

УДК 631.815.592

Володимир Литовченко

*Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України,
м. Київ, Україна*

СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА: ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

В сучасних умовах інтенсивного розвитку промислового виробництва різко зростає енергоспоживання, досягнувши величин, що є на межі екологічної рівноваги. Особливо серйозну проблему складають зростаючі потреби важкої індустрії, які в основному живляться від теплогенеруючих джерел енергії. Вже зараз об'єм таких джерел складає декілька сотих відсотків від падаючої на землю енергії сонячних променів, а це близько до межі екологічної безпеки. До того ж обмеженим є запас енергії всіх відомих корисних копалин ($5 \cdot 10^{22}$ Дж). Тому пошук альтернативних джерел електричної енергії є надзвичайно актуальним і важливим [1].

Серед найбільш перспективних напрямків в цьому відношенні є спосіб прямого перетворення «безпровідної» променевої енергії, що в великому об'ємі ($3 \cdot 10^{24}$ Дж/год) надходить нам від сонця. Такими системами, запропонованими ще більш ніж 50 років тому, є напівпровідникові фото чутливі прилади з внутрішніми електричними бар'єрами, що формують направлений електричний струм створених опромінюючим світлом вільних заряджених частинок-електронів чи дірок..

Прогрес у розробці та ринковому постачанні цих сонячних ФЕП (фотоелектричних електронних перетворювачів) настільки вражаючий, що за 10 років їх випуск зріс більш, ніж в 10 разів. В представленому матеріалі проаналізовані найбільш поширені типи фотоперетворювачів, сучасні домінуючі матеріали, технології та конструкції, досягнення по ціні енергії та ефективності перетворення, а також новітні методи фото перетворення та перспективні шляхи розвитку відтворюваної сонячної енергетики.

1. В.Мачулін, В.Литовченко, М.Стріха, Вісник Національної академії наук України **5**, 30 (2011).