

УДК 339.13.013.024.95

Заїка С.О., ст. викладач (Zaika\_s75@mail.ru) ©

*Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка***ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ**

*В Україні прийнято велику кількість документів, які спрямовані на вирішення проблеми розвитку біопаливного сегмента. В статті проведено аналіз нормативно-правового забезпечення розвитку альтернативної енергетики в Україні і оцінено можливості нарощування виробництва біоенергетики в країні. Встановлено, що належне використання наявного потенціалу країни і новітніх технологій сільськогосподарського виробництва та переробки відходів сприятимуть успішному вирішенню продовольчої проблеми, нарощенню до оптимальних обсягів виробництва біопалива та допоможуть у вирішенні проблеми забезпечення енергетичної безпеки.*

**Ключові слова:** закони, розпорядження, біоенергетика, альтернативні види палива, енергоносії, біомаса, біопаливо, енергетичні рослини.

**Постановка проблеми.** Україна – енергозалежна країна. Свої потреби в паливі вона покриває за рахунок імпорту, оскільки внутрішніми ресурсами забезпечена лише 15 % від необхідного обсягу нафти і нафтопродуктів і 25 % газу.

Стратегічно важливим для економіки України є розвиток біоенергетики, що сприяло б зниженню залежності від імпортних енергоносіїв і поліпшенню стану навколишнього середовища.

Енергетична безпека – невід’ємна складова частина економіки країни, яка потребує державної підтримки. Доказом необхідності пошуку альтернативних джерел енергії є тенденція до подорожчання нафтопродуктів, яка викликана зменшенням їх запасів і зростанням попиту на них.

Отже, в нинішніх умовах для України надзвичайно актуальна проблема енергетичної незалежності, яка має суттєвий вплив як на економічну, так і політичну ситуацію в країні.

**Аналіз останніх досліджень.** Проблемами розвитку біоенергетики в Україні цікавляться багато вчених, серед яких А.М. Варченко [1], Г.А. Голуб [2], І.В. Гончарук [3], Г.М. Калетнік [4], М.І. Кобець [5], В.Я. Месель-Веселяк [6], О.П. Скорук [7-8] та інші. Але все ж деякі питання, пов’язані з використанням потенціалу країни для нарощування виробництва альтернативних видів палива вимагають подальшого опрацювання.

**Мета статті** – аналіз нормативно-правового забезпечення розвитку альтернативної енергетики в Україні і оцінка можливості нарощування виробництва біоенергетики в країні.

**Виклад основного матеріалу.** Останніми роками всі країни світу

намагаються заощадити на паливі, впроваджуючи його альтернативні види.

В умовах практично монопольної залежності від імпорту нафти та газу і значного забруднення навколишнього середовища викидами енергетичного виробництва, Україна повинна шукати альтернативні джерела для забезпечення країни паливом і енергією, які б були екологічно чистими і не залежали від зовнішнього постачання сировини.

Спроби стимулювати розвиток біоенергетики в Україні почалися практично з моменту здобуття нею незалежності.

Так, у 2000 р. в Україні був прийнятий Закон «Про альтернативні види рідкого та газового палива» (№ 391-XIV). В ньому визначалися основні принципи державної політики у сфері використання альтернативних видів палива, а також передбачалося надання підтримки проектам використання біогенераторного газу та рідкого палива з біомаси, проте конкретні фінансові механізми такої підтримки розроблені не були. У 2003 р. Верховна Рада ухвалила Закон № 555-IV «Про альтернативні джерела енергії». У 2006 р. була затверджена «Державна програма розвитку виробництва біодизелю на період до 2010 року». Планувалося побудувати близько 20 заводів з виробництва біодизелю потужністю від 5 до 100 тис. т на рік. Це дало б змогу щорічно виробляти не менше 623 тис. т біодизелю.

Також були прийняті Розпорядження Кабінету Міністрів України № 145 від 15.03.2006 р. «Про затвердження енергетичної стратегії України на період до 2030 року»; Закон України від 16.03.2007 р. № 760-V «Про внесення змін у деякі законодавчі акти України щодо стимулювання заходів з енергозбереження»; Закон України від 25.09.2008 р. № 601-VI «Про внесення змін до деяких законів України щодо встановлення «зеленого» тарифу»; Закон України від 1.04.2009 р. № 1220-VI «Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання використання альтернативних джерел енергії».

