

**Сонячні станції приватних домогосподарств та \*Зелений\* тариф на виробництво електроенергії від сонячних електростанцій до 10квт в приватних будинках**

**Баб'ячок Роман, підприємець**

The logo for SOLAR VIV features the word "SOLAR" in yellow and "VIV" in blue, with a stylized sun icon integrated into the letter "V".

**SOLAR VIV**



\*

### SINYS PRO -E

- SP-800W/12v -
- SP3000W /48v -
- FORT 5.5 /24v -

### SINYS PRO - S (solar kontrol)

- SP 1000W /12v mppt 30a -
- SP 3000W/48v mppt 60a -
- SP 5000W /48v mppt 60a -
- MenWeel 1500W/24v -ha 30a -

### ON-GRID INVERTER

- StecaGrid 10000+ /3f 380v -
- StecaGrid SEM -
- Lich Steca -



## BLD 250 pv



BLD PV 250W - 0.8 evro/wat

# ЗАКОН УКРАЇНИ

## Про внесення змін до Закону України

### "Про електроенергетику"

#### щодо стимулювання

#### виробництва

#### електроенергії з

#### альтернативних джерел

Електрична енергія, вироблена з енергії сонячного випромінювання ~~енергії~~ електроенергетики

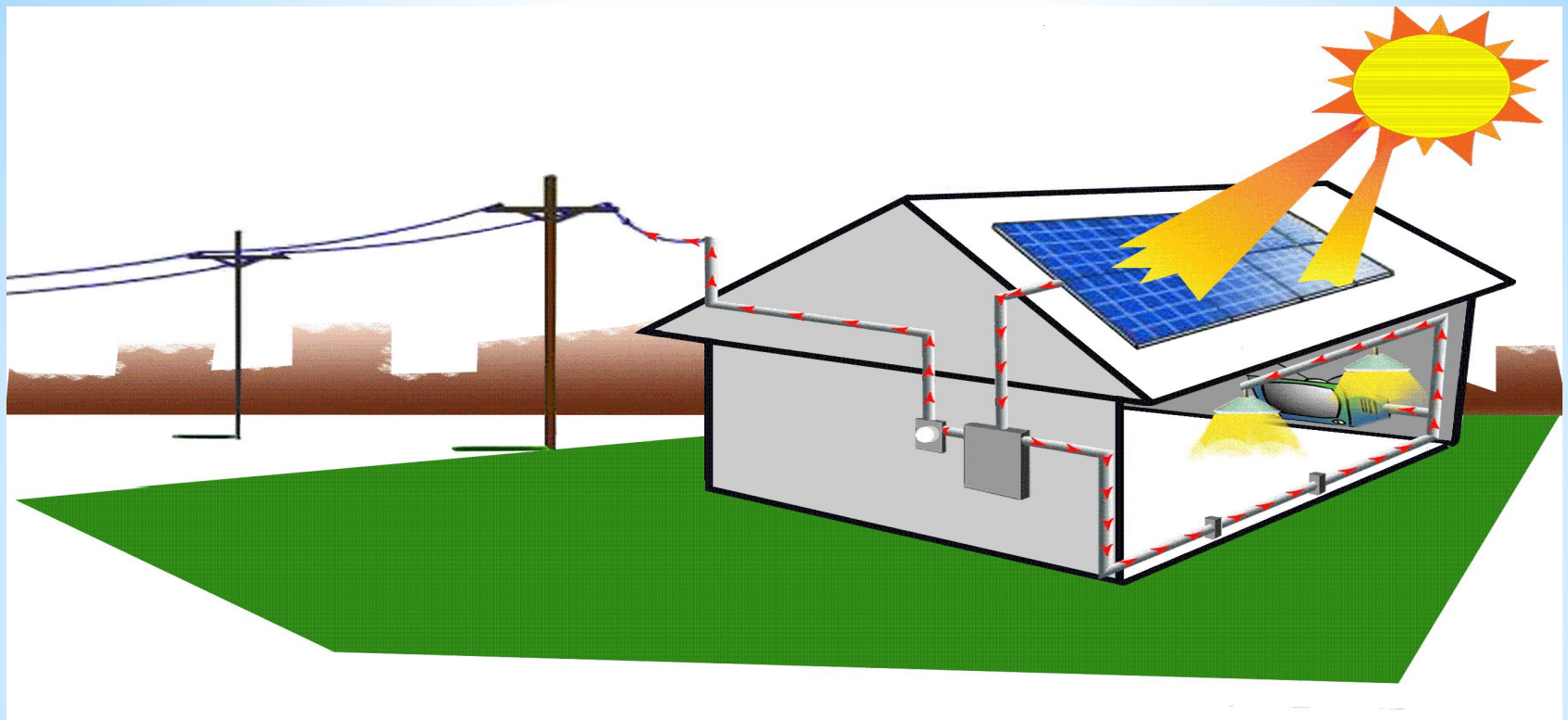
(генеруючими

установками) приватних домогосподарств, величина встановленої

потужності яких не перевищує 10 кВт, придбавається енергопостачальниками, що здійснюють постачання електричної

енергії за регульованим тарифом на території

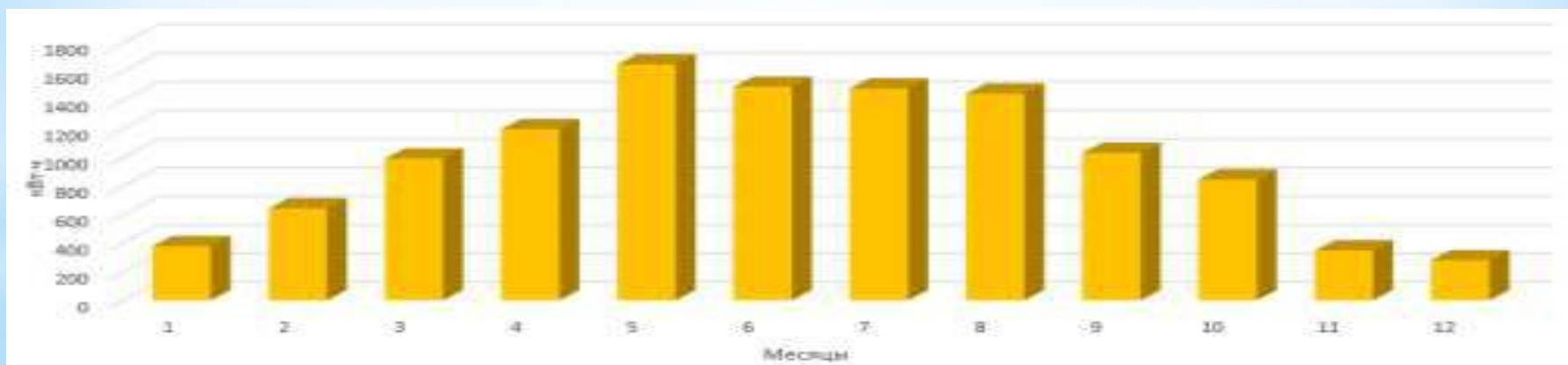
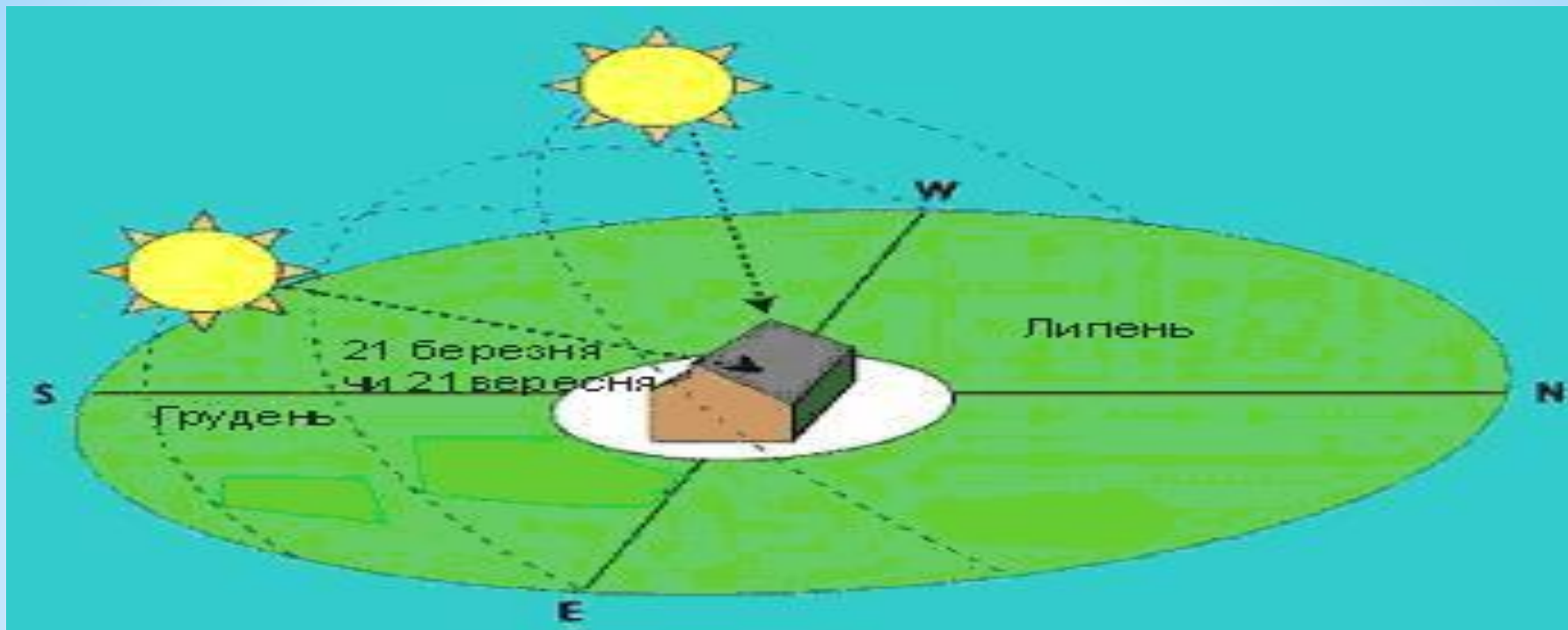
- \* Згідно Закону України- громадяни України, власники приватних домогосподарств, можуть встановити на даху або фасадах будівель свого домогосподарства, сонячні фотомодулі, для генерування електро енергії від сонячного випромінювання. \*сонячна\* електро енергія використовується для власного споживання, а надлишок! Можливо продати у загальну мережу. І згідно Закону- місцеві Обленерго-! Зобов'язані придбавати цю електроенергію за \*зеленим\* тарифом (3,89грн за 1квт. год)
- \* Усі відповідні правила і норми приєднання таких сонячних станцій прийнято у Постанові НКРЕ № 170 від 27.02.14р  
ПОРЯДОК  
продажу, обліку та розрахунків за електричну енергію, що вироблена з енергії сонячного випромінювання об'єктами електроенергетики (генеруючими установками) приватних домогосподарств



