

11. *Тваринництво* України за 2015 рік : Статистичний збірник / Державна служба статистики України. Відп. за вип. О. М. Прокопенко. – К., 2016. – 211 с.
12. *Ющенко О.* Розвиток органічного виробництва на Житомирщині: досвід ПП «Галекс-Агро» / О. Ющенко // *Органічне виробництво і продовольча безпека*. – Житомир : Вид-во «Полісся», 2013. – С. 18-20.
13. *Apparao D., Shadbolt N., Dijkstra E.* Dairybase Analysis of Organic Dairy Farm Performance (2012) // <http://www.organicpastoral.co.nz/site/organic/files/images/Dairybase.pdf>.
14. *Grennan D., Grennan G.* Teagasc Farm Walk (2015) <https://www.teagasc.ie/media/website/publications/2015/369/pdf>.
15. *Howlett B., Connolly L., Cowan C., Meehan H., Nielsen R.* Conversion to Organic Farming (2002) // https://www.agriculture.gov.ie/media/migration/farmingsectors/organicfarming/publications/Complete_Final_Compendium_Report.pdf.
16. *Kristiansen P., Taji A., Reganold J.* Organic agriculture: a global perspective (2006) // <http://base.dnsgb.com.ua/files/book/Agriculture/Organic-Agriculture/Organic-Agriculture.pdf>.
17. <http://www.galeks-agro.com/>.

Стаття надійшла до редакції 04.04.2017 р.

Фахове рецензування: 18.04.2017 р.

*

УДК 620.952:332.112(477)

*О.В. КЛИМЧУК, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент, доцент кафедри
Вінницький національний аграрний університет*

Економіко-технологічні процеси регіонального виробництва рідких біопалив в Україні

Постановка проблеми. Світовий енергетичний ринок відзначається інтенсивними процесами розвитку біопаливної індустрії, зумовлюючи постійне нарощування об'ємів виробництва та споживання рідких видів біопалив. Зважаючи на перспективність розвитку виробництва біоетанолу та біодизельного палива, складаються всі передумови щодо поширення згаданого напрямку і в Україні. Використання рідких видів біопалив потрібно здійснювати не тільки відповідно до зони вирощування сировини, а й враховуючи специфіку споживання традиційних джерел енергії по природно-економічних районах України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомі напрацювання у вивченні впливу виробництва біопалив на економічні, енергетичні, екологічні, соціальні та інші фактори в галузі АПК здійснюють такі зарубіжні та вітчизняні науковці, як А. Аjanovic [1], D. Ventivoglio [2], J. Popp [3], W. Tyner

[6], D. Zilberman [7], Г. Калетнік [8], В. Мель-сель-Веселяк [10], С. Олійнічук, П. Саблук, В. Семенов, О. Шпичак та ін. Проте розвиток регіонального виробництва рідких біопалив в Україні висвітлений недостатньо і потребує подальших досліджень.

Мета статті – проаналізувати регіональне споживання дизельного палива і бензину для виявлення пріоритетності розвитку відповідного виробництва біодизеля та біоетанолу в природно-економічних районах України.

