

УДК 338. 65.012

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ РЕЦИКЛІНГУ ЯК ФАКТОР ПОСИЛЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

Наталія Мешко

*Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,
пр. Гагаріна, 72, м. Дніпропетровськ, Україна, 64910, тел. (056)3731216*

Досліджено основні тенденції розвитку виробництва біопалива (пелет та брикет) в Україні. Визначено основні фактори, які впливають на експортну орієнтованість вітчизняних підприємств. Обґрунтовано доцільність розвитку внутрішнього споживання біопалива в контексті диверсифікації джерел енергопостачання.

Ключові слова: енергетична безпека України, біопаливо, інноваційна діяльність, рециклінг, пелети, брикети, розвиток вітчизняного ринку біопалива.

Актуальність проблеми. Впродовж останнього десятиліття у світовій енергетиці відбуваються докорінні зміни, пов'язані з процесом лібералізації енергетичних ринків. У зв'язку зі стрімким розвитком світової економіки і процесами глобалізації, запаси нафти і газу почали стрімко зменшуватися, а оскільки ці види палива належать до вичерпних, перед урядами багатьох країн, у тому числі й України, постало питання ефективності управління використанням енергоресурсів та пошуку альтернативних джерел енергії.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В Україні багато років проблему енергетичної безпеки обговорюють у наукових колах, вона є об'єктом нормативно-правового регулювання в указах Президента України, законах Верховної Ради України, постановах Кабінету Міністрів України, зокрема, прийнято «Енергетичну стратегію України на період до 2030 року». Питанням формування енергетичної безпеки України присвячено праці О. М. Волович, Д. К. Турченко, С. І. Дорогунцова, В. С. Міщенко, М. І. Данько та інших. На регіональних рівнях також ця проблема знаходиться постійно в центрі уваги, проте проблеми впровадження альтернативних джерел енергії на внутрішньому ринку України досі не вирішено. Потребує подальшого дослідження інноваційна діяльність національних підприємств рециклінгу в контексті вирішення проблем енергетичної безпеки національної економіки.

Мета дослідження полягає у вивченні тенденцій виробництва біопалива, як продукту рециклінгу, на внутрішньому та зовнішньому ринках України, визначення факторів впливу на застосування біопалива в контексті реалізації енергетичної політики як складової сталого економічного розвитку.

Викладення основного матеріалу. В Україні активний розвиток підприємств рециклінгу¹, зокрема виробництва різних видів біопалива, розпочався декілька років тому і це було реакцією вітчизняних підприємців на зростання попиту європейських компаній на відходи деревообробної промисловості. Паливні гранули (пелети) – це біопаливо, яке отримують з торфу, деревних відходів і відходів сільського господарства. Паливні брикети – це теж екологічно чисте паливо, яке виготовлене з сухої тирси усіх порід деревини, а також інших рослинних відходів [1]. Цей сектор біоенергетики сьогодні є лідером щодо обсягів інвестицій та рівня практичного інтересу з боку бізнесу. Аналіз стану ринку засвідчує інтенсивний розвиток декількох напрямів виробництва, пов'язаного з біоенергетикою, які здебільшого (на 90 відсотків) є експорто-орієнтованими (табл. 1)

Таблиця 1

Виробники-експортери пелет із відходів сільськогосподарського виробництва (2009–2011)².

№ з/п	Область України	Виробники пелет з лущиння соняшнику		Виробники пелет з соломи		Виробники пелет з лущиння гречки	
		кількість	%	кількість	%	кількість	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1	АР Крим	1	0,6				
2	Вінницька	3	1,9	1	4,8		
3	Волинська	14	8,6	1	4,8	1	10
4	Дніпропетровська	10	6,1				
5	Донецька	7	4,3				
6	Житомирська	6	3,7	1	4,8		
7	Запорізька	12	7,4				
8	Івано-Франківська	1	0,6				
9	Київська	15	9,2	6	28,4	1	10
10	Кіровоградська	6	3,7				
11	Луганська	2	1,2				
12	Львівська	24	14,8			3	30
13	Одеська	16	10,0				
14	Полтавська	12	7,5	1	4,8		
15	Рівненська	4	2,5	1	4,8		
16	Сумська	2	1,2	1			

¹ Рециклінг – це повторне використання (або повернення у виробничий процес) відходів виробництва або сміття. Найпоширенішими є технології вторинної та третинної переробки відходів таких матеріалів, як скло, дерево, папір, алюміній, асфальт, залізо, тканини і різні види пластика.

