

R.C. / Beresnevich V , Dickinson D., Velani S. // Ann. of Math. (2). 2007. Vol. 166, № 2. P. 367–426.

5. Beresnevich V. Rational points near manifolds and metric Diophantine approximation / Beresnevich V. // Ann. of Math. 2012. Vol. 175. P. 187–235.

6. Спринджук В. Г. Доказательство гипотезы Малера о мере множества S - чисел/ Спринджук В. Г. // Изв. АН СССР. Сер. матем. 1965. Т. 29, вып. 2. С. 379 – 436.

7. Ковалевская Э.И. Развитие метода существенных и несущественных областей для подсчета векторов с действительными алгебраическими координатами вблизи гладких поверхностей/ Ковалевская Э.И., Рыкова О.В. // Чебышевский сборник – 2013. Т.14, № 4. С. 119-126.

Summary

We give some mathematical models which are connected with Diophantine Approximation and which can be apply in Economics and Technics. Namely, using theory of diophantine approximation we can investigate the measure of the sets of the singular points or the resonance points in these models. Also, we obtain the lower estimate for number of vectors with real algebraic coordinates near smooth manifolds.

УДК 519.9:63

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОТРАСЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ ИЧУСП «ШТОТЦ АГРО-СЕРВИС» С ПОМОЩЬЮ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Корсун Н.Ф., канд. экон. наук, доцент, Боровская А.А.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация

В рыночных условиях хозяйствования экономико-математические методы и модели позволяют оперативно реагировать на изменяющиеся условия производства и находить оптимальные решения в управлении предприятиями АПК.

Введение

Сложный характер современного сельскохозяйственного производства, зависимость результатов деятельности организаций от множества одновременно влияющих факторов и параметров системы хозяйствования, проявления природной и экономической неопределённости делают необходимым при обосновании направлений и программ развития организаций, комплексов, аграрных формирований или процессов использование модельных методов и методик.

Системный подход позволяет получать научно-обоснованные решения, ослабить влияние на результаты хозяйствования факторов неопределённости и обеспечить максимизацию результатов. Специфика заключается в том, что, как правило, использование экономико-математических моделей используется для анализа и с целью расчета экономических и производственных показателей сельскохозяйственного предприятия на перспективу [2].

Моделирование позволяет оценить с точки зрения результатов основные тенденции, выявить приоритеты, реализация которых позволяет повысить окупаемость ресурсов и рентабельность производства.

Основная часть

Прогнозная программа развития животноводческих отраслей разрабатывалась на примере ИЧУСП «Штоц Агро-Сервис» Смолевичского района Минской области Республики Беларусь.

Чтобы правильно осуществить постановку задачи, а также обосновать исходную информацию, необходимо изучить объект моделирования. Для этого нужно проанализировать уровень развития производства по следующим направлениям:

- посевные площади и структуру сельскохозяйственных культур;
- виды и размеры поголовья животных;
- расход кормов для отдельных видов животных;
- затраты труда за год и в напряженный период на единицу измерения отрасли (гектар, голову), использование привлеченного труда;
- объем реализации продукции и другие экономические показатели. [4]

С помощью экономико-математических методов и моделей нами выявлены закономерности развития растениеводческих отраслей и составлена оптимальная программа их развития.

При расчете прогнозных показателей предприятия на 2015 год нами использовались линейные и нелинейные корреляционные модели. Так перспективная урожайность зерновых культур была рассчитана по следующей корреляционной модели:

$$y_j^x = y_j^0 + a_1 t,$$

где y_j^x – расчетная урожайность зерновых культур, ц/га в хозяйстве j ;

y_j^0 – фактическая урожайность зерновых на начало расчетного периода, ц/га;

t – плановый период, равный 3 годам;

a_1 – коэффициент регрессии, который характеризует возможное среднегодовое приращение урожайности.

При обосновании урожайности других сельскохозяйственных культур использовалась корреляционная модель соотношения средней урожайности зерновых и урожайности данных культур:

$$y_j^x = a_0 x_j^{a_i};$$

где y_j^x – расчетная урожайность, ц/га в хозяйстве j ;

x_j – средняя перспективная урожайность зерновых культур хозяйства j ;

a_0 , a_i – параметры корреляционной модели. [3]

Согласно составленному прогнозу урожайность всех культур увеличится.

Продуктивность среднегодовой коровы, привес молодняка КРС рассчитаны нами в зависимости от фактической продуктивности на начало планового периода и приращения урожайности зерновых культур как мерила кормовой базы.

