Доценко Сергій Михайлович,кандидат технічних наук, доцент

Первомайський навчально-науковий інститут Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Первомайськ, Миколаївська обл.

Україна

E-mail: [dotsenkosm2016@gmail.com](mailto:dotsenkosm2016@gmail.com), ORCID: 0000-0003-2913-3790

**ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕВАГИ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ**

Значний вплив на ефективність виробництва має його паливно-енергетична залежність, що зумовлена використанням нафтопродуктів, які переважно імпортуються. Світовий досвід багатьох європейських країн (Німеччини, Франції, Австрії, Чехії) засвідчує можливості суттєвого зниження енергетичної залежності за рахунок вирощування і переробки олійних культур на біодизельне пальне. Враховуючи дефіцит енергоресурсів нафтового походження та постійним зростання його ціни в Україні, виробництво біопалива з рослинних олій може суттєво сприяти вирішенню проблеми самозабезпечення пальним як агропідприємств так і транспорту[1].

Одночасно з ростом цін на паливо нафтового походження посилюються вимоги до рівня викидів шкідливих речовин з відпрацьованими газами дизелів, що надає переваги біопаливу перед дизельним. Власне виробництво біопалива також сприятиме зміцненню енергетичної безпеки і економічної незалежності держави і забезпечить як економічний, так і екологічний ефект його використання. Кліматичні умови України є досить сприятливими для вирощування ріпаку. Також вирощування ріпаку приводить до поглинання радіонуклідів. Радіонукліди залишаються у волокнистій частині рослин і тільки незначна частка потрапляє в олію.

Аналіз останніх досліджень та публікаційпоказав, що на сьогодні уже широко відомо про можливість заміни дизельного палива таким альтернативним біологічним паливом, як метиловий ефір ріпакової олії(МЕРО). Перші дослідження з технології отримання та використання МЕРО були проведені в Австрії. Технологія виготовлення даного палива у порівнянні з традиційним дизельним набагато простіша, що дозволяє виготовляти його безпосередньо споживачем при наявності необхідного обладнання. МЕРО отримують через хімічну реакцію ріпакової олії – 87% та метанолу –12% під дією каталізатора (гідрооксиду калію або натрію) – 1%. з наступною термічною обробкою. Кінцевим продуктом реакції є: метиловий ефір –86%, фосфорні добрива –1%, гліцерин – 9% та метанол –4%, який не прореагував і здатний до повторного використання. Він практично не містить сірки, забезпечує значне зниження шкідливих викидів в атмосферу при згоранні. Метиловий ефір ріпакової олії має більше цетанове число палива та високу температуру самозаймання (більше 373 К), що робить його використання відносно безпечним[2].

Аналіз параметрів роботи дизеля при роботі на дизельному паливі та біопаливі свідчить про те, що такі параметри робочого процесу як максимальний тиск згоряння та температура випускних газів на виході із циліндрів практично співпадають. Для роботи на біопаливі температуру палива перед паливним насосом високого тиску потрібно підтримувати на рівні 340-350 К, для зниження в’язкості палива[3].

Для дизельних двигунів також використовують суміш дизельного палива та МЕРО – біодизелін. Оптимальна суміш біологічного дизельного палива отримують з суміші 35% МЕРО (якого можливо збільшити до 50%) та 65% (50%) традиційного дизельного палива. Біодизелін покращує мащення двигуна, димність спалюваних речовин зменшується до 60%, в порівнянні з мінеральним паливом, тому він може бути використаний в машинах, технічний стан яких не дозволяє використовувати мінеральне паливо. Також не потребує заміни матеріалу гумових деталей двигуна, які контактують з паливом.

Урядом України (8.08.2023року) схвалено два законопроекти з метою застосування в Україні загальноприйнятих світових практик щодо СО2-нейтральності біопалива, які націлені на стимулювання виробництва біопалива(«Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо встановлення нульової ставки податку за викиди СО2 для установок, якими здійснюються такі викиди в результаті спалювання біопалива» та «Про внесення змін до Закону України «Про альтернативні види палива» щодо створення Реєстру установок, що використовують біопаливо як єдиний вид палива»). Законопроекти передбачають звільнення виробників енергії з біопалива від сплати податку на викиди СО2; створення реєстру установок, що використовують біопаливо як єдиний вид палива, для адміністрування нульової ставки податку на СО2.

Данні законопроекти, відповідно до положень Додатку IV до Директиви 2003/87/ЄС, підтверджують, що коефіцієнт викидів парникових газів для біомаси дорівнює нулю і тому викиди двоокису вуглецю від спалювання біомаси не враховуються, так як біопаливо вважається СО2-нейтральним паливом.

Прийняття розроблених законопроектів сприятиме усуненню бар’єрів у залученні інвесторів до встановлення установок на біопаливі; стимулюванню впровадження біоенергетичних проектів; використанню потенціалу місцевих видів палива та залученню інвестицій у сферу використання біопалива.

**Висновки.**

1. Використання в якості моторного палива рослинних олій (в першу чергу ріпакової) в сучасних реаліях перспективне враховуючи підтримку держави на законодавчому рівні.
2. Застосування палив, отриманих на основі рослинних олій має переваги завдяки зниження викидів в атмосферу оксидів азоту, оксиду вуглецю та сажі, але й містить в собі проблеми, головною з яких є підготовка даного палива перед подачею в циліндр дизеля.

**Література**

1. Ю. С. Синиця Ефективність самозабезпечення сільськогосподарських підприємств біодизелем з ріпаку. Ефективна економіка - № 4, 2013.

2. С. Доценко Конвертація дизельних двигунів сільськогосподарської техніки для роботи на метиловому ефірі ріпакової олії. Збірник наукових праць КНТУ.– Кіровоград : КНТУ, Випуск № 37. 2007.

3. О. Грабовенко, С. Доценко, В. Нестеренко, І. Швець «Використання рослинної олії в якості палив в середньо оборотному дизельному двигуні». Двигуни внутрішнього згоряння – № 2, 2021.