

считали радио с картинками, и только спустя десятилетия научились по-настоящему использовать его потенциал — и зрелищный, и рекламный.

Для осуществления подобных идей в реальность, сегодня обществу и государству необходимы всяческая пропаганда, а там, где нужно — немедленное внедрение Интернет-технологий. Государственные программы внедрения и развития Интернет должны предусматривать конкретные мероприятия по внедрению современных электронных технологий в бизнес-процессы. Создав режим наибольшего правового благоприятствования для развития Интернет в республике, мы тем самым создадим тот фундамент, на котором будет строиться благосостояние нашего общества в XXI веке.

НОРМАТИВНАЯ МОДЕЛЬ ОБЪЕМОВ И СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА В КООПЕРАТИВНО-ИНТЕГРАЦИОННОМ ФОРМИРОВАНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПЕРЕРАБОТКЕ КАРТОФЕЛЯ СИНЕЛЬНИКОВ

В.М. Синельников, ассистент

Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)

Усилия нашего государства направлены на повышение эффективности работы всех отраслей народного хозяйства. С этой целью из различных источников направляются большие инвестиции на строительство новых, модернизацию и реконструкцию действующих предприятий. Принимаются меры по организации эффективных систем, использования различных экономических механизмов для рентабельного ведения производства. Так, в сельском хозяйстве Беларуси в отличие от других государств СНГ ориентир взят на крупнотоварное производство. С каждым годом уменьшается численность сельскохозяйственных организаций, в то же время объемы сельскохозяйственной продукции на единицу площади из года в год возрастают. Делается ставка на дальнейшую концентрацию сельскохозяйственного производства на основе организации различных кооперативно-интеграционных структур.

В области картофелеводства поставлена задача:

- стабилизировать посевную площадь картофеля в сельскохозяйственных организациях на уровне 65 тыс. га, в том числе для технических целей (производство крахмала и картофелепродуктов) 20 тыс. га;
- создать сеть из 55 крупнотоварных валообразующих организаций, производящих более 50 % от потребности чистосортного продовольственного картофеля;
- организовать действенные сырьевые зоны картофелеперерабатывающих организаций в составе 80 сельскохозяйственных предприятий с общим объемом производства технического картофеля до 325 тыс. т в год;
- увеличить к 2010 году экспорт картофеля до 600 тыс. т, крахмала и картофелепродуктов до 30–32 тыс. т.

На реализацию этих и других мероприятий из различных источников в 2006-2010 годах планируется направить 368 641 млн руб., в том числе на техническое перевооружение картофелеперерабатывающей промышленности 54 797 млн руб. Более подробно остановимся на проблеме производства картофеля необходимого для переработки картофелеперерабатывающими заводами Беларуси. В 2003–2006 годах поставками картофеля на заводы занимались 480 сельскохозяйственных предприятий, которые специализировались в мясомолочном или молочно-мясном направлениях с развитым производствам зерна, картофеля, сахарной свеклы, льна. Очевидно, что и в будущем хозяйства этих производственных направлений будут заниматься поставками картофеля. Однако концентрация посевов этой культуры должна быть значительно выше.

Кроме этого известно, что крахмальный завод средней мощности 10–12 тыс. т при использовании производственной мощности на 100 % в виде отходов получает в среднем 10 тыс. т мезги, или 1,4 тыс. т кормовых единиц. При правильном использовании такого ко-

личества мезги можно откормить 4,2 тыс. голов крупного рогатого скота, получив при этом 2 тыс. т. говядины. Однако справиться с поставкой на откорм 4,2 тыс. головы крупного рогатого скота силами одного хозяйства не реально. Достаточно сказать, что в среднем на одно хозяйство Беларуси приходится около 543 коров, которые в лучшем случае позволяют иметь на откорме 407 голов молодняка крупного рогатого скота, что составляет 10 % от потребности. В районах, имеющих крахмальные заводы, крупный рогатый скот сдается средним весом от 320 до 360 кг, тогда как наиболее экономически оправданно сдавать его весом 450–500 кг.

