

Черниш І.В., д.е.н., Глєбова А.О., к.е.н,
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ЯК ЗАПОРУКА СТАЛОГО СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Останні десятиліття у світі спостерігається стійка тенденція до розвитку відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) та поступового заміщення ними традиційної генерації. У 2015 році світові інвестиції у ВДЕ склали рекордні 349 млрд.дол. Частка відновлюваної енергетики у нововстановлених потужностях у світі вперше склала понад 50%. У ЄС аналогічний показник за підсумками 2016 року склав 87%. Факт надходження рекордних інвестицій та стрімкий розвиток ВДЕ відбуваються попри найнижчі за 13 років ціни на нафту та газ, що підтверджує незворотність тренду переходу до відновлюваних джерел енергії у світі [2]. Зокрема, у світі питаннями альтернативної енергетики приділяється увага як на рівні домогосподарств та компаній, так і держав. Найбільшими Виробниками «зеленої» електроенергії є 7 країн, сумарні потужності яких складають 71,5% світових (470 ГВт, без врахування гідроенергії): Китай, США, Німеччина, Італія, Іспанія, Японія, Індія [1]. Компанії та уряди країн намагаються забезпечити енергетичну безпеку своїх країн саме шляхом розвитку альтернативної енергетики. Більшість проектів, які розроблені та розробляються на сучасному етапі у європейських країнах ставлять за мету – досягнення максимальної енергетичної незалежності (табл.1).

Табл.1.Проекти по розвитку альтернативної енергетики у різних країнах та містах світу [узагальнено на основі даних 1]

Країна	Мета
Данія	електрика та тепло 100% з відновлюваних джерел з 2035 року та 100% в усіх секторах з 2050 року.
Ісландія	вже досягнуто 99% електроенергії та 70% кінцевого споживання всієї енергії з ВДЕ
Шотландія	100% електрики з ВДЕ до 2020 року та 30% загальної потреби в енергії
Мальдіви	100% енергії з ВДЕ до 2020 року. Міста На сьогоднішній день в США вже існує три міста, які повністю перейшли на відновлювану енергетику (Аспен, Бурлінгтон, Вермонт)
Місто	
Ванкувер Канада)	у 2015 року були прийняті зобов'язання щодо переходу міста на 100% з ВДЕ.
Франкфурт (Німеччина)	декарбонізація міста за рахунок ВДЕ та альтернативного автомобільного палива до 2050 року.
Копенгаген Данія)	100% електроенергії та тепла з ВДЕ до 2030 року та 100% в усіх секторах до 2050 року.
Мюнхен (Німеччина)	100% електроенергії з ВДЕ для домовласників до 2015 року та для всіх споживачів до 2025 року.
Мальмо (Швеція)	100% відновлюваної електроенергії до 2020 року.
Сідней Австралія)	100% електроенергії, теплоти та холоду з ВДЕ до 2030 року

Зокрема, відносно сонячної енергетики найбільш успішними стартапами нині є низка наступних (табл.2).

Вже сьогодні становлення альтернативної енергетики як самостійної галузі сприяє створенню десятків тисяч нових робочих місць. Так, наприклад, лише у Німеччині в 2010 році у «зеленій» енергетиці було зайнято 366 тис. чоловік і щорічний ріст зайнятості у цій сфері становить 8-10%. Загалом, за оцінками Європейської комісії, до 2020 року в країнах ЄС в індустрії відновлюваної енергетики буде створено 2,8 мільйонів робочих місць і вона забезпечить створення 1,5 % ВВП Євросоюзу [4]. Таким чином, ми вважаємо, що потенціал сонячної енергетики на сьогодні має потенційні можливості для розвитку низки нагальних енергетичних проблем для суб'єктів господарювання національної економіки. Освоєння сонячної енергетики дозволить поступово знизити енергоємність процесу господарювання сучасних суб'єктів господарювання та забезпечити сталий розвиток економіки.

