

Беспилотные летательные аппараты: машущий полет

Яцун С.Ф. (*teormeh@inbox.ru*)

Юго-Западный государственный университет, Курск

Последние годы возрос интерес к беспилотным летающим аппаратам (БПЛА), в которых реализованы принципы полета насекомых. Такие аппараты получили название инсектоптеры. Одним из преимуществ аппарата-инсектоптера является то, что энергопотребление при прочих равных по сравнению с традиционными схемами, например мультироторного типа, значительно ниже. Крылья с изменяемыми параметрами и геометрией могут быть переориентированы и адаптированы под текущие условия полета летательного аппарата, что позволяет максимально использовать энергию воздушных потоков и увеличить дальность свободного планирования. Поэтому ведущие научные центры мира ведут разработки по созданию малогабаритных летательных аппаратов с машущим крылом.

Рассматриваемый в докладе БПЛА - стрекоза оснащен двумя оппозитно двигающимися крыльями, установленными на фюзеляже, где также установлено хвостовое оперение, оснащенное рулями высоты и направления. Такая схема крыльев является уравновешенной и позволяет создавать реактивную струю воздуха, обеспечивающую соответствующее тяговое усилие и необходимую подъемную силу. Определение реальных координат аппарата в полете осуществляется с помощью установленных в системе управления GPS – навигатора, гироскопа и альтиметра. Обработка данных, поступающих с датчиков, сравнение их с заданными, нахождение управляющих воздействий по отклонениям реальных координат от заданных, происходит в бортовой системе управления. На основе разработанной математической модели БПЛА, выполнено математическое моделирование полета. Спроектирован и изготовлен прототип БПЛА-стрекозы.