

АЛЬТЕРНАТИВНЕ ПАЛИВО ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Кушлик Р.Р.¹,¹Таврійський державний агротехнологічний університет

Робота присвячена аналізу перспективних альтернативних палив для сільськогосподарської техніки фермерських господарств України.

Постановка проблеми. Одним із шляхів збільшення виробництва сільськогосподарської продукції є підвищення ефективності функціонування машинно-тракторних агрегатів (МТА). На ефективність функціонування МТА впливає цілий ряд факторів, у тому числі тип і склад використовуваного палива. Змінити вплив даного чинника можна, застосовуючи альтернативні палива.

Перспективними для України є палива, отримані з використанням рослинних олій. За властивостями вони найбільш близькі до дизельного палива, і в процесі роботи дизельних двигунів на даному паливі зменшується викид шкідливих речовин в атмосферу.

Частковий або повний перехід на альтернативне паливо вимагає проведення попередніх досліджень для визначення ступеня впливу нового палива на експлуатаційні характеристики двигуна внутрішнього згорання [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

На підставі результатів досліджень, проведених НТУ «Харківський політехнічний інститут, ХНТУСГ ім. П.Василенка, НУБІП, НПП «Агродизель», ТДАТУ, Інститут технічної теплофізики НАНУ, Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова Міністерства освіти і науки України, МГАУ ім. В.П. Горячкіна, ВІМ, а також робіт (Ліньков О.Ю., Дідур В.А., Шмагак О.І., Ткач М.Р., Уханов А.П., Топілін Г.Є., Осетров О.О., Коршунов Д.А., Ефанов А.А., Фадеєв С.А., Лиханов В.А., Іванова В.А., Шустер А.Ю., Малахов К.С., Ліскутина А.П., Санніков Д.А., Вальєхо П.Г., Савельєва Г.С., Семенова В.Г., Слепцова О.Н., Кочетков М.Н., Фомін В.Н., Киреева Н.С., Коваленко і інших дослідників) встановлено, що до чинників ефективності використання біопалива в АПК відносяться відновлюваність, екологічність, економія дизельного палива, застосування палива без конструктивних змін двигуна, підвищення ресурсу двигуна. Все це дає значну економію при внутрігосподарчому способі виробництва.

Недоліками, стримуючими використання біопалива, є підвищена в'язкість, розшарування на вихідні складові, а також втрата потужності і підвищені витрати біопалива дизельним двигуном.

Мета статті. В статті поставлена мета проаналізувати альтернативні палива, які б могли стимулювати розвиток альтернативної енергетики (у тому числі й виробництва біопалива) в Україні.

Основні матеріали дослідження. Сучасне сільськогосподарське виробництво є одним із основних споживачів дизельного палива і потребує використання відновлюваних джерел енергії для

зниження потреб в запасах вуглеводів і покращення екологічної обстановки.

В 2001 році Європейська комісія схвалила три альтернативних палива, які можуть замінити моторні палива – це природний газ, біопаливо і водень. Кожен із названих видів палив може досягнути на ринку палив до 2020 року рівня більше 5% загального об'єму виробництва мінеральних палив.

Основною причиною заміни нафтових продуктів на інші є те, що світові запаси нафти з кожним роком скорочуються, а нові родовища знаходяться все рідше. Відомо, що основними постачальниками рідких вуглеводнів на світовий ринок є країни Близького Сходу (Ірак, Саудівська Аравія, Іран), які володіють найбільшими сировинними ресурсами (рис. 1). В даний час у світі щороку добувається близько 3 млрд. т. нафти. При збереженні такого рівня видобутку нафти її запасів може вистачити на 50 років. Причому через зростання попиту на нафту буде безперервно зростати її дефіцит, який до 2025 р. досягне 16 млн. барелів (2,5 млн. т.) в день [1].

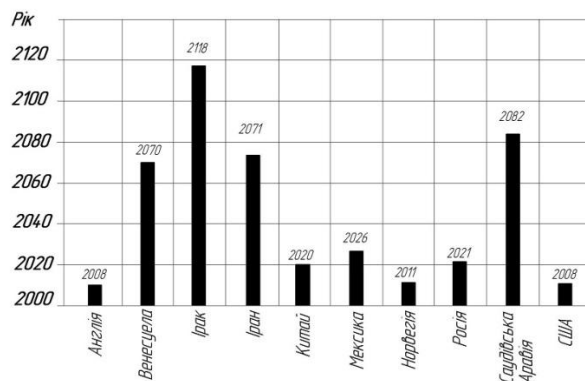


Рисунок 1 - Прогнозовані (за даними організації країн-експортерів нафти ОПЕК) запаси нафти в різних регіонах світу із зазначенням строків виснаження нафтових родовищ

Найбільш перспективними з альтернативних палив є палива, одержувані з газової сировини, вугілля та сланців, а також палива рослинного походження [2]. Євросоюзом планується до 2020 р. перевести близько чверті (23 %) всього автомобільного парку Європи на альтернативні палива: природний газ 10 % (23,5 млн. автомобілів), біогаз – 8 % (18,8 млн. автомобілів), водень (паливні елементи) – 5 % (11,7 млн. автомобілів) [3].

