

РОЗВИТОК ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА
ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

Чупайленко О.А., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

DEVELOPMENT OF THE USE OF BIOPROPELLANT
FOR MOTOR TRANSPORT IN UKRAINE

Chupaylenko O.A., Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine

РАЗВИТИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА
ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТА В УКРАИНЕ

Чупайленко А.А., кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Постановка проблеми.

У всьому світі зростає виготовлення біопалива для автотранспорту. Причини: зниження запасів нафти і газу; підвищення вартості звичайного палива: бензину і дизельного палива; поява дешевих інноваційних технологій виготовлення біопалива із біомаси; необхідність підвищення чистоти екологічного стану середовища; поступове заміщення традиційних видів палива для автотранспорту. Організація Об'єднаних Націй підготувала звіт, за оцінками якого приблизно через 15-20 років чверть енергії та видів палива у всьому світі буде надходити з біомаси або з альтернативних джерел. Підвищення рівня використання біопалива для автотранспорту в Україні дозволить підвищити енергетичну незалежність держави, стан екології довкілля і наблизити якість палива до міжнародних стандартів. Україна має найкращу сільськогосподарську базу для виготовлення біопалива у Європі і має перспективи виходу у лідери виробництва біопалива. Але в Україні існують проблеми розвитку використання біопалива для автотранспорту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Загострення енергетичної проблеми у світі налаштовує на перехід до замкнутого циклу обміну споживання та відтворення енергії. Цьому найбільше відповідає використання енергоресурсів поновлюваної енергії, зокрема біоетанолу, біодизеля та біогазу. Директиви Єврокомісії передбачають до 2020 року збільшити виробництво альтернативних видів палива на 20%, довести їх долю в енергоспоживанні до 20% [2].

В Європейському Союзі розроблено науково обґрунтовану і чітку стратегію розвитку виробництва біопалива, яка враховує можливі негативні наслідки надмірного захоплення цим видом палива, а тому передбачає виділення земель для виробництва енергетичної сировини таким чином, щоб не зашкодити навколишньому середовищу і не створити проблем із забезпеченням продовольством. Концепція передбачає виробництво трьох генерацій біопалива. Біопаливо першої генерації виробляється із енергетичних культур і біомаси, другої генерації – з лігніно-целюлозного волокна, і третьої – із водоростей [2].

Питаннями вирішення проблеми виробництва та використання біопалива за кордоном займаються такі вчені: Т. Добек, Р. Дорнбош, Р. Стінблік, В. Каваларо, А. Чіодо та ін. В Україні ці питання досліджують багато українських вчених, зокрема: В.І. Гавриш, В.О. Дубровін, Г.М. Калетнік, Б.В. Колесник, В.М. Пасічний, Г.С. Чибіскова, М.М. Чорнобай та ін. Проблема формування і ефективності використання сільськогосподарської сировини для виробництва біопалива присвячені наукові праці таких вчених: Ю.П. Воскобійника, Л.В. Гойсюк, Н.В. Зіновчук, І.В. Кушнір, О.Г. Шайко, О.М. Шпичака та ін.

В усіх країнах світу нараховується приблизно 580 заводів з виробництва біоетанолу загальною продуктивністю біля 82 млн. т [2, 3]. Використання палива на основі біоетанолу з кожним роком набуває все більшої актуальності, оскільки експерти прогнозують на найближчий час зростання обсягів його виробництва в усьому світі. На сучасному етапі найбільшими виробниками біоетанолу є США – 54% світового виробництва, Бразилія – 34%, ЄС – 5%, Китай – 3%, Канада – 2% та інші країни – 2% [2, 3]. При цьому основною сировиною є ріпак, цукрові буряки, кукурудза та пшениця [2, 3].

На сьогоднішній день біоетанол є важливим і практично єдиним ефективним заміником

нафти в глобальному масштабі. Під час його згорання в повітря виділяється приблизно в десять разів менше вуглекислого газу, ніж при згоранні бензину. Ще однією перевагою біоетанолу є те, що він не забруднює ґрунтові води в разі аварійного розлиття, швидко розкладаючись природним шляхом і не завдаючи шкоди довкіллю. Вивільнений при спалюванні біоетанолу вуглекислий газ має первинне атмосферне походження і його знову поглинають рослини, які в процесі переробки стануть сировиною для отримання паливного етанолу, що становить екологічно безпечний замкнутий цикл. До того ж, чим вищим буде рівень продуктивності рослинної біомаси, тим більше засвоюється вуглекислого газу [4].

В Європі вважається, що біоетанол з поновлюваної рослинної сировини є найбільш перспективним альтернативним паливом. Тому згідно із директивою ЄС всі бензини, що споживаються на його території, до 2010 р. повинні були містити в своєму складі не менше, ніж 5,75% біоетанолу, розпочинаючи з 2010 по 2020 роки – 10%, а з 2020 року – не менше 20%. Апробована концентрація етанолу в бензині коливається від 10% (США) та 8% (Канада) до 5-6% (Франція, Польща) [4, 5].

Нарощування потужностей у виробництві та збільшення споживання біоетанолу свідчить, що світовий ринок даного продукту має прогресивну динаміку та значні перспективи в майбутньому. Динаміка світового виробництва біоетанолу показує, що з 2000 р. по 2012 р. виробництво біоетанолу зросло з 29,41 млрд. л. до 85,20 млрд. л., тобто зростання на 283 %. Це дало економію по бензину з 18,23 млрд. л. у 2000 р. до 52,82 млрд. л. у 2012 р., тобто зростання на 289 % [6]. Як видно з представлених результатів, спостерігається стабілізація світового виробництва біоетанолу в межах 53 млрд. л., що вказує на необхідність пошуку альтернативних сировинних ресурсів та будівництва нових біоетанольних заводів. І тут Україна повинна зайняти одне із провідних місць.

