

«ЗЕЛЕНИЙ» КУВЕЙТ: КРОК... НА МІСЦІ, КРОК - ВПЕРЕД ?

ЯГОЛЬНИК О.О., провідний фахівець ІБЦіЦБ НААН України

Роль поновлюваної енергетики нині важко переоцінити. Виробництво енергії з нетрадиційних джерел, що вже відіграють центральну роль у посиленні стабільності й енергетичної безпеки в усьому світі, є однією з ключових енергетичних перспектив для людства, не має альтернативи.

Надзвичайно активно працюють над зміцненням своєї енергобезпеки за рахунок поновлюваної енергетики країни ЄС.

Україна також кардинально змінює вектори небезпечної й неефективної енергетичної політики, яка досі існувала. Зрештою, це й зрозуміло: вкладення коштів у проекти сонячної та вітрової енергетики та малої гідроенергетики, а також у виробництво й використання біопалив – це не тільки екологічна стабільність паливно-енергетичного комплексу, а й енергетична безпека країни, нові робочі місця та відповідна інфраструктура, у т.ч. й у сільських районах, де про стабільну роботу й гідну заробітну плату вже, як кажуть, давно забули. А дарма.

І чи завжди замислюємось ми над таким феноменом нової галузі?

Торік авторів цих заміток довелося побувати на трьох виставках альтернативної енергетики (остання, Greenexpo-2012, відбулася 17-19 жовтня 2012 року в Києві – прим. авт.).

Не секрет, подібні заходи, що, як правило, акумулюють кращі здобутки й досягнення тієї чи іншої галузі, – хороший мотиватор для зустрічей й обміну досвідом фахівців з потенційними постачальниками товарів і послуг, стимул для вирішення проблем, визначення перспектив. І не лише для них.

Отже, враження?

Перш ніж відповісти на запитання, давайте пригадаємо, бодай, основні складові сегменту відновлюваної енергетики.

Це - сировина, «зелені» й «чисті» технології та відповідне обладнання для біоенергетики.

Це – проектування й будівництво енергогенеруючих потужностей, зокрема, підприємств, міні-заводів з виробництва біопалива.

Це - виробництво рідкого, газоподібного й твердого палива (пелет, брикетів та ін.).

Це - біогазові установки та комплекси з переробки органічних відходів та їх утилізації.

Це - виготовлення дизбіопалива з використанням рослинних олій.

Це - відмова від традиційних джерел енергетики й використання альтернативних видів палива в різних сферах виробництва, на транспорті й у побуті (їх більше десяти).

Це - утилізація та переробка відходів

сільського господарства на корми й добрива.

Це – логістика, автономні біокомплекси та багато й багато ін.

І що ж? Чи побачили відвідувачі даний «набір» на виставкових стендах? На жаль, далеко не увесь.

Так, відчувалось: організатори доклали чимало зусиль, щоб у рамках виставкових заходів належно облаштувати місце зустрічі для ділових контактів їх учасників - лідерів і авторитетних експертів непересічної галузі, де вони могли б поспілкуватися з колегами й провести ділові переговори, обмінятися думками й подискутувати з актуальних і практичних питань розвитку перспективних енергоефективних напрямів, обговорити можливість співробітництва, одне слово, з максимальним ефектом провести час.

Наскільки я розумію, якщо людина приходить на виставку, то вона, в першу чергу, має словна побачити максимальний комерційний набір продукції й послуг.



А коли, вибачте, демонструються, наприклад, лише екзотичні експонати сонячної, вітрової чи малої гідроенергетики і два-три зразки у сегменті пропозиції котлів, а з ряду інших позицій – суцільні «білі плями» (і відвідувач не отримав те, чого очікував!), то це посвідчує одне: або щось недодумали її організатори, або ринок виробництва (видобутку) та використання альтернативних видів палива (біоенергетичних ресурсів) має проблеми, що, можливо, заважають йому розвиватися.

