

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИНТЕГРАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ КАРТОФЕЛЕПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА

В.М. Синельников,

зав. каф. моделирования и прогнозирования экономики АПК БГАТУ, канд. экон. наук, доцент

В статье рассматриваются экономические предпосылки дальнейшего развития картофелепродуктового подкомплекса, основанного на процессах кооперации и интеграции. Описывается структурная экономико-математическая модель взаимодействия сельскохозяйственных и перерабатывающих организаций при их кооперации и интеграции.

The article discusses the possibility of further development potato production subcomplex based on the processes of co-operation and integration. The economic and mathematical model of the interaction of agricultural and processing organization in their co-operation and integration is described.

Введение

Одной из задач современных рыночных отношений и важнейшим условием устойчивого развития картофелепродуктового подкомплекса как составной части агропромышленного комплекса (АПК) является повышение экономической эффективности деятельности всех субъектов хозяйствования. При современном уровне развития производственных отношений между сельскохозяйственными, перерабатывающими и торговыми предприятиями невозможна их эффективная работа без создания кооперативно-интеграционных объединений. Обособленность и организационная разобщенность в работе этих организаций часто является тормозом для дальнейшего развития картофелепродуктового подкомплекса и других отраслей АПК. Поэтому установление гармоничных связей между сельскохозяйственными, перерабатывающими и торговыми предприятиями в настоящее время приобретает особую значимость и обуславливает актуальность указанной темы. До настоящего времени проблема экономического обоснования параметров функционирования агропромышленных формирований картофелепродуктового подкомплекса изучена недостаточно. Для обоснова-

ния параметров функционирования кооперативно-интеграционных структур необходимо учитывать сложившиеся производственные типы предприятий, входящие в зоны заготовок картофеля картофелеперерабатывающих предприятий, а также проанализировать их экономическую эффективность. Оценка экономической эффективности функционирования кооперативно-интеграционных структур по разработанным количественным взаимосвязям проведена по максимальному получению прибыли, производительности труда и рентабельности производства.

Основная часть

Картофель является одной из основных продовольственных, технических и кормовых сельскохозяйственных культур в Беларуси. Его посевные площади за 2005-2014 гг. в среднем составили 406,5 тыс. га, валовой сбор продукции во всех категориях хозяйств – 8,16 млн т, урожайность – 196 ц/га. В 2013 г. соответственно, посевные площади – 308,6 тыс. га, валовой сбор – 5,914 млн т и урожайность – 194 ц/га (табл. 1).

Беларусь является страной развитого картофелеводства. Успешному выращиванию картофеля благоприятствуют почвенно-климатические и экономиче-

**Таблица 1. Площадь, урожайность, валовой сбор картофеля
в Беларуси за 2011-2014 годы**

Области	Посевная площадь, тыс. га				Валовой сбор, тыс. т				Урожайность, ц/га			
	Годы				Годы				Годы			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Брестская	69,2	68,2	64,2	65,1	1507	1512	1197	1270	221	221	190	198
Витебская	37,8	35,1	32,9	33,5	617	527	533	557	165	152	163	167
Гомельская	58,3	57,4	49,7	50,3	1022	1017	851	940	178	182	174	189
Гродненская	53,8	51,3	46,5	47,3	1321	1276	1007	1066	246	249	217	226
Минская	86,6	83,8	78,1	75,5	1942	1835	1575	1636	227	220	203	218
Могилевская	39,1	38,8	37,3	38,8	739	745	751	810	191	194	204	211
Всего по республике	334,7	335,2	308,6	310,3	7148	6911	5914	6280	210	208	194	204

ские условия. Средняя температура почвы в период роста клубней составляет 17-18 °С, воздуха – 21-23 °С, разница температур дня и ночи – 10-12 °С, количество осадков за период вегетации – 300-320 мм. Все эти параметры наилучшим образом соответствуют биологическим потребностям культуры.

Товарное картофелеводство – одна из наиболее выгодных отраслей аграрного производства. Реализация клубней с 1 га при урожайности 300 ц/га дает прибыль в размере 1000-1500 долл США, что в 4-5 раз больше, чем у любой другой культуры, кроме рапса, выращиваемого в Беларуси [1].

