

4. Круковська О.В. Факторний аналіз чинників, які впливають на вартість та ефективність ветеринарного обслуговування / О.В. Круковська // Таврійський наук. вісн. : зб. наук. праць. – Вип. 67. – Херсон: Айлант, 2009. – С. 237–241.
5. Місюк М.В. Сучасний стан і перспективи виробництва та забезпечення регіону тваринницькою продукцією / М.В. Місюк // Агроінком. – 2007. – № 1-2. – С. 38–39.
6. Поперечний С.І. Маркетингові дослідження ринку ветеринарних послуг / С.І. Поперечний, Л.В. Одинак // Вісн. нац. ун-ту “Львівська політехніка”. – №547 : Менеджмент та підприємництво в Україні : етапи становлення та проблеми розвитку. – Львів : Вид-во НУ “Львівська політехніка”, 2005. – С. 196–203.
7. Ashley S.D. The Changing Role of Veterinary Services : A Report of a Survey of Chief Veterinary Officers Opinions / S.D. Ashley, S.J. Holden, P. B. S. Bazdey. – United Kingdom : Livestock in Development, 1996. – 18 p. – Режим доступу : <http://www.eldis.org/fulltext/OIEreport.pdf>.
8. Brown J.P. The current and future market for veterinarians and veterinary medical services in the United States / J.P. Brown, J.D. Silverman // JAVMA. – 1999. – Vol. 215, № 2. – P. 161–183.
9. Lisovski L. Ile powinna kosztować usługa weterynaryjna? / L. Lisovski // Życie weterynaryjne. – 2003. – Tol. 78, № 2. – S. 79–83.

Стаття надійшла до редакції 01.07.2014 р.

*

УДК 631.145:620.9(477.64)

Л.В. ВОЛОВОДЕНКО, старший викладач
Мелітопольський відокремлений підрозділ
Запорізького інституту економіки та інформаційних технологій

Потенційні можливості створення агроенергетичного кластера на підставі енергетичного потенціалу регіону

Постановка проблеми. Широковідомим є факт існування суттєвої різниці у розвитку різних регіонів – як країн, що розвиваються, так і високорозвинутих. Причому не завжди адміністративне ділення збігається з реальними економічними зонами, що визначаються, передусім, особливостями ринків (праці, капіталу, продуктів харчування та ін.). Так, у США, крім стандартного адміністративного поділу на штати існує ділення на 172 економічні зони, що визначені Бюро економічного аналізу та які повністю покривають територію США. Крім економічних зон і штатів у США існує інше ділення: прилеглий район зі столицею (мегаполіс). Така класифікація охоплює приблизно 85% території США та 88% населення [12]. На жаль, в Україні не існує регіонального ділення, відмінного від існуючих меж адміністративних утворень (області, райони), хоча скоріше за все економічні зони вже сформу-

валися й не завжди відповідають адміністративним межах.

За визначенням Портера, існує три типи регіональних економік [6,12].

Перший тип – локальний, який орієнтується на локальні ринки товарів і послуг з боку місцевого населення. Це маломасштабне виробництво продовольчих товарів, індустрія будівництва. У США в підприємствах такого типу зосереджено понад 60% регіональної робочої сили.

Другий тип – ресурсоспрямоване виробництво, в якому зайнятість концентрується в регіонах розташування ресурсів. Така індустрія конкурує не тільки з іншими місцевими підприємствами, але й із підприємствами інших регіонів.

Третій тип – це підприємства, які не є ресурсозалежними та орієнтуються на національний або світовий ринок. До них належить виробництво експортоорієнтованих галузей: автомобілебудування, літакобудування, виробництво комп’ютерного обладнання.

© Л.В. Воловоденко, 2014

Проаналізуємо регіональну економіку Запорізької області з погляду наведеної вище класифікації. В області розташована значна кількість енергогенеруючих компаній, які виробляють до 30% усієї електроенергії в Україні. Більша її частка споживається поза межами області [7]. Енергетичний комплекс належить до другого типу регіонального виробництва за визначенням Портера. Слід зазначити, що значна частка продукції аграрного сектору області (рослинництво) також не використовується в регіоні, а спрямована на експорт, тобто може бути віднесена до другого типу виробництва.

Третій тип регіональної економіки також присутній на Запоріжжі. Це – підприємства, які працюють на національному й наднаціональному рівні (автобудування, виробництво двигунів для літаків, металургійні підприємства).

