

Представлення проекту «Біоенергетика для бізнесу» (B4B) та поточних результатів його ВИКОНАННЯ

Тетяна Желєзна,
зав. відділом НТЦ «Біомаса», к.т.н.



Другий національний Інформаційний День,
28 лютого 2017 р.



Funded by the
European Union

Проект Bioenergy4Business (B4B)



Період виконання: січень 2015 р. – серпень 2017 р.

Проект зосереджений на наступних основних напрямках:

- Використання раціональних бізнес-моделей та фінансових моделей
- Створення сприятливого середовища
- Ретельна оцінка та реалізація проектів з виробництва теплової енергії з біомаси для централізованого теплопостачання і для власних потреб виробника

Веб-сайт проекту: <http://www.bioenergy4business.eu>



Funded by the
European Union

Партнери проекту



13 організацій з різних країн Європи:

- АЕА (Австрійське Енергетичне Агентство) – *Координатор проекту*
- АЕБИОМ (ЕУ/Бельгія)
- DBFZ (Німеччина)
- DTI (Данія)
- MOTIVA (Фінляндія)
- RVO (Нідерланди)
- ARBIO (Румунія)
- BGBIOM (Болгарія)
- CRES (Греція)
- EIHP (Хорватія)
- KAPE (Польща)
- SECB (НТЦ «Біомаса», Україна)
- SIEA (Словаччина)



Funded by the
European Union

Основні цілі проекту

- ✓ Сприяння залученню твердих біопалив для виробництва теплової енергії у перспективних сегментах ринку та для власних потреб виробника
- ✓ Встановлення зв'язку між тими, хто приймає рішення, й ринком
- ✓ Ідентифікація перспективних сегментів ринку теплової енергії
- ✓ Розробка бізнес-стратегій та моделей
- ✓ Передача «ноу-хау» з постачання й використання біомаси
- ✓ Робота із зацікавленими сторонами:
 - ❖ Постачальники палива
 - ❖ Власники котельнь
 - ❖ Особи, що приймають рішення
 - ❖ Споживачі
 - ❖ Розробники проектів
 - ❖ Проектувальники, конструктори



Найбільш перспективні цільові сегменти ринку в Україні



Бізнес-моделі для проектів із виробництва теплової енергії з біомаси



БМ1: Схема пільгових тарифів

Сфера застосування: організації, що фінансуються з державного бюджету (школи, лікарні, науково-дослідні інститути тощо), житлові будинки

Особливості:

- Тільки для тепла виробленого котельнями (ТЕЦ не входить)
- Тільки на *виробництво* тепла (транспорт та постачання не входять)

БМ2: Фінансування за рахунок власного капіталу інвестора або банківських кредитів

Сфера застосування: різні сегменти ринку

Особливості: модель ефективна для добре пророблених проектів з хорошими фінансовими показниками, надійними постачальниками біомаси, наявністю угод з місцевою владою стосовно швидкого виділення земельної ділянки для проекту тощо.



Funded by the
European Union

Що пропонує проект B4B



Діяльність і події в рамках проекту B4B



- 25 березня 2016 р.: Перший національний Інформаційний день, Київ
- 20-21 квітня 2016 р.: Семінар «Теплопостачання на основі біомаси для об'єктів бюджетної сфери», Київ
- 06-07 вересня 2016 р.: Семінар «Біомаса у централізованому теплопостачанні», Київ
- 29-30 вересня 2016 р.: Технічна екскурсія до Данії «Використання соломи та інших видів біомаси у централізованому теплопостачанні - досвід, технології та планування»
- 14-15 листопада 2016 р.: Семінар «Твердопаливні котли на біомасі у лісовому та сільському господарстві»
- 16-17 лютого 2017 р.: Технічна екскурсія до Фінляндії «Теплопостачання на деревині – фактори успіху та технологічні рішення на практиці»
- 28 лютого 2017 р.: Другий національний Інформаційний день, Київ

Публікації проекту (1)



Інтерв'ю Герберта Треттера - координатора проекту B4B



Interview to Herbert Tretter, coordinator of the EU-funded Bioenergy4Business Project

Could you explain in few words what the Bioenergy4Business project is about? Which countries are involved in this EU-funded project and why have they been selected?

