

Перспективи виробництва та використання біопалива в Україні

Федірець О.В. к.е.н., старший викладач кафедри менеджменту
Полтавської державної аграрної академії

Виробництво біопалива як альтернативного виду палива для двигунів внутрішнього згорання активно розвивається і знаходить поширення на світовому паливно-енергетичному ринку. Це пов'язано із постійним зростанням цін на природні енергоресурси (нафту та газ). Важливу роль, у даній ситуації, відіграє бажання економічно розвинутих країн скоротити навантаження на довкілля, через зменшення обсягів викидів токсичних матеріалів у вихлопних газах двигунів внутрішнього згорання.

Спостерігаються два напрямки розвитку даної галузі:

виробництво та використання етилового спирту для карбюраторних двигунів; при цьому у якості сировини використовуються цукрові буряки, зернові культури, солома;

використання метилових ефірів, які добуваються з олійних культур у якості добавок, або замітника дизельного пального, тут у якості сировину використовуються ріпак, сою кукурудзу, соняшник.

Використання біодизелю як моторного палива знижує викиди практично всіх шкідливих речовин. Викиди вуглеводню у порівнянні з нафтовим аналогом скорочуються на 56%, твердих часток – на 55%, оксидів вуглецю – на 43%, оксидів азоту – на 5-10%, сажі – на 60% [2, с.49]. При цьому виділяється та сама кількість вуглекислого газу, що була спожита із атмосфери рослинами, які є похідною сировиною для виробництва олії. Завдяки природному походженню біодизельне паливо є менш токсичним, ніж нафтове, і при потраплянні у ґрунт чи воду не шкодить ні рослинам, ні тваринам.

Серед інших позитивних якостей біодизелю є такі: якісні змащувальні властивості, яких не має традиційне паливо, при усуненні з нього сірчаних

з'єднань, біодизель, незважаючи на значно менший вміст сірки, завдяки своєму хімічному складу (зокрема, наявності кисню), має кращі змащувальні властивості; більш високе цетанове число (не менше 51); висока температура запалювання (вище 150°C), що робить біопаливо порівняно безпечним; повнота згорання завдяки присутності до 10% кисню [1].

В той же час теплота згорання біодизелю нижча, ніж звичайного (37,8 і 42,7 МДж/кг відповідно), за об'ємом його потрібно на 9% більше (або на 15 % за масою). У середньому 1 л біодизелю еквівалентний 0,9 л звичайного дизельного палива.

Директивою Євросоюзу 2003/30 ES від 8 травня 2003 р. частка біопалива у загальному обсязі повинна становити у 2010 р. не менше 5,75%. На міждержавному рівні прийнято рішення про те, що з початку 2009 р., усі країни ЄС зобов'язані випускати та споживати біодизельне паливо [2]. Керівництво цих країн надає виробникам біопалива різноманітні пільги. Незначні затрати на адаптацію автотракторної техніки до застосування біодизельного пального у звичайному двигуні при використанні існуючих систем технічного обслуговування та заправки паливом сприяє успішному застосуванню його у сільському господарстві.

Біопаливо із ріпакової олії використовується як моторне паливо у двох варіантах: сумішеве паливо, що складається із суміші ріпакової олії з дизельним паливом; у вигляді метилового ефіру ріпакової олії [2]. В енергозалежних країнах розвитку виробництва та споживанню біопалива у сільському господарстві приділяється велика увага. Вважається, що в середньостроковій перспективі попит на насіння олійних культур у країнах ЄС ростиме швидше за попит на продукцію кормового і продовольчого ринків.

Етанол виробляється методом зброджування цукрів (глюкози, сахарози та деяких інших) у безкисневому середовищі спиртовими дріжджами. Раніше майже весь етанол, виготовлений таким шляхом, використовувався для виробництва алкогольних напоїв, і лише невеликі обсяги, отримані

хімічними методами, застосовувалися у промисловості. Зараз більше половини виробленого у світі етанолу використовується як добавка до пального для двигунів внутрішнього згорання і лише 15% – для виготовлення алкогольних напоїв. Етанол із біомаси, що застосовується як паливо, називають паливним етанолом або біоетанолом (європейський термін) [3].

