

РОЗВИТОК БІОПАЛИВНОГО СЕГМЕНТА ПЕК В УКРАЇНІ

Науковий співробітник Т.В.Ряужева

Загальна характеристика проблеми

Прогнозоване вичерпання основних викопних енергоносіїв (нафти та газу) в найближчі 40-50 років, постійне підвищення цін на нафтопродукти, проблеми з транспортуванням та значне погіршення екологічної ситуації у зв'язку з ростом концентрації шкідливих елементів в атмосфері - все це змушує більшість розвинених країн шукати екологічно чисті, альтернативні нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії (НВДЕ).

Біопаливо на сьогодні відіграє домінуючу роль серед інших видів НВДЕ, формуючи біля 46% їх ринку, може забезпечувати виробництво тепла, електроенергії та різних видів газоподібного (біогаз), рідкого (біоетанол, біодизель) та твердого палива. Технології переробки біомаси дозволяють також вирішувати проблему утилізації шкідливих побутових та промислових відходів, одержувати як побічні продукти: високоякісні добрива, будівельні та інші корисні матеріали. Більше 150-ти видів зростаючих у світі рослин, здатних виробляти масла - це шанс, що дозволяє регіонам самостійно на місцевому рівні вирішувати свої регіональні енергетичні проблеми.

Україна має низку проблем із забезпеченням економіки і населення традиційними енергоресурсами, особливо, нафтою та газом, які імпортуються із однієї країни – Росії. Крім того, енергетика та автомобільний транспорт країни є значними забруднювачами довкілля, що пояснюється використанням застарілих технологій генеруючих потужностей (ТЕС, ТЕЦ та ін.) та низькою якістю моторного палива.

Таким чином, Україна має нагальну потребу у переході до відновлюваної енергетики, яка в змозі розширити діапазон доступних джерел енергії, зміцнити енергетичну безпеку країни. На даний час біопаливо є одним із найбільших за обсягами використання видів НВДЕ в Україні. Але, незважаючи на декларацію щодо усвідомлення потреби розширення використання НВДЕ з боку різних гілок влади та низку нормативно-

законодавчих актів, які стосуються розвитку НВДЕ, - реальних кроків щодо їх впровадження зроблено досить мало. Частка відновлюваних джерел енергії в енергетичному балансі країни становить лише 0,8%.

Біоенергетика в Україні має широкий спектр сировинних ресурсів а також технологічну та промислову базу для розвитку промисловості з виробництва біодизелю, біоетанолу, біогазу та тепла. Водночас, є досить значною і кількість проблем розвитку цього сегменту.

Згідно «Концепції державної цільової науково-технічної програми виробництва і використання біологічних видів палива», прийнятою Кабміном на початку цього року, частка біопалива у загальному балансі країни у 2014 році повинна збільшитись до 5 – 7%. Але обсяги потрібного фінансування (біля 7,5 млрд грн.) та можливі джерела їх надходження, головним чином, за рахунок державного та місцевих бюджетів викликають деякий сумнів щодо реальності виконання цих планів. Крім того, існують і перестороги відносно розширення використання окремих видів біопалива, пов'язані з можливим зменшенням посівних площ продовольчих культур, недостатньою якістю моторних біопалив, підвищеним рівнем викидів двоокису вуглецю та ін.

Таким чином, розвиток біопаливного сегменту енергетики країни має свої переваги, але для його успіху необхідно вирішити низку проблем та врахувати можливі побічні негативні моменти, щоб зменшити їх вплив.

Світовий досвід

Європейська комісія вважає, що у 2020 році п'ята частина енергії вироблятиметься з екологічно безпечних джерел. За статистичними даними у 2008 році інвестиції в альтернативну енергетику склали по всьому світу більше 100 мільярдів доларів США, а загальносвітовий обсяг електроенергії, що генерується за допомогою відновлюваних джерел, за оцінками експертів досяг рівня 240 ГВт.

За прогнозами експертів потенціал біомаси збільшиться: у 2010 році – в межах від 186 до 189 млн. т, у 2020 році – від 215 до 239 млн. т і у 2030 році –

від 243 до 361 млн. т, з них у майбутньому найбільший відсоток припадатиме саме на енергетичні культури¹.

