численностью до 4000 военнослужащих (мотострелковая бригада, три батальона военной полиции и подразделение Инженерных войск). Российская Группировка войск (сил) с помощью тактических БАК ВН малой дальности (комплексы «Орлан-10») и ближнего действия (комплексы «Элерон-3СВ») фактически только из состава подра-



Основные элементы планера БЛА «Орлан-10»:

1 – носовая часть фюзеляжа; 2 – левая консоль крыла; 3 – правая консоль крыла; 4 – центроплан; 5 – хвостовая часть фюзеляжа; 6 – хомут; 7 – вертикальное оперение (киль); 8 – стабилизатор.



Силовая установка БЛА «Орлан-10»:

1 – носовая часть фюзеляжа; 2 – двигатель; 3 – стартер-генератор; 4 – блок системы зажигания; 5 – карбюратор; 6 – трубопровод топливной системы двигателя; 7 – трубопровод дренажной системы; 8 – моторама.

зделений БЛА одной мотострелковой бригады сумела организовать их работу над всей сирийской территорией.

Следует отметить, что на вооружении многих МТО и сирийских НВФ (хотя на практике достаточно сложно различать, кто из них террорист, а кто – незаконно вооруженный экстремист) стоит 23-мм зенитная установка 2А13 (ЗУ-23). Она в первую очередь предназначена для борьбы с низколетящими летательными аппаратами противника. ЗУ-23 обеспечивает поражение визуально видимых

воздушных и наземных (надводных) целей, а также живой силы противника в зоне по дальности до 2500 м и высоте до 2000 м. Поэтому установленная в Сирии для БЛА «Орлан» рабочая высота полета находится в пределах от 2100 до 2400 м.

БАК ВН «Орлан-10» может применяться в качестве базового элемента полуавтоматизированного (обработка и передача данных внутри комплекса частично автоматизирована) и автоматизированного (обработка и передача данных внутри комплекса полностью автома-

тизирована) разведывательно-огневого комплекса (РОК).

Это позволит достигнуть высокого уровня готовности всех артиллерийских формирований к выполнению огневых задач с помощью БАК ВН по маневренно-огневой схеме в режиме действия РОК, а также существенно повысит точность и эффективность стрельбы штатной артиллерии при снижении расхода боеприпасов в среднем на порядок. Суть этой схемы заключается в том, что цели передаются автоматизированной системе управления от артиллерийских разведчиков, активно использующих среди прочих средств технической разведки беспилотники. Затем определяются координаты целей, после чего они передаются артиллерийским подразделениям, действующим в районе ведения боевых действий, распределяя огневые задачи в зависимости от последовательности уничтожения целей.

Летательные аппараты роты беспилотной авиации применяются в составе как автоматизированного, так и полуавтоматизированного РОК, созданного на базе комплексов и артиллерийских подразделений.



Посадка БЛА «Орлан-10» на палубу фрегата «Адмирал Эссен».



Старт БЛА «Орлан-10» с катапульты (ДИМК МО РФ).



Приземление БЛА «Орлан-10» (ДИМК МО РФ).



Проведение тактической разведки с БЛА «Орлан-10» днем (скриншоты с видеоролика): захват цели, высота полета 2300 м; захват цели и ее сопровождение, высота полета от 2000 до 2500 м.

Помимо проведения воздушной оптико-электронной разведки, беспилотники целесообразно применять для ведения РЭР и РЭБ. Применение на БЛА соответствующих средств позволяет существенно повысить эффективность решения задач радиоэлектронной борьбы, под которой понимается совокупность мероприятий и действий войск по радиоэлектронному поражению информационно-технических объектов, систем управления войсками и оружием противника, а также по радиоэлектронной защите своих информационно-технических объектов. Ее целью является снижение эффективности функционирования радиоэлектронных средств и автоматизированных систем управления войсками и оружием противника, что, в конечном счете, ведет к неполной реализации им своих боевых возможностей.

Комплекс РЭБ на БЛА в общем случае представляет собой совокупность аппаратно-программных средств, предназначенных для радиоподавления (блокирования) наземных средств радиосвязи различного назначения. С помощью беспилотников, оснащенных сред-



Заправка топливного бака перед стартом.

ствами РЭР, обнаруживаются мобильные телефоны, планшеты и другие комплексы связи противника для последующего нанесения огневого удара по этим координатам.

В настоящее время на вооружение частей и подразделений РЭБ ВС РФ принят комплекс аэродинамических забрасываемых передатчиков помех РБ-341В «Леер-3» на базе БАК ВН ближнего действия «Орлан-10» с аппаратурой РЭБ/РЭР.

