

УСПІХИ ВІТЧИЗНЯНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ У СФЕРІ БІОЕНЕРГЕТИКИ

АПАЛЬКОВ С. С., виконавчий директор Консалтингової Компанії «Бізнес Формат»

Вступ. Сьогодні в Україні є два яскравих біоенергетичні проекти, що, за прогресивністю та перспективністю, не поступаються проектам країн Європи. Це - теплоелектростанція, що працюватиме на деревній біомасі та забезпечуватиме навколишній регіон не лише електро-, але й теплоенергією, а також мобільний комплекс з виробництва твердого біопалива – пелет, що не має аналогів у світі. Ці проекти вже мають повністю розроблену Консалтинговою Компанією «Бізнес Формат» проектну документацію та підтримані Європейським банком реконструкції та розвитку. Українські підприємства сьогодні в одному ешелоні з найбільш інноваційними компаніями світу!

Формування цілей статті. Випереджаючий ріст цін на традиційні енергоносії, екологічні проблеми, що ускладнилися останнім часом, все частіше спонукають членів світової спільноти надавати пріоритетного значення розвитку відновлювальних джерел енергії. Україна має відмінні передумови для майбутнього розвитку даного сектору, оскільки володіє великим потенціалом для розвитку біоенергетичного напрямку: економічний потенціал біомаси в Україні, за даними НТЦ «Біомаса», складає більше 30 млн. т. у. п. на рік, що може забезпечити до 15 % енергетичних потреб держави. Реалізація потенціалу призведе до заміщення близько 6 млрд. м³/рік природного газу вже до 2020 року, скорочення викидів CO₂ на 13 млн. т. і створенню близько 20 тис. робочих місць.

Вже сьогодні Україна має змогу долучитися до міжнародного руху та почати реалізацію своїх можливостей, бо готова представити два перспективні та інноваційні проекти у сфері біоенергети-

ки. Це - принципово нова розробка у сфері виробництва біопалива від вітчизняного машинобудівного підприємства і перспективний проект з будівництва теплоелектростанції, що працюватиме на безпечних для навколишнього середовища деревних відходах.

Виклад основного матеріалу.
ТЕПЛОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ НА АЛЬТЕРНАТИВНОМУ ПАЛИВІ(БІО-МАСІ). Українське підприємство ООО «НВК Енергосоюз» починає пілотний проект будівництва паротурбінної теплоелектростанції (ПТ ТЕС) з виробництва тепло- та електроенергії, що працює на альтернативному біопаливі (деревна тріска). Виробничі потужності планується розташувати у м. Коростишів Житомирської області на ділянці землі площею 5 га, що дозволить як ефективно використовувати лісові відходи регіону, так і енергетично його забезпечувати.

Проектом передбачається виробництво електроенергії загальною потужністю 5,0 МВт для продажу в енергомережу за «зеленим» тарифом, а також виробництво теплової енергії потужністю 7 Гкал/год (10 тонн пари на годину). Таким чином, це повністю незалежний проект в енергетиці, що впроваджується вітчизняною компанією в Україні з використанням виключно вітчизняних ресурсів, технічних й технологічних розробок, покликаний повернути на краще енергетичне забезпечення пересічних українців.

На сьогодні проектів конкурентів в Україні, на жаль, майже немає, тому дана ініціатива покликана встановити напрям на «зелену» енергетику та масштабувати позитивний досвід по всій території держави. Наразі, проекти з ви-

робництва енергії на основі біомаси є найбільш ефективними для України. Так, на основі аналізу середніх показників енергетичної окупності проектів¹, виділяються три найбільш перспективних енергетичних напрямки – гідроенергетика, вітряна енергетика та біомаса. Проте, перші два з них в Україні важко здійсненні через кліматичні умови: достатні водні ресурси розповсюджені не по всій території, а потужність вітрів слабка та важкопрогнозована. Натомість, Україна має достатній потенціал біомаси, перш за все, це відходи сільського господарства, відходи деревини, а в перспективі - енергетичні культури, обробіток яких почав активно розвиватися останні роки.



