

АВТОНОМНАЯ ПОСАДОЧНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ КВАДРОКОПТЕРОВ

Зенкин А.М., Косарева Е.А., Кириленко И.И., Николаев А.А.

(Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н, Капитонов А.А.

(Университет ИТМО)

Проект представляет собой посадочную платформу, позволяющую производить посадку широкой линейки мультикоптеров, которые работают под управлением популярной Open Source системы автопилота PX4. Проект имеет поддержку популярного робототехнического интерфейса ROS (Robot Operating System), что позволяет пользователю самостоятельно программировать модули системы для создания своих индивидуальных миссий. Также отличительной особенностью является новый подход к системе позиционирования, которая использует динамические маркеры, изменяющиеся в зависимости от высоты мультикоптера над станцией.

Квадрокоптеры все чаще используются: на нефтегазовых объектах, где требуются частые осмотры во избежание сбоев; как автоматическое решение по сбору аэрофотоснимков на горнодобывающих объектах; как более эффективный, экономичный и безопасный процесс инспекции, который обеспечивает более тщательный мониторинг и контроль.

Проект представляет собой полностью автономный робототехнический комплекс (далее «Дрон станция» или РТК) для автономной зарядки дрона и его управления, состоящий из наземной станции и девайса, прикрепляемого к дрону. «Дрон станция» способна работать с большим количеством квадрокоптеров под управлением автопилота PX4 версии 1.9.0 и выше. Наземная станция выполняет автоматическую посадку, центровку относительно контактов модуля питания, зарядку и защиту от внешних факторов окружающей среды. Девайс, прикрепляемый к квадрокоптеру, управляет полетом дрона и его позиционированием в воздухе и при посадке. Также он служит для связи со станцией, как по сотовой связи, так и по сети Wi-Fi. Опционально можно подключить стик для обработки нейронных сетей — Movidius Neural Compute Stick 2 для расширения функционала. Весь процесс может контролироваться дистанционно оператором.

Данный проект представляет комплексное решение, которое превращает обычный квадрокоптер в мощную систему и обеспечивает операторов качественными данными, избегая при этом рисков безопасности и простоев в работе. Данная разработка легко конфигурируема под конкретные задачи, что позволяет экономить большое количество денежных средств на сложных и рутинных задачах.