

УДК 504.621.311.243

Г.П. Химич

*Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя*

СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ – АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

Характерною прикметою сучасної енергетики України є рух в напрямку розвитку екологічно чистої енергетики на основі нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії

- Ще в 1992 році в Ріо-де-Жанейро (Бразилія) та в 1997 в Кіото (Японія) 183 країни підписали Конвенцію по клімату, в тому числі і Україна. Це означає, що зміна клімату Землі є загальнонародна проблема!

- Екологічні збитки, які наносяться використанням невідновлювальних органічних енергоносіїв (вугіль, нафта, мазут) і ядерне паливо, а також швидке вичерпання цих енергоресурсів, обумовлюється нагальною необхідністю в переведенні генерації електроенергії на відновлювальні, екологічно чисті джерела.

- Відновлювальні джерела енергії (ВДЕ) – це ті запаси, які поновлюються природнім шляхом, перш за рахунок поступаючого на поверхню Землі потоку енергії сонячного випромінювання, і є практично невичерпними запасами.

В напрямі використання ВДЕ в теперішній час іде вся світова енергетика, особливо в таких країнах як Німеччина, США, Іспанія, Швеція, Данія, Японія та др. Вони планують в першій половині 21 століття збільшити долю ВДЕ в загальному енергобалансі до 20 – 50%. Європейське співтовариство передбачає до 2010 року подвоїти частини відновлювальних джерел енергії в загальному енергоспоживанні – з 6% до 12%. Дивує

стрімкий розвиток ВДЕ в Німеччині, де тільки в сфері використання сонячної енергетики зайнято 30 000 людей і річний обіг засобів 2 млрд. євро. Аналогічно в Данії, Іспанії, Швеції, Фінляндії, Австрії. Не зупиняючись перед існуючими труднощами економічного характеру, Україна в даний час по рівню освоєння ВДЕ займає одне з перших місць серед країн СНД і є всі перспективи для оптимістичних прогнозів її подальшого розвитку: до 2010 року будуть змонтовані вітроагрегати загальною потужністю 2 млн. кВт. В теперішній час працюють 8 ВЕС в Криму, які вже виробили біля мільярда кВт·год електроенергії.

Розподіл енергетичного потенціалу по території України створено на основі інформаційно-аналітичної системи по наступних напрямках освоєння:

- енергія вітру,
- сонячна енергія,
- енергія малих рік,
- енергія біомаси,
- геотермальна енергія,
- енергія довкілля та скритий енерготехнологічний потенціал,
- нетрадиційне паливо.

▪ В результаті обробки статистичних метеорологічних даних по надходженню сонячної радіації визначено питомі енергетичні показники з надходження сонячної енергії та розподіл енергетичного потенціалу сонячного випромінювання для кожної з областей України.

▪ 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 північно-західній частині України до 1400 кВт.год/кв.м і вище в АР Крим.

▪ Потенціал сонячної енергії в Україні є достатньо високим для широкого впровадження як тепло-

енергетичного, так і фотоенергетичного обладнання практично в усіх областях. Термін ефективного експлуатування геліоенергетичного обладнання в південних областях України – 7 місяців (з квітня по жовтень), в північних областях 5 місяців (з травня по вересень). Фотоенергетичне обладнання може достатньо ефективно експлуатуватися на протязі всього року.

- В кліматометеорологічних умовах України для сонячного теплопостачання ефективним є застосування плоских сонячних колекторів, які використовують як пряму, так і розсіяну сонячну радіацію. Концентруючі сонячні колектори можуть бути достатньо ефективними тільки в південних регіонах України.

- Достатньо високий рівень готового до серійного виробництва та широкий діапазон можливого застосування в Україні обладнання сонячної теплової енергетики показує, що для масштабного впровадження і отримання значної економії паливно-енергетичних ресурсів необхідно лише підвищення зацікавленості виробників до випуску великих партій такого обладнання.

