На правах рукописи

Стовба Евгений Владимирович

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РАЙОНА (НА МАТЕРИАЛАХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами – АПК и сельское хозяйство)
Специальность 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Уфа – 2004

Работа выполнена в Башкирском государственном аграрном университете

Научный руководитель	член-корр. РАСХН, доктор экономических наук, профессор Гусманов Узбек Гусманович
Научный консультант	кандидат экономических наук, доцент Аскаров Альмир Ахтямович
Официальные оппоненты:	доктор экономических наук, профессор Нусратуллин Вил Касимович
	кандидат экономических наук Шамуратов Нуриман Мазитович
Ведущая организация	Башкирский институт переподготовки и повышения квалификации кадров АПК

Защита состоится «19» марта 2004 г. в 14^{30} час. на заседании регионального диссертационного совета Д 002.198.01 в Уфимском научном центре Российской академии наук по адресу: 450054, г. Уфа, проспект Октября, 71.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Уфимского научного центра РАН.

Автореферат разослан «18» февраля 2004 г.

Ученый секретарь регионального
диссертационного совета,
доктор экономических наук Климова Н.И.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы исследования. Проблема обеспечения населения страны основными продуктами питания за счет собственного производства предполагает необходимость разработки рациональной системы ведения сельского хозяйства, адаптированной к рыночным отношениям. Важнейшая роль в разработке и выборе рациональной системы ведения сельского хозяйства принадлежит определению оптимальных размеров отраслей и специализации сельскохозяйственных предприятий на уровне административного района. При этом существует объективная необходимость постоянного поиска и совершенствования методических подходов решения этой актуальной проблемы.

В дореформенный период в нашей стране основу разработанных экономико-математических моделей составляли директивно доводимые контрольные параметры. С обретением реальной самостоятельности субъектами хозяйствования планирование стало индикативным, что, в свою очередь, потребовало выработки новых методических подходов к использованию экономико-математических моделей в аграрной сфере. Это вызвало необходимость переосмысления и адаптирования подходов к разработке моделей оптимизируемой системы и, в конечном итоге, предопределили выбор темы данной диссертационной работы.

Диссертационная работа соответствует специальностям 08.00.05 и 08.00.13 (по п. 15.34, 1.4 Паспорта специальностей ВАК РФ, экономические науки).

Состояние изученности вопроса. Большой вклад в разработку теоретических основ экономико-математического моделирования внесли отечественные ученые Л.В. Канторович, В.С. Немчинов, В.В. Новожилов, Н.П. Федоренко, А.Г. Аганбегян, А.Г. Гранберг. За рубежом развитие теории и практики экономико-математического моделирования связано с работами таких ученых, как Л. Вальрас, Н. Винер, Дж. Нейман, Дж. Данциг, Р. Беллман, У. Эшби, Д. Хикс, Р. Солоу, В. Леонтьев.

Применительно к сельскому хозяйству методология экономико-математического моделирования сформировалась в трудах М.Е. Браславца, Р.Г. Кравченко, К.А. Багриновского, Г.Б. Беспахотного, В.В. Милосердова, В.А. Кардаша, А.М. Онищенко, П.П. Пастернака, Э.Н. Крылатых, А.М. Гатаулина, М.М. Тунеева, С.Б. Огнивцева и других видных отечественных ученых.

Вместе с тем, переход к рыночной экономике поставил перед экономико-математической наукой новые вопросы, которые требуют своего решения. Необходимость пересмотра и адаптации методических подходов к разработке моделей оптимизируемой системы «сельскохозяйственное предприятие – район»

в новых условиях хозяйствования предопределили основные направления исследования и определили ее цель и задачи.

Целью исследования является научное обоснование теоретических и методических положений, направленных на максимально эффективное использование ресурсного потенциала каждого агропредприятия района на основе комплексного применения методов экономико-математического и статистического моделирования и разработка сценариев развития сельскохозяйственного производства района на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективы.