Щодо першого типу регіональних економік, то внесок підприємств, які орієнтуються на локальні ринки, є не значним. Причини цього полягають у тому, що в 30-ті роки минулого століття Запоріжжя планувалося як потужний центр важкої індустрії національного рівня. Він мав бути забезпеченим надійним енергетичним потенціалом і стати частиною оборонного комплексу країни. Ця тенденція збереглася й нині, однак після кризи 2008-2009 років і зростання пропозиції на світовому ринку металопродукції попит на продукцію металургії Запорізької області продовжує знижуватися [1], що негативно впливає в цілому на стан регіональної економіки; крім того, мешканці регіону недоодержують продовольчих товарів та послуг, що могли б вироблятися, ґрунтуючись на потужному енергетичному потенціалі області.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У класичній роботі П. Фелдмана й Д. Аудретча (P.Feldman, D.B. Audretsch, 1999) розглядаються питання регіонального розвитку мегаполіса з використанням науково обґрунтованого співвідношення диверсифікації та спеціалізації [9]. При цьому підкреслюється, що інноваційні технології поширюються серед споріднених за родом діяльності підприємств, що зумовлює значний прогрес усієї регіональної економіки. У роботі наведено докази на користь диверсифі-

кації по відношенню до вузької спеціалізації. Однак ще в 70-ті роки минулого століття існував погляд [8], що інноваційні технології поширюються не тільки серед споріднених підприємств, тому кластери можуть створювати достатньо диверсифіковані підприємства, і це також сприяє зростанню показників економічного розвитку. Диверсифікація споріднених регіональних кластерів скоріше, ніж диверсифікація галузей економіки, сприяє успішному регіональному розвитку [10]. У роботі М. Портера дано класичне визначення кластера як групи географічно близьких взаємозв'язаних компаній, що діють у певній сфері, які характеризуються спільною діяльністю та взаємодоповнюваністю один одного [12]. Кластери мають різні форми, але у більшості випадків включають у себе компанію кінцевого продукту, який споживається населенням, або іншими підприємствами. Суттєвою перевагою кластера є диверсифікація, яка поширюється на всі складові його діяльності.

Важливість створення вертикальних кластерів із метою підвищення ефективності аграрних підприємств України розглядається в роботах вітчизняних учених [3,4]. Такий кластер складається з виробництва, зберігання й реалізації кінцевого продукту. Крім вертикальної інтеграції, автори підкреслюють наявність і позитивний вплив конкуренції та горизонтальної інтеграції. Можливість створення агропромислових кластерів на міжрегіональній основі розглянута в роботі М.Ф. Кропивка [2], який вважає, що в таких кластерах аграрна продукція має становити понад 50%.

Мета статті – обґрунтувати можливість створення на базі потужного енергетичного комплексу Запорізької області агроенергетичного кластера, спроможного забезпечити попит місцевих мешканців на продукти харчування, визначити головні складові цього кластера, завдяки яким можливе його ефективне використання.

Виклад основних результатів дослідження. Розглянемо існуючі тенденції в споживанні окремих видів енергії в Запорізькій області та їх використання з метою поліпшення рівня життя її мешканців (табл.).

Споживання енергетичних ресурсів у Запорізькій області

Роки	Кам'яне вугілля, млн т (PJ)	Газ природний, млрд м³ (PJ)	Бензин, тис. т (PJ)	Дизельне паливо, тис. т (PJ)	Електроенергія, млрд кВт·год (PJ)
2000-2002	5,1 (136,6)	2,95 (109,2)	84,3 (3,7)	190 (8,2)	29 (100,8)
2010-2012	4,5 (109,4)	1,36 (50,3)	45 (2,0)	156,5 (6,6)	20,6 (74,2)
Відхилення від 2000-2002, %	-19,9	-53,9	-46,6	-17,6	-26,4

Джерело: [1], власні розрахунки.

