

UAH of profit over time in combination with the increase of production efficiency coefficient shows to agro-marketing the rationalizing of marketing expenditures structure.

Application of SPACE and SWOT analysis allows to recommend agricultural enterprises of Uman district in Cherkasy region the usage of combined strategies over the midterm with the dominance of protection of their market positions by the way of cooperation with other producers in order to expand sales market, improve pricing maneuvering, and introduce innovation technologies of production.

Keywords: *agro-marketing, marketing analysis, marketing mix, marketing strategy, agricultural enterprises.*

УДК 332.1: 620.9

DOI 10.31395/2415-8240-2018-93-114-130

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ЯК НАПРЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Н. М. Лемещенко, аспірант

О. Л. Бурляй, кандидат економічних наук

А. П. Бурляй, кандидат економічних наук

Уманський національний університет садівництва

Проаналізовано значення диверсифікації для сталого розвитку сільськогосподарських підприємств. Визначено, що зважаючи на спеціалізацію аграрних формувань Черкаської області, одним із напрямів диверсифікації може бути розвиток біоенергетики на основі використання біомаси сільськогосподарських культур (соломи, рослинних решток). Проведено розрахунки енергетичного та економічного потенціалу біомаси сільськогосподарських культур в сільськогосподарських підприємствах області.

Ключові слова: *сталий розвиток підприємств, диверсифікація, біоенергетика, біомаса, енергетичний потенціал, економічний потенціал.*

Базовою складовою сталого розвитку аграрного виробництва є економічний розвиток. Проведені дослідження показують, що не зважаючи на наявний значний потенціал та існуючі традиції ведення сільського господарства, можемо констатувати недостатній рівень розвитку галузі. Перспективи сільського господарства регіону, без сумніву, пов'язані із впровадженням механізмів диверсифікації сільськогосподарського виробництва. Одним із напрямів диверсифікації є виробництво енергії з

біомаси сільськогосподарських культур, яке крім енергетичного ефекту має економічне та соціальне значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день питанням розробки напрямів сталого розвитку сільськогосподарських підприємств присвячено чимало праць зарубіжних та вітчизняних вчених. А саме звертають на себе увагу дослідження таких вчених як Базилевич В. М. [1], Іртищева І. [2], Збарський В.К. [3], Лісовий А.В. [4], Трегобчук В.М. [5], Барановський В.А. [6], Малік М.Й. [7], Karpenko V. [8] та інших.

Проте, малодослідженими є питання розвитку біоенергетики на основі використання біомаси сільськогосподарських культур як напряму диверсифікації аграрних підприємств в умовах сталого розвитку галузі.

Матеріали і методи. Теоретичною та методологічною основою дослідження є діалектична теорія пізнання і системний підхід до вивчення економічних явищ і процесів, теоретичні положення вітчизняних і зарубіжних учених із питань сталого розвитку та розвитку біоенергетики.

Наукові дослідження проводилися з використанням таких методів: економічного аналізу, порівняльного, балансового, монографічного, статистичних групувань, середніх величин тощо.

Результати досліджень. Сталий розвиток є провідною концепцією розвитку людства, яка передбачає гармонійний розвиток трьох основних складових – економічної, екологічної та соціальної. Важливим напрямом сталого розвитку сільського господарства є диверсифікація виробництва.

В 2017 році в Черкаській області було затверджено Програму «Диверсифікація структури сільськогосподарського виробництва та поглиблення переробки продукції» на період 2018-2020 роки [9]. Необхідність започаткування проектів даної Програми зумовлена сукупністю чинників, серед яких доцільно виділити:

- 1) не зважаючи на значні обсяги виробництва сільськогосподарської продукції в Черкаській області, існують проблеми із задоволенням потреб населення основними видами продуктів харчування, і в т.ч. продуктами переробки сільськогосподарського виробництва. Виникає необхідність у диверсифікації галузі в напрямку розвитку переробних потужностей;

- 2) інтенсифікація сільського господарства призводить до появи безробіття, що веде до подальшої деградації сіл, ускладнення демографічної ситуації та зменшення тривалості життя;

- 3) проблеми зайнятості на селі вимагають пошуку додаткових робочих місць шляхом диверсифікації виробництва;

- 4) сільське господарство області не має належної логістичної підтримки, логістичних центрів, терміналів довготривалого зберігання,

центрів сертифікації продукції, перевірки на відповідність міжнародним стандартам. Вузкість внутрішнього ринку не забезпечує умов до розвитку сільськогосподарського виробництва. Вихід місцевих виробників сільськогосподарської продукції на зовнішні ринки обмежений (рис.1).