- Перетворення сонячної енергії в електричну енергію в умовах України слід орієнтуватись в першу чергу на використання фотоелектричних пристроїв. Наявність значних запасів сировини, промислової та науково-технічної бази для виготовлення фотоелектричних пристроїв може забезпечити сповна не тільки потреби вітчизняного споживача, але и представляти для експортних поставок більше двох третин виробленої продукції.

- Приведені енергетичні показники з надходження сонячної радіації є базовими при впровадженні сонячного енергетичного обладнання і рекомендуються до використання в першу чергу проектувальниками об'єктів сонячної енергетики для вибору типу обладнання (сонячні теплові, фотоелектричні установки) та для встановлення їх

оптимальної потужності і терміну ефективного експлуатування обладнання в конкретній місцевості.

Сумарний річний потенціал сонячної енергії на території України.

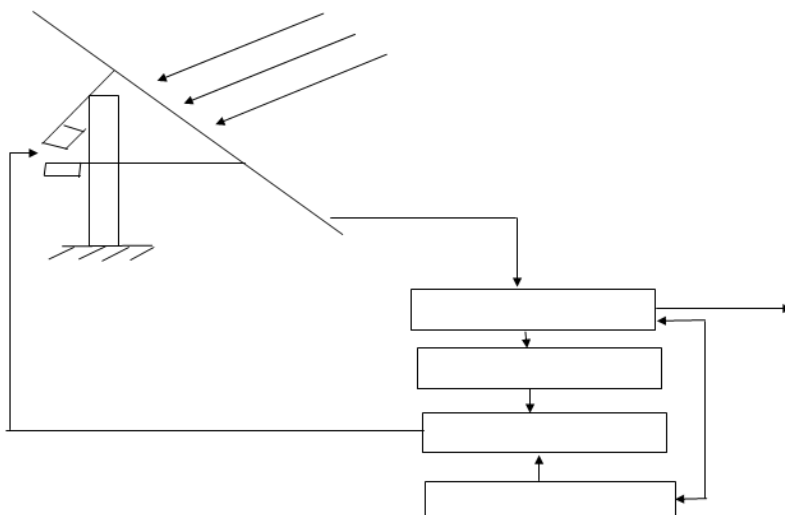
№ п/п	Області	Потенціал сонячної енергії, МВт.год/рік		
		Загальний потенціал (x 10 ⁹)	Технічний потенціал (x 10 ⁷)	Доцільно- економічний потенціал (x 10 ⁵)
1	Вінницька	30,8	14,8	2,3
2	Волинська	21,8	10,5	1,6
3	Дніпропетровська	37,6	18	2,8
4	Донецька	33	15,8	2,5
5	Житомирська	32,3	15,5	2,4
6	Закарпатська	15,5	7,5	1,2
7	Запорізька	34,8	16,7	2,6
8	Івано-Франківська	16,4	7,9	1,2
9	Київська	31,5	15,5	2,40
10	Кіровоградська	28,8	13,8	2,2
11	Луганська	34	16,3	2,5
12	Львівська	25,4	12,2	1,9
13	Миколаївська	32,5	15,6	2,4

№ п/п	Області	Потенціал сонячної енергії, МВт.год/рік		
		Загальний потенціал (x 10 ⁹)	Технічний потенціал (x 10 ⁷)	Доцільно- економічний потенціал (x 10 ⁵)
14	Одеська	45,4	21,8	3,4
15	Полтавська	31,9	15,3	2,4
16	Рівненська	21,8	10,5	1,6
17	Сумська	26	12,5	2
18	Тернопільська	16,3	7,8	1,2
19	Харківська	35,4	17	2,7
20	Херсонська	38,4	18,4	2,9
21	Хмельницька	24,3	11,6	1,8
22	Черкаська	24,2	11,6	1,8
23	Чернівецька	9,6	4,6	0,7
24	Чернігівська	34,2	16,4	2,6
25	АР Крим	36,5	17,5	2,7
	ВСЬОГО	718,4	345,1	53,8

Типова схема фотоелектричної системи



Геліустановка 1



Геліоустановка 2

