

Другий тренінг-семінар
«Біомаса у системі централізованого теплопостачання»
6-7 вересня 2016 р., Київ

Теплова енергія з твердої біомаси в Україні: кращі приклади та можливості для розвитку

Ольга Гайдай
старший консультант НТЦ «Біомаса»



Основні джерела біомаси в Україні

- Сільське господарство
(рослинництво, тваринництво)
- Лісове господарство
- Деревообробна промисловість
- Харчова промисловість
- Енергетичні культури
- Тверді побутові відходи



Обсяг та структура основних рослинних відходів с/г (2014)

Загальний обсяг утворення,

млн. т

Солома зернових 33,5

Солома ріпаку 3,9

Відходи кукурудзи 37,0

Відходи соняшника 19,1

Всього **93,5**

Лушпиння соняшника 1,4

Обсяг, доступний для енергетики,

млн. т у.п.

30% 5,0

40% 0,8

40% 4,0

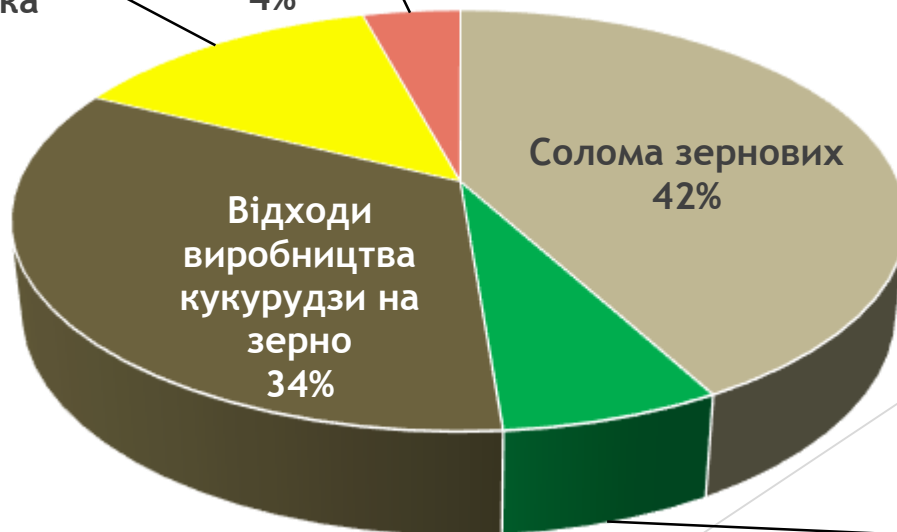
40% 1,6

11,4

0,5

Відходи
виробництва
соняшника
13%

Лушпиння
соняшника
4%



Солома зернових
42%

Відходи
виробництва
кукурудзи на
зерно
34%

Солома ріпаку
7%

Проблемні питання залучення с/г біомаси на енергетичні цілі

- Власники не розглядають с/г відходи як потенційне паливо
- Поширена думка, що всі рослинні залишки мають залишатися в полі (органічне добриво, поповнення гумусу)
- Власники згодні заготовлювати соломі та інші види БМ тільки при наявності надійного споживача
- Покупець має прийти на поле зі своєю технікою (прес-підбирач). Важко знайти готові тюки соломи
- Нерозповсюджена практика довгострокових контрактів
- Відсутність відповідної державної програми та стимулів

Теоретична оцінка потенціалу біомаси на основі статистичних даних

Попередній висновок щодо використання видів біомаси з найбільшим потенціалом

Запити для отримання комерційних пропозицій від можливих постачальників біомаси/біопалива

