



Енергетичне
використання біомаси

CLEAN - SERVICE

Павлоград, Україна

<http://11299.ua.all.biz/>

SYNERGETIC SOLUTION TO BIOMETHANE PRODUCTION

Стала європейська стратегія виробництва біометану
Конференція і семінар, 21- 22 червня 2011, м. Київ

Олексій Клішин
cleanservice@multinet.dp.ua



Енергетичне
використання біомаси

CLEAN-SERVICE's Mission: Across thermal, power and transportation applications, we are making the green energy renewal from biomass for the high efficiency usage

Визначальні значення / Value drivers:

- Революційна технологія витягання “зеленої” енергії з біомаси має декілька ноу-хау;
- Ефективність енергетичної установки для синтезу біометана збільшена на 10%;
- Величезне джерело сировини для переробки (утилізації) біомаси;
- Надзвичайно активна і кваліфікована команда вчених колишнього військово-промислового комплексу (ВПК).

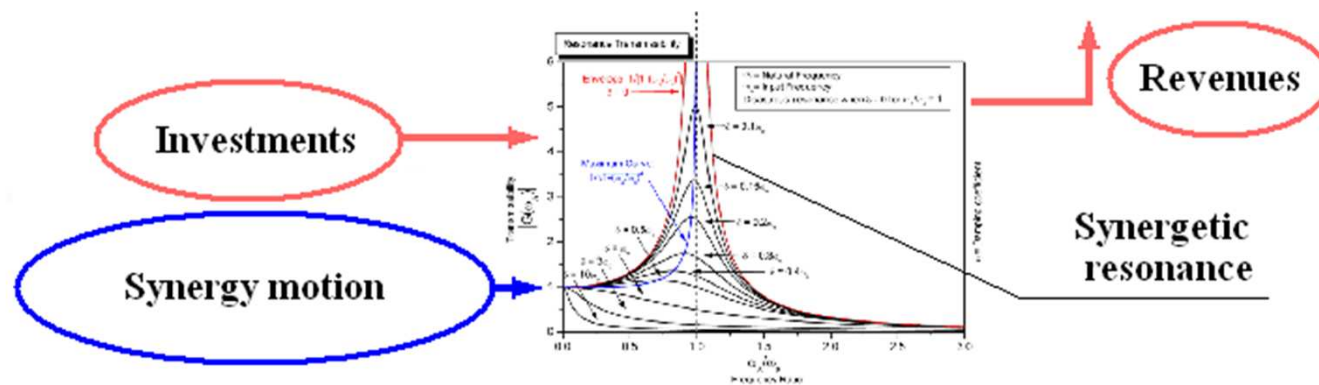


Енергетичне
використання біомаси

CLEAN-SERVICE's Main Objective:
Development of revolutionary technologies
through the foreign partners collaboration up
to achievement of synergetic resonance

Відомий шлях синергетичного руху:

- Від ідеї до прибутку є тільки декілька кроків... але
- Революційна ідея зазвичай має скорочений шлях через створення, наприклад, наукового кластеру;
- Інвестиційний клімат викликає синергетичний резонанс, якщо співпадають цілі і амплітуда руху:

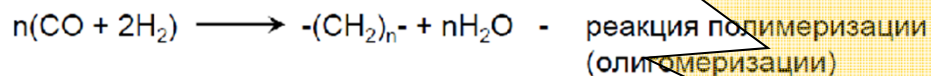




Known Fischer Tropsch process needs to add by new ideas based on the thermomolecular and nano- technological discoveries for best efficiency

АСПЕКТИ ЩОДО РОЗВИТКУ:

Синтез Фишера-Тропша – образование углеводородов из CO и H₂



1902 г. П.Сабатье – гидрирование CO в CH₄ на Ni катализаторах, 200-300°C



1908 г. Е.И. Орлов – синтез этилена на Pd-Ni катализаторе при 95-100°C

1922-25 г. Ф. Фишер и Г. Тропш – гидрирование CO на плавном Fe-катализаторе с получением кислородсодержащих продуктов и твердых углеводородов

