

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Поляшенко С.О., к.т.н., доц., Негєєв С.О., студ.

(Державний біотехнологічний університет)

Великі транспортні витрати, висока амортизація та постійне зростання цін на паливе є головною причиною високих тарифів на електроенергію, що виробляється в децентралізованих енергосистемах. Також системи енергопостачання на вугіллі, газі та дизельному паливі негативно впливають на екологію країни. В енергопостачанні сільського господарства можна відзначити такі фактори: розосереджені та віддалені сільські та сільськогосподарські споживачі, низькі потужності, значне зношування інфраструктурних об'єктів (електричних мереж, газових та теплових магістралей). Поганий стан доріг зменшує термін служби автотранспорту та сприяє додатковим витратам.

Енергія сонячного випромінювання, яка надходить щорічно на територію України, становить близько $1,2 \text{ МВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$, причому тільки менше 1% цієї енергії належить до ресурсів, які економічно доцільно використовувати. Відповідно до досліджень, можливий економічний потенціал розвитку сонячної генерації в Україні становить близько 4 ГВт. Беручи до уваги досвід з впровадження СЕС європейських країн зі схожим рівнем сонячного випромінювання, а також з огляду на зниження собівартості будівництва сонячних електростанцій (СЕС) внаслідок розвитку технологій, цільовий рівень встановленої потужності СЕС в Україні до 2030 р. зможе зростати за значного падіння вартості будівництва даного виду генерації

Приблизно на 80% території України рівень інсоляції не опускається нижче за 3 одиниці, що в порівнянні з іншими країнами Європи є дуже перспективним результатом.

Для підвищення ефективності перетворення сонячної енергії у роботі запропоновано та досліджено комбіновану сонячну установку. Така установка дозволяє перетворювати сонячну енергію не тільки на електричну, але також видобувати корисну теплову енергію, яка використовується для нагрівання води.

Створено економічну гібридну СЕС на основі двох 10 Вт сонячних кремнієвих модулів. Ефективність роботи модулів підвищена за допомогою азимутальної одновісної системи, 2-кратного концентратора сонячного випромінювання та системи утилізації тепла.

За рахунок використання концентраторів, системи автоматичного

стеження за областю максимального сонячного випромінювання, системи стабілізації температури фотоелектричних модулів, а також інших конструктивних рішень, інтегральна ефективність розробленої комбінованої енергосистеми системи стає в 2 рази вищою, ніж у відомих сонячних установок з фотоелектричними перетворювачами.

Використання розробленої енергосистеми дозволить забезпечити автономне енергоживлення віддалених споживачів. Отже, встановлення сонячних колекторів може стати новим витком у розвитку енерготехнологій як України, так і інших південноєвропейських областей.

Список літератури

1. А.В. Волгин, А.В. Юрченко, А.В. Козлов, М.В. Китаева Автоматизированные системы контроля и управления солнечными энергетическими системами // Раздел III. Новые приборы и методы измерений, Ползуновский вестник № 2, 2010 с. 149-154.

2. Yurchenko, A.V. The long-term prediction of silicon solar batteries functioning for any geographical conditions / A.V. Yurchenko, A.V. Kozlov Proceedings of 22st European PV Solar Energy Conference and Exhibition, Milan 3-7 September 2007, pp.3019-3022.

3. Юрченко, А.В. Статическая модель кремниевых солнечных батарей, работающих под воздействием природных и аппаратных факторов. // А.В. Юрченко, А.В. Волгин, А.В. Козлов. - Известия ТПУ, 2009 - Т. 314, - No 4. - с. 142-148.

4. Юрченко, А.В. Фотоэлектрический датчик для систем слежения за Солнцем./ А.В. Юрченко, А.В. Волгин, М.В. Китаева, А.В. Охорзина. –Изд-во ТПУ, 2010 – с.36-37.

UDC 631.36:631.17

ADAPTIVE VIBRATING SCREEN SEPARATOR OF SUNFLOWER SEEDS

E. Aliiev, Dr of Eng. Science, Senior Researcher, O. Patsula, O. Bielka

(Institute of Oilseed Crops of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine)

An adaptive vibrating screen separator of sunflower seeds has been created at the Institute of Oilseed Crops of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine.

Design of the adaptive vibrating screen separator is presented in Fig. 1, and algorithm for implementing the technological process in Fig. 2 [1–3].

Separation process on the adaptive vibrating screen separator is as follows: the source grain or seed material enters the hopper 7 of the receiving device 6. Then in