

## Об одной конструкции ветряной турбины для малых скоростей ветра

Горноста́й А. В.

Белорусский национальный технический университет

Одной из проблем разработчиков ветрогенераторов является низкая эффективность работы ветряных турбин при малых скоростях ветра. Для решения данной проблемы датская компания Archimedes предложила оригинальную конструкцию более похожую на водяное колесо, чем на традиционную ветряную турбину (рисунок).



Внешний вид турбины Liam F1  
компании Archimedes

Лопасты турбины имеют форму винта Архимеда. Примечательно, что винты Архимеда часто используются в конструкциях гидросистем с низким напором. При этом они имеют кривую эффективности, плоскую в широком диапазоне скоростей потока.

Это намного улучшает характеристики турбины, ротор которой начинает вращаться даже тогда, когда ветер дует на него под углом 60 градусов. Из-за конической формы турбина автоматически разворачивает себя в оптимальном направлении относительно ветра. Точно так же, как флюгер. И, поскольку турбина оказывает минимальное сопротивление, она практически бесшумна.

Вращение турбины начинается при скорости ветра порядка 2.1 м/с. Ее максимальная выходная мощность достигает 1.5 кВт, когда ветер дует со скоростью чуть большей 5 м/с.

Archimedes – не первый разработчик ветряных турбин, пошедший по пути использования принципа водяного колеса. Компания Wind Sail Resceptor из Невады конструирует похожие на детские вертушки турбины, физика работы которых гораздо ближе к гидро-, чем к аэродинамике.