1936 г. Германия, «Рурхеми» - первые промышленные установки по получению жидкого топлива из угля

1943 г. Германия, - 600 000 т. бензина

Нові ідеї

«холодного» синтезу
біометана

на
термомолекулярних

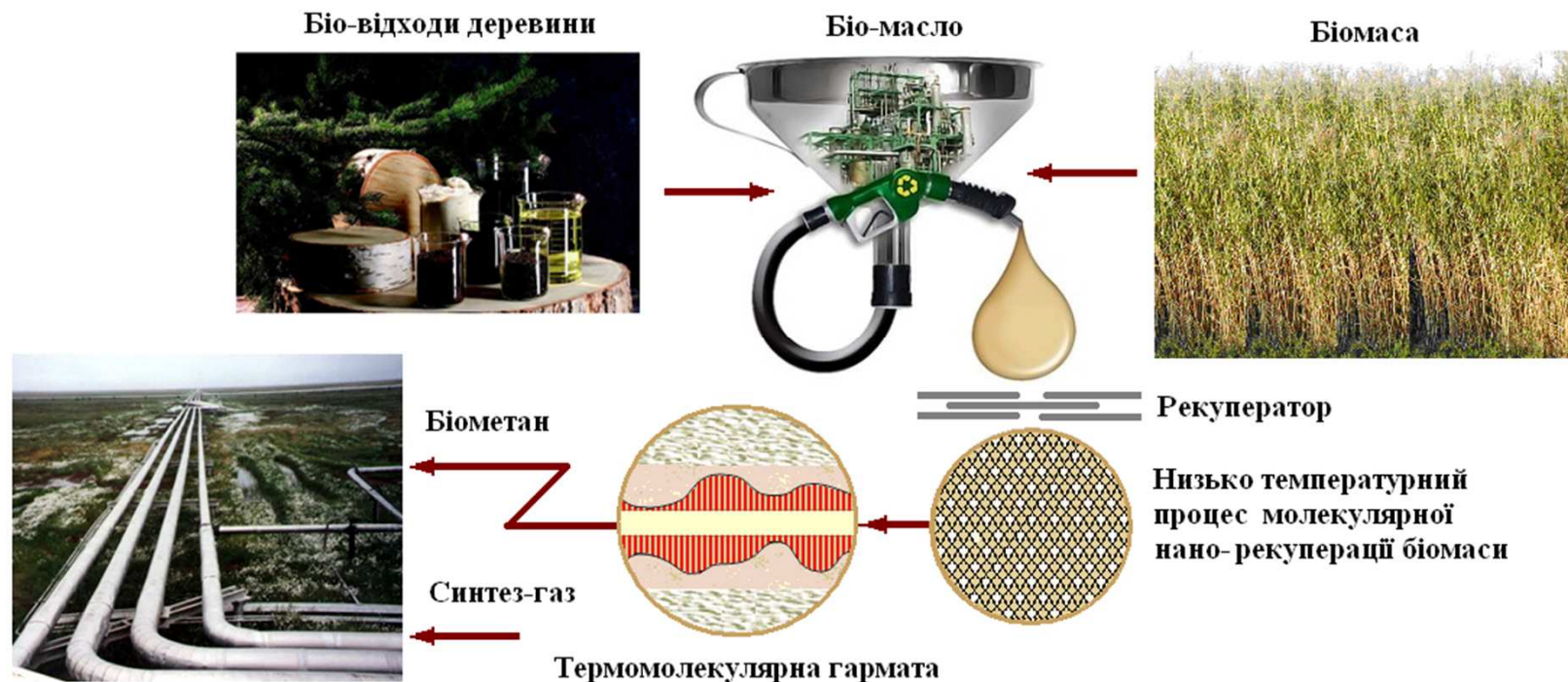
і нано-технологічних
відкриттях



Енергетичне
використання біомаси

Development the thermomolecular knots for recuperation “cold” biomethane synthesis is in the scientific researches stage

Технологічна схема термомолекулярного синтезу біометана:





Патентний захист:

- Публікація РСТ No. WO 2008/132548 A4;
- Патент України No. 78572;
- Патент України No. 85978;
- Публікація РСТ No. WO 2009/090508 A2;
- Додаткові “ноу-хау” и торгові секрети.