За офіційними даними ЄС у 2006 році частка біомаси у валовому внутрішньому споживанні енергоресурсів ЄС становила 4,9%. Країнами - лідерами, де цей показник перевищує відмітку 4,9, є Латвія (26%), Фінляндія (20%), Швеція (19%), Данія (13%), Португалія (13%), Австрія (13%)².

За рахунок біогазу вже сьогодні в країнах ЄС отримується щороку понад 10 млн.МВтгод електричної та близько 10 млн.Гкал теплової енергії. Лідерами з використання біогазових технологій є такі країни як: Німеччина, Велика Британія, США, Канада, Бразилія, Данія, Китай, Індія та інші.

Прикладом для України можна вважати і Швецію, яка вже до 2005 року скоротила у шість разів споживання нафти у внутрішньому споживанні за рахунок розвитку таких галузей, як виробництво рідкого біопалива, видобуток торфу та спалювання сміття.

Що стосується виробництва і споживання рідкого біопалива для автомобілів, то близько 90% всього виробництва в ЄС цього виду палива припадає на три країни - Німеччину, Францію і Італію. Особливо ріст виробництва цих видів біопалива спостерігався після 2004 року, коли були прийняті відповідні політичні рішення щодо стимулювання розвитку цієї галузі.

Біопаливо для автомобілів одержують із кукурудзи, рапсу, сої, зі стебел цукрового очерету. Цукровий очерет для видобутку таких спиртів використовує Бразилія, а кукурудзу, як біопаливо, вирощують у США.

Біопаливо нічим не поступає за своїми показниками паливу з нафти, при цьому викиди вуглекислого газу при його використанні значно нижчі. При проведенні порівняльних випробувань дизелів на дизельному й біодизельному паливі не встановлено якихось істотних розбіжностей у поведінці двигуна при зміні різновиду палива. Це можна пояснити хорошою

¹ Матеріали ІУ міжнародної конференції «Енергія з біомаси», Київ, 22-24 вересня 2008.
<http://www.biomass.kiev.ua/conf2008/>

² Матеріали навчального курсу Від природного газу до біомаси // Журнал Агросектор №4(35)2009,
<http://journal.agrosector.com.ua/archive/32/487>

якістю випробуваного біопалива, що забезпечується жорсткими вимогами до його хіміко-технологічних показників, закладених у національні стандарти.

У країнах Євросоюзу біодизель почав вироблятися ще у 1992 році. До кінця 2008 року на території Європи було побудовано 214 заводів з виробництва біодизеля суммарною потужністю 16 млн т у рік.

У Європі практично всі біодизельні й біоетанольні заводи корпоративно пов'язані з нафтовими компаніями. З 1 січня 2007 року введена обов'язкова квота на виробництво біологічного палива для нафтопереробних компаній. НПЗ будуть зацікавлені коли додавання біологічних компонентів до нафтопродуктів дозволить платити менший акциз на паливо.

В Європі дизельне біопаливо виробляється за двома принциповими схемами: “французькій” та “німецькій”. ”Французька” схема передбачає виробництво дизельного біопалива на централізованих підприємствах потужністю понад 10 тис.т на рік. В Німеччині в даний час діє понад 15 централізованих та біля 100 децентралізованих заводів по виробництву дизельного біопалива. “Німецька” схема більш прийнятна для нинішнього стану економіки України.

У країнах Євросоюзу виробництво біодизельного палива має істотну державну підтримку. У Німеччині його не оподатковують мінеральними й екологічними податками, існує система дотування вирощування ріпаку, у Франції податкова знижка становить 0,35 євро/літр. В Іспанії автомобілістам, котрі використовують біопаливо, дозволено безплатне внутріміське паркування, у Бразилії була реалізована комплексна програма пропаганди: відомі політики, спортсмени, зірки шоу-бізнесу дружно пересажувалися на автомобілі, що їздять на етанолі (в підсумку сьогодні більше половини автопарку країни використовують замість бензину практично чистий етанол E99 або суміш із бензином E85). Загалом по Європі літр такого палива на 0,10—0,15 євро дешевший, ніж дизельного³. В США з 2004 року були прийняті пільги для користувачів біодизеля. Величина пільги є функцією

³ В.Семенов. Біодизель в Україні чи з України? // Дзеркало тижня №26(754) 11-31 липня 2009, <http://www.dt.ua/2000/2229/66719/>

його процентного вмісту в суміші з нафтовим дизельним паливом. Так, при використанні біодизеля марки B20 дається цінова знижка 20 центів на галлон, при використанні B5 знижка становить 5 центів. З 2005р. працює ефективне субсидування виробництва паливного біоетанола⁴.