Первинні енергетичні ресурси, що споживаються в області, – кам'яне вугілля, природний газ, бензин і дизельне паливо. До енергоресурсу, що також використовується, слід віднести й гідроресурс відповідної частини Дніпра, ядерне паливо для Запорізької АЕС, яка виробляє 60-70% електроенергії області. Споживання кожного з енергоресурсів, наведеного в таблиці, оцінюється як у природних для даного енергоресурсу одиницях, так і в їх енергопродуктивностях (питома теплота згоряння), що вимірюється в петаДжоулях (PJ-10¹⁵ Дж). Загальне споживання енергоресурсів становило у 2000-2002 роках 257,7 PJ, тоді як у 2010-2012-х – тільки 160,3 PJ, тобто на 37,8% менше. Це зниження зумовлене передусім скороченням споживання природного газу й кам'яного вугілля. Водночас відбулося зменшення споживання електроенергії на 26%. На наш погляд, таке становище пояснюється зниженням попиту на енергоресурси з боку підприємств чорної та кольорової металургії. У цих умовах дедалі більша частка енергоресурсів області (електроенергії) залишається незатребуваною. Аграрний сектор Запоріжжя споживає в основному дизельне паливо і в значно меншому ступені електроенергію [7].

Розглянемо ситуацію з задоволенням потреб жителів області в продуктах харчування.

При кількісному аналізі даних вдалося виявити стабільну тенденцію до зростання споживання м'ясопродуктів зі швидкістю 4,1% на рік, тоді як ніякої тенденції щодо виробництва м'ясопродуктів виявити не вдалося. Крім відсутності будь-яких тенденцій, виробництво характеризується надзвичайно великою волатильністю (коефіцієнт варіації V=8,7%). Це, на наш погляд, доводить про те, що велику частку м'ясної продукції в області постачають селянські господарства, які працюють у складних умовах.

Крім того, з наведеного рисунку зрозуміло, що зростає розбіжність між споживанням та виробництвом м'ясопродуктів і дедалі більша частка споживання задовольняється виробництвом м'ясної продукції за межами Запорізької області.

Розглянемо блок-схему (системний підхід) функціонування регіонального агропромислового комплексу, що як головний гравець включає населення, енергетичний комплекс, підприємства, які не належать до аграрного виробництва, аграрне виробництво, а також можливості створення регіонального кластера, що ґрунтується на потужному енергетичному секторі Запорізької області, попит на продукцію якого зменшується рік за роком, та попиті населення на м'ясопродукти, що не задовольняється за рахунок місцевого виробництва. Як зовнішнє середовище розглядаються всі суб'єкти підприємницької діяльності, які знаходяться поза межами області. Визначимо можливі шляхи трансформації регіональної структури виробництва і споживання електроенергії, що сприятимуть зростанню споживання м'ясопродуктів, яких суттєво не вистачає в раціоні мешканців області.

Запишемо енергетичний баланс області (електроенергія), баланс виробництва та споживання аграрної продукції, баланс виробництва і споживання промислової продукції:

$$E(t) = E_1(t) + E_2(t) + E_3(t) + E_4(t); \quad (1)$$

$$V(t) = V_1(t) + V_2(t); \quad (2)$$

$$C(t) = V_1(t) + V_3(t); \quad (3)$$

$$W(t) = W_1(t) + W_2(t), \quad (4)$$

де $E(t)$ – електроенергія, що виробляється за рік t ;

$E_1(t)$ – , $E_2(t)$ – , $E_3(t)$ – ; $E_4(t)$ – електроенергія, що споживається відповідно проми-

словістю, населенням, аграрним сектором і поза межами Запорізької області;

$V(t) - C(t)$ – аграрна продукція, що відповідно виробляється та споживається в межах області;

$V_1(t)$ – аграрна продукція, що виробляється та споживається в межах Запорізької області;

$V_2(t)$ – аграрна продукція, що виробляється в межах і споживається поза межами області (рослинництво);

$V_3(t)$ – аграрна продукція, що виробляється поза межами та споживається в межах області (тваринництво);

$W(t)$ – промислова продукція, що виробляється в межах області;

$W_1(t)$ – промислова продукція, що виробляється і споживається в межах області;

$W_2(t)$ – промислова продукція, що виробляється в межах та споживається поза межами області.

Виробництво електроенергії в Запорізькій області зберігається на стабільному рівні,

споживання промисловістю – зменшується, тому експортується дедалі більше електроенергії за межі області. Скорочення споживання електроенергії є ознакою того, що рівень життя мешканців області також погіршується. Ситуація може бути поліпшена зростанням споживання електроенергії в аграрному секторі.