- \* Сонячні фотомодулі перетворюють енергію сонячного проміння в електричну енергію. За допомогою ON-GRID інвертора, ця електрична енергія генерується в загальну електромережу! Облік спожитої і згенерованої ел.енергії здійснюється за допомогою спеціального двонаправленого лічильника ел.енергії.

**Постановою встановлено «зелений» тариф для приватних домогосподарств, які виробляють електричну енергію з енергії сонячного випромінювання об'єктами електроенергетики, які вмонтовані (встановлені) на дахах та/або фасадах будинків, будівель та споруд, величина встановленої потужності яких не перевищує 10 кВт, та введені в експлуатацію:**

- з 1 квітня 2013 р. по 31 грудня 2014 р. – 389,34 коп/кВт·год (без ПДВ);**
- з 1 січня 2015 р. по 31 грудня 2019 р. – 350,41 коп/кВт·год (без ПДВ);**
- з 1 січня 2020 р. по 31 грудня 2024 р. – 311,47 коп/кВт·год (без ПДВ);**
- з 1 січня 2025 р. по 31 грудня 2029 р. – 272,54 коп/кВт·год (без ПДВ).**



В залежності від пори року, змінюється кут нахилу сонячних променів і сонячна активність

- \* Перші кроки в будівництві приватної сонячної станції.
- \* 1. Визначення потужності вашої сонячної станції:
  - \* Дозволена Законом потужність станції не повинна перевищувати 10квт! Для власного забезпечення електричною енергією (350-400квт.год. В місяць), тобто для власного споживання, достатньо сонячної станції 3-4квт. Але якщо ви встановите максимальну дозволена потужність -10 квт, то отримуватимете прибуток, що дозволить значно швидше окупити вкладені в станцію кошти.
- \* 2. Згідно постанови НКРЕ- потужність вашої сонячної станції не повинна перевищувати потужності електричного приєднання вашої будівлі, згідно договору на електропостачання. І також ,не повинна перевищувати 10квт. Отже- визначіться яку потужність сонячної станції (до 10квт) ви плануєте змонтувати на своєму домогосподарстві, і якщо ваша дозволена потужність споживання(згідно договору на ел.постачання) менша- вам необхідно звернутись в місцеве управління електромереж (РЕМ), для зміни потужності ел. споживання.



- \* 3. Вам необхідно спланувати розміщення своєї сонячної станції. Фотомодулі , (40шт для 10квт станції) необхідно змонтувати на південній стороні будівлі, вони займуть площу 80-90 м2. Необхідно розрахувати і змонтувати міцну конструкцію, для кріплення фотомодулів , нахил 34-36грд, до горизонту.
- \* Інвертор і систему автоматики найкраще розмістити в захищених приміщеннях, а двонаправлений лічильник встановити в приміщенні Об'єкта



І основне- це ціна! (краще орієнтуватись в Євро)

Вартість хороших фотомодулів 0.8євро/ват,  
модуль потужністю 250вт. Коштуватиме 200євро,  
Інвертор з системою автомотики - 3-3.5 тис.  
євро.

Вартість спеціалізованого лічильника з монтажем-  
6800грн.

Складніше визначитись з конструкцією, яка може  
бути і зовсім простою, з кріпленням панелей  
безпосередньо на даху, так і складною,  
металомісткою конструкцією ( як у наведеному  
нижче варіанті)

Вартість комплектуючих 10 квт станції- 8тис.євро  
фотомодулі, 3тис.євро інвертор, 0.5-2.5тис. євро  
конструкція і кріплення фотомодулів.

А що можна очікувати від змонтованої сонячної  
станції?

Пропоную практичний огляд діючої сонячної  
станції в с.Солонка на Львівщині.



**Монтаж конструкцій для кріплення фотопанелів**





**Для розміщення 10 квт сонячних фотомодулів,  
необхідна площа від 80 м/кв**

**Модулі необхідно розмістити з розрахунком  
максимальної середньорічної сонячної активності.  
Під нахилом 35грд до горизонту і напрямком -на  
південь. Найкраще, коли схил даху будівлі  
розташований на південну сторону, бо монтаж  
складних несучих конструкцій- це додатково значні  
витрати.**



**Конструкція  
повинна  
витримати і  
вагу сонячних  
фотомодулів  
(800кг!) так і  
можливий  
шквальний  
вітер!**

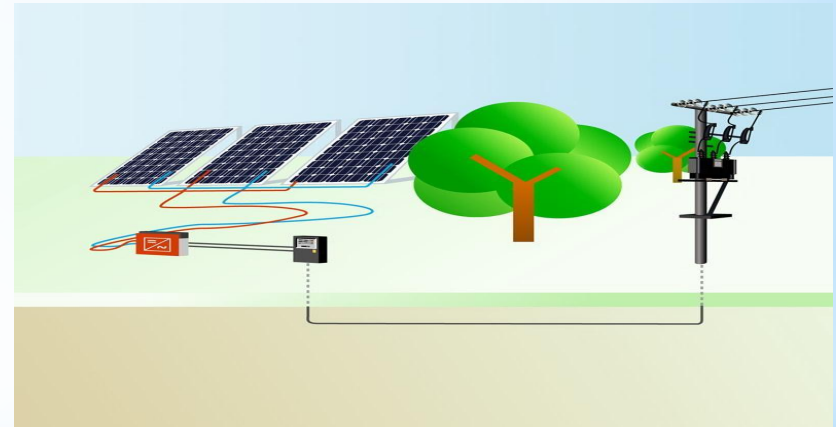


- \* Напруга на сонячних фотопанелях в сонячну погоду = 800вольт!  
Рівень струму може досягати 25А!  
Сонячну станцію необхідно обладнати захистом від високих статичних напруг і блискавок, обладнати відповідні заземляючі контури.  
Тому необхідно щоб електромонтаж здійснювали лише спеціалісти.