ПРИЧИНИ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА			
Необхідність забезпечення населення області продуктами переробки сільськогосподарської продукції	Зростання безробіття через інтенсифікацію сільського господарства	Необхідність вирішення проблеми зайнятості в сільських поселеннях	Відсутність логістичної інфраструктури, яка стримує вихід аграрних товаровиробників на ринки за межі області та країни
Мета диверсифікації – збільшення доданої вартості аграрного виробництва, створення додаткових можливостей для збільшення доходів малих і середніх виробників сільськогосподарської продукції та сільського населення, а також розвиток інфраструктури сільських громад			
НАПРЯМКИ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА			
Розвиток підприємств кооперативної форми власності	Розвиток підприємств по переробці сільськогосподарської продукції	Розвиток підприємств по доготривалому зберіганню сільськогосподарської продукції (холодильники, елеватори)	Розвиток екологічного сільсько-господарського виробництва (в т.ч. органічного) та неаграрних видів бізнесу (зелений туризм)
		Розвиток дорадчих структур з метою навчально-інформаційної підтримки сільського населення	Розвиток логістичної інфраструктури: логістичних центрів, терміналів для зберігання, центрів сертифікації продукції
			Розвиток соціальної інфраструктури
			Розвиток біоенергетики на основі використання відходів від сільськогосподарського виробництва

Рис. 1. Напрями диверсифікації структури сільськогосподарського виробництва в Черкаській області [Сформовано авторами]

Метою Програми є збільшення доданої вартості аграрного виробництва, створення додаткових можливостей для збільшення доходів малих і середніх виробників сільськогосподарської продукції та сільського населення, а також розвиток інфраструктури сільських громад [9].

Фінансування Програми заплановано здійснювати відповідно до фінансового плану зазначених проектів (табл.1) за рахунок коштів Державного фонду регіонального розвитку; місцевих бюджетів; міжнародної технічної допомоги суб'єктами регіонального розвитку різних організаційно-правових форм; інвестиційних коштів на впровадження окремих проектів.

Табл. 1. Фінансовий план до Програми «Диверсифікація структури сільськогосподарського виробництва та поглиблення переробки продукції на період 2018-2020 роки» в Черкаській області, тис. грн

Назва проекту	2018 рік	2019 рік	2020 рік	Всього
Оснащення основними засобами діючих та новостворених сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів області	4000	0	0	4000
Створення сервісного центру по обслуговуванню та розвитку сільськогосподарської кооперації у Черкаській області	3500	3500	0	7000
Підтримка потенційної бізнес-спроможності сільського населення Черкащини	200	200	150	550
Створення мережі забійних пунктів сільськогосподарських тварин	10000	15000	17000	42000
Будівництво спеціально облаштованих місць для розташування стаціонарних або пересувних пунктів габаритно-вагового контролю	4000	6500	6500	17000
Створення умов для підвищення самозайнятості та мікропідприємництва мешканців сільських територій	3600	4000	4400	12000

* - сформовано за даними джерела [9]

До реалізації цієї програми мають бути залучені ряд інституцій і її виконання сприятиме сталому розвитку сільського господарства України. Разом з цим, необхідно підкреслити, що сталий розвиток передбачає баланс економічної, соціальної та екологічної складових, які за даними проведених досліджень в Черкаській області розвинені нерівномірно. Особливо це стосується рівня розвитку екологічної та соціальної сфер. Серед Цілей сталого розвитку України є забезпечення диверсифікації постачання первинних енергетичних ресурсів та збільшення частки енергії з відновлюваних джерел у національному енергетичному балансі, зокрема за рахунок введення додаткових потужностей об'єктів, що виробляють енергію з відновлюваних джерел. Тому в рамках диверсифікації діяльності сільськогосподарських підприємств, зважаючи на переважний розвиток галузі рослинництва, ми пропонуємо розвивати біоенергетику з використанням біомаси сільськогосподарських культур тобто фітомаси.

На сьогоднішній день потенціал біомаси від виробництва сільськогосподарських культур в регіоні є недостатньо вивченим. Слід відмітити, що розвиток біоенергетики доцільно аналізувати не лише з точки зору енергетичної ефективності, а й екологічної, економічної та соціальної, що в сукупності справлятиме позитивний вплив на сталий розвиток аграрної сфери Черкаської області.

Загалом, виробництво біоенергії на основі біомаси широко розповсюджене в багатьох країнах з розвинутою економікою, серед яких можна виділити Австрію, Бразилію, Данію, Фінляндію, Швецію, Індію, США і Великобританію. Ще в 1998 році вчені D.O.Halla. та J.I.Scrasea, доводили необхідність переходу до використання альтернативних джерел енергії та вказували, що потенційні ресурси для біоенергетики є великими, особливо у багатих на лісах країнах, у високорозвинених країнах, де існує надлишок сільськогосподарських земель, а також у багатьох інших країнах, де можливі високі врожаї біомаси [10]. За дослідженнями групи шведських авторів (L.Gustavsson et al., 2007), збільшення використання біомаси відповідає стратегічним цілям країни, буде сприяти скороченню викидів CO₂ та зменшенню використання палива на різноманітні цілі. Тобто застосування біомаси має не лише енергетичний і економічний ефекти, а і екологічний, що в умовах сучасності є надзвичайно важливим [11].