Поступове підвищення рівня науково-технічного прогресу в Україні спонукає до пошуку альтернативних та відновлюваних джерел енергії, освоєння нових конкурентоспроможних видів продукції, в тому числі й паливного етанолу. В результаті цього, зважаючи на перспективність розвитку сировинної бази для отримання біоетанолу, складаються всі передумови щодо поширення даного напрямку і в Україні. Наразі виробництво біопалива в Україні знаходиться у початковому стані, а його використання складає менше 0,05% від загального обсягу споживання викопного пального. В нашій країні недостатньо наявних обсягів бюджетного фінансування для розробки та впровадження досягнень наукових досліджень світового рівня в багатьох галузях народного господарства і спиртової промисловості зокрема.

Виробництво біоетанолу – високооктанової кисневмісної добавки до бензинів – було розпочато в 1999 році. Тому основним завданням України при входженні до світової організації торгівлі є забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної промисловості, в тому числі й спиртової, яка є однією з найбільш енерго- та ресурсоємних. Звичайний паливний етанол – це високооктановий спирт (октанове число становить 105) густиною 790 кг/м³, який виробляється шляхом ферментації цукро- або вуглеводовмісної сировини. Його можна застосовувати в сучасних двигунах внутрішнього згорання (без зміни їх конструкції) до 15% у суміші з бензином, збільшуючи тим самим октанове число останнього, або безпосередньо як паливо [7].

В нашій державі сільськогосподарське виробництво, особливо зернова галузь та буряківництво, є універсальною базою для виготовлення біоетанолу. Внаслідок цього розвиток виробництва біоетанолу повинен мати урядове регулювання, тому що надмірне захоплення даним процесом може зумовити зміну структури посівних площ на користь “етанолових культур” і, як наслідок, – незбалансованість цін на різні види рослинницької продукції. Збільшення обсягів глобального споживання традиційних джерел енергії, насамперед нафти, потребує тверезої оцінки щодо ролі та місця біоетанолу на світовому енергетичному ринку. Реальні показники виробництва цього біологічного виду палива будуть значно відставати від загальної потреби країн світу в нафті, що змусить розглядати його як важливий аргумент у загальному контексті диверсифікації джерел енергопостачання.

Отже, після тривалих досліджень стало зрозуміло, що на сучасному етапі розвитку біоетанол не в змозі повністю замінити бензин, однак значно зменшує його використання. У світі існують суперечності між основними гравцями на ринку автомобільного палива – нафтопереробними фірмами і виробниками біологічного пального. Тому питання поступової заміни нафти на біопаливо, як показав досвід Бразилії, США та країн ЄС, є цілком політичною проблемою, вирішення якої залежить від державної підтримки розвитку галузі, у тому числі фінансування, пільгового оподаткування та дотування виробництва біоетанолу.

Розвитку виробництва і використання біопалива приділяється велике значення у світі. Держави створюють умови для підтримки цих процесів. Наприклад, Бразилія - обов'язкове додавання в пальне 25% етанолу, податкові пільги для виробників біоетанолу; Аргентина - введення обов'язкового додавання 5% біоетанолу до пального протягом найближчих 5 років; Австралія - додавання 10% відсотків біоетанолу до бензину; Великобританія - субсидія для виробників біоетанолу в 36 центів за 1 л.; ЄС - вміст біоетанолу у пальному: 2% - у 2005 році; 5,75% - у 2010 році [5, 6].

Дані тенденції свідчать про перспективність діяльності у сфері виробництва біопалива у найближчі роки, адже наразі це – одна з основних альтернатив традиційним джерелам енергії. Про це свідчить послідовна та ґрунтовна підтримка галузі з боку урядів розвинених країн та міждержавних організацій, а також інтерес певних бізнес-структур. Головною ж запорукою подальшого розвитку біопалива як альтернативного джерела енергії є функціонування та розвиток відповідного ринку, що створювався протягом тривалого часу як підґрунтя галузі.

Постановка завдання.

Малодослідженими залишаються питання створення ефективних механізмів та державної підтримки використання і забезпечення ринку біопалива. Також недостатньо є вивченими проблеми формування та ефективності використання сировинної бази для виробництва рідких видів біопалива.

Головна мета статті є розробка пропозицій щодо розвитку ринку біопалива і використанням біопалива автомобільним транспортом в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Біопаливо виготовляється з біомаси і сільськогосподарських культур. Воно поступово замінить нафтопродукти (бензин, дизельне паливо) і природний газ, що використовується для автомобілів. Використовують наступні види біопалива: замітник бензину і біоетанол виробляється з ферментації органічних матеріалів (кукурудза, цукровий буряк); біодизель є заміником дизельного палива, яке виробляється з олійних рослин (ріпак, соя, соняшник); анаеробний біогаз є результатом розкладання органічних матеріалів

В даний час біопаливо вважається екологічно відповідальною альтернативою порівняно з видобутком нафти та інших видобувних видів палива, оскільки біопаливо має багато переваг з точки зору екологічної стійкості. Зменшення запасів викопного палива в світі та послідовне збільшення ціни за барель нафти після нафтової кризи створили сприятливі передумови для наближення до інших джерел палива. Деякі країни ЄС прийняли ряд стратегій і правил, які сприяють розвитку біопалива (паливні акцизні скорочення, позики фермерам для отримання біомаси тощо).

Адже зміна структури споживання енергії у сторону збільшення частки відновлювальних та екологічно чистих енергоресурсів має довгостроковий характер і розрахована на відносно стійкі та передбачувані економічні умови, що аж ніяк не є характеристикою кризових періодів. Варто відзначити, що останнім часом у економічно розвинених раїнах спостерігається стрімке зростання обсягів виробництва біопалива (наприклад, біодизелю – на 52,1%; біоетанолу – на 32,3%), чому, безперечно, сприяє підтримка даного сектору державними інституціями та міждержавними органами управління [7,8].

