

## Контрол и мониторинг на вятърна енергия

Производството на вятърна енергия е различно при различната скорост на вятъра. При много висока скорост на вятъра вятърните турбини трябва да се спрат, за да се предпазят от повреда и при много ниски скорости пак трябва да се спрат, за да се избегне икономически неефективното им функциониране.

Скоростта на вятъра, при която могат да се използват вятърните машини е в различен обхват при различните генератори, но винаги е важно да се наблюдава вятърната скорост и да се контролира турбината. Повече турбини стартират функционирането си при вятър 4-5 метра в секунда и достигат максимум производство на енергия при 15 m/s.

Има два основни метода за контролиране на енергийната производителност от роторните перки. Ъгъла на роторните перки може да бъде регулиран от системата за контрол на машината. Този вид контрол е познат като контрол на "ъгъла на атака" на лопатките.

Другият метод е познат като пасивен контрол, тъй като присъщите аеродинамични свойства на перката определят енергийното производство-няма движещи се части, които да се регулират. Усукването и дебелината на роторната перка са различни по дължината на перката по такъв начин, че се появява турбуленция зад перката, когато скоростта на вятъра се увеличи прекалено много. Тази турбуленция означава, че малко от енергията във вятъра се пренася и се намаля енергийното производство при по-големи скорости на вятъра. Машините за контрол от място също така имат спирачки на върха на перката, за да задържат ротора, ако турбината трябва да спре по дадена причина.

Важно е да се контролира и посоката на ротора, към която е обърнат – механизъм за отклоняване от курса, за да се гарантира, че винаги е срещу вятъра.

Механизма за отклоняване от курса обръща турбината така, че да гледа към вятъра. Използват се сензори за наблюдение на посоката на вятъра и главата на кулата се завърта с електромотори. Някои малки вятърни турбини и по-стари вятърни мелници използват механични механизми за отклоняване от курса като фиксирана опашка.