В Бразилії у 70-х роках минулого століття, уряд запустив у життя програму по використанню алкоголю в паливних цілях (National Fuel Alcohol Program). Всі автомобільні підприємства Бразилії зобов'язані випускати автомобілі із двигунами під біоетанол у співвідношенні 70 до 30, тобто сім з десяти нових авто повинні бути розраховані на біопаливні суміші.

Таким чином, статистика розвитку біоенергетики в країнах ЄС свідчить про те, що розвиток цієї галузі може бути досить перспективним напрямком для України і стати вагомим джерелом енергії для внутрішнього споживання.

Ситуація в Україні

Промислове використання в енергетиці України мають такі види біопалива: біомаса, яку використовують методом прямого спалювання у котлах; біогаз, який може бути отриманий з гною, на полігонах твердих побутових відходів та шляхом анаеробного зброджування, а також біоетанол та дизельне біопаливо.

Крім сировинної бази (це і відходи сільськогосподарського виробництва і спеціально вирощувана біомаса) в Україні є і технологічна та промислова база для розвитку промисловості з виробництва біодизелю, біоетанолу, біогазу та тепла. При потребі українського ринку в бензині (близько 5,5 млн. тонн) та дизельному паливі (близько 6,5 млн. тонн) Україна може замінювати біля 10% цієї потреби за рахунок біоетанолу та біодизельного палива.

Біодизель

Біодизельне паливо (біодизель) — це екологічно чистий різновид біопалива, яке одержують із жирів рослинного і тваринного походження. Таке паливо може використовуватися в будь-яких дизельних двигунах як самостійно (в адаптованих двигунах), так і в суміші з дизельним паливом, без внесення змін у конструкцію двигуна. В залежності від сировини, фізичні

⁴ В.Давий. Закон о содействии производству и использованию биотоплив принят!!! Нефтяное обозрение «Терминал» №22(452) 1 июня 2009 года

властивості біодизелю можуть змінюватись. Існуючі європейські стандарти прийняті для біодизелю, виробленому з ріпакової олії.

Біодизель має деякі властивості кращі ніж у звичайного дизпалива, а саме: значне зменшення емісії CO₂ і CO, кращі мастильні властивості, вище октанове число, значно нижчий вміст сірки, не завдає шкоди при попаданні в ґрунт чи воду та ін. Разом з тим біодизель має і певні недоліки, які не важко усунути тим чи іншим засобом (вищу на кілька градусів температуру замерзання, агресивно діє на натуральні резини і деякі еластомери та ін.).

В Україні, за даними Міністерства аграрної політики, побудовано 42 біодизельні установки й заводи, які за повного завантаження можуть виробляти мінімум 500 тис. тонн біодизельного палива на рік (тільки в м. Калуші Івано-Франківської області побудовано завод на 170 тис. тонн). У фермерських господарствах України виробляється від 50 до 70 тис. тонн біодизеля на рік. Одержану при виробництві біодизеля гліцеринову фазу, а це 10% від вихідної олії, фермери спалюють у спеціалізованих котлах, використовуючи тепло для виробничих потреб⁵.

Зважаючи на досвід європейських держав, виробництво біодизельного палива в Україні можна організувати на таких типах установок і заводів: дрібнотоннажні установки продуктивністю 300÷3000 тонн/рік (для фермерів), регіональні (обласні) заводи 10÷30 тис. тонн/рік, промислові заводи державного значення 50÷100 тис. тонн/рік.

В Україні досить хороші умови для вирощування ріпаку, як сировини для виробництва біодизелю. Ріпак – друга в країні олійна культура за площею посіву та валовим виробництвом, він поступається лише соняшнику. Науково обґрунтовані сівозміни передбачають відводити під ріпак не більше 10 ÷ 20% площ — це 3 ÷ 6 млн. га⁶. Так, у 2008 року в Україні під ріпаком було засіяно майже 1,7 млн га посівних площ, що є першим показником у Європі (у Франції - 1,65 млн га, в Німеччині - 1,59 млн га). Але середній рівень врожайності ріпаку в Україні становить всього 1,8 т/га та є недостатнім для

⁵ В.Семенов. Біодизель в Україні чи з України? // Дзеркало тижня №26(754) 11-31 липня 2009

⁶ Огляд відновлюваних джерел енергії в сільському та лісовому господарстві України / Оглядова робота http://biomass.kiev.ua/Assets/files/AgPP6_U.pdf

прибуткового виробництва біодизелю, тобто для досягнення більших врожаїв та підвищення якості насіння ріпаку необхідно інвестувати у технології сільськогосподарського виробництва.