Темпи зростання обсягів виготовлення біологічного палива також зростають. Це можна прослідкувати на прикладі даних про виробництво біоетанолу в США. Адже порівняно з попередніми річними даними обсяги виробництва біопалива демонструють стійку тенденцію до стрімкого зростання. На основі наведених вище даних можна визначити деякі сучасні тенденції у сфері розвитку альтернативних джерел енергії у частині виробництва біологічного палива, спираючись на минулий та сучасний стан галузі та головні рушійні сили, що справляють вплив на розвиток окремих напрямків виробництва біопалива або ж розвиток даної галузі в цілому. У США зростання виробу біодизеля з 2003 р. до 2013 р. у 25 разів до 4546 млн.т, а біоетанолу 3 рази до 46345 млн.т. [7].

Серед основних тенденцій виробництва і використання біопалива варто відзначити такі:

- стійке зростання обсягів виробництва біологічного палива;
- зміна структури виробленого в світі біопалива;
- розширення інфраструктурної бази у сфері виробництва та споживання біопалива;
- конкретизація форм підтримки виробництва та споживання біопалива.

Необхідність упровадження у вітчизняних господарствах технологій з виготовлення альтернативних нафтовим видів палива є очевидною, оскільки Україна нині на 90% залежить від імпортованої нафти запаси якої за існуючих темпів видобутку можуть вичерпатися уже через 30-40

років. Цей факт, безперечно, впливає і на ціну палива. Крім того, при вступі до ЄС біопаливо повинно становити не менше 10% використовуваного палива в країні [8,9].

Іншим важливим чинником, що викликає підвищений інтерес до біодизельного палива, є його екологічність, тобто менші викиди шкідливих сполук у навколишнє середовище. Біодизельне паливо не є абсолютно екологічно чистим, але, порівняно з нафтовим, воно все ж чистіше. Про це свідчать проведені дослідження. Так, у продуктах згоряння біопалива на 8-10% менше окису вуглецю, майже на 50% менше сажі й значно менше сірки (0,005% проти 0,2% у звичайного дизельного палива). І тільки через високий вміст кисню в біопаливі продукти його згоряння містять приблизно на 10% більше окису азоту порівняно з нафтовим дизельним паливом. У разі попадання в ґрунт або воду біодизельне паливо протягом 25-30 днів практично повністю розпадається й не завдає екологічної шкоди, тоді як один кілограм мінеральних нафтопродуктів може забруднити майже мільйон літрів питної води, знищуючи в ній всю флору й фауну. Але водночас із численними перевагами є і недоліки, властиві біодизельному паливу, воно агресивніше щодо гумових та полімерних деталей двигунів, ніж звичайне нафтове. В разі потрапляння на лакофарбове покриття кузова біопаливо треба якнайшвидше витерти, бо воно досить швидко роз'їдає його верхній шар [8,9].

Крім цього, біопаливо дещо змінює техніко-експлуатаційні параметри роботи дизельних двигунів. Потужність двигуна під час роботи у номінальному режимі з використанням біопалива знижується на 6-8%. Разом з цим витрата палива підвищується приблизно на 5-8%. Біодизельне паливо досить широко використовують у багатьох країнах Європи та світу. Його використання в чистому вигляді потребує чималих додаткових капіталовкладень. Тому в більшості країнах практикують змішування нафтового дизельного палива з ріпаковою олією або ж використовують як добавку (від 5 до 30 %) до традиційного дизельного палива [7,8].

У країнах Європи біодизель здебільшого є продуктом ріпакової олії. Причому як виробництво, так і використання біодизельного палива має підтримку на державному рівні. Там уже збудовано достатньо малих і великих переробних заводів. Зокрема, в Німеччині за рік виробляють близько 2 млн т біодизельного палива. Цей вид палива використовують і найближчі сусіди України: Чехія, Словаччина, Польща. Останнім часом ці країни суттєво збільшили посівні площі під ріпак. За даними німецької Федеральної агенції відновлювальних джерел енергії, площа посіву цієї культури торік сягнула 1,4 млн га, а середня врожайність – 38 ц/га. З 2009 року всі країни Європейського Союзу зобов'язуються виробляти й використовувати біодизельне паливо. А до 2020 року ЄС планує не менше 20% транспорту заправляти біопаливом [3, 4].

Відповідно до «Програми розвитку виробництва біодизельного палива» Україна повинна виробляти і споживати в 2015 р. понад 520 тис. т біодизельного палива, для цього треба буде 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 [1].

Основними завданнями Програми є сприяння будівництву заводів, які вироблятимуть дизельне біопаливо; створення зон концентрованого вирощування ріпаку; забезпечення гарантованого збуту сільськогосподарськими товаровиробниками ріпаку, необхідного для виробництва біопалива. На реалізацію Програми потрібно близько 170 млн. євро, джерелами яких можуть бути інноваційні кошти, а також кошти підприємств агропромислового комплексу і державна фінансова підтримка. При цьому державну підтримку передбачається надавати переважно на поворотній основі у межах коштів, які визначені для цього в державному і місцевих бюджетах на 2010 – 2015 роки, зокрема для виробництва продукції рослинництва (ріпаку на технічні цілі). Очікується, що соціально-економічний ефект виконання Програми визначатиметься підвищенням рівня еколого-енергетичної безпеки країни [1].

Державна підтримка сфери виробництва та споживання біопалива в Україні та США, ЄС має спільні риси, але відмінну основу, що не дозволяє розраховувати на стрімкий розвиток галузі в Україні, що зумовлено, у тому числі, проблемами безпосередньо непов'язаними з біопаливом. Таким чином, можна стверджувати, що вектор енергетичної політики України у частині біопалива розбігається з вектором розвинених країн, що не сприяє зменшенню енергетичної залежності України від імпортованих джерел енергії.

Організація виробництва сировини для біопалива є одним з найважливіших чинників підвищення його ефективності. При цьому сама функція організації має свій набір чинників, які також важливі для підвищення ефективності виробництва біопалива. Отже, для розвитку ринку біопалива необхідно створити умови для вирощування і реалізації енергетичних культур як біосировини для його виробництва.

