



ПРИМЕНА НА ФОТОВОЛТАИЦИТЕ ВО ЗЕМЈОДЕЛИЕ

Сончева енергија за земјоделството

Сончевата енергија и земјоделството се успешна комбинација. Сончевата енергија може да се користи засекогаш, како замена за други горива или дури и да се продава. Можните примени се многубројни, а притоа се заштедуваат пари, се зголемува независноста и се намалуваат негативните влијанија кон околината. Оваа обновлива енергија им дава дополнителна вредност на земјоделските производи.

Сончевата енергија ги намалува сметките за електрична и за топлинска енергија. Сончевите топлински колектори може да се користат за сушење на полјоделските производи, за загревање на просториите за престој на добитокот, за домовите, за оранжериите итн. Сончевите системи за загревање на вода обезбедуваат топла вода за потребите на сточните фарми, за домаќинствата, за преработката на земјоделските производи итн.

Фотонапонските системи можат да задоволат дел од потребите за електрична енергија во земјоделството, како, на пример, за пумпање вода, за осветлување, за електрични огради итн. Применетиот тип на сончев систем зависи од формата на потребната енергија за конкретна технологија.

Сончевата енергија може да покрие или дополни многу енергетски потреби во земјоделството:

- загревање на простории;
- загревање на вода;
- загревање на оранжерии;
- сушење на земјоделски производи;
- електрична енергија за повеќе примени ИТН.

СОНЧЕВА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Сончевите електрични или фотоволтаични (ФВ) системи, сончевата светлина директно ја претвораат во струја. Произведената струја може директно да се користи за некој уред или може да се складира во батерија.

Во регионите каде што нема електрична мрежа обично фотоволтаичните системи се поевтино решение и помалку се одржуваат од дизелагрегатите, ветерните турбини или самостојните акумулатори. Оддалеченоста на локацијата од мрежата може да биде од неколку метри до повеќе километри.

Фотоволтаичните системи се многу сигурни и произведуваат струја при секакви временски прилики. При облачни денови можат да произведат и до 80% од нивниот потенцијал. Дури и при екстремно неповолни временски услови, се уште можат да произведат околу 25% од нивниот максимален капацитет. Фотоволтаичните панели се издржливи на град, на силни ветрови, на замрзнување и др.

СОНЧЕВА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Веќе е вообичаено фотоволтаичните системи да имаат гаранција од 20 до 25 години. Бидејќи ФВ-системите немаат подвижни делови, одржувањето се сведува на визуелни проверки, чистење и сервисирање на батериите.

ФВ-системите се многу безбедни. Напонот од еден ФВ-модул обично е многу низок и не е опасен. Системите со повеќе модули и батерии треба да имаат заштита од преоптоварување и осигурувачи во согласност со локалните правила за електрична енергија.

ПРИМЕНА НА ФОТОВОЛТАИЧНИ СИСТЕМИ ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО

Фотоволтаичните (ФВ) системи се многу економични за снабдување со електрична енергија на оддалечени фарми, овоштарници, бачила и на други земјоделски локации. „Оддалечена локација“ може да значи и 15 метри од постојната електрична мрежа. ФВ-системот во определени случаи може да биде многу поевтин од инсталацијата на електрични кабли и трансформатори.

ФВ може да се користат за:

осветлување, електрични огради, мали електромотори, вентилатори за проветрување, отворачи на порти, иригациони вентили, наводнување со распрскување, автоматски хранилки, аерација на рибници итн.

За места каде што нема пристап до електрична мрежа, ФВ-системите се многу соодветно решение за пумпање вода од бунарите за напојување на добитокот на оддалечените пасишта. ФВ често се поевтини од проширувањето на електричната мрежа до конкретната локација.

ФВ овозможува производство на струја без бучава или загадување на воздухот од чист обновлив извор. На ФВ системот никогаш не му е потребно гориво, тој користи домашен, бесплатен и обновлив енергетски ресурс.

