

САМ СОБІ ГОСПОДАР: ЕНЕРГЕТИЧНА НЕЗАЛЕЖНІСТЬ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Ще донедавна про сонячну енергетику в Україні говорили лише в наукових колах і вважалося, що спорудження сонячних електростанцій і влаштування сонячних батарей – це дороге задоволення і малоефективне для наших широт. Однак постійні подорожчання газу, світла призвели до того, що багато хто з пересічних українців почав цікавитися альтернативними джерелами енергозабезпечення та енергонезалежності [1].

Наразі в Україні побудовано багато сонячних електростанцій як великих, так і малих. Проекти сонячної енергетики мають попит серед компаній та інвесторів, основною діяльністю яких є агробізнес. Власники фермерських господарств в умовах сьогодення, підрахувавши можливі втрати і вартість інвестицій, все частіше приймають рішення встановлювати сонячні електростанції. Основною метою будівництва таких станцій є необхідність забезпечення безперервною роботою обладнання в умовах періодичних відключень подачі електроенергії з мережі, додатково – є можливість накопичувати електроенергію в сховищі для використання вночі або в періоди низької освітленості. До того ж фермери можуть отримувати прибутки від продажу електроенергії за «зеленим» тарифом.

Особливістю планування тваринницьких будівель є обов'язкове дотримання вимог щодо розміщення селянських (фермерських) господарств. Згідно [2] розміри санітарно-захисних зон від різних малооб'ємних об'єктів тваринництва до житлової забудови повинна становити 15 – 400 м. А це – віддаленість від джерел живлення, що в свою чергу впливає на удорожчання етапів проектування, будівельно-монтажних робіт та технічної експлуатації електроустановок.

Найбільша перевага використання сонячної енергії – її доступність, бо навіть взимку на вулиці сяють сонячні промені, які зможуть виробити хоча б мінімальну кількість необхідної енергії. До того ж, дійсно великий термін експлуатації, внаслідок чого – бездоганна окупність. Якщо розділити вартість встановлення фотоелементів на кількість років, які вони можуть простояти, економія стає відчутною. Автономна сонячна батарея може виробляти достатню кількість енергії, аби задовольнити побутові потреби. Крім того, батарея забезпечує повну незалежність енергосистеми у майбутньому. Також встановлення колекторів не потребує ретельного догляду: лише періодична чистка. До того ж, не потрібно платити за рахунками, а вкладені гроші окупляться приблизно через 5 років.

Ще одна перевага сонячних систем у тому, що вони є легкомасштабованими. Тобто, можна придбати невеличку установку з декількома панелями, а вже згодом докупити ще. Тому, при обмеженості бюджету, перехід на сонячну енергію, хоч і частковий, але можливий.

Перші сонячні батареї, які здатні перетворювати сонячної енергії в механічну, було побудовано у Франції. Наприкінці XIX століття на Всесвітній виставці у Парижі винахідник П.Мушо демонстрував інсоліатор – апарат, який за допомогою дзеркала фокусував промені на паровий казан. Казан приводив у дію друковану машину, яка друкувала по 500 відбитків газети за годину.

Сонячну енергію використали наприкінці XIX століття і в США – сонячна батарея живила американський супутник «Венгард».

Перша промислова сонячна електростанція була побудована 1985 року у Криму, неподалік міста Щолкіне. Вона мала пікову потужність 5 МВт. Стільки ж, скільки в першого ядерного реактора. За 10 років вона виробила всього 2 мільйона кВт/год електроенергії, проте вартість її електрики виявилася досить високою і в середині 90-их її закрили. Саме тоді роботи активізувалася у США, де компанія Loose Industries наприкінці 1989 року запустила 80-мегаваттну сонячно-газову електростанцію. За 5 років лише у Каліфорнії побудовано таких СЕС на 480 МВт і доведено вартість однієї сонячно-газової кВт/год до 7-8 центів проти 15 центів за кВт/год енергії – в стільки обходиться електрика, вироблена на АЕС.

Нині ж світовим лідером з використання таких установок є Китай, де сонячні колекторні нагрівачі займають 80% ринку.

Взагалі досвід використання альтернативних джерел енергії є у всіх розвинених країнах Європи, Азії, США. Наприклад, у Японії сумарна потужність сонячних електростанцій наближається вже безпосередньо до 3 ГВт. У Японії побудували найбільш екологічне місто в світі. Всі будинки в ньому використовують сонячну енергію, витрати води скорочено на 30%, а замість громадського транспорту використовують електромобілі та велосипеди. Бензинові автозаправки в місті замінені заправними станціями для електрокарів.

Здавалося, що у Японії багато сонця і з ними рівнятися складно. Але у Німеччині, розташованій північніше України, встановлено вже майже 9 ГВт сонячних панелей. А в минулому 2015 році в історії Німеччини встановлені по всій країні сонячні батареї виробили стільки ж електроенергії, як і атомні електростанції: у липні і ті, й інші генерували по 5,18 терават-годин (про це свідчать підрахунки Інституту геліоенергетичних систем Товариства імені Фраунгофера у Фрайбурзі.

В республіці Корея в 2008 року було встановлено 274 мегавати потужності сонячних панелей. Це можна порівняти з потужністю Владивостоцької ТЕЦ у тому ж році. В Італії тільки за 2009 рік введені в експлуатацію сонячні електростанції сумарною потужністю 900 мегават, США – 475 мегават, Чехії – 411 мегават, Бельгії – 292 мегават, Франції – 195 мегават [3].

