

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ТА ЗАСТОСУВАННЯ БІОПАЛИВА НА ОСНОВІ РІПАКОВОЇ ОЛІЇ В УКРАЇНІ

Вступ

Запаси традиційних енергоносіїв — нафти, газу і вугілля — при стрімкому зростанні їх видобутку поступово вичерпуються, тому сьогодні актуальною стає проблема пошуку нових джерел енергії. Саме тому сьогодні істотно активізувалися дослідницькі роботи зі створення альтернативних (не нафтових) моторних палив, які відповідають вимогам високих експлуатаційних показників та нормативам екології.

За умов енергетичної залежності України та постійного зростання цін на імпортовані нафту й газ, з кожним днем дедалі актуальнішими стають питання переведення, передусім агропромислового комплексу, на вітчизняні екологічно чисті енергоносії біологічного походження, зокрема на біодизельне паливо, етиловий спирт (етанол) та метиловий спирт (метанол).

Постановка задачі

Основними цілями дослідження є виявлення й узагальнення основних тенденцій функціонування ринку біопалива, шляхів і напрямів його удосконалення в умовах трансформації економічних відносин; аналіз основних економіко-екологічних пріоритетів вирощування і переробки рапсу; визначення основних напрямів державної політики розвитку ринку біопалива в Україні з урахуванням досвіду розвинутих країн.

Методологія

Теоретичну основу дослідження складає системний підхід до аналізу особливостей розвитку та застосування альтернативних джерел енергії. Методологічну основу становлять методи системного та порівняльного аналізу, статистичного дослідження, логічного узагальнення, елементи прогнозування.

Результати дослідження

1. Ефективність та доцільність використання біодизельного палива на основі ріпакової олії в Україні

Особливу увагу, як альтернатива невідновлюваним джерелам енергії, привертає біодизельне паливо (біодизель, РМЕ — ріпаково-метиловий ефір, біонафта тощо) — різновид біопалива, який одержують із жирів рослинного й тваринного походження.

Найпоширенішим паливом цього типу є так званий ріпако-метиловий естер (метиловий естер кислот ріпакової олії). Вихідною сировиною для

ріпако-метилового естеру є поширений у промисловому виробництві багатьох країн світу метиловий спирт, ріпакова олія та каталізатор лужного характеру [3]. Ріпакову олію одержують із насіння ріпаку. За обсягами виробництва вона посідає третє місце у світі (9,8%) після соєвої (25,8%) та пальмової (21,2%). Ріпакове насіння містить 45-50% олії — не менше, ніж насіння соняшнику.

Україна має сприятливі умови для вирощування ріпаку. Посівні площі озимого ріпаку 2007 року становили 820 тис. га. За даними МінАПК, середня врожайність ріпаку (озимий + ярий) в країні за останні три роки становила 1,4 т/га, що дає вихід олії на рівні 0,5 т/га або близько 12 тис. т/рік олії [8]. Але як дизпаливо вона поки що не використовується, оскільки значна частина ріпакової олії вигідно експортується до Росії, США, Румунії, Казахстану та в інші країни. У деяких європейських країнах врожайність ріпаку сягає 40 ц/га, що дає змогу одержувати до 2 т олії з гектара. Все більше уваги надається переробці ріпакової олії для технічних цілей в країнах Західної Європи, особливо в Німеччині, Франції, Австрії, Голландії, а також у США, Канаді, Китаї. Відповідно зростають і обсяги вирощування ріпаку. Оскільки насіння ріпаку майже не накопичує радіонуклідів і важких металів (усі вони здебільшого містяться у стеблах), в Україні вирощувати ріпак для технічних цілей можна на територіях, тимчасово виведених із сільськогосподарського обігу внаслідок Чорнобильської катастрофи, та в інших екологічно забруднених зонах. За умови відведення під цю культуру 10% орних земель і врожайності 25 ц/га Україна може щороку виробляти до 8,5 млн. тонн ріпакового насіння. Після його переробки можна одержати близько 3 млн. тонн біопалива на рік, що на 60% забезпечить річну потребу країни у дизпаливі (загальні середні потреби — 5 млн/рік). Засіваючи ріпаком 5-5,5 млн. га, Україна могла б виробити біопаливо з нього в обсягах, що повністю задовольнили би її потреби у дизельному паливі.

