

## **Сонячні електростанції водного базування — Інноваційне джерело екологічної енергії**

Нові технологічні часи диктують людству свої правила. Глобальна потреба у відновлюваних джерелах енергії зростає і змушує розумних світу цього розробляти абсолютно нові підходи до виробництва більшої кількості дешевої енергії. Фактично, ця енергія могла б забезпечити більшу частину необхідних енергетичних потужностей аби жити заводи, виробництва та глобальний видобуток ресурсів.

Однак, виробництво екологічної енергії вимагає значних площ, які повинні виділятися під забудову Еко електростанцій - вітряних або сонячних. Подекуди країни із більш розвиненим енергетичним сектором схильні використовувати пустелі або скелясті гори для будівництва еко електростанцій. Але інновацією в цій галузі вважається розширення мереж чистої енергетики до морів та океанів. Це стало можливим завдяки спеціальній технології плавучих сонячних панелей, які дозволяють акумулювати сонячну енергію, що розсіюється морем і за звичайних умов ніколи не використовується. Щойно ця технологія довела свою життєздатність, Китай розробив довгостроковий план її впровадження в океані вздовж берегової лінії.

Експеримент Китаю з плавучими сонячними електростанціями виявився ефективним рішенням. Близько 30 кілометрів узбережжя Жовтого моря в провінції Шаньдун використовуються для продукування еко енергії за допомогою плавучих сонячних панелей. Експеримент був проведений Державною енергетичною інвестиційною корпорацією Китаю та компанією Ocean-Sun AS, що базується в Норвегії. Проєкт спрямований на накопичення енергії на поверхні океану та її подальшу передачу в мережу.

Однак ця інноваційна технологія все ще асоціюється із багатьма проблемами на шляху до того, щоб стати суттєвою альтернативою атомній енергії. Наприклад, невеликі системи такого типу повинні бути стійкими до корозії, морської солі та руйнівних морських штормів. Проте інженери передбачають велике майбутнє для цієї технології та відповідне місце для неї в галузі енергетики.

Головний виконавчий директор Ocean Sun - Борге Бьорнеклетт переконаний, що такий оптимізм легко пояснити відсутністю у більшості країн світу землі, яку вони можуть дозволити собі використовувати для виробництва альтернативної енергії.

Кінцева мета з виробництва енергії, встановлена для Шаньдуна, на 42 гігават більша, ніж Норвегія здатна генерувати станом на 2023 рік. Аналогічно, провінція Цзянсу також поставила собі за мету виробляти близько 12,7 гігавата відновлюваної енергії. Однак Китай - не єдина країна, яка працює з такими інноваціями у виробництві енергії. Нідерланди та Малайзія також проводять дослідження, щоб проаналізувати, чи зможе такий підхід задовольнити потреби в енергоспоживанні цих країн.

Всупереч тому, що сектор відновлюваної енергетики продовжує зростати, інші галузі також розвиваються, оскільки суспільство поступово потребує все більше місця для будівництва офісних будівель, розширення міст та покращення загальної якості життя. Всі ці та багато інших чинників у поєднанні створюють одну з найскладніших проблем у сфері відновлюваної енергетики - дефіцит місця для альтернативних джерел енергії. Сонячні панелі потребують досить багато місця, щоб функціонувати належним чином і генерувати максимально можливий рівень енергії, не кажучи вже про те, що не всі типи місцевості придатні для встановлення сонячних панелей. У деяких країнах подібні проєкти вимагають вирубки лісів, щоб забезпечити рівне і слушне місце для станцій. Справедлива це ціна чи ні, вже є спірним питанням.

Ось чому плавучі сонячні панелі як Deus Ex Machina - можуть стати несподіваним, чудодійним рішенням для більшості країн, які прагнуть реалізувати проекти альтернативної енергетики. Перевага підходу вигідна і для країн, віддалених від відкритих океанів і морів. Метод вимагає будь-якого типу водної поверхні, тобто озера, водосховища, рибні ферми, річки з повільною течією і дамби також можуть бути використані для вторинних цілей, щоб генерувати кількість енергії, яка більш ніж здатна покрити попит цілого міста, розташованого поблизу водного об'єкта. Такі країни, як Колумбія, Японія, Ізраїль та Гана, були одними з перших, хто розгледів переваги вторинного використання акваторії та зробив перші кроки на шляху до реалізації цієї ідеї. Один з перших проєктів такого типу належить Сполученим Штатам і був побудований у Нью-Джерсі для забезпечення потреб в електроенергії понад 1400 будинків у місті Каное Брук.