Сучасні панелі настільки ефективні, що чудово збирають енергію не тільки в наших широтах, але навіть в Якутії. Там нещодавно побудували найбільшу сонячну станцію за полярним кругом – її потужність 1 мегават, все розраховано і на морози до мінус 50⁰. Очікується, що найближчої зими станція зекономить поселенню приблизно 5 залізничних цистерн із соляркою – раніше користувалися лише генератором, адже протягнути в таку далечінь магістральну лінію електропередачі практично неможливо.

Першим відомим на сьогодні фермером, який ризикнув використати відновлювальні джерела енергії в Заполяр'ї, став Артем Андронакі [4]. В його господарстві – скоопероване утримання таких видів тварин і птах: страуси, північні олені, перепілки, кози, кролики, різні породи курей, індички, цесарки, павич і, навіть, орлан. Всіх тварин і птахів фермер утримує за рахунок продажу м'яса і яєць перепілок, козячого молока, пташенят і яєць страусів, живих кроликів, а також прийому туристів. «Мені дуже подобається як працюють в наших північних умовах сонячні батареї! Багато хто вважає, що їм завжди потрібне пряме сонце. А це не так! Їм потрібен ультрафіолет, який просочується через хмари. Ось моя панелька виробляла в несонячні дні майже 700 ват, а в сонячні – 1 кіловат. Тобто різниця невелика...» – розмірковував фермер. Вирішальним для встановлення сонячних батарей стали високі ціни на ремонтні роботи ліній електропередач і вартість самої електроенергії. Проте і саме встановлення вимагає значних затрат і саме дороговизна технологій є головною причиною повільного розповсюдження альтернативних джерел живлення в сільському господарстві.

У 2015-2016 рр. близько 20% фермерських господарств в Україні планують облаштувати сонячну установку потужністю від 0,5 МВт. Про це свідчать дані опитування проведеного Асоціацією фермерів та приватних землевласників України.

Враховуючи кількість фермерських господарств, яких станом на 1 липня 2015 року у країні налічувалося 39563, та вартість сонячних станцій – близько 1300 євро на 1 кВт потужності, у найближчі півтора року українські аграрії можуть закупити 8 000 тис. сонячних енергоустановок на 5,2 млрд євро, наголошують фахівці, зауважуючи, що йдеться лише про об'єкти потужністю 0,5 МВт. Сонячна установка потужністю 0,5–1,5 МВт дозволить повністю забезпечити електрикою середнє фермерське господарство.

Такий прогноз підтверджує динаміка встановлення енергоємного обладнання за останні півтора року. Так, якщо раніше в Україні працювала лише одна продуктивна «фермерська» сонячна станція потужністю 1,3 МВт (у селі Іванівка Кіровоградської області), то нині з'явилося близько 15 таких об'єктів потужністю 0,5–1,5 МВт.

В результаті торішніх віялових відключень електрики чимало сільгоспвиробників зазнало збитків. Цього ж року спостерігається брак вугілля на теплових електростанціях, які виробляють приблизно 40% всієї електрики. Так, станом на 21 серпня 2015 року, запаси вугілля на українських ТЕС становили менше 1,3 млн тонн при нормі – 2,7 млн тонн. Наразі на межі зупинки знаходиться п'ять станцій: Криворізька, Придніпровська, Слов'янська, Зміївська й Курахівська. За даними Міненерговугілля, у 2015 році поточний щомісячний дефіцит електроенергії оцінюється у 250–300 млн кВт-год. Його покривають за рахунок імпорту з РФ [5].

Енергонезалежність, яку забезпечує власникам фермерських господарств, застосування сонячних батарей, стає більш реалістичною. Все частіше сонячні батареї використовуються в якості автономного, максимально незалежного джерела енергопостачання. Екологічність такого рішення з енергозабезпечення очевидна, так як енергія береться з поновлюваного джерела – сонця. Сонячні батареї показали свою ефективність в установці для будь-якого регіону. Вони не займають багато місця і навіть, в деякому плані, можуть прикрасити ландшафт ділянки, на якому встановлюються, надаючи їй більш сучасний вигляд.

Експерти впевнені, що у найближчі роки попит на сонячні станції збережеться. Особливо в умовах падіння цін на фотоелектричні модулі. Згідно з дослідженням інституту Fraunhofer ISE, з початку 2012 року європейські модулі подешевшали на 32%, до 0,73 євро за 1 Вт, а китайські – на 27%, до 0,58 євро за 1 Вт. Економія на оплаті енергоносіїв та централізоване енергоспоживання в ході застосування сонячних батарей, також є дуже значною. Їх застосування є ідеальним рішенням у випадках, коли вартість виділених лімітів від місцевих обленерго занадто висока, а в деяких випадках навіть більша, ніж вартість установки самих сонячних батарей.

Література

1. Сонячна електростанція: прибутковий бізнес чи недешева іграшка? // Вісник «Фермер України». – 2015. – № 11–12. – С. 6–7.
2. ДБН Б.2.4-4-97. Планування і забудова малих сільськогосподарських підприємств та селянських (фермерських) господарств. – К. : УкрНДІагропроект, 1997.
3. Німеччина лишається лідером в сонячній енергетиці / Географіка. Географічний портал [Електронний ресурс] // – Режим доступу: http://geografica.net.ua/news/nimechchina_lishaetsja_liderom_v_sonjachnij_energetici/

4. *Мурманский фермер: Солнечные батареи прекрасно работают в Заполярье / Bellona [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://bellona.ru/2014/07/18/murmanskij-fermer-solnechnye-batarei/>*
5. *20% українських фермерських господарств планують найближчим часом встановити сонячні батареї / Eco Town [Електронний ресурс] // – Режим доступу: <https://ecotown.com.ua/news/20-ukrayinskykh-fermerskykh-hospodarstv-planuyut-nayblyzhchym-chasom-vstanovyty-sonyachni>.*