

РОЗПОДІЛЕНА ГЕНЕРАЦІЯ:

«ВІКНО МОЖЛИВОСТЕЙ» для
відновлення та розбудови
енергосистеми
ОТГ





Станіслав Ігнат'єв,

доктор технічних наук, професор
CEO Solar Generation, LLC

Голова Ради Української Асоціації
відновлюваної енергетики



1

ВИКЛИКИ

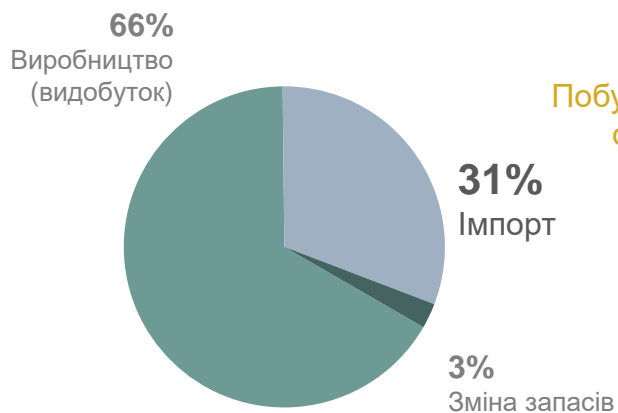
СПОЖИВАННЯ ГАЗУ

УКРАЇНА ІМПОРТУЄ ПОНАД 30% ГАЗУ

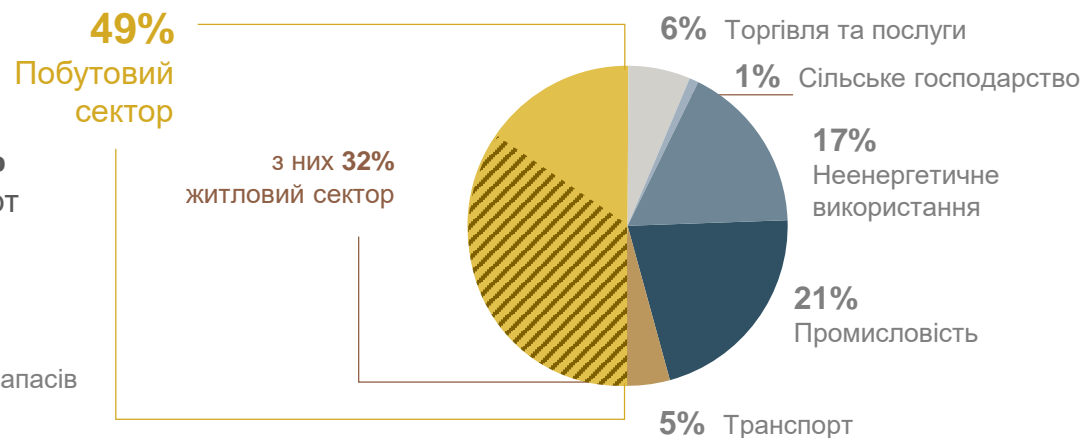
ІМПОРТНИЙ ГАЗ «З'ІДАЄ» 458 МЛРД. ГРН В РІК

2021

Загальне постачання*



Кінцеве споживання*



2022



46,2 млрд. м³
загальне постачання газу в рік



14,3 млрд. м³
імпорт газу в рік



457,6 млрд. грн
вартість імпортного газу



14,6 млрд. м³
споживання газу населенням в рік



116,2 млрд. грн
вартість газу для населення

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ:

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС, 2021 р.

Електроенергія	млн. т у.п.	млрд. кВт рік	%
Всього в т.ч.:	2,785	7,841	100
1. Постачання в область	0	0	0
2. Власне виробництво	2,785	7,841	100
3. Витрачено:			
3.1. Направлено за межі області	0,0785	2,233	28,19
3.2. Втрати при переробці	0,075	-	2,69
3.3. Втрати при транспортуванні	0,355	1,009	12,75
3.4. Комунально-побутові нестатки	0,155	0,441	5,57
ВСЬОГО ВИТРАТ:	0,585	1,450	21,01
3.5. Продаж населенню	0,520	1,480	18,67
3.6. Спожито промисловістю	0,895	2,678	32,14

Втрачено у мережах на 18% більше, ніж спожито населенням

Втрачено у мережах 2/3 у порівнянні із споживанням промисловістю



ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ:

ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС, 2021 р.

