

*Г.А. ГОЛУБ, доктор технічних наук, професор
НДІ техніки і технологій Національного університету біоресурсів
і природокористування України
С.В. ЛУК'ЯНЕЦЬ, кандидат економічних наук
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»*

Інвестиційна привабливість виробництва і використання дизельного біопалива

Постановка проблеми. Очікуване вичерпання запасів видобувних видів палива, різке зростання їх ціни та шкідливий вплив на довкілля зумовлюють збільшення використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) та біопалив, рівень використання яких останнім часом став одним із критеріїв сталого розвитку світової економіки. Удосконалення існуючих технологій виробництва і використання біопалив, розширення сфери їхнього використання та приведення до економічно ефективного рівня потребують подальших наукових досліджень, у тому числі це стосується й обґрунтування інвестиційної привабливості виробництва і використання дизельного біопалива в умовах сільськогосподарського виробництва України.

Уряди більшості країн стимулюють використання відновлюваної енергетики, яка мінімізує вплив на навколишнє середовище й може частково замінити видобувні енергоносії. Світові інвестиції у ВДЕ в 2011 році збільшилися порівняно з 2010 роком на 5% і досягли 260 млрд дол. За даними МВФ, у 2005 році 55 країн стимулювали "зелені" інвестиції, а в 2010-му – вже 100 країн. США залишаються лідером державного фінансування "зелених" проектів, витративши на них 55,9 млрд дол. у 2011 році. Європейський Союз інвестував 102 млрд дол. на розвиток ВДЕ. Проте країни, що розвиваються залучили в інвестиційні проекти по ВДЕ більше коштів, ніж розвинуті країни. Китай інвестував 47,4 млрд дол., а Індія переви-

нала свій власний п'ятирічний план розвитку альтернативної енергетики і збільшила обсяг виробництва поновлюваної енергії на 14,2 ГВт замість запланованих 12,4 ГВт, тільки в 2011 році витративши на це 10,3 млрд дол., Індонезія збільшила обсяг інвестицій у 6 разів – до 1 млрд дол., Бразилія – до 8,2 млрд дол. [8].

Слід зазначити, що рівень державної підтримки суттєво впливає на розвиток ВДЕ та біопалив. Коли на початку 2012 року уряди ЄС і США вирішили зменшити фінансування "зелених" проектів, приватні інвестиції в них відразу ж скоротилися на 28% за результатами першого кварталу. Але є надія, що приватні інвестори почнуть вкладати інвестиції в екологічні проекти незалежно від того, стимулює їх уряд чи ні. Вже нині на "зелені" інвестиції припадає 11% усіх активів, які знаходяться під управлінням фондів по всьому світу, й ця цифра зростає. За підрахунками дослідницької компанії Ethical Markets Media, сумарний обсяг приватних інвестицій у ВДЕ становить 3,3 трлн дол., причому 0,9 трлн дол. були спрямовані в 2011 році [5].

Згідно з прогнозами спеціалістів, до 2030 року світові витрати на ВДЕ перетнуть позначку в 7 трлн дол. Європа залишиться найбільшим ринком для інвестицій у ВДЕ, проте вона зіткнеться з уповільненням їх зростання в 2012-2013 роках у зв'язку зі скороченням "зелених" тарифів. Якщо найбільші фінансові активи на нові проекти у ВДЕ надходять нині з ЄС, то після 2014 року Китай почне домінувати на цьому інвес-

тиційному ринку, щорічно витрачаючи до 50 млрд дол. [7].

В Україні діє Закон «Про альтернативні джерела енергії», який мав би стимулювати розвиток виробництва і використання ВДЕ та біопалив. Проте на нинішній час частка ВДЕ й біопалив у нашій країні становить менше 1% в загальному енергобалансі країни. Водночас деякі країни Європи вже довели частку виробництва альтернативних енергоносіїв до 20% і ставлять перед собою мету протягом одного-двох десятиліть відмовитися від імпорту видобувних енергоносіїв. Змінити ситуацію можна проведенням відповідної енергетичної політики, вдосконаленням нормативно-правової бази та залученням інвестицій у розвиток відновлюваних джерел енергії.