Bioenergy4Business (B4B) is a Horizon 2020 project trying to address the key societal challenge of providing secure, clean and efficient energy for Europe. More precisely, the project aims at facilitating the use of locally available solid biofuels for heat purposes instead of fossil fuels. Focusing only on heat was a deliberate choice, as bioheat is the most efficient and viable biomass utilisation in both private and public sectors. B4B has an original approach in terms of its geographical scope: it targets both countries that are already advanced in the use of biomass for heating like Finland, Denmark, The Netherlands, Germany and Austria and less advanced ones.

"Heat markets are dominated by fossil fuels, even though good potential for sustainable solid biofuels exists. This potential is often far from being fully exploited and sometimes even completely untapped."

The objective is to have advanced partner countries transferring their know-how and experiences to "bioheat transition countries" such as Poland, the Slovak Republic, Croatia and Greece and to less advanced countries like Romania, Bulgaria and Ukraine. In addition to this, we proposed the European Biomass Association (ABIOOM) to join the consortium in order to open up the project's outreach beyond

the partner countries.

In short, B4B gathers 11 partner countries willing to convince key stakeholders to make a switch from fossil fuel to bioenergy, with Denmark and Belgium contributing with their experience and contacts in the sector.

Where does the idea of Bioenergy4Business project come from? Which concerns does it try to address?

The B4B project idea actually comes from two simple observations. First, solid biomass, like by-products from wood-based industries (forest wood chips, pellets and straw) has proven to be a cheap, reliable and readily available fuel option. In some countries, solid biomass utilisation therefore has reached a very high degree of market penetration, e.g. biomass district heating in Austria. However, less advanced countries often have heat markets dominated by fossil fuels even though good potential for sustainable solid biofuels exists. This potential is often far from being fully exploited and sometimes even completely untapped. Thanks to AEA experience, we know that to stimulate a change mechanism, favorable conditions should be met and key stakeholders should be educated first. One of the key objectives of B4B is also to raise both policy and business actors' awareness and create an interest for bioheat within a core market segment, that of mid-scale installations.

Знайомство з проектом «Біоенергетика для бізнесу»



An introduction to the pioneer Bioenergy4Business project



The International Bioenergy4Business (B4B) project, funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union, supports and promotes the digital substitution of fossil fuels used for heating with available bioenergy sources, such as by-products of the wood-based industry, forest biomass, pellets, straw and other agricultural biomass products. This ambitious European project is currently targeting to EU countries and Ukraine. Presently, European businesses are dependent on coal, oil and natural gas, which are often imported from politically unstable regions. B4B aims at moving on and at helping businesses exploit this sustainable and considerable economic potential of European bioenergy heat.

B4B not only wants to convince stakeholders of the opportunities that are created by local value chains for bioenergy heat, but also targets policy makers, encouraging and - in some cases - speeding up the development of policy frameworks for sustainable, profitable and high-quality bioenergy heat. The project contributes to the achievement of the 2050

RES targets in the EU member states and paves the way for the use of bioenergy heat beyond 2050.

THE PLAN AND THE OBJECTIVES

B4B is also meant to show investors and operators how biomass can be used in an energy efficient and cost-effective way. Sound business and financing models are already in place in several of the targeted countries, but more efforts are needed to build an enabling, favourable environment that can allow bioenergy to face the fossil fuel challenge - and to substitute the use of fossil fuels for heating wherever and whenever possible, both in district heating and in-house applications. To achieve this, it is key to deliver sound, reliable know-how on both the supply and use of biomass - and to advise businesses in preparing business strategies and models. To do so, B4B plans to train developers, consultants, heat operators and energy services companies to assess and develop projects in communities with district heating and in sectors where heat is auto-produced.