Закон України від 21.05.2009 р. № 1114 «Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біологічних видів палива» відкриває шлях «зеленому» пальному, яке здатне частково замінити традиційні нафтопродукти. Він передбачає цілий ряд стимулів і переваг для виробників біопалива. Зокрема, з січня 2010 р. на 10 років звільнені від сплати податку на прибуток продавці біопалива та обладнання для його виробництва. Крім того, для моторного біопалива введена нульова ставка акцизного збору і скасовані ввізні мита на устаткування для виробництва біопалива. Головна перевага нового закону – скасування державної монополії на виробництво біоетанолу та розширення можливостей для приватної ініціативи.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12.02.2009 р. № 276-р була схвалена «Концепція Державної цільової науково-технічної програми розвитку виробництва та використання біологічних видів палива».

Внесені відповідні зміни і доповнення в закони «Про альтернативні види рідкого та газового палива», «Про підприємництво», «Про Єдиний митний

тариф», «Про митний тариф України», «Про оподаткування прибутку підприємств», «Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв та тютюнових виробів», «Про ставки акцизного збору і ввізного мита на деякі товари (продукцію)» та «Про ставки акцизного збору на спирт етиловий та алкогольні напої». Таким чином, в Україні прийнято велику кількість документів, які спрямовані на вирішення проблеми розвитку біопаливного сегмента.

На сьогоднішній день промислове використання в енергетиці України мають такі види біопалива: біомаса, яку використовують методом прямого спалювання в котлах; біогаз, який може бути отриманий з гною, на полігонах твердих побутових відходів і шляхом анаеробного зброджування, а також біоетанол та дизельне біопаливо.

Крім сировинної бази (це відходи сільськогосподарського виробництва, і спеціально вирощена біомаса) в Україні є і технологічна та промислова база для розвитку промисловості з виробництва біодизелю, біоетанолу, біогазу і тепла. За потреби українського ринку в бензині (близько 5,5 млн. тонн) і дизельному паливі (близько 6,5 млн. тонн) Україна може задовольняти близько 10 % цієї потреби за рахунок біоетанолу та біодизельного палива.

Враховуючи досвід європейських держав, виробництво біодизельного палива в Україні можна організувати на таких типах установок і заводів: дрібнотоннажні установки продуктивністю від 300 до 3000 тонн/рік (для фермерів), регіональні (обласні) заводи 10-30 тис. тонн/рік, промислові заводи державного значення 50-100 тис. тонн/рік.

В Україні досить хороші умови для вирощування ріпаку як сировини для виробництва біодизелю. Ріпак – друга в країні олійна культура. За площею посіву і валовим збором, він поступається лише соняшнику. Науково-обґрунтовані сівозміни передбачають відводити під ріпак близько 10-20 % площ, а – це 3-6 млн. га.

Основними перевагами ріпаку, порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами, є стабільний на нього попит, що простежується протягом останніх років і високий рівень закупівельних цін. Більшість насіння ріпаку (до 80 %) експортується до Європи, внаслідок чого українські виробники фактично позбавляються можливості для виробництва біопалива та відходів від переробки ріпакового шроту, який міг би йти на корм худобі.

Земля багатьох областей України сприятлива для вирощування ріпаку. Особливо привабливими для вирощування ріпаку в Україні є землі, так званої Чорнобильської зони, завдяки здатності рослин ріпаку очищати ґрунти від радіонуклідів, не нагромаджуючи їх у насінні.

Основною сировиною для біоетанолу є всі види біомаси – харчового і нехарчового напрямки, які містять цукор або продукти, які можуть бути ферментовані: меляса, сироп, зернові, целюлоза та ін.

Важливою зерновою культурою в Україні для виробництва біоетанолу є кукурудза. Зерно кукурудзи – високоенергетична, конкурентоспроможна

сировина для виробництва біоетанолу.