Уряд України затвердив зміни у державну цільову економічну програму енергоефективності на 2010-2015 роки. Головна мета внесення змін до програми – подальше сприяння розвитку виробництва енергоносіїв із ВДЕ та біопалив. Планується, що з 2015 року частка відновлюваних джерел енергії в енергетичному балансі України має бути не менше 10%. Згідно з програмою обсяг фінансування реалізації відповідних проектів із державного бюджету в 2012-2015 роках становитиме 13,81 млрд грн. Крім того, планується, що Євросоюз надасть Україні понад 1,5 млн євро на реалізацію 10 проектів з енергоефективності [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковому плані питанням енергетичної ефективності, запровадження ВДЕ та біопалив, їх економічної ефективності присвячені наукові праці Г.Г. Гелетуки, В.О. Дубровіна, Г.М. Калетніка [2], В.Я. Месель-Веселяка, В.С. Паштецького [1] й інших учених.

Нами визначено економічну ефективність виробництва олії в сільськогосподарських підприємствах на основі власної сировинної бази з використанням макухи на кормові потреби та подальшим використанням олії на харчові потреби і біопаливо. Встановлено, що витрати на виробництво олії залежать

від собівартості зерна, продуктивності преса по зерну, виходу олії, вартості макухи [4].

Разом із тим необхідно приділяти подальшу увагу дослідженням щодо економічної ефективності та інвестиційної привабливості виробництва і використання ВДЕ та біопалив, визначення пріоритетних напрямів залучення інвестицій у розвиток біоенергетичного потенціалу сільськогосподарського виробництва, обґрунтуванню шляхів підвищення ефективності виробництва дизельного біопалива в умовах сільськогосподарських підприємств.

Мета статті – визначити інвестиційну привабливість виробництва і використання дизельного біопалива в умовах сільськогосподарського виробництва України.

Виклад основних результатів дослідження. Сільське господарство є споживачем моторних палив. У структурі витрат на виробництво сільськогосподарської продукції питома вага нафтопродуктів становила: у 2002 році – 17,5%, у 2005 – 19, у 2008 – 16,2, у 2011 році – 15,0 %. Слід зазначити, що в структурі витрат на виробництво продукції рослинництва за 2000-2011 роки частка нафтопродуктів становила від 20 до 28%, у структурі витрат на виробництво продукції тваринництва – від 3,7 до 7% [11].

Ціни на пальне постійно зростають, причому швидше, ніж на сільськогосподарську продукцію, що значно впливає на собівартість виробленої продукції, формування ціни реалізації та одержання прибутку аграріїв. Аналіз показує (рис. 1), що у 2000 році сільськогосподарським виробникам потрібно було продати 4,5 т пшениці, щоб купити 1 т дизельного палива, в 2006-му – вже необхідно реалізувати 8 т пшениці, у 2008 році – 9 т. За останніх 11 років ціни на пшеницю зросли в 2,74 раза, а на дизельне паливо – в 4,73 раза.

Пшениця є експорто-орієнтованою продукцією сільського господарства і ціну на неї та інші культури диктує попит та пропозиція на ринку, тому прагнення продати за більш високою ціною не завжди справджується. Дизельне паливо сільськогосподарсь-

кі виробники вимушені закуповувати за встановленою ринковою ціною країн-монополістів. Такий диспаритет цін не йде на користь аграріям і ще раз переконує в необхідності власного виробництва дизельного біопалива на своїх сільськогосподарських угіддях. Якщо при цьому співвідношення витрат сільськогосподарських підприємств

при купівлі палива мінерального походження та виробництва біодизельного палива відобразити в обсягах продажу пшениці, то при виробництві власного біопалива з 2003 року спостерігаємо значну економічну вигоду, а саме: 2005 рік – різниця становитиме 2,8 т, 2006 – 2,2 т, 2008 рік – 2,8 т.



Рис. 1. Динаміка зміни необхідних обсягів продажу пшениці для закупівлі дизельного або виробництва біодизельного палива

Джерело: Розрахунки авторів.