Гадаю, не один відвідувач залишився розчарований. Жодна, із оглянутих мною виставок, явно не тягне на те, щоб назвати її знаковою подією для країни. Бракувало масштабності, учасників, асортименту, інтересу з боку фахівців. Тож не густо було й відвідувачів.

По-суті, на виставках можна було глибше познайомитись із уже відомими титульними іноземними компаніями, а ось «української складової», національного виробника, явно не вистачало.

Залишився цей захід і поза увагою ба-

гатьох видань. Прогнозували? Не цікаво? Далися взнаки недосконалість існуючої законодавчої бази щодо умов виробництва та реалізації біологічних видів палива, протидія енергетичного лобі, нерозвиненість відповідної інфраструктури, відсутність ефективного логістики? Можливо.

Бракувало інформації про виставкові заходи?

Мабуть, і така гіпотеза має право на існування.

Дійсно, в коридорах деяких комерційних і владних кабінетів інколи не враховують, що поновлювана енергетика України проходить лише перші етапи становлення. Отже, потребує не тільки фінансової підтримки, а й необхідності ширшого пропагування, ґрунтовного й системного інформаційного супроводу у світ нових матеріалів і технологій вирощування біоенергетичних культур, їх переробки, виробництва та ринку біопалива, зрештою, проведення інформаційних компаній для розвитку внутрішнього споживання, тим більше, що для цього є всі передумови.

Якщо розглядати деякі виставки як показник розвитку галузі, то може скластися враження, що ринок тупцюється на місці. Але ж це не так! Тому побажання для організаторів майбутніх виставок: попрацювати, як кажуть, над помилками, щоб 2013-й і наступні роки стали більш насиченими у плані презентації на виставкових заходах виробників сировини, палива, обладнання та інших видів продукції нової й такої потрібної усім нам галузі.

Дивна річ, цивілізовані країни світу активно розвивають ринок поновлюваної енергетики. Зростає інтерес до альтернативної енергетики і в Україні, насамперед серед вітчизняних та іноземних інвесторів, які зацікавлені в розвитку й просуванні свого бізнесу. Адже Україна, яку не випадково називають «зеленим» *Кувейтом*, має все необхідне для розвитку поновлюваної енергетики й реалізації інфраструктурних проектів у сфері чистих технологій – кваліфікованих фахівців, розвинутому машинобудівну, металургійну й сільськогосподарську галузі, величезний природний потенціал і сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для вирощування енергетичних рослин (провідне місце серед них посідають цукроносні культури: цукрові та кормові буряки, цукрове сорго, цикорій, топінамбур, міскантус (*Miscanthus*), світчґрас (*Panicum virgatum*), енергетична верба (*Salix*) та ін., що характеризуються низькою собівартістю вирощування, не вимогливі до родючості ґрунту, потребують незначного використання добрив та пестицидів, запо-

БІОЕНЕРГЕТИКА СВІТУ, ЄВРОПИ, УКРАЇНИ: 50 ТОП ФАКТІВ - “ЗА”