За внешне благополучными фактами вхождения Беларуси в десятку мировых лидеров картофелеводства в 1990-2014 гг. скрываются негативные тенденции развития отрасли в сельскохозяйственных предприятиях. Одной из причин спада развития картофелеводства стало разрушение плановой системы заготовок продукции. Государственные закупки в среднем за 1986-1990 гг. составляли 1824 тыс. т, в 2001-2005 гг. всего лишь 298 тыс. т, в 2010-2014 гг. – 369,7 тыс. т. Сказалось перепроизводство картофеля населением, а также уменьшение объемов переработки.

Начиная с 2000 года, спрос на белорусский картофель постоянно возрастает. Его цена и качество привлекают покупателей России и других стран СНГ. Хорошо известны на рынке продовольственного картофеля белорусские сорта с характерными вкусовыми характеристиками, а также технического картофеля – для производства чипсов, крахмала и других картофелепродуктов. Это очень благоприятная ниша мирового рынка, которую Беларусь может отстаивать в конкурентной борьбе с другими поставщиками, благодаря ранее достигнутым успехам отечественной селекции, оптимальным почвенно-климатическим условиям и географическому положению.

Однако на практике выяснилось, что белорусские производители картофеля пока не могут удовлетворять современный спрос. Европейские эксперты имели возможность на ежегодных международных выставках по картофелю «РОТАТО» (Германия) продегустировать сорта картофеля со всего мира, и оценить преимущества белорусского картофеля по вкусу, содержанию крахмала, срокам хранения. Здесь же наши специалисты ближе познакомились с мировыми требованиями, предъявляемыми к продовольственному картофелю по чистосортности, выравненности партий по размеру клубней, качеству упаковки, товарному виду, своевременности доставки.

В большинстве случаев белорусский картофель, выращиваемый в настоящее время, – это внутренний национальный продукт, который трудно продать на европейском рынке из-за сортосмеси, высокой степени механических повреждений, поражения паршой, фитофторой, проволочником. Любой субъект товарного картофелеводства должен устранить эти недостатки, иначе он не выдержит конкуренции на рынке. Это, прежде всего, касается сельскохозяйственных организаций.

Крупнотоварные хозяйства Республики Беларусь упускают благоприятные возможности для восстановления и расширения площадей для выращивания картофеля, интенсификации отрасли из-за экономической несостоятельности, недостатка оборотных средств на сортосмену и сортообновление, на приобретение техники, пестицидов, удобрений. Подтверждением этому служит не достаточно высокий уровень урожайности (табл. 1). Картофелеводство Беларуси имеет хорошие условия для интенсивного развития, но воспользоваться ими необходимо сейчас, с учетом значимости отдельных агротехнических моментов формирования урожайности и качества продукции. Наши исследования и сделанные группировки показывают, что формирование урожайности определяется подбором сорта и качеством семенного материала, оптимальным обеспечением минеральными и органическими удобрениями, эффективной защитой растений. Эти факторы в сумме затрат с учетом интенсивных технологий составляют свыше 46 %.

Для повышения экономической эффективности работы предприятий картофелепродуктового подкомплекса требуются не отдельные изменения технологического процесса, а кардинальное улучшение процессов производства, переработки и сбыта картофеля [2]. В настоящее время важно осуществить переход на возделывание картофеля по целевому назначению. Страны с развитым картофелеводством перешли на специализированное производство картофеля в зависимости от хозяйственного назначения, так как только в этом случае можно обеспечить получение продукции требуемого качества.

Анализ балансовых расчетов по картофелю показывает, что в Беларуси предложение по картофелю превышает спрос, в среднем за прошедшие десять лет в 1,8-2 раза. Следовательно, страна в состоянии обеспечить себя картофелем собственного производства, а также осуществить вывоз части данной продукции за пределы республики. Превышение предложения над спросом позволяет говорить о том, что в картофелепродуктовом подкомплексе необходимо уделить внимание двум основным направлениям: рынку сбыта картофеля и его переработке на собственных перерабатывающих предприятиях. В Беларуси пришло время четко специализировать картофелеводческую отрасль и производить картофель, отвечающий конкретным требованиям, то есть товарный картофель, соответствующий тому или иному назначению. Здесь на первый план выдвигается продовольственный картофель и картофель для технической переработки.

