

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР У БІОЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

О. О. МИТЧЕНОК,
кандидат економічних наук
Український науково-дослідний інститут
продуктивності агропромислового комплексу,
І. В. ЧЕХОВА,
кандидат економічних наук,
Інститут олійних культур
Національної академії аграрних наук України,
С. А. ЧЕХОВ,
кандидат економічних наук,
Державної сільськогосподарської інспекції
в Запорізькій області

Представлено та охарактеризовано основні напрями застосування головних олійних культур в біопаливній галузі. Проаналізовано параметри попиту та пропозиції на ринку біопалива України по видах біопалива, умовах купівлі-продажу біодизеля та твердого біопалива. Наведено порівняльну характеристику економічної ефективності виробництва біодизеля із соняшнику, ріпаку, сої із застосуванням власної або купованої сировини. Визначено розмір додаткового прибутку від реалізації побічної продукції від виробництва та переробки олійних культур при використанні її у біопаливну галузь. Надано оцінку ефективності напрямків використання основних олійних культур у біопаливній галузі з урахуванням фактичного напрямку споживання цих культур.

Представлено та охарактеризовано основні напрями застосування головних олійних культур в біопаливній галузі. Проаналізовано параметри попиту та пропозиції на ринку біопалива України по видах біопалива, умовах купівлі-продажу біодизеля та твердого біопалива. Наведено порівняльну характеристику економічної ефективності виробництва біодизеля із соняшнику, ріпаку, сої із застосуванням власної або купованої сировини. Визначено розмір додаткового прибутку від реалізації побічної продукції від виробництва та переробки олійних культур при використанні її у біопаливну галузь. Надано оцінку ефективності напрямків використання основних олійних культур у біопаливній галузі з урахуванням фактичного напрямку споживання цих культур

Постановка проблеми. Нині частка відновлювальних джерел у виробництві електроенергії становить в ЄС 18%, у транспорті – 5,1%. Україна має великий потенціал для розвитку біопаливної галузі, але частка відновлювальних джерел енергії в енергетичному балансі країни становить лише 2,7%. Сьогодні відновлювальні джерела енергії – не альтернатива, а доповнення до традиційної енергетики. Розвиток біопаливної галузі дасть змогу зменшити енергетичну залежність [15, с. 63].

Значний інтерес до олійних культур з метою їх подальшого використання в енергетичних цілях сприяв певному зростанню цін на олійні культури та дебатам про те, що традиційні культури для виробництва моторного біопалива сприяють поглибленню продовольчої кризи. Площі під їх виробництво збільшуються внаслідок зростання прибутковості від цих культур, і в деяких країнах це призводить до вирубування лісів та зниження біорізноманіття. Зважаючи на такі аргументи, дедалі більше вчених наголошують на доцільності виробництва біопалива із сировини, яка не є продуктом харчування [16, с. 16].

Відносно застосування відходів сільськогосподарського виробництва як сировини для біологічного палива, то з цього приводу існують застереження у доцільності такого напряму. Оскільки зростає дефіцит органіки в ґрунтах, то цілком виправдано солому, стебла і гичку кукурудзи, стебла сої залишати на полі (окрім бадилля соняшнику). Але в окремих випадках, за існування надлишку відходів, можна їх переробляти на хімічні продукти та біопаливо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження біоенергетичного ринку в Україні відображені у працях відомих науковців – М. В. Роїка, В. Л. Курило [13], Г.С. Трипольської [16] та ін. Питання застосування продукції рослинництва, а також оцінка потенціалу аграрної сировини в біопаливній галузі розглянуто у працях вчених економістів: В.Я. Месель-Веселяка [10], В.І. Гавриша [1], Г.А. Голуба [3], М.В. Калінчика [7], А.Г. Самойленко [14] та інших. Разом із тим, особливо актуальним в сучасних умовах функціонування вітчизняного ринку біопалив залишається поглиблення і розширення наукових досліджень інтенсифікації виробничих процесів та використання відходів виробництва у контексті інноваційних змін.

Мета статті – розглянути напрями застосування продукції олійних культур у біопаливній галузі України, а також надати оцінку їх ефективності.

Виклад основного матеріалу. Відновлювальна енергетика виступає ключовим елементом запобігання змінам клімату, ефективним засобом підвищення енергетичної безпеки, а в умовах України – ще й механізмом поліпшення фінансового стану місцевих громад та підвищення доходів сільського населення, залученого до розвитку відновлювальних джерел енергії.