Цель исследования обусловила постановку и решение **следующих задач**:

- обобщить и уточнить основные теоретические и методические подходы и положения по применению методов экономико-математического и статистического моделирования при оптимизации структуры сельскохозяйственного производства на микроуровне в условиях усиления степени неопределенности и ослабления регулирующей роли государства;
- прогнозировать основные модельные параметры с применением методов многомерного статистического и корреляционно-регрессионного анализа и обосновать оптимальную производственную структуру для каждого сельскохозяйственного предприятия района;
- разработать методику сжатия больших массивов реальной экономической информации, позволяющую на основе проведения углубленного экономического анализа результатов оптимизационных расчетов повысить обоснованность принимаемых управленческих решений;
- обосновать сценарии развития сельскохозяйственного производства агропредприятий района при различных исходах на перспективу;
- разработать практические рекомендации, учитывающие пессимистический, компромиссный и оптимистический сценарии развития сельскохозяйственного производства, направленные на улучшение экономического состояния агропредприятий района на перспективу.

Объект исследования – производственно-экономические процессы, происходящие в аграрной сфере при переходе к рыночным отношениям на примере сельхозпредприятий Бирского района Республики Башкортостан.

Предметом исследования является современное сельскохозяйственное производство района, а также организационно-экономические отношения, возникающие при выборе и принятии оптимальных решений на уровне хозяйствующих субъектов в условиях усиления степени неопределенности и ослабления регулирующей роли государства.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили объективные экономические законы, закономерности, принципы, выработанные ведущими российскими и зарубежными учеными по исследуемой пробле-

ме. Проведенное исследование основывается на законодательных и нормативных актах РФ и РБ, методических рекомендациях и разработках ведущих российских научно-исследовательских институтов.

При решении поставленных задач применялись следующие **методы исследования**: монографический, экономико-математические, экономико-статистические (корреляционно-регрессионный анализ, кластерный анализ, дискриминантный анализ, производственные функции, статистические группировки), экспертные оценки, расчетно-конструктивный, абстрактно-логический и графический. Для подготовки и обработки информации использовалось современное программное обеспечение, различные сервисные программы и программные продукты.

Информационную основу исследования составили официальные статистические и фактографические материалы Госкомитета РФ по статистике, Госкомитета РБ по статистике, МСХ РБ и их отделений в Бирском районе, а также данные годовых отчетов сельхозпредприятий РБ.

Наиболее существенные результаты исследования, полученные лично автором, и их научная новизна:

- Обобщены и уточнены с использованием отечественного и зарубежного опыта основные теоретические и методические подходы и положения по применению методов экономико-математического и статистического моделирования при оптимизации структуры сельскохозяйственного производства на микроуровне. На этой основе разработана методика оптимизации производственной структуры в системе «сельскохозяйственное предприятие – район», в которой отдельные сельскохозяйственные предприятия рассматриваются как самостоятельные рыночные субъекты хозяйствования в условиях усиления степени неопределенности и ослабления регулирующей роли государства.
- Решены оптимизационные модели производственной структуры для каждого сельскохозяйственного предприятия района, адаптированные к рыночным условиям хозяйствования. При формировании модельных параметров задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственных предприятий района применялись методы корреляционно-регрессионного и многомерного статистического анализа. При составлении оптимизационных моделей использовался сценарный подход, позволяющий обосновать различные сценарии развития сельскохозяйственного производства на перспективу.
- Разработана методика сжатия больших массивов реальной экономической информации, основанная на выделении типичных хозяйств района. Типичные хозяйства района определены с использованием методов многомерного статистического и корреляционно-регрессионного анализа. На примере типичного сельскохозяйственного предприятия района проведен углубленный экономический анализ результатов решения задачи оптимизации структуры сель-

скохозяйственного производства по пессимистическому, компромиссному и оптимистическому сценариям развития на перспективу.