Основними перевагами ріпаку, порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами, є стабільний попит на нього, що простежується протягом останніх років та високий рівень закупівельних цін. Переважна кількість насіння ріпаку та ріпакової олії експортуються до Європи (до 80%). Експортуючи ріпак, а не переробляючи його, українські виробники фактично втрачають можливості для виробництва біопалива та відходи від переробки — ріпаківий шрот, який міг би йти на корм худобі.

Гарні умови для вирощування ріпаку є у Вінницьких, Житомирських, Івано-Франківських, Київських, Львівських, Волинських, Ровенських, Тернопільських, Хмельницьких, Чернівецької областях і Автономній Республіці Крим. Землі, так звані Чорнобильської зони, є особливо привабливими для вирощування ріпаку в Україні, завдяки здатності **рослини рапсу очищати ґрунт від радіонуклідів**, не збираючи їх у насіннях.

Біоетанол

Основною сировиною для біоетанолу є всі види біомаси – харчового й нехарчового напрямку, які утримують цукор або продукти, що можуть бути ферментовані: меляса, сироп, зернові, целюлоза та ін.

Технологія змішування біоетанолу з бензинами працює на Україні більше 10 років. Паливо моторне «БІО-100» розроблялось як альтернатива бензину, воно суттєво скорочує автомобільні шкідливі викиди у навколишнє середовище, має високий показник октанового числа і призначене для двигунів внутрішнього згоряння з іскровим запалюванням без будь-яких модифікацій двигуна, також біоетанол може домішуватися до дизельного палива. Це екологічний бензин, що відповідає європейським стандартам і в Європі відомий під назвою Е-85.

Важливою зерновою культурою в Україні для виробництва біоетанолу є кукурудза. Зерно кукурудзи є високоенергетичною конкурентоспроможною сировиною для виробництва біоетанолу.

Україна щороку експортує 10 млн. тонн фуражного зерна, причому за найнижчими цінами. **Якщо ці 10 млн. тонн переробити в Україні на біоетанол, то можна одержати 3,5 млн. тонн добавки до бензину.**

Найдешевший біоетанол — із патоки, яка виробляється при переробці цукрового буряку. Із зібраного з одного гектара цукрового буряку можна виробити 4 тис. літрів біоетанолу.

Наразі, Україна збільшує потужності з виробництва біологічних видів пального і до кінця 2009 року планується запустити низку підприємств з виробництва біопалива. Нині в Україні нараховується близько 50 підприємств, здатних виробляти до 25 тисяч тонн біодизеля щороку. Досі ж збудовані 14 потужних біодизельних заводів загальною потужністю 300 тисяч тонн в рік фактично простоювали⁷.

Окрім виробництва біодизелю та біоетанолу велике значення має розвиток інфраструктури збуту цих видів моторного палива. В Україні створені всі умови для виробництва, застосування й продажі біодизельного палива європейської якості. Вже діє стандарт ДСТУ 4840:2007, який передбачає сертифікацію дизельного палива з 5-відсотковою домішкою (B5) ефірів метилових жирних кислот (ЕМЖК). Із 1 березня 2010 року в Україні запроваджується національний стандарт ДСТУ 6081:2009 «Паливо моторне. Ефіри метилові жирних кислот олій і жирів для дизельних двигунів. Технічні умови». Цей стандарт гармонізовано з Європейським стандартом EN 14214:2003 «Паливо для автомобілів. Метилові ефіри жирних кислот для дизельних двигунів. Вимоги й методи аналізу». Але важливо налагодити контроль за виконанням цих стандартів.

Біомаса та біогаз

В Україні є різноманітні джерела біомаси, включаючи сільськогосподарські відходи, цільове вирощування енергетичних культур, деревину та відходи деревини. Щорічні відходи сільського господарства (солота, стебло, качани кукурудзи, стебло та лушпиння соняшника) становлять 49 млн. тонн, з яких на власні потреби сільських господарств використовується приблизно

⁷ Матеріали міжнародної промислової конференції «Біопаливо. Україна – 2009», київ, 21-23 жовтня 2009р.

