

характера, а также увязать поголовье животных с обеспеченностью кормами и другими ресурсами. Цель решения будет выражена стоимостью товарной продукции или размером прибыли.

Литература:

1. Леньков, И.И. Экономико-математическое моделирование экономических систем и процессов в сельском хозяйстве / И.И.Леньков. – Минск: ДизайнПРО, 1997.
2. Научные принципы регулирования развития АПК: предложения и механизмы реализации / Минск: Институт аграрной экономики Национальной академии наук Беларуси, 2004.
3. Реформирование агропромышленного комплекса: учебно-методическое пособие / Под ред. Гусакова В.Г. – Минск: БелНИИАЭ, 2002.

СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЙ СЫРЬЕВЫХ ЗОН КРАХМАЛЬНЫХ ЗАВОДОВ БЕЛАРУСИ

Синельников В.М., аспирант, БГАТУ, г. Минск

Ежегодно в Республике Беларусь производится 6-7 тыс.т. сухого картофельного крахмала. Почти весь он экспортируется. В то же время завоз этого важного народнохозяйственного продукта ежегодно составляет 17-18 тыс.т. Экспортно-импортные неувязки по крахмалу связаны с несовершенством существующих рыночных отношений.

Фактически в 2000 г. в республике перерабатывалось 135 тыс.т картофеля. В 2002 г. промышленная переработка картофеля сократилась и составила 55 тыс.т., что связано с неурожаем, в 2003 г. переработано 117 тыс.т. картофеля. Мощность заводов по переработке картофеля на 1.01.2004 г. составила 328 тыс.т., в том числе на крахмал 223 тыс.т. и на другие картофелепродукты 105 тыс.т. Реконструкция заводов в 2004 и в 2005 г. позволила увеличить их мощности и довести объем переработки до 500 тыс.т. картофеля, что составляет 7-8% от его валового сбора. В западных странах перерабатывается более 50% производимого картофеля.

Производством картофельного крахмала занимается 16

специализированных заводов Белгоспищепрома и 4 Белкоопсоюза.

Государственной программой возрождения и развития села на 2005-2010 г. предусматривается производство сухого крахмала довести в 2010 г. до 50 тыс.т. и картофелепродуктов - 12 тыс.т. [1]. Наряду с внутренней потребностью емкость российского рынка по сухому картофельному крахмалу составляет 35 тыс.т и другим картофелепродуктам 25 тыс.т.

В зависимости от крахмалистости картофеля на одну тонну крахмала его расходуется 6-7 тонн. В среднем 1 крахмальный завод может переработать 10-15 тыс.т. картофеля. Побочным продуктом при производстве крахмала является мезга. Ее выход составляет 0,7 тонны на 1 тонну перерабатываемого картофеля. С учетом внутренних потребностей рынка по картофельному крахмалу, выходам побочных продуктов, а также соблюдения экологии и тенденций по дальнейшему реформированию предприятий, их производственному кооперированию нами произведено обоснование структуры и объемов производства сельскохозяйственной продукции на примере Бельничского крахмального завода. Для чего составлена экономико-математическая задача (ЭМЗ), схематичная модель которой имеет блочно-диагональный вид (рис 1). Каждый блок задачи соответствует определенным типам предприятий агропромышленного формирования.

В ЭМЗ сформулированы общие цели кооперативного формирования, позволяющие учесть производственные связи в процессе функционирования. С помощью ограничений связывающего блока обеспечивается учет производства и переработки необходимого количества технического картофеля, семян сельскохозяйственных культур, рационального использования отходов (мезги), максимального производства продукции животноводства.

Размер матрицы задачи 71x78, то есть задача имеет 71 неизвестное и 78 ограничений, решена симплексным методом. В качестве критерия оптимальности принят максимум прибыли.

		Неизвестные x_1, x_2, \dots, x_{71}	
Ограничения	21.....1	Блок 1 (площадь с-х угодий 3803 га); мясомолочное скотоводство и производство крахмала	Правая часть
	41.....22	Блок 2 (площадь с- х угодий 4597 га); выращивание нетелей и производство молока	
	62.....42	Блок 3 (площадь с-х угодий 25676 га); мясомолочное скотоводство с производством свинины, зерна, картофеля и льна	
78-63	Связывающий блок Функционал		

Рис.1. Блочная модель ЭМЗ по установлению объемов и структуры производства кооперирующихся хозяйств Бельничского района

Расшифровка неизвестных матрицы ЭМЗ.