Вибір біопалива та його постачальників

Алгоритм вибору типу біопалива для енергооб'єкта

Приклади використання с/г біомаси для виробництва енергії/біопалива в Україні

- **Котли «ЮТЕМ» (Україна):** с/г підприємства, сільські навчальні заклади (>40)
- **Теплогенератори «Бріг» (Україна):** зерносушильні комплекси (>40)
- **Котли Faust (Данія):** хазяйства СП ТОВ «Нива Переяславщини» (9)
- **Впроваджений** котел 1,5 МВт у Миргороді для ЦТ (2015).
- **ТОВ «Він-Пелета»** – крупний виробник гранул з с/г біомаси (соломи). Завод має 2 лінії по 75 тис. т/рік
- Перша в Україні **котельня на солом'яних гранулах** (2 котла по 0,7 МВт) почала роботу у грудні 2014 р.
- Черкаситеплокомуненерго використовують **стрижні кукурудзи** в котлі 2,5 МВт. Постачальник – насіннєвий завод ТОВ «Черлис» (Черкаси)



Котел «ЮТЕМ»



Теплогенератор «Бріг»



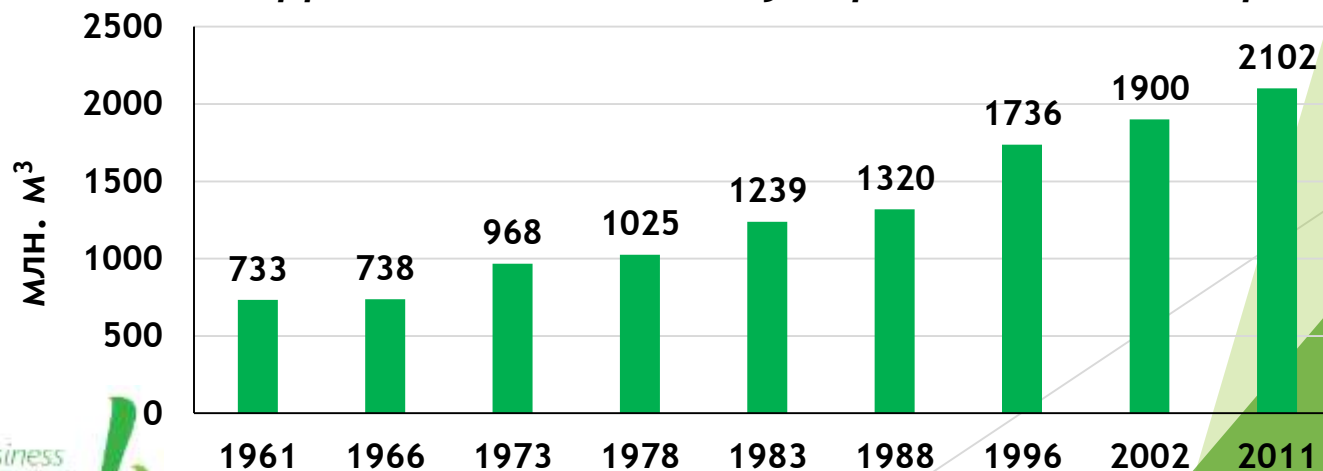
Гранули з соломи

Лісове господарство України

Заготівля ліквідної деревини



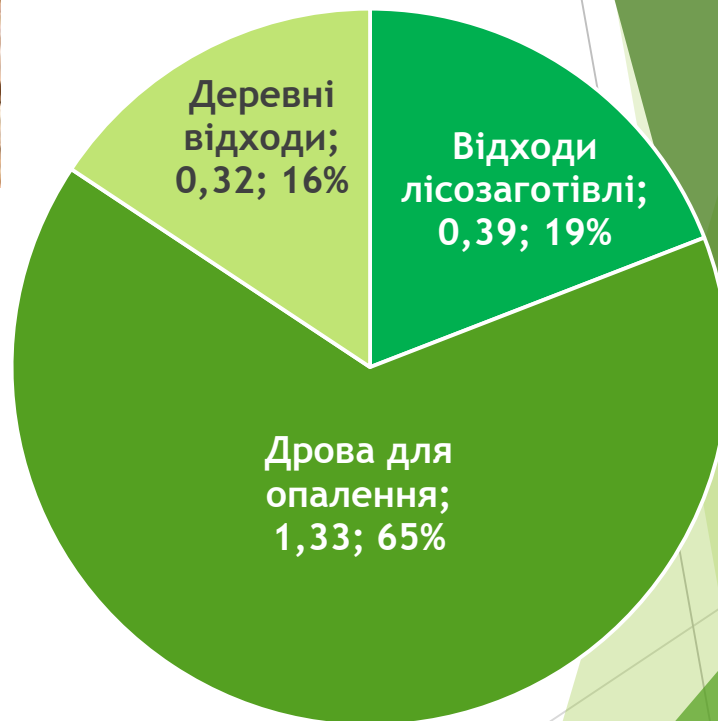
Динаміка зміни запасу деревини в лісах України