В ЄС за 1997-2006 рр. щорічне зростання виробництва електроенергії з відновлювальних джерел (без урахування гідроенергетики) становило 19% і досягло 169,12 ГВт. У зазначеному секторі найактивніше розвивалася вітрова енергетика (виробництво зросло у 10 разів до 79,5 ГВт), виробництво електроенергії з біогазу (у 5 разів до 17,3 ГВт), біомаси (втричі до 49 ГВт) та з біовідходів (зросло у 2,4 раза до 12,92 ГВт). У гідроенергетиці виробництво скоротилося на 1% і склало 308 ГВт. За даними фахівців, протягом 2010 р. загальний обсяг встановлених сонячних потужностей в Європі виріс до 16 ГВт, а у світі – до 40 ГВт. Капіталовкладення в галузь досягли 50 млрд євро. Виробництво рідкого біопалива зростало в ЄС у середньому на 33% щороку, від 0,41 млн тонн нафтового еквівалента (далі – Mtoe)¹ у 1997 р. до 5,38 Mtoe у 2006 р. У структурі біопалива 72% становить біодизель, 16% – біоетанол. В Іспанії, Швеції, Фінляндії, Угорщині, Нідерландах провідне місце посідає біоетанол, в інших країнах ЄС – біодизель. Активному зростанню згаданого сектору сприяло прийняття у 2003 р. Директиви з біопалива, яка посилила політику підтримки сектору [17].

В Україні, виходячи з ґрунтово-кліматичних умов, біопаливна промисловість має значний потенціал для зростання, а джерела для біопалива можна розташовувати в такій послідовності: кукурудза, тритикале, пшениця, різні види сорго та проса, цукровий буряк,

¹1 t diesel = 1.01 toe; 1 m³ diesel = 0.98 toe; 1 t petrol = 1.05 toe; 1 m³ petrol = 0.86 toe; 1 t biodiesel = 0.86 toe; 1 m³ biodiesel = 0.78 toe; 1 t bioethanol = 0.64 toe; 1 m³ bioethanol = 0.51 toe; 1 MWh = 0.086 toe (1 toe = 11360.0 KWh); at thermal power plant, 1 MWh generated with 0.22 toe fuel or 0.39 MWh with 0.086 toe.

соняшник, ріпак, відходи сільського і лісового господарства, а також міскантус, тополя, стебла і лушпиння соняшнику [16, с. 93].

Нижче розглянуто напрями використання олійних культур у біопаливній галузі (рис.).

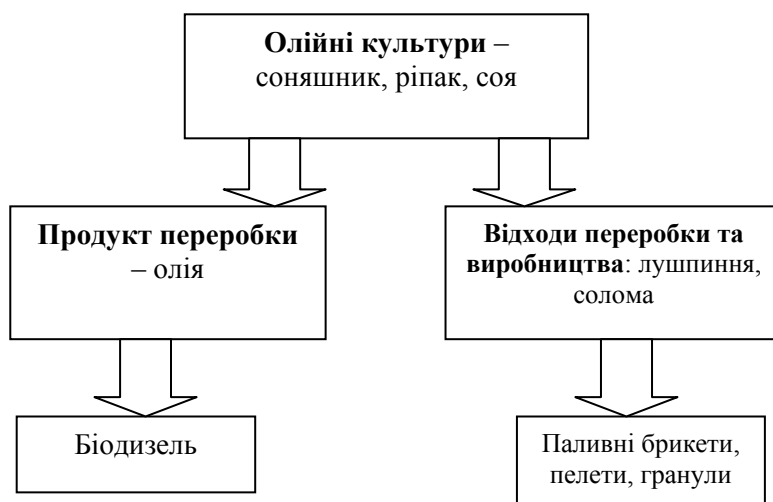


Рис. Напрями використання олійних культур для виробництва біопалива

На ринку моторного біопалива зафіксовано присутність багатьох агентів, але їх зусилля на сьогодні недостатні для формування та розвитку ринку. Ринок формується стихійно, а виробники біодизеля є його споживачами. Це відбувається, по-перше, тому, що попит на моторне біопаливо низький, а, по-друге, вітчизняне екологічне законодавство не стимулює виробників і імпортерів використовувати біодизель.

