

## Дистанционно-управляемые летательные аппараты различного назначения

*А. С. Соловьев<sup>1</sup>\*, И. В. Парко<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,  
Российская Федерация

\* e-mail: alexsolov486@gmail.com

**Аннотация.** Дистанционно-управляемые летательные аппараты - это аппараты без экипажа на борту. В эту статью включены такие темы как классификация, преимущество, устройство, а также возможности. Эта статья показывает применения БПЛА не только в мирных целях, таких как доставка грузов и почты, разведка местности и т.д., но и в военных целях, к примеру, нахождение и уничтожение мест дислокации противника.

**Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты, применение, возможности

## Remote-controlled aircraft for various purposes

*A. S. Solovyov<sup>1</sup>\*, I. V. Parko<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

\* e-mail: info.sgugit@mail.ru

**Abstract.** Remote-controlled aircraft are vehicles without a crew on board. This article includes topics such as classification, advantage, device, as well as capabilities. This article shows the use of UAVs not only for peaceful purposes, such as cargo and mail delivery, terrain reconnaissance, etc., but also for military purposes, for example, finding and destroying enemy locations.

**Keywords:** unmanned aerial vehicles, application, opportunities.

Дистанционно-управляемый летательный аппарат или беспилотно летательный (БПЛА), а также дрон – это аппарат без экипажа на борту. БПЛА управляются, как дистанционно, так и автоматически по установленной в них программе. Различия имеются, как в конструкции, так и во многих других характеристиках. В развитых странах мира, БПЛА представляют собой незаменимых помощников в разных сферах жизни людей, к примеру, разведка местности, доставка грузов, съемка и т.д., но основное применение дронов – это использование в военных целях – от разведки до наступательной единицы. Таковым является дрон С-70 «Охотник», который будет находить и уничтожать цели противника совместно с истребителем 5-го поколения Су-57.

Преимущество БПЛА, по сравнению с самолетами, заключается в том, что стоимость производства и техническое обслуживание обходится дешевле. При этом отсутствие человека в кабине, дает возможность упрощать аэрофотосъемочные мероприятия.

Одно из важнейших отличий БПЛА является отсутствие аэродрома для них, которые запускается либо от катапульты, созданной специально под него, либо от руки, в зависимости от его массы и размеров.

Вторым важным аспектом, является ненужность квалифицированной технической помощи при обслуживании.

Третьим преимуществом является долговечная эксплуатация БПЛА [1 - 2].

Классификация БПЛА [2]:

1. Микро- и мини БПЛА ближнего радиуса действия:

Класс миниатюрных сверхлегких и легких аппаратов и комплексов на их основе с взлетной массой до 5 кг начал появляться в России относительно недавно, но уже довольно широко представлен. Такие БПЛА предназначены для индивидуального оперативного использования на коротких дальностях на удалении до 25–40 км.

2. Легкие БПЛА малого и среднего радиуса действия:

К малому радиусу действия относятся несколько более крупных аппаратов – взлетной массой от 5 до 50 кг. Дальность их действия – в пределах от 10 до 120 км.

3. Средние БПЛА:

Взлетная масса средних БПЛА лежит в диапазоне от 100 до 300 кг. Они предназначены для применения на дальностях от 150 до 1000 км.

4. Тяжелые БПЛА:

Данный класс включает БПЛА полетной массой от 500 кг и более, предназначены для применения на средних дальностях от 70 км до 300 км.

5. Беспилотные боевые самолеты (ББС):

В настоящее время в мире активно ведутся работы по созданию перспективных БПЛА, имеющих возможность нести на борту оружие и предназначены для ударов по наземным и надводным стационарным и подвижным целям в условиях сильного противодействия сил ПВО противника. Они характеризуются дальностью действия около 1500 км и массой от 1500 кг.

Новый дистанционно-управляемый летательный аппарат, представленный Российской Федерацией С-70 «Охотник» имеет (рис. 1): длину 14 м; размах крыльев 19 м; боевую нагрузку от 2,6 до 8 т; взлетную массу 25 т. Максимальная скорость развивается до 1400 км/ч, но потолком является 1800 км/ч, дальность полета 6000 км. Он может нести ракеты дальностью от 500 до 5,5 км, которыми был оснащен после выхода США из договора, ограничивающего развертывание ракет средней и меньшей дальности (РСМД). Договор о РСМД подписан 8 декабря 1987 г., вступил в силу 1 июня 1988 г [4].

