

УДК 37.016:629.734

Студ. А.П. Кохнюк

Науч. рук. зав. кафедрой Е.В. Россоха

(кафедра организации производства и экономики недвижимости, БГТУ)

СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ В СФЕРЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

С развитием технологий и микроэлектроники беспилотные летательные аппараты (БЛА) вызывают огромный интерес не только в военных кругах, но и у промышленных предприятий для решения их задач. На сегодняшний день беспилотники можно применять:

1. В коммерческих целях – мониторинг объектов производственной инфраструктуры, сельскохозяйственных и лесных угодий, распыление химических реагентов в сельскохозяйственных целях, геофизическая аэросъемка, аэрофото- и видеосъемка, аэрокартография;

2. В развлекательных целях – проведение фото- и киносъемки, авиамоделизм, спортивные и развлекательные авиашоу с применением БЛА;

3. В целях обеспечения безопасности;

4. В научно-исследовательских целях – мониторинг климата и атмосферы, состояния природных ландшафтов и растительного покрова, контроль состояния ледников и ледовых шапок, исследование мирового океана, включая наблюдения за морскими млекопитающими;

5. Рынок игрушек.

Технический уровень, достигнутый за период 2012–2014 гг., позволяет использовать беспилотные авиационные системы (БАС) для любой деятельности, за исключением перевозки пассажиров, но с развитием технологий и законодательной базы развитие данного направления, возможно, будет иметь большой успех.

Интерес в использовании БЛА обусловлен экономической эффективностью. Применение беспилотников обходится гораздо дешевле, чем использование спутниковых технологий для дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) и применение пилотируемой авиации в проведении авиационных работ. Возможность запрограммировать БЛА на полет по маршруту, а, если надо, зависнуть над местностью дает им огромное преимущество. Беспилотные системы прочно вошли в экономику Беларуси, которая готова удерживать лидирующие позиции в СНГ в сфере разработки данных летательных комплексов. Использование авиамodelей расширяется: от лесного и сельского хозяйства до геодезии.

С целью наладить взаимодействие между пользователями и госорганами была создана Белорусскую федерацию беспилотной авиа-

ции, которая выдаёт удостоверения на использование радиочастот, ведёт учёт и контроль дронов.

В Беларуси был принят ряд нормативных правовых актов, регулирующих порядок использования беспилотных летательных аппаратов, в том числе и авиамodelей. Национальным кадастровым агентством Госкомимущества подготовлен и размещен на Публичной кадастровой карте, доступной в сети Интернет, информационный слой «Зоны запрета полёта беспилотных летательных аппаратов (авиамodelей)», содержащий визуальное отображение зон с возможностью просмотреть некоторые атрибутивные данные: площадь зоны, ее периметр и краткое описание. Самая большая зона, запрещенная для полетов – приграничная территория Беларуси с Латвией, Литвой, Польшей и Украиной, которая занимает площадь более 8,5 тыс. кв. километров.

Запрещается использование авиамodelей:

- в пределах зон, запрещенных для использования авиамodelей, без согласования с государственными органами (организациями), в интересах которых установлены такие зоны;

- в случаях, определяемых Службой безопасности Президента Республики Беларусь в соответствии с Законом Республики Беларусь от 8 мая 2009 года «О государственной охране»;

- на высоте, превышающей 100 метров от уровня земной (водной) поверхности;

- общей массой более 0,5 килограмма без соответствующей маркировки авиамodelи.

Маркировка – специальная наклейка, устойчивая к атмосферным воздействиям. На ней должны быть фамилия, имя и отчество владельца и его адрес или же название и адрес организации, которой принадлежит устройство.

Сегодня с использованием квадрокоптеров в Беларуси связано несколько нерешенных вопросов:

1. Ограничения частотного диапазона. Большинство любительских дронов работают на частоте 2,4 Гц с плотностью эквивалентной изотропно излучаемой мощности (ЭИИМ) от 10 мВт и до 100 мВт. По закону, чтобы пользоваться этими частотами, нужно вступить в Белорусскую федерацию беспилотной авиации и поставить на учет свою авиамodelь. Вступительный и годовой взносы составляют одну базовую величину (сейчас это 25,5 рубля).