Директива ЄС 2009/28/ «Про сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел» створила основу для просування відновлюваних джерел енергії у ЄС та встановила обов'язкові національні цільові показники, а саме: до 2030 року частка відновлюваних джерел енергії у кінцевому споживанні енергії у середньому у ЄС-28 має досягти 30% [12]. Нарощування частки використанні відновлюваних джерел енергії є одним із стратегічних завдань економічного розвитку Євросоюзу.

За даними Євростату, у 2015 році частка відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому споживанні енергії склала 16,7%, або упродовж останнього десятиліття зростає у два рази. У розрізі країн ЄС відмічається

широка амплітуда частки відновлюваних джерел енергії у валовому споживанні енергії: від 5,0% у Люксембурзі та Мальті до 53,9% у Швеції.

Що стосується структури відновлюваних джерел енергії в ЄС, то значну частку, на відміну від України, займає енергія від переробки біомаси та відходів – 64% (табл.2).

Табл. 2. Структура відновлюваних джерел енергії в Україні та країнах ЄС-28 у 2015 році, %

Відновлювальні джерела енергії	Країни ЄС-28	Україна
Біомаса та відходи	64,0	3,2
Сонячна та вітрова енергетика	17,0	87,0
Гідроенергетика	16,0	9,2
Геотермальна енергетика	3,0	0,6

Джерело: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/energy-balances>

В розрізі країн Європейського Союзу найбільшу частку енергії з біомаси та відходів виробляють Естонія (93,8%), Литва (92,1%) та Польща (90,1%), а найменшу частку – Кіпр (31,7%), Іспанія (38,2%) та Мальта (40%). В Україні ж частка енергії з біомаси та відходів становить лише 3,2%. Відповідно до Нової енергетичної стратегії України до 2035 року питома вага біомаси, біопалива та відходів повинна зрости до 11,5% [13].

Визначення «біомаси» було закріплено в 2001 р. в Директиві 2001/77/ЄС. Відповідно до нього, біомаса – це речовина органічного походження, що зазнає біологічного розкладу, відходи і рештки сільського господарства (включаючи тваринництво і рослинництво), лісового господарства і суміжних галузей, а також органічна частина промислових і побутових відходів [14]. В Законі України «Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біологічних видів палива» (2009), дається наступне визначення біомаси: біологічно відновлювальна речовина органічного походження, що зазнає біологічного розкладу (відходи сільського господарства (рослинництва і тваринництва), лісового господарства та технологічно пов'язаних з ним галузей промисловості, а також органічна частина промислових та побутових відходів [15].

В сільському господарстві основними джерелами біомаси є відходи агрокультур, відходи тваринництва, відходи переробки агропродукції та енергетичні культури. Зважаючи на спеціалізацію аграрного виробництва Черкаської області (табл.3) ми пропонуємо розвивати галузь біоенергетики на основі використання відходів сільськогосподарських культур (фітомаси), а саме побічної продукції зернових культур та соняшнику.

Фітомаса (біомаса рослин) – це надземна та підземна частина культур, вирощених на сільськогосподарських угіддях. Використання рослинних відходів сільськогосподарських культур на енергетичні цілі принесе додаткові доходи для аграрних підприємств. Розрахуємо енергетичний потенціал первинних відходів сільськогосподарських культур в аграрних підприємствах Черкаської області. З цією метою ми застосуємо Методику узагальненої оцінки технічно-досяжного енергетичного потенціалу біомаси.

Для цього визначимо розмір первинних рослинних відходів від вирощування сільськогосподарських культур в аграрних структурах досліджуваного регіону (табл.4).

Табл. 3. Обсяг і структура товарної продукції в сільськогосподарських підприємствах Черкаської області

Вид продукції	2010 рік		2015 рік	
	тис.грн	%	тис.грн	%
Рослинництво – всього	3789274,5	74,3	14516696,0	82,5
в т.ч.: зерно	1998738,3	39,2	8049520,9	45,7
соняшник	809225,3	15,9	3625542,0	20,6
соя	187008,2	3,7	1144166,7	6,5
ріпак	197304,6	3,9	656275,4	3,7
цукровий буряк	260719,8	5,1	297444,3	1,7
картопля	4208,2	0,1	47720,3	0,3
овочі відкритого ґрунту	217462,5	4,3	500056,0	2,8
плоди і ягоди	3079,9	0,1	51651,7	0,3
інша продукція галузі	111527,7	2,2	144318,7	0,8
Тваринництво – всього	1311495,0	25,7	3081329,9	17,5
в т.ч.: жива вага ВРХ	157809,0	3,1	333547,6	1,9
свиней	270237,8	5,3	678861,8	3,9
м'ясо птиці	9402,8	0,2	19137,9	0,1
молоко	538931,9	10,6	1228617,6	7,0
інша продукція галузі	335113,5	6,6	821165,0	4,7
Всього по галузях рослинництва і тваринництва	5100769,5	100,0	17598025,9	100,0

* - розраховано авторами

Основним побічним продуктом рослинництва є солома. Солома використовується на потреби тваринництва (підстилка та грубий корм тварин), як органічне добриво, для вирощування грибів у закритому ґрунті, та на енергетичні потреби (виробництво гранул/брикетів, спалювання тюкованої соломи в котлах).