- Стратегією розвитку галузі в Україні прогнозується загальний обсяг інвестицій у розвиток біоенергетики до 2030 року близько 12 млрд. грн.
- В Україні, згідно з експертними оцінками, щорічний загальний потенціал біомаси складає близько 49 млн. т у.п., технічно досяжний – 36 млн. т у.п., а економічно-доцільний – 27 млн. т у.п.
- З 1 тонни ріпаку можна отримати близько 300 кг (30%) ріпакової олії, а з нього - 270 кг біодизельного пального. За умови відведення під ріпак 10% сільськогосподарських земель та врожайності 25 ц/га, країна може щорічно вирощувати до 8,5 млн. т ріпакового насіння, переробка якого забезпечує вихід близько 3 млн. т біопалива щорічно.
- Відповідно до програм стратегічного розвитку ЄС у 2020 році органічна структура енергоспоживання зазнає змін: 35 % – нафта, 27 % – газ, 17 % – тверде паливо, 16 % – поновлювальні та альтернативні джерела енергії та 5 % – атомна енергетика.
- До 2015 р. розвідані запаси нафти будуть вичерпані на 60 %, видобуток скоротиться на 30-40 %, а потреба в споживанні енергії в світі до 2030 р. зростає на 60 %.
- Щорічно Україна споживає біля 70 млрд. м³ природного газу і займає одне з перших місць за обсягами імпорту природного газу – понад 56 млрд. м³
- Україна щорічно споживає біля 200 млн. т у.п. паливно-енергетичних ресурсів і відноситься до енерго-дефіцитних країн, бо покриває свої потреби в енергоспоживанні приблизно на 53 % та імпортує 75 % необхідного обсягу природного газу і 85 % сирової нафти й нафтопродуктів.
- З одного гектара цукрових буряків (за врожайності 60 т/га) можна отримати понад 4,6 тис. літрів біоетанолу.
- Собівартість сухої біомаси світчґрасу становить у середньому 180 грн/т.
- Порівняно невисокий врожай бульб топінамбура (300 ц/га) дає понад 2500 л/га спирту.
- Політика держав Європейського Союзу полягає у зменшенні викидів вуглекислого газу у повітря на 50% до 2017 року, порівняно з 1990 роком.
- Перші спроби пошуку альтернативних джерел енергії у Франції датуються початком 1980-х років.
- За даними цукрового заводу Чехії, який виробляє біоетанол з цукрових буряків, з 1 тонни коренеплодів можна отримати 80-100 л біоетанолу.

(Із стенограми Першої міжнародної науково-практичної конференції з біоенергетики)

бігають ерозії ґрунту, сприяють збереженню та покращенню агроєкосистем, тощо), щоб ефективно задіяти дані напрямки економіки, завантажити підприємства замовленнями й створити нові робочі місця. Немаловажним є й той факт, що держава на рівні закону закріпила гарантії незмінності «зеленого тарифу», встановленого для компаній, що генерують електроенергію з альтернативних джерел. А виставкові зали – напівпорожні...

Втім, не будемо драматизувати ситуацію з так званими «неочевидними» виставковими зигзагами. Цей фактор будемо вважати природним процесом еволюції галузі, який, врешті-решт, однозначно здолає логіка грамотної енергетичної політики й економічні розрахунки, щоб побачити перед собою реальну історію успіху, як результат вірно ухваленого рішення.

Тим більше, що можна назвати й інші приклади та заходи, які засвідчують і високий рівень організації, й високу зацікавленість питанням вирощування біоенергетичних культур, виробництва та використання біопалива.

Маю на увазі Першу Міжнародну науково-практичну конференцію «Біоенергетика: вирощування біоенергетичних культур, виробництво та використання біопалива» (про яку детальніше хочеться розповісти й читачам першого номера журналу «Біоенергетика»), що також недавно відбулася у Києві за організації підтримки Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків (ІБКІЦБ НААН України) і Вінницького національного аграрного університету. До речі, великим успіхом серед її учасників користувалася й приурочена до цієї події міні-виставка з біоенергетики, на якій були представлені «в натурі» не тільки зразки біоенергетичних культур, а й сама продукція, що виробляється з них.

Упродовж двох днів її учасники з України, Австрії, Великобританії, Німеччини, Норвегії та ряду інших країн обговорювали результати досліджень і напрями співробітництва науковців та практиків для розв'язання глобальної проблеми ХХІ століття – використання біоенергії. Серед ключових тем, які дебатовалися в ході пленарного і секційних засідань, були, звісно, основні пріоритети галузі: пошук дешевої біосировини, нових технологічних рішень і створення необхідної інфраструктури для вирощування біоенергетичних культур та переробки біомаси за допомогою хімічних, біологічних процесів, термо-і біоконверсії в різні види біопалива: рідкі (біоетанол, біобутанол), газоподібні (метан) і тверді (гранули, брикети), розвиток ринку біоенергетики, екологічні й економічні аспекти ви-

робництва енергетичних рослин, залучення інвестицій та новітніх технологій для виробництва різних видів біосировини та переробки та використання біомаси, законодавче врегулювання діяльності виробників біоенергетичних культур для біопалива і нормативна база України та ЄС з цих проблем.

