

УДК 62 – 634.5

Мережко Н. В.

## СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ СИРОВИННОЇ БАЗИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ЗАСТОСУВАННЯ БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА В УКРАЇНІ

*У статті розглянуто проблему використання альтернативних палив в умовах сучасної енергозалежності України та загрозливої екологічної ситуації. Проаналізовано сучасний стан сировинної бази для виробництва біодизельного палива, а також законодавчу базу для їх застосування в Україні.*

**Ключові слова:** ріпак, біодизельне паливо, сировинна база, нормативна документація.

Merezhko N. V.

## MODERN STATUS OF DEVELOPMENT OF RAW MATERIALS FOR PRODUCTION AND APPLICATION BIODIESEL FUEL IN UKRAINE

*In the article the problem of the use of alternative fuels is considered in the conditions of modern energy dependence Ukraine and threatening environment. The modern state of source of raw materials is analysed for the production of biodiesel fuels, and also legislative base for their application in Ukraine.*

**Key words:** rape, biodiesel fuel, source of raw materials, normative document.

**Вступ.** В умовах залежності України від імпорту енергоносіїв, напруженої екологічної ситуації у світі та в нашій країні гостро постає проблема пошуку альтернативних відновлювальних джерел енергії. Це пов'язано з тим, що шкідливі викиди автомобілів внаслідок використання нафтового палива згубно впливають на навколишнє середовище та життєдіяльність людей. До того ж, запаси нафти у світі є вичерпними. Тому на сьогодні надзвичайно важливим є розвиток власних потужностей для виробництва біодизельного палива з відновлюваних сировинних ресурсів. Адже це екологічно чистий вид біопалива, який отримують з олій та жирів рослинного і тваринного походження для заміни нафтового дизельного палива. Таке паливо може використовуватись у будь-яких дизельних транспортних засобах як самостійно, так і у поєднанні з дизельним паливом.

Питанню виробництва і використання біодизельного палива присвятили значну кількість праць відомі вітчизняні вчені, таких як Б. Кочірко, Б. Бугай, В. Сінько, О. Осетров, В. Марченко, В. Дубровін, Т. Железна, В. Семенов. Вони обґрунтовують актуальність виробництва біодизельного палива в Україні, наголошують на можливості здешевлення ціни такого палива за рахунок сприятливих природних умов України, адже ріпак приносить хороші врожаї на всій території нашої країни і активно вивозиться за кордон. Сьогодні використання біопалива є для України необхідним в зв'язку зі вступом до СОТ, адже ми на шляху вступу до ЄС, де біомаса широко використовується і її застосування є обов'язковим для всіх членів організації. Постає необхідність у розробці технічної та нормативної документації, гармонізованої із законодавством ЄС, а також у дослідженні методів виробництва біодизельного палива та вдосконаленні його експлуатаційних властивостей.

**Мета роботи.** Виходячи з вищевикладеного та враховуючи необхідність виробництва біодизельного палива в сучасних умовах, метою даної публікації є аналіз сировинної бази для виробництва біодизельного палива, законодавчих нормативних актів у даній галузі, розробка пропозицій та рекомендацій для розвитку виробництва та споживання біодизельного палива.

**Результати досліджень.** За умови відведення під ріпак 10 % орних земель України і урожайності 20 ц/га країна може щороку виробляти до 8,5 млн. т ріпакового насіння. Після його переробки можна одержувати близько 3 млн. т біопалива на рік, що на 60 % забезпечить річну потребу країни у дизельному паливі (за загальної середньої потреби у 5 млн. т/рік). Засіваючи ріпаком 5-5,5 млн. га, Україна могла б виробляти біодизельне паливо в обсягах, здатних повністю задовольнити її потреби у паливі. Вражає відставання України від країн Заходу за такими показниками, як посівні площі і врожайність насіння олійних культур (табл. 1).

Таблиця 1

**Порівняльна оцінка врожайності насіння ріпаку в Україні та країнах ЄС**

Країна	Посівні площі, тис. га	Урожайність, ц/га
Україна	891	15
Франція	1369	32,6
Німеччина	545	20,8
Польща	545	20
Чехія	350	31,3

Слід відмітити поступове нарощування темпів ріпаку вітчизняними аграріями, про що свідчать дані табл. 2 [1].

