

## **РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

Людству необхідно все більше й більше енергії, отримати яку за рахунок невідновлюваних джерел у недалекому майбутньому буде важко чи взагалі неможливо. Дійсно, за різними оцінками, розвіданого органічного палива вистачить на 30-50 років. Якщо врахувати так звані геологічні запаси, які будуть своєчасно розвідані, а експлуатація їх не затримається, то, з урахуванням все зростаючого рівня витрат енергії, органічного палива може вистачити ще років на 100-150. Причому тільки вугілля ще довгий час може зберігати своє місце в енергетичному балансі. Проте використання його супроводжується високим рівнем забруднення атмосфери Землі. Ядерна енергетика, яка на сьогодні має значно більше сировинних ресурсів ніж органічне паливо, динамічно розвивалась у світі протягом останніх 20-30 років. Але сьогодні, на думку багатьох фахівців, вона вже не може вважатися перспективним видом енергії через високий ризик радіоактивного забруднення навколишнього середовища, що проявилось в серії техногенних аварій та катастроф, особливо під час сумно відомої Чорнобильської катастрофи. Тому у світі все більше звертають увагу на використання так званих відновлюваних джерел енергії - тепла Землі, енергії вітру, припливів та відпливів, біогазу, сонячного випромінювання, тощо. Практично всі ці джерела енергії повністю зумовлені прямою дією Сонця. Серед зазначених джерел одним із найбільш перспективних є пряме перетворення сонячного випромінювання в електрику в напівпровідникових сонячних елементах.

Сонячна енергетика — це найбільш екологічно чистий і загальнодоступний спосіб видобутку енергії. Отримують електрику і тепло з сонячної енергії двома основними способами: фототермічно (за допомогою сонячних колекторів) та фотоелектрично (за допомогою фотоелементів — сонячних батарей). Сонячні колектори – це інженерні установки, які дозволяють зменшити енергоспоживання, що використовується щодня для підігріву води і опалення, заощадити витрати на традиційна джерела опалення, і, відповідно, зробити свій дім енергонезалежним. Сонячний колектор – це пристрій, до складу якого входить пластина і абсорбуючий елемент, який поглинає енергію Сонця, перетворює її на теплову і передає теплоносію. Абсорбуючий матеріал з одного боку покритий шаром спеціального прозорого матеріалу, а з іншої – тепло ізолятором, для мінімізації тепловтрат. Головною сировиною у виготовленні абсорбера є мідь, оскільки вона характеризується найбільшою теплопровідністю. Сонячний колектор може забезпечувати різні потреби.

Сонячна батарея являє собою фотоелектричні перетворювачі - напівпровідниковий пристрій, безпосередньо (одноступінчатий «перехід»), що перетворює сонячну енергію в електрику в неоднорідних напівпровідникових структурах при дії на них сонячного світла. Потрібно сказати, що ефективність перетворення залежить від електрофізичних характеристик напівпровідникових елементів, оптичних властивостей перетворювача, серед яких найважливішим є фотопровідність.

Застосування в Україні альтернативних джерел енергії, в першу чергу, сонячної енергетики, без сумніву дасть користь. З іншого боку, економіка України має відповідні потужності з виробництва необхідних компонентів та створення інфраструктури такої енергетики. Виробничі можливості тільки таких гігантів мікроелектроніки, як виробничі об'єднання «КВАЗАР», «ІРВА» (м. Київ), «Гравітон» (м. Чернівці), «Хартрон» (м. Харків), «Гамма» і «Електроавтоматика» (м. Запоріжжя), «Дніпро» (м. Херсон), «Позитрон» (м. Івано-Франківськ) дозволяють проводити повний технологічний цикл створення сонячних елементів. Україна має висококваліфікований науковий потенціал в цій галузі Інститут фізики напівпровідників та Інститут електродинаміки НАНУ, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича, Національний технічний університет «КПІ».