

**СЕКЦІЯ Б – ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ПРИСТРОЇ ТА СИСТЕМИ.
НОРМАЛІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ. ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ
ТЕХНОЛОГІЇ. КОМП'ЮТЕРНІ МЕТОДИ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ**

УДК 621.321

Ярослав Балянт; Мирослав Зінь, доц.; Володимир ГетманюкТернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,
Україна**ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ
ВИКОРИСТАННЯ РІДКОГО БІОПАЛИВА З БІОСИРОВИНИ
РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ В УКРАЇНІ**

Проведено оцінку ефективності виробництва та застосування рідкого моторного біопалива з біосировини рослинного походження в Україні.

Ключові слова: біомаса, біодизпаливо, енергетична ефективність, рідке моторне паливо.

Yaroslav Balian, Myroslav Zin, Volodymyr Getmanyuk**FEATURES OF PRODUCTION AND ENERGY EFFICIENCY OF LIQUID
BIOFUEL USE FROM THE BIOLOGICAL RAW MATERIALS OF PLANT
ORIGIN IN UKRAINE**

An estimation of efficiency of production and application of liquid motor biofuel from the biological raw materials of plant origin in Ukraine is carried out.

Keywords: biomass, biodiesel, energy efficiency, liquid motor fuel.

Потреби автотранспорту України становлять у рік до 12 млн т бен-зину і до 15 млн т дизельного палива. Автомобільний транспорт займає провідне місце у здійсненні перевезень продукції та вантажів. Прогноз розвитку автопарку України свідчить про тенденцію до стійкого зростання чисельності автомобілів та споживання палива. Отже, в галузі виробництва і споживання автомобільного палива проблема ресурсозбереження та пошуку альтернативних джерел сировини буде визначальною.

За прогнозами спеціалістів, найближчим часом передбачено покриття до 10% світових потреб у дизельному пальному за рахунок рослинного рідкого палива. Дослідження показали, що рідкі види біопалива стають перспективним видом енергетичних ресурсів, які за своїм значенням у світовій енергетиці посідають друге місце після твердих біопалив. Рідке біопаливо виробляють в єдиному технологічному процесі з насіння енергомістких культур або в два етапи переробки: насіння – в олію, і олію – в біопаливо(табл.). Технологія випуску дизельного палива з ріпакової олії побудована на фізичній і хімічній переробці відфіль-трованої олії до форми метилового ефіру. Під впливом каталізатора олія переетерифікується

метанолом у метиловий ефір зі звільненням гліцерину. Вихідні компоненти практично не змішуються, тому після закінчення реакції відбувається гравітаційний розподіл суміші на два шари.

Таблиця 1

Види рідкого біопалива та його використання

№ з/п	Складова палива	Енергетичні сільськогосподарські та лісгосподарські культури	Процес конверсії сировини	Спосіб використання
1	Рослинна олія	Ріпак, соняшник, соя, інші олійні		Складова пічного палива
2	Біоолива	Тополя, верба, міскант	Піроліз	Присадка до моторної оливи чи бензину
3	Біодизельне паливо	Ріпак, соняшник, соя, інші олійні	Етерифікація	Замінник або складова дизельного палива
4	Біоетанол	Зернові, картопля, топінамбур	Гідроліз та ферментація	Складова бензину
		Цукрові буряки, тростина, сорго	Ферментація	
		Тополя, верба, солома, трави	Попередня обробка, гідроліз та ферментація	
5	Біометанол	Тополя, верба, міскант, румекс	Газифікація та синтез метанолу	Складова бензину

Найбільш поширеними і використовуваними в світовому масштабі є біоетанол та біодизельне паливо. Біодизельне паливо (PME – ріпаково-метиловий ефір) – це вид біологічного палива, який одержують з жирів рослинного і тваринного походження і яким замінюють нафтове дизельне пальне.

Дослідження дають змогу стверджувати, що основними чинниками збільшення виробництва рідких видів біопалива є:

1. Ціновий – в останнє десятиріччя відбулося значне зростання світових цін на нафту і нафтопродукти.

2. Екологічний – рідке біопаливо, навіть у разі використання його як добавки до звичайного бензину і дизельного палива, має очевидні екологічні переваги порівняно з традиційними видами палива. Додавання біоетанолу до бензину забезпечує необхідне октанове число паливної суміші і дає змогу відмовитися від токсичних присадок, таких як тетраетилсвинець, ароматичні вуглеводні, метанол. Отже, потенціал України в плані виробництва

біоенергоносіїв досить великий. По-перше, враховуючи зростання цін на нафту та інші енергоносії і низький рівень життя населення в країні, попит на альтернативне й більш дешеве паливо серед населення буде досить високим. По-друге, враховуючи велику кількість «порожніх» орних земель, які цілком підійшли б для вирощування енергокультур, Україна володіє настільки дефіцитним у всьому іншому світі ресурсом – землею. Таким чином, є всі передумови для створення національного біоенергетичного комплексу. Привабливі екологічні характеристики рідкого біопалива є основою для державної підтримки його виробництва і використання навіть в умовах низьких цін на нафтопродукти і біологічну сировину. Така підтримка необхідна, поки не буде забезпечено оптимальне співвідношення між витратами на вирощування і переробку вихідної біомаси і енергетичним складом цільової продукції. Важливе значення має і та обставина, що в багатьох випадках не вирішене питання щодо комерційної реалізації побічних продуктів переробки сільськогосподарської сировини (барди, шроту, гліцерину тощо), яка могла б суттєво підвищити економічність виробництва біопалива.

Питання важливості виробництва та споживання біологічних видів палива пов'язані з обмеженістю світових запасів викопних енергетичних ресурсів, а також забрудненням навколишнього середовища внаслідок їх використання. Дослідження показали, що основними факторами, які спонукають світову спільноту до виробництва біологічного палива, є ціновий та екологічний. Найважливішою і найціннішою особливістю біопалива є його відновлюваний характер, що створює можливості для аграрного сектора виступати їх виробником та споживачем.

Література

1. Гавриш В. І. Альтернативні паливно-енергетичні ресурси в агробізнесі / В. І. Гавриш // Економіка АПК. – № 7. – 2007. – С. 55–61.
2. Гуков Я. С. Використання поновлюваних джерел енергії в сільському господарстві [Електронний ресурс] / Я. С. Гуков // II Міжнародний форум по вопросам ведения рентабельного высокоэффективного сельскохозяйственного производства. ИнтерАгро 2006 : науч.-практ. конф. – Режим доступа: <File://H:/f/Научно-практическая конференция Разделы.htm>.
3. Давий В. Все – в поле / В. Давий // Альтернативное топливо. – 2010. – Апр. (№ 4). – С. 26–30.
4. Дубровін В. О. Перспективи розвитку технологій енергетики в Україні / В. О. Дубровін, М. Д. Мельничук, В. Г. Мироненко // Біопаливо та відновлювані джерела енергії, проблеми і перспективи розвитку : матеріали наук.-практ. конф. – Вінниця : ВДАУ, 2006. – 103 с.