В результате проведенных исследований, установлено, что решить эти вопросы можно путем формирования в зонах перерабатывающих предприятий кооперативно-интеграционных структур (КИС). В Белорусском государственном аграрном техническом университете разработана модель кооперативно-интеграционной структуры в картофелепродуктовом подкомплексе, ориентирующая товаропроизводителей на инновационное развитие и конкурентоспособное производство. Модель основана на использова-

нии метода экономико-математического моделирования, обеспечивающего единство и увязку различных потоков экономической информации в виде натуральных, стоимостных, объемных и нормативных показателей в разрезе растениеводческих культур, сырья для переработки и видов животных, производственных типов сельскохозяйственных предприятий и картофелеперерабатывающих заводов различной мощности с наилучшим режимом функционирования системы при заданных ограничениях и критерии оптимальности, позволившая определить:

- рациональную отраслевую структуру сельскохозяйственного и промышленного производства;
- рассчитать и рекомендовать нормативы производственных ресурсов и планируемые уровни производства валовой, товарной продукции и прибыли от ее реализации;
- установить результативные показатели экономической эффективности производственно-финансовой деятельности кооперативно-интеграционной структуры и на этой основе совершенствовать дальнейший процесс развития интеграции.

В качестве критерия оптимальности принят показатель максимальной прибыли (F_{\max}), равный совокупной прибыли всех участников, входящих в кооперативно интегрированную технологическую цепочку. Структурная запись целевой функции и основных ограничений модели имеет следующий вид.

Требуется найти максимум прибыли от реализации продукции кооперативно-интеграционной структуры (F_{\max}):

$$F_{\max} = \sum_{i=1}^n \bar{y}_i - \sum_{i=1}^n y_i,$$

где y_i – затраты материально-денежных средств (ресурса вида i) в кооперативно-интеграционной структуре;

y_{ir} – затраты материально-денежных средств (ресурса вида i) в сельскохозяйственной организации типа r ;

\bar{y}_i – выручка (ресурс вида i) от реализации продукции.

Схематическая модель экономико-математической задачи имеет блочно-диагональный вид. Каждый блок задачи соответствует определенным типам предприятий кооперативно-интеграционной структуры. В экономико-математической задаче сформулированы общие цели кооперативного формирования, позволяющие учесть производственные связи в процессе функционирования. Размер матрицы задачи – 70×77 , то есть задача имеет 70 неизвестных и 77 ограничений, основными из которых являются следующие ограничения:

- 1) по использованию земельных угодий;
- 2) по использованию труда;
- 3) по балансу отдельных видов кормов и формированию рационов (по балансу основных видов кор-

мов, по балансу покупных кормов, кормов побочных и животного происхождения, кормов, полученных от переработки сельскохозяйственной продукции, по производству побочных кормов, по покупке кормов);

- 4) по величине скользящей переменной;
- 5) по балансу питательных веществ;
- 6) по содержанию питательных веществ в дополнительных кормах, обозначенных скользящими переменными;
- 7) технологические ограничения по площади отдельных сельскохозяйственных культур и размерам отраслей;
- 8) технологические ограничения по площади посева однородных сельскохозяйственных культур;
- 9) по реализации продукции;
- 10) по поголовью приплода;
- 11) по формированию затрат материально-денежных средств;
- 12) по заготовке сырья на переработку;
- 13) по распределению сырья по направлениям переработки;
- 14) по производству продукции в ассортименте;
- 15) по предельным объемам производства продукции в ассортименте;
- 16) по использованию мощности перерабатывающего предприятия;
- 17) по формированию затрат материально-денежных средств в кооперативно-интеграционной структуре;
- 18) выручка от реализации продукции;
- 19) неотрицательность переменных.

Решение экономико-математической задачи позволило определить структуру производства кооперативно-интеграционного объединения по показателям структуры товарной, валовой продукции и трудовых затрат, а также выделить производственные типы предприятий. К ним относятся:

- откорм и дорашивание крупного рогатого скота, производство технического картофеля и крахмала;
- выращивание первотелок и производство молока;
- производство молока, зерна и картофеля.

Между этими типами предприятий устанавливаются тесные связи по размещению и организации промышленного и сельскохозяйственного производства.

Для полного обеспечения загрузки производственной мощности среднего для республики крахмального завода необходимо 12 тыс. т сырья (технического картофеля) за сезон при месячной производственной мощности 4 тыс.т. При этом кооперативное объединение должно иметь площадь посевов картофеля размером 720 га, из них 500 га технического и 220 га для семеноводческих целей. Валовой сбор технического картофеля (12 тыс. т) позволит получить при его переработке (с крахмалистостью 10,5%) 1357 т крахмала, соответственно при 15% – 1939 т, при 18 % – 2325 т, при 20 % – 2586 т и при 30 % – 3870 т. Переработка картофеля с крахмалистостью 15 % обеспечивает валовое производство крахмала – 1939 т, рентабельность его производства при этом составит 10 %.

