

Something New May Be Rising Off California Coast: Wind Farms

У побережья Калифорнии может появиться что-то новое: ветряные фермы

Something New May Be Rising Off California Coast: Wind Farms

By Ivan Penn and Stanley Reed

Oct. 19, 2018

LOS ANGELES

On Friday, the federal Interior Department took the first steps to enable companies to lease waters in Central and Northern California for wind projects. If all goes as the state's regulators and utilities expect floating windmills could begin producing power within six years.

Such ambitions were precluded until now because of the depths of the Pacific near its shore, which made it difficult to anchor the huge towers that support massive wind turbines. "They would be in much deeper water than anything that has been built in the world so far," said Karen Douglas, a member of the California Energy Commission.

Several contenders are expected to enter the bidding, equipped with new technology that has already been tested in Europe.

California's determination to fully rely on carbon-free electricity by 2045, mandated in a bill signed by Gov. Jerry Brown in September, is forcing the state to look beyond solar power and land-based wind farms to meet the goal.

"We are early in the process here," Ms. Douglas said, "but offshore wind has potential to help with our renewable energy goals."

The potential rewards from

У побережья Калифорнии может появиться что-то новое: ветряные фермы

Авторы: Айвен Пенн и Стэнли Рид

19 октября 2018

Лос-Анджелес

В пятницу федеральное министерство внутренних дел предприняло первые шаги, чтобы дать возможность компаниям арендовать воды в Центральной и Северной Калифорнии для проектов по добыче ветровой энергии. Если всё пойдет так, как ожидают государственные регуляторы и коммунальные службы, плавучие ветряные мельницы могут начать производить электроэнергию в течение шести лет.

Такие амбиции до сих пор не были воплощены из-за большой глубины Тихого океана у берегов, из-за чего было трудно устойчиво укрепить огромные башни, поддерживающие массивные ветряные турбины. «Они находились бы на гораздо большей глубине, чем всё, что было построено в мире до сих пор», - сказала Карен Дуглас, член Калифорнийской энергетической комиссии.

Ожидается, что в торгах примут участие несколько претендентов, оснащённых новой технологией, которая уже была испытана в Европе.

Стремление Калифорнии полностью перейти на безуглеродное электричество к 2045 году, предусмотренное в законопроекте, подписанном губернатором Джерри Брауном в сентябре, заставляет штат для достижения этой цели искать что-то ещё кроме солнечной энергии и наземных ветряных электростанций.

«Мы находимся сейчас на ранней стадии процесса, - сказала г-жа Дуглас, - но береговой ветер может помочь в достижении

offshore wind development are not without potential downsides, however, and will almost certainly not come without conflict. Development along California's coast has long been a sensitive and highly regulated issue. As has happened elsewhere, there will surely be objections from those who feel their ocean views are being blighted. And the potential impact on birds, fisheries and marine mammals will be closely scrutinized.

Digging Deeper

California would not be the first place to develop floating wind turbines in the United States. The University of Maine, with \$40 million from the Department of Energy, designed its own floating wind platform and produced a test version that it plans to develop as a commercial project to power 8,000 to 14,000 homes by 2021.

But California is a particularly opportune spot for such a project, given the length of its coast and the size of its population. And the coast offers an added advantage: winds over the ocean tend to pick up strength as the sun sets, just when the contribution of solar power is done for the day.

"California has very good offshore wind," said Walt Musial, a principal engineer and manager of offshore wind efforts at the National Renewable Energy Laboratory.

The Bureau of Ocean Energy Management, part of the Interior Department, identified three areas for leases: a parcel off Humboldt County in Northern California, and two sites in the Morro Bay area on the central coast, near Hearst Castle

наших целей в области возобновляемой энергии».

Тем не менее, потенциальные выгоды от развития оффшорной ветровой техники не лишены и потенциальных недостатков, и в процессе почти наверняка будут возникать конфликты. Разработка побережья Калифорнии долгое время была деликатным и строго регулируемым вопросом. Как и в других местах, наверняка появятся возражения со стороны тех, кто чувствует, что их вид на океан омрачен. И потенциальное воздействие на птиц, рыболовство и морских млекопитающих будет тщательно изучено.

Копайте глубже

Калифорния станет отнюдь не первым местом в Соединенных Штатах для установки плавающих ветряных турбин. Университет штата Мэн, имея 40 млн. долларов США от Министерства энергетики, разработал собственную платформу для плавучих ветровых установок и подготовил тестовую версию, которую он планирует выпустить в качестве коммерческого проекта для обеспечения питания от 8 000 до 14 000 домов к 2021 году.

Калифорния лучше всего подходит для такого проекта, учитывая протяженность ее побережья и численность населения. И побережье предлагает дополнительное преимущество: ветры над океаном, как правило, набирают силу, когда солнце садится, именно тогда, когда солнечная энергия перестает поступать до следующего дня.

