

Сборка и программирование БПЛА, управляемого по сотовой связи

Александр Сергеевич Авшенюк, лицей «Технический» г. Самара.

Научные руководители: Ольга Викторовна Дехтярь, преподаватель информатики, лицей «Технический»; Вячеслав Вячеславович Муравьев, руководитель клуба центра по работе с одаренной молодежью управления внеучебной работы, Самарский университет.

Беспилотные летательные аппараты широко используются во многих отраслях мирной жизни. Но проблема заключается в том, что большинство БПЛА имеют ограниченный радиус полёта, в связи с использованием Wi-Fi или альтернативных радиоприёмников и радиопередатчиков. В работе была реализована идея создания беспилотника, управляемого на большом расстоянии по сотовой связи.

Цель проекта: моделирование, программирование, сборка и тестирование беспилотного летательного аппарата, управляемого по сотовой связи.

В работе решаются **задачи:**

- изучить сборку радиоуправляемых БПЛА и современные транспорты;
- изучить виды протоколов передачи данных и программного обеспечения для управления БПЛА и реализации интерфейса оператора;
- подобрать необходимую периферию и материалы для сборки БПЛА;
- написать программное обеспечение для оператора БПЛА и для управляющего устройства;
- собрать и испытать управляемость и летные качества БПЛА.

Для достижения поставленной цели мной были использованы методы моделирования, сравнения, программирования и экспериментальной отладки.

При реализации проекта я исследовал возможность использования сотовой связи для управления БПЛА, виды и особенности сокетов и транспортов. Мне удалось самостоятельно написать программу управления БПЛА, совместить ее с аппаратным обеспечением, и в итоге получить модель БПЛА, управляемую по сотовой связи.

Теоретическое значение работы заключается в написании программы управления БПЛА, совмещённой с аппаратным обеспечением.

Реализация предложенной идеи позволит использовать БПЛА, управляемые по сотовой связи во многих сферах жизни: для доставки малых грузов в пределах населённых пунктов, поиска людей в городе, экспресс-доставки почты и тд.

В результате проделанной работы мне удалось:

1. Реализовать передачу видеопотока с минимальной задержкой, составляющей 120 Мс.
2. Создать управляющий канал связи с БПЛА с малой задержкой и полным контролем передачи пакетов.
3. Сконструировать и собрать модель беспилотного летательного аппарата.
4. Написать программу для управления БПЛА для одноплатного компьютера.

Созданная модель БПЛА прошла испытания, показала хорошую управляемость и надёжную связь.