Для України, яка вважається аграрною країною, варто було б збільшити посіви цієї культури, незважаючи на проблеми, які існують. А це відсутність спеціальної техніки та низький рівень виробничої культури. Зате переваги вражають: ріпак не виснажує ґрунт, істотно покращує його структуру. Заорювання пожнивних решток ріпаку рівноцінне внесенню 15-20 т органічних добрив на гектар. Збільшення врожаю зернових після такого попередника становить 8-10 ц/га висококласного зерна [6]. Виробництво і використання біопалива в сільському господарстві України могло б створити додаткові робочі місця, зокрема збільшити зайнятість сільського населення. Іншими перевагами цієї культури є відсутність проблеми зі збутом, стабільно високі ціни, стійкий попит з боку іноземних покупців, адже нині тема біодизеля потужно лунає в країнах Західної Європи.

У 2007 році в Україні міні-заводи або дослідні установки з виробництва біодизеля працювали в 12 областях і виробили близько 20 тис. т продукції, переважно для потреб сільськогосподарських виробників [8]. В Україні вже працює декілька малих об'єктів (цехів) з виробництва дизельного палива — виключно приватної форми власності потужністю не більше 10 тис. т. Проте

зазначені об'єкти здійснюють поки що експериментальне виробництво дослідних партій пального, яке використовується сільгосптоваровиробниками лише для власних потреб, а не на продаж (в січні 2007 року в Саратському районі Одеської області компанією «Біодизель Бессарабії» відкрито міні-завод з виробництва біодизеля потужністю 7 тис. т на рік. Другий завод потужністю 10 тис. т біодизеля на рік введено в дію в Херсонській області в лютому 2007 року компанією «Лібер»).

Відповідно до «Програми розвитку виробництва біодизельного палива на період до 2010 р.», в Україні планується побудувати майже 20 заводів з виробництва біодизеля потужністю від 5 до 100 тис. т на рік. Це дасть змогу щороку виробляти не менш як 623 тис. т біодизеля, що дасть змогу забезпечити валовий збір насіння ріпаку на рівні 1,7-1,8 млн. т. За врожайності ріпаку в середньому 20 ц/га потрібно засіяти 0,85-0,9 млн. га ріллі, що становить близько 3% загальної площі (33,8 млн. га) орних земель України. Заміна частини дизельного палива (1870 тис. т/рік — стільки нині використовує АПК України) на РМЕ дасть змогу забезпечити сільськогосподарську техніку бінарним біопаливом раціонального складу: 30% біодизельного + 70% ДП [1].

Економічний аналіз проблеми виробництва і застосування біопалива із ріпаку свідчить: якщо його вирощувати тільки для одержання біопалива, вартість останнього порівняно з нафтовим дизпаливом буде у 2-2,5 рази вищою. Проте біопаливо стає економічно вигідним за умови використання всіх продуктів переробки ріпаку: шроту (корм для тварин), соломи (пресоване пічне паливо), гліцерину (вартість — близько 900 доларів США за 1 т), а також забезпечення виходу олії не менш як 1 т/га. Із трьох тонн насіння ріпаку вологістю 7-8% можна отримати 1 т біопалива, 1,9 т — шроту (з вмістом олії 8-10%), 0,2 т — гліцерину [4]. Додатковими аргументами щодо рентабельності ріпаку як сировини для біопалива та доцільності розширення площ вирощування могли б стати його властивості доброго попередника для висіву зернових культур, фітосанітара, а під час цвітіння — чудового медоноса.