«В Калифорнии очень хороший ветер с берега», - сказал Уолт Мусиал, главный инженер и менеджер по работе с ветром в Национальной лаборатории возобновляемой энергии.

Бюро по управлению энергетикой океана, являющееся частью Министерства внутренних дел, определило три участка для аренды: участок у округа Гумбольдт в Северной Калифорнии и два участка в районе залива Морро на центральном

and Diablo Canyon, the location of the state's last operating nuclear plant.

Offshore wind projects in California will largely benefit from existing power lines to keep costs down. Several power plants along the coast have closed or will be retired because of pollution and other environmental concerns. And power lines on the state's western side are less congested than those on the eastern side.

In addition to the federal reviews, the wind projects must be cleared by several state agencies, including the California Coastal Commission for impact on federal and state waters; the California State Lands Commission; and the Department of Fish and Wildlife because of concern about protected species.

It is expected that the wind farms would be about 15 to 30 miles off the coast, making them less visible from land and less of a hazard to seals and migratory birds.

But even at that distance, other marine life could be threatened, including sea birds and whales migrating through the channels. In addition to towers hundreds of feet tall, there would be streams of cables connecting the windmills to the electric grid on shore.

"I would have some questions whether those cables would mean that whales would not use the area the same way as they have," said Francine Kershaw, a marine mammal scientist at the Natural Resources Defense Council, which supports wind power, including offshore development. "But

побережье, недалеко от замка Херст и каньона Диабло, места расположения последней действующей атомной станции государства.

Оффшорные ветроэнергетические проекты в Калифорнии в значительной степени смогут снизить затраты от существующих линий электропередач. Несколько электростанций вдоль побережья уже закрыты или будут выведены из эксплуатации из-за загрязнения окружающей среды и других экологических проблем. И линии электропередач на западной стороне государства менее перегружены, чем на восточной стороне.

В дополнение к федеральным обзорам, ветряные проекты должны быть одобрены несколькими государственными учреждениями, включая Калифорнийскую прибрежную комиссию по определению воздействия на федеральные воды и воды штатов; Комиссию по земельным ресурсам штата Калифорния; Департамент рыбы и дикой природы, поскольку возникает вопрос по поводу охраняемых видов.

Ожидается, что ветряные электростанции будут находиться примерно в 15-30 милях от побережья, что сделает их менее заметными с суши и уменьшит опасность для тюленей и перелетных птиц.

Но даже на таком расстоянии им могут угрожать другие морские обитатели, в том числе морские птицы и киты, мигрирующие по каналам. В дополнение к башням высотой в сотни футов будут проложены кабели, соединяющие ветряные мельницы с электрической сетью на берегу.

«Я бы задалась вопросом о том, не помешают ли эти кабели китам продолжать пользоваться этим районом, как и раньше», - сказала Фрэнсин Кершоу, ученый по морским млекопитающим из Совета по защите природных ресурсов, который поддерживает ветроэнергетику, включая освоение в открытом море. «Но столкновения с морскими птицами, вероятно, являются главной проблемой».

collisions with sea birds is probably the major concern.”

Much will depend on the size of the projects. Proposals are expected from the Redwood Coast Energy Authority in Humboldt County, which is seeking developers for 10 to 15 floating wind units that can help it meet the carbon-free mandate.

Redwood Coast, a government-run utility serving 60,000 customers in a mostly rural area, expects to spend about \$500 million for the wind farm.

“That level of generation would be a significant chunk of our energy load,” said Matthew Marshall, Redwood Coast’s executive director. “Offshore wind is really the big untapped resource.”

California’s path toward offshore wind development began two years ago when the governor formed a task force with federal and state authorities. Demonstration projects of floating wind turbines off the coast of Norway and Denmark, as well as a small five-turbine farm in Scotland’s waters, encouraged the California efforts.

Equinor, the Norwegian energy company formerly known as Statoil, carried out the Scotland project, still in a demonstration phase. It consists of five large turbines on a platform called a spar — a vertical floating buoy like those used in the oil industry.

“California is one of the places we are looking to work,” said Elin Isaksen, a spokeswoman for renewable energy at Equinor.

Equinor previously acquired a federal lease on about 80,000 acres off Long Island in New York and is working on what the company

Многое будет зависеть от размера проектов. Ожидается поступление предложений от Управления по энергетике «Редвуд-Кост» в округе Гумбольдт, которое ищет разработчиков для 10–15 единиц плавающих ветряных мельниц, которые могут помочь ему выполнить план по безуглеродной энергии.

«Редвуд-Кост», государственное коммунальное предприятие, обслуживающее 60 000 клиентов в основном в сельской местности, планирует потратить около 500 миллионов долларов на ветропарк.

«Этот уровень производства энергии будет составлять значительную часть нашей энергетической нагрузки», - сказал Мэтью Маршалл, исполнительный директор «Редвуд-Кост». «Береговой ветер – действительно большой неиспользованный ресурс».

