

Результати річного моніторингу мережевої сонячної електростанції потужністю 10 кВт для забезпечення електроенергією житлової будівлі.

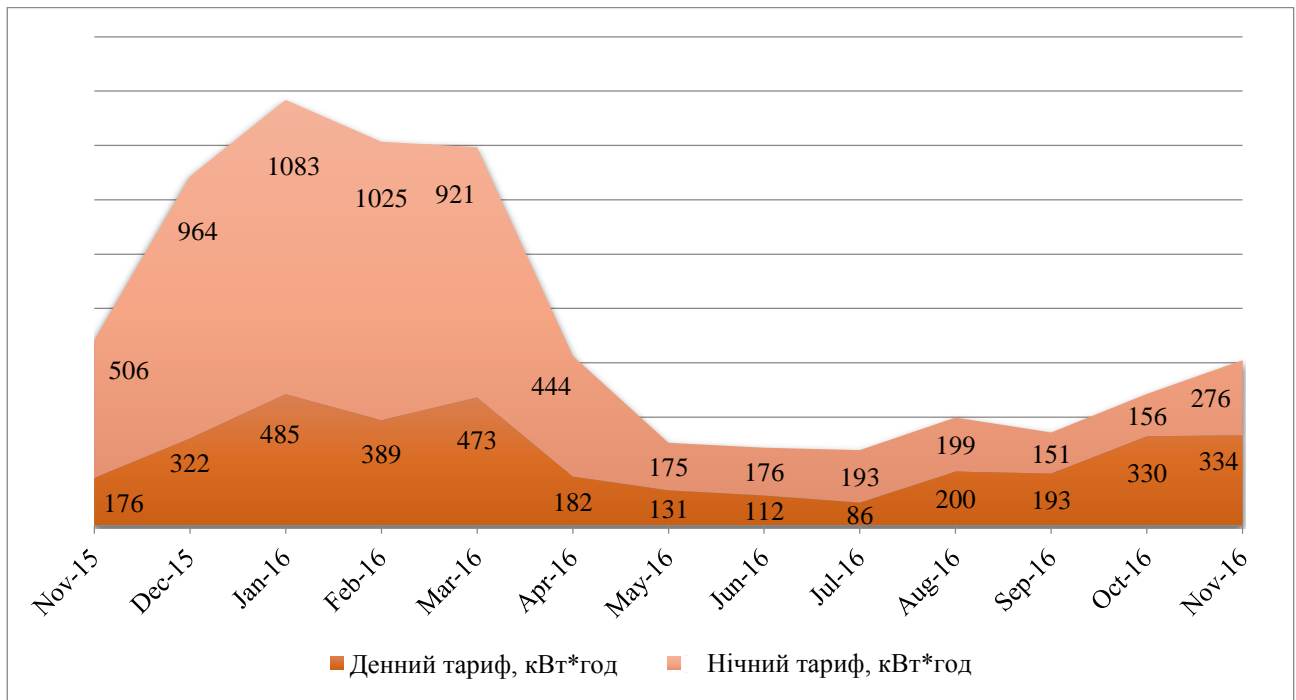


Дахову мережеву сонячну електростанцію загальною потужністю 10 кВт було встановлено в рамках українсько-німецького проекту «Сталий розвиток житлового господарства в Україні: сприяння місцевому розвитку та посилення ролі громадських організацій», що частково фінансувався Європейським Союзом. В рамках проекту був розроблений Практичний посібник з будівництва сонячної електростанції для забезпечення електроенергією житлової будівлі «Сонячна енергія – це наше майбутнє!». Ознайомитися з Посібником можна за посиланням