При дотриманні науково обґрунтованої структури сівозміни виробництво біопалива здатне розв'язати низку проблем і принести прибутки сільськогосподарському підприємству. Експортуючи ріпак, а не переробляючи його, українські виробники створюють робочі місця в інших країнах, втрачають можливості як для виробництва власного біопалива, так і ріпаковий шрот, який міг би йти на годівлю худобі. На основі статистичних даних про споживання дизельного палива в сільському господарстві та валового збору ріпаку нами здійснено оцінку можливостей заміни дизельного палива на дизельне біопаливо при переробці всього урожаю ріпаку в дизельне біопаливо шляхом розрахунку частки дизельного палива, яка може бути замінена на дизельне біопаливо при переробці всього урожаю ріпаку (рис. 2).

Найбільші обсяги споживання дизельного палива в сільському господарстві за дослі-

джуваний період спостерігались у 2001, 2002, 2000 роках, найменші – в 2006, 2007, 2008 роках, у 2011 році простежується тенденція збільшення використання дизпалива порівняно з 2010 роком із 1201,4 тис. т до 1349,7 тис. т. Зростання валового збору ріпаку спостерігається з 2004 року, а в 2009 році відзначається спад виробництва. Обсяг виробництва дизельного біопалива при переробці всього врожаю ріпаку мав бути найбільшим за досліджуваний період у 2008 році – 900,6 тис. т, у 2009 – 587,3 тис. т, у 2010 – 460,8 тис. т, у 2011 році – 387,9 тис. т; найменшим – у 2003 році – 15,8 тис. т та 2002 – 19,1 тис. т. Частка дизельного палива, яка може бути замінена на дизельне біопаливо при переробці всього врожаю ріпаку, найбільша в 2008 році – 64,7 %, 2009 – 41,5; 2010 – 33,9; у 2011 році – 25,4%. Водночас виробництво і використання дизельного

біопалива за прогнозами у 2020 році не перевищить 100 тис. т на рік [9].

Ситуація пояснюється тим, що основні інвестиції спрямовано переважно для галузі сировинної бази, оскільки іноземні та вітчизняні інвестори зацікавлені у збільшенні експорту зерна ріпаку, а не в переробці його

на дизельне біопаливо. Основними імпортерами з України ріпаку для виробництва дизельного біопалива є Польща, яка в сезоні 2011-2012 років закупила 325 тис. т, Франція – 230, Нідерланди – 168, Бельгія – 104, Німеччина – 65 тис. т [6].

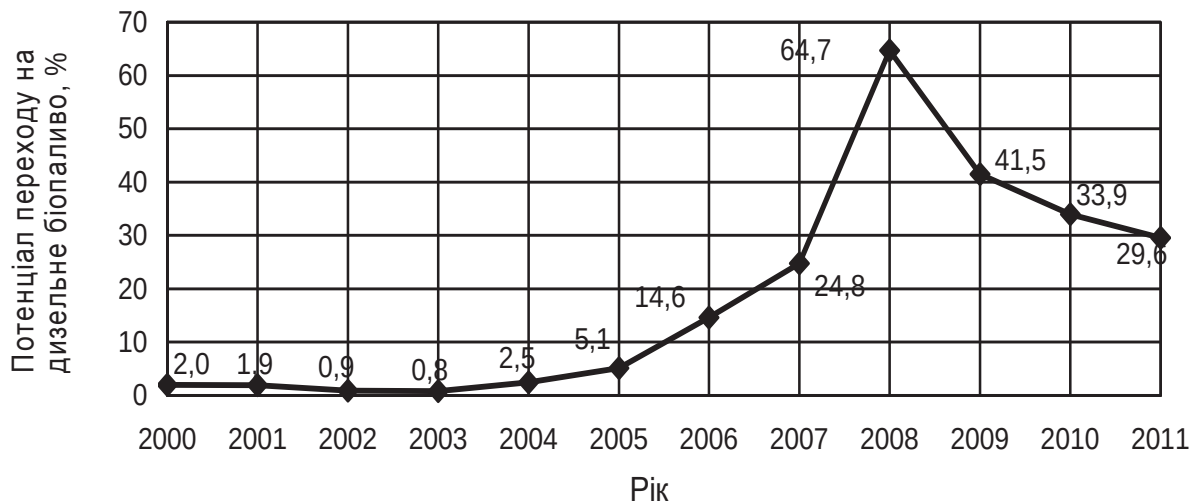


Рис. 2. Динаміка зміни потенціалу переходу на дизельне біопаливо при переробці всього урожаю ріпаку

Джерело: Розрахунки авторів.