www.bioenergy4business.eu



Перехід на біоенергетику Реалізуєте потенціал біомаси для бізнесу в Європі - знайомтесь з проектом Bioenergy4Business

Switching to bioenergy, Realising the potential for European businesses: meet Bioenergy4Business



AN ALTERNATIVE TO FOSSIL FUELS

If you ask business players across Europe, most of them will agree that fossil fuels are outdated and that they increasingly are a source of threats and instability for their businesses. However, when it comes to the great leap towards renewables, a lack or shortage of information acts as a strong deterrent for many. Bioenergy has a lot to offer in such a context, already providing a great number of companies everywhere on the continent with sustainable, affordable and secure supply. Even if media often focus all their attention on wind and solar, the reality is that bioenergy accounts for more than 60% of the EU's renewable energy consumption, a share that is steadily growing and expected to continue to do so in the near future. This success can be explained by the fact that bioenergy is backed by mature and

efficient technology together with very competitive fuels compared to coal, oil or gas.

A PROMISING MEDIUM-SCALE MARKET

When looking at how the market for bioenergy developed, individuals and big industries were the first ones to welcome advanced stoves and boilers. This is why you probably know someone in your neighbourhood who invested in a pellet appliance. However, most bioenergy experts agree that the mid-scale market is the one with the most promising development opportunities for Europe. Mid-scale market, classically, refers to installations ranging from 100kW to 5 MW heating capacity. Concretely, this category encompasses appliances that could be found for instance in public building such as schools, hospitals, swimming pools and

www.bioenergy4business.eu



Funded by the European Union

Публікації по проекту (2)



Funded by the
European Union

Зміст

Глава 1.	Про проект Bioenergy4Business (B4B)	4
Глава 2.	Перспективні ринки тепла	5
Глава 3.	Біомаса для внутрішньобудинкових опалювальних пристроїв	5
Глава 4.	Котли на біомасі	6
	Процес згоряння біомаси	7
	Котли на пелетах	10
	Котли на трісці	11
Глава 5.	Види палива й поводження з ними	11
	Деревні пелети	11
	Деревна тріска	12
Глава 6.	Планування та реалізація	13
	Визначення потужності котла	13
	Вибір котла	14
Глава 7.	Приклади	15
	1: Румунія – Котел на пелетах у технічному коледжі м. Карасан (Carasan)	15
	2: Болгарія – Внутрішньобудинковий котел у дитячому садку у м. Елхіца (Elhiza)	15
	3: Трещя – Заміна палива на паперовій фабриці у м. Комотіні (Komotini)	16
	4: Хорватія – Внутрішньобудинковий котел на біомасі на сольовому підприємстві Солана Паг (Solana Pag)	16
	5: Польща – Внутрішньобудинковий котел на біомасі у шкільному комплексі у м. Шедлін (Siedlin)	17
	6: Україна – Спорудження котельні на деревній трісці потужністю 7 MWt у с. Княжичі	17
	7: Данія – Заміщення палива на формі Сін-баллетгард (Sindballsgård)	18
Глава 8.	Контакти і Література	19
	Контакти	19
	Література	19

Доступ до публікації:

<http://www.bioenergy4business.eu/wp-content/uploads/2015/06/BioEnergyUKRAINIAN.pdf>

