



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Бородин Игнат Вадимович

студент, Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина, РФ,
г. Белгород

Сельское хозяйство одна из древнейших отраслей жизнедеятельности человека. В настоящий момент времени, трудно представить себе государство, у которого отсутствует эта отрасль, например, Ватикан. Но в мире существуют страны с высоким уровнем урбанизации и этим государствам просто необходимо сотрудничать с государствами, которые производят или перерабатывают сельскохозяйственную продукцию. В течении всего своего существования отрасль сельского хозяйства постоянно развивается от простого ручного труда с мотыгой и серпом в руках, запряженного коня с сохой до сложнейших комбайнов с широкозахватными жатками и трактором с многофункциональным навесным и прицепным оборудованием. Хотя сельскохозяйственной авиации России в прошлом году исполнилось 100 лет, наиболее широкое применение она получила уже в послевоенные годы, например, при освоении целинных земель.

В последние годы всё более широкое распространение в сельском хозяйстве получает малая авиация, использующаяся в основном для опрыскивания полей. Для упрощения работы агрономов, инженеров и целого ряда работников сельского хозяйства не так давно в сельском хозяйстве начали применяться беспилотные летательные аппараты. Беспилотные летательные аппараты это летательные аппараты без экипажа внутри, что в свою очередь позволяет увеличить полезную нагрузку аппарата. Беспилотные летательные аппараты по степени автономности подразделяются на управляемые дистанционно и автоматически. Также они различаются по конструкции и по способам их дальнейшего применения. БПЛА по размерам могут быть изготовлены тех размеров, которые нужны под конкретные цели, в то время как обычные летательные аппараты изготавливаются только с учетом размеров пилота. БПЛА может выполнять маневры различной степени сложности, не взирая на различные ограничения. Эти ограничения обусловлены только конкретным аппаратом. Беспилотники могут быть изготовлены из более дешевых компонентов, с меньшей степенью надёжности, так как из-за отсутствующего пилота, его жизни и здоровью ничего не угрожает, также из-за этого есть возможность отказаться от дополнительного оборудования, необходимого при пилотировании летательного аппарата человеком. Время работы и нахождения БПЛА в воздухе ограничено только ресурсом самого аппарата. Для приведения БПЛА в действие в небольших моделях могут быть использованы аккумуляторные батареи, солнечные батареи, а для больших БПЛА, которым необходимо длительное нахождение в воздушном пространстве, применяются двигатели внутреннего сгорания и воздушно-реактивные.

В качестве бортовой аппаратуры управления, как правило, применяются специализированные вычислители на базе цифровых сигнальных процессоров или компьютеры формата PC/104, MicroPC под управлением операционных систем реального времени. Программное обеспечение пишется обычно на языках высокого уровня, таких как Си, Си++, Модула-2, Оберон SA или Ада95.

Для передачи на пункт управления данных, полученных с бортовых сенсоров, в составе БПЛА устанавливается радиопередатчик, обеспечивающий радиосвязь с наземным приёмным оборудованием. В зависимости от формата изображений и степени их сжатия пропускная способность цифровых радиолиний передачи данных с борта БПЛА может составлять сотни Мбит/с. По виду БПЛА подразделяются на управляемые автоматически, оператором с пункта управления и гибридные. В сельском хозяйстве БПЛА по назначению можно разделить на следующие виды:

- аппараты, применяемые для распыления различных удобрений и средств защиты растений;
- аппараты, применяемые для получения достоверной информации в онлайн режиме о площади полей, рельефе местности, о грунте полей, состоянии растений и почв, а также засоренности поля; качества произрастания растений и, как результат, предварительная оценка урожайности на том или ином поле;
- аппараты, применяемые для учёта численности поголовья животных в стадах.

Преимущество БПЛА очевидно: в сельском хозяйстве для получения крупного урожая необходим постоянный контроль за произрастающими растениями. Применение для этих целей малой авиации не всегда возможно по различным причинам, в то время как для БПЛА при тех же условиях всевозможные препятствия таковыми не являются. Кроме того, из-за высокой себестоимости малой авиации, её использование не всегда экономически выгодно и рентабельно.

Таким образом, на сегодняшний день БПЛА – это перспективная, быстро развивающаяся, постоянно модернизирующаяся отрасль развития, в том числе и в сельском хозяйстве. Не вооружённым глазом мы можем видеть, что использование беспилотных летательных аппаратов в сельскохозяйственном производстве в первую очередь экономит время и энергозатраты производителя, а как следствие, - влияет на снижение себестоимости продукции и получение большей прибыли. Всё это позволяет сделать вывод, что в дальнейшем отрасль будет постоянно развиваться и совершенствоваться.