Таблица 1 – Перспективная урожайность отдельных зерновых культур и структура зернового клина

Вид зерновых культур	Фактический сбор продукции с 1 га. ц	Планируемый сбор продукции с 1 га. ц
Озимые	32,6	37,44
Яровые	22,2	25,58
Средняя урожайность, ц	27,2	31,2

Ожидаемая продуктивность коров составит 63,29 ц, а продуктивность молодняка КРС – 2,33 ц на 1 голову. поголовье как коров, так и молодняка КРС к 2015 году возрастет на 10 %.

Таблица 2 – Обоснование исходной информации по животноводству

Вид или группа животных	Продуктивность, ц		Расход кормов		Поголовье, гол		Цена, млн. руб./т
	Факт	План	ц.к.ед.	ц.п.п.	Факт	План	
Коровы	58,28	63,29	60,57	6,4	804	884	3,18
Молодняк КРС	1,93	2,33	21,08	2,2	1297	1426	16,25

Использованная нами оптимизационная модель развития животноводческих отраслей включает ограничения по использованию земельных угодий, годового и привлеченного труда, по балансу кормов, по количеству покупных кормов, по балансу питательных веществ и содержанию питательных веществ в дополнительных кормах.

Для достижения поставленных целей организации необходимо произвести следующие изменения в структуре посевных площадей:

– увеличить площадь посева зерновых культур с 1700 га до 2413 га;

– для обеспечения оптимального рациона кормления увеличить площади многолетних и однолетних трав до 39,3% и 36,8% от площади пашни соответственно;

– площади под кукурузу на силос и кукурузу на зерно сократить до 70%.

Таблица 3 – Расход и структура кормов для молодняка КРС

Вид корма	Фактическое значение				Расчетное значение				Расч. в % к факт. по к. е.
	ц	ц к. е.	%	кг п. п.	ц	ц к. е.	%	кг п. п.	
Концентраты	3,79	5,78	27,42	0,60	5,90	5,90	27,99	0,62	102,06
Силос	5,27	1,65	7,84	0,17	8,43	1,69	8,00	0,12	102,06
Зеленый корм	16,86	6,57	31,17	0,69	35,30	6,71	31,82	0,74	102,06
Сено	7,38	4,18	19,85	0,44	9,49	4,27	20,26	0,50	102,06
Сенаж	4,22	2,89	13,72	0,30	8,99	2,52	11,94	0,30	87,03
Итого		21,08	100,0	2,2		21,08	100	2,28	

Проанализировав данные таблицы 3, можно сделать вывод, что в прогнозном периоде изменится структура рациона молодняка КРС.

Концентрированные корма увеличатся на полпункта и составят 27,99 %, доля зеленого корма также возрастет и составит 31,82 %, удельный вес силоса – 8,0 %, сена – 20,26 %, удельный вес сенажа снизится на 12,97 % по отношению к базисному периоду.

Согласно составленному прогнозу на 2015 год для ИЧУСП «Штоц Агро-Сервис» выручка от реализации продукции животноводства увеличится в 1,22 раза. В натуральном выражении объем реализации молока возрастет в 1,26 раза, а объем реализации говядины – в 1,14 раза.

Заключение

Основной задачей на современном этапе является повышение эффективности сельскохозяйственного производства.

Определение оптимального сочетания отраслей немислимо без применения соответствующих экономика-математических методов и проведения необходимых расчетов.

Разработанная нами программа развития животноводческих отраслей ИЧУСП «Штотц Агро-Сервис» позволяет заранее предвидеть ход событий и тенденции развития, присущие управляемой системе, выяснить условия оптимального ее функционирования и установить режим деятельности с учетом влияния разных факторов.

Таким образом, решение задачи оптимизации производственно-отраслевой структуры хозяйства и анализ полученного оптимального решения позволяет выявить недоиспользуемые в хозяйстве ресурсы, определить направление их эффективного использования, осуществить оптимизацию структуры посевных площадей и кормопроизводства, определить структурные сдвиги и перспективы развития предприятия, а также разработать управленческие решения для повышения эффективности производства животноводческой продукции.

Литература

1. Годовой отчет ИЧУСП «Штотц Агро-Сервис» за 2012 год
2. Кравченко, Р.Г. ЭММ в организации и планировании сельскохозяйственного производства. – М. : «Колос», 2007
3. Леньков, И.И. Экономика-математические методы в экономике АПК Учебное пособие. – Минск: БГАТУ, 2009 – 168 с.
4. Самарский А., Михайлов А. – Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. – М.: Физматлит, 2008.

Summary

In market conditions of managing economic and mathematical methods and models to rapidly respond to changing production conditions and to find optimal solutions in the management of agribusiness companies.