2. Технологія отримання та особливості використання біодизеля з ріпаку

На сьогодні існують такі напрями використання ріпаку для виробництва біодизельного палива [5]:

1. отримання олії, фільтрація і додавання 20-50% її у традиційне дизельне паливо. При цьому не потрібно створювати спеціальні двигуни;

2. отримання олії, фільтрація і робота на чистій ріпаковій олії. Даний метод використовують у Німеччині, створюючи спеціальні двигуни;

3. отримання ріпаково-метилового ефіру (РМЕ) — продукту переробки ріпакової олії, що не потребує створення спеціальних двигунів. Цим шляхом пішли країни ЄС;

4. переробка ріпакової олії на нафтоперегінних заводах і отримання біодизельного палива.

Порівняно з паливом із нафти для автомобільного транспорту біодизельне паливо на основі ріпакової олії відзначається суттєвими перевагами, а саме:

- воно майже не містить сірки, тому його використання зменшує викиди в атмосферу сірчаного ангідриду (на 1 тис. т у разі заміни 250 тис. т дизпалива з нафти такою ж кількістю біодизелю з ріпаку);

- як продукт переробки рослинної сировини, біодизель не містить канцерогенних речовин, а також не підсилюється парниковий ефект;

- зменшується концентрація шкідливих речовин у вихлопних газах. Зокрема, димність газів зменшується вдвічі, а концентрація СО, НС і твердих частинок, особливо сажі, знижується на 25-50%;

- ріпакова олія відзначається більшим, порівняно з дизельним паливом, вмістом кисню (11 % та 0,4 % відповідно). Тому для повного згорання 1 кг ріпакової олії потрібно менше, ніж для дизельного пального, повітря (12,9 та 14,45 кг відповідно).

Існують і певні недоліки: знижена теплота згорання, що спричиняє падіння потужності двигуна до 16%; велика в'язкість, що погіршує розпилування, сумішоутворення і згорання в дизелі; збільшення витрат пального; часта заміна масляних фільтрів. Проте зазначені недоліки можна подолати, застосовуючи: двигуни спеціальної конструкції (для роботи на чистій ріпаковій олії), РМЕ, який за своїми моторними властивостями близький до дизельного пального, суміші із вмістом 20% олії [3].

Незаперечна цінність біодизеля полягає в його екологічній чистоті й можливості одержувати з відновлюваної сировини. У природних умовах біодизель та мастила з ріпаку знешкоджуються мікроорганізмами впродовж 7-8 днів на 95 %, а звичайні нафтопродукти на 16 %. При роботі двигунів на біодизелі значно зменшуються шкідливі викиди інших продуктів згорання, в тому числі сірки – на 98 %, а сажі від 50 до 61 %. При використанні 100 т біодизеля викиди в атмосферу вуглекислого газу зменшуються на 78,5 т порівняно з використанням нафтового пального.

Біодизельне паливо можна використовувати в будь-яких дизельних двигунах (вихрокамерних і передкамерних, а також із безпосереднім упорскуванням) як самостійно (в адаптованих двигунах), так і в суміші з дизельним паливом без змін у конструкції двигуна (у концентраціях до 30%) [4].

В Україні, за різними даними, собівартість 1 літра біодизельного палива коливається від 2,2 до 3,0 грн. [7]. Його вартість залежить від низки факторів: урожайність ріпаку, ефективність використання соломи й шроту, вартість хімічних інгредієнтів — метанолу й луку, глибина переробки гліцеринової води, якість технологічного процесу одержання біодизелю. У цілому по Європі 1 літр біодизелю на 0,10-0,15 євро дешевший за літр мінерального дизельного палива.