Інтерес цей не випадковий. Нафтово-енергетичні кризи і нас дечому навчили. Світове співтовариство почало активний пошук альтернативних видів палива — зокрема, біологічних видів палива на основі поновлюваної сировини. Уряд і Президент, враховуючи аграрну спрямованість економіки України, також опі-

БІОЕНЕРГЕТИКА СВІТУ, ЄВРОПИ, УКРАЇНИ: 50 ТОП ФАКТІВ - "ЗА"

- Для виробництва 1 т біопалива потрібно 12,7-15,9 т цукрових буряків.
- В країнах ЄС 45% ріпакової олії переробляється у біодизель.
- Україна є другою в світі за експортом насіння ріпаку. Проте близько 95% цієї продукції Україна експортує.
- За останні 10-15 років споживання рослинних жирів у розвинених країнах світу зросло на 46-72%, а в окремих досягнуло 30 кг на рік на душу населення (Нідерланди).
- Для одержання 1 тонни вершкового масла слід утримувати 11 корів, на вирощування кормів для їх годівлі потрібно близько 10 га землі і на догляд – майже 300 людино-годин на рік. Одну тону рослинної олії можна виробити з 1 га посіву соняшника чи ріпаку при затратах 15 – 40 людино-годин.
- Середня врожайність озимого ріпаку в Україні: у 2008 році – 20,8 ц/га, у 2009 – 17 ц/га, 2010 – 17,6 ц/га, в той час як генетичний потенціал урожайності нових гібридів ярого ріпаку на рівні 25-30 ц/га і вище.
- До 2050 року Данія має намір повністю перейти на поновлювані джерела енергії.
- На сьогоднішній день біля 3 млн. га низькопродуктивних та виведених з сівоборотів ґрунтів знаходяться в західному Лісостепу України.
- Сьогодні в загальному споживанні енергоресурсів України всього 1% відновлюваних джерел енергії. У США частка відновлюваних джерел енергії складає більше 4%, у Данії – 6%, у Канаді – 7%, в Австрії – 14%, у Швеції – 20% від загального споживання енергоресурсів.
- Екологічно чиста біоенергія в Україні складає 3 відсотки.
- Виробництво біодизеля за п'ять років виросло з 1 млн. т до 10 млн. т, при цьому останні два роки прибавлялося 3-4 млн. т в рік. За 2008-2010 роки виробництво біодизеля в Європі досягло 22 млн. тонн.
- В Україні олійних культур (соняшник, ріпак, соя) вирощується в 2,5 рази більше, ніж це потрібно державі, щоб забезпечити внутрішні потреби олією, а аграріїв – біодизелем.
- Біологічні добрива в ґрунті працюють до 10 років.
- Найбільшими виробниками етанолу залишаються США і Бразилія – відповідно 50,9% і 36,5% світового виробництва.
- З 1 га кукурудзи в США отримують близько 3000 л спирту, в Бразилії з 1 га відповідної площі – 6000 л. Проте найбільшу кількість етилового спирту (близько 7000 л) отримують у Франції з 1 га цукрових буряків.
- Загальний обсяг інвестицій у розвиток української біоенергетики складе до 2030 року близько 12 млрд. грн.
- При промисловому спалюванні 1000 кг паливних гранул виділяється стільки ж теплової енергії, як при спалюванні 1600 кг дров, 0,5 м³ газу, 500 л дизельного палива або 700 л мазуту.
- В Україні, за статистичними даними, налічується від 5 до 10 млн. га низькопродуктивних земель. Якщо ж ці землі використовувати для енергетичних плантацій, можна отримати в середньому 378 млрд. кВт•год. електричної енергії на рік, що більше, ніж вдовіч перевищує виробництво електроенергії на українських ТЕС.