² Складено на основі [2].

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
17	Тернопільська	1	0,6	5	23,7	2	20
18	Харківська	11	6,8	1	4,8	1	10
19	Херсонська	6	3,7				
20	Хмельницька	3	1,9	2	9,5		
21	Черкаська	4	2,5			2	20
22	Чернігівська	2	1,2	1	4,8		
	Разом	162	100	21	100	10	100

Здебільшого підприємства, виробники-експортери пелет із лушпиння соняшнику, розташовані у Львівській (14,8%), Одеській (10%) та Київській (9,2%) областях; виробники-експортери пелет із соломи – в Київській (28,4%) та Тернопільській (23,7%) областях; виробники-експортери пелет із лушпиння гречки – у Львівській (30%), Тернопільській (20%) та Черкаській областях. Компанії постійно розвиваються, активно впроваджують нове обладнання і технології. Як наслідок, на ринку виробництва біомаси з'являються нові продукти з новими властивостями.

Інноваційну діяльність підприємств рециклінгу стимулює зростаючий попит країн Європи на відновлювальні джерела енергії. У програмі ЄС з впровадження поновлюваних джерел енергії поставлено завдання: упродовж найближчих 10-ти років втричі збільшити виробництво енергії від поновлюваних джерел. Передбачають, що до кінця 2015 року 12% енергії повинно споживатися за рахунок поновлюваного палива, у тім числі 5,5% – із твердої біомаси [3].

Аналіз експортних цін на пелети з лушпиння соняшнику (FCA) засвідчив, що щороку вони зростають, причому 2010 року це зростання сягало 18% порівняно з 2009 р., 2011 року, відповідно, 10% порівняно з 2010 р. Експортні ціни на пелети з соломи (FCA) мають нестійку тенденцію – 2010 року ціни зменшилися на 27% порівняно з 2009 р., а 2011 року ціни, навпаки, зросли на 7% порівняно з 2010 р. Динаміка експортних цін на пелети з лушпиння гречки (FCA) за цей період позитивна: на 33 відсотки зросли ціни 2010 року порівняно з попереднім роком, а 2011 року приріст, порівняно з 2010 роком, становив 18,5% [2].

Зростання цін на тверде біопаливо на європейському ринку стало вагомим фактором стимулювання виробництва пелет в Україні та збільшення його експорту в країни ЄС (рис. 1).

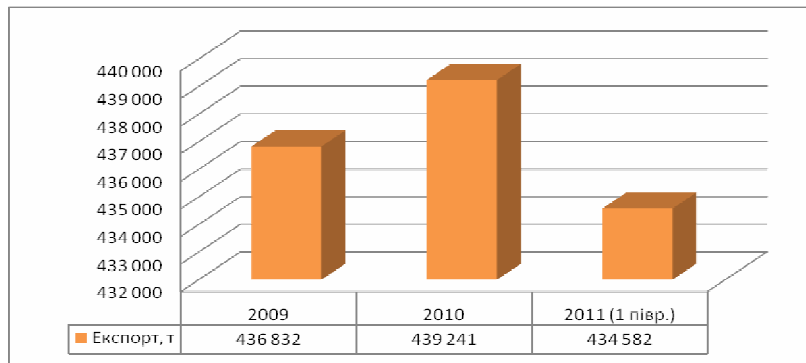


Рис.1. Динаміка експорту пелет, виготовлених з відходів сільськогосподарського виробництва [2]

У структурі експорту 84% споживчого попиту складають пелети із лушпиння соняшнику, 9% – пелети із соломи та 7% – з лушпиння гречки.

Проте особливим попитом у країнах ЄС користуються брикети, виготовлені з деревних відходів. Україна займається виробництвом брикет протягом 6–7-ми років: 2004 року тут працювало 2 заводи з виробництва брикет, на яких використовували застаріле обладнання, що було завезене приватними підприємцями з Німеччини, а обсяг виробництва становив близько 8 тис. тонн на рік. Наприкінці 2006 року подібних заводів, оснащених новим імпортним та вітчизняним обладнанням, налічували вже близько 20-ти, виробництво брикет перевищило 50 тис. тонн на рік, з яких понад 50% припало на Західну Україну [4].

Сучасна динаміка виробництва брикет позитивна (рис. 2) і, за оптимістичними прогнозами українських експертів, планують, що 2012 року десяту частину європейського споживання (близько 300 тис. тонн) забезпечуватиме український виробник [4].