Структура енергетичного потенціалу деревної біомаси в Україні (2014)



Загалом: 2,1 млн. т у.п.



Позитивний приклад: Енергохолдинг KRIGER

Котлозавод Крігер (Житомир) – виробництво твердопаливних котлів

Крігеркотлосервіс – котельня «під ключ», обслуговування

Крігеренергія – виробництво теплової енергії на котлах ТМ «Крігер», її постачання

Крігербейк - виробництво, зберігання, поставки твердого біопалива



твердопаливний котел Крігер

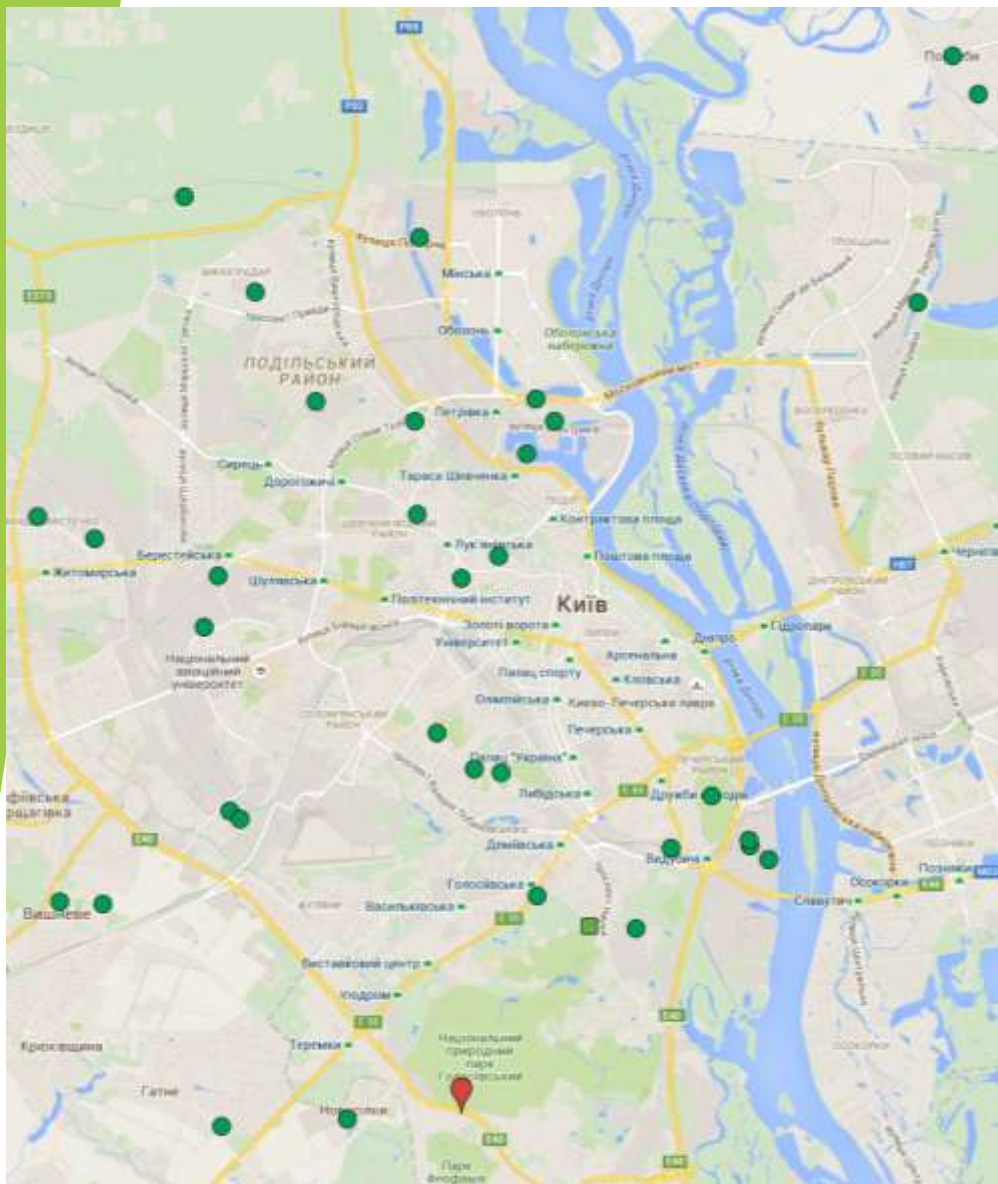
Мета роботи цього підрозділу компанії «Крігер» - доведення потужностей до **200 тис. м³/рік тріски**; розробка, впровадження алгоритму входження компаній різних форм власності у даний бізнес із наступним їхнім навчанням.