За дослідженнями Г.Гелетухи (2014), на енергетичні потреби можна використовувати не більше 50% врожаю соломи і пожнивних залишків кукурудзи на зерно, та 30-50% відходів виробництва соняшнику, а інша біомаса повинна залишатися на полях [16]. Застосовуючи коефіцієнти переводу первинних відходів [17], ми обчислили теоретичний обсяг соломи, що можна отримати при вирощуванні сільськогосподарських культур.

Дані таблиці показують зростання відходів пшениці, сої, ріпаку, кукурудзи на зерно та соняшнику. По інших культурах відбувається зменшення обсягів соломи, що пов'язано із скороченням їх виробництва.

Табл. 4. Розрахунок обсягу первинних рослинних решток при вирощуванні основних сільськогосподарських культур в аграрних підприємствах Черкаської області

Сільськогосподарська культура	Коефіцієнт виходу первинних відходів	2010 рік		2015 рік	
		валовий збір, тис.т	обсяг відходів, тис.т	валовий збір, тис.т	обсяг відходів, тис.т
Пшениця	1,0	598,2	598,2	909,9	909,9
Ячмінь	0,8	238,7	191,0	158,0	126,4
Жито	1,3	7,7	10,0	5,6	7,3
Овес	1,0	3,7	3,7	3,1	3,1
Горох	0,7	32,2	22,5	17,6	12,3
Гречка	1,9	2,7	5,1	1,3	2,5
Просо	0,8	4,6	3,7	2,8	2,2
Соя	0,9	86,0	77,4	187,2	168,5
Ріпак	2,0	65,1	130,2	94,3	188,6
Кукурудза на зерно	1,3	958,9	1246,6	1626,2	2114,1
Соняшник	1,9	243,1	461,9	431,8	820,4

* - розраховано авторами

Для оцінки розміру відходів сільськогосподарських культур, що можуть використовуватись на енергетичні цілі, потрібно врахувати коефіцієнт енергетичного використання відходів $K_{ен}$ [18], а для врахування втрат, які виникають під час збирання урожаю і транспортування соломи, застосовують коефіцієнт втрат $K_{втр}$ (табл. 5).

$$V_{ен} = V_{від} (1 - K_{втр}) \times K_{ен}, \text{ де} \quad (1)$$

$V_{ен}$ – кількість рослинних відходів, які можуть бути використані на енергетичні цілі;

$V_{від}$ – загальний обсяг рослинних відходів;

$K_{втр}$ – коефіцієнт втрат, які виникають під час збирання урожаю і транспортування соломи;

$K_{ен}$ – коефіцієнт енергетичного використання відходів.

Табл. 5. Розмір відходів сільськогосподарських культур, що можуть використовуватись на енергетичні цілі в сільськогосподарських підприємствах Черкаської області

Сільськогосподарська культура	Коефіцієнт втрат	Коефіцієнт енергетичного використання відходів	Обсяг відходів, що можуть використовуватись на енергетичні цілі, тис.т	
			2010 рік	2015 рік
Пшениця	0,10	0,50	269,19	409,46
Ячмінь	0,10	0,60	103,12	68,26
Жито	0,10	0,50	4,50	3,28
Овес	0,10	0,40	1,33	1,12
Горох	0,15	0,50	9,58	5,24
Гречка	0,10	0,80	3,69	1,78
Просо	0,10	0,50	1,66	1,01
Соя	0,10	1,00	69,66	151,63
Ріпак	0,10	1,00	117,18	169,74
Кукурудза на зерно	0,25	1,00	934,93	1585,55
Соняшник	0,30	1,00	323,32	574,29

* - розраховано авторами

Енергетичний потенціал рослинних залишків (соломи) можна визначити за формулою:

$$EP = V_{en} \times Q / 7000, \text{ де} \quad (2)$$

V_{en} – кількість рослинних відходів, які можуть бути використані на енергетичні цілі, т;

Q – нижча теплота згорання рослинних решток, ккал/кг;

7000 – теплотворна здатність 1 кг умовного палива (ум. п.), ккал.

