

Динмухаметов Айдар Марселевич

студент

Бутяков Николай Анатольевич

студент

Галиакбаров Азат Талгатович

канд. техн. наук, доцент, заместитель декана

Набережночелнинский институт ФГАУ ВПО

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

г. Набережные Челны, Республика Татарстан

Перспективы высотной ветроэнергетики

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы применения высотной энергии ветра в качестве дешевого источника энергии, приводится описание конструкции высотной ветряной турбины.

Ключевые слова: энергия, ветер, высотная ветроэнергетика, турбина, высоты всего мира.

Высотная энергия ветра может стать самым дешевым источником энергии в мире. А в масштабах всего мира, высотная ветроэнергетика сможет обеспечить потребности всей планеты, обладая низкими затратами, используя специальные системы захвата ветра, которые будут парить на высотах, где сила ветра намного выше, чем она есть на уровне земли. Высокоэнергетические потоки ветров, находятся на высотах, далеко над нами, и недостаточно башен высотой всего несколько сотен метров, которыми обладают классические ветровые турбины.

А в масштабах всего мира, данный вариант ветроэнергетики сможет обеспечить потребности всей нашей планеты, обладая достаточно низкими растратами, применяя специально созданные системы захвата потоков ветра, которые станут парить на большой высоте, где сила ветра значительно больше, чем она есть на уровне земли. Высокоэнергетические ветряные потоки, располагаются на высотах, далеко от нас, и недостаточно башен высотой всего пару сотен метров, которые имеют классические ветротурбины.

Ученые приняли решение доказать это, и уже довольно давно показали, что технология «Летающих Электродгенераторов» действует на практике и должна действовать на достаточно больших высотах. Данный электродгенератор может достаточно эффективно создавать электричество на небольших высотах, но при достаточно сильных ветровых порывах.

В стремлении извлечь пользу из высотных ветров, ученые разработали плавающую ветряную турбину – нечто среднее между традиционным ветряком и дирижаблем. После ряда успешных тестов, можем утверждать, что высотная ветряная турбина станет жизнеспособным вариантом получения чистой энергии для отдаленных деревень или военных объектов



Рис. 1. Высотная ветряная турбина

Описание конструкции высотной ветряной турбины

Оболочка

Изготовлена из газонепроницаемой и прочной ткани, оболочка надувается гелием. Оболочка пассивно выравнивается под воздействием ветра.

Турбина

Турбина вырабатывает электроэнергию как в воздухе, так и во время стыковки на земле

Тросы

Тросы используются для подключения корпуса и турбины на лебедки к портативной наземной станции. Троса управления автоматизированы для регулировки высоты турбины и стабилизации в воздухе, и обеспечивают электрическое соединение для передачи мощности от турбины к земле. Автономная система управления летучей мыши периодически регулируется в зависимости от меняющихся ветров, чтобы сохранить турбину при оптимальной высоте для вывода пика энергии и минимальных структурных нагрузок.

Наземная станция

Наземная станция построена на прицепе платформы для удобства транспортировки. Лебедки на наземной станции управляют скоростью троса и длины, совмещаются с оболочкой для предотвращения тросов от запутывания. Посадочные рельсы для безопасного закрепления во время стыковки.

Вывод

И хотя, предстоит разрешить множество трудностей, высотная энергия ветра может в конечном итоге стать более простым и дешевым способом извлекать энергию из ветра, нежели развитие традиционной ветроэнергетики. Такая ситуация может возникнуть по той причине, что не будет никакой необходимости в гигантских стальных и бетонных башнях или в поворотном механизме, который переориентирует стандартные ветровые турбины по мере изменения направления ветра.

Список литературы

1. Jesse,Russell. High-altitude wind power. ISBN 978-5-5084-4553-9; 2013. – 89 с.
2. Лятхер В.М. Высотная ветровая электростанция с ортогональными агрегатами
3. Перспективы мировой ветроэнергетики.Greenpесе. GWEC.Сентябрь, 2009.