ПРИМЕНА НА ФОТОВОЛТАИЧНИ СИСТЕМИ ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО

Една од главните пречки во примената на ФВ-системите се високите инвестициони трошоци. Но, ФВ-системите имаат некои специфични предности што ги прават привлечни:

- ФВ може да се користат за многу мали уреди, каде што другите извори (на пример, дизел-агрегатите) би работеле со многу понизок капацитет од номиналниот, а со тоа би произведувале многу скапа енергија;
- Благодарение на модуларната концепција (демонтабилна структура), ФВ-системот може лесно да се надгради за да произведува повеќе енергија или да му се додадат повеќе корисници;
- ФВ-системот нема подвижни делови, па затоа, скоро и да нема потреба од поправки, а потребите за одржување се многу мали;
- кога се правилно проектирани, ФВ-системите работат сигурно;
- нема потреба од гориво

ФОТОВОЛТАИЧНИ СИСТЕМИ

Фотоволтаичните (ФВ) системи директно ја претвораат сончевата светлина во електрична енергија (директна струја). Работат секогаш кога има сончева светлина, но произведуваат повеќе струја кога сончевата светлина е поинтензивна и удира директно во ФВ-модулите (сончевите зраци формираат прав агол со ФВ-модулите).

За разлика од сончевите топлински системи, ФВ не ја користат сончевата топлина за производство на електрична енергија. Наместо тоа, се зафаќаат во електричен протек електроните ослободени при меѓусебното дејство на сончевата светлина со полупроводничкиот материјал во ФВ-ќелиите.

Во минатото, несоодветното проектирање и димензионирање на системските елементи довело до неповолни искуства. Но, од скоро ФВ докажале дека се сигурни доколку се посвети доволно внимание на проектирањето.

ФОТОВОЛТАИЧНИ СИСТЕМИ

Составни делови

- ФОТО КЕЛИЈА - основна единица на ФВ-технологијата.
- Повеќе ќелии се поврзуваат во форма на ФВ-модули:
- носечка конструкција (алуминиумски или челични конструкции со бетонски основи; поставување на покрив или подвижна конструкција за следење на позицијата на сонцето);
- поврзувања / каблирање;
- регулација на капацитетот (контроли; следење на максималната сила; конвертори од директна во наизменична струја; електронска заштита на системот итн.);
- акумулација на енергија (во батерии или со пумпање вода во резервоари).

Карактеристики на фотоволтаичните системи

Трајност

Бидејќи ФВ-системите се користат релативно кратко, мало е искуството за нивниот век на траење. Трајноста на модулите што се сега комерцијално расположиви (кристален силикон) и на опремата за регулација се очекува да биде околу 15 години.

Батериите имаат очекувана трајност од 5 до 10 години на температура од 25 °C. Кога работат на повисоки температури, векот на траење им се намалува. На 40 °C трајноста на киселинската батерија се намалува за две третини од стандардната, а на никел-кадмиумските – за околу една четвртина.

Карактеристики на фотоволтаичните системи

Цена

Најважниот фактор во трошоците е иницијалната инвестиција. Овие трошоци се високи во споредба со други енергетски извори. Меѓутоа, трошоците во текот на работата се поповолни за фотоволтаичните системи бидејќи не користат гориво и единствени трошоци се трошоците за одржување. За да се направи вистинска споредба меѓу различни енергетски извори, треба да се соберат сите трошоци за времетраењето на еден систем.

ПРИМЕНА НА ФОТОВОЛТАИЧНИТЕ СИСТЕМИ

Земјоделски активности кои користат фотоволтаични системи:

- иригација;
- осветлување (простории за одгледување на живина и добиток; надворешно осветлување);
- компресори и пумпи за рибници;
- пумпање вода за напојување на добитокот;
- мелење;
- прихранување на добитокот; мотори за распрскување и контрола;
- електрични огради околу пасиштата;
- автоматско собирање на јајца и електрична опрема за ракување;
- контрола на пестицидите;
- електрични огради за пасиштата; у осветлување за рибните процеси;
- осветлување за рибарењето;
- полнење на батерии.