Сільськогосподарські підприємства можуть виробляти дизельне біопаливо після збору врожаю олійних культур, тобто восени. В осінньо-зимовий період дизельне паливо у сільськогосподарському виробництві використовується обмежено і тільки в тваринництві. Вироблене дизельне біопаливо зберігається на складах для нафтопродуктів до настання весняних польових робіт. При зберіганні в закритих ємностях дизельне біопаливо не втрачає своїх властивостей упродовж року, на відміну від ріпакового зерна та олії. Ціни на дизельне паливо мінерального походження постійно зростають, особливо з настанням весни, проте собівартість виробленого біопалива в попередньому році залишається незмінною, що є одним із резервів економії витрат у сільському господарстві. Сіль-

ськогосподарські підприємства, виробляючи дизельне біопаливо, матимуть можливість економити обігові кошти і при цьому частково або повністю забезпечувати себе паливом, а тваринницьку галузь макухою. Додаткова економія коштів (крім 2008 року, коли був спад ціни на дизельне паливо) від використання дизельного біопалива, порівняно із закупкою дизельного палива, при цьому становитиме від 20 коп. до 2 грн 45 коп. за літр залежно від росту цін на дизельне паливо (рис. 3). Аналіз проводився визначенням граничних цін на дизельне паливо, за яких прибуток від виробництва дизельного біопалива із зерна ріпаку дорівнює прибутку від продажу цього ж зерна.

Розрахунки показали, що гранична ціна на дизельне біопаливо, визначена за виразом:

$$C_{дп}^Г = \frac{1}{k_{от}} \left[\frac{C_3 - C_3(1 + k_{зpz})}{k_{осх} k_{дбп}} + C_{дбп} + A_{дбп} + \frac{A_o}{k_{дбп}} \right],$$

де $C_{дп}^Г$ – гранична дрібногуртова ціна дизельного палива, грн/т; $k_{от}$ – співвідношення теплотворної здатності дизельного

біопалива та дизельного палива, відносних од; C_3 – вартість зерна ріпаку, грн/т; C_3 – собівартість зерна ріпаку, грн/т; $k_{зpz}$ – коефіцієнт витрат на зберігання й реалізацію

зерна ріпаку, відносних од., $C_{ДБП}$ – собівартість виробництва дизельного біопалива, грн/т; $A_{ДБП}$ – амортизаційні витрати при виробництві дизельного біопалива, грн/т; A_O – амортизаційні витрати при виробництві олії, грн/т; $k_{ДБП}$ – коефіцієнт виходу дизельного біопалива з олії, відносних од.; $k_{ОСХ}$ – коефіцієнт виходу олії із зерна, відносних од., при фактичній ціні й собівартості зерна ріпаку вища за фактичну дрібногуртову вартість дизельного палива у 2000-2006, 2008 та у 2009 роках.

Фактична дрібногуртова вартість дизельного палива виявилася вищою за граничну ціну на дизельне біопаливо при фактичній ціні та собівартості зерна ріпаку лише для

кон'юнктури цін у 2007 і 2010 роках. Гранична ціна на дизельне біопаливо, коли сума амортизаційних витрат та собівартості виробництва зерна дорівнює його ціні, вища за фактичну ціну дизельного палива у 2000-2004, 2006, 2008 й 2009 роках і менша лише для кон'юнктури цін у 2005, 2007 та 2010 роках. Було також встановлено, що при ціні ріпакового зерна, яка дорівнює сумі амортизаційних витрат і його собівартості, гранична ціна на дизельне паливо вища за фактичну ціну останнього лише для умов 2000-2003 років. В інших випадках (2004-2010 роки) фактична ціна дизельного палива вища за граничну ціну на нього.