Основними видами біопалива, що виробляються в Україні є біодизель, де біосировиною виступають олійні культури (соняшник, ріпак) та біоетанол, де біосировиною виступають цукро- та крохмаленосні енергетичні культури (зернові, цукровий буряк, картопля). Розвиток ринку енергетичних культур в Україні зумовлюються не лише сприятливими природно-кліматичними умовами, а й рівнем інтенсифікації виробництва олійних та зернових. Окрім, цього європейські країни перш за все зацікавлені не біопаливом, а в сировині для його виробництва тобто енергетичних культурах. Тобто, значний ресурсний потенціал по біомасі є головною перевагою України в порівнянні з іншими країнами Європи. Перспективи розвитку ринку енергетичних культур для біоенергетики пов'язано з можливістю переробки надлишків вирощуваних зернових та технічних культур, а також введенням наявних у наявності значних площ незадіяних земель, придатних для вирощування даних культур.

Розглянемо тепер потенціал сировини для виробництва біоетанолу та біодизелю. При цьому до уваги беруться такі культури як кукурудза та ріпак. Варто зазначити, що кукурудза є важливою харчовою культурою, але Україна має значні можливості для її ефективного виробництва і направлення частини кукурудзи для переробки на біоетанол. Біопаливо використовувалося на нашій планеті з часів появи на ній людини: це дрова, солома, торф і т.д. Останнім часом у розвинених країнах починає набирати популярність паливо для двигунів внутрішнього згорання на основі біоетанолу.

Для двигунів автомобілів в основному використовують біопаливо на основі етанолу та біодизель. Етанол (Етиловий спирт, метилкарбінол, винний спирт, гідроксид пентагідродикарбонія) – представник гомологічного ряду одноатомних спиртів – в просторіччі найчастіше називають просто «спирт». Біоетанол – основа для автомобільного палива – це етанол, що отримується в процесі переробки рослинної сировини.

Більшу частину біоетанолу в світі виробляють з кукурудзи і цукрового очерету, але можуть використовуватися й інші сільськогосподарські культури з великим вмістом цукру або крохмалю: маніок, картопля, цукровий буряк, ячмінь і пр. З 25 кг кукурудзи можна отримати близько 10 л біоетанолу [4].

З біодизелем трохи складніше: для його отримання використовують процес переетерифікації (зміни консистенції, фізичних властивостей і створення стійкої кристалічної структури) рослинних або тваринних жирів. Сировиною для його виробництва служать ріпак, соя, касторове масло, водорості і пр. Вперше виробляти біопаливо (біодизель з ріпаку) в Україні почала німецька компанія Bio Comrapu Raps в 2005 р., в 2008 р. з'явилися біопаливні заправні станції у Тернопільській та Херсонській областях. Тоді ж почали завозити біоетанол з Молдови і з'явилися проекти будівництва нового заводу в Україні.

В автомобільних двигунах застосовуються паливні бензинові суміші етанолу: E5-E100 і біодизель B2-B100. Буква «Е» – скорочення англійського слова Ethanol, «В» – Biodiesel, цифри – відсоток етанолу (або біодизеля) на одиницю об'єму суміші. Найбільш поширені в світі – бензинові суміші з низьким вмістом етанолу E5, E7 і E10. Для використання цих сумішей коригування роботи двигуна не потрібно. В Україні виробляється суміш E95-40 (по вітчизняній класифікації це означає, що суміш складається з бензину і біоетанолу, який становить 30-40%). Для роботи на такому паливі може знадобитися коригування роботи двигуна («перепрошивка» комп'ютера або встановлення адаптера), тим не менш, комп'ютери багатьох сучасних автомобілів можуть впоратися з такою коригуванням і самостійно. Для роботи на сумішах E85, E95 – потрібні вже спеціально розроблені двигуни (наприклад, компанія Scania почала розробляти такі двигуни для автобусів ще з середини 80-х) [8, 9].

Переваги біопалива:

- нижче вартість;
- зменшується знос двигуна;
- не утворюється нагар, сажа, що не засмічується паливна система;
- екологічність;
- може використовуватися на двигунах практично будь-якого ступеня стиснення;
- відсутність детонації;
- збільшує потужність двигуна, може використовуватися на двигунах з турбонаддувом;
- більш безпечний.

Недоліки біопалива:

- перед початком використання біопалива потрібно прочистити всю паливну систему, включаючи

бак (біопаливо очищає систему від відкладень, тому на початку його використання потрібно бути готовим до можливого засмічення);

- не всі інжекторні системи можуть підлаштуватися до роботи на біопаливі, карбюраторні системи вимагають тонкої настройки;
- взимку двигун довше прогрівається;
- може збільшитися споживання палива;
- неймовірно мала кількість заправок.

Але в Україні виробництво і використання біопалива зустрічає певні труднощі. Весь парадокс полягає в тому, що дешевший, більш «чистий» продукт як для природи, так і для двигуна авто, в нашій країні серед автомобілістів популярності не має. На мій погляд, це багато в чому пов'язано з браком інформації.

Знижений, щодо інших видів палива, акциз на біопаливо призвів до зловживань на заправках, з'явилися корупційні схеми, пов'язані в тому числі і з розмитненням. В результаті акцизний збір був зрівняний з іншими видами палива, і виробництво, а також реалізація екологічного пального в Україні втратило економічний сенс.

На початку 2011 р. був прийнятий ряд законів, покликаних врегулювати правові нормативи виробництва біопалива в Україні. Це відразу ж призвело до того, що з березня Шебелинський ГПЗ почав виробництво біопалива. Основними причинами непопулярності біопалива в Україні називають:

- недосконалість нормативно-правової та законодавчої бази;
- лобіювання інтересів нафтотрейдерів;
- відсутність ринку збуту.

Як вже було сказано, законодавчу базу поступово призводять до того, щоб повернути біопаливо в Україні. На сьогоднішній день, крім Шебелинського ГПЗ, біопаливо для автомобілів виробляє «Азовська нафтова компанія», ряд дрібних підприємств, будується завод «КоронАгро».