Найбільшими виробниками біодизеля є «Оріана-Галев» (м. Калуш; сировина – ріпак), «Лібер» (м. Херсон; сировина – ріпак), «Стирол» (м. Горлівка; сировина – насіння соняшнику). У фермерських господарствах збудовано 300 установок з виробництва біодизеля загальною потужністю близько 500 тис. т на рік, а біодизель використовують для власних потреб. Основними виробниками обладнання для виготовлення біодизеля є ТОВ «Біодизель-Дніпро» (м. Дніпропетровськ), НВП «Спеціальні технології» (м. Краматорськ), НВО «Тренд» (м. Київ), ТОВ «Техносоюз» (м. Донецьк), ТОВ «Укрбудмаш» (м. Полтава).

Аналіз попиту та пропозиції біодизеля на сайті «Український біопаливний портал» у 2013 р. показав, що великі обсяги біодизеля потребують покупці з Одеси, Києва, Донецька, пропозиція зосереджена у потужних індустріальних центрах України, таких як Київ, Запоріжжя, Маріуполь, Ахтирка (табл. 1).

Обсяги закупівельних поставок коливаються від 50 до 300 тонн на місяць. Характерне те, що пропозиція рідкого біопалива супроводжується наявністю сертифікатів, гнучкою системою поставок, націлена на довгострокову перспективу. Стосовно сировини для біодизеля з олійних культур, то пропозиція досить обмежена. Постачальники практикують продаж готового біодизеля, а також виробництво останнього з сировини замовника.

За даними «Українського біопаливного порталу» за період з 2009 по 2012 рік кількість покупців ріпакової олії зросла більше, ніж у 4 рази. Також можна спостерігати, що найбільше зростання числа цих компаній (від 22 до 74) припало на період з 2011 по 2012 рр. Подібний сплеск ділової активності можна пояснити впливом таких чинників, як поживлення української і світової економіки (у т. ч. у олієжировій промисловості) після кризи 2009 р., збільшений попит на ріпакову олію з боку експортерів, зменшення пропозиції від Болгарії з причини низької врожайності.

Характеристика попиту та пропозиції на ринку рідкого біопалива *

№ з/п	Місто	Продукція	Умови
Попит на ринку рідкого біопалива			
2	Україна (м. Одеса)	Біодизель	Експорт від виробника на постійній основі до 50 000 м ³ /місяць. Співпраця з трейдерами на взаємовигідних умовах. Наявність сертифікатів
3	Україна (м. Київ)	Біодизель	Закупка біопалива на базі рослин (ріпак, кукурудза, соя тощо)
4	Україна (м. Донецьк)	Біодизель	Постійна основа, обсяг 200-300 тонн на місяць
Пропозиція на ринку рідкого біопалива			
1	Україна (м. Київ)	Біодизель	Постачання автоцистернами по 22 тонни Мінімальна партія 44 т, максимальна – 550 т/міс.
2	Україна (м. Маріуполь)	Біодизель	Не наведено
3	Україна (с. Верхня Мануйловка)	Біодизель В-30, біопаливо (МЕЖК)	Біопаливо за ДСТУ 6081:2009. Можливий великий та дрібний гурт. Ціна договірна
4	Україна (м. Запоріжжя)	Біодизель	Дрібний та великий гурт. Якість відповідає ДСТУ 6081:2009. Можливий експорт.
6	Україна (м. Ахтирка)	Біодизель	Біодизель європейської якості. Переробка олії насіння ріпаку, соняшнику на давальницькій основі. Пошук інвестора для експорту до Європи
7	Україна (м. Одеса)	Біодизель, олія ріпаку	Обсяг – 150 т/міс. біодизеля власного виробництва або олії ріпакової технічної Виробництво олії або біодизеля з сировини давальника
8	Україна (м. Чернігів)	Біодизель	Власне виробництво. Повний пакет документів, доставка по Україні. Залучаємо до співпраці великих трейдерів
9	Україна (м. Київ)	Біодизель	Сертифікована організація для виробництва і реалізації біодизеля. Потужність виробництва 400 т/місяць

* Узагальнено за даними сайту: <http://pelleta.com.ua>

Як показує аналіз географічного розподілу потенційних покупців ріпакової олії, найбільший попит цей продукт має на вітчизняному ринку, а також у таких країнах, як Польща, Італія, Росія, США.