Будівництво ТЕС на біомасі насамперед дозволить досягти однієї з найбільш важливих енергетичних цілей - зниження споживання невідновлюваних та дорогих джерел енергії (газ, нафта, вугілля). Підприємство планує активне впровадження енергозберігаючих технологій за допомогою використання високого потенціалу біомаси як енерге-

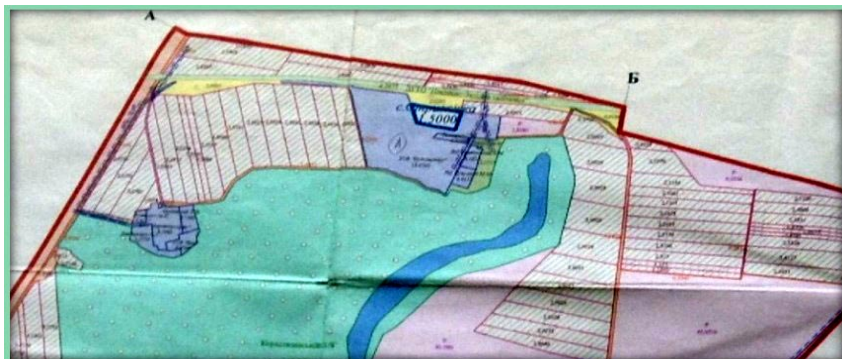


Рис. 1 Місцевість, де буде розташована майбутня теплоелектростанція
Джерело: ООО «НВК Енергосоюз»

¹Показник розраховується як співвідношення енергії, витраченої на будівництво та експлуатацію впродовж життєвого циклу електростанції та енергії, що буде нею вироблена

тичного палива в Житомирській області – одного з найбагатших джерел деревини та деревних відходів в Україні. Проект передбачає повне використання потужності електростанції в 5МВт, що забезпечить енергонезалежність Житомирської області та поліпшить надійність енергопостачань в регіоні.

Вже сьогодні готовий розроблений пакет документації за проектом, що, в тому числі, доводить його високу інвестиційну привабливість та технічну довершеність. Також узгоджена схема постачання сировини на теплоелектростанцію. ТЕС буде використовувати доступну неликвідну деревину з розташованого поблизу лісгоспу, попередньо перероблену на щепу і доставлену лісовозами. Загальний її обсяг складе 23 600 м³ деревини. Також для роботи ТЕС у вільному доступі є дрова (ліквідна деревина), загальний обсяг якої 44 375 м³. Додаткова сировина для електростанції - відходи деревообробки деревопереробного підприємства, також розташованого поблизу - складуть 25 785 м³. Така система нівелює ризик використання радіаційно забрудненої сировини, що мав місце при реалізації схожого проекту в Україні раніше.

Крім того, ряд потенційних переваг пов'язані з пільговим оподаткуванням, у разі внесення змін до законодавства щодо коректного визначення терміну «біомаса». Це дасть право підприємству користуватися нульовим податком на прибуток за продаж електроенергії, яка згенерована з поновлюваних і альтернативних джерел до 2020 року.

ТОВ «НВК Енергосоюз» вже має успішний досвід роботи у сфері енергетики. Організація спеціалізується на реалізації енергетичних ресурсів і постачання енергетичного обладнання, вироблено в Україні і в країнах ближнього і далекого зарубіжжя. Так, на сьогоднішній день найбільш примітними досягненнями компанії в цій сфері є:

1)поставки енергетичного облад-

нання та кабельно-провідникової продукції для реконструкції підстанцій ДП «НЕК УКРЕНЕРГО»;

2) роботи з реконструкції турбін і генераторів спільно з ВАТ «Силові машини», ВАТ «Турбоатом», ХЦКБ «Енергопрогрес», ТОВ «Котлотурбопром», ТОВ «Харківенергоремонт»;

3) модернізація теплових електростанцій з впровадженням інноваційних заходів, що підвищують потужність, надійність, економічність їх роботи;

4) поставка запасних частин для

турбін і генераторів та роботи з їх ремонту на ТЕС «Орханели», Туреччина.

Все це дозволяє мінімізувати управлінські ризики проекту для майбутніх інвесторів.