ДК "Укргазвидобування" з березня 2011 року почала виробництво біопалива на Шебелинському газопереробному заводі (ГПЗ). Програма з виробництва біопалива на Шебелинському ГПЗ розпочато ще в минулому році. Біопаливо Е-95-40 (зимове) буде проводитися щорічно в період з жовтня по квітень. Відповідно, біопаливо Е-95-40 (літнє) буде випускатися з квітня по жовтень. На сьогодні виробничі потужності Шебелинського ГПЗ дозволяють здійснювати виробництво біопалива в обсязі 4 тис. тонн щомісяця. У компанії відзначають, що в умовах стрімкого зростання цін на бензин і дизпаливо склалися сприятливі умови для розвитку виробництва альтернативного палива.

До кінця нинішнього року виробникам біодизеля і біоетанолу Українські законодавці обіцяють державну підтримку. Проте, більшість фахівців стверджують, що не треба розраховувати на значне збільшення темпів зростання виробництва біопалива. Головною причиною тому є вітчизняні і закордонні виробники традиційного палива. При успішному розвитку виробництва біопалива, нафтопереробникам припаде потіснитися на ринку палива. Враховуючи постійно зростаючі ціни на нафту, виробництво біопалива виграє переважно, в плані конкурентоздатності.

З кожним роком збільшується виробництво ріпаку, але на сьогодні склалася парадоксальна ситуація: 90% вироблюваного в країні рапсу вирушає на експорт, при тому що переробні підприємства не працюють на повну потужність. Аграріям вигідніше продати сировину, чим її переробити. І незважаючи на багаторічні спроби керівництва країни стимулювати виробництво біопалива, законодавчо це не підкріплено.

По затвердженій ще в 2006 році Кабінетом міністрів програмі розвитку виробництва біопалива, Україна повинна побудувати двадцять заводів по переробці сировини для біодизеля потужністю більше п'ятисот тисяч тонн в рік. Такий обсяг виробництва забезпечив би близько десяти відсотків споживаного дизельного палива. А в майбутньому виробництво біопалива може стати стримуючим чинником на зростання цін нафтового палива.

Сьогодні рентабельність виробництва біопалива залишається досить високою, навіть якщо продавати його на місцевому ринку, а не експортувати в країни європейського союзу. Наприклад, за розрахунками фахівців собівартість біоетанолу близько 4,4 гривни за літр, а роздрібна ціна 6,3грн/л. Якщо керівництво країни забезпечить підтримку виробникам біопалива, то цей бізнес має хорошу перспективу [8, 9].

Єдиним недоліком є, що при виробництві біопалива використовуються компоненти що вимагають обов'язкового ліцензування, що буде перешкодою для дрібних підприємств і самих виробників сільгосппродукції. Проте виробити сировину для біодизеля (ріпак, соєва олія) можна у

будь-якому господарстві. Вітчизняна промисловість випускає досить різноманітне устаткування по продуктивності і ціні, як для великих підприємств, так і для малих фермерських господарств.

Розвиток використання біопалива затримується невеликим ринком збуту. Ряд українських підприємств пропонує обладнання з виробництва біодизеля – EXON, PPM, установки УБС, УБТ. Для обслуговування подібних заводів потрібно всього один оператор – вся система комп'ютеризована, залежно від типу на таких міні-заводах можна виробляти від 1200 до 150 000 літрів біодизелю на добу. За допомогою подібного обладнання, наявного в Україні, можна забезпечити екологічним паливом як потреби середнього бізнесу (аграрних підприємств, фермерських об'єднань, автотранспортних підприємств), так і забезпечувати цілі області та райони [11].

Потужності державного підприємства «Укрспирт» з виробництва біоетанолу у 2014 році зростуть до 150 тис. тонн, що дозволить повністю забезпечити потреби внутрішнього ринку у біопаливі. Загальна потужність заводів корпорації «Укрспирт» з випуску біоетанолу становить близько 100 тис. тонн. Крім того модернізуються спиртзаводи, потужність яких становитиме додаткових 50 тис. тонн на рік, і їх реконструкцію планується завершити вже до 1 січня 2014 року [12].

Наразі до випуску біоетанолу вже готові Наумівський (9,5 тис. тонн на рік) і Івашківський (7,2 тис. тонн на рік) спиртзаводи, Хоростківське місце ведення діяльності та зберігання спирту (47,4 тис. тонн), Гайсинський спиртзавод (10,6 тис. тонн на рік), Лужанське місце ведення діяльності та зберігання спирту (8,2 тис. тонн на рік), Барський спиртзавод (11 тис. тонн на рік), Червоненський завод продтоварів (7,1 тис. тонн на рік) [11, 12].

Відповідно до чинного закону про виробництво моторних палив з вмістом біокомпонентів, у 2014-2015 рр. всі реалізовані в Україні бензини мають містити не менше 5% біоетанолу. А з 2016 року обов'язкова частка біоетанолу збільшиться до 7% [5, 8].

Водночас за розрахунками фахівців, «Укрспирт» може забезпечити продукцію не лише для порогу 5% біоетанолу в складі реалізованих бензинів в Україні на рік, а й 10%. Таким чином, з початком повномасштабного виробництва наша країна зможе також налагодити експорт вітчизняного продукту на зовнішні ринки.

Європа на сьогодні не може повністю забезпечити свої потреби в біоетанолі, тож його імпортують із Бразилії, США та Індонезії. У цьому світлі збільшення українських потужностей виглядає дуже привабливим і перспективним для ринку ЄС.

За прогнозами аналітиків, очікується, що в країнах ЄС у 2013 році буде використано 21,3 млн літрів біопалива. При цьому ємність ринку дизеля і бензину в 2013 році становитиме, за прогнозами, понад 350 млн літрів. Таким чином, у середньому частка біопалива становитиме близько 6% [7, 8].