Блок 1. $X_1 = 32$ га – зерновые товарные; $X_2 = 1416$ га – зерновые фуражные; $X_4 = 392$ га – многолетние травы (сено); $X_5 = 61$ га – многолетние травы (сенаж); $X_6 = 562$ га – однолетние травы (зеленый корм); $X_8 = 50$ га – однолетние травы (семена); $X_9 = 464$ га – силосные; $X_{10} = 116$ га – кормовые корнеплоды; $X_{11} = 596$ га – сенокосы (сено); $X_{12} = 596$ га – сенокосы (сенаж); $X_{13} = 518$ га – пастбища; $X_{14} = 464$ га – пожнивные; $X_{15} = 3093$ га – пашня; $X_{16} = 517646$ чел-час – трудозатраты; $X_{18} = 4615$ голов – доразращивание крупного рогатого скота; $X_{19} = 3360$ голов – откорм с использованием мезги; $X_{20} = 1255$ голов – откорм на других кормах; $X_{21} = 570$ голов – откорм выбракованных телок; $X_{22} = 93$ голов – лошади; $X_{23} = 398$ голов – коровы в личном пользовании; $X_{24} = 200$ голов – коровы.

Блок 2. $X_{25} = 117$ га – зерновые товарные; $X_{26} = 1350$ га – зерновые фуражные; $X_{27} = 605$ га – многолетние травы (сено); X_{28}

= 372 га – многолетние травы (сенаж); $X_{29} = 737$ га – однолетние травы (зеленый корм); $X_{30} = 54$ га – однолетние травы (сенаж); $X_{31} = 72$ га – однолетние травы (семена); $X_{32} = 462$ га – силосные; $X_{33} = 133$ га – кормовые корнеплоды; $X_{34} = 145$ га – сенокосы (сено); $X_{35} = 145$ га – сенокосы (сенаж); $X_{36} = 398$ га – пастбища; $X_{37} = 587$ га – пожнивные; $X_{38} = 3909$ га – пашня; $X_{40} = 552080$ чел-час – трудозатраты; $X_{41} = 1775$ голов – нетели; $X_{42} = 117$ голов – лошади; $X_{43} = 419$ голов – коровы в личном пользовании; $X_{44} = 1200$ голов – коровы.

Блок 3. $X_{45} = 6100$ га – зерновые товарные; $X_{46} = 3853$ га – зерновые фуражные; $X_{47} = 960$ га – зерновые (семена); $X_{48} = 500$ га – картофель технический; $X_{49}, X_{50} = 212$ га – картофель (семена); $X_{53} = 96$ га – многолетние травы (семена); $X_{57} = 829$ га – силосные; $X_{58} = 648$ га – кормовые корнеплоды; $X_{59} = 4586$ га – сенокосы (сено); $X_{60} = 1792$ га – сенокосы (сенаж); $X_{61} = 6728$ га – пастбища; $X_{62} = 2178$ га – пашня; $X_{64} = 2597399$ чел-час – трудозатраты; $X_{66} = 5700$ голов – коровы; $X_{67} = 665$ голов – лошади; $X_{68} = 3253$ голов – коровы в личном пользовании; $X_{69} = 12000$ голов – свиньи; $X_{70} = 3500$ га – лен, рапс, овощи; $X_{71} = 5480$ га – резерв пашни.

В сырьевых зонах крахмальных заводов выделены на перспективу следующие типы предприятий: 1 – скотоводческий (откорм и дорашивание 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.

Функционирование выделенных производственных типов предприятий с узкой специализацией производства немислимо без дальнейшей интенсификации кормопроизводства. Здесь планируется ежегодное перезалужение ранее улучшенных сенокосов и пастбищ на площади 20% от наличия, что по 15 хозяйствам составляет 739 га. На проведение этой работы затраты составят 341,36 млн. руб., из них на культуртехнические 88,85 млн. руб., на приобретение семян трав – 26,52 млн. руб., минеральных удобрений 225,99 млн. руб. Стоимость перезалужения улучшенных сенокосов и пастбищ составляет 462 тыс. руб./га. Улучшенные сенокосы и пастбища позволяют

увеличить их продуктивность как минимум в 4 раза и с площади 3693 га представляется возможным получить 16618 т к.ед. и 1846 т переваримого протеина, создания в каждом предприятии в расчете на корову не менее 0,5 га культурных сенокосов и пастбищ, что укладывается в нормативное обеспечение животных лугопастбищными угодьями, способствует заготовке дешевых травянистых кормов, снижению себестоимости и увеличению прибыльности производства продукции скотоводства. Интенсивное использование существующих сенокосов и пастбищ позволит снизить кормопроизводственную нагрузку на пашню и увеличить площадь под товарные растениеводческие культуры.

С учетом возможностей кормопроизводства, научно обоснованных расчетов перспективной урожайности сельскохозяйственных культур и решения задачи получена оптимальная структура посевных площадей в производственных типах предприятий (табл. 1).

О степени специализации кооперируемых предприятий можно судить по структуре товарной продукции. В исследованиях предложена узкая специализация, которая явно вырисовывается в практике функционирования этих предприятий. Предложенная специализация обеспечивает прибыльное ведение производства всех предприятий вовлеченных в кооперативный процесс. Об этом можно судить по данным (табл 2).

