

УДК 330.4.519.86

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КЛАСТЕРА РЕГИОНА

¹Косинский П.Д., ²Медведев А.В., ³Бондарева Г.С.

¹ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», Кемерово, e-mail: krishtof@mail.ru;

²Кемеровский филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет экономики, статистики и информатики», Кемерово, e-mail: alexm_62@mail.ru;

³ФГБОУ ВПО Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, Кемерово, e-mail: galina0205@mail.ru

В статье представлена краткая характеристика агропромышленного комплекса Кемеровской области, обоснована целесообразность создания агропродовольственного кластера, являющегося одним из возможных инструментов устойчивого развития регионального агропромышленного комплекса. Для оценки экономической, социальной эффективности его деятельности, для определения экономического потенциала сельскохозяйственной отрасли требуется разработка допускающих эффективный численный анализ математических моделей управления сельскохозяйственной отраслью, ее подсистемами или интегрированными структурами. В работе с помощью автоматизированной системы инвестиционного анализа получена оценка эффективности функционирования агропродовольственного кластера региона. На основе данных региональной статистики АПК рассчитан прогнозный экономический эффект. Показано, что эффект достигается, в частности, и при производстве, переработке и реализации таких видов растениеводческой и животноводческой продукции, которые ориентированы на улучшение структуры питания в соответствии с рекомендуемыми, научно-обоснованными нормами потребления.

Ключевые слова: агропродовольственный кластер, автоматизированная обработка экономической информации, прогнозный экономический эффект

ASSESSMENT OF THE REGION'S AGRO-FOOD CLUSTER EFFICIENCY

¹Kosinsky P.D., ²Medvedev A.V., ³Bondareva G.S.

¹Kemerovo State University, Kemerovo, e-mail: krishtof@mail.ru;

²Moscow State University of economics, Statistics and Informatics, Kemerovo Branch, Kemerovo, e-mail: alexm_62@mail.ru;

³Kemerovo state agricultural institute, Kemerovo, e-mail: galina0205@mail.ru

The article presents a brief description of the agro-industrial complex of the Kemerovo region, the expediency of establishing agro-food cluster, which is one of the possible instruments of sustainable development of regional agriculture. To assess the economic, social efficiency, to determine the economic potential of the agricultural sector it is required the development of mathematical models of management of agricultural industry, its subsystems and integrated structures, which permits effective numerical analysis. In the work, the effectiveness of agri-food cluster in the region is estimated using an automated system investment analysis. On the basis of regional statistics of agro-food cluster is the projected economic benefit. That effect is achieved, in particular, for the production, processing and marketing of crop and livestock production, that focus on improving the structure of nutrition in accordance with the recommended, evidence-based standards of consumption.

Keywords: agro-food cluster, automated processing of economic information, the projected economic benefit

Необходимость разработки моделей развития интегрированных структур в агропромышленном комплексе связана с изменениями производственных отношений, социально-политических и организационно-экономических условий производства, формированием многоукладной экономики, развитием рынка. Это влечет за собой изменения структур и механизмов взаимодействия предприятий агропромышленного комплекса и требует поиска и разработки новых моделей управления отраслью как основного источника продовольственного обеспечения населения.

В настоящее время для агропромышленного комплекса Кемеровской области характерен инерционный тип развития. Среди основных факторов, оказывающих негативное влияние на его развитие, мож-

но обозначить: существенные колебания рыночной конъюнктуры рынка, деградация ресурсного потенциала области, технологическая отсталость сельскохозяйственных отраслей, незавершенность институциональных преобразований в аграрном секторе. Вследствие этого механизму продовольственного обеспечения населения региона присущи следующие черты [1]:

- высокая степень износа основных фондов отрасли (32,7%);
- сокращение объемов инвестирования, особенно в растениеводство (на 59,7% в 2011 году по сравнению с 2006 годом);
- недостаточность государственной поддержки АПК и действующих сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- сокращение объемов инвестирования средств в основной капитал отрасли за

2006–2010 годы: из федерального бюджета – на 14,5%, из регионального бюджета на 89,95%, местных бюджетов – на 92,1%. В то же время прирост инвестиций за счет собственных средств сельскохозяйственных предприятий к объему 2011 года составил 57,8%;

- исключение интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей перерабатывающими предприятиями и заготовительными организациями; излишнее засилье дилеров/перепродавцов и, как следствие, многократное удорожание стоимости конечного продукта для его конечного потребителя;

- отсутствие достаточных объемов инвестиций для формирования инновационной составляющей отрасли; несвоевременное выделение бюджетных средств на оперативные расходы предприятий АПК;

- отсутствие эффективной нормативно-правовой базы;

- неразвитость инфраструктуры села.