2. Видеосъемка. Съемка фото и видео – главная функция большинства дронов. Чтобы снимать с воздуха, владелец дрона должен получить разрешение Генерального штаба Вооруженных сил, а после показать весь отснятый материал. Съемку в Минске и на массовых

мероприятиях нужно согласовать также со Службой безопасности президента.

3. Вторжение в частную жизнь.

В мае 2018 года Национальное собрание приняло новую редакцию Воздушного кодекса. Документ, который делает обязательным новый Воздушный кодекс, – сертификат эксплуатанта. Получать этот документ нужно будет тем, кто планирует коммерческое использование дронов. Сейчас такой сертификат получают только коммерческие авиакомпании. Для него нужно собрать длинный список документов, в том числе данные о летном составе и инженерно-техническом персонале, сведения об их медицинском освидетельствовании и допусках к выполнению полетов.

Еще одно нововведение – обязательная сертификация дронов массой от 7 килограммов (большинство любительских устройств в эту категорию не попадает). Это платная процедура, во время которой устройство проверяют на соответствие авиационными правилам и другим нормам. Если все в порядке, устройство получит сертификат типа или сертификат экземпляра.

Департамент по авиации разработал концепцию, которая делит беспилотные летательные аппараты на четыре класса. Основной ориентир – вес устройства: 1-й класс – до 500 г; 2-й класс – от 500 г до 25 кг; 3-й класс – от 25 кг до 150 кг; 4-й класс – свыше 150 кг. Самые жесткие требования будут предъявлять к беспилотникам класса 3 и 4. Такие крупные дроны не используются обычными любителями.

Поставщикам авиационных услуг следует разработать и осуществлять программу подготовки по вопросам безопасности полетов, обеспечивающую подготовку и компетентность персонала для выполнения своих обязанностей по СУБ.

Белорусский государственный технологический университет совместно с Федерацией беспилотной авиации начинают обучение специалистов в сфере использования беспилотников. Учебная программа рассчитана на неделю занятий с отрывом от производства или же на три выходных.

Первый этап программы обучения состоит в изучении нормативно-правовых документов, которые регулируют использование БЛА, типов беспилотных систем, коснутся метеорологии и аэронавигации.

Второй этап – подготовка на симуляторе, который при помощи больших мониторов может полностью погрузить в выполнение практических задач. Уровень симулятора позволяет задать ветер, дождь – любые сложные погодные условия. Данный программно-аппаратный

тренажер не имеет аналогов в стране.

Третьим этапом предусмотрено пилотирование «в поле», которое позволит усвоить практику дела в реальных условиях.

Завершающим этапом обучения будет считаться выдача диплома государственного образца на бланке строгого учета, с указанием изученных тем и времени, на них потраченного, а также сертификат о прохождении обучения.

Качество и эффективность обучения оказывают существенное влияние на отношение и фактическую производительность («профессионализм»), которую слушатели впоследствии продемонстрируют в своей повседневной работе жизни.

Для решения выделенных проблем Белорусский государственный технологический университет совместно с федерацией и другими заинтересованными ведомствами активно сотрудничают для создания предпосылок к развитию законодательства о беспилотных летательных аппаратах, которое бы соответствовало статусу современного государства, нацеленного на развитие высоких технологий. Следует отметить, что сегодня правительство идет в этом направлении навстречу – Белорусская федерация беспилотной авиации неоднократно привлекалась для консультации в части разработки нормативных актов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Статья «Специалистов по беспилотникам будут учить в Белорусском государственном технологическом университете» – [электронный ресурс]. Режим доступа: www.belstu.by – дата доступа 19.04.2019.
2. Указ Президента Республики Беларусь от 25 февраля 2016 года № 81 «Об использовании авиамodelей»
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 августа 2016 года № 636 «О некоторых вопросах использования авиамodelей в Республике Беларусь»
4. Постановление Министерства обороны Республики Беларусь от 27 сентября 2017 года «О внесении изменения в постановление Министерства обороны Республики Беларусь от 22 августа 2016 года № 18 «Об установлении перечня зон, запрещенных для использования авиамodelей в Республике Беларусь»).
5. Статья «Заместитель председателя Федерации беспилотной авиации Глеб Бондарик: какое будущее у белорусских беспилотных дронов?» – [электронный ресурс]. Режим доступа: www.people.onliner.by – дата доступа 19.04.2019.