Енергетичне
використання біомаси

Present Status of Development

**Випробування горіння біометану після
рекуперації з кисневмісною добавкою**





Енергетичне
використання біомаси

Company Scientific Products

Продукція:

- **Біометан^{ОН}** – високоякісне комбіноване паливо з біомаси для виробництва синтез-газу;
- **Кисневмісна добавка** – для миттєвої термо-молекулярної активації та рекуперації біо-масла при виробництві біометану;
- **Устаткування** – для високоефективного горіння біометану потужністю 100 kW – проект готовий для комерціалізації. Це є головний продукт щодо високоефективної газифікації біомаси.



Енергетичне
використання біомаси

Advantages: General efficiency increased up to 85%

Переваги використання наукової продукції:

- Екологічно чистий процес з незначним викидом CO₂ в навколишнє середовище;
- Автономна енергетична установка працює на чистих джерелах енергії з біомаси: біометані, синтез-газі, кисневмісної добавці і парі;
- **Загальна ефективність зростає до 85%.** Загальна ефективність розраховується від початкової стадії підготовки біомаси через синтез біометану й до витягання електричної енергії (kW / t).



Competitive Matrix

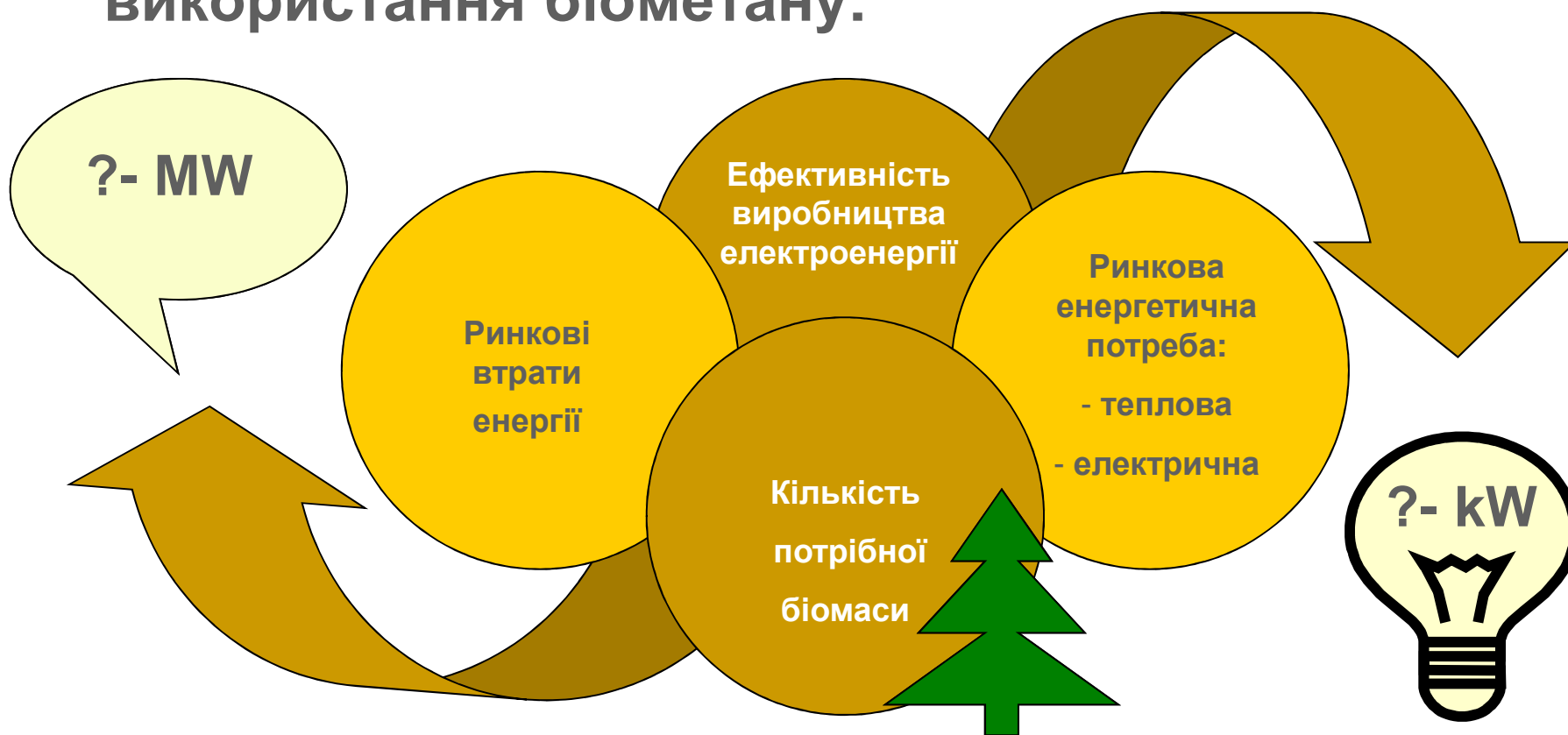
Конкурентоздатна матриця:

