

Х МІЖНАРОДНИЙ ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ФОРУМ
З ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Модель використання енергетичних культур

ВЕРБА

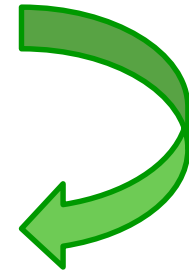


28 листопада 2019 року
м. Київ

Ірина Гнап
Директор
SALIX ENERGY

НОВІ ВИКЛИКИ

Зміна клімату – глобальна екологічна проблема.
Основною причиною порушення кліматичного балансу є



ВПЛИВ ЛЮДИНИ

Діяльність людини змінює навколишнє середовище і впливає на клімат.
Головними проблемами сьогодні є: зростання концентрації CO₂ в атмосфері через спалювання пального, а саме **використання викопного палива** та неефективне споживання енергії), аерозолі в атмосфері, землекористування, зменшення озонового шару, тваринництво **і вирубка лісів**.

Парникові гази CO₂ (вуглекислий газ), CH₄ (метан) та N₂O (закис азоту), що утворюються внаслідок діяльності людини, здатні викликати посилення **парникового ефекту**.

АНОМАЛІЇ



Урагани, землетруси

Пекельна спека в Європі





Повені

Лісові пожежі





Сніг посеред літа в Кенії

Суворі та холодні зими



БЕРЕЖЕМО нашу ПЛАНЕТУ!

Якщо викиди парникових газів не будуть контролюватися, зміна клімату протягом найближчих сотен років буде відбуватися зі швидкістю, невідомої з початку розвитку цивілізації.

ТОМУ:

РОЗВИТОК відновлювальних джерел енергії,
STOP вирубці лісів, створення плантаційних лісів дозволить зберегти нашу **ПЛАНЕТУ**.



Плантації енергетичної верби:

- ❑ **CO₂ нейтральна**, 1 га плантацій енергетичної верби поглинає з повітря понад 200т CO₂ за 3 роки
- ❑ 1 Га плантацій “повертає” в ґрунт **6 т. листя** восени; більше 60 - 80% поживних речовин повертаються в ґрунт разом з опалим листям
- ❑ Позитивно впливає на збагачення ґрунту вуглекислим газом та бактеріями, які **підвищують родючість**
- ❑ **Можливість рекультивації** плантацій після використання, зважаючи на неглибоку кореневу систему (80% кореневої системи залягає на глибину 40см)
- ❑ Ідеально **підходить для рекультивації забруднених та малопродуктивних земель**, виводить із землі важкі метали. Можливість використання в якості аераційних полів для очищення та утилізацію стічних вод
- ❑ Ефективно застосовується у **протиерозійних** заходах для укріплення ґрунтів

Потенціал використання ТРІСКИ для енергетичних потреб

У вигляді тріски, для прямого спалювання



Виробництво електроенергії



Генерація тепла потужністю від 3 МВт (велика)



Генерація тепла маленькими потужностями (дрібна)

Виробництвом пелет із тріски, та їх спалюванням

Використовується в основному для приватних домоволодінь, або прирівняних до них об'єктів



Створення енергетичного кластеру

Енергетичні плантації як ресурс
біомаси місцевого походження



Тепло



Переваги створення енергетичного кластеру для інвестора

- ❑ Довгостроковий **вертикально-інтегрований бізнес**, на послуги якого **є і буде попит**;
- ❑ Наявність власної сировинної бази робить **бізнес стійким та прогнозованим**;
- ❑ Власнику біоенергетичних об'єктів **не потрібно конкурувати за** сировину з іншими споживачами та покупцями (деревопереробні підприємства, експортери);
- ❑ Бізнес з виробництва тепла із власною сировинною базою буде **оцінюватись вище** при продажу бізнесу потенційному інвестору.

Соціально-економічні аспекти створення енергетичного кластеру

- ❑ **Енерго Незалежність регіону!** Заміна **природного газу** як основного джерела енергії при виробництві тепла на біомасу місцевого походження створює додаткову вартість в місцевій економіці села, міста тощо. Гроші починають працювати на місцевому рівні;
- ❑ Ефективне використання **малопродуктивних земель**, яких на сьогодні досить багато;
- ❑ Створення **додаткових робочих місць** в сільській місцевості;
- ❑ Збільшення **податків та надходжень в місцеві бюджети**. Як результат, місцеві органи влади мають бути першими зацікавленими сторонами в створенні таких енергетичних кластерів.

❑ Кліматична зона

Опади не менше 650 мм на рік

Середньорічна температура 6 °С і вище

❑ Ґрунти, з врахуванням вимог до них

*Землі не придатні (V) та мало
придатні (IV) для ведення
сільського господарства*

❑ Логістика

до 100км.



ЛОГІСТИЧНЕ «ПЛЕЧЕ» – це економічний фактор, який **ДОЗВОЛЯЄ**, або **НЕ ДОЗВОЛЯЄ** використовувати тріску

ТОМУ ВАЖЛИВО

Мінімальна відстань від поля до споживання тріски

Тріска – це локальний продукт!