Оптимизация производственной структуры кооперативного формирования отраслей растениеводства и животноводства позволила установить соотношение объемов производства крахмала и размеры требуемой площади пашни, определить, что на каждые 100 т производства крахмала необходимо иметь не менее 1170 га пашни. Общее поголовье коров в кооперируемых хозяйствах составит 7100 голов, валовое производство молока при удое 5 тыс. кг в год – 355000 ц, привес крупного рогатого скота – 33490 ц.

Предложенная специализация обеспечивает прибыльное ведение производства всех предприятий, вовлеченных в кооперативный процесс. По реализуемой продукции относительно типов предприятий рентабельность составляет: первый – 22 %; второй – 30%; третий – 22 % и в целом по кооперируемым предприятиям – 24 %.

Оптимизация взаимодействия сельскохозяйственных товаропроизводителей и переработчика сельскохозяйственной продукции, представленного крахмальным заводом, позволяет рекомендовать нормативы необходимых производственных ресурсов и возможного производства продукции для заводов различной мощности. Нормативы производственных ресурсов производимой продукции и прибыли в кооперативно-интеграционных формированиях с крахмальными заводами различной мощности представлены в табл. 2.

Проверка нормативных параметров производственных ресурсов производимой продукции и прибыли кооперативно-интеграционных формирований для большой совокупности сельскохозяйственных организаций и картофелеперерабатывающих предприятий различной мощности с учетом природно-климатических условий показала, что с вероятностью 0,98–0,99 или уровнем значимости 0,01–0,02 можно утверждать, что ошибка исследований математической модели не превышает 2 %.

Заключение

На основании проведенных исследований, можно сделать следующие выводы:

1. В Беларуси существуют объективные предпосылки дальнейшего развития и интенсификации картофелеводческой отрасли в силу благоприятных природно-климатических условий, накопленного опыта, агротехнической целесообразности, экспортной направленности сбыта в сочетании с социальной значимостью этой культуры для населения.

2. С учетом научно обоснованной нормы потребления картофеля в пищу (170 кг/чел. в год), мощностей перерабатывающих предприятий, емкости рынков сбыта, производство картофеля в сельскохозяйственных организациях должно составить не менее 1,0 млн т. Из этого количества для промышленной переработки должно предназначаться не менее 350 тыс. т, а для поставки на экспорт – до 250 тыс. т.

3. На основании разработанной модели эффективного функционирования кооперативно-интеграционной структуры в картофелепродуктовом подкомплексе представляется возможным совершенствовать кооперативный метод хозяйствования, маневрировать капиталом, производственными мощностями, трудовыми ресурсами, потоками сырья, продукции, а также внедрить новые технологии на основе концентрации финансовых и иных ресурсов, избежать резкой ликвидации рабочих мест и зависимости от поставщиков сырья, использовать контролируемые источники его поступления и достигнуть устойчивой

Таблица 2. Рекомендуемые нормативы производственных ресурсов, объемов производства продукции и размеров полученной прибыли в кооперативно-интеграционных формированиях по картофелю

Показатели	При переработке картофеля, тыс. т				
	10	12	15	20	25
Сельхозгодья, га	27300	32675	40950	54600	68250
Пашня, га	17612	21151	26418	35224	44030
Количество работников, чел.	1644	1973	2466	3288	4110
Производство					
– валовой продукции, млн руб.	31667	38154	47692	63335	79360
– товарной продукции, млн руб.	22812	27485	34356	45625	57169
Прибыль, млн руб.	5875	7050	8812	11745	14687

платежеспособности предприятий, дополнительно привлекать средства, как из внутренних источников (за счет перераспределения финансовых потоков внутри группы), так и внешних, повысить уровень концентрации землепользования, углубить специализацию отраслей растениеводства и животноводства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шпак, А.П. Повышение эффективности картофелепродуктового подкомплекса на основе кооперации и интеграции / А.П. Шпак, В.М. Синельников. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2012. – 159 с.

2. Кулага, И.В. Развитие первой сферы картофелепродуктового подкомплекса как предпосылка эффективной работы картофелеперерабатывающих предприятий / И.В. Кулага, Л.П. Квачук // Агропанорама, 2014. – № 3. – С. 28–34.

ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ 12.05.2015