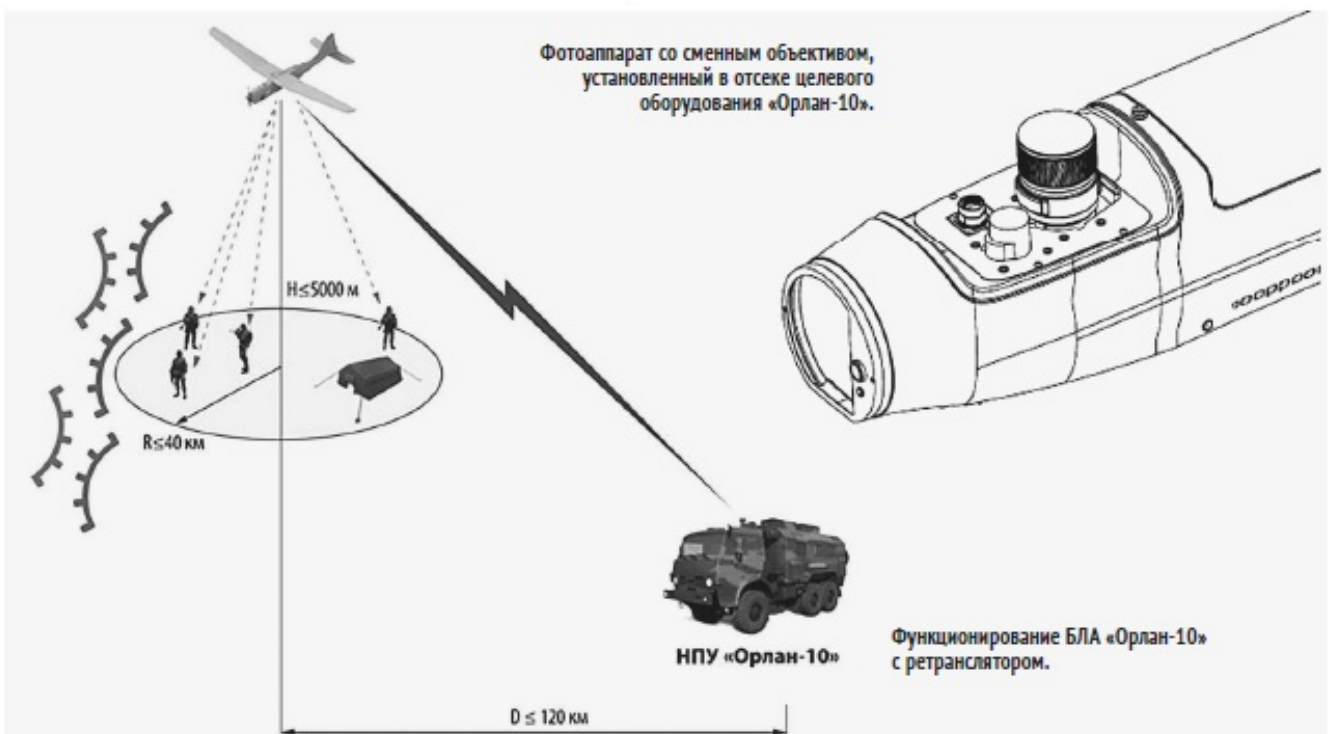
По своему функциональному содержанию данные комплексы передатчиками помех не являются, а представляют собой комплексы РЭБ и РЭР на БЛА, предназначенные для по-

иска, обнаружения, идентификации, определения местоположения и блокирования абонентов сотовой связи стандарта GSM с помощью оборудования, размещаемого на борту БЛА-носителя.

Комплекс «Леер-3» позволяет создавать зоны контроля (блокирования) абонентов сотовой связи стандарта GSM значительного радиуса относительно точки под БЛА от НПУ (стартово-посадочной площадки).



Общий вид ГОЭС-В.





БЛА «Орлан-10» с ГОЭС-В на старте.

На основе комплексов «Леер-3» сформированы отделения, взводы и отряды как в составе отдельных частей РЭБ, так и подразделений РЭБ и РЭР соединений и воинских частей.

Мы уже отмечали, что ООО «СТЦ» также разработал комплекс беспилотной воздушной разведки и наблюдения «Орлан-30». Он выпускается с 2015 г. и предназначен для ведения разведки и обслуживания стрельбы артиллерии в оптическом и инфракрасном диапазонах, а также выдачи параметров наведения, включая определение отклонений снарядов от цели и расчет корректур при стрельбе на поражение. В состав целевой нагрузки беспилотника включен лазерный целеуказатель-дальномер, который дает аппарату возможность подсвечивать цель лучом оптического квантового генератора. Это значит, что «Орлан-30» способен обеспечить точное целеуказание для управляемого боеприпаса – корректируемой авиационной бомбы либо управляемого артиллерийского снаряда.