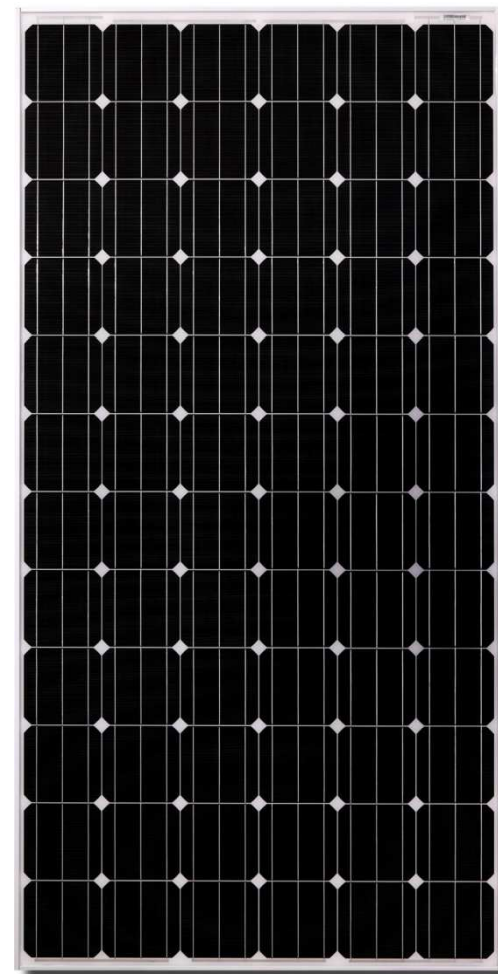
Придобивки од користењето на фотоволтаичните системи во земјоделството:

- повисока продуктивност;
- помали загуби или побрза продукција;
- подобар менаџмент на природните ресурси;
- повеќе површина за обработка;
- повеќе реколти во годината;
- нови, поинтересни производи за пазарот;
- повеќе глави добиток;
- подобар квалитет на производот (повисоки цени / поголема продажба);
- пристап до попрофитабилни пазари;
- побезбедно рибарење;
- заштеда преку производство наместо купување фураж (микро-иригација).

Главни примени на ФВ во земјоделството

- **Полнење на батерии**

Денес се користат батерии во разни уреди (радио, фотоапарат, камера, ноќни светилки итн.). ФВ-станцијата за полнење на батерии е многу едноставен систем. Потребен е еден ФВ-модул и не е потребно да има акумулатор на енергија. За полнење на една батерија на ден, потребен е модул од околу 200 Wp.



Главни примени на ФВ во земјоделството

- **Осветлување**

Осветлувањето е важно подобрување на квалитетот на животот на денешната цивилизација.

Секако, тоа важи и за земјоделските стопанства. Осветлувањето, особено ако се користат енергетски ефикасни светилки, не троши многу енергија, па затоа најчесто дури и да постои електрична мрежа во близина, се испраќа да се постават наменски ФВ-модули за осветлување (еден модул – една светилка).



