

УДК 681.527

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ АВТОНОМНОЙ ЗАРЯДКИ ЛИТИЙ-ПОЛИМЕРНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

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

(«Университет ИТМО»)

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

(«Университет ИТМО»)

Проект представляет собой регулируемое зарядное устройство по току и напряжению, которое осуществляет процесс автономной зарядки, опираясь на параметры литий-полимерного аккумулятора. Управление зарядным устройством осуществляется с помощью контроллера Arduino.

Существуют роботы, которые планируется использовать в решении широкого спектра задач, например задач автоматизированного мониторинга территорий, доставки грузов, получения информации о сельскохозяйственных объектах для увеличения их эффективности, нахождение и выполнение задач в труднодоступных, опасных местах, и других подобных задач. Беспилотные летательные аппараты очень эффективны и экономичны в сфере автоматического наблюдения за лесными пожарами, экологией, незаконными проникновениями, линиями электропередач, газо- и нефтепроводов. Но, при этом, такие роботы подлежат обслуживанию и зарядке.

Зарядное устройство может использоваться в различных программно-аппаратных комплексах, предназначенных для обслуживания роботов. Разработка таких программно-аппаратных комплексов уже ведётся с целью исключения таких проблем, как ограниченное время работы роботов, связанное с энергоёмкостью, необходимость в их обслуживании.

Зарядное устройство управляется контроллером Arduino, который подбирает необходимые настройки зарядки в зависимости от подключенного литий-полимерного аккумулятора, его силы тока, напряжения, ёмкости, количества последовательно соединённых элементов питания.

В результате использования зарядного устройства в программно-аппаратных комплексах финансовые и временные затраты в применении роботов будут сокращены. Из этого следует, что экономическая эффективность и безопасность работы организаций, использующих роботов, возрастут.