Для здійснення даного виду діяльності підприємство має:

- ТУ В 20.1-36169844-001:2011 «Тріска паливна».
- Сертифікат відповідності № UA1.1006.0080190-11 на продукцію тріска паливна.

Джерело: <http://kriger.com.ua/ua/>

Біоенергетичні об'єкти в м. Києві та околицях



- Ботанічний сад ім. Гришка – 2500 кВт
- Інститут Біоенергетичних культур – 1500 кВт
- Київзеленбуд – понад 2000 кВт
- ДОК №7 – 2500 кВт
- Психіатрична лікарня на вул. Фрунзе – 4500 кВт
- Судоремонтний завод – 2000 кВт
- Укршпон – 2300 кВт
- ТОВ «Аверс» – 2000 кВт
- ДОК «Видубичі» – 1600 кВт
- ТОВ «Рода» – 1000 кВт
- ПП «Інтер планета» – 650 кВт
- Борщагівський ХФЗ – 100 кВт
- ТОВ «Інокс» – 100 кВт

Всього: понад 30 МВт

- КП «Вишнівськтеплоенерго» - 5000 кВт
- Боярка, Ірпінь, Бровари, Чабани, Вишгород

Северинівський виклик «Газпрому»

Северинівка знаходиться між газопроводом «Уренгой – Помари – Ужгород» та нафтопроводом «Одеса – Броди».

У той же час Северинівка **відмовляється від традиційних енергоресурсів** на користь альтернативних джерел.



Реалізація перших кроків

Для будівлі спортивного залу придбаний котел на деревному паливі, змінена система опалення, фанкойли. Встановлений вітрогенератор потужністю 2 кВт для освітлення приміщення.



В дитячому садку – встановлений двоконтурний котел на деревному паливі (щепа), нагрів води забезпечує сонячний колектор.



Паливний двір – оснащений машиною для подрібнення щепи, що забезпечує котли сировиною.



Будівля амбулаторії – повністю відремонтована, утеплена, опалення забезпечує система «тепла підлога», яку гріє встановлений тепловий насос (геотермальна енергетика) потужністю 24 кВт.



Енергетичні культури

Оцінка площі вільних с/г земель в Україні

Землі, тис. га	2009	2010	2011	2012	2013
Рілля	32478	32476	32498	32518	32525
Вся посівна площа	26990	26952	27670	27801	28329
Площа чистих парів	1523	1465	1211	1247	981
Вільна площа ріллі	3965	4059	3617	3470	3215

Потенціал енергокультур (з розрахунку використання 2 млн. га):
6,3 млн. т у.п./рік твердої біомаси + 5,6 млрд. м³ біогазу

Компанії, що займаються вирощуванням енергокультур на промисловому рівні

Salix Energy: енергетична верба, Волинська та Львівська області

Phytofuels: просо прутоподібне, міскантус, верба, сорго цукрове та ін., Полтавська обл.

