

# «Птицы» умного полета

Сегодня любой желающий может получить профильное образование в сфере обслуживания и управления беспилотными летательными аппаратами (БЛА, БПЛА). Беспилотные летательные аппараты, или беспилотники — это самолеты, вертолеты, дроны, пилотируемые дистанционно, оператором или полностью автоматически.

■ С. КУДРЯВЦЕВА



## Из истории создания

Считается, что идея управляемого беспилотного устройства принадлежит **Николе Тесле**. В 1898 году ученый впервые продемонстрировал радиоуправляемый дрон. Это была небольшая модель железной лодки, которая маневрировала с помощью радиоволн, исходящих из специального дистанционного пульта. Уже в конце XIX века сербский инженер знал, что у беспилотников большое будущее. А первым прототипом квадрокоптера признано изобретение **Георгия Ботезата**, который в 1922 году провел успешные испытания устройства — вертолета с четырьмя несущими винтами.

## БПЛА сегодня

Современные беспилотники можно условно разделить на четыре группы, имеющие свои особенности пилотирования и существенно отличающиеся по техническим характеристикам.

Первую и наиболее распространенную группу представляют мультироторные дроны. В зависимости от количества силовых агрегатов, оборудованных вентилятором, они подразделяются на квадрокоптеры, гексакоптеры и октокоптеры.

Их важное и значимое в работе свойство — вертикальный взлет и возможность зависания над объектом в непосредственной близости от него. Эффективность использования БЛА мультироторного типа во многом определяется правильным выбором способа управления. Существует несколько его разновидностей. Ручное управление оператором с дистанционного пульта в пределах оптической наблюдаемости или по видовой информации, поступающей с видеокamеры переднего обзора. При таком варианте оператор прежде всего решает задачу пилотирования: поддержание нужного курса, высоты и других параметров. Автоматическое управление дает возможность полностью автономного полета по заданным траектории, высоте, скорости и осу-

ществляется с помощью бортовых программных устройств. А при полуавтоматическом полете осуществляется с помощью автопилота по первоначально заданным параметрам, но при этом оператор может вносить изменения в интерактивном режиме и не отвлекаться на задачи пилотирования.

Следующая группа — это БЛА с подвижным крылом. Полет осуществляется по принципу обычного самолета. Эти беспилотники не могут зависать над объектом, но ценятся за высокие скоростные показатели.

Еще одна группа — беспилотных вертолетов (беспилотники вертикального взлета вертолетного типа) — используется чаще для проведения длительных работ в ограниченном пространстве. В число характерных черт входит наличие одного большого ведущего винта. И один винт располагается на хвосте — он отвечает за контроль курса. Такие БПЛА имеют высокую маневренность и хорошую грузоподъемность.

В четвертую группу можно объединить все гибридные дроны. Для них характерны технические возможности БЛА с неподвижным крылом, а также летательных аппаратов, созданных на основе винтов. Они имеют высокую скорость, могут летать продолжительное время и при этом зависать на месте.

## Применение

Беспилотные летательные аппараты находят свое применение во многих сферах современной жизни: логистика, грузоперевозки, строительство, сельское хозяйство, электроэнергетика, нефтегазовый сектор, экологический мониторинг, геодезия и картография, общественная безопасность и другие направления. Но на данный момент наиболее широкое применение БПЛА имеют в военных целях.

Диапазон их возможностей развивается стремительно. Основные задачи для оператора беспилотника в условиях армии и гражданской

деятельности похожи. Это должны быть квалифицированные кадры, способные быстро действовать, профессионально пилотировать, уметь анализировать данные и правильно их использовать. Среди навыков и умений оператора БПЛА: составление плана полета, подготовка маршрута для аппарата, получение разрешения на вылет в запланированное время, техническая проверка и подготовка аппарата, загрузка маршрута, запуск БПЛА по маршруту, сбор и анализ полученных данных и возврат аппарата в исходную точку. Но необходимо отметить важную особенность должности оператора БПЛА в армии — от профессионализма специалиста, управляющего БПЛА напрямую зависят жизни военных и успех военных операций. Поэтому, любой оператор БПЛА ВС РФ должен относиться к своему делу с максимальной отдачей, выдержкой и внимательностью.

## Пути приобретения профессии

Получить профессиональные навыки, опыт пилотирования БПЛА и документ специалиста можно на курсах или в вузе. В профессию оператора БПЛА можно прийти несколькими путями.

Во-первых, обучение по специальности «Системы управления летательными аппаратами», которые представлены в нескольких вузах (МАИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана и др.), где обучают разработке, проектированию беспилотных и пилотируемых летательных систем и управлению ими.

Во-вторых, для военнослужащих удобным способом освоить профессию могут быть, например, курсы в Государственном центре беспилотной авиации Минобороны РФ. Этот центр готовит специалистов широкого профиля по беспилотникам. Здесь обучается как руководящий состав подразделений БПЛА (в том числе руководители полетов), так и операторы управления дронами средней и малой дальности.

Также в центре готовят инженеров технического состава, механиков и техников для эксплуатации беспилотников. Обучение проходит как профильные офицеры, так и военнослужащие контрактной службы с навыками управления авиационных дронов и обслуживания техники. Подобные центры обучения курсантов для последующей службы в подразделениях беспилотников существуют во многих военных округах, есть свои у ВДВ, РВСН, ВКС и ВМФ.

В-третьих, в России работает несколько лицензированных учебных центров по программам базовой подготовки операторов БПЛА.

**По итогам сдачи экзамена готовый специалист получает документ о присвоении профессии, летную книжку с внесением часов налета. После этого сразу можно устраиваться на гражданскую работу или подписывать контракт на службу в армии.**

В настоящее время в России много внимания уделяется ранней профориентации. Так, в региональный чемпионат Ленинградской области «ЮниорПрофи» была включена компетенция «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» (ЭБАС). У истоков этого направления стоят педагоги дополнительного образования Кингисеппского центра информационных технологий.

## Перспективы

Данные по зарплатам постоянно меняются в сторону повышения, так как востребованность таких специалистов (необходимо отметить, вне зависимости от пола) растет, а конкуренция пока еще небольшая. В зависимости от компетенций и региона трудоустройства специалист может претендовать на достаточно

высокую оплату труда. Имея специальность оператора, можно дальше развиваться в этом направлении и получать дополнительные знания, осваивать смежные программы (например, оператор-аналитик или специалист по борьбе с дронами) и, соответственно, повышать свою заработную плату.

Очевидно, что количество беспилотных воздушных судов стремительно растет, что дает развитие еще одному направлению деятельности в этой сфере. Для обеспечения безопасности и эффективности использования воздушного пространства появляются системы управления беспилотным воздушным движением. Они помогают сформировать максимально безопасный и эффективный маршрут для каждого летательного аппарата. Подобная организация полетов помогает избежать столкновения с другими БПЛА, воздушными судами и избежать повреждения дорогостоящей техники. Специалисты данного направления занимаются управлением, планированием и согласованием полетов беспилотных летательных аппаратов с учетом картографии, навигации, особенностей полетного режима.

В настоящее время в нашей стране ведется масштабная работа по внедрению технологических и правовых регламентов по интеграции БПЛА в воздушное пространство.