Основні характеристики	Автономна енерго-установка	Дизельний двигун	Газовий двигун
Загальна ефективність	85%	40% max	31,5% max
Витрати на 1 kW електроенергії	Менше	Більше	Більше
Повне згорання біометану	Так	-	Ні
Токсичний вихлоп	Ні	Так	Так



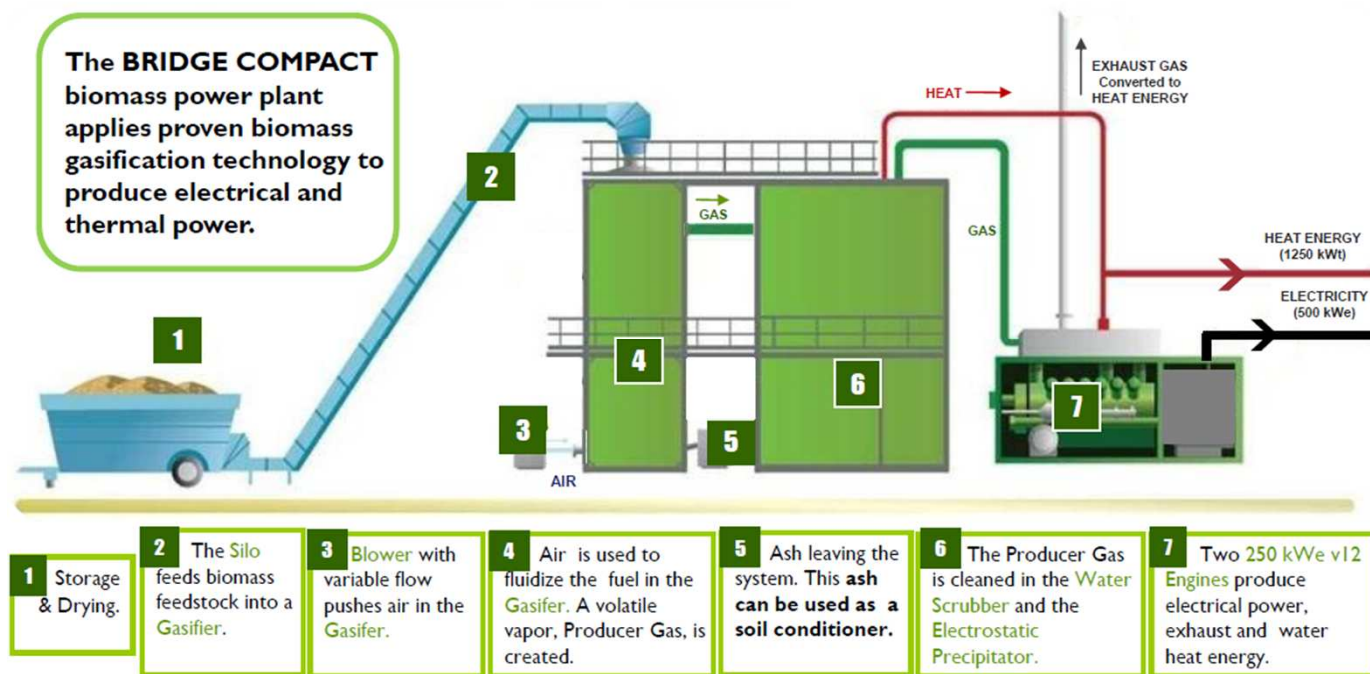
Value Drivers for Market

Головна дилема щодо ринкового використання біометану:





Наприклад, оптимальна потужність обладнання для ринку Китаю (світовий лідер виробництва біометану):





Енергетичне
використання біомаси

Market Estimation: In 5 to 10 years after widespread of hybrid and electric cars the demand in electricity supply will increase tenfold (ten times)

Оцінка світового споживчого ринку:

- Протягом 5-10 років після широкого розповсюдження гібридних і електричних автомобілів попит в електричній енергії різко зросте – в 10 разів;