Две вышеназванные причины и организация семеноводства картофеля в зонах его заготовки объективно заставляют объединять усилия картофелеперерабатывающих предприятий и сельскохозяйственных организаций на достижение максимального экономического эффекта от результатов совместной производственной деятельности. Добиться этого можно путем организации действенных кооперативно-интеграционных структур. Для них нами научно обоснованы нормативы объемов и структуры производства промышленной и сельскохозяйственной продукции. С этой целью на примере типичного (модельного) кооперативно-интеграционного формирования составлена и решена экономико-математическая задача.

Размер матрицы задачи 70×77 , то есть задача имеет 70 неизвестных и 77 ограничений, решена симплексным методом. В качестве критерия оптимальности принят максимум прибыли. Функционал максимума прибыли имеет вид:

$$f(x) = \sum_{j=1}^n C_j \cdot x_j.$$

Математическая запись ограничений задачи по определению объемов и структуры производства кооперирующихся хозяйств представлена в следующем виде: по использованию производственных ресурсов

$$\sum_{j=1}^n \alpha_{ij} \cdot x_j \leq b_i \quad i = 1, 2, \dots, m;$$

по гарантированному производству отдельных видов продукции

$$\sum_{j=1}^{n1} V_{ij} \cdot x_j \geq Q_i \quad i = 3, 4, \dots, m1;$$

по производству и использованию кормов

$$\sum_{j=1}^{n2} b_{ij} \cdot x_j \leq \sum_{j=1}^{n2} a_{ij} \cdot x_j + b_i \quad i = 5, 6, \dots, m2;$$

по минимальному объему j отрасли

$$\sum_{j=1}^{n3} x_j \geq A_j;$$

при условии не отрицательности переменных $x_j \geq 0$.

По данным решения задачи в кооперативно-интеграционном формировании по структуре товарной, валовой продукции и трудовых затрат выделены на перспективу следующие типы предприятий: 1 — скотоводческий (доращивание и откорм крупного рогатого скота) и производство крахмала; 2 — скотоводческий (выращивание нетелей) и производство молока; 3 — скотоводческий (молочного направления) и производство зерна, картофеля, льна. Между этими типами предприятий устанавливаются тесные связи по размещению и организации производства.

Для полного обеспечения крахмального завода мощностью переработки 12 тыс. т сырья (технического картофеля) за сезон при урожайности 240 ц/га в кооперативной системе необходимо иметь 500 га посадок картофеля. Расчеты показывают, что для воспроизводства семян картофеля в системе необходимо иметь порядка 220 га семеноводческих посевов (таблица 1), тогда общая площадь картофеля составит 715–720 га. Из этого количества сырья (12 тыс. т) представляется возможным получить при крахмалистости 10,5 % — 1357 т

крахмала, соответственно при 15 % — 1939 т, 18 % — 2 325 т, 20 % — 2 586 т и 30 % — 3 870 т. Повышение крахмалистости технического картофеля предлагается осуществлять поэтапно и на первом этапе она должна составить не менее 15 %, что позволит получить валовое производство крахмала 1939 т на сумму 1,94 млн руб. Рентабельность его производства составит 10 %.

Таблица 1 — Организация семеноводства картофеля в сырьевой зоне крахмального завода с объемом переработки сырья 12 тыс. т в год

Производственные стадии	Субъект хозяйствования	Схема семеноводства и производства сырья	Объем поставки семян и сырья, т	Площадь посадки, га
Производство исходного материала	оригинатор сорта	питомник исходного материала	24	определяет оригинатор
Закупка и поставка исходного материала в «элитхоз»	завод и «элитхоз»	семена оригинатора	24	-
Производство первой репродукции	«элитхоз»	суперэлита элита первая репродукция	120 600 3000	10+40+170=220
Закупка и поставка первой репродукции в товарные хозяйства	завод и товарные хозяйства	товарные посадки	1500	500
Производство и поставка сырья на переработку	товарные хозяйства и завод	сырье	12 000	-

Оптимизация растениеводства и животноводства позволила установить, что на каждые 100 т производства крахмала в кооперативной системе необходимо иметь не менее 1170 га пашни.