Таким чином, проведений аналіз показує, що енергетичний потенціал біомаси сільськогосподарських культур в сільськогосподарських підприємствах Черкаської області в 2015 році становив 1462,7 тис. тонн у.п., що на 61% більше за аналогічний показник 2010 року (табл.6). Зміна енергетичного потенціалу рослинних залишків (соломи) залежить від урожайності сільськогосподарських культур та зміни структури їх посівів. Зважаючи на збільшення виробництва зерна в регіоні, можна спрогнозувати і зростання енергетичного потенціалу біомаси в аграрних підприємствах.

Табл. 6. Енергетичний потенціал відходів сільськогосподарських культур в сільськогосподарських підприємствах Черкаської області (тис. тонн ум.п.)

Сільськогосподарська культура	Нижча теплота згорання рослинних решток, ккал/кг	2010 рік	2015 рік
Пшениця	4100	157,7	239,8
Ячмінь	3800	56,0	37,1
Жито	3690	2,4	1,7
Овес	3850	0,7	0,6
Горох	3000	4,1	2,2
Гречка	3000	1,6	0,8
Просо	3000	0,7	0,4
Соя	3800	37,8	82,3
Ріпак	3660	61,3	88,7
Кукурудза на зерно	3270	436,7	740,7
Соняшник	3270	151,0	268,3
Всього		910,0	1462,7

Відповідно до даних Головного управління статистики в Черкаській області, в 2016 році біло спожито 3401,7 тис. тонн у.п. Тобто, використовуючи енергетичний потенціал біомаси сільськогосподарських культур аграрних підприємств можна замінити 43% обсягу невідновлювальних джерел енергії, що матиме не лише екологічний ефект, а й економічний і соціальний.

Економічний потенціал біомаси сільськогосподарських культур визначаємо із застосуванням вартісного виразу нафтового еквіваленту однієї тонни умовного палива, при цьому було використано показник ціни бареля нафти марки Brent на Лондонській фондовій біржі. Середня ціна нафти у 2015р. на цій біржі становила 50,7 дол. США за барель. Економічну оцінку потенціалу біомаси було здійснено за допомогою нижче наведеної формули:

$$E_k = (EП \times k) \times Ц, \text{ де: } (3)$$

E_k - економічний вираз потенціалу;

EП – енергетичний потенціал біомаси;

k – коефіцієнт для переведення тонни умовного палива в барелі нафтового еквівалента, що дорівнює 4,79;

Ц – ціна за 1 барель нафти в дол. США.

Відповідно до формули, економічний потенціал біомаси сільськогосподарських культур (соломи та рослинних решток) в сільськогосподарських підприємствах Черкаської області в 2015 році склав 355221,1 тис. дол. США, а в 2010 році – відповідно 220996,23 тис. дол. США.

Спрогнозувавши обсяги виробництва сільськогосподарських культур на основі фактичних даних, можна обчислити прогнозні обсяги

енергетичного та економічного потенціалів їх біомаси на перспективу. Лінійні рівняння зміни валових зборів сільськогосподарських культур за період 2010-2015рр. та прогноз на 2020 рік представлено в табл.7.

Табл. 7. Прогноз виробництва сільськогосподарської продукції в сільськогосподарських підприємствах Черкаської області (тис.тонн)

Вид продукції	Лінійне рівняння	Прогноз виробництва на 2020 рік
Зернові і зернобобові без кукурудзи	$y = 34,581x + 852,77$	1371,485
Кукурудза на зерно	$y = 88,121x + 1249,1$	2570,915
Соняшник	$y = 27,772x + 181,5$	598,080

* - розраховано авторами

Згідно з розрахунками, в 2020 році буде отримано 1371,485 тис.т зернових і зернобобових, 2570,915 тис.т кукурудзи на зерно та 598,080 тис.т насіння соняшнику. Оскільки енергетичний потенціал напряму залежить від величини обсягів виробництва, то в 2020 році буде отримано 2102,5 тис.тонн у.п. енергетичного потенціалу біомаси сільськогосподарських культур та 510598,4 тис. дол. США економічного потенціалу (табл.8).

Табл. 8. Розрахунок енергетичного та економічного потенціалу біомаси сільськогосподарських культур в аграрних підприємствах Черкаської області

Вид продукції	2010 рік		2015 рік		Прогноз на 2020 рік	
	енергетичний потенціал, тис. тонн ум.п.	економічний потенціал, тис. дол. США	енергетичний потенціал, тис. тонн ум.п.	економічний потенціал, тис. дол. США	енергетичний потенціал, тис. тонн ум.п.	економічний потенціал, тис. дол. США
Зернові і зернобобові без кукурудзи	322,3	78271,5	453,7	110182,4	622,1	151078,9
Кукурудза на зерно	436,7	106053,9	740,7	179881,2	1201	291666,5
Соняшник	151,0	36670,8	268,3	65157,5	279,4	67853,1
Разом	910,0	220996,2	1462,7	355221,1	2102,5	510598,4

* - розраховано авторами

Висновки. Таким чином, диверсифікація сільськогосподарських підприємств в напрямку виробництва і використання енергії з біомаси сільськогосподарських культур є важливим напрямом сталого розвитку України. Серед головних позитивних наслідків можна виділити наступні:

- покращення паливного балансу регіону та зниження витрат на придбання та доставку енергоресурсів;
- зниження енергетичної залежності сільськогосподарських підприємств;
- збереження навколишнього природного середовища;
- розвиток економіки підприємств та регіональної економіки.