- Наша високоефективна автономна установка 100 kW буде нарозхват завдяки подвійної ефективності у виробництві електроенергії з біометану;
- **Кінцева стратегія:** прямий продаж “Spin up Company”, наприклад Канадської Компанії IVANHOE-ENERGY через три роки;
- Наші конкуренти: ENSYN, Канада – світовий лідер по піролізних процесах; Honeywell, USA - \$37 млрд. вкладено в інноваційні технології, лідер виробництва технологічних приладів і обладнання.



Відомі проблеми і їх рішення:

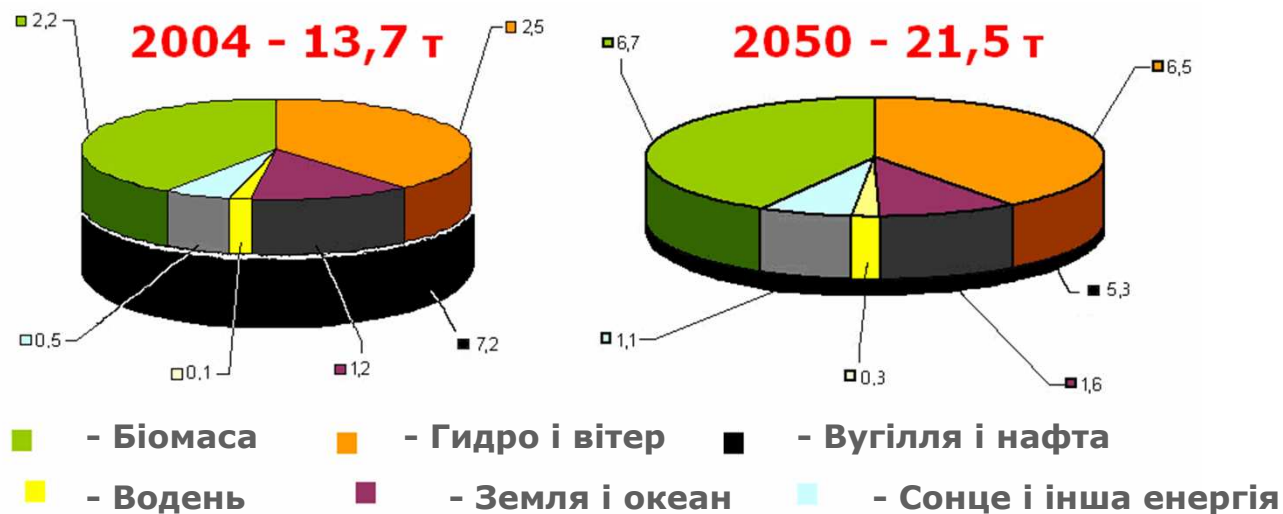
- Як поліпшити ефективність горіння біометану?
 - Використовувати термо-молекулярні ефекти і нано- технології;
- Яке поліпшення дає водневе насичення?
 - 5% водневої добавки дає зріст ефективності на 30%;
- Яка ефективність газового двигуна або газової турбини?
 - **20% ефективності газового обладнання – це головна проблема;**
- Скільки споживається енергії з біомаси і який прогноз?
 - Подивитися наступний слайд...