На рисунку 1 представлена схема функціонування агроенергетичного кластера Запорізької області, створення якого сприятиме задоволенню потреб жителів регіону в якісних м'ясопродуктах і зростанню обсягів електроенергії, що споживається в межах області. Існують два можливих варіанти рівноваги у виробництві й споживанні електроенергії, які описуються через перші похідні виробництва та споживання:

$$1) \frac{dE}{dt} = 0 \Leftrightarrow \frac{dE_1}{dt} < 0; \frac{dE_3}{dt} > 0; \quad (5)$$

$$2) \frac{dE}{dt} = 0 \Leftrightarrow \frac{dE_1}{dt} < 0; \frac{dE_4}{dt} > 0.$$

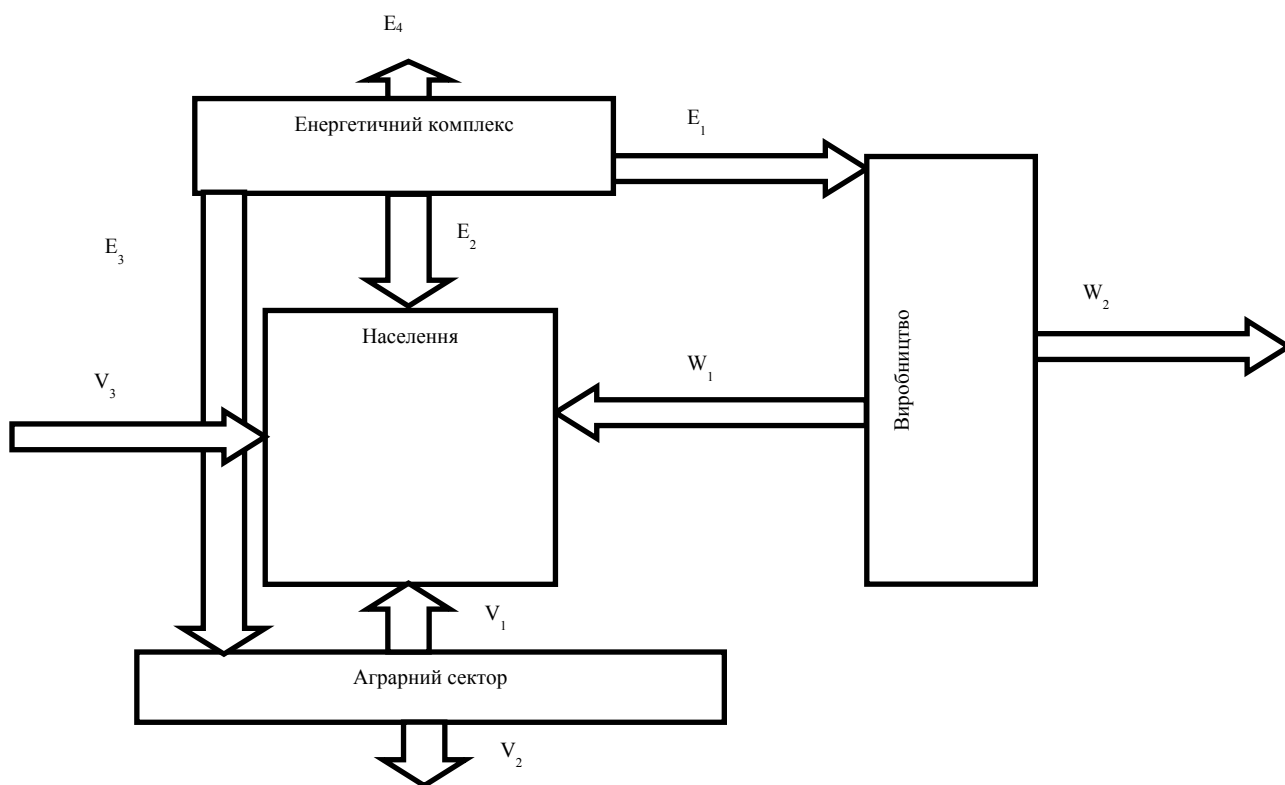


Рис. 1. Схема функціонування агроенергетичного кластера Запорізької області

Джерело: Власні розрахунки.

У разі реалізації першого варіанта (зростання експорту за межі області) очікуються такі наслідки для регіональної економіки:

зменшення валового регіонального продукту через те, що електроенергія не є кінцевим продуктом споживання, а попит із боку регіо-

нальних підприємств зменшується, погіршується ситуації із самозабезпеченням м'ясопродуктами мешканців регіону.