3. Правове забезпечення розвитку біодизельного палива в Україні

Звісно, розвиток виробництва біопалива був би неможливим без державної підтримки. В українському законодавстві задекларовано

стимулювання використання альтернативних видів палива і надання його виробникам субсидій, дотацій, податкових, кредитних та інших пільг, а також створення пільгового режиму інвестиційної діяльності. На підтримку і розвиток виробництва біодизельного палива в Україні спрямований Закон України «Про альтернативні види рідкого і газового пального» від 14.01.2000 р., Указ Президента України «Про заходи по розвитку палива в Україні з біологічної сировини» від 26. 09. 2003, який добре узгоджується з Директивою 2003/30/ЄС Європейського парламенту і Ради ЄС від 8.05.2003 «Про сприяння використанню біологічного та інших видів палива з відновлюваних ресурсів» [2]. Директиви ЄС щодо розвитку біопалива ставлять завдання для країн-членів уже до 2010 р. довести його використання до 5,75% за 6 років. Не гірших показників може досягнути з часом і Україна. За цим напрямом Верховна Рада України вже проводить системну роботу.

Зокрема для подальшого стимулювання розвитку біоенергетики, створення прозорих механізмів виробництва та споживання біопалив і законодавчого забезпечення подальшого структурування біопаливного ринку група народних депутатів подала на розгляд Верховної Ради проект закону України «Про розвиток виробництва та споживання біологічних палив» (№ 3158) (12 квітня 2007 року цей законопроект було прийнято Верховною Радою України у першому читанні). У законопроекті містяться пропозиції із визначення основних принципів державної політики в галузі виробництва та споживання біопалива, що виробляється в Україні, державного стимулювання в цій сфері та пропонується внесення змін до деяких законодавчих актів України із питань оподаткування в частині надання пільг для розвитку виробництва біопалив в Україні.

Законопроект передбачає можливість виробництва біопалив суб'єктами підприємницької діяльності незалежно від форм власності (насамперед це важливо для стимулювання розвитку виробництва біоетанолу, яке за існування державної монополії на виробництво спиртової продукції дозволялося лише підприємствам державної форми власності) за умови отримання ліцензії та законодавчо встановлює податкові преференції для виробників біопалив. Проте слід відзначити: йдеться переважно про види біопалива, використовувані на транспорті. Тож поданий законопроект має дещо звужений порівняно із Законом України «Про альтернативні види рідкого та газового палива» об'єкт регулювання й дублює частину його норм і положень.

Висновки

Проведене дослідження свідчить про можливості подальшого розвитку виробництва та ефективного застосування в Україні біопалива на основі ріпакової олії. На думку фахівців, застосування альтернативних видів палива взагалі зростатиме, але досить повільно через консервативність і низьку екологічну свідомість власників транспортних засобів.

Наукова новизна проведеного дослідження полягає в уточненні можливості розширеного застосування ріпаку та продуктів його переробки у

поповненні енергетичних ресурсів сільськогосподарського виробництва та створення промислових підприємств по випуску біопалива.

На даному етапі найбільш актуальними завданнями для розвитку ріпакової галузі України виступають: розвиток технологій вирощування ріпаку, підвищення виробничої культури, забезпечення страхового захисту врожаїв, технічна модернізація агропідприємств, вихід на нормальну потужність, розробка та впровадження нормативної бази, гармонізованої із законодавством ЄС.

Одночасно потрібно провести економічні дослідження та розрахунки щодо розвитку галузі в майбутньому з метою підвищення економічної ефективності господарювання як окремих регіонів, так і країни в цілому.

Список використаних джерел:

1. Кобець Н. Перспективи виробництва та переробки насіння рапсу в Україні [Текст] : / Н. Кобець // Збірник докладів IV Міжнародної конференції «Масложирова промисловість – 2005». – 15-16 листопада 2005 р. – м. Київ. – С. 46-52.

2. Семенов В. Г. Гармонізація національного стандарту на біодизельне паливо до європейського та американського стандартів. [Текст] : / В. Г.Семенов // Матеріали I Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми хімотології». – 15-19 травня 2006 р. – К. : Книжкове видавництво НАУ. – 2006. – С. 119-121.