(Із стенограми Першої міжнародної науково-практичної конференції з біоенергетики)

кується новою біоенергетичною галуззю, проблемами виробництва (видобутку) й використання альтернативних видів палива – напрацьовуються відповідні документи й програми, спрямовані на створення системи, що сприятиме великомасштабному виробництву електроенергії з поновлюваних енергоресурсів і підвищенню надійності енергозабезпечення країни, особливо в сільській місцевості. Тим більше, що в нашій державі є всі необхідні передумови, особливо ґрунтово-кліматичні, що забезпечують вирощування енергетичних культур з високою врожайністю вегетативної біомаси і, у поєднанні з ефективними адаптивними технологіями вирощування й переробки біоенергетичних культур у біопаливо, дозволить збільшити частку біоенергетики в структурі енергетичного балансу України.

Запам'яталося й чимало виступів учасників конференції. Зокрема, з ґрунтовними доповідями та науковими повідомленнями виступили: директор ІБКІЦБ, академік М.В. Роїк, академік-секретар Відділення рослинництва НААН України, доктор с.-г. наук, академік О.О. Іващенко, Ерік Ейд Хохле (Erik Eid Hohle, Норвегія), Андрій Станів (Andrej Stanev)

- Dr.-Ing. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) (Німеччина), доктор с.-г. наук із Національного ботанічного саду ім.М.М.Гришка НАН України Д.Б. Рахметов, радник NEFCO в Україні В.В. Васильченко, Димитер Димитров (Dimitar Dimitrov, Австрія), д.е.наук, професор, член-кореспондент НААН України, ректор Вінницького НАУ Г.М. Калетник, Богдан Радейко (Bohdan Radejko, Великобританія), доктор с.-г. наук ІБКІЦБ В.Л. Курило, директор Українського інституту експертизи сортів рослин В.І.Сорока, канд. с.-г. наук ІБКІЦБ НААН України М.Я. Гументик, доктор с.-г. наук, ІБКІЦБ НААН України Я.П. Цвейт та ін.

Якщо узагальнювати почуте й побачене на виставках і форумі біоенергетиків, можна зробити висновок: ми є свідками унікального явища – стійкої тенденції розвитку цього, надзвичайно перспективного, напряму науки й виробництва: від коротких семінарів з біоенергетики, на яких точилися розмови про необхідність розвитку відновлюваної енергетики, Україна переходить до конкретних масштабних справ. Відновлювана біоенергетика «входить у моду» серед селян і тому розширюються площі під біоенергетичними культурами. Будують-

ся підприємства з переробки та використання сировинних ресурсів. Примножуються ряди прихильників біоенергетики серед потенційних споживачів продукції. Розгортають свою діяльність й освітяни. Наприклад, у Вінницькій аграрній академії вже готують фахівців для нової галузі – запровадили, зокрема, нову навчальну дисципліну «альтернативні джерела енергії», відкрили україно-німецьку школу біоенергетики, організували ефективне стажування групи майбутніх біоенергетиків у Китаї, який нині займає лідуючі позиції в розвитку нової галузі. Одне слово, процес пішов!

Додає оптимізму ще один факт. Враховуючи надзвичайну актуальність й проявлений інтерес широкого кола зацікавлених осіб в Україні та за її межами до київського форуму біоенергетиків, який, на думку присутніх, був досить плідним і став реальним кроком до більш тісного співробітництва науковців, виробників і переробників біосировини з інвесторами у вирішенні питань освоєння нетрадиційних джерел біоенергетики в Україні, учасники Міжнародної конференції вирішили зробити цей захід щорічним. Наступний форум біоенергетиків запланований на жовтень ц.р.

АНОТАЦІЯ

Основні складові розвитку сегменту відновлюваної енергетики: законодавча база; сировина, «зелені» й «чисті» технології та відповідне обладнання для біоенергетики; проектування й будівництво енергогенеруючих потужностей, зокрема, підприємств, міні-заводів з виробництва рідкого, газоподібного й твердого біопалива (пелет, брикетів та ін.); виготовлення дизбіопалива з використанням рослинних олій; утилізація та переробка відходів сільськогосподарства на корми й добрива; ефективна логістика та ін.