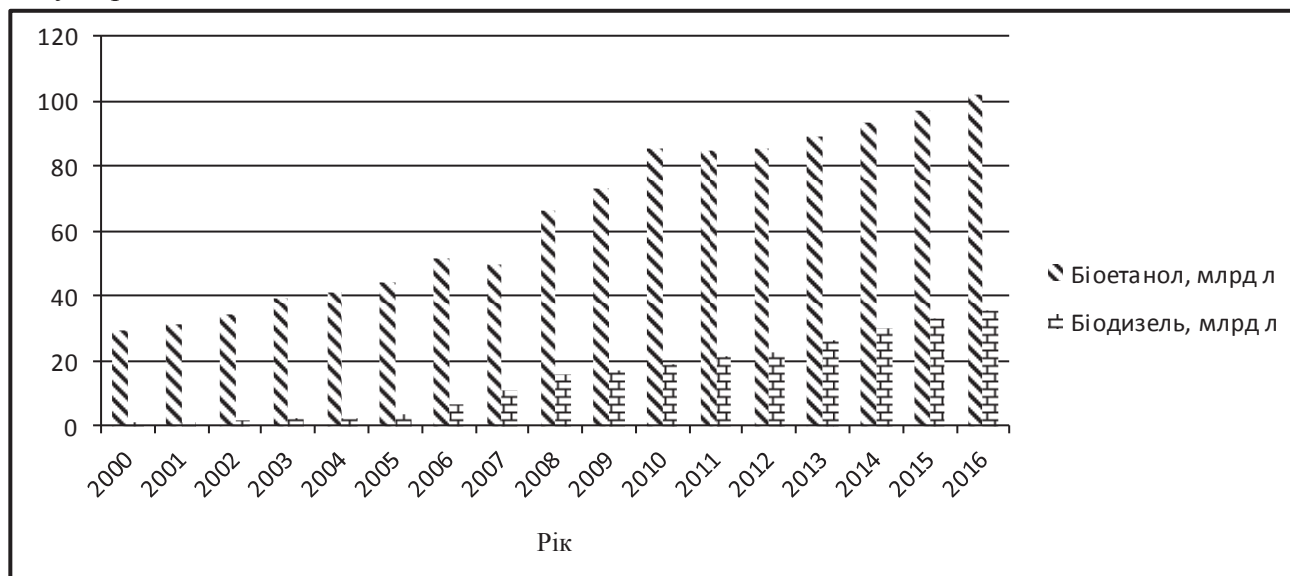
Виклад основних результатів дослідження. Зазнавши протягом минулого століття впливу двох нафтових криз, світова спільнота розпочала активні пошуки альтернативних видів палива, зокрема біологічних, на основі відновлюваної сировини. Після проведення тривалих науково-практичних досліджень і впровадження біопалива у виробництво стало чітко зрозуміло, що воно не в змозі повністю замінити нафту, однак факт зменшення її використання є беззаперечним [1]. Найефективнішими серед рідких різновидів біопалив виявилися біодизель (містить 90%

© О.В. Климчук, 2017

енергії відповідного нафтового палива), біоетанол (60%) та біометанол (35%) [2], що вказує на їх ощадливе використання.

Стрімкі процеси нарощування потужностей у виробництві та збільшенні споживання

біоетанолу та біодизеля свідчать, що світовий ринок цих енергетичних продуктів має прогресивну динаміку та значні перспективи в майбутньому (рис.).



Динаміка світового виробництва біодизеля та біоетанолу [4, 5]

За наявними даними, з 2010 року виробництво біоетанолу перевищило 80 млрд л, а з 2011 року показник виробництва біодизеля переважає 20 млрд л. За досліджуваній період у середньому виробництво біоетанолу становить 64,4 млрд л, а біодизеля – 14,7 млрд л, що відповідно становить 81,4 та 18,6% на користь біоетанолу.

У світі існують суперечності між основними гравцями на ринку моторного палива – нафтопереробними фірмами і виробниками біологічного пального. Тому питання поступової заміни нафти на біопаливо, як показав досвід Бразилії, США та країн Європейського Союзу, є цілком політичною проблемою, вирішення якої залежить від державної підтримки розвитку галузі, у тому числі фінансування, пільгового оподаткування та дотування виробництва біопалив. Нарощування виробництва біоетанолу та біодизеля за рахунок використання як сировини продукції рослинництва має здійснюватися без порушення балансу продовольчих потреб суспільства та загрози продовольчої безпеки держави [9].

Вітчизняна промисловість характеризується технічною відсталістю та низькою інноваційною активністю суб'єктів господарювання і, як наслідок, посиленням техно-

логічної залежності від інших країн світу. Тому основними шляхами реалізації даної програми визначено активізацію інноваційно-інвестиційної діяльності, накопичення та використання у виробництві науково-технологічного, ресурсного та інтелектуального потенціалу. Ощадливе використання паливно-енергетичних ресурсів повинно розглядатися як важлива складова соціально-економічного та виробничого механізму подолання кризового стану в економіці нашої держави, що при значному дефіциті енергетичних ресурсів для України пов'язане не тільки з конкурентоспроможністю її товарів, а й з економічною незалежністю. Одним із головних напрямів зазначеної програми є запровадження ресурсо- та енергозберігаючих технологій, освоєння промислових технологій виробництва рідкого палива з рослинної сировини, використання в технологічних процесах відновлювальних джерел енергії та сировини, в тому числі біоетанолу та біодизеля.