34 млн. тонн. Решта потенційно може бути використана для виробництва енергії. За оцінками українських фахівців⁸ для енергетичних цілей в Україні щорічно можна використовувати до 1,4 млн. м³ відходів лісовирубки, 1,1 млн. м³ відходів деревообробки, та 3,8 млн. м³ дров. На сьогоднішній день виробництво енергії з біомаси в Україні становить близько 38 ПДж/рік (або 10,6 ТВт·год/рік, тільки теплова енергія) що відповідає 0,65% загального споживання первинної енергії. Більша частина енергії виробляється за рахунок спалення відходів з деревини.

Для виробництва біогазу тільки з однієї тонни кукурудзи на силос можна отримати від 200 до 400 м³ газу. Крім того, можна використовувати відходи тваринництва, яких в Україні майже 3 млрд. м³.

Щорічно в Україні утворюється більше 10 млн. т твердих промислових відходів. При розкладі органічної частини яких утворюється біогаз із вмістом метану близько 50%. За останні роки теоретичний потенціал біогазу з полігонів відходів оцінюється в 5,8 млн.т умовного палива⁹.

Перспективними для отримання твердого біопалива у вигляді брикетів та пелетів є "енергетичні рослини", які можуть давати великі прирости біомаси за відносно короткий період часу. Найбільш розповсюдженою сьогодні є енергетична верба прутovidна. Насадження залишаються продуктивними протягом 20—25 років, кожні три роки можна збирати урожаї в кількості 30 т/га сухої речовини. На Волині засаджено плантацію із 25 га енергетичної верби. У Львові планується засадити вербою 100 гектарів.

При вирощуванні енергетичних культур витрати в перерахунку на еквівалент енергії у десятки разів нижчі, порівняно з вартістю енергоносіїв, отриманих від традиційних джерел. І, нарешті, «енергетичні» місцевості отримують значну кількість робочих місць і нові податки у місцеві бюджети.

За експертними оцінками потенційні можливості нашої країни дозволяють забезпечити до 2020 року виробництво за рік:біоетанолу – близько 4,5-

⁸ Огляд відновлюваних джерел енергії в сільському та лісовому господарстві України / Оглядова робота http://biomass.kiev.ua/Assets/files/AgPP6_U.pdf

⁹ Матеріали навчального курсу Від природного газу до біомаси // Журнал Агросектор №4(35)2009, <http://journal.agrosector.com.ua/archive/32/487>

5 млн.тонн, біодизелю – близько 6 млн.тонн, біогазу – близько 10 млрд. м³, тепла із котелень на біомасі – близько 8 млн. тонн умовного палива¹⁰.

Нормативно-правова база

Спроби стимулювати розвиток альтернативної енергетики (у тому числі й виробництва біопалив) в Україні розпочалися практично з моменту здобуття нею незалежності.

У 2000 році в Україні прийнято Закон «Про альтернативні види рідкого і газового палива» (№ 391-XIV) де визначалися основні принципи державної політики в сфері використання альтернативних видів палива, а також передбачалося надання підтримки проектам використання біогенераторного газу й рідкого палива з біомаси, однак конкретні фінансові механізми такої підтримки розроблено не було. У 2003 році Верховна Рада ухвалила Закон № 555-IV «Про альтернативні джерела енергії». У 2006 році була затверджена «Державна програма розвитку виробництва біодизеля на період до 2010 року». Планувалося побудувати майже 20 заводів з виробництва біодизеля потужністю від 5 до 100 тис. т на рік. Це дало б змогу щороку виробляти не менш як 623 тис. т біодизеля.

Також були прийняті: Розпорядження КМУ №145 від 15.03.2006р. «Про затвердження «Енергетичної стратегії України на період до 2030року»; Закон України 16 березня 2007 року №760-V «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо стимулювання заходів з енергозбереження»; Закон України 25 вересня 2008 року №601-VI «Про внесення змін до деяких законів України щодо встановлення "зеленого" тарифу»; Закон України 1 квітня 2009 року N 1220-VI «Про внесення змін до Закону України "Про електроенергетику" щодо стимулювання використання альтернативних джерел енергії».

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 лютого 2009 р. N276-р була схвалена «Концепція Державної цільової науково-технічної програми розвитку виробництва та використання біологічних видів палива».

