

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



Навчально-науковий інститут менеджменту, адміністрування та права

факультет менеджменту

кафедра менеджменту альтернативних джерел енергії

ЗБІРНИК ТЕЗ

**II НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ ТА
МАГІСТРАНТІВ
«ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА І СПОЖИВАННЯ
БІОПАЛИВА: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ»**

17 квітня 2013 року

Вінниця–2013

УДК 332:338.432
ББК 65.9 (4УКР) 32 + 65.049 (4УКР)
Е-45

Економічна доцільність виробництва і споживання біопалива: сучасний стан та перспективи. / Збірник тез ІІ Науково-практичної конференції студентів та магістрантів на базі кафедри менеджменту альтернативних джерел / Редколегія: Калетнік Г.М., Скорук О.П., Токарчук Д.М. та інші. – Вінниця, 2013. – 137 с.

У збірнику висвітлено актуальні проблеми розвитку виробництва і споживання біопалива в Україні і в світі

Друкується за рекомендацією кафедри менеджменту альтернативних джерел енергії факультету менеджменту Навчально-наукового інституту менеджменту, адміністрування та права Вінницького національного аграрного університету. Протокол №14 від 09 квітня 2013 року.

Редакційна колегія:

Калетнік Г.М. д.е.н., професор, академік – головний редактор, ВНАУ;

Олійнічук С.Т. д.т.н., професор ВНАУ;

Шпикуляк О.Г. д.е.н., професор ВНАУ;

Скорук О.П., к.е.н., доцент - відповідальний редактор, ВНАУ;

Токарчук Д.М., к.е.н.;

Зубар І.В., асистент;

Здор І.А., асистент.

ЗМІСТ

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК РИНКУ БІОПАЛИВА, ЯК ЗАПОРУКА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	
Тромсюк В.Д., Калетнік Г.М.	3
ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ З КУКУРУДЗИ	
Штенська О.Б., Калетнік Г.М.	5
КЛАСТЕРНИЙ ПІДХІД ПРИ ФОРМУВАННІ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ	
Стрелюк М. І., Калетнік Г.М.	7
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Пришляк Н. В., Шпикуляк О.Г.	9
ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ В УКРАЇНІ З ВІДХОДІВ ЦУКРОВИРОБНИЦТВА	
Павельчук І.М., Олійнічук С.Т.	12
ПЕРСПЕКТИВИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ РИНКУ БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Стрелюк М.І., Олійнічук С.Т.	15
ВОДРОСТІ – ІННОВАЦІЙНА ПЕРСПЕКТИВА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА	
Поліщук В.О., Шпикуляк О.Г.	17
СТВОРЕННЯ ТЕХНОПАРКІВ В БІОПАЛИВНОМУ ВИРОБНИЦТВІ УКРАЇНИ	
Драчук Ю.П., Шпикуляк О.Г.	20
СУЧАСНИЙ СТАН ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВОК В УКРАЇНІ	
Осипчук Т. П., Олійнічук С.Т.	21
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЮ В УКРАЇНІ	
Куц А.О., Токарчук Д.М.	24
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ В УКРАЇНІ	
Матковська О.С., Токарчук Д.М.	26
ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ СІЛЬСЬКОГО ТА ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ	
Сотніченко І.В., Токарчук Д.М.	28
ВОДНІ БІОРЕСУРСИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЦІЛЯХ	
Томчук О.В., Токарчук Д. М.	31
ТВЕРДЕ БІОПАЛИВО - ІННОВАЦІЙНА ПЕРСПЕКТИВА ЕНЕРГЕТИКИ	
Костюк Л.Д., Токарчук Д. М.	33
ІННОВАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Сивак Б.В., Токарчук Д.М.	35
ПЕРСПЕКТИВИ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЯ В УКРАЇНІ	
Мельник А.Ю., Токарчук Д.М.	37
ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА І БІОЕТАНОЛУ	
Гесаль Т.С., Скорук О.П.	40
РІПАК ЯК ПЕРСПЕКТИВНА КУЛЬТУРА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЮ	
Жевега М.М., Токарчук Д. М.	42