Выявленные факторы сдерживают развитие и повышение конкурентоспособности агропромышленного комплекса, удовлетворение спроса населения на основные продукты питания, их ассортимент, качество и, как следствие, повышение уровня и качества жизни населения. Кроме того, для Кемеровской области особенно остро в последнее десятилетие стала задача улучшения питания, прямо влияющего на качество жизни населения. Эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что недостаточное и несбалансированное питание может быть сопоставимо по своей роли с генетическими факторами и активными химическими или инфекционными воздействиями [2].

Решить проблему можно посредством воздействия организационных и экономических методов управления на процесс продовольственного обеспечения. Эффективность сельскохозяйственного производства региона напрямую зависит от развития рыночных отношений, многообразия форм хозяйствования и собственности, социального развития сельских территорий. По нашему мнению, одним из возможных путей устойчивого развития агропромышленного комплекса Кемеровской области может стать формирование такой региональной интегрированной структуры, как агропродовольственный кластер, который будет являться своеобразным локомотивом динамичного развития сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, и служить повышению уровня и качества продовольственного обеспечения населения региона.

Агропродовольственный кластер, в соответствии с рекомендуемыми, научно-обоснованными нормами потребления, будет ориентирован на производство, переработку и реализацию следующих основных видов растениеводческой и животноводческой продукции:

- 1) мясо и мясопродукты;
- 2) молоко;
- 3) яйцо;
- 4) зерно;
- 5) картофель;
- 6) овощи.

По данным Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Кемеровской области, в результате финансово-хозяйственной деятельности по итогам 2011 года сельскохозяйственными товаропроизводителями были получены следующие показатели (табл. 1).

Таблица 1

Исходные данные для построения экономико-математической модели

Вид продукции	Выручка от реализации, млн руб.	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб.	Фондоотдача
Мясо и мясопродукты k_1	3309,80	1172,1	2,82
Молоко k_2	2205,40	747,5	2,95
Яйцо k_3	1389,20	375,8	3,69
Зерно k_4	2156,50	718,6	3
Картофель k_5	341,70	117,9	2,9
Овощи k_6	760,70	266,6	2,85

Агропромышленный комплекс региона является крупной социально-экономической системой, анализ которой сделать весьма затруднительно без использования методов математического моделирования и автоматизированной об-

работки экономической информации. При разработке моделей крупных социально-экономических систем (СЭС) и оценке эффективности их функционирования в связи с наличием множества влияющих на это факторов возникают проблемы взаимосвязки

операционных, инвестиционных, финансовых потоков экономических агентов в них, что, в частности, порождает необходимость использования большого количества данных, используемых в процессе моделирования. Это неизбежно требует применения системного подхода к анализу таких СЭС, а также необходимости использования автоматизированных средств обработки информации. В работе [3] построена математическая модель агропродовольственного кластера, представляющая собой многопараметрическую задачу линейного программирования, при решении которой определяется оптимальный уровень инвестиций, производства и выручки от реализации продукции. На наш взгляд, модель в [3] отвечает требованиям системности и учитывает следующие показатели:

1. Налоговые составляющие; зарплато-емкость; материальные затраты.

2. Характеристики основных производственных фондов (среднегодовая стоимость, срок полезного использования).

3. Характеристики продукции (стоимость по каждому виду сельскохозяйственной продукции, потребительский спрос).

4. Среда функционирования агропродовольственного кластера (внутренняя и внешняя): горизонт планирования, ставка дисконтирования, учитывающая уровень инфляции, требования доходности инвестора и другие риски функционирования агропродовольственного кластера.

5. Максимальные суммы инвестиционных вложений в развитие отрасли.