<http://energycluster.com.ua/Publikacii>

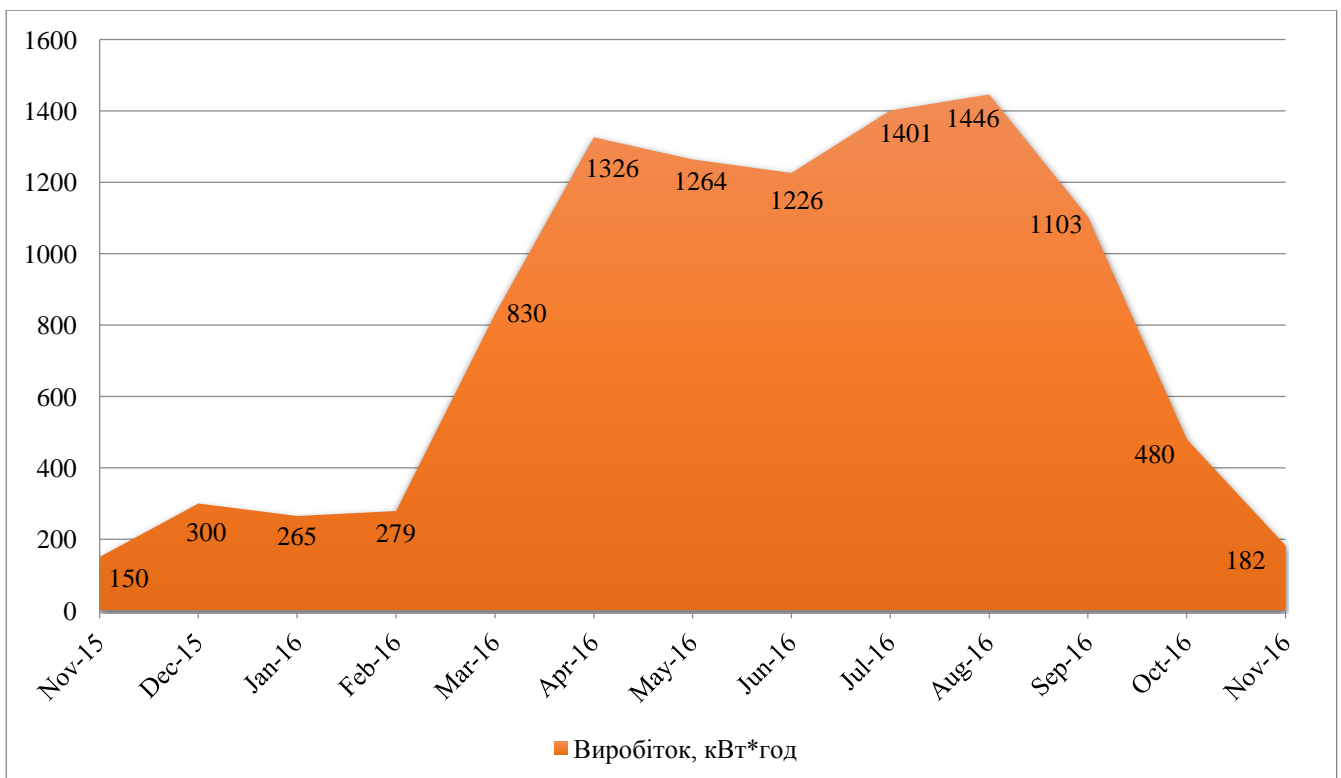
Мережева сонячна електростанція встановлена на даху приватного домогосподарства в с. Комишани Херсонської області. Домогосподарство взагалі не споживає природного газу. Усі зовнішні стіни утеплені пінополістиролом товщиною 10 см. Стеля утеплена мінеральною ватою товщиною 10 см. Встановлені вікна з 5-ти камерним профілем та двокамерними склопакетами з енергозберігаючим напиленням зовнішнього скла. Для опалення встановлено котел на біопаливі потужністю 10 кВт та електричний котел з регульованою потужністю від 2 до 6 кВт. Для економії коштів власник домогосподарства встановив двотарифний лічильник для обліку електроенергії у час з 23:00 до 7:00 по нічному тарифу, що в половину менше звичайного. Вартість встановлення сонячної електростанції та підключення до «зеленого» тарифу склала **338 398,24** грн.

