

Офшорная энергетика устремляется в море и ставит новый рекорд

Автор *wastex*

Создано 08/11/2013 - 11:20

В первой половине 2013 года по всему миру было установлено 1 080 МВт мощностей офшорных ветряков, то есть за шесть месяцев их общемировая мощность выросла на 20%. В итоге к июлю общая мощность морских ветряков поднялась до 6 500 МВт и до конца года (по самым консервативным оценкам) подскочит по меньшей мере до 7 100 МВт.

Эти 40% за год примерно вдвое опережают общие темпы роста ветроэнергетики, где пока доминирует «сухой путь», и равны скорости роста гелиоэнергетики. Разумеется, на фоне 300 ГВт наземной ветроотрасли это скромные цифры. Зато их динамика толсто намекает на то, что вскоре всё может измениться.

Более половины (3 400 МВт) этих мощностей принадлежат Британии, а ещё 1 200 МВт — Дании. Но, несмотря на заметные успехи, налицо типичные издержки европодхода к возобновляемой энергетике, а именно старое доброе «любой ценой». В той же Великобритании резкий рывок (ввод 500 МВт в первой половине 2013-го и ещё 12 000 МВт на разных фазах строительства) обеспечен за счёт очень высоких цен покупки электричества офшорных турбин. Ну а экономика Дании просто физически не способна на мощный спрос: 30% электроэнергии там и так получают от ветра.

Гораздо зрелищнее перспективы, открывающиеся перед морскими ветряками в Азии. КНР намерена довести свои сегодняшние 390 МВт до «круглых» 5 000 МВт уже к 2015 году, и реализация этого плана (не предусматривающего, в отличие от Европы, завышенных цен на покупку такой энергии) уже на полном ходу.

Ещё интереснее в этом смысле японская ситуация: там просто мало мелководий, а ветер на суше нетороплив, поэтому острая необходимость в размещении ветрогенераторов в море породила принципиально иной подход к возведению офшорных эоловых ЭС. В октябре 2013-го Toda Corp. ввела в строй плавучую ветротурбину на 2 МВт — первую очередь 16-мегаваттной станции, запуск которой намечен на «ближайшее время». К 2020 году проект будет расширен до 1 000 МВт, однако если с тайфуноустойчивостью всё будет хорошо, то общий ввод таких мощностей наверняка превысит эти цифры.

Развитие именно плавучих турбин, по всей видимости, станет главным направлением морской ветроэнергетики будущего. Во-первых, именно дорогостоящие фундаменты для глубин в десятки метров — главная причина, по которой сухопутные ветряки дают электричество вдвое дешевле офшорных. Во-вторых, фундаменты не позволяют вывести ветроэнергетику

туда, где глубже 32 м. На примере США это означает, что традиционные «офшорники» могут иметь мощность не более 530 ГВт, то есть их генерация в принципе не превысит 40% нынешнего потребления США. В случае использования плавающих турбин в территориальных водах США ветер экономически целесообразных среднегодовых скоростей позволяет развернуть 4 100 ГВт установленных мощностей — и вряд ли страна сможет потребить их выработку даже через полвека. Попросту говоря, выйдя в открытое море, ветряки по всему миру получают десятикратный скачок в потенциальной мощности, не говоря уже о принципиально низкой цене.

Строго говоря, пока оценки «на порядок» — это лишь приближение. Офшорные ветряки находятся на весьма ранней стадии развития, и часто мы просто не знаем их возможностей, используя новый энергоисточник не самым эффективным способом. По сути, все нынешние 6 500 МВт их мощностей представляют собой ветряки, выстроенные в ровные ряды. Между тем свежее исследование, проведенное океанологом Кристиной Арчер (Cristina Archer) из Делавэрского университета (США), указывает на то, что в такой конфигурации турбины мешают друг другу куда сильнее, чем могли бы при частично зигзагообразном размещении.

Взяв за основу действующую шведскую офшорную ветростанцию, исследователь смоделировала выработку ею электричества в шести альтернативных прямой линии вариантах. Выяснилось, что при самой неэффективной из этой полудюжины «кривых» раскладок производство растёт на 13% в сравнении с нынешней доминирующей «прямой». Ну а зигзагообразная конфигурация каждого второго ряда повышала выработку с той же площади моря при том же количестве ветряков и тех же расходах на их установку на 33%. Будь это известно при строительстве шведской ВЭС, стоимость произведённого ею киловатт-часа была бы на 25% меньше!

Три частично затопленных циклопических стальных поплавка в 32 м высотой каждый, лопасти диаметром 80 м — так выглядит первая плавающая коммерческая ветряная турбина в Азии, построенная Hitachi этим летом.

Разумеется, при этом вырос и коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) каждой турбины. Увеличив расстояние между ними в ряду и расположив их зигзагообразно вдоль направлений господствующих ветров, г-жа Арчер получила годовой КИУМ на треть больше нынешнего: 40% против 30% (откуда и рост выработки).

Само собой, эти революционные выкладки надо проверить на практике, хотя модель была сравнительно простой, а потому вряд ли ошибается. Но если данные Кристины Арчер подтвердятся, это значит, что выработка электричества от морских ветряков может закрывать потребности сетей куда дольше, чем считалось. А более стабильная генерация радикально снижает требования к накоплению выработанной энергии и подстраховке эоловых мощностей обычными ТЭС.

Внедрение «зигзагообразных» ветроферм вкупе с распространением

бесфундаментных турбин, реализуемых Hitachi, может иметь для офшорных ветряков тот же эффект, что для гелиоэнергетики имело недавнее резкое снижение цен на фотоэлементы, одновременно с появлением технологий их сравнительно дешёвой ориентации «по Солнцу».

Похоже, морские ветряки, как и чуть раньше гелиоэлектростанции, могут переместиться из области недешёвой экоэкзотики напрямик в большую энергетику. Причём в ближайшие годы. Да будет так?

Источник информации: [Компьюлента](#) [1]

Источник: <http://www.wastex.ru/node/2528>

Ссылки:

[1] <http://compulenta.computerra.ru>