



Сонячні трекери для електростанцій (динамічні системи кріплення сонячних панелей)

Система кріплення сонячних панелей, хоч і не є генеруючим обладнанням, має значний вплив на продуктивність сонячної електростанції. Генерація електроенергії з випромінювання сонця є максимальною при розташуванні робочої поверхні панелей перпендикулярно до потоку сонячних променів. Тому, для збільшення продуктивності СЕС доцільним є використання сонячних трекерів – рухомих систем кріплення фотоелектричних модулів, що змінюють орієнтацію панелей в напрямку найбільшого випромінювання; рухомі системи, в порівнянні зі стаціонарними системами кріплення, забезпечують виробництво електроенергії на 15-40% більше.



Мал. 1. Порівняння продуктивності СЕС 30 кВт DC при вирощанні рухомих та стаціонарних систем кріплення в розрізі доби (світлої частини).

Переваги використання трекерних систем (в порівнянні з стаціонарними системами):

- збільшення виробництва електроенергії на 15-40% (в залежності від типу трекерів) при незмінній кількості модулів;
- зменшення втрат генерації і забезпечення рівномірного завантаження інвертора;
- не потребує очистки від снігу в зимовий період;
- наслідки погодніх умов (сильний вітер, град) можна мінімізувати за допомогою режиму переорієнтації.



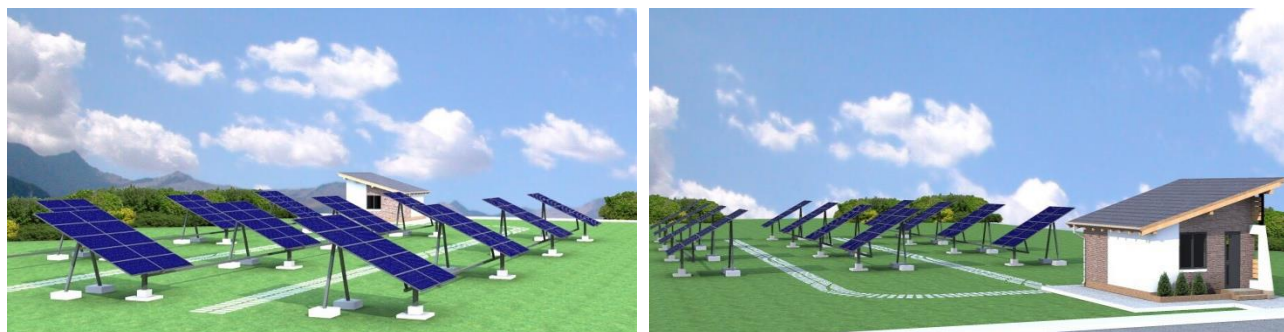
Одноосьова трекерна система типу ZRT (схід-захід) з сталим кутом нахилу в межах 15-25°



Мал. 2. Одноосьова трекерна система типу ZRT.

Режим управління	актуатор (задана траєкторія)
Точність відслідковування	0,1° - 2,0°
Режим зворотнього руху (запобігання затіненню)	наявний
Потужність двигуна приводу	24 В/10 Вт
Вихідний крутний момент	2400 Н*м
Енергоспоживання (на 1 установку)	до 0,01кВт/день
Діапазон азимута відслідковування (окрема / сполучена)	110° / 90°
Макс. швидкість вітру, робоче положення	28 м/сек
Макс. швидкість вітру, нейтральне положення	40 м/сек
Матеріал	оцинковка гарячим способом, >65µm
Гарантійний термін експлуатації системи	5 років (10 років)
Гарантійний термін експлуатації контролера	2 роки (10 років)
Гарантійний термін експлуатації двигуна	3 роки (10 років)
Діапазон робочих температур	-30°C — +70°C
Технічні стандарти та сертифікація	CE, TÜV SÜD
Вага	150/180/200/220/230 кг
Розміри панелей	1650/1950 мм x 992 мм (1,5-6,0 кВт)
Кількість панелей	8-16 шт.

Табл. 1. Основні технічні характеристики одноосьової трекерної системи типу ZRT.