У разі реалізації другого варіанта збільшення споживання електроенергії аграрним сектором супроводжуватиметься зростанням валового регіонального продукту за рахунок м'ясопродуктів, що виробляються, та зменшенням споживання м'ясопродуктів, що виробляються поза межами області. Це також призведе до зниження трансакційних втрат електроенергії в мережах, які на порядок вищі, ніж кількість електроенергії, що споживається аграрним сектором спільно з рибальством та лісовим господарством, і приблизить споживача м'ясопродуктів до виробника. Таким чином, у Запорізькій області може бути створено агроенергетичний кластер, що ґрунтується на потужному й незатребуваному енергетичному потенціалі регіону та незадовільному попиті населення на м'ясопродукти. Реалізація кластера залежить від умов, які знаходяться поза межами регіону: наявність довгострокових кредитів (3-7 років) зі зрозумілими кредитними ставками або цільового інвестора. На наш погляд, слід переглянути заборону на видачу валютних кредитів, ставки за якими суттєво нижчі (внаслідок існування курсових ризиків для гривні), ніж по гривневих кредитах.

Розглянемо обсяг додаткового регіонального ринку м'ясопродуктів, який може виникнути при створенні енергетично аграрного кластера. Враховуючи існуючу розбіжність між споживанням і виробництвом (20 кг на душу населення при 1,78 млн осіб) це приблизно $1,78 \text{ млн осіб} \cdot 20 \text{ кг} = 35,6 \text{ тис. т}$. Якщо розглядати як цільові світові стандарти споживання, то ця величина збільшується вдвічі. Враховуючи ціну 30 грн/кг, обсяг ринку м'ясопродуктів становитиме від 1 до 2 млрд грн, що може бути від 2,3 до 4,6% ВРП Запорізької області. Головним енергетичним ресурсом, що використовується в аграрному секторі області, є дизельне паливо. Згідно з даними країн ЄС, виробництво м'ясопродуктів – надзвичайно енергоємний процес і частка енергоресурсів у деяких країнах (Польща, Фінляндія) становить більше 50% від собівар-

тості продукції [11]). Тому надзвичайно важливо оцінити вартісні показники використання електроенергії й інших видів палива.

Як альтернативу електроенергії розглянемо дизельне паливо, яке найчастіше використовується в аграрному секторі. Питома теплота спалювання для дизельного палива 10 300 ккал/кг, вартість 1 л дизеля на 11.05.2014 становила з ПДВ 15 грн/л. Враховуючи, що щільність дизеля 0,85 кг/л, вартість 1 кг дизеля – $15/0,85=17,6$ грн/кг, тобто вартість 10 000 ккал при використанні дизельного палива дорівнює 17,1 грн.

Розглянемо вартість 10 000 ккал при використанні електроенергії. Найвищий тариф на електроенергію для підприємств відповідно до постанови НКРЕ від 15.04.14 становить з урахуванням ПДВ 1,3 грн/кВт-год; $1 \text{ кВт-год} = 860 \text{ ккал}$. Звідси $10\,000 \text{ ккал}$ коштує $1,3 \text{ грн} \cdot 10\,000/860 = 15,1$ грн. Тобто, вартість дизельного палива, що використовується для одержання однакових обсягів тепла, на 13,2% більше, ніж електроенергії. Отже, використання електроенергії інвестиційно привабливіше, ніж використання традиційного дизельного палива. При заданій нормі рентабельності час окупності інвестицій у виробництво м'ясопродуктів за умов створення агроенергетичного кластера суттєво залежить від ставки кредитування.

Існує два можливих варіанти створення агроенергетичного кластера: із залученням зовнішнього інвестора і без залучення. Принципова різниця полягає в наявності зовнішнього відносно основних складових кластера інвестора у першому випадку (рис. 2) та використання як інвестиції фінансових резервів енергогенеруючих компаній у другому випадку (рис. 3).

Принциповою відмінністю другого варіанта є те, що прибутки залишаються всередині кластера. Крім того, цей варіант має суттєву перевагу, оскільки існуюча законодавства дозволяє використовувати для виробників аграрної продукції спрощену систему оподаткування (фіксований податок, який залежить виключно від площі, що використовується для аграрного виробництва).