Китай допоможе створити в Україні три заводи з виробництва біопалива. Україна і Китай найближчими днями підпишуть необхідні документи для створення в нашій країні трьох заводів з виробництва біоетанолу (етанолу, що отримується в процесі переробки рослинної сировини для використання в якості біопалива. Українська сторона закупить в КНР устаткування для заводів. Вони будуть створені на базі старих спиртзаводів в Одеській, Київській областях і, швидше за все, в Тернополі. Створення трьох заводів дасть можливість переробляти додатково 1 млн тонн кукурудзи на рік. "А це вже продукт з доданою вартістю; притому ми робимо імпортозаміщення, зменшуємо імпорт нафтопродуктів. До того ж, біоетанол - це експортоорієнтована продукція для Європи.

Питання про те, що Китай фінансами і технологіями допоможе налагодити виробництво біопалива в Україні, почало обговорюватися на початку минулого року. Йшлося про те, щоб спиртзаводи, які на сьогодні мають застаріле устаткування або збиткові, перефільювати на виробництво етанолу. Україну після цього відвідали представники китайської сторони, які зробили оцінку підприємств і підготували технічну документацію на модернізацію.

Нагадаємо, що керівництвом України прийнято рішення щодо виробництва біопалива в Україні. У період з 2013-2016 рр. вводиться обов'язковий вміст біологічних добавок рослинного походження в паливі від 7% до 10%; у дизпаливі - від 2% до 5% [1].

У технологічному плані Україна цілком готова до виготовлення біопалива за стандартами Європи. Україна з технологічного боку готова до того, аби впроваджувати усі ті норми, які вже є на Заході. У нас є вітчизняні випробувані напрацювання, які дають можливість створювати біопалива, що є стандартним на Заході.

Україна як аграрна держава має також досить багато інших наукових досягнень щодо створення біопалив. Зокрема, успішно практикується використання не лише добре відомих культурних рослин, але й специфічних, які у майбутньому будуть перспективними саме для вітчизняних регіонів. Наприклад, ріпак, який досить погано переносить сувору українську зиму та

різноманітні температурні коливання, у найближчому майбутньому може бути замінений іншими нововідкритими культурами. Також проводяться дослідження можливості стосовно таких нових напрямів як мікроводорослі, які проводяться в Інституті ботаніки [11, 12].

Одним із найважливіших елементів розвитку біопаливного виробництва є зацікавленість держави і впровадження прямого державного бюджетного фінансування. Воно повинно стосуватися абсолютно усіх ланок - розпочинаючи з виробництва якісної сировини, і закінчуючи процесами щодо стимулювання потенційного кінцевого споживача. Розрахунки, які провели українські вчені, при нинішніх умовах розвитку галузі, для повної переробки 1 млн. тон ріпакової сировини, потрібно виділяти з державного бюджету не менше 400 млн. грн. дотацій [11, 12].

Біопаливо сьогодні розглядається в Україні як вагома альтернатива традиційному пальному. Вважається, що його виготовлення в найближчі роки буде максимально вигідним для української економіки, так як ціна готового продукту набагато вигідніша для України, ніж експорт сировини. На сьогодні, за дослідженнями компанії Fuel Alternative, динаміка експорту біопалива з України має тенденцію до збільшення, при цьому 88 % усього біопалива, виробленого в Україні, йде на експорт і лише 12 % використовується для внутрішніх потреб [7].

Розвиток біопалива суттєво уповільнює недосконалість нормативно-правової бази. Результатом цього є: зменшення інвестицій у цю сферу; низький рівень конкурентоспроможності приватних підприємств; наявність монополістів з виробництва та постачання альтернативних енергоносіїв; недосконала система сертифікації для біопалива; обмеження торгівлі в цій сфері; відсутність державних стандартів біопалива; відсутність податкових пільг, субсидій як виробникам, так і споживачам.

Підтримка розвитку біопалива в Україні повинна базуватися на наступних чинниках:

- доведення законодавства України по біопаливу із законодавством ЄС;
- затвердження стратегії розвитку ринку біопалива України;
- підтримка використання біопалива в транспорті;
- збільшення експорту біопалива на ринок ЄС та СНД;
- податкові пільги, субсидії як виробникам, так і споживачам;
- підтримка інвестиційно-інноваційної діяльності в сфері виробництва біопалива.

Висновки.

Пропонується необхідність розвитку системи державного регулювання ринку біопалива в Україні шляхом розширення заходів щодо стимулювання його виробництва та використання, наголошено на необхідності доробки комплексної державної програми підтримки виробників і споживачів виробництва біопалива. Світове зростання попиту на енергетичні сільськогосподарські культури сприяє зростанню цін на них, що породжує зростання пропозиції. Тому, сільське господарство України має всі шанси перетворитися в галузь, що здатна забезпечити не лише продовольчу, но і енергетичну безпеку країни.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Розпорядження КМУ від 12.02.2009. № 276-р. [Електронний ресурс]: Концепція Державної цільової науково-технічної програми розвитку виробництва та використання біологічних видів палива. - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/276-2009-p>.

2. Dobek T., Sarek O. Ocena efektywnosci ekonomicznej i energetycznej produkcji pszenicy ozimej i rzepaku ozimego wykorzystanych do produkcji biopaliw. Inżynieria Rolnicza. 2010. No 1(119). P. 161–168.

3. Doornbosch R., Steenblik R. Biofuels: is the cure worse than the disease? Prepared for the Round Table on Sustainable Development. 11–12 Sept. 2007. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. P. 34-39.

4. Кирилов Ю.Є. Виробництво та ринок біопалива: світові тенденції / Ю.Є.Кирилов, М.І. Губа. – Х.: ДАУ. - 2010. – 234 с.

5. Скорук О.П. Розвиток ринку біопалива в Україні та світі: стан та перспективи / О.П. Скорук, І.А. Здор // Збірник наукових праць ВНАУ. - №1 (56). – 2012. – С. 45 – 56.

6. Климчук О.В. Біоетанольна індустрія: світовий досвід та перспективи виробництва для України / О.В. Климчук // Збірник наукових праць ВНАУ. - №2 (77). – 2013. – С. 24 – 32.

7. Забарний Г.М. Термодинамічна ефективність та ресурси рідкого біопалива України / Г.М. Забарний, С.О. Кудря, Г.Г. Кондратюк. – К.:Лебідь, 2006. – 226 с.

