

УДК 62-9

## БЕЗЛОПАСТНЫЕ ТУРБИНЫ – НОВЫЙ ВИД ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ

*Мурзаева М.А., студент, тел.89027375160, mar-mur97@mail.ru  
ФГБОУ ВО Поволжский государственный технологический университет,  
Йошкар-Ола, Россия*

**Ключевые слова:** *Ветрогенератор, турбина, лопасть, энергия ветра, электрогенератор.*

*Работа посвящена новому виду ветрогенераторов – безлопастные турбины.*

Введение. В двадцать первом веке тяжело представить большие равнины без ветрогенераторов. У специалистов по альтернативной энергетике давно сформировался стереотип относительно того, как должны выглядеть правильные и эффективные ветрогенераторы. Так как энергия ветра является неисчерпаемой и более эффективной по сравнению с различными видами топлива, тем не менее, обычные лопастные ветряные турбины, не считаются лучшим для использования силы ветра.

Цель работы - изучить принцип работы и конструкцию безлопастной турбины.

Материал и методика исследований. Работа была выполнена исследованиям, проведенным на основе информации, взятой из открытых к доступу источников.

Результаты исследований. Испанская компания «Vortex Bladeless» представила модель и макет, не похожего на обычные ветряки, нового вида ветрогенератора - безлопастные турбины. В нём нет вращающихся на ветру лопастей, генератор не похож на ветряную мельницу, больше всего он напоминает биты для бейсбола, установленную вертикально на ручку, и покачивающуюся под действием дующего на нее ветра.

Конструкция ветрогенератора состоит из двух частей, верхней и нижней части. Верхняя часть раскачивается и генерирует воздушные вихри вокруг себя. Раскачка конструкции происходит на резонансной частоте, она совпадает с частотой вихрей, образуемой в дорожке Кармана. Потоки ветра раскачивают верхнюю часть, согласно явлению механического резонанса и это позволяет генерировать электрическую энергию. В нижней, неподвижной части конструкции расположены элементы электрогенератора. Ветрогенераторы должны стоять недалеко друг от друга, в этом случае колебания от устройства к устройству усиливаются по нарастающей величине. Таким образом, принцип работы безлопастной турбины заключается в раскачивании вертикального генератора

невидимыми вихрями воздуха, которые образуются в форме цепочки позади цилиндрических объектов, обдуваемых газом или обтекаемых жидкостью в поперечном направлении.

Как и любого другого изобретения, безлопастная турбина имеет свои преимущества. Среди них можно выделить, следующие:

- она вдвое дешевле в производстве, чем лопастная турбина аналогичной мощности;
- её затраты на регулярное обслуживание меньше в пять раз;
- количество выделяемых парниковых газов на 40% ниже;
- работает генератор тише, и почти полностью безопасен для птиц и летучих мышей.

Закключение. Таким образом, безлопастная турбина наиболее эффективна, чем лопастная. Исследования продолжались долго, и на различных этапах устройство непрерывно совершенствовалось. Представители компании «*Vortex Bladeless*» утверждают, что производство и содержание таких мачт дешевле, так как в их конструкции нет лопастей и очень мало движущихся элементов. Новый дизайн позволяет размещать большее количество конструкций на единицу площади, тем самым они работают гораздо тише.

#### *Библиографический список:*

1. ELEKTRIK INFO [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://elektrik.info/main/news/1235-bezloplastnye-turbiny-novyy-vid-vetrogeneratorov.html>, свободный.- (дата обращения: 13.10.2018).
2. INFORMATIK-M.RU [Электронный ресурс].- Режим доступа: [http://informatik-m.ru/energetika\\_budushchego/bezloplastnie\\_turbini.html](http://informatik-m.ru/energetika_budushchego/bezloplastnie_turbini.html), свободный.- (дата обращения: 13.10.2018).
3. ЭЛЕКТРОСФЕРА [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://electrosfera.ru/безлопастные-турбины-новый-вид-ветро/>, свободный.- (дата обращения: 13.10.2018).

## **BLADELESS TURBINE – A NEW KIND OF WIND TURBINES**

*Murzaeva M.A.*

**Key words:** *wind Generator, turbine, blade, wind energy, electric generator. The work is devoted to a new type of wind turbines – bladed turbines.*