Приклад енергетичного кластеру сmt. Іваничі (Волинська область)

В 2014 році компанією **Salix Energy** в партнерстві з **ТОВ «Аванті-Девелопмент»** побудовано 3 котельні, паливом для яких являється деревна тріска з плантацій енергетичної верби.



Енергетичний
кластер – 295 га
енергетичної верби

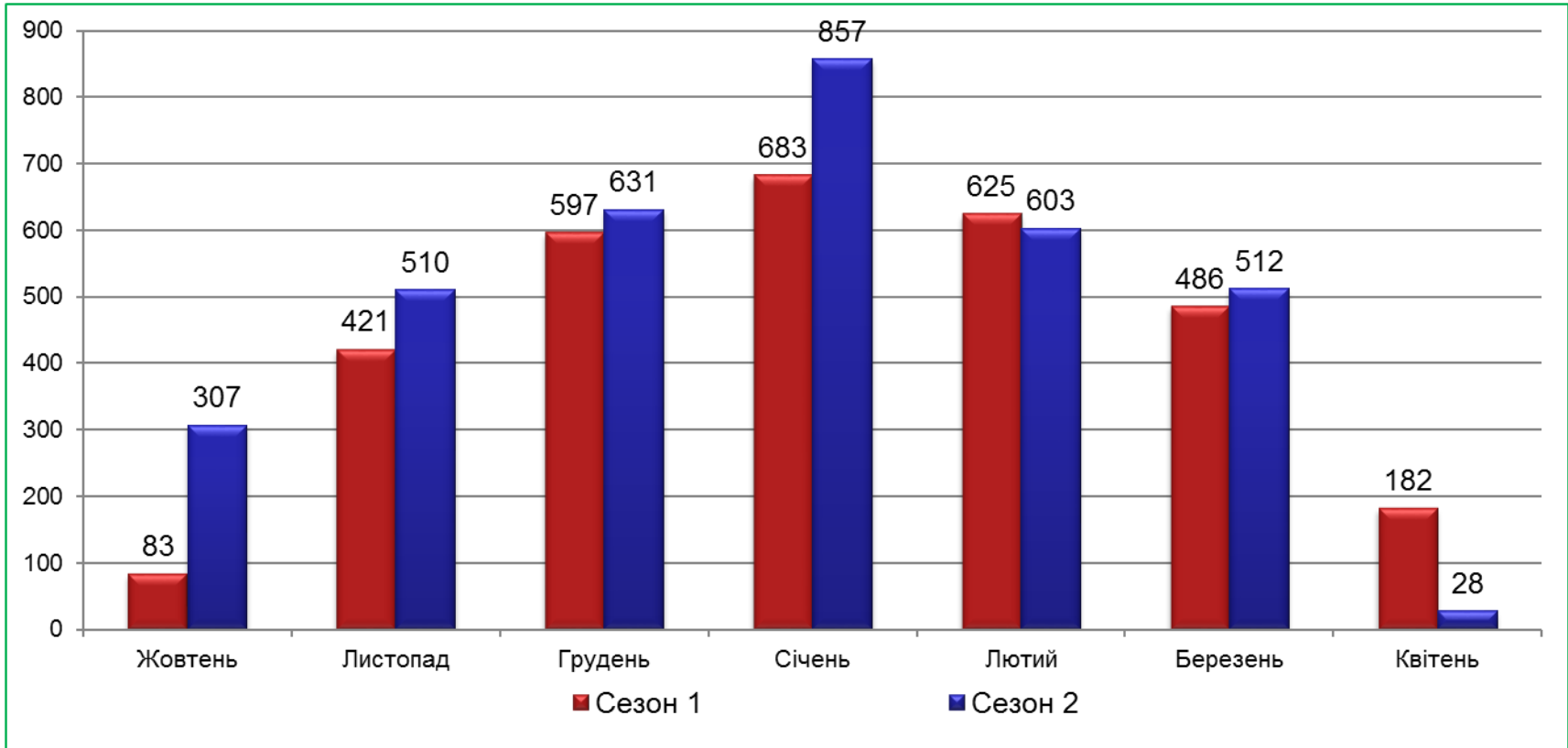
3 котельні
загальною
потужністю
3,4 МВт

Чому Іваничі?

- ❑ Кінцева мета бізнесу – **побудувати вертикальну інтеграцію**. Тому шукали точку входу в ринок генерації теплової енергії в Волинській та Львівській областях.
- ❑ Сmt. Іваничі знаходиться рядом з енергетичними плантаціями компанії – **в радіусі 20 км є плантації**, які на 100% можуть забезпечити котельні деревною тріскою.
- ❑ На момент входження місцеві **органи влади займали активну позицію** в пошуку інвестора для реалізації проекту із заміщення природного газу і переходу на відновлювальні джерела енергії.
- ❑ Кількість бюджетних споживачів була достатньою, щоб пілотний **проект був рентабельним** та самоокупним.