8. Лукянихіна О.А. Визначення напрямків розвитку альтернативної енергетики у контексті виробництва біопалива / О.А. Лукянихіна, І.А. Вакулєнко // Вісник СумДУ. - 2011. - № 1. - С. 27-33.

9. Калетнік Г.М. Розвиток ринку біопалив в Україні: Монографія. / Г.М. Калетнік. – К: Аграрна наука, 2008. – 464 с.
10. Дудар В.Т. Актуальні проблеми формування і функціонування ринку біопалива в Україні / В.Т. Дудар // Всеукраїнський науково-виробничий журнал. - 2010. -№ 3. - С.181-184.
11. Прутська О.О. Державне регулювання розвитку ринку біопалива в Україні / О.О. Прутська // Вісник Запорізького національного університету. - №1(5). – 2010. – С. 23- 32.
12. Шиян П.Л. Інноваційні технології спиртової промисловості. Теорія і практика: Монографія / П.Л. Шиян, В.В. Сосницький. – К.: Асканія, 2009. – 424 с.

REFERENCES

1. An order of KМУ is from 12.02.2009. № 276-p. [Virtual Resource]:Conception of the Government having a special purpose scientific and technical program of development of production and use of biological types of fuel. Available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/276-2009-p>. (Ukr)
2. Dobek T., Sarek O. Ocena efektywnosci ekonomicznej i energetycznej produkcji pszenicy ozimej i rzepaku ozimego wykorzystanych do produkcji biopaliw. Inzynieria Rolnicza. 2010. No. 1(119). P. 161–168. (Eng)
3. Doornbosch R., Steenblik R. Biofuels: is the cure worse than the disease? Prepared for the Round Table on Sustainable Development. 11–12 Sept. 2007. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development. P. 34-39. (Eng)
4. Kirilov Y.E., Lip M.I. Production and market of biopropellant: world tendencies. X.: DHOW. 2010. 234 p. (Ukr)
5. Skoryk O.P., Sdop I.A. Market of biopropellant development in Ukraine and world : the state and prospects. Collection of scientific works of VNAU. No. 1 (56). 2012. P. 45 - 56. (Ukr)
6. Klimchyk O.V. Biopaliw industry: world experience and prospects of production for Ukraine. Collection of scientific works of VNAU. No. 3 (77). 2013. P. 24 - 32. (Ukr)
7. Sluggish G.M., Kydra S.O., Kondratuk G. G. Thermodynamics efficiency and resources of liquid biopropellant of Ukraine. K.: Lebid. 2006. 226 p. (Ukr)
8. Lynakina O.A., Vakylenko I.A. Determination of directions of development of alternative energy is in the context of production of biopropellant. The Announcer SymDY. 2011. No. 1. P. 27-33. (Ukr)
9. Kaletnik G.M. Market of biopropellants development in Ukraine: Monograph. K: Agrarian science. 2008. 464 p. (Ukr)
10. Dydar V.T. Aktual problems of forming and functioning of market of biopropellant in Ukraine. The Allukrainian scientific and production magazine. 2010. No. 3. P.181-184. (Ukr)
11. Prutska O.O. Government control of market of biopropellant development is in Ukraine. Announcer of the Zaporizhzhya national university. No. 5. 2010. P. 23- 32. (Ukr)
12. Shuyn P.L., Sosniskiy V.V. Innovative technologies of a spirit industry. Theory and practice: Monograph. K.: Askaniy. 2009. 424 p. (Ukr)

РЕФЕРАТ

Чупайленко О.А. Розвиток використання біопалива для автотранспорту в Україні / О.А. Чупайленко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Науковий журнал: в 2 ч. Ч. 2: Серія: „Економічні науки” – К. : НТУ, 2014. – Вип. 13.

В статті обґрунтовано необхідність державного регулювання ринку біопалива в Україні на нових умовах, запропоновано заходи щодо стимулювання його виробництва, наголошено на необхідності доработки комплексної державної програми підтримки виробників і споживачів виробництва біопалива. Світове зростання попиту на енергетичні сільськогосподарські культури сприяє зростанню цін на них, що породжує зростання пропозиції. Тому, сільське господарство України має всі шанси перетворитися в галузь, що здатна забезпечити лідерство України у виробництві біопалива.

Об'єкт дослідження – виробництво і використання біопалива для автотранспорту.

Мета роботи – визначення проблем виробництва і використання біопалива для автотранспорту в Україні.

Метод дослідження – статистичний аналіз виробництва і використання біопалива для автотранспорту.

Дослідження показали, що у всьому світі зростає виготовлення біопалива для автотранспорту. Причини: зниження запасів нафти і газу; підвищення вартості звичайного палива: бензину і

дизельного палива; поява дешевих інноваційних технологій виготовлення біопалива із біомаси; необхідність підвищення чистоти екологічного стану середовища; поступове заміщення традиційних видів палива для автотранспорту. Організація Об'єднаних Націй підготувала звіт, за оцінками якого приблизно через 15-20 років чверть енергії та видів палива у всьому світі буде надходити з біомаси або з альтернативних джерел. Підвищення рівня використання біопалива для автотранспорту в Україні дозволить підвищити енергетичну незалежність держави, стан екології довкілля і наблизити якість палива до міжнародних стандартів. Україна має найкращу сільськогосподарську базу для виготовлення біопалива у Європі і має перспективи виходу у лідери виробництва біопалива. Наведені рекомендації по розвитку державного управління виробництвом і використанням біопалива для автотранспорту в Україні.

Результати статті можуть бути використані учасниками ринку виробництва і використання біопалива для автотранспорту в Україні.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – пошук оптимального пакету заходів державного регулювання ринку біопалива в Україні на нових умовах підтримки виробників і споживачів виробництва біопалива.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: БІОПАЛИВО, АВТОТРАНСПОРТ, ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ, ВИРОБНИЦТВО БІОЕТАНОЛУ І БІОДИЗЕЛЯ, ЕФЕКТИВНІСТЬ.