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛІСОВИХ БІОРЕСУРСІВ ЯК ВІДНОВЛЮВАНОВОГО ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ	
Присяжнюк Д.В., Токарчук Д.М.	45
ВИРОБНИЦТВО БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	
Павленко С.С., Токарчук Д.М.	47
ВИРОБНИЦТВО БІОЕТАНОЛУ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ СПИРТОВОЇ ГАЛУЗІ АПК	
Горобчук В.С., Скорук О. П.	50
ПАЛИВНІ БРЕКЕТИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНЕ ПАЛИВО	
Рябоконт І.В., Токарчук Д.М.	53
ВОДРОСТІ - АЛЬТЕРНАТИВА ЗАГАЛЬНОПРИЙНЯТІЙ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА	
Дацюк І.В., Скорук О.П.	56
ІННОВАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Павельчук І.М. Скорук О.П.	58
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР НА БІОПАЛИВО	
Шленський О.Б., Токарчук Д.М.	60
ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Калашник В. В., Скорук О.П.	62
ВИРОБНИЦТВО ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА, ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ	
Трач Н.В., Скорук О.П.	64
РОЗВИТОК РИНКУ БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Загородня Ю. В., Здор І. А.	66
ВИДОБУТОК СЛАНЦЕВОЇ НАФТИ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО ПЕК	
Івачковська Л. М., Скорук О.П.	69
СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Квачова С.С., Скорук О.П.	71
БІОПАЛИВО ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	
Нестерак С. Л., Скорук О.П.	74
БІОПАЛИВО, ЯК ЗАПОРУКА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ	
Кулик І.О., Зубар І.В.	75
ІННОВАЦІЙНІ ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ	
Осипчук Т. П., Скорук О.П.	77
РОЗВИТОК ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Коліжук М. В., Здор І. А.	79
СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ РИНКУ РІДКИХ БІОПАЛИВ В УКРАЇНІ	
Слюсаренко А.В., Скорук О.П.	81
БІОПАЛИВО ТА ЙОГО ПЕРСПЕКТИВИ В УКРАЇНІ	
Чорнокозинська К.М., Скорук О.П.	83
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЯ НА ОСНОВІ РІПАКУ В УКРАЇНІ	
Липко К.В., Скорук О. П.	85

СТВОРЕ
БІОПАЛ
Костельн
ВИРОБЕ
Сідлецьк
ІННОВА
ПРОБЛЕ
Флора Д.
СУЧАСН
БІОПАЛ
Мазурен
ІННОВА
РОЗВИТ
Микитюк
ТЕХНОЛ
Костельн
ПЕРСПЕ
Сенченко
ЕКОЛОГ
Мельник
ДОЦІЛЬ
Пазинич
БІОЕНЕ
ПАЛИВА
Палерук
СУЧАСН
Побереж
ВІДХОД
ВИРОБН
Сметанюк
ІННОВА
Яковенчу
НАПРЯМ
Спориш
ПЕРСПЕ
Снігур В.
ІННОВА
Кулик І.О.
ВПЛИВ
ДІЯЛЬН
Ільченко
ФОРМУВ
Кушпіта
СУЧАСН
БІОПАЛ
Гавура О.

СТВОРЕННЯ ТЕХНОПАРКІВ, ЯК ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Костельнюк О.П., Скорук О.П.....	88
ВИРОБНИЦТВО ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Сідлецький А. Ю., Зубар І.В.....	90
ІННОВАЦІЙНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	
Флора Д. В., Скорук О.П.....	92
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ.	
Мазуренко Т.Р., Скорук О.П.	94
ІННОВАЦІЙНІ НАУКОВІ ПРОЕКТИ, ЯК ПЕРСПЕКТИВА МАЙБУТНЬОГО РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	
Микитюк А.В., Зубар І.В.....	97
ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЯ	
Костельнюк О.П., Зубар І. В.....	100
ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА З ПАПЕРОВИХ ВІДХОДІВ	
Сенченко А.П., Зубар І.В.....	101
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВНИХ ПАЛИВНИХ РЕСУРСІ	
Мельник О. М., Скорук О.П.....	103
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЯ З РІПАКУ В УКРАЇНІ	
Пазинич О. В., Скорук О.П.....	105
БІОЕНЕРГЕТИЧНІ РЕСУРСИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНИМ ВИДАМ ПАЛИВА	
Палерук А. С., Скорук О. П.....	108
СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Побережна Л. В. , Скорук О. П.....	111
ВІДХОДИ ПТАХОФАБРИК – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВ	
Сметанюк Г. В., Зубар І. В.....	115
ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ	
Яковенчук Я.О., Зубар І.В.....	118
НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ БІОПАЛИВА	
Спориш О.І., Зубар І. В.....	121
ПЕРСПЕКТИВИ І ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ	
Снігур В.Л., Здор І.А.....	123
ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ БІОПАЛИВА	
Кулик І.О., Скорук О.П.....	126
ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	
Ільченко Д. О., Скорук О.П.....	128
ФОРМУВАННЯ РИНКУ БІОПАЛИВ В УКРАЇНІ	
Кушпіта М.Й., Здор І.А.	129
СУЧАСНЕ ЕКОНОМІЧНО-ЕФЕКТИВНЕ ТА ЕКОЛОГІЧНО-ЧИСТЕ БІОПАЛИВО	
Гавура О. П., Здор І. А.	132

