Сонячна енергетика

Потенціал сонячної енергії в Україні є достатньо високим для широкого впровадження як фототеплоенергетичного, так і фотоелектроенергетичного обладнання практично на всій території. Середньорічна кількість сумарної сонячної радіації, що поступає на 1 кв.м поверхні, на території України знаходиться в межах: від 1070 кВт.год/кв.м в північній частині України до 1400 кВт.год/кв.м і вище на півдні України. Річний технічно-досяжний енергетичний потенціал сонячної енергії в Україні є еквівалентним 6 млн. т у.п., його використання дозволяє заощадити біля 5 млрд. м3 природного газу. В Україні історично створені сприятливі умови для розвитку сонячної енергетики:

- кліматичні умови;

- науково-технічний та технологічний потенціал;

- потужності виробництва з випуску понад 10 % світових обсягів монокристалічного кремнію для фотоелектричних перетворювачів (за попередні роки виготовлено біля 100 МВт ФЕПів і встановлено 2 МВт автономних сонячних станцій з ККД на сучасному світовому рівні 14−16% );

Наразі Україна входить у першу п’ятірку держав світу (Україна, США, Японія, Німеччина, Китай), що володіють самим потужним науковим і виробничим потенціалом для створення й випуску необхідного обладнання та устаткування, здатного вийти на світовий ринок із тривалою експортною перспективою. Україна має також технології й досвід промислового отримання полікремнію – сировини для монокристалічного кремнію, попит на якій у світі на сьогодні необмежений, а вартісні показники наближаються до 100 дол. США за 1кг.

Щорічно в Україні виробляється фотоелектричних елементів загальною потужністю біля 150 МВт, які практично повністю ідуть на експорт – щорічні обсяги впровадження в Україні становлять лише біля 100 кВт.

Основним розробником устаткування для виробництва монокристалічного кремнію (а в перспективі і для отримання полікремнію) в Україні є ДП ЦКБМ «Донець» м. Луганськ. За участю ДП ЦКБМ «Донець» сформована інвестиційна пропозиція проекту створення комплекту обладнання для отримання полікремнію шляхом очищення металургійного кремнію (сьогоднішнє вітчизняне виробництво якого складає близько 8,0 тис. т) і відновлення високопродуктивного виробництва високотехнологічної сировини в Україні за участю вітчизняних спеціалізованих підприємств. Конструкторським бюро разом з російськими фахівцям (ВАТ «Балтійська кремнійова долина – «Міжнародний проект «ПОЛІСІЛ», м. Сосновий Бор Ленінградської області) розглядається можливість створення принципово нового обладнання з екологічно чистим технологічним процесом для одностадійного отримання кремнію шляхом прямого розщеплення сполучення SiO2 на кремній та кисень).

Промислове виробництво в Україні ФЕП, модулів та сонячних електростанцій збільшилось за останні три роки у чотири рази. Так, лише у 2005 р. ВАТ “Квазар”, м. Київ вироблено сонячно-енергетичних потужностей, здатних генерувати 24 МВт, з них встановлено в Україні 150 кВт. Українськими підприємствами здійснюється технічна допомога у реалізації проектів розвитку сонячної енергетики багатьох країн світу.

В Україні є ряд приладобудівних підприємств і підприємств мікроелектронного профілю для серійного випуску фотоелектричних перетворювачів - «Квазар”, «Гравітон”, «Гамма”, «Родон”, «Дніпро” та інші. На сьогодні найбільші вітчизняні виробники монокристалічного кремнію − ВАТ „Квазар” та ТОВ „Пілар”, м. Київ, забезпечують майже 10 % світового обсягу виробництва (2,5 тис./рік), вимушені імпортувати полікремній (Киргизія, Китай, Японія, США та ін.), а іноді працювати і за давальницькою схемою. Нарощування обсягів виробництва стримується значним подорожчанням полікремнію у зв`язку із стрімким розвитком сонячної енергетики у світі.

Сонячне теплопостачання в Україні має достатнiй досвiд викоpистання i розвинену ноpмативну базу для пpоектування, а технологiчний потенцiал пpомисловостi дозволяє виpiшити завдання масового виpобництва гелiотехнiчного обладнання. В даний час вартість сонячних колекторів, які відповідають світовому технічному рівню, складає 200-400 дол. США за 1 м2. За існуючими даними загальна площа змонтованих сонячних колекторів у світі на кінець 2008 року становила 300 млн. м2; в Україні впроваджено біля 45 тис. м2 сонячних колекторів.

Проблеми подальшого розвитку сонячної енергетики полягають в необхідності удосконаленні існуючої техніки і технологій, в розробці нових матеріалів, в тому числі для автономних систем електропостачання, гарячого водопостачання та опалення для житлових та промислових будівель, які в даний час інтенсивно впроваджуються в усьому світі.