ABSTRACT

Chupaylenko O.A. Development of the use of biopropellant for a motor transport in Ukraine. Management projects, analysis of the systems and logistic. Science journal: In Part 2. Part 2: Series: "Economic sciences" - Kyiv: NTU, 2014. - Vol. 13.

In the article reasonably the necessity of government control of market of biopropellant is reasonable for Ukraine on the new terms, events offer in relation to stimulation of his production, it is marked the necessity to perfection of the complex government program to support of producers and consumers to production of biopropellant. The world increase of demand on power agricultural cultures assists a price advance on them, that generates the increase of suggestion. Agriculture of Ukraine has all chances to grow into industry that is able to provide leadership of Ukraine in the production of biopropellant.

A research object is a production and use of biopropellant for a motor transport.

An aim of work is determination of problems of production and use of biopropellant for a motor transport in Ukraine.

A research method is a statistical analysis of production and use of biopropellant for a motor transport.

Researches showed that in the whole world grew making of biopropellant for a motor transport. Reasons: decline of supplies of oil and gas; appreciation of value of ordinary fuel: petrol and diesel fuel; appearance of cheap innovative technologies of making of biopropellant is from bioplants; necessity of increase of cleanness of the ecological state of environment; a gradual substitution of traditional types of fuel is for a motor transport. United Nations prepared a report on the estimations of that approximately in 15-20 the fourth of energy and types of fuel in the whole world will come from bioplants or from alternative sources. The increase of level of the use of biopropellant for a motor transport in Ukraine will allow to promote power independence of the state, state of ecology of environment and to approach quality of fuel to the international standards. Ukraine has the best agriculture base for making of biopropellant in Europe and has prospects of exit in leaders of production of biopropellant. Resulted to recommendation on development of state administration a production and use of biopropellant for a motor transport in Ukraine.

The results of the article can be drawn on by the participants of market of production and use of biopropellant for a motor transport in Ukraine.

Expected assumptions about the object of study - the search for the optimal package of state regulation of biofuel production in Ukraine in the new environment support producers and consumers of biofuels.

KEYWORDS: BIOFUEL, TRANSPORTATION, GOVERNMENT REGULATION, PRODUCTION OF BIOETHANOL AND BIODIESEL, EFFICACY.

РЕФЕРАТ

Чупайленко О.А. Развитие использования биотоплива для автотранспорта в Украине / О.А. Чупайленко // Управления проектами, системный анализ и логистика. Научный журнал: в 2 ч. Ч. 2: Серия: „Экономические науки” – К. : НТУ, 2014. – Вып. 13.

В статье обоснована необходимость государственного регулирования рынка биотоплива в Украине на новых условиях, предложены мероприятия относительно стимулирования его производства, указана необходимость доработки комплексной государственной программы поддержки производителей и потребителей производства биотоплива. Мировой рост спроса на энергетические сельскохозяйственные культуры способствует росту цен на них, что порождает рост предложения. Потому, сельское хозяйство Украины имеет все шансы превратиться в отрасль, которая способна обеспечить лидерство Украины в производстве биотоплива.

Объект исследования - производство и использование биотоплива для автотранспорта.

Цель работы - определение проблем производства и использования биотоплива для автотранспорта в Украине.

Метод исследования - статистический анализ производства и использования биотоплива для автотранспорта.

Исследования показали, что во всем мире растет выпуск биотоплива для автотранспорта. Причины: снижение запасов нефти и газа; повышение стоимости обычного топлива: бензина и дизельного топлива; появление дешевых инновационных технологий изготовления биотоплива из биомассы; необходимость повышения чистоты экологического состояния среды; постепенное замещение традиционных видов топлива для автотранспорта. Организация Объединенных Наций подготовила отчет, по оценкам которого приблизительно через 15-20 лет четверть энергии и видов топлива во всем мире будет приходиться из биомассы или из альтернативных источников. Повышение уровня использования биотоплива для автотранспорта в Украине позволит повысить энергетическую независимость государства, состояние экологической окружающей среды и приблизить качество топлива к международным стандартам. Украина имеет наилучшую сельскохозяйственную базу для изготовления биотоплива в Европе и имеет перспективы выхода в лидеры производства биотоплива. Приведены рекомендации по развитию государственного управления производством и использованием биотоплива для автотранспорта в Украине.

Результаты статьи могут быть использованы участниками рынка производства и использования биотоплива для автотранспорта в Украине.

Прогнозные предположения относительно развития объекта исследования - поиск оптимального пакета мероприятий государственного регулирования рынка биотоплива в Украине на новых условиях поддержки производителей и потребителей производства биотоплива.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: БИОТОПЛИВО, АВТОТРАНСПОРТ, ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО БИОЭТАНОЛА И БИОДИЗЕЛЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

АВТОРИ:

Чупайленко Олексій Андрійович, кандидат технічних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри міжнародних перевезень і митного контролю, e-mail: dozentalexey@yandex.ru, тел. +380975052559, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1, к. 437.

AUTHOR:

Chupaylenko Olexsiy A., Ph.D., associate professor, National Transport University, associate professor department of international transportation and customs control, e-mail: dozentalexey@yandex.ru, тел. +380975052559, Ukraine, 01010, Kyiv, Suvorova str. 1, of. 232.

АВТОРЫ:

Чупайленко Алексей Андреевич, кандидат технических наук, доцент, Национальный транспортный университет, доцент кафедры международных перевозок и таможенного контроля, e-mail: dozentalexey@yandex.ru, тел. +380975052559, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1, к. 232.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Зеленська Л.М., кандидат економічних наук, доцент, Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв, доцент кафедри менеджменту і економіки, Київ, Україна.

Прокудін Г.С., доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, доцент кафедри міжнародних перевезень і митного контролю, Київ, Україна.

REVIEWER:

Zelenska L.M., PhD, associate professor, National Academy of Culture and Arts, associate professor of management and economics, Kyiv, Ukraine.

Prokudin G.S., PhD, professor, National Transport University, professor department of international transportation and customs control, Kyiv, Ukraine.