По информации СМИ, за время проведения специальной военной операции (СВО) на Украине беспилотники ООО «СТЦ» зарекомендовали себя с лучшей стороны. Стоит от-

метить, что в этом году его продукция была широко представлена на ежегодном международном военно-техническом форуме «Армия-2022», в частности, БАК ВН «Орлан-10» и «Орлан-30». На данном мероприятии демонстрировались и трофейные БЛА, захваченные в ходе СВО. Около двух десятков государств массово поставляют вооруженным силам Украины БАК ВН самого различного назначения, среди которых следует выделить по качеству и количеству комплексы США, Турции и Польши.

Несмотря на отмеченные недостатки БАК ВН «Орлан-10», которые связаны прежде всего с наличием в их конструкции компонентов иностранного производства¹, эти комплексы оказались вполне конкурентоспособными в сравнении с их зарубежными аналогами при ведении боевых действий высокой интенсивности. ■

В статье использованы фото из архива авторов, А. Фирсова, ДИМК МО РФ, а также из общедоступной сети Интернет.

Авторы выражают благодарность С.В. Молдакову и Д.В. Степанову за предоставленные материалы.

Литература и источники

1. Левин А.В. Исследование вопросов применения беспилотных летательных аппаратов для корректирования огня артиллерии // *Научный резерв*. – 2018, №5.
2. Дремлюга Г.Л. Беспилотные летательные аппараты Военно-морского флота Вооруженных Сил Российской Федерации // *Морское оборудование и техника*. – 2021, №1 (26).
3. Рябов К. В армии России появились соединения, способные вести масштабные сетевые операции // <https://topwar.ru/189714-v-armii-rossijskoj-pojavilis-soedinenija-sposobnye-vesti-masshtabnye-setevye-operacii.html>.
4. Рамм А. Куда летит беспилотная авиация // <https://agitor.ru/kuda-letit-bespilotnaya-aviacija/>.
5. *Работотехнические комплексы военного и двойного назначения: справочные материалы*. – М.: ГНИИ ЦРТ, 2014.
6. *Российский разведывательный БПЛА «Орлан-10»: предназначение, конструкция, основные тактико-технические характеристики, опыт практического применения* // <https://tehnova.ru/187590-Rossiyskiy-razvedyvatelnyy-BPLA-Orlan-10-prednaznachenie-konstrukciya-osnovnye-taktiko-tehnicheskie-harakteristikiopyt-prakticheskogo-primeneniya.html>.
7. *Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «Орлан-10»* // <http://bastion-karpenko.ru/orlan-10-bla/vtc-BASTION-A.VKarpenko>.
8. *Российские дроны Орлан-10 и Элерон-3СВ в сирийском небе* // <https://topwar.ru/80993-iz-ukrainy-v-siriyu-rossiyskie-drony-orlan-10-i-eleron-3sv-v-siriyском-nebe.html>.
9. *Степанов Д.В. Использование БПЛА в Сирийской Арабской Республике // Внедрение опыта боевых действий в Сирийской Арабской Республике в образовательный процесс училища: сб. конференции*. – Рязань: РВВДКУ, 2019.
10. *Мишин Д. Пять основ // Армейский сборник*. – 2021, №7.
11. *Мишин В.В. Боевое применение беспилотных летательных аппаратов с комплексами радиэлектронной борьбы // Военная мысль*. – 2022, №1.
12. *Карназов В. Орлан-30 – лучший друг артиллерии // Ежегодник «Звезда»* // <https://zvezdaweekly.ru/news/20206251815-ugqk7.html>.
13. *James Byrne, Gary Somerville, Joe Byrne, Jack Watling, Nick Reynolds, Jane Baker. Silicon Lifeline. Western Electronics at the Heart of Russia's War Machine*. – London: Royal United Services Institute, august 2022.

¹ В отчете британского Королевского объединенного института исследований вопросов обороны и безопасности, выпущенном в августе 2022 г. и посвященном российскому вооружению, примененному в ходе СВО, признана эффективность использования БПЛА «Орлан-10» в комплексе с артиллерийскими системами, но особо оговорена его «импортозависимость».



БЛА комплексов «Орлан-30» и «Орлан-10Э» в экспозиции Международного военно-технического форума «Армия-2022».