В одном из высказываний научного американского журнала «Популярная механика» (Popular Mechanics) было сказано, что дрон Российской Федерации похож на американский RQ-170, а также высказано мнение о самом беспилотнике, а именно он поможет преодолеть отставания Российской Федерации от США в технологии БПЛА.

Что касается самого дрона то, он претерпел кое-какие изменения, дрон стал менее заметным для средств ПВО и радаров противника, у него появилось плоское сопло, делающее дрон менее уязвимым для обнаружения инфракрасными датчиками. Новые испытания проведут в июле 2022 года, если испытания пройдут успешно, то его будут продолжать тестировать.



Рис. 1. С-70 «Охотник»

Есть страны, которые задаются вопросом, а для чего Россия продолжает делать летательные аппараты такого типа, от которых отказались США? На этот вопрос есть также и ответ, а именно «Охотник» подразумевает высокую автономность систем и работу в связке с истребителем Су-57, который будет осуществлять целеуказание и постановку задач, и эту же задачу выполнять будет сам БПЛА.

«Гром» дистанционно-управляемый летательный аппарат, на борту сможет нести управляемые ракеты класса «земля-поверхность» Х-38, авиабомбы КАБ-250 и КАБ-500, что уже значительно приблизило его к дистанционному истребителю-бомбардировщику (рис. 2). Также, как и С-70 «Охотник» данный аппарат может работать в связке с истребителем Су-57. Но есть одно отличие, а заключается оно в том, что С-70 «Охотник» уже собран и протестирован, а «Гром» остается только в теории [5].

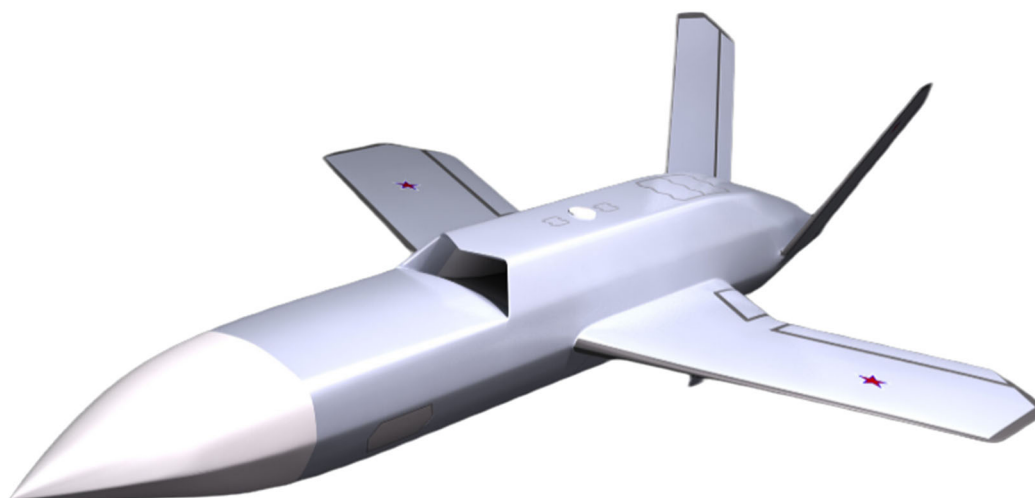


Рис. 2. «Гром»

В Российской Федерации существует ударно-разведывательный беспилотный вертолет «Катран», который впервые был показан миру в 2018 году на репетиции парада победы (рис. 3). Скорость данного аппарата 130 км/ч, а подниматься может на высоту до 2000 м [6].



Рис. 3. Беспилотный вертолет «Катран»

В гражданских целях с помощью дрона можно контролировать строительство, охранять объекты, доставлять грузы и т.д. Но из-за ограничений в соответствии с Постановлением РФ [7], некоторые БПЛА должны быть зарегистрированы и стоять на учете.

Одним из таких беспилотников является «Геоскан 201» (рис. 4), он был создан для того чтобы выполнять аэрофотосъемочные работы на больших территориях, пример такой съемки приведен на рис. 5. За один вылет может снять порядка 16 км<sup>2</sup> с разрешением 4 см на пиксель. «Геоскан 201» управляется как дистанционно, так и автоматически-заложенной в него программой. В качестве полезной нагрузки используется фотокамера Sony DSC-RX1, имеющая полноразмерную матрицу 24,7 Мпикс, 35-мм объектив и центральный затвор [8].