Крім цього використання біомаси сільськогосподарських культур (солома, рештки, відходи) справляє також соціальний ефект, який проявляється в диверсифікації сільської економіки; створенні нових організаційних структур та робочих місць; розвитку сільських територій; покращенні здоров'я населення; забезпеченні добробуту та покращенні якості життя сільського населення.

Споживання сільськогосподарської біомаси може задовольнити власні енергетичні потреби сільськогосподарських підприємств з метою зниження витрат на придбання енергії, і тим самим сприяти підвищенню конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств.

Література

1. Базилевич В. М. Передумови розроблення концепції розвитку АПК України. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. Чернігів, 2015. № 2. С. 135–139.
2. Іртищева І., Стройко Т., Стегней М. Фактори та особливості екологічно сталого розвитку сільських територій в умовах глобальних викликів. *Актуальні проблеми економіки*. 2015. №1. С.302–310.
3. Збарський В.К. Сталий розвиток сільських територій: проблеми і перспективи. *Економіка АПК*. Київ, 2010. № 11. С. 129–136.
4. Лісовий А.В. Сталий розвиток сільських територій: виникнення, сутність, принципи. *Економіка АПК*. Київ, 2007. № 4. С. 140–145.
5. Трегобчук В.М. Концепція сталого розвитку для України. *Вісник НАН*. Київ, 2002. № 2. С. 15–22.
6. Барановський В.А. Стратегічні аспекти та пріоритети сталого (збалансованого, гармонійного) розвитку. *Територія. Сталий розвиток*. 2004. № 2. С. 24–31.

7. Малік М.Й., Хвесик М.А. Сталий розвиток сільських територій на засадах регіонального природокористування та екологобезпечного агропромислового виробництва. *Економіка АПК*. Київ, 2010. № 5. С. 3 – 12.
8. Karpenko V., Burliai A., Makuchowska-Fryc J. Ways of reducing carbon emissions in agriculture of Ukraine. *Monografia: Wybrane zagadnienia rolnictwa i ekologii*. Opole, 2016. S.20 –27.
9. План реалізації Стратегії розвитку Черкаської області на період 2018 –2020 роки. URL: <http://investincherkasyregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/03/03012018.pdf>.
10. Halla, D.O. Scrasea, J.I. Will biomass be the environmentally friendly fuel of the future? *Biomass and Bioenergy*. Volume 15, Issues 4–5.
11. Gustavsson L., Holmberg J., Dornburg V., Sathre R., Eggers T., Mahapatra K., Marland G. Using biomass for climate change mitigation and oil use reduction. *Energy Policy*. Volume 35, Issue 11, November 2007, Pages 5671 – 5691.
12. Директива ЄС 2009/28/ «Про сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел». Офіційний вісник Європейського Союзу. - №5.6.2009. URL: http://sae.gov.ua/documents/dyrektyva_2009_28.pdf.
13. Нова енергетична стратегія України до 2035 року: "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність". Проект. 01.06.2017 року. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>
14. Directive 2001/77/EC of the European Parliament and of the Council of 27 September 2001 on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market // Official Journal L 283. – 27/10/2001. – P.33–40.
15. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біологічних видів палива». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2009, N 40, ст.577.
16. Гелетуха Г., Железная Т. Світовий досвід використання відходів сільського господарства для виробництва енергії. *Екологія підприємства*. 2014. № 3. С. 56 –57.
17. Морозов, Р.В., Федорчук, Є.М. Оцінка біоенергетичного потенціалу рослинних відходів та енергетичних культур у сільському господарстві. *Науковий вісник Херсонського державного університету*, Херсон, 2015. №10. С. 111 –117.
18. Гелетуха Г.Г., Железна Т.А., Жовмір М.М., Матвеев Ю.Б., Дроздова О.І. Оцінка енергетичного потенціалу біомаси в Україні. Частина 1.

Відходи сільського господарства та деревинна біомаса. *Промислова теплотехніка*, 2010. Т. 32. №5. С. 58 –65.