Таблиця 2

**Вирощування ріпаку в Україні**

Показник	2002р.	2003р.	2004р.	2005р.	2006р.	2007р.	2008р.
Площа посіву, тис. га	81	69	117	207	414	891	1600
Урожайність, ц з 1 га	8,7	9,4	13,9	14,6	15,7	13,1	15,0
Валовий збір, тис. т	61	51	149	285	606	1047	2400

В Україні спостерігається тенденція зміни структури виробництва олійних культур: якщо у 2002-2003 рр. масова частка посівів соняшника складала 94 %, то зараз ним засіяно всього 86 % усіх посівних площ під олійні культури.

До 2010 року планується збільшити площу сільськогосподарських земель в Україні під ріпаком до 2,2 млн. га або, порівняно з 2005 роком, майже у 10 разів.

Існує кілька шляхів використання ріпаку для виробництва біодизельного палива:

- отримання олії, фільтрація і додавання 20-50 % її у традиційне паливо, при цьому не потрібно створювати спеціальні двигуни;

- отримання олії, фільтрація і робота на чистій ріпаковій олії. У такий спосіб використовують біопаливо в Німеччині, створивши спеціальні двигуни;

- отримання ріпаково-метилового ефіру – продукту переробки ріпакової олії, що не потребує створення спеціальних двигунів. Таке біопаливо споживає ЄС у чистому вигляді або у суміші з нафтовим дизельним паливом [2].

На сьогодні в Україні функціонує близько 50 невеликих підприємств різної потужності з виробництва біодизельного палива, що виробляють близько 20 тис. т палива для власних потреб. За прогнозом інвестиційних компаній в Україні необхідно побудувати близько 30 заводів потужністю до 50 тис. т кожний. Для цього необхідно вдосконалити законодавчу базу у цій галузі.

Для законодавчого забезпечення виробництва біопалива в Україні прийнято низку законодавчих та нормативних актів, основні з яких [3]:

Закон України «Про альтернативні види рідкого та газового палива» від 14 січня 2000 р. № 1391 – XIV;

Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку виробництва палива з біологічної сировини» від 26 вересня 2003 р. № 1094;

Постанова Кабінету Міністрів України від 22 грудня 2006 р. № 1774 «Про затвердження Програми розвитку дизельного біопалива»;

Постанова Кабінету Міністрів України від 5 жовтня 2004 р. № 1307 «Про порядок видачі свідоцтва про належність палива до альтернативного».

З 1 березня 2010 р. в Україні вводиться національний стандарт ДСТУ 6081:2009 «Паливо моторне. Естери метилові жирних кислот, олій та жирів для дизельних двигунів. Технічні умови». Цей стандарт гармонізований з Європейським стандартом EN 14214: 2003 «Паливо для автомобілів. Метилові естери жирних кислот для дизельних двигунів. Вимоги і методи аналізу».

В Україні вже діє стандарт ДСТУ 4840: 2007, який передбачає сертифікацію дизельного палива з п'ятипроцентною добавкою (B5) естерів метилових жирних кислот.

Що стосується світових нормативних актів, то найпоширенішим міжнародним стандартом для біодизельного палива є EN 14214, існують також і національні технічні умови [4]. Стандарт ASTM D 6751 є загальноприйнятим у США. У Німеччині вимоги до біодизельного палива зафіксовані у стандарті DIN EN 14214. Існують стандарти для трьох різновидів біодизельного палива, виготовлених з різних олій:

- RME (ріпаковий метиловий ефір, відповідно до DIN E 51606);
- PME (рослинний метиловий ефір, чисті рослинні продукти, відповідно до DIN E 51606);
- FME (метиловий ефір, рослинні та тваринні продукти, відповідно до DIN E 51606) [22].

На жаль, існуюча законодавча база не дає системної основи для розвитку ринку біодизельного палива в Україні. Наведені законодавчі акти потребують гармонізації з європейськими, не врегульовують питань економічної, енергетичної та аграрної політики.

**Висновки.** Таким чином, на нинішньому етапі найбільш актуальними для ріпакової галузі України завданнями є: збільшення посівів ріпаку, розвиток технологій з його вирощування, підвищення виробничої культури, забезпечення страхового захисту врожаїв, технічна модернізація агропідприємств, вихід на максимальну потужність.

Впровадження виробництва біологічних видів палива дозволить поліпшити трудову зайнятість сільського населення за рахунок створення нових робочих місць, розвитку галузі рослинництва, впровадження нових видів техніки, установок, здешевити паливо для власних потреб.

