

М. Б. КОШУМБАЕВ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОГО РЕЖИМА ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ С ЗАКРУТКОЙ ПОТОКА

Энергетическая безопасность страны предполагает развитие всех секторов энергетики. Наиболее экологически безопасная ветроэнергетика занимает последнее место в этом списке секторов. Одной из главных причин неконкурентности ветроустановок является нестабильный режим работы. Созданная нами конструкция ветроэлектростанции позволяет работать в искусственных условиях, а также может быть использована для вентиляции застойных зон и активного воздействия на торнадо и смерчи.

Для сравнения работы предлагаемой ветроустановки рассмотрим известную конструкцию [1], состоящую из концентратора потока воздуха в виде шатра с вытяжной трубой и конусом с вогнутой поверхностью, ветроколеса, генератора и аккумулятора. За счет перепада давлений образуется тяга в вытяжной трубе. Под движением воздуха вращается ветроколесо, связанное с генератором вертикальной осью.

Известна тепловихревая электростанция [2], представляющая собой корпус в виде шатра, имеющий вход по всему нижнему периметру, систему с подогревом воздуха, установленный на основании в нижней части генератор с вертикальным валом. Для усиления тяги по оси шатра расположена полая труба. На вертикальном валу генератора внутри трубы закреплены ветровые колеса с лопастями. Для завихрения воздушного потока в нижней части трубы имеются вертикальные прорези с направляющими лопатками.

Недостатками обеих конструкций являются низкий КПД из-за громоздкости конструкции, низкая надежность, наличие системы подогрева воздуха, необходимость искусственной тяги для создания перепада давлений с помощью шатра и трубы, необходимость направляющих лопаток для сообщения потоку вихревого движения.

Техническим результатом предлагаемого изобретения являются упрощение конструкции и повышение надежности работы агрегата, возможность вентиляции застойных зон и защиты от торнадо и смерча.

Технический результат достигается тем, что предлагаемое устройство так же, как известные

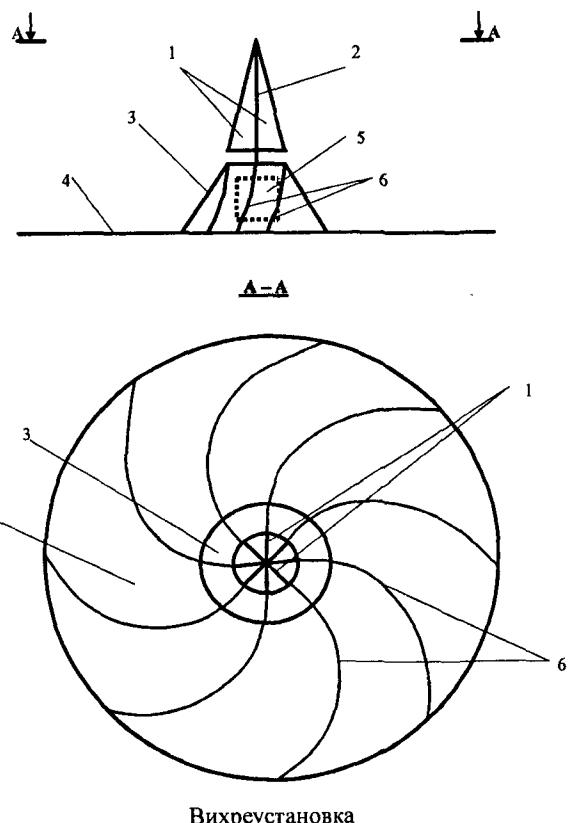
[1, 2], включает корпус, установленный в нем на основании генератор с вертикальным валом, закрепленное на валу ветровое колесо с лопастями.

Однако в отличие от них корпус выполнен в виде усеченного конуса, основание дискообразное, лопасти ветрового колеса криволинейные, на внешней поверхности диска-основания и конуса-корпуса выполнены криволинейные выступы-направляющие, при этом наружные части – корпус, основание, ветровое колесо окрашены в черный цвет.

Кривизна выступов-направляющих и лопастей ветрового колеса задана логарифмической зависимостью. Лопасти треугольной формы, сужающиеся кверху.

Сущность изобретения поясняется чертежами на рис., на котором схематически приведена конструкция предлагаемого вихреагрегата.

Ветровое колесо с криволинейными лопастями 1 закреплено на валу 2, передающим вращательное движение генератору 5. Генератор



Вихреустановка

К дополнительным преимуществам данной конструкции можно отнести отсутствие вибрации лопастей, устранение ударного воздействия потока и консольное их крепление к валу посредством выполнения лопастей определенной конфигурации и оси вращения, направленной вдоль потока.

Предлагаемая конструкция улучшает условия работы лопастей, снижает усталостное напряжение вала, лопастей, места их соединения и обеспечивает надежность его работы. Генератор находится внутри конуса, над которым устанавливают ветровое колесо с криволинейными лопастями. Все это обеспечивает быстрый монтаж или демонтаж агрегата, визуальный осмотр и устранение неполадок при его эксплуатации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Патент РФ № 2062353, МКИ F 03 D 3/00. Ветроэлектростанция / Ефимов Г.И., Абдурашитов Ш.Р., 20.06.96.
2. Патент РФ № 94028398, МКИ F 03 D 3/00. Тепловихревая электростанция / Мосолов В.Г. 27.05.96.

Резюме

Жаңа жел құрылышы электроэнергия шығарады және тік вентиляция атмосфераны жасайды, мықты күйиннан сактайды.

Summary

The new design of wind installation which allows to develop the electric power is offered, to carry out vertical ventilation of stagnant zones of an atmosphere, to undertake measures on prevention of origin of a tornado of destructive force.

УДК 621.311

ТОО «Капитал Менеджмент
Консалтинг»

Поступила 2.04.06г.