Для суттєвого збільшення в енергобалансі України обсягів паливно-енергетичних ресурсів, вироблених із нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, необхідно наполегливо проводити організаційну роботу

та створювати об'єкти альтернативної енергетики за найбільш перспективними технологічними напрямками щодо отримання сумішевого рідкого біопалива. Широкомасштабне виробництво біоетанолу та біодизеля в Україні можливе тільки за умови їх конкурентоспроможності, порівняно з іншими паливними оксигенатами, бензином та дизельним паливом. Також потрібно здійснити першочергову реалізацію інноваційних проєктів, спрямованих на зниження енергоємності та ресурсовитратності виробництва, що особливо актуально для агропромислового комплексу нашої країни.

В.Я. Месель-Веселяк акцентує увагу на тому, що бензинові й дизельні види палива, які виробляються шляхом перегонки нафти, можливо замінити на відповідні альтернативні біоетанол та біодизель. При виробництві біоетанолу із зерна кукурудзи рівень рентабельності становитиме 179,4%, а з цукрових буряків та одержаної меляси – 43,0%. При переробці сільськогосподарськими підприємствами насіння ріпаку на біодизель рівень рентабельності досягає 191,7% [10].

1. Специфіка щорічного споживання газойлів (палива дизельного) різними регіонами України, середнє за 2000-2016 рр.

Рівень споживання	Показники споживання областями України, тис. т	Разом	
		тис. т	%
Низький (до 100 тис. т)	Чернівецька – 88,4	88,4	1,6
Середній (101-200 тис. т)	АР Крим – 152,6 і м. Севастополь – 26,5; Сумська – 113,5; Тернопільська – 110,4; Чернігівська – 103,6; Волинська – 134,8; Закарпатська – 142,6; Житомирська – 140,6; Кіровоградська – 131,5; Рівненська – 129,6; Херсонська – 130,0; Миколаївська – 175,6; Хмельницька – 157,4; Черкаська – 174,9; Луганська – 174,5	1998,1	36,8
Високий (201-300 тис. т)	Вінницька – 205,7; Запорізька – 217,2; Харківська – 259,7; Львівська – 290,8; Івано-Франківська – 263,8	1237,2	22,7
Дуже високий (понад 300 тис. т)	Київська – 267,2 і м. Київ – 281,1; Полтавська – 353,1; Донецька – 384,7; Дніпропетровська – 496,0; Одеська – 337,1	2119,2	38,9
Усього в Україні		5442,9	100,0

Джерело: сформовано автором на основі статистичних щорічників України за 2000-2016 рр. та власні розрахунки.

Подібна ситуація вказує на пошук альтернативного виду палива і відповідно на першочергову необхідність переходу цих регіонів на використання та формування власного виробництва біодизеля, внаслідок постійного зростання як оптових, так і роздрібних цін на дизельне паливо.

Аналогічним чином розглянемо особливості за рівнями споживання бензину мо-

Незважаючи на висвітлений високий рівень економічної ефективності переробки насіння ріпаку на біодизельне паливо та ряду позитивних аспектів зростання економічного розвитку територій від споживання біодизеля в аграрному секторі економіки, в Україні продовжується в переважній більшості використовуватися мінеральне дизельне паливо. У зв'язку з цим вважаємо за доцільне провести ґрунтовний розгляд специфічності за рівнями споживання газойлів (палива дизельного) протягом 2000-2016 рр. у різних регіонах нашої держави (табл. 1).

Як показали представлені результати, в середньому за 17-річний період дослідження щорічно понад половину регіонів України мають низький (до 100 тис. т) та середній (101-200 тис. т) рівні споживання палива дизельного, на які сумарно припадає 38,4% (2086,5 тис. т). Разом із тим по п'ять регіонів із високим (201-300 тис. т) та дуже високим (більше 300 тис. т) рівнями споживання газойлів відповідно становлять загальну частку 61,6% (3356,4 тис. т).

торного протягом 2000-2016 рр. різними регіонами нашої держави (табл. 2). Як виявляється, між статистичними даними таблиць 1 і 2 спостерігається тісний взаємозв'язок щодо регіонального споживання рідких палив, незважаючи на те, що в Україні палива дизельного споживається на 1634,7 тис. т більше, ніж бензину моторного.