У табл. 1 наведено деякі види сільськогосподарської техніки, адаптовані для роботи на біодизельному пальному.

Таблиця 1

Види сільськогосподарської техніки, адаптовані для роботи на біодизельному пальному

Фірма-виробник	Вид техніки	Примітка
Кейс	Трактори	Усі двигуни випущені серійно з 1971 р., але слід звертати увагу на рекомендації фірми-виробника з експлуатації
КЛААС	Сільгосптехніка	Зернові та кормозбиральні комбайни нових серій випуску
Дойц Фар	Двигуни	Усі двигуни, моделі лінії 1015 не допущені, можливо виготовлення на замовлення. Інтервали із заміни мастила зменшуються вдвічі. Двигуни з високим навантаженням не рекомендуються для роботи на біодизелі.
Фендт	Трактори	Можлива перекомплектація, нові трактори допущені
Джон Дір	Трактори, комбайни	Загальна допустимість з 1967 р. випуску
Массей Фергюсон	Трактори	Усі трактори зібрані після 1976 р., без обмеження. Рекомендується при низькому навантаженні здійснювати заміну мастила щонайменше раз у рік
Мерседес	Трактори	Усі трактори, починаючи з 1988 р. випуску
Нью Холланд	Тягачі, комбайни	Усі трактори останніх років випуску, а також комбайни та самохідні косарки
Замер-Ламборджіні	Трактори	Усі трактори, починаючи з 1980 р. випуску

Світовими лідерами виробництва паливного етанолу є Бразилія та США. Так вже, у 1999 р. Бразилія виготовила 6,5 млрд. л паливного етанолу, що забезпечило 13% її загальних потреб в енергоресурсах і 19% – у рідкому паливі [3], тобто на нафті були заощаджені значні кошти. США – другий солідний виробник етанолу. Річна ж потужність спиртових заводів США з

виробництва етанолу складає близько 7,5 млрд. л. Очікується, що у США виготовлятиметься близько 36 млрд. л цього продукту у 2020 р. [3].

Країни ЄС щорічно виробляють 2 млрд. л етанолу, але як паливо використовується менше 10%. Майже всі зареєстровані в ЄС транспортні засоби технічно придатні для використання палива з добавкою до 15% біоетанолу або ЕТБЕ [2].

Концепція виробництва біоетанолу в Україні включає кілька напрямків. Реконструкція існуючих спиртових заводів дозволить довести виробництво паливного етанолу до 0,3 млн. т за рік [1]. Крім того, планується будівництво таких заводів малої потужності (до 5 т етанолу на добу) на базі підприємств переробної промисловості та безпосередньо в сільськогосподарських підприємствах [1]. Пуск в експлуатацію нових технологічних ліній малої потужності дасть змогу отримувати 0,05 млн. т цього продукту за рік. До недавнього часу в Україні працював 191 цукровий завод, 75 з яких поступово можна дообладнати відділеннями з виробництва паливного етанолу [1], що розширить період використання технологічного обладнання, яке традиційно працює лише три-чотири місяці на рік. Дооснащення цукрових заводів відповідними технологічними лініями дасть можливість отримувати 1,65 млн тонн етанолу на рік. Таким чином, з урахуванням всіх напрямків концепції, в Україні можна було б отримувати 2 млн т біоетанолу за рік.

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. – Х.: Новое слово, 2007. – 600 с.
2. Калетнік Г.М. Розвиток ринку біопалив в Україні: [моногр.] / Г.М. Калетнік. – К.: Аграрна наука, 2008. – 464 с.
3. Про стан використання біодизеля та біоетанолу у світі та в Україні / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://esco-ecosys.narod.ru/2009_6/art026.htm