Очікувані покупцями ціни реалізації коливаються від 640 до 840 євро. Обсяг місячних закупівель варіює від 20 до 300000 т, одиничних – від 3000 до 20000 т. У деяких випадках покупці виявляють бажання придбати невеликі партії для перевірки якості продукції і надійності партнерів. І лише після цього вони почнуть здійснювати регулярні закупівлі.

Слід зауважити, що з 2009 по 2012 рік діапазон обсягів, що купуються, значно розширився. Так, якщо в 2009 р. необхідний покупцям обсяг коливався від 200 до 5000 т, то в 2012 р. розмір щомісячних партій досягнув показника 250000 т. Окрім цього, до бази включені покупці, які воліють придбати перероблену ріпакову олію. При цьому вказується, що вони готові купити будь-які обсяги цієї продукції.

У сільськогосподарських підприємствах на олію переробляють в основному зерно соняшнику, оскільки у сільській місцевості споживають неочищену соняшникову олію.

Ріпакову олію на харчові потреби, як правило, не звикористано, але її можна застосовувати як дизельне біопаливо [3, с. 16].

Витрати на промислове виробництво біопалива складаються з вартості насіння олійних культур, каталізаторів та виробничих витрат на одержання, очищення олії за вирахуванням вартості шроту, гліцерину, лушпиння. Нами здійснено розрахунки виробництва собівартості 1 тонни біодизеля з основних олійних культур за двома варіантами: 1) при використанні сировини власного виробництва; 2) при використанні купованої сировини. Так, у 2012 р. *при використанні сировини власного виробництва* собівартість виробництва біодизеля з соняшнику становила 4069,43 грн/т, з ріпаку – 4511,17 грн/т, з сої – 3097,66 грн/т. За другим варіантом, *при використанні купованої сировини* собівартість біодизеля з соняшнику становила 10393,75 грн/т, з ріпаку – 6768,44 грн/т, із сої – 3495,0 грн/т. Таким чином, нижчим рівнем витрат серед олійних культур характеризується виробництво біодизеля із сої за рахунок високих закупівельних цін на соевий шрот і соєву олію.

Зіставлення показника рентабельності виробництва біодизеля із соняшнику, сої, ріпаку за умов однакової ціни за 1 тону біодизеля на рівні 9000 грн/т з ПДВ та за умов реалізації всього обсягу побічної продукції за середніми ринковими цінами надало можливість отримати такі результати. За 1-м варіантом виробництва біодизеля (власна сировина) першу позицію серед олійних культур посідає соя (рентабельність 73,76%) за рахунок високої ціни на соевий шрот, друга позиція належить соняшнику (рентабельність 49,24%), на третій позиції знаходиться ріпак (рентабельність 38,14%).

При виробництві біодизеля *за 2-м варіантом (купована сировина)* на першій позиції – біодизель із сої (рентабельність 19,1%), другу позицію посів ріпак – (рентабельність 7,4%), а соняшник виявився взагалі збитковий (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняльна характеристика економічної ефективності виробництва біодизеля основних олійних культур у 2012 р.*

№ з/п	Показник	Соняшник		Соя		Ріпак	
		1-й варіант власна сировина	2-й варіант купована сировина	1-й варіант власна сировина	2-й варіант купована сировина	1-й варіант власна сировина	2-й варіант купована сировина
1	Витрати на виробництво біодизеля, грн/т	6292,48	12616,8	13692,34	20285,0	7161,17	9207,5
2	Ціна реалізації 1 тонни біодизеля, грн без ПДВ	7500	7500	7500	7500	7500	7500
3	Загальна виручка від реалізації біодизеля та іншої продукції, грн без ПДВ	10398,05	10398,05	24965,0	24965,0	10825,0	10614,06
4	Прибуток від реалізації біодизеля та іншої продукції, грн/т	3430,57	-2893,75	10597,66	4005,0	2988,83	731,56
5	Собівартість виробництва біодизеля, грн/т	4069,43	10393,75	-3097,66	3495,0	4511,17	6768,44
6	Рентабельність виробництва біодизеля, %	49,24	-21,77	73,76	19,11	38,14	7,40

* власні розрахунки.

