# ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА С НЕЗАВИСИМЫМИ ЭНЕРГОИЗЛУЧАТЕЛЯМИ ЛОПАСТЕЙ ВЕТРОКОЛЕСА

Бражников А.В., Минкин А.Н.

*ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет"*
*multypha@mail.ru*

К числу основных недостатков современных ветрогенераторов относится зависимость их выходного напряжения от скорости ветропотока. Особенно это касается падения указанного напряжения при уменьшении силы ветра, поскольку снижение этого напряжения при усилении ветра осуществляется достаточно просто (например, за счет электромагнитного или механического торможения ротора ветрогенератора или уменьшения напряжения его возбуждения; последнее касается синхронных генераторов и генераторов постоянного тока).

Ослабление зависимости выходного напряжения ветрогенератора от скорости ветропотока возможно за счет регулирования угла атаки лопастей ветроколеса (т.е. угла между направлением скорости набегающего на лопасть ветроколеса потока воздуха и хордой данной лопасти). Недостатком такого способа является тот факт, что степень возможного ослабления названной выше зависимости таким способом весьма ограничена, что объясняется недостаточно широким принципиально возможным диапазоном изменения угла атаки лопастей ветроколеса.

Однако степень зависимости выходного напряжения ветрогенератора от уменьшения скорости ветропотока может быть значительно снижена за счет соответствующего варьирования подъемной силы, действующей на лопасти ветроколеса, путем увеличения энергии потока воздуха, проходящего непосредственно под нижней плоскостью каждой лопасти ветроколеса [1-3]. Увеличение этой энергии может быть обеспечено за счет установки внутри каждой лопасти ветроколеса энергоизлучателя, примыкающего непосредственно к нижней плоскости лопасти и отделенного от верхней плоскости этой лопасти энергоизоляционным экраном [4-6].

В качестве упомянутых энергоизлучателей могут быть применены, например, источники теплового излучения или акустических колебаний, а в качестве энергоизоляционных экранов – прокладки, выполненные из соответствующих материалов: например, из теплоизоляционных материалов (в случае использования в качестве энергоизлучателя источника теплового излучения) или из звукоизоляционных материалов (в случае использования в качестве энергоизлучателя источника акустических колебаний).

Питание энергоизлучателей всех лопастей данного ветроколеса осуществляется от единого независимого (т.е. от одного, никак не связанного с данным ветрогенератором) источника электроэнергии (например, от аккумуляторной батареи).

Таким образом, энергосиловая часть предлагаемой в данной работе ветроустановки включает в себя ветрогенератор, приводимый в действие ветроколесом, все лопасти которого оснащены соответствующими энергоизлучателями, питание которых осуществляется от аккумуляторной батареи. Одна из возможных областей применения такой ветроэнергетической установки – пожаротушение [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Бражников А.В. Дифференциально-энергетический принцип создания подъемной силы // Современные проблемы науки и образования, № 6 (приложение «Технические науки»), 2013 г., с. 30.
2. Бражников А.В. Термоэнергетический способ увеличения подъемной силы крыла летательного аппарата или лопасти ветроколеса // Современные проблемы науки и образования, № 6 (приложение «Технические науки»), 2013 г., с. 31.
3. Бражников А.В. Акустико-энергетический способ увеличения подъемной силы крыла летательного аппарата или лопасти ветроколеса // Современные проблемы науки и образования, № 6 (приложение «Технические науки»), 2013 г., с. 33.
4. Бражников А.В., Бражникова Е.С., Бондаренко Р.В., Урчуков А.А., Завитаев В.Н., Голубев И.Ю. Крыло летательного аппарата для аэрогеологоразведки. Патент РФ № RU 130949 U1, опубликовано 10.08.2013 г.
5. Бражников А.В. Лопасть ветроколеса, оснащенная источником теплового излучения // Современные проблемы науки и образования, № 6 (приложение «Технические науки»), 2013 г., с. 32.
6. Бражников А.В. Лопасть ветроколеса, оснащенная источником акустических колебаний // Современные проблемы науки и образования, № 6 (приложение «Технические науки»), 2013 г., с. 34.
7. Бражников А.В., Минкин А.Н. Перспективы применения ветроустановок с многофазными электромеханическими системами в области пожаротушения // Современные проблемы науки и образования, № 6 (приложение «Технические науки»), 2013 г., с. 38.