Исследованиями установлена необходимость дальнейшего углубления специализации производства, которая вырисовывается в практике функционирования сельскохозяйственных организаций работающих в сырьевых зонах картофелеперерабатывающих предприятий. Предложенная специализация обеспечивает прибыльное ведение производства всех предприятий вовлеченных в кооперативный процесс (таблица 2).

По реализуемой продукции по типам предприятий рентабельность составляет: первый — 27 %; второй — 34,2 %; третий — 24,7 % и в целом по кооперируемым предприятиям 27,4 %.

Производство валовой продукции при этом представляется возможным довести до 32588,0 млн руб. Уровень производства молока и привеса крупного рогатого скота в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий увеличится, соответственно, в 2,6 и 2 раза, уровень производства зерна и картофеля в расчете на 100 га пашни — в 1,5 и 6,0 раза по сравнению с фактическим производством в 2005 году.

Оптимизация объемов и структуры производства кооперативного формирования с крахмальным заводом мощностью 12 тыс. т. переработки технического картофеля за сезон позволяет рекомендовать нормативы производственных ресурсов и производимой продукции для заводов различной мощности. Для чего определяется коэффициент перерасчета объемов производства и производственных ресурсов. Так если необходимо определить эти нормативы при мощности завода 20 тыс. т переработки картофеля за сезон, то этот коэффициент будет равен 1,66 (20:12), при мощности завода 10 тыс. т — 0,83 (10:12). С учетом этого численные значения 70 неизвестных матрицы эмз умножаются на соответствующий коэффициент, и по нему же пересчитывается целевая функция. Таким образом, находятся новые объе-

мы производства валовой, товарной продукции и прибыли, а так же размеры посевных площадей сельскохозяйственных культур и трудовые затраты на производство продукции.

Таблица 2 — Экономическая эффективность производства кооперируемых предприятий

Показатель	Тип предприятия			В сумме по типам предприятий
	1	2	3	
Производство валовой продукции (в текущих ценах), млн руб.	7517,0	5879,0	19192,0	32588,0
Издержки производства, млн руб.	5917,0	4379,0	15392,0	25188,0
Чистый доход, млн руб.	1600,0	1500,0	3800,0	6900,0
Произведено валовой продукции:				
на 100 га с.-х. угодий, млн руб.	135,8	116,9	86,8	99,7
на 1 среднегодового работника, млн руб.	15,7	20,2	15,9	16,5
на 1 чел./день, руб.	121508,0	108394,0	63317,0	77737,0
на 100 руб. издержек производства, руб.	127,0	134,0	125,0	129,0
Рентабельность производства, %	21,2	25,5	19,8	21,2
в том числе по реализуемой продукции, %	27,0	34,2	24,7	27,4

Все эти расчеты можно выполнить быстро используя данные объемов производства продукции, прибыли, трудовых затрат, размеров посевных площадей сведенных в таблицы и пересчитанных по коэффициенту согласно мощности завода. Это же относится и к пересчету этих параметров по типам предприятий включенных в модель. При запланированной продуктивности сельскохозяйственных культур и животных структура производства этих предприятий будет такой же, как и полученной при решении эмз. Нормативы производственных ресурсов и производимой продукции в кооперативно-интеграционных формированиях с крахмальными заводами различной мощности выглядит следующим образом (таблица 3).