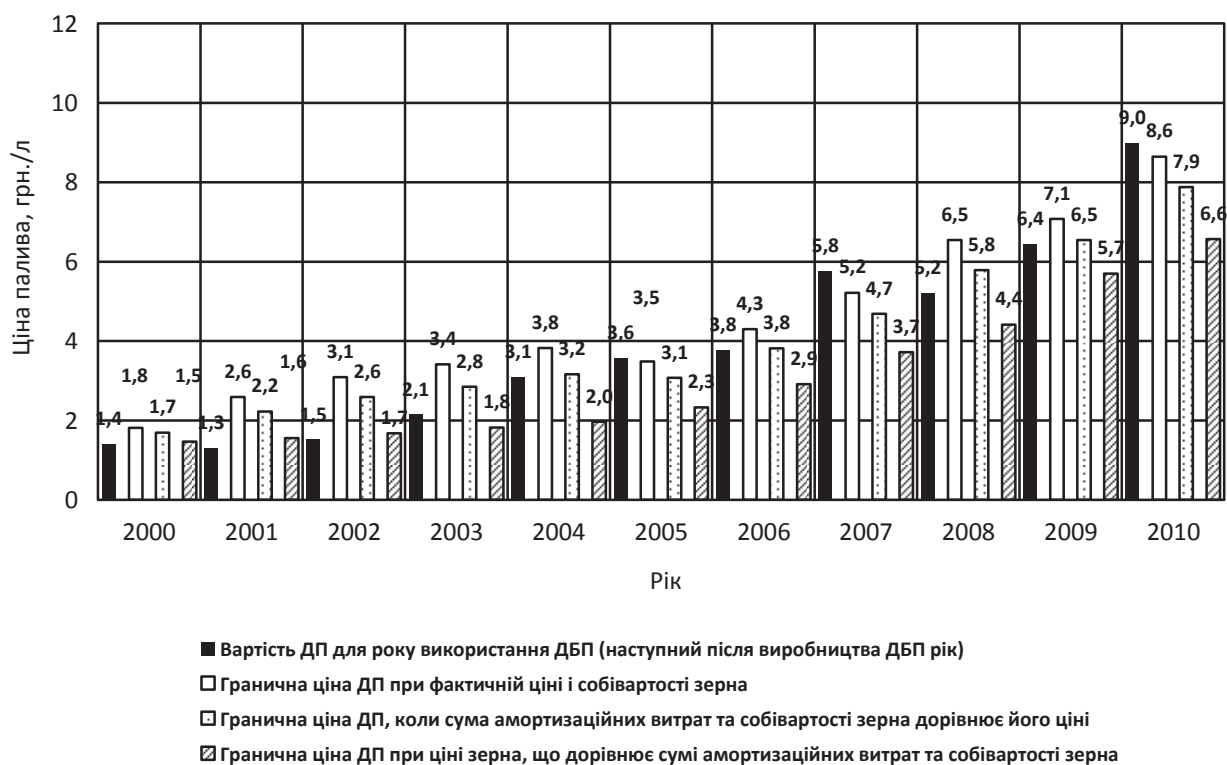


Рис. 3. Зміна фактичних і граничних розрахункових цін на дизельне паливо при використанні дизельного біопалива із ріпакової олії

Джерело: Розрахунки авторів.

На рентабельність виробництва зерна ріпаку, ріпакової олії та дизельного біопалива на її основі впливає ряд факторів, серед яких: собівартість і ціна реалізації зерна ріпаку, виробничі потужності обладнання, на якому було вироблено олію та біопаливо, цінова ситуація на ринку дизельного палива. З урахуванням зазначених факторів нами було

здійснено аналіз показників за 2000-2010 роки. Рентабельність виробництва ріпакової олії вища порівняно з рентабельністю виробництва зерна ріпаку за весь досліджуваний період, крім 2009 і 2010 років. Рентабельність виробництва дизельного біопалива менша від рентабельності виробництва олії та зерна ріпаку в 2000-2004, 2006, 2008 і 2009

роках. Рентабельність виробництва дизельного біопалива в 2005, 2007 та 2010 роках була більша за рентабельність виробництва

зерна ріпаку, що пояснюється зниженням ціни його реалізації.