2. Специфіка щорічного споживання бензину моторного різними регіонами України, середнє за 2000-2016 рр.

Рівень споживання	Показники споживання областями України, тис. т	Разом	
		тис. т	%
Низький (до 75 тис. т)	Кіровоградська – 72,7; Рівненська – 63,7; Тернопільська – 57,6; Чернівецька – 68,9	262,9	6,9
Середній (76-150 тис. т)	Волинська – 84,0; Івано-Франківська – 90,9; Миколаївська – 94,2; Сумська – 91,6; Херсонська – 90,2; Чернігівська – 86,8; Вінницька – 130,4; Житомирська – 99,7; Закарпатська – 121,8; Хмельницька – 103,8; Луганська – 137,3; Черкаська – 120,6	1251,3	32,9
Високий (151-225 тис. т)	АР Крим – 134,9 і м. Севастополь – 26,4; Полтавська – 152,5; Запорізька – 195,8; Харківська – 195,2; Львівська – 208,8	913,6	24,0
Дуже високий (понад 225 тис. т)	Київська – 228,8 і м. Київ – 360,1; Дніпропетровська – 328,5; Одеська – 227,2; Донецька – 235,8	1380,4	36,2
Усього в Україні		3808,2	100,0

Джерело: сформовано автором на основі статистичних щорічників України за 2000-2016 рр. та власні розрахунки.

Так, за представлений період дослідження (2000-2016 рр.) у середньому щорічно на регіони із низьким (до 75 тис. т) та середнім (76-150 тис. т) рівнями споживання бензину моторного разом припадає 39,8% (1514,2 тис. т).

Водночас, п'ять регіонів із високим (151-225 тис. т) та чотири з дуже високим (більше 225 тис. т) рівнями щорічного споживання бензину моторного відповідно формують загальну частку 60,2% (2294,0 тис. т). Подібна ситуація також вказує на першочергову необхідність переходу цих регіонів на

використання біоетанолу, внаслідок аналогічних тенденцій на ринку нафтопродуктів щодо постійного зростання цін на бензинові види палива.

Для встановлення першочерговості будівництва заводів з виробництва біодизельного пального та біоетанолу систематизуємо результати статистичних даних таблиць 1 і 2, розглянувши споживання газойлів (палива дизельного) та бензину моторного по природно-економічних районах України (табл. 3).

3. Характеристика споживання дизельного палива та бензину моторного по природно-економічних районах України

Природно-економічний район	Дизельне паливо, 2000-2016 р.		Бензин моторний, 2000-2016 р.	
	тис. т	%	тис. т,	%
1. Північно-Західний	264,4	4,9	147,7	3,9
2. Центральний	306,4	5,6	193,3	5,0
3. Подільський	473,5	8,7	291,8	7,7
4. Донецький	559,2	10,3	373,1	9,8
5. Придніпровський	713,2	13,1	524,3	13,8
6. Північно-Східний	726,3	13,3	439,3	11,5
7. Карпатський	785,6	14,4	490,4	12,9
8. Столичний	792,5	14,6	775,4	20,4
9. Причорноморський	821,8	15,1	572,9	15,0
Разом по Україні	5442,9	100,0	3808,2	100,0

Джерело: сформовано автором на основі статистичних щорічників України за 2000-2016 рр. та власні розрахунки.

Зважаючи на одержані результати, можна стверджувати, що при встановленні пріоритетності створення перспективних регіональних заводів з виробництва біодизельного палива, першочерговість належатиме Причорноморському (15,1%), Столичному (14,6%) та Карпатському (14,4%) природно-

економічним районам, які в загальному споживають 44,1% (2399,9 тис. т) дизельного палива. Північно-Східний (13,3%), Придніпровський (13,1%) та Донецький (10,3%) – посядуть другу позицію, сумарно споживаючи 36,7% (1998,7 тис. т) газойлів. І третє місце буде за Подільським (8,7%), Центра-

льним (5,6%) та Північно-Західним (4,9%), природно-економічними районами частка яких у споживанні дизельного палива разом становить 19,2% (1044,3 тис. т).

При становленні біодизельного виробництва в Причорноморському природно-економічному районі найбільші потужності потрібно зосередити в Одеській області та АР Крим, Столичному – Київській області, Карпатському – Львівській та Івано-Франківській областях, враховуючи найбільше споживання ними дизельного палива.