Аналіз собівартості виробництва біодизеля в Україні на заводах різної потужності свідчить, що собівартість біодизеля, виробленого на міні-заводі, є найменшою. У такому разі доцільне впровадження заводів малої потужності, щоб за рахунок біодизеля забезпечувати власні потреби у паливі для сільськогосподарських виробників [16, с. 94].

Інший вид біопалива на біопаливному ринку – тверде біопаливо. *Тверде біопаливо* – тверда біомаса, що використовується як котельно-пічне паливо, у тому числі дрова, торф, тирса, солома, інші сільськогосподарські відходи, гранули та брикети, вироблені з біомаси, деревне вугілля та вуглиста речовина [12]. З лушпиння соняшнику, соломи олійних культур виробляють гранули (пелети) – відходи правильної циліндричної форми, зв'язані між собою послідовною обробкою вологою, температурою та тиском сухої дрібнодисперсної сировини. За цим способом отримується висококалорійне чисте паливо, яке можна застосовувати в різних видах паливних котлів. Значними перевагами пелет і гранул є те, що вони зручні у транспортуванні та зберіганні, мають нижчу вологість, ніж деревина.

На виробництві твердих видів біопалива спеціалізуються близько 200 вітчизняних підприємств, які використовують дерево, лушпиння соняшнику та солому як сировину. Впродовж року деякі виробники переорієнтовуються з одного на інший вид сировини залежно від наявності останньої на ринку, що пояснюється сезонністю. Цей ринок щорічно зростає на 15-20%. Більше того, існує значний потенціал щодо його зростання, адже майже 1,5 млн т лушпиння соняшнику залишаються не використаними.

Виробництво пелет є одним з можливих варіантів використання цієї біомаси. Однак, оскільки пелети мають конкурувати з дешевшими традиційними джерелами енергії, що використовуються для опалення, внутрішній український ринок пелет все ще слабозрозумений, і більшість виробників залишаються експортоорієнтованими на європейський ринок. Так, до 85% українських пелет експортується, що становить близько 2,5% європейського ринку пелет.

Ринок паливних брикетів та гранул України, на відміну від ринку біодизеля, вже став самостійним і експортоорієнтованим. Вироблені в Україні гранули, пелети, брикети реалізують як на внутрішньому ринку, так і за межами держави. Експорт твердого біопалива зумовлений вдвічі більшою ціною продажу на цей вид продукції у країнах ЄС, ніж на вітчизняному ринку, а також збільшенням попиту на тверде біопаливо з боку європейських ринків. Це підтверджує позитивна динаміка показників виробництва і експорту гранул, брикетів. Так, якщо у 2008 р. в Україні вироблено 77 тис. т пелет та брикетів, з яких 73 тис. т експортовано, у 2010 р. виробництво цієї продукції становило 640 тис. т і 563,2 тис. т експортовано, то за підсумками 2012 р. виробництво твердого біопалива становило 1,43 млн т, тобто зростання виробництва відбулося у 13,5 раза.

Ключовими факторами зростання внутрішнього споживання біопалива в Україні є розвиток сегмента теплової та електричної генерації на основі біомаси, а також різке скорочення споживання біопалива польськими електростанціями [5, с.11].

Найбільшими імпортерами дерев'яних гранул та брикетів з лушпиння соняшнику є Польща, тоді як Німеччина – дерев'яних брикетів. Переробні підприємства, на яких після переробки насіння соняшнику на олію залишається лушпиння, переробляють його на пелети і також самостійно реалізують до Польщі, Чехії, Фінляндії. Окупність бізнесу з виробництва гранул, брикетів становить 8-20 місяців, а дохідність 70-110%.

Польща була головним покупцем українських паливних гранул упродовж останніх семи років. Однак у 2013 р. споживання твердого біопалива в цій країні скоротилося вдвічі. Погіршення кон'юнктури зовнішніх ринків сприяло переорієнтації українських виробників на внутрішній ринок теплової енергетики. Багато промислових підприємств активно впроваджують технології заміщення природного газу на альтернативне паливо.

Ціни на пелети залежать від ряду факторів. Основними з них є види пелет, їх якість (зольність) та умови поставки. Ціни на пелети з лушпиння соняшнику – від 60 до 100 євро/т, стандартний розмір пелет 8 мм, але іноді також пропонується 6 мм [9, с. 3].