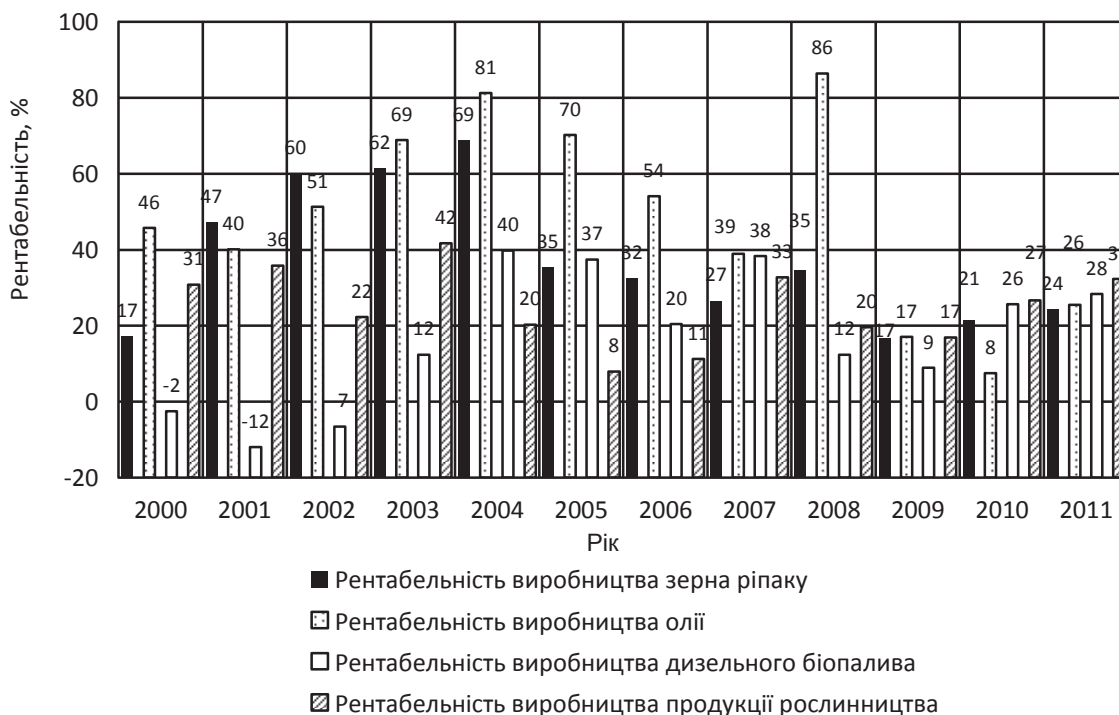


Рис. 4. Показники рентабельності виробництва продукції рослинництва, зерна ріпаку, ріпакової олії та ДБП на її основі

Джерело: Власні розрахунки із залученням статистичних даних.

Стабільно високий попит, що формується світовим ринком, високий рівень цін забезпечує високорентабельне виробництво зерна ріпаку і є досить привабливими для інвесторів. Рентабельність виробництва зерна ріпаку підвищувалася до 2004 року й досягла 69 %, а починаючи з 2005 до 2007 року мала тенденцію до зниження і стабілізувалася на рівні 17-35 %. Рентабельність виробництва ріпакової олії зростала до 2004 року й досягла 81 %, з 2005 до 2010 року – зменшувалася (крім 2008 року, коли спостерігався найвищий показник – 86 %) і стабілізувалася на рівні 8-17 %. Аналізуючи рентабельність виробництва дизельного біопалива слід відзначити, що до 2002 року його виробництво було нерентабельним, що пов'язано з порівняно великими витратами на його виробництво і досить низькою ціною на дизельне паливо. Проте із зростанням цін на паливо мінерального походження рентабельність виробництва дизельного біопалива суттєво

зросла, а з 2004 до 2007 року перевищила навіть рентабельність виробництва продукції рослинництва, що підтверджує ефективність вкладення коштів та необхідність розвитку біопаливної галузі.