Теплова енергія	млн. т у.п.	млрд. Гкал	%
Всього в т.ч.:	2,579	15,360	100
1. Постачання в область	0	0	0
2. Власне виробництво	2,579	15,360	100
3. Витрачено:			
3.1. Втрати при переробці	0,544	-	21,09
3.2. Втрати при транспортуванні	0,210	1,582	8,14
3.3. Комунально-побутові нестатки	0,294	2,057	11,40
ВСЬОГО ВТРАТ:	1,048	3,639	40,63
3.5. Продаж населенню	1,165	8,150	45,17
3.6. Спожито промисловістю	0,366	3,571	14,19

Втрачено у мережах стільки, скільки спожито населенням

Втрачено у мережах утричі більше, ніж спожито промисловістю



2

МОЖЛИВОСТІ



ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ АГРОпідприємств



- Сумарний електроенергетичний потенціал Одеської області 2,4 ГВт x год
- Зміївська ТЕС (ПАО «Центренерго») 2,4 ГВт x год, яка забезпечує 1/8 України



ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ АГРОпідприємств



- Сумарний теплоенергетичний потенціал Одеської області 2,9 ГВт x год
- Київська ТЕЦ-5
0,5 ГВт x год, забезпечує 1,7 млн. мешканців теплом



3

РЕАЛІЗОВАНІ КЕЙСИ



ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ГРОМАДИ

100 % ВДЕ



ВЕСЕЛЕ

(Харківський район)



