

шої потужності й знизити витрати на установку частотно-регульованого привода й насосних агрегатів.

ПЕРСПЕКТИВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ БАТАРЕЙ

Перепелиця А.С.

Науковий керівник – Тугай Д.В., д-р. техн. наук, доцент

Фізичний спосіб перетворення сонячної енергії в електричну, що називається зовнішнім фотоелектром, відомий ще з середини XVIII століття. Але перші фотоелектричні перетворювачі для загальнопромислового використання були розроблені спеціалістами американської компанії Bell Laboratories тільки у 1954 році, а історія їх використання пов'язана з розвитком космічної галузі. На сьогодні сонячні фотоелектричні станції, виконані на основі стаціонарних сонячних панелей, займають дуже широкий сектор в електроенергетиці багатьох країн світу. Питома потужність потоку сонячної радіації на вході в атмосферу Землі складає приблизно 1366 Вт/м^2 , її розподіл по земній поверхні досить нерівномірний і залежить від багатьох природних чинників. Для кліматичної зони, в якій знаходиться Україна, максимальна питома потужність сонячного випромінювання, характерна для безхмарного липневого дня, може складати 1 кВт/м^2 . Не дивлячись на такі оптимістичні цифри, технічні можливості існуючих фотоелектричних перетворювачів не дозволяють виробити навіть половини цієї енергії, в наслідок дуже низького коефіцієнта корисної дії (ККД) (9–24%). Цей негативний чинник призводить до надлишкового використання земних ресурсів для будівництва промислових фотоелектричних станцій, обмежує вартість кВт-години «сонячної електроенергії» і в кінцевому рахунку стримує розвиток галузі. Тому актуально залишається задача підвищення ККД сонячних фотоелектричних перетворювачів, а також розвитку інших технологій для підвищення енергетичної ефективності застосування сонячних батарей в електроенергетиці.