Україна щорічно експортує близько 10 млн. тонн фуражного зерна, причому за найнижчими цінами. Якщо ці 10 млн. тонн переробити в Україні на біоетанол, то можна отримати 3,5 млн. тонн добавки до бензину.

Найдешевший біоетанол – з патоки, яка виходить при переробці цукрових буряків. Із зібраної з одного гектара цукрових буряків можна отримати 4 тис. літрів біоетанолу.

Сьогодні в Україні налічується близько 50 підприємств, які можуть виробляти до 25 тис. тонн біодизелю на рік. Досі 14 потужних біодизельних заводів загальною потужністю 300 тис. тонн на рік фактично простоюють [9].

В Україні створені всі умови для виробництва, застосування та продажу біодизельного палива європейської якості. Вже діє стандарт ДСТУ 4840:2007, що передбачає сертифікацію дизельного палива з 5-відсотковою домішкою (B5) метилових ефірів жирних кислот (ЕМЖК). З 1 березня 2010 р. в Україні започатковано національний стандарт ДСТУ 6081:2009 «Моторне паливо. Метилові ефіри жирних кислот рослинних олій та жирів для дизельних двигунів. Технічні умови». Цей стандарт гармонізований з Європейським стандартом EN 14214:2003 «Паливо для автомобілів. Метилові ефіри жирних кислот для дизельних двигунів. Вимоги та методи аналізу».

В Україні є різні джерела біомаси, включаючи сільськогосподарські відходи, цільове вирощування енергетичних культур, деревину та відходи деревини. Щорічні відходи сільського господарства (солома, стебла, качани кукурудзи, стебла та лушпиння соняшнику) становлять 49 млн. тонн, з яких на власні потреби сільським господарством використовується приблизно 34 млн. тонн. Інші потенційно можуть бути використані для виробництва енергії. За оцінками українських фахівців [9] для енергетичних цілей в Україні щорічно можна використовувати до 1,4 млн. м<sup>3</sup> відходів лісорубки, 1,1 млн. м<sup>3</sup> відходів деревообробки, і 3,8 млн. м<sup>3</sup> дров.

Сьогодні виробництво енергії з біомаси в Україні становить близько 38 ПДж/рік (або 10,6 ТВт\*год./рік, тільки теплова енергія) що відповідає 0,65 % загального споживання первинної енергії. Більша частина енергії виробляється за рахунок спалювання відходів з деревини.

Для виробництва біогазу тільки з однієї тонни кукурудзи на силос можна отримати від 200 до 400 м<sup>3</sup> газу. Крім того, можна використовувати відходи тваринництва, яких в Україні майже 3 млрд. м<sup>3</sup>.

Щорічно в Україні утворюється більше 10 млн. т твердих промислових відходів, при розкладанні органічної частини яких утворюється біогаз з вмістом метану близько 50 %. За останні роки теоретичний потенціал біогазу з полігонів відходів оцінюється в 5,8 млн. т умовного палива [10].

За експертними оцінками потенційні можливості України дозволяють забезпечити до 2020 р. виробництво за рік: біоетанолу – близько 4,5-5 млн. тонн, біодизелю – близько 6 млн. тонн, біогазу – близько 10 млрд. м<sup>3</sup>, тепла із котелень на біомасі – близько 8 млн. тонн умовного палива [11].

**Висновки.** Необхідність розвитку альтернативної енергетики в Україні очевидна, хоча б тому, що обсяги біоенергетики в даний час є незначними, а потенціал – досить великим, а, отже, є можливість його ефективно використовувати. По-перше, враховуючи зростання цін на нафту та інші енергоносії, і низький рівень життя населення в країні, попит на альтернативне і більш дешеве паливо серед населення буде досить високим. По-друге, Україна має велику кількість орних земель, які у даний час не використовуються і цілком підійшли б для вирощування енергетичних культур. Таким чином, якщо правильно використовувати наявний потенціал країни та новітні технології сільськогосподарського виробництва, потенціал і технології переробки відходів, то можна успішно вирішувати продовольчу проблему, нарощувати до оптимальних обсягів виробництво біопалива та вирішувати проблему забезпечення енергетичної безпеки. Для цього, безумовно, потрібно більш активно залучати існуючий в Україні значний науковий потенціал і використовувати досвід країн, які мають конкретні здобутки у вирішенні цих проблем.