Главни примени на ФВ во земјоделството

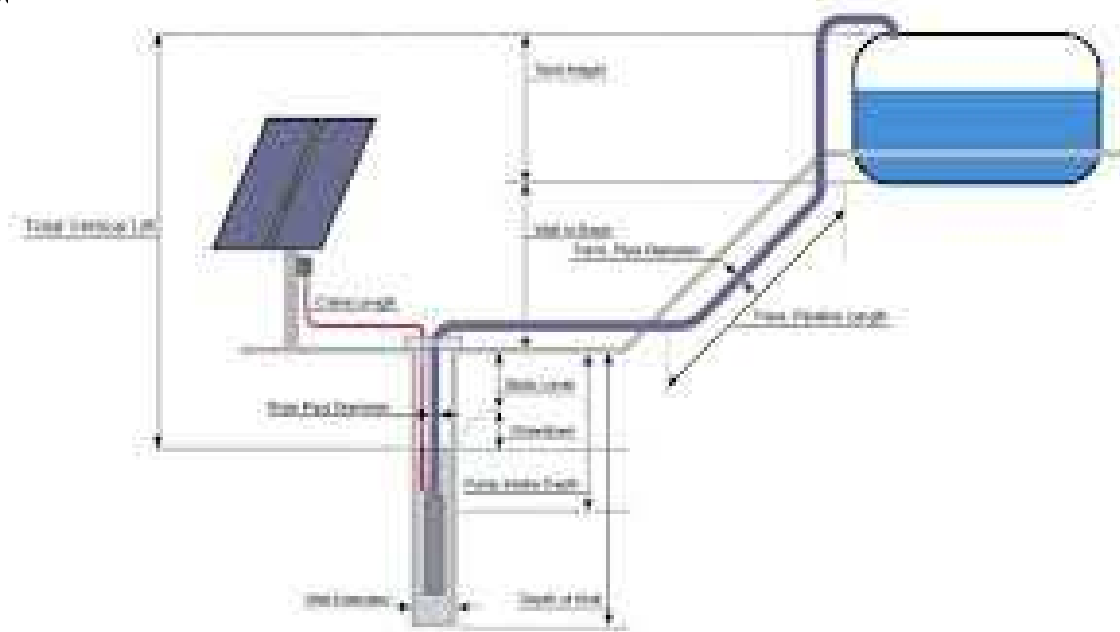
Вентилатори за циркулација на воздухот

Друга значајна примена на ФВ-системите е за работењето на **вентилаторите за циркулација на воздухот**. Современите живинарски и свињарски фарми го удвојуваат, па дури и утројуваат производството со одгледување на животните во затворен простор.



Фотоволтаични системи за пумпање вода

Сончевите пумпи за вода се специјално проектирани за користење директна струја од ФВ-панелите. Површинските пумпи се поставуваат на нивото на земјата. Потопените пумпи се спуштаат во бунари. Сончевите ФВ-пумпи за вода се користат за напојување на добитокот, за иригација и за пивка вода за домаќинствата



Споредба на трошоци – ФВ-систем со проширување на електричната мрежа

	Трошоци за инсталација (€)	Годишни трошоци за работа (€)	Вкупно трошоци (€)	Век на траење (години)	Годишни трошоци за одржување (€)
приклучување на електричната мрежа	9.630,00	933,00	10.563,00	30	819,00
ФВ-систем	3.915,00	320,00	4.235,00	20	378,00

Иако инвестиционите трошоци се високи, ФВ-пумпите за снабдување со вода на сточарските фарми се комерцијално широкорасположиви и постојат созреани пазари во Австралија, во Бразил, во Мексико, во САД и во Западна Европа. Во табелата е дадена споредба на трошоците за снабдување со вода на сточарска фарма за ФН- систем за пумпање или проширување на електричната мрежа. Примерот е од Бугарија, оддалеченоста од електричната мрежа е 4 километри.

Фотоволтаични системи за аквакултури и за рибарење

Комерцијалните фарми за риби користат пумпи за збогатување со воздух (аерација) и други примени на електрична енергија. Збогатувањето со воздух го зголемува нивото на кислород, со што значително се зголемува продуктивноста. Многу од овие фарми се на оддалечени локации. Повеќето своите потреби за електрична енергија ги задоволуваат со дизел-агрегати, кои се скапи за работа и ја загадуваат околината, особено во близина на загрозени водни екосистеми. За мали апликации (пумпи за збогатување со воздух), ФВ системите можат да бидат економично решение. За апликации со поголеми енергетски потреби може да се применат хибридни системи ФВ / дизел- Агрегат.