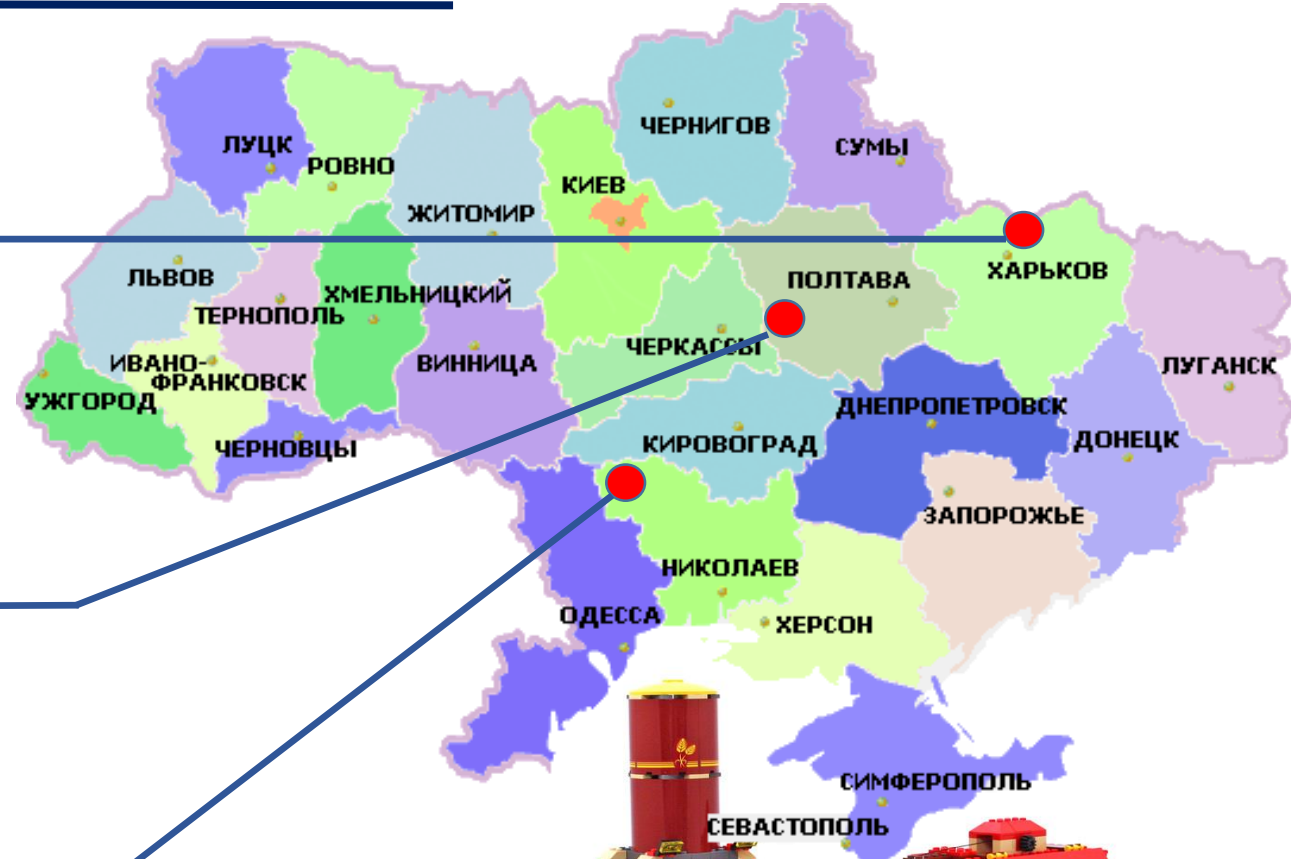
Гриньки

(Глобинський район,
Полтавська область)



Криве озеро

(Миколаївська область)



Кейс проектів «ready to build»



- ✓ Внесення інвестиційно-привабливих ділянок у межі населеного пункту (до створення ОТГ).



- ✓ Об'єднання ділянок під СЕС в один масив.
- ✓ Зміна цільового призначення земельних ділянок.
- ✓ Розробка та затвердження проектів землеустрою.
- ✓ Отримання кадастрових номерів.

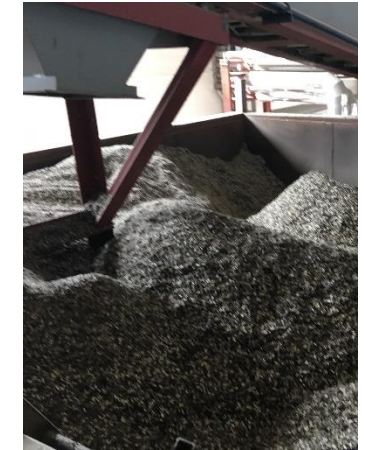


- ✓ Розробка детального плану території.
- ✓ Проведення громадських слухань і затвердження плану.



- ✓ Отримання ТУ на підключення до мереж.
- ✓ Розробка містобудівних обмежень.
- ✓ Видача містобудівних умов.

БіоТЕЦ 5,8 МВт



СЕС 11,24 МВт



I комунальна сонячна електростанція



1,2 МВт електричної
енергії



I комунальна сонячна електростанція

Будівництво СЕС у 2 черги:

- 1а черга 0,4 МВт – власність громади (ресурси міжнародної технічної допомоги)
- 2а черга 0,8 МВт – власність інвестора (приватна інвестиція)



КЕЙС ПРОЕКТУ

1. Підготовчий етап:

- Створення КП у корпоративні права входить інвестор.
- КП не повинно бути споживачем електроенергії (тобто, не існує КП, що обслуговує об'єкти громади).

2. Початок будівельних робіт:

- Створення ФОНДУ РОЗВИТКУ ГРОМАДИ, який отримує прибуток КП у вигляді БЕЗПОВОРОТНОЇ ФІНАНСОВОЇ ДОПОМОГИ.

3. Запуск генерації:

- На першому етапі проекту створено 2 юридичні особи (грантоотримувач та отримувач інвестицій).
- Після вводу 2ї черги – об'єднання юридичних осіб.

4. АУКЦІОНИ

- Ексклюзивні права на продаж ЕЕ громаді (можливість «стимулюючого» тарифу з боку громади)

ДИТСАДОК - ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ

Споживання енергоносіїв:

- Загальне споживання – **30 кВт**
- Тепловий насос – **35 кВт**

Установлена потужність:

- На 2х скатах кровлі – **120 кВт**



КЕЙС ПРОЕКТУ

1. Підготовчий етап:

- Створення КП, яке є власником СЕС.
- Оголошення тендеру на оренду покрівлі через Prozorro.
- Укладання угоди на оренду (за умови реконструкції)

2. Підготовка документів:

- Погодження проекту будівництва у відділі освіти.
- Отримання сертифікації у Держстандартметрології щодо рівня електромагнітного випромінювання

3. Будівельні роботи:

- Реконструкція даху.
- Винесення інверторів за межі закладу дошкільної освіти (втрати електроенергії до 5%)

4. Запуск генерації:

- Укладання угоди з ДП «Гарнатований покупець» за умови першочергового власного споживання (однак можливо і 100% продажу)

4

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ СЕЛО





ШКОЛА

82 % заощадження на опаленні
(опалювальний період 2018-19)
Еквівалент 3 265 тис. грн.