- \* зменшуючи навантаження на генеруючі станції енергосистем. (ТЕЦ, ГЕС, АЕС)

- \* Серцем сонячної станції є інвертор. Він перетворює постійну напругу сонячних фотопанелей (800в)- в синхронізовану напругу мережі (380в, 50гц, 3 фази)



Інвертор генерує напругу в мережу, де вона використовується іншими споживачами, тим самим



ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ЛВІВІОБЛЕНЕРГО»



Поштова адреса: 79052, м. Львів, вул. Сяйво, 10  
Оригінальна адреса: 79026, м. Львів, вул. Козельницька, 3  
Тел: 239-21-13, факс: 239-21-14  
E-mail: kape@lce.lviv.ua

ПАТ «Львівобленерго»

### ТЕХНІЧНІ УМОВИ ПРИСДАННЯ до електричних мереж електроустановок, призначених для виробництва електричної енергії

Додаток №1  
до договору про присдання  
до електричних мереж  
№ 131-4740/2 від 14.11.2013 року

Дата видачі "14" 11.2013 року  
сонячна електростанція (СЕС) для електропостачання індивідуального житлового будинку гр. Баб'ючок О.М.  
(шайметування замовника)

Розрахункові значення:

Струм короткого замикання в точці підключення: - А  
Нормально допустимий струм об'єкта: - А  
Максимальний допустимий струм несинхронного включення: - А  
Розрахунки виконано: -

1. Місце розташування об'єкта, його найменування: Пустомитівський район, с. Соломка, вул. Наварійська, 4

2. Прогнозована величина електричної потужності: 10 кВт.

3. Точка присдання: ввідно-розподільний пристрій житлового будинку  
(адресатерма назва лінії електропередачі, підстанції)

4. Вимоги до точок присдання:

4.1. Перевірка обладнання в точці присдання на дію струму короткого замикання, виходячи з умов підключення короткого замикання від установи: не вимагається  
4.2. Обладнання коширка в точці присдання дуговим захистом за струмовим принципом: не вимагається  
4.3. Вимоги щодо встановлення установивань, яке виключає можливість пошкодження обладнання в точці присдання у випадку несинхронного включення: не вимагається  
4.4. Обладнання схем переключення електроустановки в електричну мережу замовника пристроями для блокування або двостороннім триполюсним перемикачем рубильником з метою уникнення подачі напруги електроустановки в об'єднану енергетичну систему України та одночасне підключення мереж замовника до об'єднаної енергетичної системи України та установок: використати проєктом  
4.5. Улаштування на розподільчому щиті електроустановки постійного контролю наявності напруги з боку об'єднаної енергетичної системи України: використати проєктом

5. Компенсація реактивної потужності: не вимагається  
6. Розрахунковий облік відпущеної електричної енергії:  
Вимоги до організації обліку будуть надані окремих додатком після введення в дію Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики України, «Порядку продажу, обліку та розрахунків за електричну енергію, що вироблена з енергії сонячного випромінювання, об'єктами електроенергетики (генеруючими установками), приватних домогосподарств».