У статті наголошується: активно впливають на розвиток нової галузі й інші фактори, зокрема, інформаційний супровід альтернативної енергетики, пропагування нових матеріалів і технологій вирощування біоенергетичних культур, їх переробки, виробництва та реалізації. За взірцем сучасного рівня організаційних заходів щодо промоції нової галузі названо Першу Міжнародну науково-практичну конференцію «Біоенергетика: вирощування біоенергетичних культур, виробництво та використання біопалива», що відбулася у Києві за організаційної підтримки Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків (ІБКІЦБ НААН України) та Вінницького національного аграрного університету.

АННОТАЦИЯ

Основные составные развития сегмента возобновляемой энергетики: законодательная база; сырье, «зеленые» и «чистые» технологии и соответствующее оборудование для биоэнергетики; проектирование и строительство энергогенерирующих мощностей, в частности, предприятий, мини-заводов для производства жидкого, газообразного и твердого биотоплива (пеллет, брикетов и др.); изготовление дизтоплива с использованием растительных масел; утилизация и переработка отходов сельского хозяйства на корма и удобрения; эффективная логистика и др.

В статье подчеркивается: активно влияют на развитие новой отрасли и другие факторы, в частности, - информационное сопровождение альтернативной энергетики, пропагандирование новых материалов и технологий возделывания биоэнергетических культур, их переработки, производства и реализации. За образец современного уровня организационных мероприятий по промоции новой отрасли названа Первая Международная научно-практическая конференция «Биоэнергетика: возделывание биоэнергетических культур, производство и использование биотоплива», которая состоялась в Киеве при организационной поддержке Института биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН Украины и Винницкого национального аграрного университета.

ANNOTATION

Production of energy from non-conventional renewable sources of energy is one of the key energy prospects for humanity, which today plays a central role in strengthening of stability and energy security worldwide. Their importance in the coming decade will only increase, because they have no alternative.

Ukraine, which is called «green» Kuwait also has everything necessary for development of the renewable energy and implementation of infrastructure projects in area of clean technologies – skilled specialists, advanced engineering, metallurgical and agricultural industry, a huge natural potential and favorable soil and climatic conditions for growing energy crops, and radically alters the vectors ineffective energy policy, which still existed. Renewable Bioenergy «is in vogue» among farmers and therefore expanding the area under bioenergy cultures. Processing and resources utilization plants are constructing. Multiply the ranks of supporters of bioenergy among potential customers. After all, it is clear: investing of costs in projects of solar and wind energy and small hydropower, as well as the production and usage of biofuel - is not only the ecological stability of the fuel and energy sector, but also energy security, new jobs and suitable infrastructure, including and in rural areas, where about a stable job and a decent wage is, as they say, long forgotten.

The main components of the segment of renewable energy: the legal base, raw materials, «green» and «clean» technologies and related equipment for bio-energy; design and construction of power generating facilities, including businesses, mini-factories to produce liquid, gaseous and solid biofuel (pellets, briquettes etc.); making dizbiofuel with the help of vegetable oils; utilization and processing of agricultural feed waste for the feed and fertilizers; efficient logistics and others.

There are in the article are noted: in the development of a new industry, solving the questions of development non-traditional sources of bioenergy and forming of biofuel market important role plays, and other factors, including - cooperation of scientists with producers, processors bioware material and investors, informational support of alternative energy, promotion of new materials and technologies of growing of the bioenergy crops and their processing, production and sales. For example of the high level of organizational measures to promote new industries that help shape energy policy correctly, called the First International scientific conference «Bioenergy: Growing of the bioenergy crops, production and usage of biofuel,» which at one time held in Kiev with the organizational support of the Institute of bioenergy crops and sugar beet (IBC and SB of NAAS of Ukraine) and Vinnitsa National agrarian University.