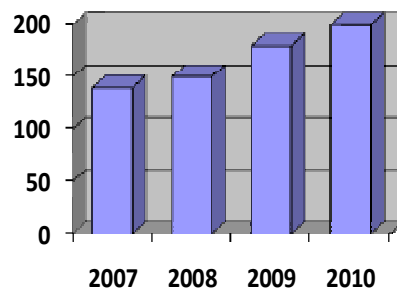


Рис. 2. Динаміка обсягів виробництва брикет в Україні за 2007–2010 рр. (тис. т)

Найбільшими компаніями, які здійснюють свою діяльність на цьому ринку, є: ТОВ «ВітаПеллет», ТОВ «ПеллетБіотехнологі», ТОВ ТЕК «АТІС», ТОВ «Віста–Дніпро», ТОВ «Біопаливні інвестиції» – вітчизняні компанії; ТОВ «Чистота ліній», ТОВ «ЕкоАльтернатив», Green Orange Enviromental BV – компанії з іноземним капіталом.

Аналіз розвитку підприємств рециклінгу, які займаються виробництвом біопалива в Україні, дає підстави зробити декілька висновків.

По-перше, в галузі накопичився досвід виробничої, інноваційної, зовнішньоекономічної діяльності (як негативний, так і позитивний); сформувалася відповідна інформаційна та логістична інфраструктура ринку.

По-друге, починаючи з серпня–вересня 2009 року, зростають ціни на біопаливо на європейському ринку, що в поєднанні з економією на масштабах виробництва та за рахунок накопичення технологічного і комерційного досвіду, дає підстави забезпечити рентабельність біопаливних виробництв на рівні не менше 15%, а це позитивно позначається на інвестиційній привабливості підприємств.

По-третє, спостерігається позитивна тенденція іноземних інвестицій у виробництво біопалива в Україні як у формі кредитів, так і прямих інвестицій.

По-четверте, перспектива подорожчання природного газу та комунальних послуг в Україні буде сильним стимулом для розвитку внутрішнього споживчого ринку твердого біопалива.

Однак, як зазначають експерти, внутрішнє споживання такої продукції фактично відсутнє, реалізуються лише окремі проекти. Наприклад, Запорізький концерн «Міські теплові мережі» має намір здійснити частковий перехід на альтернативне паливо у найближчі 4 роки. Заплановано закрити низку нерентабельних котелень, модернізувати діючі та замінити понад 3 км найбільш зношених теплотрас. За оцінками фахівців, загальна вартість проекту становить понад 330 млн грн, а термін окупності – близько 6-ти років [6].

Досвід застосування пелет, як джерела енергії, для приватних споживачів свідчить, що вони мають суттєві переваги порівняно з традиційними джерелами енергії. По-перше, мають більш привабливий зовнішній вигляд (блискуча й гладенька поверхня без тріщин та дефектів, світлий коричневий колір, зручна геометрична форма тощо) та кращі екологічні енергопараметри:

- згоряння дерев'яних пелет протікає ефективніше: кількість золи не більше 0,5 – 1 % від загальної маси пелет, які використано;
- при згорянні пелети не мають негативного впливу на навколишнє середовище (рис. 3);

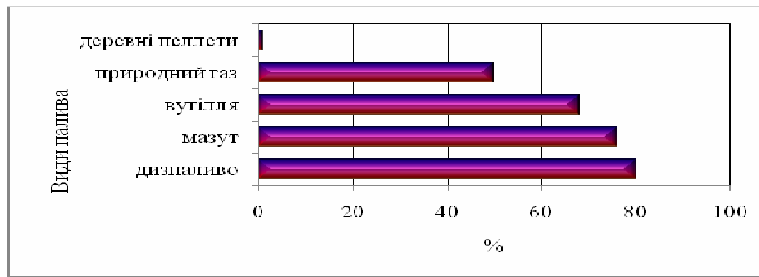


Рис. 3. Вміст вуглекислого газу при спалюванні різних видів палива [8]

• пелети не мають прихованих домішок, які можуть спалахувати при підвищенні температури, що забезпечує їхнє безпечне використання (табл. 2).

По-друге, застосування паливних дерев'яних гранул дає змогу максимально автоматизувати й контролювати процес подачі, горіння палива і регулювання тепла. За рахунок цього забезпечують зниження чисельності обслуговуючого персоналу та диференційований підхід до обсягів споживання палива протягом сезону опалення з урахуванням потреби.