Згідно з даними інформаційного сайту «Український біопаливний портал» географічне розміщення виробничих потужностей пелет з лушпиння соняшнику на території України є нерівномірним. Так, протягом 2010-2011 рр. найбільша їх частка була зосереджена на території Запорізької, Херсонської, Дніпропетровської, Миколаївської, Харківської, Київської областей, що пояснюється розташуванням на означених територіях основних виробничих та переробних потужностей з олійних культур.

Аналіз попиту та пропозиції твердого біопалива на сайті «Український біопаливний портал» у 2013 р. показав, що великі обсяги пелет, гранул та брикетів потребують покупці з країн Європейського союзу (Італія, Польща). В Україні попит на цю продукцію обмежений, пропозиція зосереджена в індустріальних центрах України, таких як Київ, Запоріжжя, Оріхів (табл. 3).

Таблиця 3

Характеристика попиту та пропозиції на ринку твердого біопалива*

№ з/п	Країна	Продукція	Умови
Попит ринку твердого палива			
1	Україна	Гранули з костриці льону	Великий обсяг
2	Польща	Брикети паливні	Потреба до 40 т /тиждень
3	Італія	Гранули з костриці льону	Довгострокові контракти
4	Італія	Пеллети з соломи	
5	Латвія (Рига)	Гранули з соломи 6, 8, 10 мм	
6	Айзербайджан (м. Баку)	Пелети з соломи	5000-10000 тонн щомісяця
7	Італія (Неаполь)	Гранули із соломи від виробника	Обсяг: 700-800 т/місяць, упаковка – 8-10 мм у біг-бегах, зола<2,5.
8	Україна (м. Бердянськ)	Пелети з соломи	330 т на місяць, 100% солома, без інших матеріалів
9	Польща (м. Варшава)	Пелети на експорт	Великий гурт. Обсяги 100-300 т/тиждень
Пропозиція на ринку твердого палива			
1	Латвія (Рига)	Пелети з костриці льону	Обсяг 150-200 т/місяць
2	Сумська область (м. Глухів)	Пелети з костриці льону	
3	Рівненська область (м. Костополь)	Пелети з соломи, гранули з соломи 8 мм; 6 мм	Ціна 850 грн/т
4	Україна (м. Конотоп)	Пелети із соломи	Упаковка біг-бег, розфасовка по 15-20 кг. Ціна договірна.
5	Україна (м. Бердянськ)	Пелети з відходів соняшнику, макухи соняшнику та соломи	-
6	Україна (м. Оріхів)	Пелети з лушпиння соняшнику	Ціна 200-550 грн/т Товар від виробника
7	Росія (м. Белгород)	Пелети з лушпиння соняшника	Діаметр – 8 мм, довжина – 0,5-3 см, обсяг – 1000 т/місяць
8	Україна (м. Запоріжжя)	Пелети з лушпиння соняшнику	У наявності сертифікат
9	Україна (м. Червононореченськ)	Пелети з лушпиння соняшнику	700 грн/т
10	Україна (м. Кривий Ріг, м. Долинська)	паливні брикети з біомаси (відходи соняшнику, ріпаку, лушпиння)	Форма NESTRO, діаметр 50 мм, упаковка біг-бег, 2000 т/міс. Ціна 650 грн/т
11	Україна (м. Вінниця)	Брикет паливний з лушпиння соняшнику	Діаметр 60 мм. Партія від 20 т Товар від виробника
12	Україна (м. Полтава)	Паливні брикети Pini-кеу з лушпиння соняшнику	-
13	Україна (м. Токмак)	Паливні брикети Pini-кеу з лушпиння соняшнику	Упаковка: мішок 25 кг Потужність до 300 т/місяць. Ціна 1100 грн/т

* Узагальнено за даними сайту: <http://pelleta.com.ua>

Обсяги закупівельних поставок коливаються від 50 до 300 тонн на місяць. Характерне те, що пропозиція твердого біопалива супроводжується наявністю сертифікатів, гнучкою системою поставок, націлена на довгострокову перспективу.

Стосовно сировини для біопалива з олійних культур, то пропозиція досить обмежена. На сьогодні в Україні намагаються залучати до біопаливної галузі сою, ріпак, але такий підхід не набув поширення і має локальний характер. Адже згадані культури на тверде біопаливо можливо використовувати лише у вигляді соломи. Разом з тим, уже зараз існують технічні можливості для збирання урожаю з використанням комбайнів, які виконують функцію збирання та тюкування соломи одночасно. Таким чином можна отримати додатковий дохід від збирання сої, ріпаку.