Модульна
котельня на
агробіомасі

2 котли по 0,4 МВт



КЛУБ та БІБЛІОТЕКА

75 % заощадження на опаленні
(опалювальний період 2018-19)
Еквівалент 896 тис. грн.



Модульна
котельня на
агробіомасі

Пілетки з лушпиння
соняшника



МЕДИЧНА АМБУЛАТОРІЯ

90 % заощадження на опаленні
(опалювальний період 2018-19)
Еквівалент 415 тис. грн.



Тепловий насос

СЕС на даху



ВУЛИЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ

87 % заощадження на вуличному освітленні
(протягом 2018 р.)

Еквівалент 314,5 тис. грн.



Рефлектор –
місцевий StartUp

Лампа –
місцевий StartUp

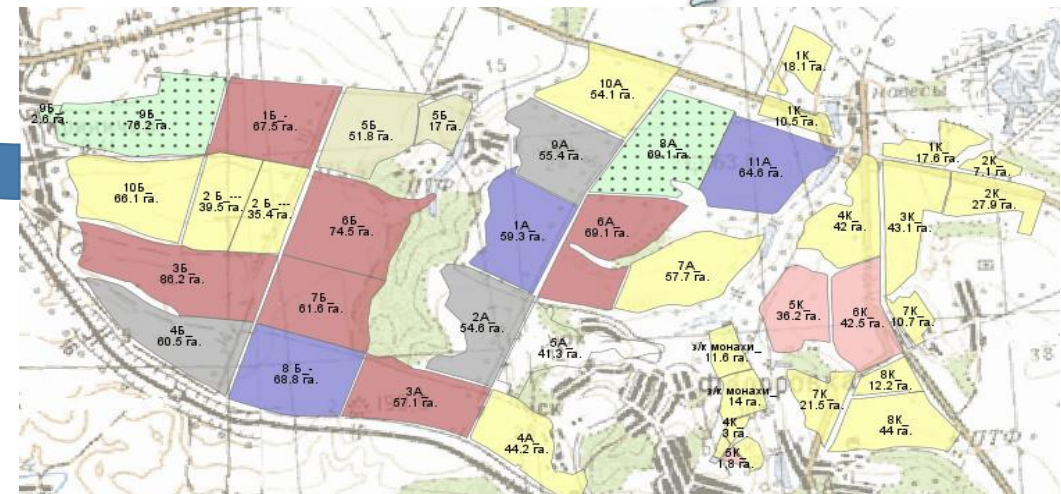
5

БІОЕНЕРГЕТИЧНИЙ КООПЕРАТИВ



БІОЕНЕРГЕТИЧНИЙ КООПЕРАТИВ

- ✓ Біоенергетичний кооператив створений з метою виробництва біодизелю.
- ✓ Кооператив об'єднує 12 агропідприємств МСБ.
- ✓ Виробництво та земельний банк локалізований у Сахновщинському районі Харківської області.
- ✓ Кооператив функціонує із 2016 р.



БІОЕНЕРГЕТИЧНИЙ КООПЕРАТИВ



- ✓ В рамках проекту створено ГІС із управління сівозмінами ріпаку в межах земельного банку.
- ✓ Повторюваність посівів ріпаку здійснюється 1 раз на 4 роки.
- ✓ Кожному землевласнику надано доступ до ГІС.



БІОЕНЕРГЕТИЧНИЙ КООПЕРАТИВ



- ✓ В рамках проекту кооперативу надано: ріпаковий стіл (спеціальна жатка на комбайні із збору ріпаку), біодизельну установку та причеп для перевозу ріпаку.
- ✓ У якості власного внеску підприємства кооперативу побудували ангар для інсталяції установки та зберігання ріпаку і палива.



6

ГЕЛІОГЕНЕРУЮЧІ КООПЕРАТИВИ



ГЕЛІОГЕНЕРУЮЧІ КООПЕРАТИВИ



В Харківській області 2 роки функціонують 2 енергетичних генеруючі кооперативи, які використовують фотовольтаїчні елементи:

- ✓ На даху ОСББ у Харкові $\Sigma = 0,26$ МВт.
- ✓ На дахах 4х приватних будинків $\Sigma = 80$ КВт.
- ✓ На дахах 6и приватних будинків $\Sigma = 120$ КВт.