Таблиця 2

Порівняльні економічні характеристики різних видів палива

Вид палива	Теплота згорання МДж/кг	Калорійність, ккал	% попелу	% сірки	Ціна, грн/т
Кам'яне вугілля	15–25	4500–5200	10–36	1–3	800–1000
Буре вугілля	14–22	4000–4300	10–35	1–3	700–900
Дрова	10	2000	2	0	400–600
Торф'яні гранули	18	4500–4800	6	0,7	600–700
Пелети	19	4800–5000	1,5	0,1	960
Торфобрикети	15	3200	23	1–3	400–450
Природний газ	35–38	0	0	0	Нестабільна, постійно росте

По-третє, використання пелет передбачає незначні експлуатаційні витрати та економію на складських площах. Об'єм складу для зберігання пелет у 7 разів менший порівняно зі складом для дров, оскільки дерев'яні гранули мають високу енергоконцентрацію при незначній масі. Завдяки високій щільності ($0,7 \text{ т/м}^3$), таке паливо економічно виправдано переміщати на великі відстані [8].

Висновки. В Україні сьогоднішні склалася неоднозначна ситуація на ринку пелет та брикет з біомаси. З одного боку, Україна має хороші передумови та достатній потенціал для динамічного розвитку сектору біоенергетики: у країні вже працює «зелений» тариф для твердої біомаси і він діє до 2030 р., існує значний потенціал твердої біомаси, доступної для промислового використання.

Зокрема, дві українські компанії «Кіровоградолія» і «Смілаенергопромтранс» отримали «зелений» тариф. З іншого боку – є серйозні перешкоди для розвитку підприємств рециклінгу. Враховуючи значний рівень витрат на інноваційну діяльність підприємств, слід зазначити, що не всі проекти, пов'язані з виробництвом біопалива, є вдалим: велика кількість підприємств зазнала фінансових проблем і наразі продає власне обладнання. Основні складнощі реалізації проектів пов'язані з організаційно-технічними заходами. Європа – головний імпортер українських пелет і брикетів. Підприємства-виробники зіштовхуються з низкою проблем при організації експорту твердого біопалива за кордон. Трапляється, що пелети, вироблені в Україні не витримують європейського контролю якості, передусім унаслідок того, що вироблені з неякісної сировини.

До інших факторів, які негативно впливають на розвиток цього сектору, можна також зачислити:

- відсутність державної фінансової підтримки регіональних та галузевих програм розвитку відновлювальних джерел енергії;
- відсутність позитивного практичного досвіду будівництва та експлуатації ТЕЦ, які працюють на біомасі, а також відсутність внутрішнього споживчого ринку біопалива;
- відсутність доступної банківської та лізингової системи фінансування проектів у галузі біоенергетики;
- великі інвестиційні витрати, пов'язані з високою вартістю технічного обладнання.

Є певні складнощі і в правовому аспекті. Сьогодні законодавче регулювання ринку біопалива в Україні, насамперед, базується на положеннях Закону України «Про альтернативні види палива» (№ 1391-17 від 21.05.2009) та «Про електроенергетику» (2799-17 від 17.12.2010). Паливні пелети та брикети визнано в Україні біопаливом. Підприємство, яке має намір виробляти тепло, теплу воду або електроенергію, застосовуючи біопаливо, має право на продаж свого продукту за «зеленим тарифом», однак є складнощі в його отриманні.

Згідно з Податковим кодексом, існує можливість для підприємств ввозити обладнання, що використовують для вироблення паливних пелет, а також котли для спалювання пелет, на митну територію України за пільговим режимом, тобто без сплати державного мита та ПДВ. Але для цього необхідно отримати спеціальну довідку з НКРЕ (Національний Комітет з регулювання енергетичного ринку).

У найближчій законодавчій перспективі прийняття нормативно-правових актів, що прискорять розвиток ринку, зроблять більш привабливим внутрішнє споживання паливних пелет в Україні – такими є необхідні заходи для вирішення енергетичної безпеки держави. Це зумовлюється головним чинником – зростанням цін на російський газ. На поточний час Україна сплачує чи не найвищу ціну за російський газ у Європі. За оцінками експертів, навіть, якщо не відбудеться подальшого зростання цін на стандартні енергоносії, або відбудеться певне зниження цін (якщо і буде, то незначне, бо для того не має

підстав) – це не вплине на високі темпи розвитку ринку пелет та брикет, оскільки Україна вже пододала критичну ціну за 1000 метрів кубічного газу у 300 доларів США [2].

