

Про деякі причини невикористання сонячної енергії на селі

Ярошенко П.М., к.т.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Отримання електричної енергії з різних джерел і дешевим способом – мрія будь-якого доброго господаря. Навчившись рахувати власні можливості та прибутки, люди в селах чомусь не завжди поспішають використовувати можливості альтернативних джерел енергії.

За підрахунками вчених майже 80 % відновлювальної енергії в Україні – це біомаса. Тому впровадження енергозберігаючих технологій в нашої державі має значний потенціал. Основними джерелами біомаси є відходи і залишки сільського господарства (солома, стебла й стрижні кукурудзи, стебла та лушпиння соняшнику, відходи обробки деревини, тощо), а також – на майбутнє – енергетичні культури (верба, тополя, міскантус), які необхідно вирощувати спеціально з цією метою. Але ж не вирощують, бо засівати чорноземи такими культурами ніхто не збирається. Солому, стебла кукурудзи і соняшнику краще подрібнити мульчерами і повернути в ґрунт. Це будуть хоч якісь органічні добрива, бо тваринництво як галузь практично не існує в нашій державі.

А от сонячну енергію необхідно і найбільш доцільно використовувати на теренах України. Як кажуть ті ж вчені, резервів Сонця нам вистачить ще на 5 млрд. років [1]. Ось тут би і взятись за використання цього невичерпного ресурсу, але знову ж – щось зупиняє. Немає масовості у використанні сонячної енергії в селах держави.

Якось, будучи в Німеччині, спостерігав таку картину. Біля звичайного сільського будинку (звичайний сільський будинок у німців – це два-три поверхи зі шпильастим дахом, на якому встановлено декілька сонячних панелей або колекторів для підігріву води) стояла така собі лавочка з дахом. Тут як і у нас сиділи дідусі і бабусі і про щось своє теревенили. Дах над цією лавкою стояв на двох палях, до яких були прикручені розетки. Подумалось, що це якась добра душа провела електроенергію старичкам. Але тут ми звернули увагу на дах. Він був повністю зроблений з електричних сонячних панелей. Тепер скажіть, а чи бачили ви щось подібне у нас?

Ні, звичайно і наші сільські господарі використовують сонячну енергію, але знову ж не масово. Що ж їх зупиняє? Спробуємо розібратись.

Якщо не брати до уваги фінансовий бік цієї справи, то для побудови сонячних електростанцій необхідні великі земельні площі. Знову ж, родючий чорнозем під це діло ніхто на віддасть. Поверхні фотоелектричних панелей необхідно періодично очищати від пилу, бруду та пташиних екскрементів. Це доволі довго і неприємно та потребує спеціальних пристосувань.

Значним недоліком сонячних електростанцій є періодичність роботи на протязі доби. Вночі, на жаль, така електростанція не працює. Погано вона працює зранку та у вечірніх сутінках. Також, потужність сонячної електростанції може несподівано і доволі значно коливатися при зміні погоди. Тобто, для згладжування таких коливань необхідно використовувати

аккумулятори. А це знову проблема. Сучасні автомобільні аккумулятори гарантовано працюють 5-7 років, а потім їх необхідно утилізувати. Є звичайно аккумулятори, що використовуються в сонячних електростанціях з терміном служби 10-12 років, а спеціальні гелієві закритого типу до 15 років [1]. Але всі вони китайського виробництва і довіряти їм ...

Ще одна проблема, що зупиняє масове використання сонячних електростанцій – це зима. Взимку електроенергії, звісно, менше, лише 10 частина з того, що можна отримати влітку. А це декілька місяців, і їх необхідно пережити.

Гарантований термін роботи панелі – 25-30 років, вага сонячної панелі розміром 1700×1100×40 сягає 20 кг [2]. А сучасний рекорд ефективності сонячних панелей – 42,8 % [1]. Ще нюанс, чим більше з'являється сонячних потужностей, то більшою є потреба в потужностях балансування. Енергія сонця активно виробляється, але і досі немає механізму накопичення цієї енергії – вона відразу надходить в мережу.

Для регулювання роботи сонячної електростанції необхідні ще контролер заряду та інвертор. Контролер заряду – це пристрій, що керує режимами заряджання та розряджання аккумуляторних батарей. А інвертор – це пристрій, що перетворює постійний струм у змінний, який і використовується нашими електроприладами. Сучасний інвертор – це складний пристрій з багатьма функціями і різноманітними можливостями та великою кількістю характеристик.

Електроенергія з сонця – це екологічно та безпечно. Але фотоелементи сонячних панелей містять отруйні речовини – свинець, кадмій, галій та інші. А потім, після визначеного терміну експлуатації, їх треба також утилізувати, а на сьогоднішній день немає таких технологій. Ось і думають сільські господарі, а варте воно того чи ні?

Хоча я б особисто ризикнув. Тільки сонячні панелі встановив би не на землі, а на дахах господарських будівель. Звичайно, це потребувало б додаткових зварних конструкцій, але і покористуватись сонячною енергією було б вельми комфортно. В наших селах гарантовано мати 220В і 5А в розетках – це велика розкіш.

Літературні джерела

1. Сиволапов В. та інші. Перспективи використання сонячної енергії / В. Сиволапов, М. Гузь, В. Сінько, В. Марченко // «Agroexpert» – №11(100), 2016. – с. 72-75.
2. www.global.sunpower.com