Структура производства разработана для конкретных предприятий Бельничского района. Первый производственный тип предприятия скотоводческий (откорм и дорастивание крупного рогатого скота) и производство крахмала рассчитан на примере СПК «Наша победа», второй скотоводческий (выращивание нетелей) и производство молока на примере СПК «Родина» и третьему производственному типу скотоводческий (молочного направления) и производство зерна, картофеля, льна соответствуют оставшиеся предприятия района.

Узкая специализация кооперирующихся предприятий обеспечивает рентабельное ведение производства. По производственным типам она составляет: первый – 24 %; второй – 20 %; третий – 26 % и в целом по кооперируемым предприятиям 25 %.

Размер и структура посевных площадей на перспективу

Наименование культур	Га					%				
	Факт. (2003 г.)	Перспектива (2010 г.)	В том числе по типам предприятий			Факт. (2003 г.)	Перспектива (2010 г.)	В том числе по типам предприятий		
			1	2	3			1	2	3
Зерновые	1436 4	1382 8	144 8	146 7	1091 3	46,1	47, 4	46, 8	37, 5	49, 2
Картофель	411	712	-	-	712	1,3	2,4	-	-	3,2
Силосные культуры	4314	1762	464	469	829	13,8	6,0	15, 0	12, 0	3,7
Лен	452	1500	-	-	1500	1,4	5,2	-	-	6,8
Овощи	135	500	-	-	500	0,5	2,8	-	-	2,2
Рапс	340	1500	-	-	1500	1,1	5,2	-	-	6,8
Многолетние травы	8894	1526	453	977	96	28,5	5,2	15, 0	24, 5	0,5
Однолетние травы	2116	1475	612	863	-	6,8	5,0	20, 0	22, 1	-
Кормовые корнеплоды	113	897	116	133	648	0,5	3,0	3,2	3,9	2,9
Всего посевов	3113 9	2370 0	309 3	390 9	1669 8	100	81, 2	10 0	10 0	75, 3
Резерв пашни	-	5480	-	-	5480	-	18, 8	-	-	24, 7
Итого	3113 9	2918 0	309 3	390 9	2217 8	100	10 0	10 0	10 0	10 0

Таблица 2

Размер и структура товарной продукции и прибыли кооперируемых предприятий *

Отрасли	По типам предприятий						В сумме, по типам предприятий	
	1		2		3		млн. руб.	%
	млн. руб.	%	млн. руб.	%	млн. руб.	%		
Зерновые	14,8	0,4	54,2	1,9	3271,1	20,1	3340,1	13,6
	3,4	0,4	12,5	2,6	754,8	22,3	770,7	15,8
Картофель	-	-	-	-	1761,8	10,8	1761,8	7,2
	-	-	-	-	736,5	21,9	736,5	15,1
Лен	-	-	-	-	1646,0	10,1	1646,0	6,7
	-	-	-	-	549,0	16,3	549,0	11,2
Рапс	-	-	-	-	413,5	2,5	413,5	1,7
	-	-	-	-	37,6	1,1	37,6	0,7
Овощи	-	-	-	-	1165,0	7,2	1165,0	4,7
	-	-	-	-	152,0	4,5	152,0	3,1
Многолетние травы (семена)	-	-	-	-	57,5	0,4	57,5	0,3
	-	-	-	-	5,1	0,2	5,1	0,2
Молоко	174,5	3,2	1046,9	35,6	4972,7	30,6	6194,1	25,2
	15,9	1,5	95,2	19,6	452,1	13,4	563,2	11,5
Привес крупного рогатого скота	3181,0	59,2	-	-	-	-	3181,0	12,9
	832,6	80,5	-	-	-	-	832,6	17,0
Нетели	-	-	1837,4	62,5	-	-	1837,4	7,5
	-	-	377,8	77,8	-	-	377,8	7,7
Свинина	-	-	-	-	2970,2	18,3	2970,2	12,1
	-	-	-	-	685,4	20,3	685,4	14,0
Крахмал	2000,0	37,2	-	-	-	-	2000,0	8,1
	181,8	17,6	-	-	-	-	181,8	3,7
Всего	5370,3	100	2938,5	100	16257,8	100	24566,6	100
	1033,7		485,5		3372,5		4891,7	

* числитель – товарная продукция

знаменатель – прибыль

Литература:

1. Республика Беларусь. О государственной программе возрождения и развития села на 2005-2010 годы. Указ Президента Республики Беларусь № 150 от 25.03.2005 г. // Белорусская нива, 28.01.2005г.

2. Гусаков, В.Г. Методологические основы развития кооперативной системы в АПК Беларуси / В.Г.Гусаков. - Весті НАН Беларусі (сэрыя аграрных навук), 2004, № 4 – 5-14с.

3. Леньков, И.И. Оптимальное планирование АПК района / И.И.Леньков. - Минск: Ураджай, 1987 – 152с.