В Європі розширюється застосування на транспорті палива з ріпакової олії та продуктів її хімічної переробки: метилового ефіру і метилового

спирту. Близько 90 % всього виробництва в ЄС цього виду палива припадає на три країни – Німеччину, Францію й Італію. У Німеччині в даний час діє понад 15 централізованих та біля 100 децентралізованих заводів по виробництву дизельного біопалива.

У відмінності від країн ЄС, Україна тільки формує базу для розвитку біопалива. При потребі українського ринку в бензині (близько 5,5 млн. тон) та дизельному паливі (близько 6,5 млн. тон) Україна може замінити біля 10 % цієї потреби за рахунок біоетанолу та біодизельного палива.

В Україні досить гарні умови для вирощування ріпаку як сировини для виробництва біодизелю. Ріпак - друга в країні олійна культура за площею посіву та валовим виробництвом, він поступається лише соняшнику. Але середній рівень врожайності ріпаку в Україні становить всього 1,8 т/га та є недостатнім для прибуткового виробництва біодизелю.

В Україні, за даними Міністерства аграрної політики, побудовано 42 заводи і міні-заводи, в яких встановлено біодизельні установки. За повного завантаження можна виробляти мінімум 500 тис. тон біодизельного палива на рік. Тільки в м. Калуші Івано-Франківської області побудовано завод на 170 тис. тон. У фермерських господарствах України виробляється від 50 до 70 тис. тон біодизеля на рік. [4]<http://old.niss.gov.ua/monitor/December2009/05.htm - ftn5>.

Нами проведено аналіз досвіду використання палив для дизелів з рослинних олій (РО). Сьогодні сформовано два напрями застосування такого біопалива. Перше пов'язане з безпосереднім використанням РО в якості палива, або в суміші з нафтовим дизельним паливом.

Другий напрямок пов'язаний з технологіями глибокої хімічної переробки рослинних олій в ефіри їх жирних кислот (МЕЖК), з безпосереднім їх використанням, або в суміші з нафтовим паливом.

Спроби стимулювати розвиток альтернативної енергетики в Україні розпочалися практично з моменту здобуття нею незалежності. В Україні прийнято достатньо велику кількість документів, які спрямовані на розв'язання проблеми розвитку біопаливного сегменту, але, за оцінкою багатьох фахівців, на даний час нормативно-законодавча база є недосконалою, не підкріпленою відповідними програмами, комплексом заходів та фінансами. Головною проблемою залишається те, що навіть існуючі закони, програми та прийняті рішення систематично не виконуються.

Закон України від 21.05.2009 р. № 1114 „Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біологічних видів палива” відкриває шлях „зеленому” пальному, здатному частково замінити традиційні нафтопродукти. Він запроваджує цілу низку стимулів та переваг для виробників біопалива. Зокрема, на 10 років звільняються від сплати податку на прибуток продавці біопалива і обладнання для його виробництва.

Висновки

1. Інтерес до використання альтернативних моторних палив для дизелів викликається екологічними та економічними причинами. При цьому пріоритетним напрямком є використання біопалива з рослинної сировини, яка володіє поновлюваними ресурсами, екологічно безпечно і не утворює при згорянні небезпечних концентрацій отруйних і токсичних речовин.

2. В якості альтернативного біопалива для дизелів доцільно використовувати ріпаківий метилефір, або сумішеві біопалива, які за своїми фізико-хімічними властивостями і енергетичними характеристиками близькі до дизельного палива.

3. Проблема розробки та впровадження вітчизняного біопалива назріла і має особливе значення, оскільки наша країна в її вирішенні відстає від передових зарубіжних країн, в той час як наявні умови для організації виробництва біопалива в АПК України багато в чому кращі ніж умови на Заході.

Список використаних джерел

1. Девянин С.Н. Растительные масла и топлива на их основе для дизельных двигателей / С.Н. Девянин, В.А.Марков, В.Г.Семенов. – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2008. – 340 с.
2. Шкаликова В.Н. Применение нетрадиционных топлив в дизелях / В.Н. Шкаликова, Н.Н. Патрахальцев. – М.: Изд-во РУДН, 1993. – 64 с.
3. Хачиян А.С. Применение различных топлив и энергетических установок в автомобилях будущего / А.С. Хачиян // Двигателестроение. – 2004. – №1. – С. 28–31.
4. Семенов В. Біодизель в Україні чи з України? / В.Семенов // Дзеркало тижня №26(754) 11-31 липня 2009.

Аннотация

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Кушлык Р.Р.

Работа посвящена анализу перспективных альтернативных топлив для сельскохозяйственной техники фермерских хозяйств Украины

Abstract

ALTERNATIVE FUEL FOR AGRICULTURAL MACHINERY

R. Kushlyk

The work is devoted to the analysis of the promising alternative fuels for agricultural machinery of farms of Ukraine