Наразі, проект очікує фінансування та підтримки з боку владних структур, приватних інвесторів та міжнародних інституцій. Планово, з врахуванням розробки технічного завдання, будівництва, постачання і монтажу обладнання, пусконаладжувальних робіт та оформлення всієї необхідної документації,

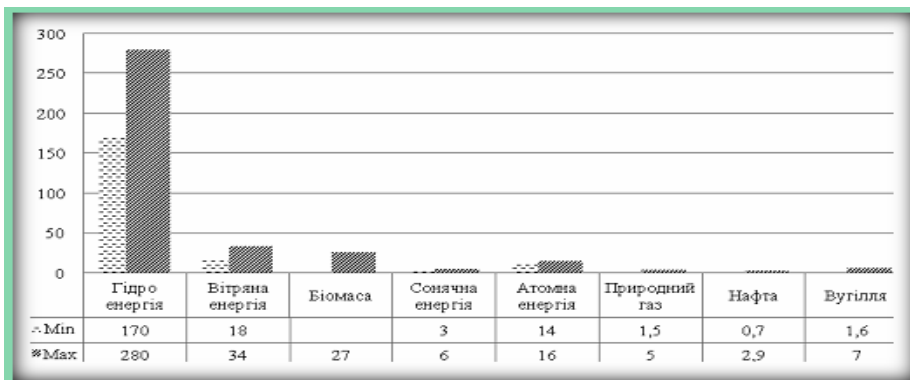


Рис. 2 Показники енергетичної окупності різних варіантів виробництва електроенергії на основі оцінок життєвого циклу

Джерело: International Electrotechnical Commission Technical Committee 4



Рис. 3 Зовнішній вигляд мобільної установки Форвард МЛГ-11

Джерело: ООО ТЦ «Общешаш»



ООО ТЦ «Общешаш»

Компанія була придбана в 2008 році російським власником.

Місія
Основний принцип енергозберегаючої політики, государства: ефективне використання енергетичних ресурсів. Наша місія — рішення національної проблеми енергозбереження і енергоефективності. Робота в Україні, ми скористалися енергетичними ресурсами, а відповідально, утилізуємо відходи.

Стратегічна ціль
Стати високоєфективною і динамічно розвиваючою компанією, спроможною забезпечити потреби клієнтів в енергетичній продукції.

Технічний центр «Общешаш» розробив, запатентував і виробив мобільну лінійку по переробці деревних щеп і створив впровадив технологію гранул. Пропроєктував і виготовив 1,2х1,2 метри в час. Призначена для роботи на місцях, де немає необхідності в будівельних спорудах.

Лінійка по переробці деревних щеп:

- Мобільний двокіловий автомобіль ХЕА3 (власний патент) використовується як транспортний засіб;
- Блок сушіння з використанням двох піддонів (власний патент) з використанням теплогенератора (власний патент);
- Мобільний дробильник (власний патент);
- Трансформувальник;
- Подорожні сировинні шпалери.

Рис. 4 Зовнішній вигляд мобільної установки Форвард МЛГ-11

Джерело: ООО ТЦ «Общешаш»

Таблиця 1.

Основні технічні характеристики мобільного комплексу

Характеристика	Показники
Шасі:	рА3-250
Привід: 1. Секція дроблення і грануляції 2. Секція сушки та підготовки сировини	1. Гідравлічний від коробки відбору потужності шасі. 2. Механічний від коробки відбору потужності шасі
Потужність, кВт: 1. Секція дроблення і грануляції 2. Секція сушки та підготовки сировини	1. 130 кВт 2. 80 кВт
Продукція:	Пелета паливна, діам. 6-8 мм
Продуктивність т/год: 1. Деревина 2. Солома 3. Лузга соняшника 4. Очерет	1. 1,5 2. 1,3 3. 1,2 4. 1,3
Матриця, діам., мм:	800
Витрати палива (ДТ) на 1 тону продукції, л/т	26-32
Режим роботи год/доба	16
Обслуговуючий персонал, чол:	5
Технічне обслуговування, період, квіт-ть мотогодин: ТО-1 ТО-2 ТО-3	250 1500 14000
Відповідність продукції стандартам:	DIN +, EN+, в залежності від якості сировини
Час виходу у повний виробничий цикл, з моменту дислокації, год:	0,3-0,4
Теплоагент в секції сушіння сировини:	Вода
Температурний режим сушіння, гр.С, min, max:	80- 130
Теплогенератор:	Гідродинамічного типу
Діапазон робочих температур, гр.С:	- 35- + 45

новками, оснащується грануляторами, обладнанням сушки і дроблення розробки ТЦ «Общемаш». Таким чином, нові (що не мають аналогів) виробничі комплекси розроблені українською компанією, виробляються українською компанією і на 100% складаються з українських комплектуючих.