### Література

1. Варченко О.М. Економічний механізм регулювання ринку біопалива у провідних країнах світу / О.М. Варченко, К.В. Слупян // Вісник аграрної науки. – 2009. - № 11. – С. 62-67.
2. Голуб Г.А. Інвестиційна привабливість виробництва і використання дизельного біопалива / Г.А. Голуб, С.В. Лук'янець // Економіка АПК. - 2013. - № 2. - С. 54-61.
3. Гончарук І.В. Інституційні аспекти розвитку підприємницької діяльності на ринку біопалива / І.В. Гончарук // Економіка АПК. - 2013. - № 8. - С. 133.
4. Калетнік Г.М. Біопалива: ефективність їх виробництва та споживання в АПК України: [Навч. посібник] / Г.М. Калетнік, В.М. Пришляк – К: Аграрна наука, 2010. – 327 с.
5. Кобець М.І. Проблемні питання розвитку біодизельного виробництва в Україні. [Електронний ресурс] / М.І. Кобець. – Режим доступу: [http://brc.undp.org.ua/img/publications/Problems\\_of\\_biodiesel\\_production\\_ua.pdf](http://brc.undp.org.ua/img/publications/Problems_of_biodiesel_production_ua.pdf).
6. Месель-Веселяк В.Я. Ефективність альтернативних видів енергії в сільському господарстві України / В.Я. Месель-Веселяк, В.С. Паштецький // Економіка АПК. – 2011. – № 12. – С. 3-9.
7. Скорук О.П. Перспективи розвитку відновлювальної енергетики в Україні / О.П. Скорук // Економіка АПК. – 2013. – № 5. – С. 63-67.
8. Скорук О.П. Пріоритетні напрями виробництва біоетанолу в Україні / О.П. Скорук, І.В. Зубар // Економіка АПК. – 2014. – № 2. – С. 36-42.
9. Огляд відновлюваних джерел енергії в сільському та лісовому господарстві України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://biomass.kiev.ua/Assets/files/AgPP6\\_U.pdf](http://biomass.kiev.ua/Assets/files/AgPP6_U.pdf).

10. Від природного газу до біомаси //Агросектор. – 2009. – № 4(35). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journal.agrosector.com.ua/archive/32/487>.

11. Калетнік Г.М. Виробництво біопалива / Асоціація «Укрбіоенерго». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.kaletnik.com.ua/publikacii\\_intervu\\_komentari.htm?n\\_id=41](http://www.kaletnik.com.ua/publikacii_intervu_komentari.htm?n_id=41).

#### Аннотація

*В Україні прийнято більше кількість документів, які направлені на рішення проблеми розвитку біотопливного сегмента. В статті проведено аналіз нормативно-правового забезпечення розвитку альтернативної енергетики в Україні і оцінені можливості нарощування виробництва біоенергетики в країні. Установлено, що належаче використання існуючого потенціалу країни і найновіших технологій сільськогосподарського виробництва і переробки відходів будуть сприяти успішному вирішенню продовольственої проблеми, нарощуванню в оптимальних об'ємах виробництва біотоплива і допоможуть в вирішенні проблеми забезпечення енергетичної безпеки.*

**Ключевые слова:** закони, розпорядження, біоенергетика, альтернативні види палива, енергоносії, біомаса, біотопливо, енергетичні рослини.

#### Summary

*Ukraine adopted a large number of documents that address the problem of the biofuels segment development. This paper analyzes the normative basis for to ensure the progress of alternative energy in Ukraine; the possibility of increasing the production bioenergy in the country was estimated here too. There was also specified that the proper use of the existing potential of the country, the latest technology in the agricultural production and the recycling would contribute to the successful solution of the food problem as well as the increase of the optimal capacity in the production of biofuels and would help to solve the problem of energy security.*

**Key words:** laws, instructions, bioenergy, alternative source of fuel, biomass, bio-fuel, energetic plants.

Рецензент – д.е.н., професор Музика П.М.