Фотоволтаични системи за аквакултури и за рибарење

Друга потенцијална област за примена на ФВ за не електрифицираните рибници е оладување на рибите и правење мраз пред транспортот до блиските пазари.

Поради високата вредност на рибите, ова може да биде интересна апликација.



Фотоволтаични електрични огради

Сточарите во оддалечените области имаат потреба од електрични огради. Често, долгорочно, електричните огради се покажуваат како поисплатливи од фиксните огради со бодликава жица. За далечните области користењето на електрична енергија најчесто е премногу скапо, па затоа се користат самостојни батерии. Дополнувањето со сончеви панели ја продолжува трајноста на батеријата и ги избегнува трошоците поврзани со трошење време, транспорт и полнење. Во многу случаи примената на ФН-електрични огради е поевтино и посоодветно решение. Покрај исплатливоста, друга голема предност на ФВ-електричните огради е тоа што го олеснуваат управувањето со пасиштето.

Осветлување на живинарските фарми

Постојат неколку случаи кога се користат сончеви системи за обезбедување светлина на живинарските фарми (за производство на месо и јајца). Осветлувањето го продолжува денот и го зголемува прирастот на живината и производството на јајца. Друг важен фактор за живинарските фарми во некои области е затоплувањето, со кое се намалува смртноста на пилињата. Кај конвенционалните живинарски фарми се користат „топлински“ лампи за обезбедување топлина и светлина. Користењето на ФВ-струја за обезбедување топлина би било прескапо решение, бидејќи топлинските лампи трошат големи количества електрична енергија (100 W или повеќе).

Економичност на фотоволтаичните системи

Фотоволтаиците имаат добро позната и докажана технологија. Економичноста на оваа технологија се зголемува се повеќе во споредба со проширувањето на електричната мрежа или примената на генератори во оддалечените локации. Цената на пик ват од ФВ-струја изнесува околу 2,5-4 евра. Локалните услови за снабдување (вклучувајќи ги трошоците за транспорт и давачките за увоз) се променливи и можат да ја зголемат оваа цена.

Колку чини еден ФВ-систем?

Тоа не е едноставен одговор. Цената зависи од повеќе фактори, како што се: дали ФН-панелите се интегрирани во покрив или се на носечката конструкција; фирмата производител и дистрибутер; фирмата која го инсталира итн.

Можеби најзначаен фактор за проценка на трошоците во однос на придобивките е големината на системот. Систем со капацитет од 2 kW, кој би ги задоволил скоро сите потреби на едно домаќинство со висока енергетска ефикасност, би чинел од 1,5 до 2,5 евра по ват инсталиран капацитет.

Систем со капацитет од 5 kW кој ги покрива потребите на едно големо конвенционално домаќинство би чинел од 12 500 до 20 000 евра, или 2,5 до 4 евра по ват инсталиран капацитет.

Еко Биофорум Доо од Штип е застапник и дистрибутер на Хрватската компанија Хвален Доо кои се ексклузивни застапници на најголемите брендови во фотонапонската индустрија. Нашата цел е да соработуваме со најдобрите и најквалитетни компании кои работат на полето на алтернативни извори на енергија.

Во понатамошниот текст Ви испраќаме дел од нашите стратегии во однос на продажната политика. **Се надеваме дека ќе се пронајдете.**

Ви стоиме на располагање.

Планираме внимателно позиционирање на нашите производи, нудејќи на пазарот квалитет и фотонапонски систем дизајниран за корисниците кои сакаат да ги трошат своите пари на правилни нешта. За разлика од компании кои продаваат се и сешто, ние би одржале еден континуитет на квалитетот на производите кои ги нудиме.

Нашата маркетинг стратегија се базира на ширењето на точни информации. Ние нема да го привлечеме вниманието на своите скапи производи кај масовно потрошувачите, бидејќи повеќето од нив едноставно не можат да си дозволат да ги купат овие производи.