Енергетичне
використання біомаси

Consumption of Energy Produced from Renewable Sources will Increase to 21,5 billion t of Conditional Fuel until 2050

Споживання енергії від поновлюваних джерел зросте до 21,5 млрд. тонн умовного палива до 2050 року:



Прогноз до 2050 року:

- Зростання споживання біомаси і водню в 3 рази;
- Загальне зниження викидів вуглекислого газу (CO₂) при використанні біопалива в порівнянні з викопними видами палива;
- Міністерство енергетики США передбачає, що ринок палива для транспорту з джерел поновлюваної енергії буде рости з 2.1 млрд. галонів бензинового еквівалента до 51 млрд. галонів бензинового еквівалента - майже в 25 разів за наступні два десятиліття.



Енергетичне
використання біомаси

Value Drivers for Costs Forming to Biomethane Production in Ukraine

Визначальні значення щодо виробництва біометану в Україні:

- Необмежена кількість біомаси в агропромисловому комплексі “Агро-Союз” - <http://www.agrosoyuz.ua/>;
- Відкритість до інноваційної співпраці;
- Потреба до споживання дешевої електроенергії;
- Можливість світової ринкової презентації демонстраційного процесу щодо синтезу біометану.





Економіка для Стадій 1 + 2 (собі споживання):

ЕКОНОМІКА на 1 тону біомаси:

- Компенсація	€ 35
- Ціна за пару	€ 5
- Ціна за переробку	-
- Ціна за доставку	-
- Доход від продажу енергії (електроенергія)	€ 124

Выработка електроенергії
до 560 МВт
із 35 кТ комбінованої
біомаси
(щорічна програма)

ВСЬОГО ДОХОДІВ € 164

ВСЬОГО ЩОРІЧНИХ ДОХОДІВ € 5.74М

ВСЬОГО ЩОРІЧНИХ ВИТРАТ € 2.73М

ЩОРІЧНИЙ ВАЛОВИЙ ДОХІД € 3.01М

Електроенергія	кВт/г на процес	€ 0.6
Амортизація устаткування	Капвитрати	€ 20
Оренда землі	Щорічна вартість	€ 0,4
Системи контролювання	Капвитрати	€ 12
Вартість процесів Стадії 1 и Стадії 2		€ 10
Утилізація біомаси	Вартість збору	€ 35