Станом на 2023 рік штучне озеро в Китаї на місці старої вугільної шахти в провінції Хуайнань має близько 500 000 сонячних панелей, з'єднаних у мережу, яка забезпечує енергією понад 100 000 будинків у Китаї. Крім того, за оцінками китайських фахівців, покриття плавучими сонячними панелями решти наявних водосховищ дасть можливість забезпечити екологічною енергією 6 000 міст світу і зробити їх повністю енергонезалежними.

Попри те, що інновація є досить перспективною, не всі політики в Китаї відчувають ентузіазм, щоб дати їй зелене світло до широко впровадження. Деякі з них були насторожені і вимагали демонтувати частину конструкції плавучих сонячних панелей, яка покривала близько 70% поверхні озера в провінції Цзянсу. Однак, кількість локацій з плавучими панелями планується збільшити, щоб досягти поставлених цілей до 2025 року.

За словами вчених, які працюють над технологією плавучих сонячних панелей, створення досконалих прототипів може зайняти деякий час. На розробку технології панелей, здатних витримувати 4-метрові хвилі, ймовірно, знадобиться близько року, а для протистояння 10-метровим хвилям може знадобитися до трьох років, щоб удосконалити загальну технологію виготовлення.

Цілий ряд експериментів і будівельних прототипів є багатообіцяльною ознакою великого майбутнього цієї технології. Наприклад, голландська компанія SolarDuck AS експериментувала з пластиковими трубами високої щільності, щоб пристосувати корпус до кращих плавучих якостей і зробити всю конструкцію більш стійкою до високих хвиль під час штормів і шквальних вітрів. Серед форм конструкцій, з якими вони експериментують, - трикутники та кільцеподібні плавальні конструкції. Незабаром технологію також випробують у Токійській затоці та на острові Тіоман у Малайзії.

Прогрес у цьому питанні зайшов так далеко, що компанія Longi Green Energy Technology Co. вже почала розробку покращеної технології, спеціально орієнтованої на морські умови, де сильний вітер і солоня вода є найнебезпечнішими супротивниками стабільної роботи установок.

Якби всі прагнення винахідників привели до перевіреного і стабільного технологічного рішення, яке б забезпечувало достатню кількість енергії, ця технологія допомогла б прискорити багато глобальних процесів, тісно пов'язаних з дефіцитом енергії. Насправді, найбільш ефективними плавучі панелі будуть для великих архіпелагових територій та прибережних міст, які мають фізичну можливість підтримувати стабільну роботу та ремонтувати плавучі станції в разі потреби.

Поява плавучих сонячних панелей знаменує собою трансформаційний крок до сталого виробництва енергії, задіюючи невикористаний потенціал водних територій по всьому світу. Використовуючи річки, моря та прибережні зони, ці інноваційні станції пропонують безліч переваг, які виходять за рамки звичайних наземних сонячних станцій. Здатність максимізувати наявний простір, пом'якшити конфлікти щодо землекористування та освоїти раніше недоступні регіони підкреслює універсальність та адаптивність плавучих сонячних

систем.

Переваги плавучих сонячних електростанцій поширюються як на виробництво енергії, так і на збереження навколишнього середовища. Використовуючи водну поверхню, ці установки не лише генерують чисту та відновлювану електроенергію, але й сприяють збереженню водних ресурсів, зменшуючи рівень випаровування та ріст водоростей. Крім того, охолоджуючий ефект води підвищує загальну ефективність сонячних панелей, забезпечуючи оптимальну продуктивність і тривалий термін служби. Цей синергетичний зв'язок між відновлюваною енергетикою та охороною довкілля посилює потенціал плавучих сонячних електростанцій як комплексного підходу для вирішення нагальних світових проблем енергетики та сталого розвитку.

**URL джерела:** <https://patriot-nrg.com/uk/content/sonyachni-elektrostantsiyi-vodnogo-bazuvannya-innovaciyne-dzherelo-ekologichnoyi-energiyi>