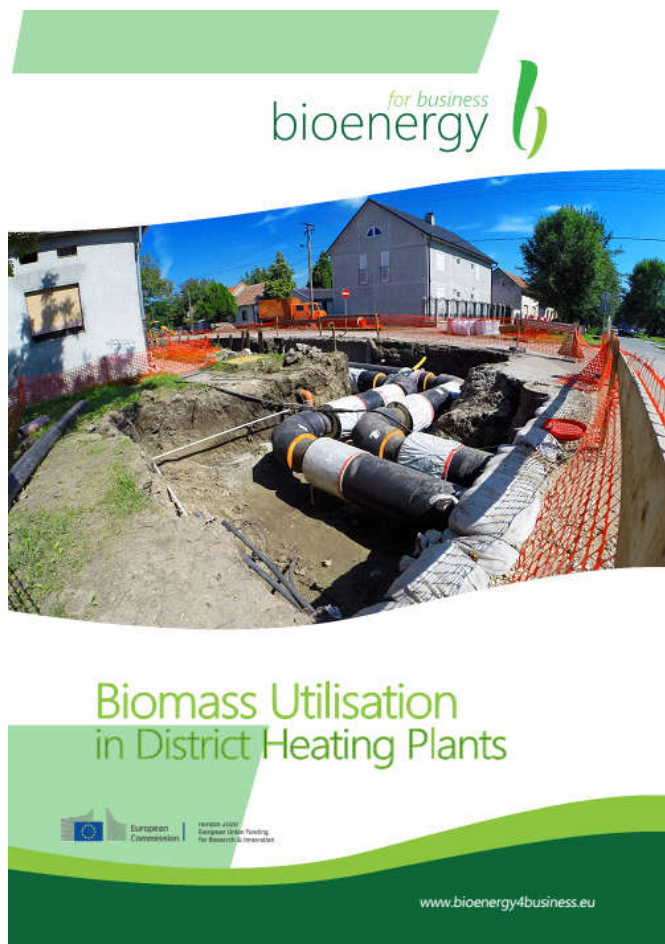
Публікації по проекту (3)



Зміст

1. Біоенергетика для бізнесу	4
1.1 Про проект	4
1.2 Перспективи ринку теплової енергії	4
1.3 Постачання палива: основні правила для котелень на біомасі	4
2. Тверді біопалива	6
2.1 Біопалива, що розглядаються в проекті	6
2.2 Джерела походження твердих біопалив	6
2.3 Питання сталості	7
3. Виробництво біопалива	8
3.1 Типові логістичні ланцюжки	8
3.1.1 Дерезне біопаливо – тріска та гранули	8
3.1.2 Стебловий біомаса	11
3.2 Критерії якості	12
4. Рекомендації для постачальників	14
4.1 Як забезпечити якість палива та ефективність витрат	14
4.2 Технічні вимоги щодо місця розміщення котельні	16
4.3 Контракти на поставку біомаси	16
4.4 Зв'язки з громадськістю	17
4.5 Послуги	17
4.6 Витрати на поставку біомаси	18
5. Приклади найкращих практик	21
6. Контакти і Література	22
Контакти	22
Література	22

Публікації проекту (4)



Contents

1.	Basic Technical Rules	4
1.1.	Introduction to bioenergy heating systems	4
1.2.	Selection of fuel: Solid biomass. Wood, straw, pellets	5
1.3.	Biomass storage	6
1.4.	Boiler and fuel feeding system	6
1.5.	Flue gas cleaning systems	8
1.6.	Environmental conditions	9
1.7.	Heat storage tanks	9
1.8.	Ash handling systems	10
1.9.	Security and personal safety	10
1.10.	Quality Management System	12
	References	12
2.	Examples of successful cases	13
2.1	High efficiency biomass cogeneration plant in Huedin city, Romania	13
2.2	Biomass DH in Zürs am Arlberg, Austria	15
2.3	Biomass DH system in the city of Pokupsko, Croatia	17
2.4	Biomass DH system in Łąck municipality, Poland	18
2.5	'Stadsverwarming Purmerend' (SVP): DH system utilising domestically available woody biomass residues, The Netherlands	19

Доступ до публікації:

<http://www.bioenergy4business.eu/wp-content/uploads/2015/06/B4B-3rd-Brochure-UKRAINIAN.pdf>

Розрахунок параметрів та цін різних видів деревного палива та соломи – електронна таблиця