Експериментальна модель мобільного комплексу була створена фахівцями компанії в серпні 2011 р., і на протязі 6 місяців тестувалася в польових умовах із застосуванням різних видів сировини: деревних відходів, соломи, лушпиння соняшника, у тому числі, в умовах екстремальних зимових холодів. За підсумками тестів було прийнято рішення розпочати промислове виробництво комплексів.

Ось основні технічні характеристики мобільного комплексу:

Комплекси обладнані АСУ (автоматичними системами управління), на базі GPS, що дозволяють здійснювати оперативний контроль над основними і проміжними виробничими процесами (витрати палива, місцезнаходження, контроль вологості сировини, кількість сировини, кількість виробленої продукції, відомості про неполадки).

Українська розробка має ряд переваг перед зарубіжними аналогами. Серед них варто відмітити цілісність комплексу з автомобільними силовими установками, а також компактність (мобільні пелетні комплекси раніше, зазвичай, розташовувалися в 2-3 контейнерах і вимагали проведення 3-4 днів пуско-наладжувальних робіт).

Компанія входить до Асоціації виробників твердого бітопалива - АРЕУ, сертифікована технічним експертом Євросоюзу з твердого бітопалива, з правом проведення технічного аудиту виробничих потужностей і трейдерів України, є учасником Української енергетичної біржі.

Висновки. Україна має технологічний та науковий потенціал у сфері біоенергетики, почала реалізувати перспективні та інноваційні проекти, що може змінити на краще енергетичне забезпечення країни й долучити вітчизняну економіку до європейських стандартів.

ТЕС почне працювати вже в середині 2016 року.

МОБІЛЬНА УСТАНОВКА З ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ ГРАНУЛ ФОРВАРД МЛГ-11 ВІД КОМПАНІЇ «ОБЩЕМАШ».

Сьогодні українська компанія ТОВ ТЦ Общемаш є розробником і власником нового технологічного патенту у виробництві твердого бітопалива та реалізує принципово новий проект, який передбачає спільне виробництво мобільних ліній з переробки рослинних відходів

та отримання паливних гранул. Запуск даної виробничої програми дозволить зробити бізнес з виробництва твердого бітопалива високорентабельним, створить нові робочі місця, дозволить Україні увійти до списку лідерів з виробництва твердого бітопалива в Європі.

За допомогою комплексу ФОРВАРД МЛГ - 11 можна переробляти деревні відходи, соломку, очерет, осоку, рогіз, лузгу соняшника та інші відходи сільського і лісового господарства. Лінія інтегрована з автомобільними силовими уста-

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Generation Options: Energy Payback Ratio / International Electrotechnical Commission Technical Committee 4 Electricity [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tc4.iec.ch/FactSheetPayback.pdf>

2. Консалтинговая Компания «Бизнес Формат» Бизнес-план строительства электростанции в Житомирской области / КК «Бизнес Формат». – 142 с.

3. Консалтинговая Компания «Бизнес Формат» Инвестиционный меморандум. Производство установки Форвард МЛГ-11/ КК «Бизнес Формат». – 16 с.

АНОТАЦІЯ

Вміщено інформацію про інноваційні українські проекти у сфері біоенергетики - теплоелектростанцію на твердому бітопаливі та мобільний комплекс з виробництва пелет.

Ключові слова: біоенергетика, тверде бітопаливо, екологія, біомаса, енергетична окупність, теплоелектростанція, мобільний комплекс з виробництва пелет.

АННОТАЦИЯ

Предоставляется информация об инновационных украинских проектах в сфере биоэнергетики, в частности: теплоэлектростанция на

твердом биотопливе и мобильный комплекс по производству пеллет.

Ключевые слова: биоэнергетика, твердое биотопливо, экология, биомасса, энергетическая окупаемость, теплоэлектростанция, мобильный комплекс по производству пеллет.

ANNOTATION

Observed are Ukrainian innovative projects in the field of bioenergy: power plant operating on solid biofuel, and mobile unit for pellets production.

Keywords: bioenergy, solid biofuels, ecology, biomass, energy payback ratio, power plant, mobile unit for pellets production.