документації (державних стандартів, гармонізованих із стандартами ЄС) щодо виробництва та використання дизельного біопалива; виготовлення та випробування дослідних ліній (малої потужності) з виробництва дизельного біопалива [3]. Варто зазначити, що все перелічене вище не створило оптимальних умов для ефективного розвитку ринку біопалива в Україні. Останніми роками основні національні та іноземні інвестиції спрямовуються переважно в бік формування потужної сировинної бази, а не об'єктів її переробки. Країни Європейського Союзу більше зацікавлені в українському ріпакові, а не біопаливі. Без державної підтримки та інвестування в розбудову інфраструктурних об'єктів ринку біопалива та будівництво нових національних сучасних біопаливних заводів національні агровиробники можуть стати лише постачальниками біомаси для виробників інших країн.

Усе вищевикладене дає підстави зробити висновок, що за виробництвом біопалива – майбутнє. Тому сільське господарство України має всі шанси перетворитися в галузь, що здатна забезпечити не лише продовольчу, а й, у певній мірі, енергетичну безпеку країни.

Література

1. Блюм Я.Б. Біологічні ресурси і технології виробництва біопалива / Я.Б. Блюм, Г.Г. Гелетуша, І.П. Григорюк та ін. – К.: Аграр Медіа Груп, 2010. – 408 с.
2. Бузовський Є.А. Інноваційний розвиток альтернативних джерел енергії/ Бузовський Є.А Скрипниченко В.А., Лучник М.М./ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>.
3. Климчук С.А. Альтернативна енергетика: Сучасний стан та перспективи розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>.

Summary

Current state of development of the biofuels in Ukraine/ A.V.Slyusarenko, O.P. Skoruk

The current status of liquid biofuels in Ukraine and reasonable directions of development of biomass in the national market.

Keywords: biofuels, bioethanol, biodiesel, biomass, biofuels market.

УДК 339.13: 662.75

БІОПАЛИВО ТА ЙОГО ПЕРСПЕКТИВИ В УКРАЇНІ

Чорнокозинська К.М.

Науковий керівник: Скорук О.П., к.е.н., доцент

Розглянуто основні тенденції розвитку ринку біопалива, що сформувався в Україні в умовах трансформаційних процесів.

Ключові слова. Біопаливо, біопаливна галузь, біоетанол, біодизель, перспекти біопалива.

Необхідність підвищення енергетичної незалежності України змушує регулярно згадувати про альтернативні джерела енергії.

Великі країни вже давно зайняті пошуками альтернативних джерел палива. Так, в 2007 році в умовах різкого підвищення цін на нафту в США був ухвалений закон про Енергетичну незалежність і безпеку, згідно з яким виробництво етанолу в країні до 2022 року має скласти 36 млн галонів, або 30% на ринку. Європа будує не менш глобальні плани: до 2020 року частка біопалива в споживаному обсязі транспортного пального повинна дійти до 10%. Зараз у країнах ЄС на біопаливо припадає близько 5% від обсягу споживання світлих нафтопродуктів.

Світовим рекордсменом з використання біопалива є Бразилія - частка споживаного біопалива в країні досягла 40%. При цьому влада вважає за можливе подвоїти його випуск до 2015 року. В Бразилії етанол одержують із цукрової тростини і генетично модифікованої кукурудзи [1].

Світлі надії світових лідерів підкосила криза 2008 року, на тлі якої ціни на нафту почали стрімко падати. Щоб запобігти падінню вартості нафти нижче 100 дол, Організація країн-експортерів нафти (ОПЕК) оголосила про намір скоротити видобуток в 2009. Отже, потреба в біопаливі значно скоротилася, на деякий час воно стало "зайвим елементом". Зараз ціна на нафту стрімко підвищується і ідея розширення виробництва біопалива знову актуальна[2].

Ринок біопалива України недостатньо розвинений. Перші проекти почали з'являтися у 2006-2007 роках, але у зв'язку з кризою більшість з них були призупинені. Зараз на ринку представлено кілька виробників, але системною їх роботу назвати не можна. Для розвитку галузі, що знаходиться в зародковому стані, потрібні інвестиції, які через зниження інвестиційного клімату в Україні залучити непросто[2].