Характеристики			
Основні характеристики	Порода деревини/ тип палива	Вибір в меню, що "випадає"	
	Клас палива	Віднесення до класів палива	
	Вид палива	Вибір в меню, що "випадає"	
	Коефіцієнт перерахунку	1 м³ (щільний) = х м³ (складаметр) або х м³ (насіпом/навалом)	
	Одиниця виміру	Загальноприйнятті одиниці виміру	
Вологість	Вологість (H2O)	% (мас., СВР)	
	Вміст водню (H)	% (мас., СР)	
Вища теплота згорання (ВТЗ)	ВТЗ сухої речовини (СР)	МДж/кг СР	
	ВТЗ СР	кВт*год/кг СР	
Нижча теплота згорання (НТЗ)	НТЗ сухої речовини (СР)	МДж/кг СР	
	НТЗ СР	кВт*год/кг СР	
	НТЗ свіжої речовини (СВР)	МДж/кг СВР	
	НТЗ СВР	кВт*год/кг СВР	
	НТЗ СВР	кВт*год/кг СВР	
Густина	Середня густина абсолютно сухої речовини	Ціна за одиницю	грн./т СР 0
	Середня усадка	Активуйте макроси!	грн./т СВР 0
	Об'ємна густина	Уведіть ціну палива в одне з полів вводу даних, і вона одразу буде перерахована в інші одиниці	грн./м³ СВР 0
	- Показник для деревної речовини		грн./МВт*год
	- Показник для води		грн./ГДж
	Відношення м³ на т СВР		
Параметри установки	Річна потреба в паливі	МВт*год/рік	2 000
	Частка палива	%	100%
	Об'єм палива	м³ СВР /рік	988
	Вага палива	т СР/рік	412
	Вага палива	т СВР/рік	640
	Вага золи (оцінка)	т/рік	7
	Об'єм золи (оцінка)	м³ /рік	10
	Вартість палива за рік	грн./рік	26 324
	Ціна "комбінованого" палива	грн./МВт*год	13,16

Сировина:

- Деревина різних порід
- Кора
- Ущільнена деревина (гранули, брикети)
- Солома



Funded by the
European Union

Розрахунок параметрів та цін різних видів деревного палива та соломи – електронна таблиця (2)



ABOUT THE PROJECT BIOENERGY EVENTS NEWS PUBLICATIONS SERVICES CONTACTS

Fuel Parameters Tool

Home / Services / Fuel Parameters Tool



Електронний інструмент у вигляді Excel-файлу та Інструкція щодо його застосування можуть бути отримані по запиту в НТЦ «Біомаса» або знайдені на веб-сайті:

http://www.bioenergy4business.eu/services/fuel_parameters_tool/

TOOL FOR THE CALCULATION OF WOOD FUEL PARAMETERS

Due to a rising demand in wood fuel, the knowledge of the energy content of customary wood fuel assortments has been gaining in importance in wood fuel trade. In order to **facilitate the conversion** from prices per volume or weight unit commonly used in forestry and the timber industry to energy prices relevant in the context of energy production, the **Austrian Energy Agency** has compiled an **easy-to-use calculation tool**. With only a few required variables the program can quickly calculate the most important parameters for a variety of wood fuel assortments.

Tool (v 1.7, .xlsm)