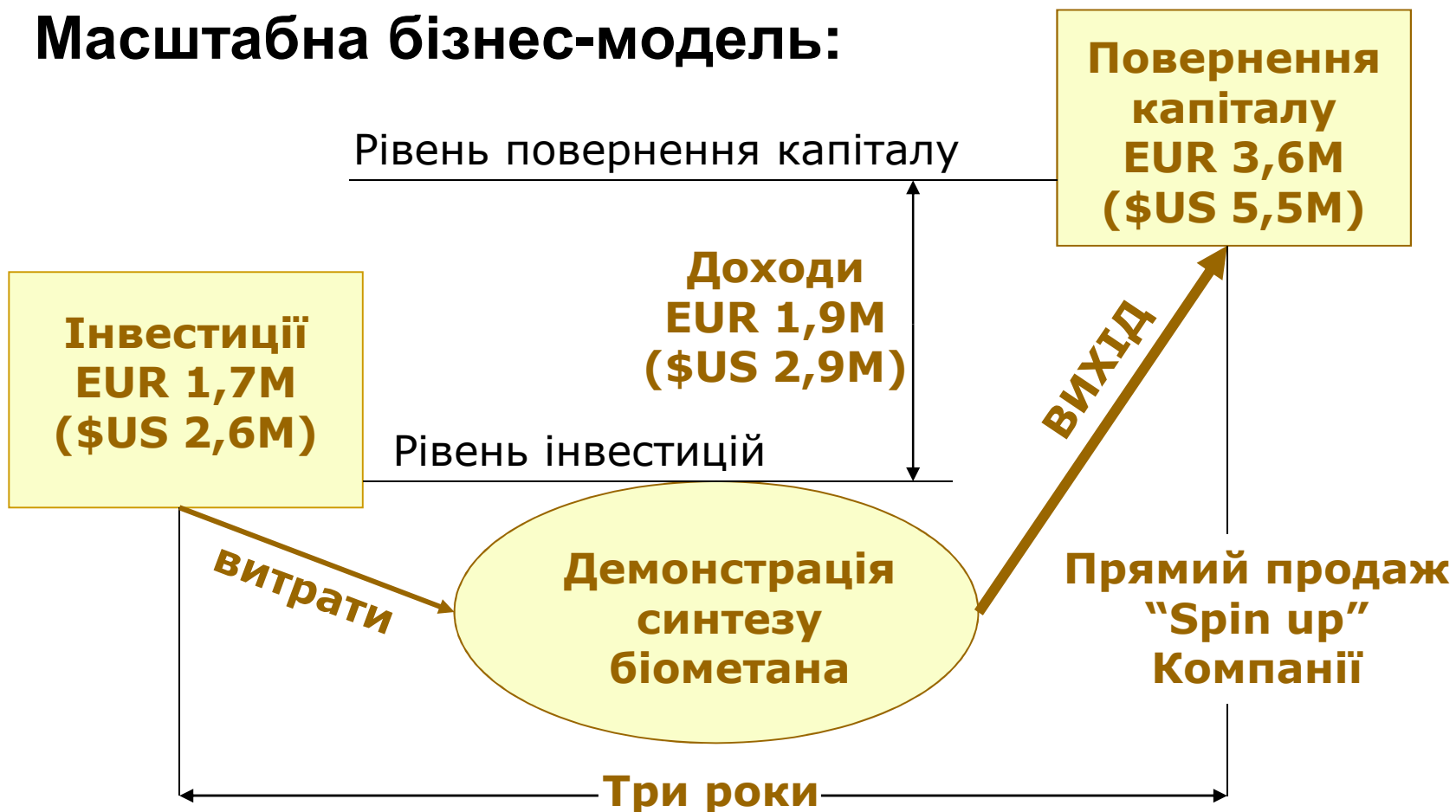
ВСЬОГО ВИТРАТ € 78

Валовий дохід € 86

**ЩОРІЧНИЙ
ВАЛОВИЙ
ДОХІД EUR 3М**



Масштабна бізнес-модель:





Потреба щодо резонансного розвитку:

- Наша потреба в інвестиціях - EUR 1.7M (\$US 2.6M);
- Інвестиції покривають витрати, які пов'язані з виробництвом демонстраційного устаткування в Україні і синтезу біометана з подальшим використанням синтез-газу як енергетичний ресурс для вироблення високоефективної і дешевої електричної енергії.



Енергетичне
використання біомаси

CLEAN - SERVICE

Павлоград, Україна

<http://11299.ua.all.biz/>

- Ми відкриті для резонансної кооперації !
- Контактна інформація:

Олексій Клішин / Oleksii Klishyn

t./fax: (+380 5632) 34164

cleanservice@multinet.dp.ua

“Clean – Service”

Small Private Enterprise

Pavlograd, Ukraine