Недостатнє фінансування біопаливної галузі є результатом держаної політики. У Законі України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» від 09 вересня 2010 року, зокрема, в статті 6 сказано, що обсяг коштів на фінансування наукових, науково-технічних програм за пріоритетними напрямками науки і техніки затверджується у Законі про Державний бюджет України кожного року, який встановлюється у розмірі не менше 30 % від загального обсягу фінансування на науку. Не зважаючи на це, ці положення на даний момент не реалізовані[2].

На сьогоднішній день чимало міжнародних компаній прагнуть вийти на український ринок біопалива. Проте іноземному - та й українському - інвесторові необхідне розуміння ситуації, хоч б мінімальна впевненість у тому, що ринок буде розвиватися і одержить підтримку держави.

Перші кроки на шляху до розвитку цьому напрямку є: 24 травня 2012 року Верховна рада ухвалила закон "Про розвиток виробництва і споживання біологічних видів палива". Раніше виробництво біопалива регламентувалося більш загальним законом "Про альтернативні види палива", який, окрім іншого, регламентував виробництво твердих - пелети, гранули, брекети - і газоподібних видів палива і не міг повною мірою враховувати нюанси виробництва і вжитку біопалива. У новому законі визначено типи палива, які можна віднести до біопалива. Серед них: біоетанол, біопальне моторне, біопальне дизельне, сумішеві види пального, компоненти, виготовлені з біологічної енергетичної сировини для змішування з традиційними видами пального, біоводень, біогаз, ЕТБЕ, виготовлений з використанням біоетанолу[2].

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 особливо актуально для України.

Об'єктивна 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 підходів виробництв.

Література

1. Кривуля О. Біопаливні спроби. [Електроний ресурс].- Режим доступу: <http://news.finance.ua/ua/~2/0/all/2012/04/03/274888>
2. Кулик І.О. Інноваційно-інвестиційний шлях розвитку біопалива в Україні. [Електроний ресурс].- Режим доступу: http://www.rusnauka.com/36_PVMN_2012/Economics/12_123612.doc.htm
3. Рязова Т.В. Розвиток біопаливного сегмента ПЕК в Україні. [Електроний ресурс].- Режим доступу: <http://www.db.niss.gov.ua/docs/energy/BioPal.pdf>

Summary

Biofuels and its prospects in Ukraine/ K.M Chornokozynska, O.P Skoruk

The article reviews the main trends in the biofuels market, which was formed in Ukraine in transformation processes.

Keywords. *Biofuel, biofuel industry, bioethanol, biodiesel, biofuel prospects.*

УДК 636.084.412

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЯ НА ОСНОВІ РІПАКУ В УКРАЇНІ

Липко К.В.

Науковий керівник: Скорук О. П., доцент

Сільське господарство на сьогодні займає дуже важливу роль у розвитку всіх галузей національної економіки країни. З розвитком ринкових відносин в Україні стала потреба впровадити стратегічні культури, які б змогли втримати економіку на Світовому ринку. Кілька років тому про економічну ефективність ріпаку знали одиниці, але нині ж Україна виступає одним з головних гравців на світовому ріпаковому ринку. Для багатьох країн ріпак — стратегічна культура для виробництва олії, а це — ключова сировина для виробництва біодизелю.

Ключові слова: *Біопаливо, біодизель, ефективність, ріпак.*

Ріпак за останнє десятиріччя зміцнив свої конкурентні позиції на світовому ринку, суттєво збільшилися валові збори насіння, розширилися ринки збуту, продукти його переробки досягли досить високого рівня, особливо у виробництві біодизеля.

Нині в світі у зв'язку зі значним подорожчанням викопних джерел енергії і загрозою вичерпання їх запасів дедалі більша увага приділяється застосуванню енергії, накопиченої рослинами за рахунок фотосинтезу як для продовольчих, так і для технічних потреб.

Сучасний стан розвитку будь-якої держави, її економічна та екологічна ефективність залежать від того, як швидко вона здатна перейти на режим самозабезпечення та енергозбереження[4].

На сьогодні кожна країна прагне підвищити свою енергобезпеку, знизити залежність від нафтового пального, що дорожчає та захистити навколишнє середовище від шкідливих викидів транспорту.

Одним із цінних енергетичних видів палива є біодизель.

Біодизель (*biodiesel*) – це метиловий ефір, що отримують у результаті хімічної реакції з будь-яких рослинних масел і тваринних жирів. Біодизель може використовуватись у звичайних двигунах внутрішнього згорання як самостійно, так і в суміші зі звичайним дизпаливом, без внесення змін у конструкцію двигуна. Біодизель, або біодизельне паливо, –