При этом линейность указанной модели позволяет использовать специализированный пакет инвестиционного анализа [4]. В табл. 2 приведены необходимые показатели для занесения входной информации в пакет и апробации построенной оптимизационной математической модели агропродовольственного кластера Кемеровской области в соответствии со статистическими данными [1].

Таблица 2

Основные входные параметры агропродовольственного кластера региона

Содержание	Имя	Значение базовое	Единицы измерения
Количество видов продукции	n	6	-
Горизонт планирования	t_0	10	лет
Максимальная сумма инвестиций (внешних)	I_0	0	тыс. руб.
Максимальная сумма производителя (внутренних)	K_0	0	тыс. руб.
Ставка единого сельскохозяйственного налога	α_3	0,06	-
Ставка отчислений на страховые взносы	α_4	0,202	-
Удельный вес материальных затрат в общих затратах	p	0,69	-
Годовая ставка дисконтирования	r	0,07	-
Процент выручки от реализации для отчислений в фонд оплаты	β_1	0,135	-
Срок службы основных производственных фондов k -го вида	T_k	40	лет
Годовая стоимость производственных фондов k -го вида	c_k	1. 1172,1 2. 747,5 3. 375,8 4. 718,6 5. 117,9 6. 266,6	млн руб.
Годовая стоимость (выручка от реализации) продукции k -го вида	P_k	1. 3310 2. 2205 3. 1390 4. 2160 5. 342 6. 761	млн руб.

Заметим, что учет налоговой составляющей основывается на применении сельскохозяйственными товаропроизводителями такого специального налогового режима налогообложения, как единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН). Этот

режим очень привлекателен для налогоплательщиков своей низкой ставкой налога (6% от доходов, уменьшенных на величину расходов), возможностью уменьшения налоговой базы на сумму убытка, полученного по итогам предыдущих налоговых

периодов, упрощенным налоговым учетом и несложной отчетностью. Аналогично упрощенной системе налогообложения при ЕСХН применяется кассовый метод учета доходов и расходов. Кроме того, для плательщиков единого сельхозналога установлены льготные ставки отчислений на обязательное страхование с фонда оплаты труда наемных работников – 20,2%. Одним из условий для применения ЕСХН является само определение сельхозпроизводителей. В соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации сельскохозяйственными товаропроизводителями

признаются организации и индивидуальные предприятия, производящие и реализующие сельхозпродукцию, при условии, что в их общем доходе от реализации доля дохода от продажи сельхозпродукции составляет не менее 70 процентов (глава 26.1 Налогового кодекса РФ) [5].

Расчеты, проведенные с помощью [4] при использовании входных данных модели (табл. 2) по основным видам продукции, позволили определить прогнозный экономический эффект деятельности агропродовольственного кластера Кемеровской области на период до 2020 года (табл. 3).

Таблица 3

Прогнозный экономический эффект деятельности агропродовольственного кластера региона к 2020 году

Вид продукции	Производство основных продуктов сельского хозяйства (до создания агропродовольственного кластера), тыс. тонн	Валовой выпуск продукции (после создания агропродовольственного кластера), тыс. тонн	Выручка от реализации сельскохозяйственных товаропроизводителей (до создания агропродовольственного кластера), млн руб.	Выручка от реализации сельскохозяйственных товаропроизводителей (после создания агропродовольственного кластера), млн руб.	Экономический эффект	
					млн руб.	раз
Мясо и мясопродукты k_1	43,2	190	3309,8	15585,63476	12275,8	4,7
Молоко k_2	124,9	865	2205,4	16349,6084	14144,2	7,4
Яйцо k_3	507,3	682	1389,2	1997,752779	608,5	1,4
Зерно k_4	228,4	282	1980,72	2156,521451	175,7	1,1
Картофель k_5	54,8	256	341,7	1705,836957	1364,1	5,0
Овощи k_6	38,3	341	760,7	7244,801283	6484,1	9,5

Отметим, что за основу прогнозного расчета в табл. 3 взяты статистические данные производства сельскохозяйственной продукции за 2010 год [1] и производства основных видов продукции на период до 2020 года с учетом рациональных норм потребления и прогнозной численности населения региона.