¹⁰ Г.Калетнік. Виробництво біопалива //Асоціація «Укрбіоенерго», 27.12.2006
http://www.kaletnik.com.ua/publikacii_intervu_komentari.htm?n_id=41

I, нарешті, Закон України № 1114 від 21 травня 2009 року «Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біологічних видів палива» відкриває шлях «зеленому» пальному, здатному частково замінити традиційні нафтопродукти. Він запроваджує цілу низку стимулів та переваг для виробників біопалива. Зокрема, з січня 2010 року на 10 років звільняються від сплати податку на прибуток продавці біопалива і обладнання для його виробництва. Окрім того, для моторного біопалива запроваджується нульова ставка акцизного збору та скасовується ввізне мито на обладнання для виробництва біопалива. Головна перевага нового закону – скасування державної монополії на виробництво біоетанолу та розширення можливостей для приватної ініціативи. За думкою фахівців, в найближчі 5 років Україна може замінити як мінімум 30% імпорту традиційного палива біопаливом власного виробництва.

Внесени відповідні зміни та доповнення до законів "Про альтернативні види рідкого та газового палива", "Про підприємництво", "Про Єдиний митний тариф", "Про митний тариф України", "Про оподаткування прибутку підприємств", "Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв та тютюнових виробів", "Про ставки акцизного збору і ввізного мита на деякі товари (продукцію)" та "Про ставки акцизного збору на спирт етиловий та алкогольні напої".

З січня 2010 року автомобілістів планують перевести на сумішеве паливо. Уряд має намір запровадити обов'язкову трьохвідсоткову домішку біоетанолу до бензинів, щоб забезпечити українських виробників альтернативних енергоресурсів внутрішнім ринком збуту. У парламенті зареєстровано законопроект про обов'язкове використання біоетанолу та біодизеля при виробництві бензину та дизельного пального.

Таким чином, в Україні прийнято достатньо велика кількість документів, які спрямовані на розв'язання проблеми розвитку біопаливного сегменту, але, за оцінкою багатьох фахівців, на даний час нормативно-законодавча база є недосконалою, не підкріплена відповідними програмами,

комплексом заходів та фінансами. Головною проблемою залишається те, що навіть існуючі закони, програми та прийняті рішення систематично не виконуються, в першу чергу, з боку органів влади.

Перестороги щодо використання біопалива

У даний час висловлюються кардинально протилежні думки з приводу ефективності та перспектив виробництва біопалива, що потребує додаткових досліджень і узагальнень.

Подорожчання палива змушує всі країни світу шукати альтернативні джерела, головним з яких стало виробництво біопалива із продовольчої сировини — етанолу та біодизелю. Розширення посівних площ під сільськогосподарські культури, з яких вироблятимуть біопаливо, пропорційно призводить до скорочення посівних площ, які використовують для виробництва продуктів харчування (кукурудза, ріпак, олійні культури).

Спеціальний доповідач ООН у сфері захисту права на продукти харчування Жан Зіглер назвав масштабне виробництво біопалива "злочином проти людства". Як аргумент він наводить той факт, що для однієї заправки етанолом американського джипу (100 л) потрібно близько 350 кг кукурудзи, якої вистачило б для харчування однієї людини в країнах "третього світу" протягом цілого року. Тож у разі реалізації планів адміністрації США із розширення виробництва біопалива, в 2017 році тільки для американських автомобілів знадобиться продуктів стільки, скільки їх достатньо для проживання більш ніж мільярда людей¹¹.

Разом з тим, незважаючи на високі темпи розвитку, виробництво біопалива неспроможне повністю задовольнити попит на пальне. За думкою американських фахівців, навіть якщо на етанол перетворити весь урожай зернових у США, то вдасться задовольнити лише 18% потреб країни в автомобільному паливі. Фахівці британської суспільної добродійної організації "Оксфам" вважають, якщо на етанол пустити всі вуглеводи, наявні в світі (крох-маль і урожай цукрових культур), то це могло б, у кращому разі,

¹¹ О.Сранкін. Місце виробництва біопалива у формуванні маркетингових стратегій підприємств АПК в контексті глобалізаційних проблем // Інформаційний щомісячник Пропозиція №98 <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=2985&number=98>

замінити 40% бензину, який споживають у світі. Світове виробництво рослинних олій було б не в змозі забезпечити й 10% дизельного палива, яке споживають.