**IV Міжнародна науково-технічна та навчально-методична конференція
«Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – REMS'17»**
«ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТА ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ»

Таблиця 2. Успішні стартапи «сонячної енергетики» в Україні та світі

Назва проекту	Його характеристика
«Сонячний острів»	Компанія Ілона Маска оголосила про переведення острова в Американському Самоа на сонячні батареї. На території США в південній частині Тихого океану тепер встановили новітні енергонакопичувачі. «Острів в Американському Самоа переведений майже на 100%-е забезпечення сонячною енергією завдяки більш ніж 5,3 тисячам сонячних панелей і 60 акумуляторів Tesla. Таку систему будували протягом цілого року. Населення острова Тау складає лише 600 осіб. Використання сонячної енергії дозволить острову економити 109,5 тис. галонів (близько 414 тисяч літрів) дизельного палива щорічно.
Сонячна дорога» ("Solar Roadways Incorporated")	Scott, Julie Brusaw розробили проект, який би дозволив замінити асфальтне полотно на пішохідних доріжках, шосе і парках сонячними панелями. Ідея полягає в тому, що «сонячні дороги», виконані з фотогальванічних елементів, покритих надмічним склом, здатні виробляти електроенергію, розтоплювати сніг, підсвічувати дорожню розмітку і виконувати безліч інших корисних функцій. Для збільшення його міцності вони створили спеціальне фактура скло, яке може одночасно пропускати достатньо світла і забезпечувати хороше зчеплення з шинами. За заявами авторів, ділянка «сонячної» дороги розміром 3,6 на 3,6 м здатний виробляти 7,6 кВт * год електроенергії в день (з чотирма сонячними годинами) і витримувати вагу 40-тонної вантажівки.
«Сонячні жалюзі» (SolarGaps)	Устаткування жалюзі звичайного вікна в квартирі, за його оцінками, буде обходитися в \$ 300. Для бізнес-центрів - \$ 150 за квадратний метр. Система розрахована на роботу протягом 10-ти років. Контролер, що йде в комплекті з жалюзі, може забезпечити трансформацію отриманої енергії під стандартну напругу - W 220. "Жалюзі просто можна включити в домашню розетку. І вони будуть забезпечувати квартирну мережу електрикою". Наприклад, двокімнатна квартира з трьома вікнами, що виходять на південну сторону, здатні дати 600 ват електрики на годину. Це близько 4-5 Квт на добу, тобто 150 Квт в місяць, що становить середнє споживання двокімнатної квартири в місяць. Таким чином, сім'я зможе самостійно забезпечувати енергією, а надлишок продавати за «зеленим» тарифом.
«Сонячна підзарядка для автомобіля»	Ціна домашньої української настінної станції стартує від 24 000 грн. Станції стовпчики стоять 30 000-60 000 грн, в залежності від швидкості зарядки, тобто чим потужніший станція - тим вона дорожча. Компанія пропонує два варіанти сонячних зарядних станцій: на 3 і 5 кВт. Молодша версія призначена для однієї машини і має розмір 3 * 5 м, а старша розрахована на два електрокара і відповідно трохи більше - 5 * 5 м. Також в Rentechno готові збирати комерційні комплектації. Для порівняння: в Сан-Франциско подібні станції анонсували за ціною \$ 45 000. Для використання таких станцій не потрібно спеціальних дозволів і погоджень. Електромобіль можна залишати на підзарядці на ніч, і він буде заряджатися накопиченої батареєю за день енергії. При правильній експлуатації термін служби таких станцій складає від 5 до 20-25 років. Офіційна гарантія на інвертор і сонячні панелі складають 5 і 10 років. Збираються станції повністю в Україні на власних виробничих потужностях, однак тільки частково - з вітчизняних комплектуючих. Частина деталей поставляється іноземними партнерами Rentechno. Складання станцій планують здійснювати в індивідуальному порядку вже після оформлення замовлення. Для цього у Rentechno є власний інтернет-магазин Smart-Eco.

Список використаних джерел:

1. Аналіз енергетичних стратегій країн ЄС та світу і ролі в них відновлювальних джерел енергії [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.uabio.org/img/files/docs/uabio-position-paper-13-ua.pdf>
2. Пояснювальна записка до проекту Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» (щодо стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії) [Електронний ресурс] – Режим доступу: w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=42682&pf35401...
3. Аналіз енергетичних стратегій країн ЄС та світу і ролі в них відновлювальних джерел енергії [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://energefficiency.in.ua/stati/vozobnovlyayemaya-energiya/83-analiz-energetichnikh-strategij-krajin-es-ta-svitu-i-rol-i-v-nikh-vidnovlyuvanikh-dzherel-energiji-chastina-1.html>