- Яке обладнання, якої потужності вибрати?
- Якими будуть основне та резервне паливо на котельних: **тріска**, пеллети, брикети, дрова тощо?
- Оцінка якісних характеристик палива
- Адекватна оцінка ККД роботи котлів і реальний розхід палива на котельній
- Оцінка реального стану теплових мереж і втрат у них
- Кількість та якість персоналу для обслуговування котельної
- Якою буде ваша система логістики палива на котельні?

Динаміка виробництва тепла за 2 теплових сезони, Гкал/міс



❑ 60% виробництва тепла дають зимові місяці

❑ 40% тепла – це осінній і весняний періоди

Вибір котлів – наші рекомендації



- ❑ Рекомендуємо встановлювати **2 котла**: один більшої потужності, інший – меншої потужності;
- ❑ Разом котли мають покривати **пікове** навантаження;
- ❑ При виборі потужності котлів пам'ятати про **втрати в тепломережах**;
- ❑ Мають ефективно працювати як в холодну погоду, так і **в осінній і весняний періоди**;
- ❑ Котли мають відповідати тому **типу палива**, яке ви плануєте використовувати для виробництва теплової енергії.

Котли дозволяють
спалювати тріску
вологістю до 50%





Автоматизований склад палива

- ❑ Передбачає шнекову подачу
- ❑ Зроблений по розробленій компаніїю власній технології
- ❑ Дозволяє зберігати 1-2 добовий запас палива



Щоб оцінити потребу палива та ефективність роботи котельної необхідно знати характеристики палива:

- ❑ **Нижча теплота згоряння** – дозволить оцінити кількість палива на виробництво 1 Гкал теплової енергії
- ❑ **Вологість** – має критичне значення для деревної тріски і невеликих котлів. Впливає на розхід палива і ККД роботи котла
- ❑ **Зольність** – впливає на роботу котла, дозволяє оцінити кількість золи після згоряння палива
- ❑ **Фракція** – обмеження мають як котли, так і система подачі палива. В Європі існують стандарти не тільки на деревну пелету, але також і на деревну тріску

Нижча теплота згоряння

17,3-18,0 МДж/кг

Вологість	Нижча теплота згоряння, ккал/кг
50%	1 918
45%	2 168
40%	2 418
35%	2 668



Зольність:

- На робочий стан палива \approx **0,6 %**
- На сухий стан палива \approx **1,25 %**

Вага:

- 400 кг/м³** при вологості **50%**
- 200 кг/м³** при вологості **30%**

Даємо відповідь на наступні запитання:

- Добовий обсяг споживання тріски
- Обсяг складу біля об'єкта спалювання
- Під'їзні шляхи та можливість проїзду до об'єкта спалювання
- Графік поставок
- Наявність тимчасового складу
- Запасний вихід із ситуації: «зима», «заметіль», «високе споживання тріски»

Логістика, обмеженість місця складування тріски та графік поставок

Створення **проміжних складів**

Накопичення тріски у літній період
дозволяє **оптимально** управляти логістикою
ТА



мінімізувати вплив **погодного фактору** у
зимовий період, тоді коли високе
споживання тріски, та складні умови
доставки

Під'їзні шляхи до об'єкту споживання



- ❑ Логістика та наявність під'їзних шляхів для маневрування автомобіля з «рухомим дном», довжина якого **14м (!)**
- ❑ При відсутності під'їзних шляхів або відсутність місця для маневрування автомобіля із тріскою слід використовувати менший транспорт

Як визначити площу енергетичних плантацій для свого об'єкту?

- ❑ Визначити, скільки тепла ви плануєте виробляти –

наприклад, **10 000 Гкал / рік**

- ❑ Визначити кількість деревної тріски – для оцінки можемо взяти коефіцієнт **0,6 тонни / Гкал**

$$10\ 000 * 0,6 = \mathbf{6\ 000\ тонн / рік}$$

- ❑ Оцінити загальну площу плантацій

$$6\ 000 / 20 = \mathbf{300\ га}$$

- ❑ Підготувати річний план висадки для отримання щорічного урожаю

$$300\ га / 3 = \mathbf{100\ га}$$

(висаджуємо 3 роки по 100 га, якщо плануємо 3-х літній цикл збору урожаю)



Продаж посадкового матеріалу

Консультації з побудови бізнесу у сфері вирощування енергетичної верби

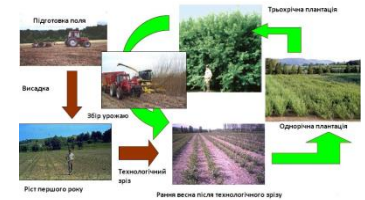


Послуга машинної висадки енергетичних плантацій з гарантією схожості

Послуги зі збору урожаю енергетичних культур: верба, тополь



Виробництво і продаж теплової енергії з поновлювальних джерел енергії



Дякую за увагу!

ТОВ «Салікс Енерджі»
01001,Київ, вул. Велика Житомирська, 8-а
+38-044-278-3144
info@salix-energy.com
www.salix-energy.com