

4. Горбовий О.В. Дослідження процесу залучення комах до штучних джерел оптичного випромінення / Горбовий О.В., Михайлова Л.М., Дубік В.М. // Розвиток освіти, науки та бізнесу: результати 2020: тези доп. міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 3-4 грудня 2020 р. – Україна, Дніпро, 2020. – Т.1. – С.307–310.
5. Results of experimental research in separator dielectric aspiration channel / Olexiy Shokarev, Serhii Kiurchev, Oleksandr Shokarev, Anatolii Rud, Oleg Gorbovy // Engineering for Rural Development [this link is disabled](#), 2021, 20, pp. 1611–1616.

Антон МАЛИШЕВ

магістрант

Науковий керівники:

канд. техн. наук, доцент Олександр КОЗАК

канд. техн. наук, доцент Віктор ДУБІК

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

СОНЯЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ, ТА СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Сонячна електростанція (СЕС) – інженерна споруда, що перетворює сонячну радіацію на електричну енергію. Способи перетворення сонячної енергії різні й залежать від конструкції електростанції.



Рис. 1 – Загальний вигляд сонячної електростанції

На сьогоднішній день найбільш поширеними є СЕС які використовують фотоелектричні модулі.

СЕС цього типу нині дуже поширені, оскільки в загальному випадку складаються з великої кількості окремих модулів (фотобатарей) різної потужності і вихідних параметрів.

Ці СЕС широко застосовуються для енергозабезпечення як малих, так і великих об'єктів (приватні котеджі, пансіонати, санаторії, промислові будівлі

тощо). Фотоелектричні модулі та масиви виробляють електрику постійного струму. Їх можна під'єднати як у послідовному, так і в паралельному електричному пристрої до інвертора для отримання будь-якої необхідної комбінації напруги та струму.

Сонячна енергія є поновлюваним джерелом енергії, на відміну від таких викопних видів палива (невідновлювані джерела енергії), як вугілля, нафта, газ, які, за останніми даними, можуть відновлюватися, але з дуже маленькою швидкістю, що в майбутньому їх уже не вистачатиме для постачання енергією всього населення планети.

Але головний недолік сонячних електростанцій, що є доволі логічним недоліком – це неможливість працювати на повну потужність вночі та у пасмурні дні. А через їх доволі слабку міцність (відносно ударів) сонячні фотобатареї можуть бути пошкоджені під час граду, який, залежно від розмірів, може спокійно перетворити всю СЕС в купу непотрібного матеріалу.

Частою причиною відмови від встановлення сонячних фотобатарей, стає їх велика вартість на початковому етапі формування СЕС. Не кожен може вкласти гроші в необхідну кількість фотобатарей, а окупність їх вартості може затягнутися до декількох років, залежно від вкладених фінансів.

Ще одним недоліком є низька потужність на квадратний метр. Один з найважливіших параметрів електроенергії є середня щільність потужності на квадратний метр (м^2), що вимірюється у $\text{Вт}/\text{м}^2$ і кількість енергії, які можна отримати з одиниці площі.

Для сонячної енергетики цей показник у середньому дорівнює $170 \text{ Вт}/\text{м}^2$, це значення більше, ніж у всіх використовуваних поновлюваних джерел енергії, але порівняно з традиційними джерелами енергії (нафта, вугілля, газ, атомна енергія) цей показник набагато нижчий.

Невелика потужність вимагає збільшення площі сонячних панелей для видобутку 1 кВт енергії. Відповідно до цього, СЕС промислового масштабу, зазвичай займають великі території.

Сонячна енергія є невичерпним джерелом, яке може забезпечувати енергією Землю багато мільонів років. Кількість енергії від Сонця на Землю щороку надходить близько 1 мільярда терават-годин, у той час як людство виробляє приблизно 20 тисяч терават-годин на рік, тобто 0,002 % від сонячної енергії, що приходить на Землю.

Сонячна електростанція являється безшумною станцією, оскільки не має рухомих деталей, на відміну від вітрогенератора, який має ротор.

Використовуючи сонячні панелі як альтернативне джерело енергії, власники будівель і приватних будинків отримують велику економію по використанню електроенергії в певні проміжки часу.

Вирішальним фактором у сфері обслуговування є те, що витрати на обслуговування дуже низькі. Для обслуговування сонячних панелей необхідно лише кілька разів на рік чистити їх, в той час як гарантія виробника починається від 10 років.

Сонячна енергетика не стоїть на місці. Щороку з'являються все нові розробки з кращих матеріалів, збільшується ККД сонячної панелі, що дає змогу сонячним панелям займати все менше місця і виробляти все більше енергії. Сучасні розробки в галузі технології виготовлення сонячних панелей дадуть змогу збільшити ККД у найближчому майбутньому до 50 %.

Список використаних джерел

1. Сонячна енергетика: теорія та практика: монографія / Й. С. Мисак, О. Т. Возняк, О. С. Дацько, С. П. Шаповал ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2014. – 340 с.: іл. – Бібліогр. : с. 323-337 (176 назв).
2. Алферов Ж. І., Андрєєв В. М., Румянцев В. Д. Тенденції та перспективи розвитку сонячної фотоенергетики // Фізика та техніка напівпровідників, 2004, Т. 38, вип. 8, с. 937–948.

Кирил МАЛЬЦЕВ

здобувач

Науковий керівник:

доктор техн. наук Наталія КОСУЛІНА

ЗВО «Державний біотехнологічний університет»

м. Харків

СУЧАСНІ ПРИЛАДИ НА ОСНОВІ МАЛОПОТУЖНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НАДВИСОКОЇ ЧАСТОТИ

Для живого організму неможливий прямий обмін інформацією з навколишнім середовищем, існує часовий інтервал з моменту впливу зовнішнього фактору, до появи відповідної реакції організму, причому, якщо при фармакологічному впливі він складає години, дні і місяці, то при фізіотерапевтичному – дорівнює хвилинам і годинам.

З усіх видів факторів найбільш універсальним є вплив електромагнітного поля (ЕМП), при якому різноманітні терапевтичні цілі досягаються зміною обмеженого набору параметрів, максимальною швидкістю розповсюдження, точним дозуванням самого фактору. Щодо ЕМП досягнення бажаного клінічного ефекту зводиться до вибору таких параметрів, як довжина хвилі, потужність, параметри імпульсної і частотної модуляції (біотропні параметри) [1].

Ефективним способом лікування є спосіб лікування завдяки мікрохвильовим пристроям, який не можна назвати новим, але він розвивається значними темпами. Метод мікрохвильової терапії заснований на використанні енергії малопотужного електромагнітного поля надвисокої частоти (2375 МГц – довжина хвилі 12,6 см і 460 МГц – 65 см), що підводиться до тіла пацієнта за допомогою випромінювачів. Механізм роботи приладів наступний: випромінюючі хвилі збираються в короткі пучки, відбувається проникнення хвильових елементів у тіло пацієнта; хвилі поширюються та впливають на тканини протягом часу, визначеного фізіотерапевтом.