KSG Agro: міскантус, Дніпропетровська область

Укртепло: енергетична верба, Київська область



Позитивний приклад: компанія Salix Energy (Україна)

Перша українська компанія, що започаткувала промислове вирощування енергетичної верби

Площа плантацій – близько 1800 га (Волинська та Львівська області)

В довгостроковій перспективі передбачено збільшення плантацій енергетичної верби та створення вертикально-інтегрованої компанії – агро-енергетичного холдингу, до складу якого будуть входити завод для виготовлення паливних гранул (пелет) з власної екологічно чистої біомаси та ТЕЦ на твердому біопаливі власного виготовлення

Джерело: <http://www.salix-energy.com/>, презентації компанії



Очерет

Загальний потенціал в Україні

(за різними оцінками): 1,1 млн. т у.п.

Основні області концентрації: Одеська, Херсонська, Миколаївська, Полтавська

(по 60-80 тис. т у.п./рік - економічний потенціал)

Приклади виробництва твердого біопалива та енергії з очерету:

«Добробуд» - брикети, 3000 т/рік, Херсонська обл.
Брикети використовуються бюджетними та комерційними організаціями, населенням

«Fytofuels» - гранули, 2 т/год (можливість до 30 тис. т/рік), Полтавська область

«Еко-Дельта» - брикети, 400 кг/год, Одеська область (Вілково). Брикети застосовуються для опалення міської ради, дитсадка, використовуються населенням (НТЦ «Біомаса» брала участь в реалізації проекту)



Залучення «нових» видів біомаси для виробництва теплової енергії в Україні

Подолання існуючої практики утилізації обрізок фруктових дерев та відходів використання

Аграрні відходи



Аграрні обрізки



Викорчовування насаджень

Звичайна практика



Спалювання у відкритих вогнищах



Заорювання в ґрунт

Альтернативне кінцеве використання



Компостування/Енергія



Дрова

Деревина ОВСН в енергію

Хто може мати вигоду?



ЕКОНОМІЧНІ

- Продаж деревини
- Зменшення витрат на управління обрізками
- Зменшення витрат пального

НЕ ЕКОНОМІЧНІ

- Економія часу
- Уникнення операцій, що обтяжують
- Уникнення спалювання у відкритому вогні

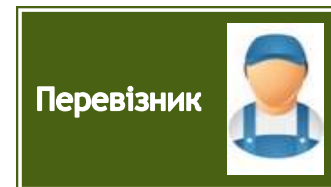


ЕКОНОМІЧНІ

- Отримання прибутку

НЕ ЕКОНОМІЧНІ

- Диверсифікація діяльності
- Можливість комплексного контракту (обрізка+ збір)

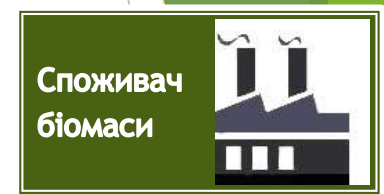


ЕКОНОМІЧНІ

- Нові контракти

НЕ ЕКОНОМІЧНІ

- Диверсифікація діяльності
- Можливість комплексного контракту (фрукти + обрізки дерев)