Позиція	Вартість
Фотомодулі 250 Вт	192 000,00
Інвертор 10 кВт АВВ	75 000,00
Кабель PV1-F 4.0	800,00
Кріплення фотомодулів до покрівлі	34 560,00
Обмежувач напруги для сонячних батарей	2379,00
Реле диференційоване	1172,00
Касета ПВ-з	175,00
З'єднувальний провід, кріпильні скоби	299,00
Щит зовнішнього розподілу	578,24
Труба гнучка та кріплення для труби	190,00
Автоматичний вимикач	624,00
З'єднувальний провід	325,00
Монтажні роботи	12 500,00
Стандартне присєднання та підключення будівлі до трифазної напруги	9 000,00
Технічний проект встановлення мережевої сонячної станції	2 500,00
Влаштування вузла обліку	6 296,00
Загальна сума інвестицій	338 398,24



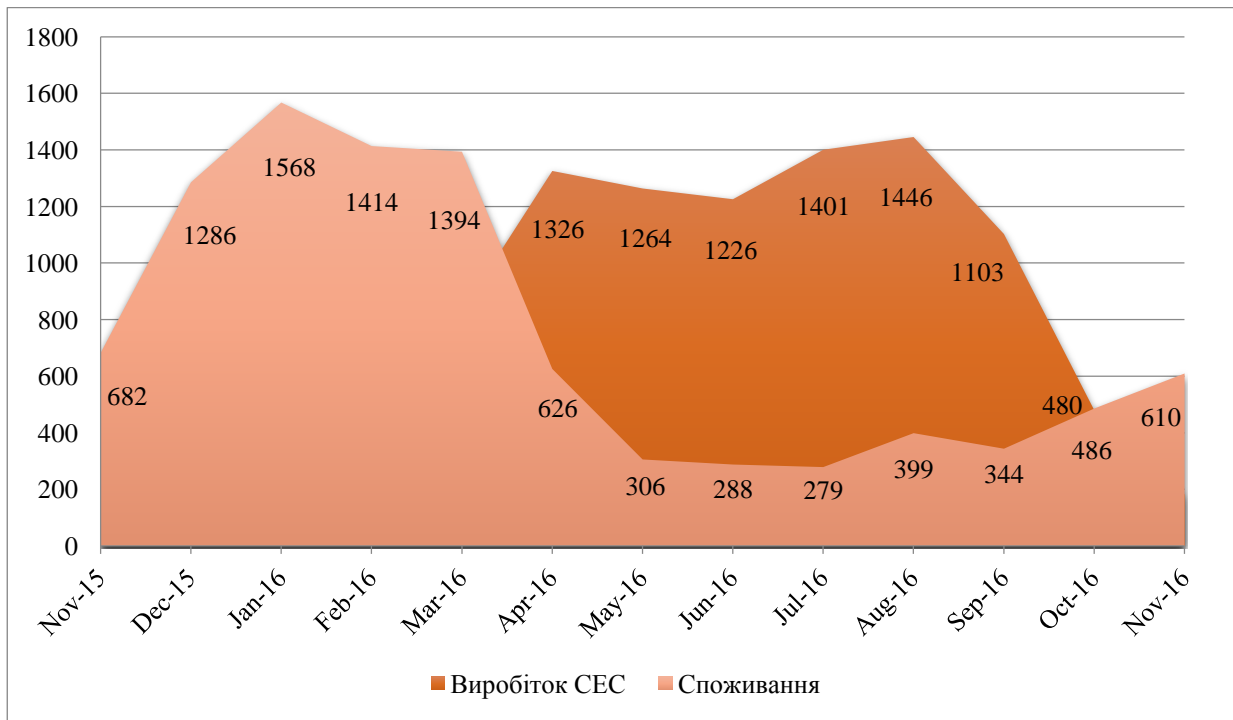
Діаграма 1. Споживання електроенергії приватним домогосподарством

Річне споживання приватного домогосподарства у період з листопада 2015 р. по листопад 2016 р. склало 9683 кВт*год., у тому числі за денним тарифом – 3 414 кВт*год., за нічним тарифом – 6 269 кВт*год. Найбільше споживання електроенергії у зимовий період припадає на нічний час, оскільки обігрів домогосподарства здійснюється за допомогою електричного котла. Аналізуючи звітний період, пікове споживання було зафіксовано в січні.