На 1 тонну зібраного насіння сої та ріпаку припадає до 3 т соломи. За середньої урожайності сої 17,1 ц/га вихід соломи становить 51,3 ц/га, за урожайності ріпаку 22 ц/га соломи буде 66,0 ц/га. Ціна реалізації соломи – 500 грн/т. За цих умов, при реалізації соєвої соломи можна отримати 2550 грн/га додаткового прибутку, реалізація соломи з ріпаку забезпечить 3300 грн/га додаткового прибутку.

Динаміка споживання насіння соняшнику в напрямі виробництва олії щороку демонструє зростання. Відповідно збільшується і обсяг відходів від виробництва соняшnikової олії – лушпиння, що використовується для виготовлення пелет і брикетів. Процес переробки насіння соняшнику на олію в умовах сучасних технологічних процесів на олійно-екстракційних заводах, олієжирових комбінатах передбачає етап обрушення насіння, на якому й з'являється лушпиння. З точки зору технологічного процесу виробництва соняшnikової олії, лушпиння є відходами від виробництва і потребує подальшої утилізації. І в цьому аспекті лушпиння для переробників – непотрібний обсяг сміття. Але з розвитком ринку твердого біопалива лушпиння з елемента витрат стає елементом додаткового прибутку, оскільки виступає на ринку товаром.

Так, протягом 2012 р. на переробку надійшло 7482 тис. тонн, з яких вироблено соняшnikової олії – 3611 тис. тонн, шроту – 2786 тис. тонн, отримано лушпиння – 1084,89 тис. тонн (середній вихід лушпиння з насіння 14,5%). Якщо весь обсяг лушпиння, який зосереджується на переробних підприємствах, буде спрямовано на виробництво твердого біопалива і реалізовано, то показник додаткового прибутку становитиме 43,5 грн на 1 тонну насіння. Загальний рівень додаткового прибутку переробних підприємств від продажу лушпиння в 2011 р. мав становити 265062 тис. грн, у 2012 році – 325467 тис. грн.

Найбільший додатковий прибуток має можливість отримувати ЗАТ «Запорізький ОЖК» при виході 80,4 тис. тонн лушпиння у 2010/2011 маркетинговому році до 24120 тис. грн, у 2011/2012 маркетинговому році за розрахункового виходу лушпиння 99,81 тис. тонн, прибутку до 29943 тис. грн. Також ТОВ «Комбінат Каргілл» за виходу 65,38 тис. тонн лушпиння у 2010/2011 маркетинговому році до 19614 тис. грн, у 2011/2012 маркетинговому році за розрахункового виходу лушпиння 74,85 тис. тонн, прибуток – до 22455 тис. грн.

Висновки. Основними рушійними силами розвитку сектору біоенергетики є зростання цін на природний газ і доступність відновлюваних джерел для використання. Наша країна, яка володіє великим потенціалом біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів, має всі умови на перспективу для широкого впровадження виробництва біоенергетики.

Використання олійних культур для виробництва біодизеля на практиці обмежено. Розрахунки показали, що доцільність практичного виробництва біодизеля з олійних культур залежить від ціни на дизель та бензин, ціни на побічні продукти – шрот та гліцерин, а також напрямками використання олії з олійних культур. Таким чином, виробництво біодизеля на основі основних олійних культур сьогодні є неконкурентоспроможним.

Дослідження та оцінка ефективності перспективи напрямів використання продукції основних олійних культур у біопаливній галузі доводить, що виходячи з принципу

застосування в біоенергетичній галузі сировини, яка не є продуктом споживання, перспективне використання залишків від виробництва насіння олійних культур: лушпиння від переробки соняшнику, соломи – після збирання сої та ріпаку.