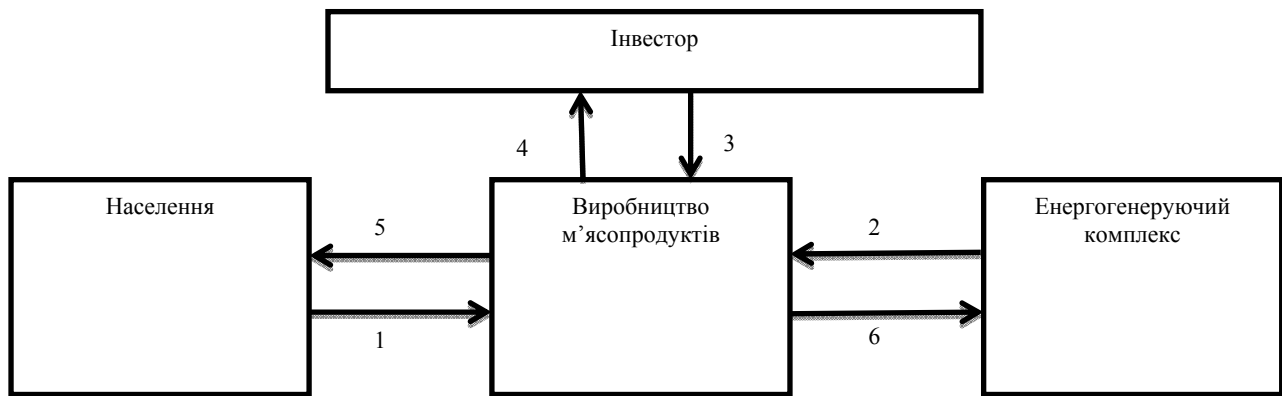


Рис. 2. Схема створення агроенергетичного кластера із залученням зовнішнього інвестора

- 1 – платоспроможність населення;
- 2 – енергопостачання для виробництва м'ясопродуктів;
- 3 – інвестиції на побудову виробництва м'ясопродуктів;
- 4 – прибуток від реалізації продукції;
- 5 – постачання м'ясопродуктів;
- 6 – плата за енергопостачання.

Джерело: Власні розрахунки.

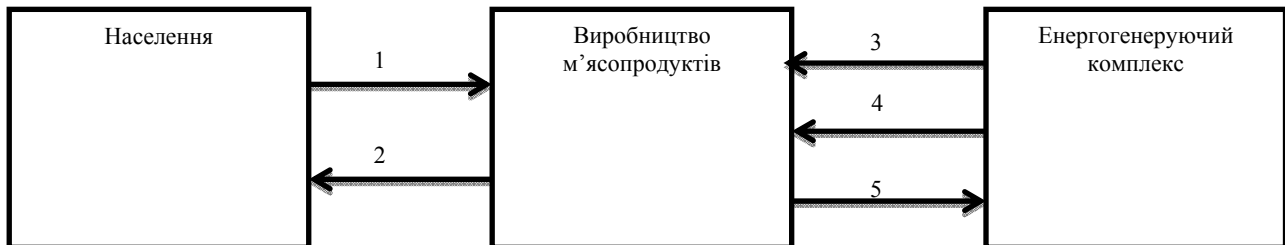


Рис. 3. Схема створення агроенергетичного кластера із використанням енергогенеруючих підприємств як інвестора

- 1 – платоспроможність населення;
- 2 – постачання м'ясопродуктів;
- 3 – постачання енергоресурсів;
- 4 – інвестиції у виробництво м'ясопродуктів;
- 5 – плата за енергопостачання та прибуток від реалізації продукції.

Джерело: Власні розрахунки.

У випадку, коли понад 75% загальної продукції кластера є аграрна продукція, він сплачує тільки фіксований податок, тобто енергогенеруюча компанія, яка обслуговує тільки виробництво м'ясопродуктів, відповідно до існуючого законодавства не сплачуватиме податків [5]. Звичайно, це можливо якщо кластер представлено однією юридичною особою.

На підставі балансових рівнянь можна оцінити як вплине створення аграрно-енергетичного кластера на валовий регіональний продукт Запорізької області. Останній визначається кінцевою продукцією, що вироблена і споживається в області, або споживається за її межами (не обов'язково кінцевою). Електроенергія, що споживається промисловістю області, у валовий регіональний продукт не входить. Звідси валовий

регіональний продукт у грошовому виразі визначають за формулою:

$$Y_p = E_2 + E_4 + V_1 + V_2 + W_1 + W_2 \quad (6)$$

Створення аграрно-енергетичного кластера полягає у виробництві додаткової кількості м'ясопродуктів ($\Delta V_1(t)$), що залежить від обсягу інвестицій (I) та обсягу додаткової енергії ($\Delta E_3(t)$), що споживається кластером:

$$\Delta V_1(t) = f(I, \Delta E_3(t) / \tau) \cdot p_m, \quad (7)$$

де τ – тарифна ставка за електроенергію для підприємств;

p_m – вартість одиниці продукції, що виробляється.