В современном мире уже не осталось сфер, которые не были бы затронуты БПЛА, к примеру, геологоразведка, геодезические измерения, почтовая доставка, искусство, поиск людей и т.д. В Российской Федерации необходимо вводить дроны для противопожарной обороны, так как часто и много горят леса, а люди не успевают отслеживать очаги возгорания.

Предприятия ОПК (оборонно-промышленного комплекса), уделяют большое внимание разработке новых типов БПЛА и их возможностей, благодаря большой устойчивости извне. Создание малозаметных аппаратов, с высокой маневренностью и перегрузками, вот основная задача. Испытывать перегрузки, которым подвергается БПЛА, конечно летчику не под силу.

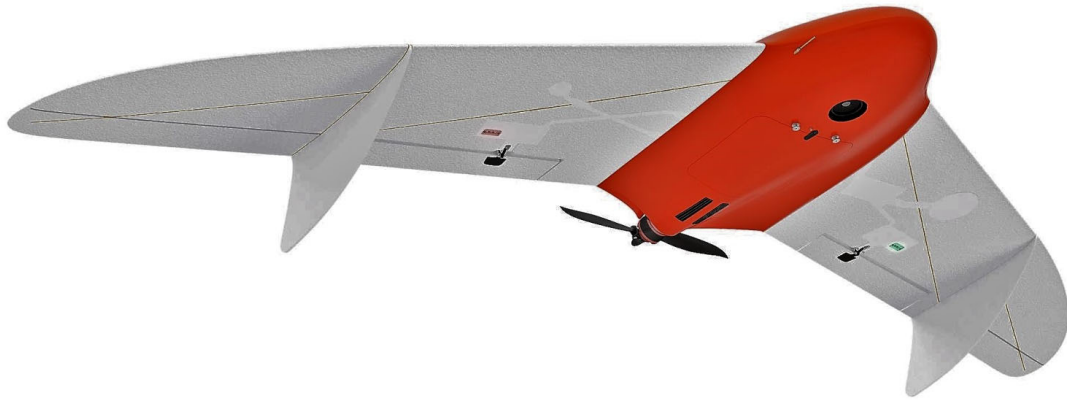


Рис. 4. «Геоскан 201»



Рис. 5. Пример съемки «Геоскан 201»

Таким образом, за беспилотными летательными аппаратами, будущее не только нашей страны, ну и всего мира в целом [9].

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сосновский, М. М. Боевое применение подразделений РТВ ВВС. Подвижный радиовысотомер ПРВ-13 : учебник / А. Д. Сосновский, М. М. Кашеев, Д. Д. Дмитриев, Б. К. Саргин. — Красноярск : СФУ, 2014. — 164 с. — ISBN 978-5-7638-3072-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64597> (дата обращения: 21.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Корнеев, В.М. Конструкция и основы эксплуатации летательных аппаратов : конспект лекций / В. М. Корнеев. – Ульяновск : УВАУ ГА(и), 2009 – 130 с.
3. Василин, Н.Я., Беспилотные летательные аппараты [Текст] : боевые, разведывательные / Василин Н. Я. - Минск : Попурри, 2003. - 269 с.

4. <https://robotportal.ru/bespilotniki-i-drony/bpla-ohotnik> [23.04.22]
5. <https://topwar.ru/177481-russkaja-valkirija-vedomyj-bpla-grom.html> [23.04.22]
6. <https://robotrends.ru/robopedia/voennye-bespilotniki-vertoletnogo-tipa> [23.04.22]
7. Постановление Правительства РФ от 25.05.2019 N 658 (ред. от 19.03.2022) "Об утверждении Правил учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,15 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации".
8. <https://www.geoscan.aero/ru/products/geoscan201/geo> [23.04.22]
9. Цепляева, Т.П., Морозова, О.В. Этапы развития беспилотных летательных аппаратов / Т.П. Цепляева, О.В. Морозова. - Москва, «Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии», № 42, 2009.

© А. С. Соловьев, И. В. Парко, 2022