

Качество образования носит динамический характер: при изменении условий перестраивается и весь образовательный процесс.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН ЗА СЧЕТ СОВМЕЩЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ И ГЕНЕРАТОРА НА ОДНОЙ ОСИ

Чигарев А.В., Ботогова М.Г., Замжицкая-Чигарева Ю.А.

Белорусский государственный университет, Минск

Недостатком современных электромашин является необходимость подзаряжать их от источников электрического тока. Беспилотные летательные аппараты имеют по этой причине конечный радиус действия (время нахождения в воздухе). В то же время увеличение времени их полета позволяет расширить их возможность решать многие задачи. Биология, бионика, электродинамика дают примеры существования в природе биологических систем (птицы), которые в принципе могут возобновлять свой энергетический потенциал за счет природных источников. Действительно, биологические объекты преобразуют химическую энергию в другие виды: механическую, электромеханическую, электрохимическую и т.д.[1].

В окружающей среде имеется много различных источников энергии разной природы. В настоящее время наиболее широко внедряются ветрогенераторы, гидрогенераторы, солнечные батареи.

Наиболее приемлемым источником энергии является ветер, широко распространенный в окружающей среде. Для того, чтобы преобразовать энергию ветра в электрическую, необходимо, чтобы пропеллер дрона был соединен с электрогенератором, а вырабатываемый электрический ток заряжал аккумулятор, который после зарядки становится источником для электродвигателя, приводящего в движение пропеллер. Таким образом, если аппарат (машина) имеет электродвигатель и одновременно электрогенератор, то он становится автономным, т.е. не привязанным к определенной сети зарядных станций. Фактически такая машина является даже более приспособленной к окружающей среде, чем дикие животные.

Модель электромашин с совмещенными на одной оси электродвигателем и электрогенератором, которая позволяет преобразовывать механическую энергию в электрическую и наоборот и за счет этого увеличивается пробег (полет) электромашин, рассматривается при чтении курса «Мехатроника» для магистрантов специальности «Механика и математическое моделирование».

Литература

1. Плескачевский Ю.М., Чигарев А.В., Шилько С.В. Биологические и технические системы – конкуренция и синтез. Механика машин, механизмов, материалов, 2007, том 1, №1, с.78-98.