На виробництво 1 т м'яса птиці витрачається 14,5 гіга (мільярдів) Джоулів, на виробництво 1 т свинини – 17,8 гіга Джоулів.

Вартість витрат на електроенергію для 1 т м'яса птиці: $14,5/3,6 \cdot 1,3 = 5,24$ тис. грн, для 1 т свинини: $17,8/3,6 \cdot 1,3 = 6,43$ тис. грн. Вартість 1 т м'яса птиці становить приблизно 20 тис. грн, вартість 1 т свинини – приблизно 35 тис. грн.

Тобто, якщо енергопостачання до кластера ΔE_3 збільшуватиметься за рахунок зменшення транзиту електроенергії за межі області E_4 , то це позитивно вплине на головний показник регіонального розвитку – валовий регіональний продукт на душу населення.

Висновки. Регіональна економіка Запорізької області сформувалася ще в роки планової економіки як важлива складова воєнно-промислового комплексу колишнього СРСР. Для забезпечення ефективної роботи цього комплексу було створено потужні електрогенеруючі підприємства, які нині не мають достатнього попиту на власну продукцію.

Аграрний сектор області також не спрямовано на задоволення потреб місцевого населення (значну частку продукції експортують). Нестача м'ясної продукції покривається за рахунок потужностей інших областей, однак м'яса на душу населення споживається менше, ніж у цілому по країні.

Створення агроенергетичного кластера на підставі існуючого нерівноважного попиту на м'ясопродукти й надлишкової потужності електрогенеруючих підприємств сприятиме як поліпшенню раціону харчування мешканців області, так і зростанню показників регіонального розвитку.

Найперспективнішим слід вважати шлях створення агроенергетичного кластера з використанням енергогенеруючих підприємств як інвесторів. Крім того, можна використовувати існуючий пільговий режим оподаткування виробників аграрної продукції, який відповідно до діючого Податкового кодексу може поширюватися також на енергогенеруючі компанії.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Запорізькій області. Економічне і соціальне становище Запорізької області за 2008–2012 роки. – Запоріжжя, 2009–2013 рр.
2. Кривчик М.Ф. Концептуальний підхід до кластерної організації та управління розвитком аграрного виробництва / М.Ф. Кривчик // Економіка АПК. – 2011. – № 11. – С. 3–13.
3. Одінец М.М. Основні напрямки кластерної організації регіонального агропромислового виробництва / М.М. Одінец, О.М. Одінец // Економіка АПК. – 2012. – № 1. – С. 23–29.
4. Одінец О.М. Формування організаційно-економічного механізму аграрно-промислових кластерних систем / О.М. Одінец // Економіка АПК. – 2012 – № 12. – С. 18–23.
5. Податковий кодекс // Відом. Верхов. Ради України (ВВР). – 2011. – Розділ 14 (Спеціальні податкові режими).
6. Портер М. Конкуренція / М. Портер, пер. с. англ. – М.: Вільямс, 2006. – С.154.
7. Скрипник А.В. Регіональна ефективність використання наявних енергоресурсів в аграрному виробництві Запорізької області / А.В. Скрипник, Л.В. Воловоденко // Економіка АПК. – 2014. – № 6. – С.3–13.
8. Jacobs, J., 1969. The Economy of Cities. RandomHouse, New York.
9. Maryann P. Feldman, David B. Audretsch, Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition European Economic Review 43 (1999) P.409–429.
10. Ketelhorn N. W. (2002) The Role of Clusters as Sources of Dynamic Externalities. DBA dissertation, Harvard University.
11. Meul, M., Nevens, F., Reheul, D.G. Energy use efficiency of specialized dairy, arable and pig farms in Flanders. Agriculture, Ecosystems & Environment. – 2007. V.119(№1-2). – P. 135.
12. Porter M.E. The Economic Performance of Regions // Regional Studies, Vol. 37.6&7. – August/October 2003. – Pp. 549–578.

Стаття надійшла до редакції 02.07.2014 р.

* * *