Напрями подальшого дослідження. З метою розробки заходів щодо диверсифікації джерел енергопостачання, як необхідної складової зниження ризиків в енергоспоживанні України, необхідно визначити основні напрями використання біопалива як у споживчому секторі, так і виробничих галузях. В Україні більш ніж достатньо біомаси, яку можна застосовувати як паливо. Ці ресурси ще не монополізовані транснаціональними компаніями і їхня вартість не схильна до впливу кон'юнктури світових ринків. Найчастіше біопаливні ресурси можуть мати навіть від'ємну вартість, оскільки їх так чи інакше необхідно утилізувати. Спалювання тирси, тріски або паливних гранул у промислових масштабах, так само як і для опалення приватних будинків, у багатьох випадках виявляється не менш економічно вигідним, ніж спалювання вугілля, мазуту або газу. Біопаливо, вироблене, скажімо, з деревних відходів, може бути настільки ж технологічним, як природний газ або дизельне паливо, і набагато зручнішим у застосуванні, ніж вугілля чи мазут.

Світове виробництво біопалива з альтернативної органічної сировини стрімко розвивається, у багатьох розвинених країнах світу приймаються комплексні програми з енергозбереження. При цьому слід зазначити, що у складі поновлювальних джерел найбільша частка припадає саме на тверде біопаливо, виробництво і використання якого є найбільш перспективним напрямом розвитку відновлюваної енергетики.

Реалізація цього напрямку енергозбереження тісно пов'язується з розвитком сільськогосподарського виробництва, лісового господарства, а також узгоджується з поліпшенням екологічного стану довкілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Офіційний сайт «Украинская биоэнергетическая ассоциация» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://bio-energy.com.ua/>
2. Пелетний ринок України (2009–2010) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.bfc.in.ua>
3. *Питель С. М.* Біопаливні стратегії країн Європейського Союзу. Економіка агропромислового виробництва зарубіжних країн: досвід, проблеми / С. М. Питель // Економіка АПК: Міжнародний науково-виробничий журнал. – 2010. – № 4. – С. 152–155.
4. *Южина А.* Альтернативное твердое топливо: работаем на Европу, а не на себя / А. Южина // Энергосбережение: Всеукраинский научно-технический журнал. – 2010. – № 7. – С. 4–6.
5. Відновлювана енергетика в Україні: стимули і бар'єри // «Українська енергетика» 2011-12-09 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ua-energy.org/post/toprint/14674>

6. Офіційний сайт «Wood-pellets биотопливный портал» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://wood-pellets.com>.

7. Альтернативній енергетиці України заважає клімат в економіці [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://news.finance.ua/ua/~2/0/all/2011/03/31/233231>

8. Дубинін Г. Грані полум'яних гранул: (найчистіший вид палива – пеллети) / Г. Дубинін // Українська технічна газета. – 2009. – № ½. – С. 8–20.

Стаття надійшла до редколегії: 06.02.2012

Прийнята до друку 05.03.2012

INNOVATIVE DEVELOPMENT ENTERPRISES AS A FACTOR ENHANCING ENERGY SECURITY

Natalia Meshko

*Dnepropetrovsk National University, Oles Gonchar,
pr. Naharina 72, Dnepropetrovsk, Ukraine, 64910, tel. (056) 3731216*

The main tendencies of development of biofuel (pellets and briquettes) in Ukraine. The basic factors that influence the export orientation of domestic companies. The expediency of the domestic consumption of biofuels in the context of diversifying energy supply sources.

Key words: energy security of Ukraine, biofuels, innovative activities, recycling, pellets, briquettes, development of the domestic biofuels market.

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕЦИКЛИНГА КАК ФАКТОР УСИЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Наталья Мешко

*Днепропетровский национальный университет имени Олеса Гончара,
пр. Гагарина, 72, г. Днепропетровск, Украина, 64910, тел. (056) 3731216*

Исследованы основные тенденции развития производства биотоплива (пеллет и брикет) в Украине. Определены основные факторы, влияющие на экспортную ориентированность отечественных предприятий. Обоснована целесообразность развития внутреннего потребления биотоплива в контексте диверсификации источников энергоснабжения.

Ключевые слова: энергетическая безопасность Украины, биотопливо, инновационная деятельность, рециклинг, пеллеты, брикеты, развитие отечественного рынка биотоплива.