Діаграма 2. Виробіток електроенергії сонячною електростанцією

Під час моніторингу роботи сонячної станції власник домогосподарства щомісяця знімав показники інвертора, що показує загальний виробіток електроенергії сонячною станцією. Всього сонячною електростанцією за рік вироблено – 10 252 кВт*год. З Діаграми 2. ми бачимо, що найбільша генерація за аналізований період була в серпні.



Діаграма 3. Період коли виробіток сонячної електростанції перевищує споживання

Згідно постанови НКРЕКП «Про затвердження Порядку продажу, обліку та розрахунків за електричну енергію, що вироблена з енергії сонячного випромінювання об'єктами електроенергетики (генеруючими установками) приватних домогосподарств» побутовий споживач продає енергопостачальнику за «зеленим» тарифом, встановленим Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики, відповідно до Закону України «Про електроенергетику», електричну енергію, вироблену з енергії сонячного випромінювання генеруючою установкою приватного домогосподарства в обсязі, що перевищує місячне споживання електроенергії таким приватним домогосподарством. На Діаграмі 3. ми бачимо, що у період з квітня по вересень виробіток сонячної електростанції перевищує споживання домогосподарства, що дає можливість власнику домогосподарства продавати електроенергію по «зеленому» тарифу.



Діаграма 4. Електроенергія, що продана по «зеленому тарифу»

У період з квітня по жовтень власник домогосподарства отримував кошти від продажу електроенергії по «зеленому» тарифу. Усього за звітний період було продано 4 339 кВт*год на загальну суму 24 344,31 грн.

Доходи власника домогосподарства від продажу електроенергії за «зеленим» тарифом підлягають оподаткуванню – податок з доходу фізичних осіб (ПДФО) та військовий збір. Оскільки місячний дохід власника не перевищує 10 мінімальних заробітних плат на 1 січня податкового року – він має сплатити 18% ПДФО та 1,5% військовий збір.

Річний прибуток для даного домогосподарства від продажу електроенергії по «зеленому» тарифу з вирахуванням податків склав **19 597,18** грн.

Фінансовий розрахунок річної економії / річного прибутку

Період	Оплата за спожиту електричну енергію без сонячної електростанції, грн.	Оплата за спожиту електричну енергію з сонячною електростанцією, грн.	Дохід від продажу електричної енергії по «зеленому» тарифу після оподаткування, грн.
Листопад 2015	450,67	286	-
Грудень 2015	959,65	653	-
Січень 2016	1 270,74	983	-
Лютий 2016	978,78	721	-
Березень 2016	1 688,05	676	-
Квітень 2016	758,22	-	1 769
Травень 2016	261,09	-	3 724
Червень 2016	350,85	-	3 527
Липень 2016	310,2	-	4 511
Серпень 2016	632,57	-	3 390
Вересень 2016	515,24	-	2 675
Жовтень 2016	579,86	52	-
Листопад 2016	684,79	459	-
Всього	9 440,71	3 829,00	19 597,18

Якби власник домогосподарства не встановив сонячну електростанцію та продовжував оплачувати електроенергію за 2-х зонним лічильником, то за звітний період він би сплатив 9 440,71 грн.

Завдяки сонячній електростанції за рік власник сплатив Херсонобленерго 3 829,00 грн.

Отже річна економія/прибуток від використання сонячної електростанції та продажу електроенергії по «зеленому» тарифу склала:

$$\text{Річна економія/прибуток} = (9\,440,71 - 3\,829,00) + 19\,597,18 = 25\,208,9 \text{ грн.}$$

Опираючись на вище наведені розрахунки, простий термін окупності мережевої сонячної електричної станції на 10 кВт для даного домогосподарства складає **13,5 років**.

Такий термін окупності пов'язаний з тим, що для опалення будинку використовується електричний котел. В разі відсутності споживання електричної енергії на опалення, термін окупності буде набагато менший.

Точно спрогнозувати економію та прибуток від сонячної електростанції неможливо, але, зважаючи на постійний ріст тарифів на електроенергію, можна з впевненістю сказати, що інвестиції у сонячну енергію не тільки окупляться, а й будуть приносити стабільний прибуток протягом всього строку експлуатації сонячної електростанції.

Ірина Баруліна,

Комунікаційний менеджер ХОГО «Регіональна рада підприємців»