Таблица 3 — Нормативы производственных ресурсов и производимой продукции в кооперативно-интеграционных формированиях по картофелю

Показатели	Единица измерения	При переработке картофеля, тыс. т.				
		10	12	15	20	25
Сельхозугодия	га	27300	32675	40950	54600	68250
Пашня	га	17612	21143	26418	35224	44030
Количество работников	чел.	1644	1973	2466	3288	4110
Производство:						
валовой продукции	млн руб.	27048	32588	40735	54096	67783
товарной продукции	млн руб.	21097	25419	31773	42195	52871
Прибыли	млн руб.	5727	6900	8625	11454	14352

При изменении показателей продуктивности сельскохозяйственных культур и животных следует внести изменения в матрицу эмз и произвести пересчет объемов и структуры производства кооперативно-производственного формирования.

Таким образом, структурная модель, разработанная, на примере типичного по мощности крахмального завода и сельскохозяйственных предприятий позволит:

- резко увеличить производство сельскохозяйственной продукции;
- полностью загрузить производственную мощность сырьем;
- обосновать объемы и структуру производства аграрно-промышленных формирований картофелеперерабатывающих предприятий различной мощности;
- повысить рентабельность промышленного и сельскохозяйственного производства и тем самым ускорить решение актуальных задач поставленных в Государственной программе возрождения и развития села на 2005–2010 годы.

Проверка нормативных параметров объемов и структуры производства кооперативно-интеграционных формирований для большой совокупности сельскохозяйственных организаций и картофелеперерабатывающих предприятий различной мощности, с учетом природно-экономических условий показала, что с вероятностью 0,98–0,99, или уровнем значимости 0,01–0,02 можно утверждать, что ошибка исследований нормативной (типичной) модели не превышает 2 %.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Формы организации производства и сложившаяся отраслевая структура сельскохозяйственных предприятий сырьевых зон картофелеперерабатывающих заводов их размеры и производственные ресурсы пришли в противоречие с необходимостью углубления специализации сельскохозяйственного производства, рационального использования сырья и отходов переработки. Данное ограничение преодолевается путем организации в сырьевых зонах картофелеперерабатывающих заводов кооперативно-интеграционных формирований, в которых органически сочетается производство сельскохозяйственной продукции с ее переработкой.
2. При организации кооперативно-интеграционных формирований по производству и переработка технического картофеля экономически оправдано включать следующие производственные типы предприятий: 1 — скотоводческий (откорм и дорастивание КРС) с развитым производством и переработкой технического картофеля; 2 — скотоводческий (выращивание нетелей) и производство молока; 3 — скотоводческий (молочного направления) с развитым картофелеводством.
3. Количественный состав хозяйств входящих в кооперативно-интеграционное формирование должен соответствовать мощности крахмального завода. При этом на каждые 100 т производства крахмала должно приходиться не менее 1170 га пашни.
4. При нормативной структуре производства в кооперативно-интеграционном формировании на 100 т крахмала может быть получено: картофеля 810–815 т, зерна 2100–2180 т, привеса КРС 165–167 т, молока 1775–1800 т, валовой продукции в текущих ценах 1579–1580 млн руб., прибыли 340–345 млн руб., рентабельность производства при этом достигает 27%.
5. Разработанное кооперативно-интеграционное формирование с экономически обоснованным объемом и структурой производства может служить типичной моделью при организации подобных формирований на базе крахмальных заводов Беларуси.

Литература:

1. Государственной программе возрождения и развития села на 2005–2010 годы // Белорусская нива. — 28.01.2005.
2. Методические рекомендации по созданию и функционированию агропромышленных объединений / Сост. В.Г. Гусаков. — Минск : Центр аграрной экономики института экономики НАН Беларуси, 2006. — 152 с.
3. Организационно-экономический механизм образования и функционирования продуктовых агропромышленных формирований / Под ред. В.Г. Гусакова. — Минск : Центр аграрной экономики института экономики НАН Беларуси, 2006. — 51 с.
4. Синельников, В.М. Оптимизация объемов и структуры производства в сырьевых зонах крахмальных заводов Беларуси / В.М. Синельников // Агропанорама. — 2006. — № 4. — С. 10–15.