При розбудові в Україні біоетанольної індустрії першочергове значення необхідно віддати Столичному (20,4%), Причорноморському (15,0%) та Придніпровському (13,8%) природно-економічним районам, які в загальному споживають 49,2% (1872,6 тис. т) бензину моторного. Друга позиція належатиме Карпатському (12,9%), Північно-Східному (11,5%) та Донецькому (9,8%), що сумарно споживають 34,2% або 1302,8 тис. т. Третє місце буде за Подільським (7,7%), Центральним (5,0%) та Північно-Західним (3,9%) природно-економічними районами, загальна частка яких у споживанні бензину моторного становить 16,6% (632,8 тис. т).

Що стосується становлення біоетанольного виробництва, то в Столичному природ-

но-економічному районі найбільші потужності потрібно зосередити в Київській області, Причорноморському – Одеській області та АР Крим, Придніпровському – Дніпропетровській та Запорізькій областях, враховуючи найбільше споживання ними бензинових видів палива.

Висновки. Першочергово створювати регіональні заводи з виробництва біодизеля потрібно в Причорноморському (15,1%), Столичному (14,6%) та Карпатському (14,4%) природно-економічних районах, які в загальному споживають 44,1% (2399,9 тис. т) дизельного палива. При розбудові в Україні біоетанольної індустрії пріоритетність необхідно віддати Столичному (20,4%), Причорноморському (15,0%) та Придніпровському (13,8%) природно-економічним районам, які в загальному споживають 49,2% (1872,6 тис. т) бензину моторного.

При цьому слід відзначити, що Причорноморський та Столичний природно-економічні райони потребують одночасного першочергового розвитку біодизельної та біоетанольної індустрії. Тому тут актуальним буде розгляд щодо забезпечення процесів кластеризації під час формування промислового виробництва біодизеля та біоетанолу.

Список використаних джерел

1. *Ajanovic A.* Biofuels versus food production: Does biofuels production increase food prices? / A. Ajanovic // *Energy*. – Volume 36, Issue 4. – April 2011, Pages 2070–2076.
2. *Bentivoglio D.* Biofuel sustainability: review of implications for land use and food price / D. Bentivoglio, M. Rasetti // *Rivista di Economia Agraria*, Anno LXX, n. 1, 2015: Pages 7-31.
3. *Popp J.* The effect of bioenergy expansion: Food, energy, and environment / J. Popp, Z. Lakner, M. Harangi-Rákos, M. Fári // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – Volume 32. – April 2014, Pages 559–578.
4. Renewable Fuels Association. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ethanolrfa.org/news/entry/global-ethanol-production-to-reach-85.2-billion-litres-in-2012/>
5. Renewable Fuels Association. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ethanolrfa.org/resources/industry/statistics/#1454098996479-8715d404-e546>
6. *Tyner W.E.* The integration of energy and agricultural markets / W.E. Tyner // *Agricultural Economics*. – №41. (2010), Pages 193–201.
7. *Zilberman D., Hochman G., Rajagopal D., Sexton S., Timilsina G.* (2012). The impact of biofuels on commodity food prices: Assessment of Findings. *American Journal of Agricultural Economics*, DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ajae/aas037>.
8. *Калетнік Г.М.* Розвиток ринку біопалив в Україні : монографія / Г.М. Калетнік. – К.: Аграрна наука, 2008. – 464 с. + кольор. вкл.
9. *Климчук О.В.* Біоетанольна індустрія: світовий досвід та перспективи виробництва для України / О.В. Климчук // *Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Економічні науки*. – Вінниця, 2013. – Вип. 2 (77), Т1. – С. 24-33.
10. *Месель-Веселяк В.Я.* Виробництво альтернативних видів енергетичних ресурсів як фактор підвищення ефективності сільськогосподарських підприємств / В.Я. Месель-Веселяк // *Економіка АПК*. – 2015. – №2. – С. 18-27.
11. *Пущик С.* Чому в Україні відсутнє виробництво біоетанолу? / С. Пущик [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zgroup.com.ua/article.php?articleid=4409>.

**Стаття надійшла до редакції 06.04.2017 р.
Фахове рецензування: 18.04.2017 р.**

* * *