7. Для присдання установивань замовнику необхідно забезпечити технічні характеристики електричної мережі від точок (точок) присдання до електроустановки: не вимагається

8. Релейний захист і автоматика, захист від коротких замикань та перевантажень, у тому числі вимоги щодо влаштування резервного захисту на випадок відмови захисту обладнання, що відключає коротке замикання в бік електроустановки: не вимагається

9. Вимоги до систем регулювання для забезпечення первинного та вторинного регулювання: не вимагається

10. Телемеханізація: не вимагається

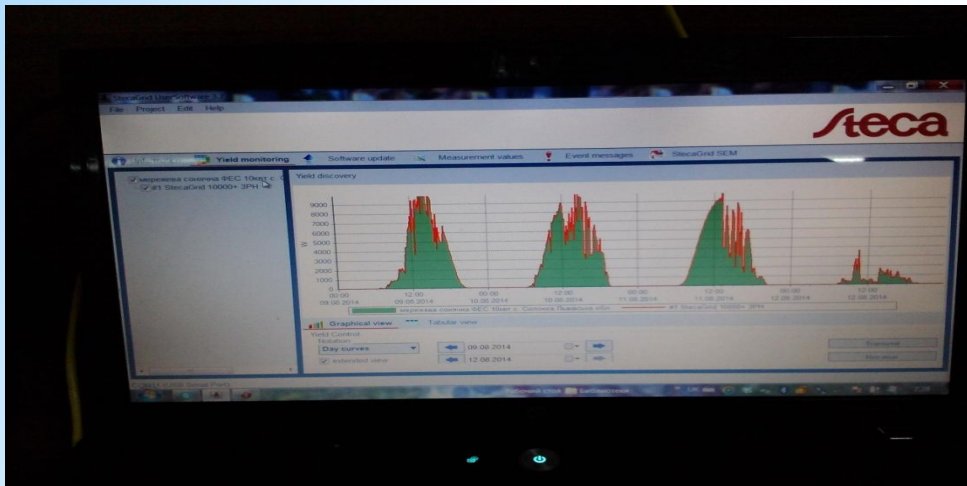
11. Організація зв'язку: не вимагається

12. Прогнозовані межі балансової належності та експлуатаційної відповідальності: у внутрішній мережі житлового будинку



\* А ще задовго до монтажу системи, потрібно провести погодження з Обленерго, збільшити потужність споживання, отримати техумови і договори на встановлення спеціалізованого лічильника, який обраховує як спожиту будинком ел.енергію, так і згенеровану сонячною станцією, а також передає усі показники безпосередньо в Обленерго, використовуючи вмонтований GSM модем системи АСКОЕ





Додаток 5  
Звіт про покази проходу обліку, обсягів та напрямків перебігів прийнятої-переданої електроенергії

Дані споживача:  
**Габ'юрик Олександр Михайлович**  
 Район Пустомитівський, село СОЛОНКА, вул. Б. НАВАРИСЬКА, буд.д  
 0601034  
 (зазначити район)  
 63077142 ACE6000

серпень 2014р.  
 (зазначити місяць)

	Показання на 08.08.2014р.	Показання на 01.09.2014р.	Обсяг електроенергії, кВт. год.
Інформація щодо обсягу спожитої електроенергії спеціальним	000000.000	000172.841	172.841
інформація щодо обсягу електроенергії виробленої енергійними	000000.000	001066.301	1066.301
установками споживача в переданої в мережу електроенергії			

представник ПАТ «Львівобленерго»  
 інженер СПО  
 (підписати)  
*В. Демидов*  
 (підписати)

## \* ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ!

Аналіз роботи сонячної станції доводить повну відповідність її, до аналогічних станцій в Європі. Середньо річна генерація 10квт станцій, в регіонах з сонячною активністю близькою до Львівщини = 9,8-11 тис.квт.годин !

Генерація за серпень 2014р- 1250квт.год, вересень2014р- 1640квт.год , жовтень- 1320квт.год, а от листопад зовсім похмурий- 600квт.год при \*зеленому\* тарифі 3.89 грн за квт. год- досить обнадійливий результат!

За період з 08.08.14р по 01.11.14р Обленерго оплатило за отриману електроенергію більше 13тис.гривень.



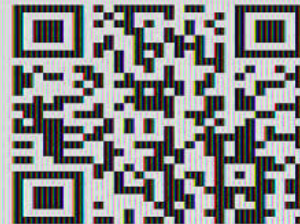


# КОНТАКТИ:

SOLAR  
LVIIV

Баб'яч  
Роман Іва  
Директо

- ⇒ Фотовольтаїка
- ⇒ Геліосистеми
- ⇒ Автоматизовані теплиці
- ⇒ Системи сигналізації



тел.:  
тел.:  
Solarlyv