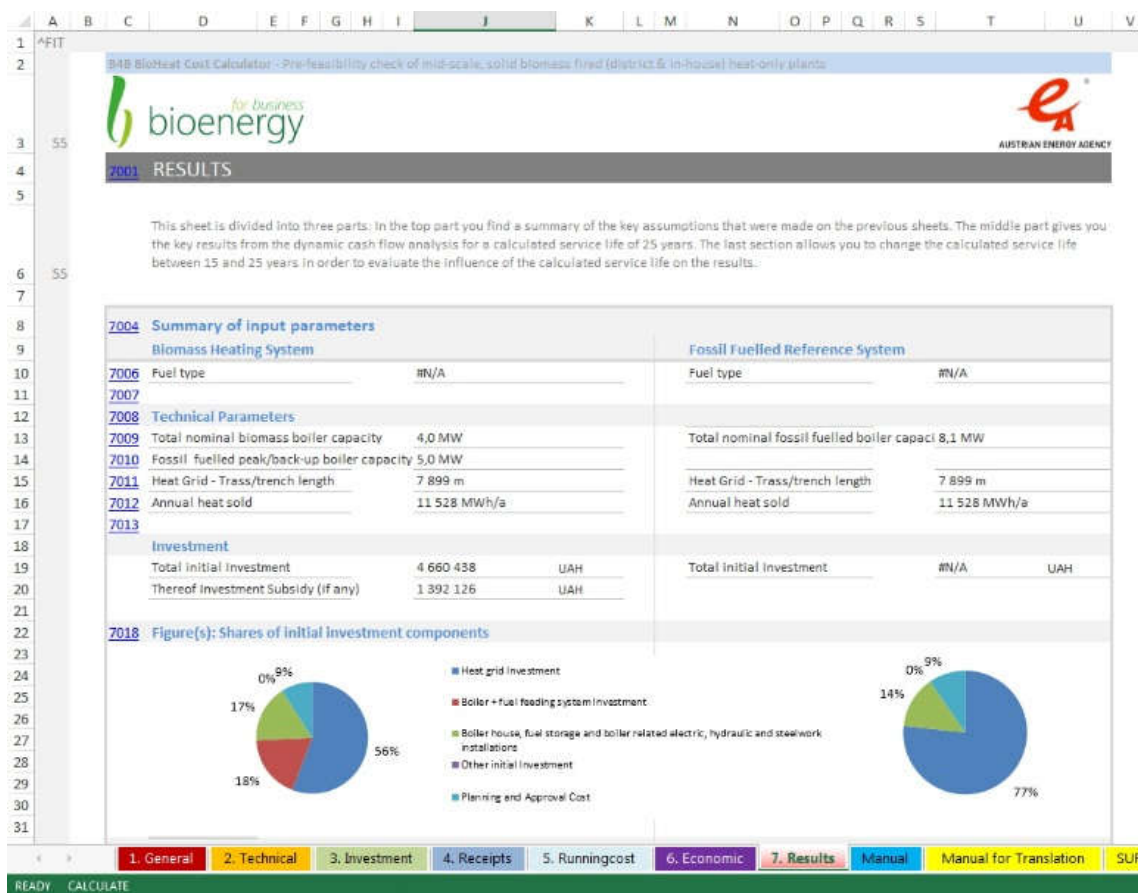
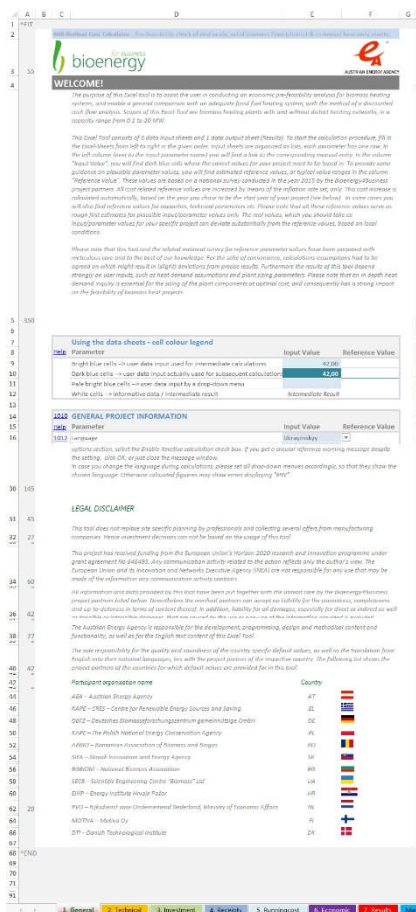
Manual (ENG)

Manual (DE)



Funded by the
European Union

Розрахунок основних параметрів проектів теплопостачання на біомасі (електронна таблиця)



Funded by the
European Union

Фінальна версія електронного інструменту у вигляді Excel-файлу може бути отримана по запиту в НТЦ «Біомаса»

Дякую за увагу!

Тетяна Желєзна

НТЦ «Біомаса»

т. (+380 44) 223-55-86, ф. (+380 44) 456-94-62

zhelyezna@biomass.kiev.ua

<http://biomass.kiev.ua>



Funded by the
European Union