References

1. Bazilevich V.M. (2015). Prerequisites for the development of the concept of development of the agroindustrial complex of Ukraine. *Problems and prospects of economy and management*, 2015, no.2, pp. 135–139 (in Ukrainian).
2. Iristysheva I. (2010). Factors and peculiarities of ecologically sustainable development of rural areas in the context of global challenges. *Current problems of the economy: scientific journal of economics*, 2010, no. 1, pp. 302–310 (in Ukrainian).
3. Zbarsky V.K. (2010). Sustainable development of rural areas: problems and perspectives. *Ekonomika APK*, 2010, no. 11, pp.129–136 (in Ukrainian).
4. Lisovyj A.V. (2007). Sustainable development of rural territories: emergence, essence, principles. *Ekonomika APK*, 2007, no. 4, pp. 140–145 (in Ukrainian).
5. Tregobchuk V.M. (2002). Concept of sustainable development for Ukraine. *Bulletin of the National Academy of Sciences*, 2002, no. 2, pp. 15 –22 (in Ukrainian).
6. Baranovsky V.A. (2004). Strategic Aspects and Priorities for Sustainable (Balanced, Harmonious) Development. *Territory. Sustainability*, 2004, no. 2, pp. 24 –31 (in Ukrainian).
7. Malik M.Ya. (2010). Sustainable development of rural territories on the basis of regional nature management and ecologically safe agro-industrial production. *Ekonomika APK*, 2010, no. 5, pp. 3 –12 (in Ukrainian).
8. Karpenko V., Burliai A., Makuchowska-Fryc J. (2016). Ways of reducing carbon emissions in agriculture of Ukraine. *Monografia: Selected problems of agriculture and ecology*, 2016, no.20 –27, pp.197 (in English).
9. Plan for implementation of the Cherkasy region development strategy for the period 2018-2020. Accessed at <http://investincherkasyregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/03/03012018.pdf>.
10. D.O.Halla, J.I.Scrasea. (1998). Will biomass be the environmentally friendly fuel of the future? *Biomass and Bioenergy*, Volume 15, 1998, Issues 4–5, 11 October, pp. 357-367 (in English).
11. L. Gustavsson, J. Holmberg, V. Dornburg, R. Sathre, T. Eggers, K. Mahapatra, G. Marland (2007). Using biomass for climate change mitigation and

oil use reduction. *Energy Policy*. Volume 35, Issue 11, November 2007, Pages 5671 –5691 (in English).

12. EU Directive 2009/28. On Promoting the Use of Energy from Renewable Sources. *Official Journal of the European Union*, 2009, no.5.6. Accessed at http://sae.gov.ua/documents/dyrektyva_2009_28.pdf. (in English).

13. New Energy Strategy of Ukraine until 2035: "Security, Energy Efficiency, Competitiveness." Project. June 1, 2017 _ Mode of access: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?CurrDir = 50358> (in Ukrainian).

14. Directive 2001/77/ EU of the European Parliament and of the Council of 27 September 2001 on the promotion of electricity from renewable energy sources in the internal electricity market. *Official Journal*, 27.10.2001, L 283, pp.33–40 (in English).

15. Law of Ukraine "On Amending Certain Laws of Ukraine Concerning the Promotion of the Production and Use of Biological Fuels". - Information from the Verkhovna Rada of Ukraine (VVR), 2009, no.40, p.577 (in Ukrainian).

16. Geletukha G. (2014) World experience of using agricultural waste for energy production. *Ecology of the enterprise*, 2014, no. 3, pp. 56 – 57 (in Ukrainian).

17. Morozov, RV, Fedorchuk, Ye.M. (2015). Assessment of bioenergy potential of vegetable waste and energy crops in agriculture. *Scientific Herald of Kherson State University*, 2015, no.111 – 117 (in Ukrainian).

18. Geletukha G.G., Zheleznaya T.A., Zhovmir M.M., Matveev Y. B., Drozdova O.I. Estimation of the energy potential of biomass in Ukraine. Part 1. Agricultural Wastes and Wood Biomass. *Industrial Heat Engineering*, 2010, vol. 32, no.5, pp. 58 – 65 (in Ukrainian).

Аннотация

Лемещенко Н. М., Бурляй О. Л., Бурляй А. П.

Диверсификация производства как направление устойчивого развития сельскохозяйственных предприятий

Базовой составляющей устойчивого развития аграрного производства является экономическое развитие. Проведенные исследования показывают, что, несмотря на имеющийся значительный потенциал и существующие традиции ведения сельского хозяйства, можем констатировать недостаточный уровень развития отрасли. Перспективы сельского хозяйства региона, несомненно, связаны с внедрением механизмов диверсификации сельскохозяйственного производства. Одним из направлений диверсификации является производство энергии из биомассы сельскохозяйственных культур, которое кроме энергетического эффекта имеет экономическое и социальное значение.

Теоретической и методологической основой исследования является диалектическая теория познания и системный подход к изучению экономических явлений и процессов, теоретические положения отечественных и зарубежных ученых по избранным вопросам.

Научные исследования проводились с использованием следующих методов: экономического анализа, сравнительного, балансового, монографического, статистических группировок, средних величин и тому подобное.