ЕКОНОМІЧНІ

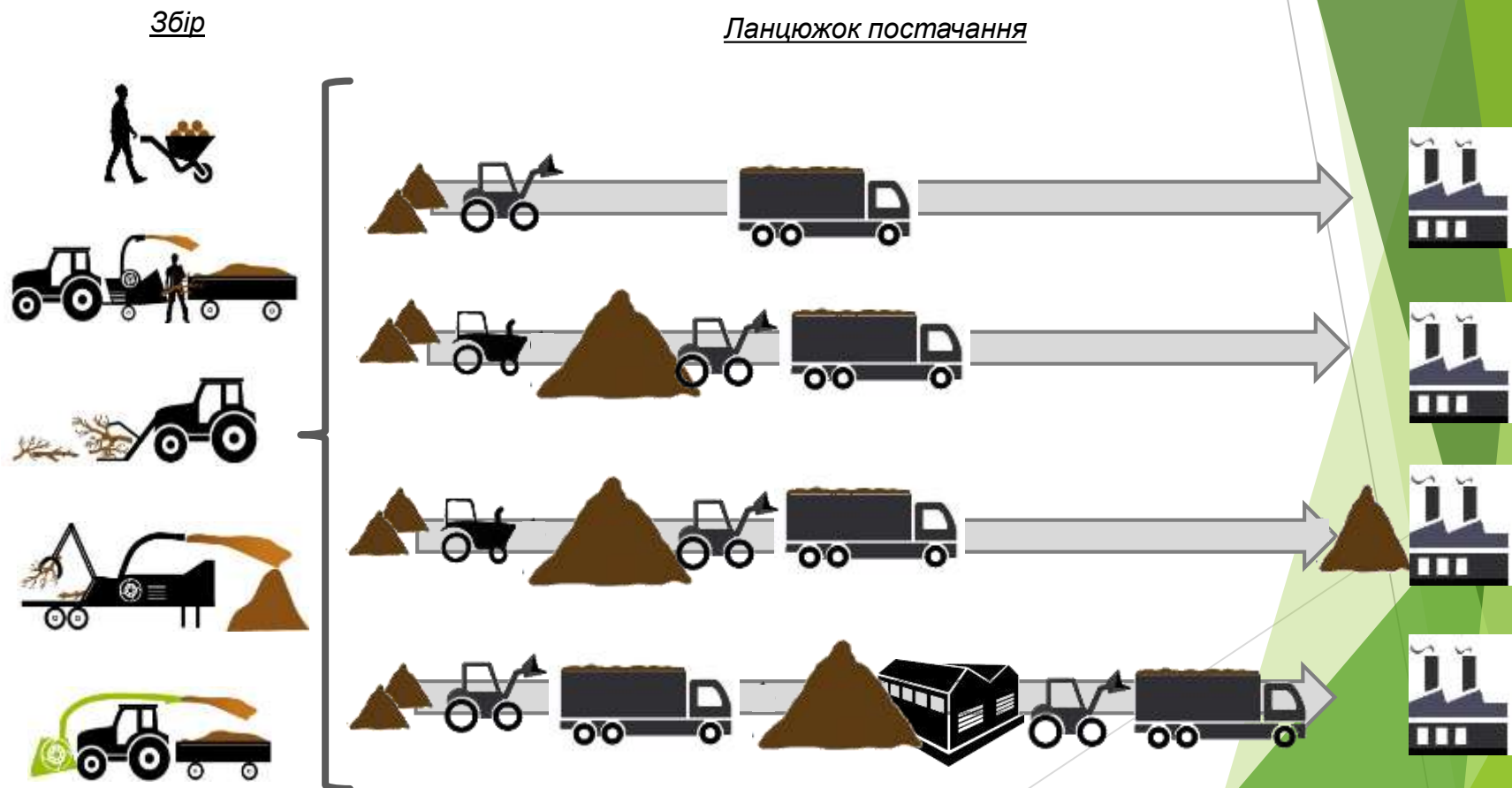
- Біомаса за нижчою ціною

НЕ ЕКОНОМІЧНІ

- Диверсифікація енергоресурсів
- Підвищення конкурентоспроможності

Деревина ОВСН в енергію

Шляхи організації ланцюжків постачання біомаси ОВСН



Висновки

- ❖ Україна має великі ресурси біомаси, доступної для енергетики. Основними джерелами є сільське господарство, лісове господарство, енергетичні культури (потенційно).
- ❖ Важливо забезпечити ефективне залучення обґрунтованої частки біомаси на енергетичні потреби з урахуванням вимог сталого розвитку.
- ❖ Необхідні заходи: державна підтримка та заохочення, розвиток ринку біопалива, інфраструктури, стандартизації та сертифікації біомаси/біопалив.

Дякую за увагу!

Ольга Гайдай

НТЦ «Біомаса»

т. (+380 44) 453-28-56, ф. (+380 44) 456-94-62

haidai@biomass.kiev.ua

<http://biomass.kiev.ua>