Необхідно найближчим часом доопрацювати низку законодавчих актів, у яких необхідно врахувати: розробку системного підходу до створення оптимальних умов для розвитку та споживання біопалива, утворення єдиного виконавчого органу управління, регулювання та координації в системі виробництва, збереження, споживання та експорту альтернативних видів палива, упорядкування системи оформлення та надання дозволів на виробництво біопалива, виділення бюджетного фінансування робіт щодо проведення та впровадження наукових досліджень тощо.

Слід також здійснити економічні дослідження та розрахунки щодо розвитку галузі в майбутньому. І в будь-якому разі необхідно прагнути того, щоб внаслідок змін і перетворень досягалося підвищення економічної ефективності господарської діяльності.

Розвиток альтернативних видів палива як в Україні, так і в інших країнах можливий лише завдяки пільговому кредитуванню відповідних програм та проектів, а також гнучкішій податковій системі.

Необхідно розробляти власні технічні новації, щоб Україна не стала постачальником ріпакової сировини, адже від цього енергозалежність нашої країни не зменшиться. Важливою передумовою налагодження випуску біодизельного палива в Україні є комплексний розвиток

сучасних технологій і технічних засобів вирощування, переробки й енергетичного використання ріпаку, і, відповідно, підготовка висококваліфікованих фахівців-практиків. Цільовою державної підтримки в Україні потребують сировинна база, технології та засоби механізації вирощування і переробки ріпаку у біодизельне паливо. Доцільно з максимальною повнотою використати й впровадити у вітчизняну практику технології та досвід країн ЄС у цій галузі.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Статистичний щорічник України за 2008 р. / [за ред. Осауленка О. Г.]. – К. : Державний комітет статистики України, 2009.
2. Грабова Т. Л. Альтернативне відновлюване джерело енергії – біодизельне паливо з ріпаку / Т. Л. Грабова // Ринок інсталяцій. – 2001. – № 10. – С. 30-31.
3. Про стан розвитку сировинної бази виробництва, споживання біопалива та перспективи його розвитку / [Ю. Мельник, О. Шевченко, В. Черепанов та ін.]. // Техніка АПК. – 2008. – № 5. – С. 8.
4. Семенов В. Г. Гармонізація національного стандарту на біодизельне паливо до європейського та американського стандартів. / В. Г. Семенов // Матеріали I Міжнародної науково-технічної конференції „Проблеми хімотології”. 15-19 травня 2006 р. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2006. – С. 119-121.

УДК 651.71

*Глушкова Т. Г., Барабаш С. С.*

### **ЗАСТОСУВАННЯ ТОНКОПОДРІБНЕНИХ ВОЛОКОН ЦЕЛЮЛОЗИ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ПАПЕРУ ДЛЯ БІЛОВИХ ТОВАРІВ**

*Розглянуто можливості використання добавки тонкоподрібнених волокон целюлози (ТПВЦ) для виготовлення паперу з поліпшеними властивостями. Досліджено технологічні властивості паперової маси з ТПВЦ. Визначено сфери застосування паперу, виготовленого з ТПВЦ.*

**Ключові слова:** папір, виробничі добавки, целюлоза, зневоднювання, ступінь утримання, руйнівне зусилля, білість, непрозорість, пухкість паперу.

*Glushkova T. G., Barabash S. S.*

*The feature of manufacture additives in paper production were considered. Capacity of microfibrillated cellulose additives using for improved properties paper manufacturing were regarded. Technological properties of paper mass with microfibrillated cellulose were studied.*

**Key words:** paper, production additions, cellulose, microfibrillated cellulose, , degree of retention, opacity, rise of paper

**Вступ.** Основні і допоміжні хімічні речовини відіграють суттєву роль у технології виробництва паперу, картону і виробів на їх основі. У той же час рівень використання хімікатів в Україні значно нижчий, ніж в Європі, а асортимент використовуваних реагентів відповідно більш вужчий. Це визначило одну з основних тенденцій хімізації паперово-картонного виробництва – щораз більше використання основних і допоміжних хімічних речовин високої ефективності. Збільшення їх частки в композиційному балансі сприяє розширенню асортименту, підвищенню якості і поліпшенню властивостей паперу, картону і виробів на їх основі.

Дж. Свенсон звертає увагу на переваги використання допоміжних речовин, що найбільш ефективно діють, адсорбуються поверхнею целюлозних волокон, збільшуючи силу зв'язку між волокнами. При цьому добавки деяких речовин, введених в кількості 0,1 % від