Путь Калифорнии к освоению береговых ветров начался два года назад, когда губернатор сформировал целевую группу при поддержке федеральных властей и властей штата. Демонстрационные проекты плавающих ветряных турбин у берегов Норвегии и Дании, а также небольшая пятитурбинная ферма в водах Шотландии подвигли Калифорнию на новые достижения.

Норвежская энергетическая компания «Эквинор», ранее известная как «Статойл», реализовала проект в Шотландии, хотя он все еще находится в демонстрационной фазе. Он представляет собой пять больших турбин на платформе, называемой лонжероном – т.е. это вертикальный плавучий буй, подобный тем, которые используются в нефтяной промышленности.

«Калифорния – одно из мест, где мы ищем работу», - сказала Элин Исаксен, представитель по возобновляемой энергии в «Эквиноре».

Ранее «Эквинор» приобрела в аренду около 80 000 акров федеральной земли у

estimates could be a \$3 billion project there to power up to one million homes. Its winning bid for the lease was \$42 million.

A second potential bidder for California leases is Trident Winds, which wants to build a 100-unit wind farm on the central coast through a partnership called Castle Wind. Another is Magellan Wind, which is working with Copenhagen Infrastructure Partners, a Danish investment firm involved in a wind project off Massachusetts.

Henrik Stiesdal, a Danish wind energy developer who has been working with the Magellan group, said that until now, offshore wind had been confined to areas like the North Sea and China with shallow coastal waters near population centers. "But there are many places in the world that don't have that blessing," he said.

He said the lesson of the offshore and onshore wind industries was that the ability to mass produce the equipment was a key to lowering costs. His design will do that, he said, with components made in a turbine tower factory, shipped to a port and then assembled.

Mr. Musial of the National Renewable Energy Laboratory said such projects would have the same economics as those in shallower waters.

"If we look at the cost breakdown structures of a floating project or fixed-bottom project, they're using a lot of the same components," he said. "There's no big element that makes floating more expensive. In fact, there are some elements that might make floating cheaper."

Лонг-Айленда в Нью-Йорке и работает над тем, что, по оценкам компании, могло бы стать проектом стоимостью 3 миллиарда долларов, чтобы обеспечить электроэнергией до одного миллиона домов. Его заявка на аренду победила, поскольку составила 42 миллиона долларов.

Вторым потенциальным участником тендера на аренду Калифорнии является компания «Триден Виндз», которая хочет построить ветряную электростанцию на 100 единиц на центральном побережье через партнерскую компанию под названием «Касл Винд». Еще одним конкурентом является компания «Магеллан Винд», которая работает с «Копенгагенскими партнерами по инфраструктуре», датской инвестиционной фирмой, занимающейся ветроэнергетическим проектом в штате Массачусетс.

Хенрик Стисдал, датский разработчик ветроэнергетики, работавший с группой «Магеллан», сказал, что до сих пор береговой ветер ограничивался такими районами, как Северное море и Китай, с мелкими прибрежными водами вблизи населенных пунктов. «Но есть много мест в мире, у которых нет этого благословения», - сказал он.

Он сказал, что урок береговой ветроэнергетики заключается в том, что ключом к снижению затрат является возможность массового производства оборудования. По его словам, это будет сделано с помощью компонентов, изготовленных на заводе по производству турбинных башен, доставленных в порт и затем собранных там.

Г-н Мусиал из Национальной лаборатории возобновляемой энергии сказал, что такие проекты будут иметь ту же экономику, что и проекты на мелководье.

«Если мы посмотрим на структуру разбивки затрат плавучей платформы или платформы с фиксированным дном, то увидим, что они используют много одинаковых компонентов, - сказал он. Нет

<p>Dan Reicher, a former Energy Department official who has been an adviser to Magellan, said he believed that California was starting one of its greatest initiatives in developing clean power.</p> <p>“In California, we’re not used to falling behind other states when it comes to renewable energy,” Mr. Reicher said. “That is the case when it comes to offshore wind. I think all of that will change with these floating systems.”</p> <p>The Bureau of Ocean Energy Management will take public comments over the next 100 days. If all regulatory hurdles are cleared, leases could be signed in 18 months.</p>	<p>ничего такого, что делает плавучую платформу более дорогим проектом. На самом деле, есть даже некоторые элементы, которые могут сделать плавучую платформу дешевле».</p> <p>Дэн Райхер, бывший чиновник Министерства энергетики, который был советником «Магеллана», сказал, что он считает, что Калифорния начинает один из своих величайших шагов в развитии чистой энергии.</p> <p>«В Калифорнии мы не привыкли отставать от других штатов, когда речь заходит о возобновляемых источниках энергии, - сказал г-н Райхер. Это тот случай, когда речь идет о ветре с берега. Я думаю, что благодаря этим плавучим системам все изменится».</p> <p>Бюро управления энергетикой океана будет принимать общественные комментарии в течение следующих 100 дней. Если все нормативные препятствия будут устранены, договоры аренды могут быть подписаны уже через 18 месяцев.</p>
---	--