

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Богушевская В. А.¹, Заяц О. В.², Масляков Я. Н.¹, Мацак И. С.², Никонов А. А.¹,
Савельев В. В.³, Шептунов А. А.⁴

¹ОАО «Научно-производственное предприятие «Квант», г. Москва,
Россия

²ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия», г.
Королёв,
Московская область,
Россия

³МГТУ им. Н. Э. Баумана, г. Москва,
Россия

⁴НИЯУ «МИФИ», г. Москва,
Россия

Ведущие высокотехнологичные страны нацелены на создание систем дистанционного беспроводного энергоснабжения космических и летательных аппаратов, различных устройств, а также объектов инфраструктуры. Наиболее перспективным для авиации и космонавтики является применение технологии беспроводной передачи электрической энергии (БПЭЭ) лазерным излучением.

В работе рассматриваются особенности создания системы дистанционного энергоснабжения (СДЭ) беспилотных летательных аппаратов (БЛА) на основе технологии БПЭЭ посредством узконаправленного пучка монохроматического инфракрасного излучения.

Целью исследований является теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение характеристик компонентов системы БПЭЭ для использования в дистанционном энергоснабжении БЛА.

В процессе работы были рассмотрены теоретические аспекты реализации системы, выполнены расчеты и оценки рабочих характеристик компонентов системы, получены экспериментальные данные и проведен их анализ, предложены варианты реализации системы, а также проанализированы возможные области применения разрабатываемой технологии и оценены перспективы ее коммерциализации. В ходе исследований особое внимание уделялось системам излучения, формирования пучка и приема излучения для создания тракта передачи с высоким КПД. Также рассмотрены некоторые аспекты реализации системы наведения и хранения энергии.

Проведенные исследования показали перспективность разработки и возможность ее реализации в ближайшем будущем. Запланирован демонстрационный эксперимент.

Работа выполнена в интересах создания новых эффективных технологий дистанционного энергоснабжения многоцелевых БЛА и космических аппаратов.