УДК 620.92:662.758(477)

ДОПОМІЖНИЙ МЕХАНІЗМ ДЛЯ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ БІОПАЛИВ КРИТЕРІЯМ СТАЛОГО ВИРОБНИЦТВА

М.І. Кобець,

Інститут відновлюваної енергетики НАН України
м. Київ, 02094, вул. ГнатаХоткевича20-а,
тел. +38 (098) 904-09-94, e-mail:kobets125@gmail.com

Зроблено огляд вимог Директиви ЄС про підтримку використання енергії з відновлюваних джерел (ДВДЕ)щодо забезпечення скорочення викидів парникових газів (ПГ). Запропоновано створення допоміжного механізму для спрощення оцінки відповідності моторних біопалив та сировини для їх виробництва критеріям сталості. Надані попередні результати розрахунків викидів ПГ, що походять від культивації (вирощування) певних видів сільськогосподарських культур, які можуть використовуватись для виробництва біопалив/біорідин.

Ключові слова:*Директива ЄС, критерії сталості, парникові гази, скорочення викидів, моторні біопалива, виробництво біомаси.*

SUPPORTING MECHANISM FOR ASSESSMENT OF BIOFUELS CONFORMITY TO SUSTAINABIE PRODUCTION CRITERIA

M. Kobets,

Institute for Renewable Energy, National Academy of Sciences of Ukraine, 20a Hnata Khodkevicha str., Kyiv, Ukraine, 02094

A review of the requirements of EU RED Directive has been made to ensure that GHG emission reductions are achieved. It was proposed GHG calculation support mechanism to simplify the assessment of motor biofuels and raw materials for their production conformity by sustainability criteria. Some preliminary results of calculations of GHG emissions from cultivation of selected types of agricultural crops that can be used for the production of biofuels/bioliquids were provided.

Keywords: *EU Directive, sustainability criteria, greenhouses gases, reduction of emission, motor biofuels, biomass production.*

ORCID: 0000-0003-4635-3154.

Згідно статті 17 ДВДЕ[1], всі учасники циклу виробництва біопалив/біорідин зобов’язані дотримуватись критеріїв сталості, з яких найбільш важливою вимогою є необхідність забезпечення певного скорочення викидів ПГ в межах повного циклу виробництва біопалив та біорідин.

Згідно Статті 19 (2) ДВДЕ країни-члени Енергетичного Співтовариства повинні надіслати до Европейської Комісії доповідь, що містить перелік административних одиниць рівня NUTS-2 (у випадку України – це обласний рівень), для яких типові викиди ПГ внаслідок вирощування с/г сировини для виробництва біопалив/біорідин не перевищують або дорівнюють значенням, наведеним в ДВДЕ (Таблиця 1).

Таблиця 1. Деталізовані значення викидів ПГ при вирощуванні сировини (згідно частиніD Додатку V до ДВДЕ)

Сировина/біопаливо	Викиди ПГ при вирощуванні
Ріпак/біодизель	29 г $CO_{2екв}$/МДж

Цукровий буряк/біоетанол	14 г $CO_{2екв}$/МДж
Кукурудза/біоетанол	20 г $CO_{2екв}$/МДж
Пшениця/біоетанол	23г $CO_{2екв}$/МДж

Згідно ДВДЕ зазначені значення викідів ПГ за замовчуванням можуть використовуватись при сертифікації виробництва на дотримання вимог сталості у тому випадку, якщо сировина для виробництва біопалив/біорідин вирощувалась на територіях для яких розраховані значення викидів ПГ при вирощуванні с/г сировини не перевищують або дорівнюють значенням, наведеним в частині D Додатку V до ДВДЕ.

Методологія для розрахунків викидів ПГ, пов’язаних з культивацією (вирощуванням) сировини для виробництва біопалив/біорідин (E_{ec}) наведена в ДВДЕ. Розрахунок проводиться за формулою:

$$E_{ec} = E_{fert} + E_{ppp} + E_{sds} + E_{N2O} + E_{fuel} \qquad (1)$$

де,

E_{fert} – викиди ПГ, пов’язані з виробництвом добрив

E_{ppp}– викиди ПГ, пов’язані із застосуванням засобів захисту рослин (пестицидів)

E_{sds}– викиди ПГ, пов’язані з використанням посівного матеріалу (насіння)

E_{N2O}– прямі та непрямівикиди N_2O у відповідності до Настанови IPCC 2006

E_{fuel}– викиди ПГ, пов’язані із споживанням мінерального пального

Кожний компонент формули (1) розраховується в кг $CO_{2екв}$/га. В подальшому отримані результати

конвертуються в г $CO_{2екв}$/МДж для відповідного виду біопалив.

Нами були проведені розрахунки викидів ПГ під час вирощування наступних с/г культур, що можуть використовуватись для виробництва біопалив:

- Пшениця (для виробництва біоетанола)
- Кукурудза (для виробництва біоетанола)
- Цукровий буряк (для виробництва біоетанола)
- Ріпак (для виробництва біодизеля).

Попередні розрахунки вказують на те, що у випадку цукрового буряку та кукурудзи в жодній з областей України викиди ПГ при вирощуванні цих культур не перевищують значення викидів ПГ наведених в ДВДЕ.

У випадку вирощування пшениці викиди ПГ лише у 5 областях України (Київській, Кропивницькій, Полтавській, Харківській та Черкаській) не перевищують значення викидів ПГ за замовчуванням та можуть бути використані в процесі сертифікації сталості виробництва біоетанолу.

При вирощуванні ріпаку в 7 областях України (Волинській, Закарпатській, Луганській, Львівській, Сумській, Харківській та Чернигівській) типові викиди ПГ перевищують значення за замовчуванням (29 г $CO_{2екв}$/МДж) та не можуть бути використані при сертифікації.

Література:

1.ДирективаЄвропейськогоПарламентутаРади2009/28/ЄС прозаохоченнядовикористанняенергії,виробленоїзвідновлюванихджерелвід23квітня 2009року. Режим доступу: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32009L0028