Аналіз динаміки процентних ставок на депозитні вклади банків України показує, що за 2000-2011 роки процентна ставка для фізичних осіб становила від 12,6 до 20,4 %, для юридичних осіб – від 6,6 до 13,8 % [10]. Проте вклавши кошти у виробництво біодизельного палива, інвестор одержить значно більший прибуток. Отже, в 2004 році середня процентна ставка банків на депозити для фізичних осіб – 15,7 %, юридичних осіб – 8,9 %, а рентабельність виробництва біопалива – 39 %; у 2007 році – відповідно 14,1 і 8,9 %, а рентабельність біопалива – 37 %; у 2010 році ставки банків – 18,8 і 13,7 %, виробництво біопалива – 24 %. Залучаючи кошти у виробництво дизельного біопалива можливо не тільки підвищити ефективність вкладеного капіталу, а й зробити свій внесок

у поліпшення екологічної ситуації в країні та забезпечення енергонезалежності галузі й країни в цілому.

Біопаливо потрібно виробляти не тільки на великих заводах, але й у підприємствах малої потужності. Це дасть змогу зробити технологічний процес гнучким і пристосованим до потреб та можливостей сільськогосподарського виробництва. Перевагою таких заводів є можливість комплектації обладнанням вітчизняного виробництва, вартість якого значно нижча зарубіжного. У цьому випадку зростає також можливість кооперації виробників біодизеля з виробниками насіння ріпаку.

Висновки. В умовах невинного щорічного росту ціни нафтопродуктів створилися реальні умови для виробництва і використання ВДЕ та біопалив. Передумовою для

виробництва в Україні біопалива у комерційних масштабах має стати потужний внутрішній ринок, гарантований обов'язковим використанням сумішевого палива на основі традиційного й біологічного, а також запровадженням державних норм якості продукції, які повинні збігатися з нормами ЄС. Ці заходи при зростаючому попиті на біопаливо в Європі сприятимуть підвищенню рівня залучених вітчизняних та іноземних інвестицій і технологій у виробництво та використання біопалив. Нагальним є також необхідність розробки економічних механізмів інвестиційної підтримки сільськогосподарських підприємств, які запроваджують використання дизельного біопалива на основі ріпакової олії для заміни невідновлюваного дизельного палива.

Список використаних джерел

1. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / М.В. Присяжнюк, М.В. Зубець, П.Т. Саблук та ін.; за ред. М.В. Присяжнюка, М.В. Зубця, П.Т. Саблука, В.Я. Месель-Веселяка, М.М. Федорова. – К.: ННЦ ІАЕ, 2011. – 1008 с.
2. Біологічні ресурси і технології виробництва біопалива: моногр. / Я.Б. Блюм, Г.Г. Гелетуха, І.П. Григорюк та ін. – К.: "Аграр Медіа Груп", 2010. – 408 с.
3. Біопаливні спроби [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://news.finance.ua>.
4. Голуб Г.А. Економічна ефективність виробництва олії в сільськогосподарських підприємствах / Г.А. Голуб, С.В. Лук'янець // Економіка АПК. – 2012. – № 4. – С. 14-18.
5. Енергетика в мире [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.renewable.com.ua>
6. Інвестиції в аграрний сектор [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.agroinvest.org.ua/>.
7. Инвестиции в ВИЭ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://aenergy.ru/4007>.
8. Марчак Д. Маса альтернатив / Д. Марчак // Інвестгазета. – 2012. – 19 апр. – № 16.
9. Место биоэнергетики в проекте обновленной энергетической стратегии Украины до 2030 года // Аналитическая записка – Гелетуха ГГ., Железная Т.А – 18 окт. 2012 года [Електронний ресурс]. – <http://www.qclub.org.ua/wp-content/uploads>.
10. Національний банк України [Електронний ресурс]. – <http://www.bank.gov.ua>.
11. Сільське господарство України // Стат. зб.; за ред. Ю.М. Остапчука. – К.: Державна служба статистики України, 2011. – 370 с.

Стаття надійшла до редакції 27.11.2012 р.

* * *