

Нова технология за използване енергията на вятъра¹

С. Гарви, инженер в университета в Нотингам, предлага да се използва сгъстен въздух за надуване на гигантски балони, потопени приблизително на 500 метра под морската повърхност. Чрез пропускане на този въздух през система от турбини може да се генерира електроенергия тогава, когато е необходимо. Преимуществото на техниката на Гарви е, че енергията може да бъде складирана в течение на няколко дни, когато духа вятър, а да се използва, когато той спре. Гарви е основал компания, наречена NIMROD, чиято цел е да внедри в практиката новата технология, която той нарича ICARES (Integrated Compressed Air Renewable Energy Systems – въздушни интегрирани възобновяеми енергийни системи със сгъстен въздух). Върху тази идея той работи от 2006 г. и до сега е получил финансиране 7 310 000 паунда от компанията E.ON.

Според плановете на Гарви, крилата на вятърната турбина трябва да бъдат кухи и вътре във всяка от тях трябва да се движи бутало. Когато дадено крило сочи надолу, буталото е в долния му край. При бавното въртене на турбината, когато това крило постепенно заема вертикално положение нагоре, под действие на силата на тежестта буталото пада по посока на оста на въртене и свива въздуха, който се използва за надуване на подводния балон. Ето защо крилата не трябва да се въртят твърде бързо, тъй като буталата няма да успяват да стигнат до оста. Тъй като скоростта на въртене на крилата е обратно пропорционална на дължината им, схемата на Гарви ще има практическа стойност само ако диаметърът на турбината е по-голям от около 230 m, като идеалният размер би бил 500 m.

Що се отнася до балоните за складиране на въздуха, Гарви смята, че техният идеален диаметър би бил 20 m и, че трябва да бъдат закотвени на 500 m под морската повърхност. Той вече е започнал тестове на прототипи на такива “торби за енергия” и се надява, че подобна подводна складова система ще бъде готова за употреба през май следващата година.

Въпреки че смята, че ще са необходими 15 години, за да се построят и пуснат в действие такива гигантски турбини, Гарви казва, че неговата система ще струва колкото един генератор с газова турбина, но ще има нулев разход за гориво.

Складирането на енергия във вид на сгъстен въздух не е напълно нова идея. Съществуват две устройства – едно в Германия и едно – в САЩ, с чиято помощ излишната енергия в електричната мрежа се използва за напompване на въздух в неизползваеми подземни мини, в които се е добивала сол. Гарви казва обаче, че подводното складиране има две преимущества: то не е ограничено по място от положението на мините, а освен това налягането в една намираща се под водата торба е постоянно, което дава възможност на турбините да генерират електроенергия относително ефективно. За разлика от това, обемът на един подземен склад е постоянен, което означава, че налягането там намалява с изпускане на въздуха.

¹ От страницата на Physics World, май, 2010.