

Два типа ветроустановок в зависимости от оси вращения ветроколеса

Червинский В.Л., Любчик О.А.

Белорусский национальный технический университет

Ветроустановки, в зависимости от оси, вдоль которой происходит вращение ветроколеса, могут быть разделены на две группы.

В турбинах с горизонтальной осью вращения ветроколеса (ТГОВ) главный вал и электрогенератор находятся на вершине башни, и ветроколесо должно быть повернуто к ветру. В большинстве конструкций имеется коробка передач, преобразующая небольшую частоту от вращения лопастей во вращение с большой частотой, которая нужна для выработки электроэнергии.

В турбинах с вертикальной осью вращения ветроколеса (ТВОВ) главный вал расположен вертикально. Ключевым моментом является то, что генератор и/или коробка передач могут быть установлены возле земли. Такие турбины не нужно поворачивать к ветру.

Сложностью, однако, является крепление, т.к. нужно учитывать, что турбина будет работать в области турбулентных воздушных потоков возле поверхности земли.

Некоторые преимущества ТГОВ:

- лопасти расположены на расстоянии от центра тяжести, что способствует лучшей устойчивости;
- высокая башня ветроустановки позволяет иметь доступ к ветрам большей скорости.

Некоторые преимущества ТВОВ:

- их проще установить, потому что большинство составляющих расположено вблизи земли;
- лопасти расположены вертикально, поэтому нет необходимости в установке отклоняющих устройств;
- на вершинах холмов или возле дорог более мощные ветры регистрируются у земли. В этих местах ТВОВ, расположенные у земной поверхности, дают больше мощности, чем ТГОВ, улавливающие ветры на высоте;
- небольшая высота может оказаться полезной там, где по каким-то причинам нельзя устанавливать высокие объекты.