З іншого боку, часто спостерігається перебільшення ролі біопалива в подорожчанні продовольства. Є оприлюднені розрахунки економічних консультантів США, згідно з якими, внесок виробництва біоетанолу в зростання цін на продовольство в період з березня 2007 року до березня 2008 року не перевищив 3%, тоді як у цілому продукти за цей час подорожчали на 43%. Крім того, можна зазначити, що частка сільськогосподарської сировини, яку спрямовують на виробництво біопалива, не є значною, а для виробництва біопалива практично не використовують харчових зернових культур, при цьому барду й макуху використовують для виробництва комбікормів.

Багато країн мають земельний резерв, який не використовують у сільському господарстві. Наприклад, у США площа резервних земель сягає 14 млн га. В Європі зарезервовано 8% сільськогосподарських земель. Сукупно у трьох великих сільськогосподарських країн - Росії, України й Казахстані, за оцінками російського Інституту кон'юнктури аграрного ринку, за 15 років не задіяно 24 млн га ріллі. Отже, нарощування виробництва сільськогосподарських культур для виробництва біопалива можливе за рахунок введення в обіг резервних земель, що може не позначитися на обсягах виробництва зернових для харчового виробництва в цих країнах. Проте, в ракурсі глобальних проблем забезпечення продуктами харчування, це питання потребує свого дослідження.

Слід зазначити, що у окремих фахівців є великі сумніви щодо екологічної переваги біопалива. Так, сільськогосподарські культури, які використовують на виробництво біопалива, мають обмеження в сівозміні. Наприклад, кукурудза - один із найгірших попередників у сівозміні. Після неї в землі залишається мало вологи, а витрати гербіцидів та інсектицидів на її вирощування найбільші серед зернових культур. Саме з обробітком кукурудзи пов'язана підвищена ерозія ґрунтів. Існують певні труднощі також і зі

збільшенням наявності в сівозмінах ріпаку. На думку Нобелівського лауреата в галузі хімії Пола Крутцена, вирощування більшості культур, які використовують у США і ЄС для виробництва біопалива, стимулює глобальне потепління клімату. Це пояснюється використанням методів промислового землеробства, які передбачають активне застосування добрив, внаслідок чого в атмосферу виділяються окиси азоту, що породжує парниковий ефект. На думку фахівців, незалежно від того, наскільки ефективна, наприклад, цукрова тростина для виробництва етанолу, її переваги нівелюються, якщо взяти до уваги факт знищення тропічних лісів для збільшення площі її посівів. Через це об'єм "шкідливого" CO₂ в атмосфері тільки збільшується.

Але, разом з цим, прибічники збільшення виробництва біопалива справедливо наголошують на тому, що впровадження відновлюваних джерел енергії дасть можливість гарантувати енергетичну безпеку країни та зменшити рівень її залежності від імпортованих енергоносіїв, що, наприклад, особливо актуально для України.

Щодо України, то необхідність розвитку цього напрямку енергетики очевидна, хоча б тому, що обсяги біоенергетики в Україні на даний час є незначними, а потенціал є досить великим і є можливість його ефективно використати. Таким чином, якщо правильно використати наявний потенціал країни та новітні технології сільськогосподарського виробництва, потенціал та технології переробки відходів, то можна успішно вирішувати і продовольчу проблему і нарощувати до оптимальних обсягів виробництво біопалива і вирішувати проблему забезпечення енергетичної безпеки. Для цього, безумовно, потрібно більш активно залучати існуючий в Україні значний науковий потенціал та використовувати досвід країн, які мають конкретні досягнення у вирішенні цих проблем та не розглядати цей напрям як якусь «панацею». Це всього лише перший крок до більш дбайливого господарювання та використання існуючих відходів виробництв.