Применение экономико-математической модели для оценки эффективности деятельности агропродовольственного кластера Кемеровской области возможно в следующих аспектах: во-первых, для оценки экономической эффективности функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей на перспективу; во-вторых, для оценки эффективности валового производства конкретных видов сельскохозяйственной продукции в целях продовольственного обеспечения населения региона по рекомендуемым научно обоснованным нормам (в интересах социума, социальная

эффективность) и, в-третьих, для определения экономического потенциала сельскохозяйственной отрасли любого региона.

Таким образом, формирование агропродовольственного кластера в Кемеровской области позволит существенно снизить затраты в цепи «производство-переработка-реализация», расширить номенклатуру продовольственных товаров и повысить конкурентоспособность сельскохозяйственной отрасли, улучшить продовольственное обеспечение населения региона, значительно укрепить экономику аграрной отрасли в целом. Кроме того, формирование агропродовольственных кластеров может стать одним из перспективных направлений как в решении стратегических задач в агропродовольственной сфере, так и в повышении устойчивости экономического развития региона [6].

В то же время удовлетворение потребностей населения в продуктах питания

благоприятно скажется на социальной защищенности различных групп населения, социальной стабильности в регионе и, как следствие, на повышении качества жизни его населения.

Список литературы

1. Сельское, лесное и охотничье хозяйство Кемеровской области за 2007–2012 гг. Стат. сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области – Кемерово. – 2012. – 111 с.
2. Косинский П.Д. Продовольственная самообеспеченность региона как основа повышения качества жизни населения: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. – Кемерово, 2007. – С. 26.
3. Медведев А.В., Косинский П.Д., Бондарева Г.С. Экономико-математическое моделирование агропродовольственного кластера региона // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10(10). – С. 2203–2206.
4. Конструктор и решатель дискретных задач оптимального управления («Карма») / Программа для ЭВМ. Свидетельство о регистрации в Роспатенте № 2008614387 от 11.09.2008. Правообладатели: А.В. Медведев, П.Н. Победаш, А.В. Смольянинов, М.А. Горбунов.
5. О внесении изменений и дополнений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и некоторые другие акты законодательства Российской Федерации о налогах и сборах, а также о признании утратившими силу отдельных актов (положений актов) законодательства Российской Федерации о налогах и сборах: Федеральный закон от 06.08.2001 № 110-ФЗ (ред. от 28.12.2010, с изм. от 18.07.2011).
6. Косинский П.Д., Бондарева Г.С. Кластерный подход к формированию продовольственной обеспеченности населения региона // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2012. – № 3(51). – С. 280–284.

References

1. Rural, wood and hunting economy of the Kemerovo region for 2007-2012gg. Stat. sbornik / Territorial body of Federal service of the state statistics on the Kemerovo region Kemerovo. 2012. 111 p.
2. Kosinski P.D. Food self-sufficiency in the region as a basis for improving the quality of the population's life: Author's Abstract of Dis. ...Doct. Econ. Science. Kemerovo, 2007. pp. 26.
3. Medvedev A.V., Kosinski P.D., Bondareva G.S. Economic-mathematical modeling of the region's agro-food cluster // Fundamentalniye issledovaniya. 2013. no. 10(10). pp. 2203–2206.
4. Designer and Solver of discrete optimum control problems («Karma») / Computer program. The certificate on registration in Rospatent no. 2008614387 from 11.09.2008. Owners: A.V. Medvedev, P.N. Pobedash, A.V. Smolyaninov, M.A. Gorbunov
5. About modification and additions in the second part of Tax code of the Russian Federation and some other acts of the legislation of the Russian Federation of taxes and fees, and also of recognition become invalid separate acts (provisions, acts) legislations of the Russian Federation on taxes and fees: The federal law from 06.08.2001 no. 110-FL (an edition from 28.12.2010, with amendment from 18.07.2011).
6. Kosinski P.D., Bondareva G.S. Clustered approach to food-security of the the region's population // Bulletin of the Kemerovo State University, 2012. no. 3 (51). pp. 280–284.

Рецензенты:

Березнев С.В., д.э.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», г. Кемерово;

Зыков В.С., д.т.н., профессор, заместитель директора по науке Института угля Сибирского отделения РАН, г. Кемерово.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.