Проведенный анализ показывает, что энергетический потенциал биомассы сельскохозяйственных культур в сельскохозяйственных предприятиях Черкасской области в 2015 году составил 1462,7 тыс. тонн у.т., что на 61% больше аналогичного показателя 2010 года.

Согласно данным Главного управления статистики в Черкасской области, в 2016 году было потреблено 3401,7 тыс. тонн у.т. То есть, используя энергетический потенциал биомассы сельскохозяйственных культур аграрных предприятий можно заменить 43% объема невозобновляемых источников энергии, будет иметь не только экологический эффект, но и экономический и социальный.

Экономический потенциал биомассы сельскохозяйственных культур (соломы и растительных остатков) в сельскохозяйственных предприятиях Черкасской области в 2015 году составил 355221,1 тыс. долл. США, а в 2010 году - соответственно 220996,23 тыс. долл. США.

Согласно расчетам, в 2020 году будет получено 2102,5 тыс. тонн у.т. энергетического потенциала биомассы сельскохозяйственных культур и 510598,4 тыс. долл. США экономического потенциала.

Таким образом, диверсификация сельскохозяйственных предприятий в направлении производства и использования энергии из биомассы сельскохозяйственных культур является важным направлением устойчивого развития Украины. Среди главных положительных результатов можно выделить следующие:

- улучшение топливного баланса региона и снижения затрат на приобретение и доставку энергоресурсов;*
- снижение энергетической зависимости сельскохозяйственных предприятий;*
- сохранение окружающей природной среды;*
- развитие экономики предприятий и региональной экономики.*

Кроме этого использование биомассы сельскохозяйственных культур (солома, остатки, отходы) производит также социальный эффект, который проявляется в диверсификации сельской экономики; создании новых организационных структур и рабочих мест; развитии сельских территорий; улучшении здоровья населения; обеспечении благосостояния и улучшении качества жизни сельского населения.

Потребление сельскохозяйственной биомассы может удовлетворить собственные энергетические потребности сельскохозяйственных предприятий с целью снижения затрат на приобретение энергии, и тем самым способствовать повышению конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий.

Ключевые слова: *устойчивое развитие предприятий, диверсификация, биоэнергетика, биомасса, энергетический потенциал, экономический потенциал.*

Annotation

Lemeshchenko N., Burlyai O., Burliai A.

Diversification of production as a direction of sustainable development of agricultural enterprises

The basic component of the sustainable development of agrarian production is economic development. The conducted researches show that despite the considerable potential and existing traditions of agriculture, we can state the insufficient level of development of the industry. The prospects for agriculture in the region are undoubtedly related to the introduction of mechanisms for diversification of agricultural production. One direction of the diversification is the production of energy from biomass of agricultural crops, which, in addition to the energy effect, has economic and social significance.

The theoretical and methodological basis of the research is the dialectical theory of cognition and systematic approach to the study of economical phenomena and processes, the theoretical principles of Ukrainian and foreign scientists on selected issues.

Scientific researches were carried out by using such methods as: economic analysis, comparative, balance, monographic, statistical groupings, averages values, etc.

The analysis shows that the energy potential of agricultural biomass in agricultural enterprises of the Cherkasy region in 2015 amounted to 1462.7 thousand tons of conditional fuel (c.f.), which is on 61% more than the same indicator in 2010.

According to the data of the Central Statistical Office in Cherkassy region, in 2016, 3401.7 thousand tons of conditional fuel (c.f.) was consumed. Thus, by using the energetical potential of biomass of agricultural crops of agrarian enterprises we can replace 43% of the volume of non-renewable energy sources, which will have not only ecological effect, but also economic and social.

The economic potential of biomass of agricultural crops (straw and plant residues) in agricultural enterprises of Cherkasy region in 2015 amounted to 355221.1 thousand USD, and accordingly in 2010 -220996.23 thousand USD.

It is estimated that in 2020 it will be received 2102.5 tons of c.f. energy potential of biomass of agricultural crops and 510598.4 thousand USD of economic potential.

Thus, diversification of agricultural enterprises in the direction of production and the use of energy from biomass of agricultural crops is an important direction of sustainable development of Ukraine. Among the main positive effects are the following:

- improvement of the fuel balance of the region and reducing the cost of purchasing and delivery of energy resources;*
- reduction of energy dependence of agricultural enterprises;*
- preservation of the environment;*
- development of the economy of enterprises and regional economy.*

In addition, the use of biomass of agricultural crops (straw, residues, waste) also has a social effect, which manifests itself in the diversification of the rural economy; creation of new organizational structures and workplaces; the development of the rural territories; improving the public health; ensuring welfare and improving the quality of life of the rural population.

Consumption of agricultural biomass can meet its own energy needs of agricultural enterprises in order to reduce the cost of purchasing energy, thereby contributing to the increase of the competitiveness of agricultural enterprises.

Keywords: *sustainable development of enterprises, diversification, bioenergetics, biomass, energy potential, economic potential.*