Висновки та пропозиції

1. Розвиток біопаливного сегменту ПЕК разом з розвитком інших видів НВДЕ дозволить Україні зменшити енергетичну залежність країни та зробити певні кроки до гармонізації енергетичного виробництва з охороною довкілля.
2. Існуючий потенціал дозволяє розвивати в Україні виробництво таких основних видів біопалива як: рідких видів моторного палива (біодизелю та біоетанолу), біогазу від переробки відходів сільськогосподарського виробництва та інших органічних відходів, біомаси для одержання тепла.
3. В Україні існують умови для виробництва та реалізації моторного біопалива: вільні площі під вирощування зернових, олійних та спеціальних «енергетичних» культур, науковий, технічний та кадровий потенціал для виробництва біопалив, зростаюча внутрішня потреба в моторному біопаливі, великий експортний ринок. Все це дозволяє швидко нарощувати потужності з його виробництва до прийнятних (оптимальних) рівнів.
4. Головними проблемами, які стримують на сьогодні використання біологічних видів палива є наступні:
 - відсутність чіткої стратегії розвитку, в якій були б враховані всі фактори впливу забезпечення енергетичної та продовольчої безпеки, забезпечення зростаючого попиту на моторне паливо та збереження родючості сільськогосподарських земель. Для досягнення більших врожаїв (бо середній рівень врожайності ріпаку в країні дуже низький для прибуткового виробництва біодизелю) та підвищення якості насіння ріпаку необхідно інвестувати у технології сільськогосподарського виробництва економічної ефективності їх використання, зменшення шкідливого впливу на довкілля та ін.;
 - відсутність збалансованої системи правових, регуляторних та інших ринкових інструментів, які б дозволяли проводити ефективну економічну діяльність у сфері виробництва та споживання біопалива;
 - недостатній розвиток інфраструктури зберігання та реалізації рідкого біопалива;
 - відсутність дієвого контролю за якістю біопалива на всіх етапах його виробництва та реалізації;

- несприятливі умови для залучення інвестицій, в тому числі закордонних (політична нестабільність, корупція та ін.);
- низький рівень виконання прийнятих рішень та нормативно-законодавчих актів на всіх рівнях влади.

5. Для успішного розвитку біопаливного сегменту в країні повинна бути реалізована система заходів, основними з яких є наступні:

- прискорення розробки та прийняття нормативно-правових актів, передбачених за Законом України від 21.05.2009 року № 1391-VI щодо визначення ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва, зберігання та реалізації рідкого палива з біомаси та порядку ввезення техніки та обладнання для виробництва та використання біопалива на митну територію України, ведення державного реєстру виробників біопалива, обліку біомаси для виготовлення біопалива та біокомпонентів;
- прискорення розробки державної цільової програми розвитку виробництва та використання рідкого моторного біопалива;
- визначення організаційних та кваліфікаційних вимог для суб'єктів господарювання виробництва, зберігання та реалізації рідкого біопалива, зокрема, прискорення розробки: стандартів, регламентів, технологічних інструкцій, нормативних документів на сировину і продукцію з біомаси, забезпечення дієвого контролю за обігом спирту;
- покращення умов для залучення іноземних інвестицій, спрощення правил, забезпечення їх стабільності на визначений період часу, гарантування інвесторам повернення вкладених коштів і нормального прибутку та ін.;
- оптимізація обсягів посівних площ, які використовуються під вирощування сировини для виробництва біопалива та продовольчі культури з врахуванням власних потреб, експорту та збереження родючості земель;
- забезпечення ефективного використання на науковій основі земельних угідь, не допущення їх виснаження та знищення структури ґрунтів;
- не допущення перетворення України в «сировинний придаток» для забезпечення біодизельного виробництва за кордоном, що потребує обмежити вивіз продукції технічних культур без їх власної переробки;

- забезпечення державного контролю якості моторного біопалива, що виробляється та реалізується на ринку;
- запровадження обліку біомаси для виготовлення біопалива та біокомпонентів, введення державного реєстру виробників біопалива;
- введення обов'язкового використання біопалив у містах з населенням більше 500 тис. осіб (в першу чергу, в комунальному транспорті);
- забезпечення державної підтримки науковим дослідженням та їх впровадженню в області розробки нових технологій вирощування, переробки біосировини, утилізації відходів сільгоспвиробництва та інших біологічних відходів;
- створення центру з науково-технічного супроводу розробки та виробництва нових видів моторного біопалива, технологій та обладнання, а також нормативно-технічної документації на базі НАН України;
- прискорення розробки виробництва біопалива «другого покоління» - з нехарчової сировини, зокрема, тирси, соломи (целюлозний напрямок), мікроводоростей і органічних відходів тваринництва;
- здійснення рекламної й інформаційної підтримки щодо популяризації нових біопаливних продуктів, організація спеціалізованого автомобільного сервісу, а також розробка економічної мотивації для кінцевого споживача.