Додаткові переваги використання одноосьових трекерних систем типу ZRT (в порівнянні з іншими трекерами, доступними на ринку):

- простота і швидкість монтажу, відсутність необхідності використання висококваліфікованих монтажників та підйомної чи землерийної спецтехніки;
- стійкість та надійність конструкції, що забезпечує рівномірний розподіл навантаження на точки опори;
- досконалість та надійність поворотного механізму, який не потребує використання складних опорних підшипників;
- відсутність негативного впливу вітру завдяки оптимальній конструкції;
- наявність систем кріплення для двосторонніх панелей, які є дуже популярними в країнах з розвинутою альтернативною енергетикою та збільшують виробництво електроенергії;
- швидка процедура ремонту поворотної частини, яка полягає не в відновленні, а в повноцінній заміні комплектуючих;
- гнучкість в проектуванні та використанні на ділянках з складною конфігурацією та нерівною поверхнею;
- розширена гарантія на обладнання до 10 років та сервісна підтримка 24/7.

Двоосьова напівавтоматична трекерна система типу ZRS: автоматичне щоденне відслідковування кута азимуту сонця (схід-захід) та механічне налаштування



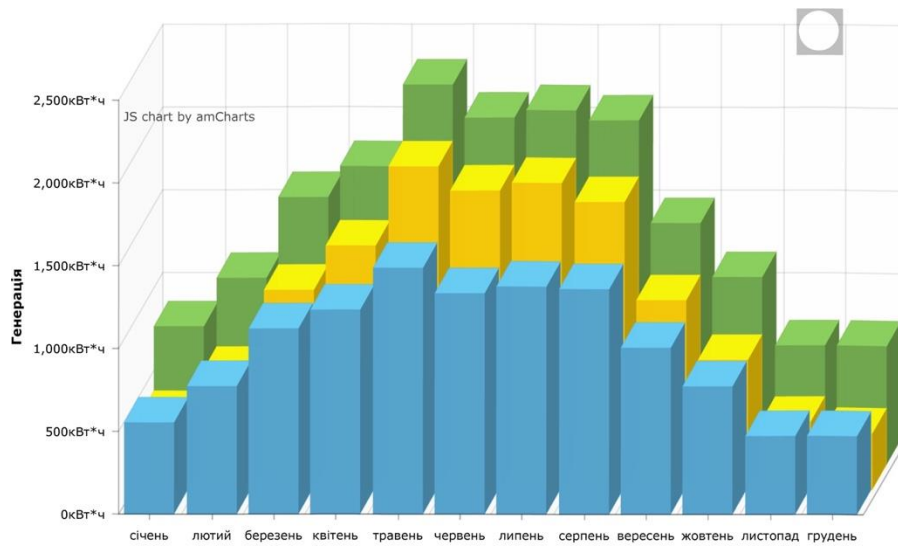
Мал. 3. Двоосьова трекерна система типу ZRS.

Режим управління	актуатор (задана траєкторія)
Точність відслідковування	0,1° - 3,0°
Режим зворотнього руху (запобігання затіненню)	наявний
Потужність двигуна приводу	24 В/10 Вт
Вихідний крутний момент	2400 Н*м
Енергоспоживання (на 1 установку)	до 0,01кВт/день
Діапазон кута відслідковування (азимут)	-45° — 45°
Діапазон кута підйому (зеніт)	0° — 70°
Макс. швидкість вітру, робоче положення	28 м/сек



Макс. швидкість вітру, нейтральне положення	40 м/сек
Матеріал	оцинковка гарячим способом, >65µm
Гарантійний термін експлуатації системи	5 років (10 років)
Гарантійний термін експлуатації контролера	2 роки (10 років)
Гарантійний термін експлуатації двигуна	3 роки (10 років)
Діапазон робочих температур	-30°C — +70°C
Технічні стандарти та сертифікація	CE, TÜV SÜD
Вага	150/180/200/220/230 кг
Розміри панелей	1650/1950 мм х 992 мм(1,5-4,0 кВт)
Кількість панелей	4-10 шт.

Табл. 2. Основні технічні характеристики двоосьової трекерної системи типу ZRS.



Мал. 4. Порівняння продуктивності СЕС при вирощанні рухомих та стаціонарних систем кріплення в розрізі календарного року:

- - двоосьова динамічна система
- - одноосьова динамічна система з поворотом схід-захід
- - стаціонарна система.