Список літератури

1. Гавриш В.І. Визначення доцільності виробництва біопалив за укрупненими показниками / В.І. Гавриш // Економіка АПК. – 2010. – №2. – С. 31-35.
2. Гайденок О.М. Регіональні особливості використання побічної продукції рослинництва на енергетичні цілі / О.М. Гайденок, Ю.В. Кернасюк // Вісник Степу: науков. зб. НААН. – Кіровоград, 2011. Ювілейний випуск – С. 207-210.
3. Голуб Г.А. Економічна ефективність виробництва олії в сільськогосподарських підприємствах / Г.А. Голуб, С.В. Лук'янець // Економіка АПК. – 2012. – №4. – С. 14-18.
4. Гойсюк Л.В. Формування сировинної бази виробництва біоетанолу в Україні / Л.В. Гойсюк // Наука й економіка. – Хмельницький, 2010. – Вип. 2 (18). – С. 161-164.
5. Давидова Л. Якому біопаливу віддати перевагу / Л. Давидова // Аграрний тиждень. – 2013. – №31-32 (273). – С. 11.
6. Калетник Г.М. Розвиток ринку біопалив в Україні: [моногр.] / Калетник Г.М. – К.: Аграрна наука, 2008. – 464 с.
7. Калінчик М.В. Моделювання варіантів ефективного виробництва біодизеля в Україні / М.В. Калінчик, А.М. Новосельцева // Агросвіт. – 2012. – № 9. – С. 25-29.
8. Кравчук О.О. Еколого-економічні особливості формування ринку енергетичних сільськогосподарських культур. / О.О. Кравчук // Економіка АПК. – 2013. – №5. – С. 135.
9. Кузнецова А. Виробництво пелет в Україні: прибутковий варіант сталого розвитку? / Кузнецова А. – К., 2012. – С.1-24
10. Месель-Веселяк В.Я. Ефективність застосування альтернативних видів енергії в сільському господарстві України / В.Я. Месель-Веселяк, В.С. Паштецький // Економіка АПК. – 2011. – №12. – С. 3-9.
11. Новосельцева А.М. Зарубіжний та вітчизняний досвід виробництва біопалива / А.М. Новосельцева // Агросвіт. – 2012. – №3. – С. 23-28.
12. Про альтернативні види палива: Закон України від 14 січня 2000 р. № 1391-14 // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 12.
13. Роїк М.В. Біоенергетика в Україні: стан та перспективи розвитку / М.В. Роїк, В.Л. Курило, М.Я. Гументик, О.М. Ганженко // Біоенергетика. – 2013. – №1. – С. 5-9.
14. Самойленко А.Г. Оцінка потенціалу аграрної сировинної бази для виробництва біопалива / А.Г. Самойленко // Економіка та підприємництво: зб. наук. праць молодих учених та аспірантів. – 2009. – Вип. 22. – С. 177-185.
15. Скорук О.П. Перспективи розвитку відновлювальної енергетики в Україні. / О.П. Скорук // Економіка АПК. – 2013. – №5. – С. 63-66.
16. Трипольська Г.С. Агробіоенергетичний ринок України: монографія / Г.М. Трипольська; НАН України; Ін-т екон. і прогноз. – К., 2011. – 264 с.
17. Інтернет-ресурс: ec.europa.eu/energy/renewables/studies.

Основные направления использования масличных культур в биоэнергетической отрасли

*А. А. Митченко
И. В. Чехова,
С. А. Чехов*

Представлены и охарактеризованы основные направления применения основных масличных культур в биотопливной отрасли. Проанализированы параметры спроса и предложения на рынке биотоплива Украины по видам биотоплива, условиям купли-продажи биодизеля и твердого биотоплива. Приведена сравнительная характеристика экономической эффективности производства биодизеля из подсолнечника, рапса, сои с применением собственного или покупного сырья. Определен размер дополнительной прибыли от реализации побочной продукции от производства и переработки масличных культур при использовании ее в биотопливной отрасли. Дана оценка эффективности направлений использования основных масличных культур в биотопливной отрасли с учетом фактического направления потребления этих культур.

Main oils utilization trends in bioenergy industry

O. Mytchenok

candidate of economic sciences

I. Chekhova

candidate of economic sciences

S. Chekhov

candidate of economic sciences

Presents and describes the main directions of the major oilseeds in the biofuels industry. Analyzed parameters of demand and supply of biofuels Ukraine in the context of biofuels, the conditions of purchase and sale of biodiesel and solid biofuels. Comparative characteristics of the economic efficiency of the production of biodiesel from sunflower, rapeseed, soybean using own or purchased raw materials. Establish the additional revenue from the sale of by-products from the production and processing of oilseeds by directing it into the biofuel sector. Provided assessment of the effectiveness of basic directions of use of oilseeds in the biofuel industry based on the actual direction of the consumption of these crops.