

**Размер на турбината.** Даден обем въздух съдържа относително малко количество енергия, тъй като плътността на въздуха е ниска в сравнение със същата на други флуиди. Затова вятърните турбини трябва да са по-големи в сравнение с водните турбини с подобна производителност.

**Роторите на най-големите офшорни турбини могат да са с диаметър до 80 метра.** Роторите за турбини, разположени в близост до брега са по-малки, както и турбините в по-малко развитите региони и общини или турбините за домашни инсталации.

**Място за поставяне на вятърна турбина.** Енергията съдържаща се в движещият се въздух се увеличава правопропорционално на скоростта на вятъра, така че употребата на вятърни турбини е подходяща за региони със висока средна скорост на вятъра.

**Височина на кулите:** Скоростта на вятъра се увеличава с височината над земната повърхност.

**Турбината:** Почти всички вятърни турбини произвеждащи електричество за националната мрежа се състоят от роторни перки, които се въртят около хоризонтална главина. Главината е свързана със скоростна кутия или генератор, които се намират в анемометрична станция. Анемометричната ел.станция съдържа ел.компонентите и е поставена на върха на кулата. Този вид турбина е разглеждана като турбина с "хоризонтална ос".

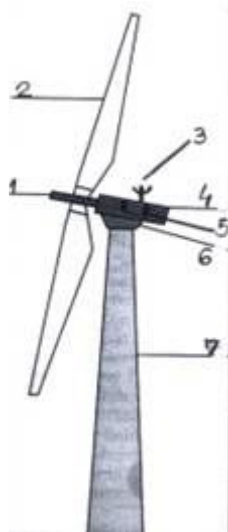
**Перки.** Въпреки че вятърните турбини могат да бъдат направени с всякакъв брой перки и успешни машини са били инсталирани с 1, 2 или 3 перки, най-модерните машини имат 3 перки.

Перките могат да бъдат направени от стъклопласт. Перките се въртят с 10-30 оборота на минута при постоянна скорост, въпреки че нараства и броят на машините, опериращи при променлива скорост.

Фигура 1 Показва диаграма на типична вятърна турбина.

Основните компоненти са :

1. Ротор със главина за контролиране ъгъла на лопатката
2. Роторни лопатки
3. Анемометрична станция



4. Кутия на механизма.
5. Електрични системи и генератор
6. Механизъм за отклоняване от курса
7. Кула

Повечето кули са цилиндрични, направени от стомана, боядисани в светло сиво, но се използват и решетъчни. Височините им варират от 25 до 75 метра.

Търговските турбини варират с капацитет от няколко стотин киловата до над 2 мегавата.

Решаващият параметър е диаметъра на роторните перки-колкото по-дълги са перките, толкова по-голяма е "омитаната зона" от ротора и по-голямо количество енергия се произвежда. Средният размер на новите машини на пазара е 1,3-1,85 мегавата, но има и по-големи. Тенденцията е да се използват по-големи машини, понеже те могат да произведат електричество с по-малък разход.

Има различни дизайни на турбини с възможност за много иновации и технологични разработки.

Доминиращият вид турбини са горно ветрови, контролирани на място, с постоянна скорост на машината.

Генераторите за вятърна енергия за електричество се прилагат по три начина:

-Генериране на електричество за един потребител

-Интегрирането им в малка мрежа с други генератори (фотоволтаици, дизелови генератори и т.н.)

-Свързване с националната ел.мрежа. Често в такива случаи се комбинират вятърни турбини и образуват вятърен парк.

Исторически контекст на вятърните мелници и вятърни турбини

Вятърните мелници се използват от човечеството от най-малко 200 години преди Христос за мелене на жито и изпомпване на вода. Хоризонталните вятърни мелници водят началото си от Персия от 10 век, разпространявайки се в Европа от 1150, след което броят им нараства.

Вятърните мелници имат повече перки в сравнение с модерните вятърни турбини и използват по-малко ефективни начини за оползотворяване на вятърната енергия. За повече информация вижте на адрес: [www.windmillworld.com](http://www.windmillworld.com)