- Обоснованы пессимистический, компромиссный и оптимистический сценарии развития сельскохозяйственного производства района на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу. Сценарии развития основаны на прогнозировании возможных объемов производства и реализации основных видов сельскохозяйственной продукции хозяйствами всех категорий, а также фактических и предполагаемых объемов потребления продуктов питания городским и сельским населением района. Предложенные сценарии позволяют определить возможные варианты организации рационального производства и использования продукции сельского хозяйства в базовом районе.
- Разработаны практические рекомендации, основывающиеся на модельных решениях, которые предусматривают совершенствование производственной структуры сельскохозяйственных предприятий района в условиях усиления неопределенности на перспективу. Предложенные практические рекомендации ориентированы на пессимистический, компромиссный и оптимистический сценарии развития сельскохозяйственного производства.

Практическая значимость исследования состоит в том, что использование основных положений, разработок и выводов, направленных на адаптацию сельскохозяйственного производства района к рыночной экономике, позволит повысить устойчивость функционирования сельхозпредприятий в условиях роста степени неопределенности на ближайшую и отдаленную перспективы не только в Республике Башкортостан, но и в других регионах Российской Федерации.

Методические положения, изложенные в работе, могут быть использованы в преподавании учебных курсов «Прогнозирование и планирование», «Моделирование производственных систем», «Эконометрика».

Апробация и реализация результатов исследования. Теоретические и практические положения, содержащиеся в работе, доложены: на Международных научно-практических конференциях в гг. Москва, Екатеринбург, Уфа (2002-2003 гг.); Всероссийских научно-практических и научно-теоретических конференциях в гг. Уфа, Пенза, Улан-Удэ, Бирск (2001-2002 гг.); межвузовских научно-практических конференциях в гг. Оренбург, Бирск (2002-2004 гг.).

По результатам исследования разработаны и приняты к внедрению предложения по оптимизации размеров и сочетания отраслей растениеводства и животноводства в агропредприятиях Бирского района РБ. Изложенные в диссертационной работе предложения и рекомендации используются администрацией г. Бирска и Бирского района и Министерством сельского хозяйства РБ.

Результаты диссертационного исследования используются при чтении спецкурса «Актуальные проблемы АПК» для студентов Башкирского государ-

ственного аграрного университета, Бирского государственного педагогического института, Башкирского института развития образования.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, общим объемом 5,4 печатных листа.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, выводов и предложений, библиографического списка и приложений. Работа изложена на 179 страницах машинописного текста, содержит 35 таблиц, 12 ри-

В таблице 3 представлена фактическая, расчетная и прогнозируемая урожайность культур для каждого сельхозпредприятия района.

Таблица 3

Фактическая, расчетная и прогнозируемая урожайность зерновых культур в сельхозпредприятиях Бирского района Республики Башкортостан, ц/га

Наименование предприятия	Урожайность			Прогнозируемая урожайность в кластере			
	$\hat{y}_{факт.}$	$\hat{y}_{расч.}$	$\Delta_{\hat{y}}$	Номер кластера	$\hat{y}_{min}$	$\hat{y}_{max}$	Наиболее вероятностная
им. Ильича	20,8	21,6	- 0,8	I кластер	19,8	24,3	22,5
им. Попова	22,8	23,1	- 0,3				
«Ленинский Октябрь»	19,4	18,7	0,7				
«ОПХ»	22,0	22,1	- 0,1				
«Урал»	22,4	21,1	1,3				
«Чишма»	18,0	17,9	0,1				
«Агидель»	4,0	4,3	- 0,3	II кластер	4,7	14,9	10,2
«Заречный»	10,2	10,0	0,2				
«Россия»	13,5	14,8	- 1,3				
«Березовский»	25,3	24,9	0,4	III кластер	14,7	27,9	18,7
«Бирский»	18,2	19,1	- 0,9				
«Емашевский»	14,4	13,9	0,5				
«Забельский»	16,1	16,3	- 0,2				
им. Панфилова	13,3	13,8	- 0,5				
«Калинниковский»	16,1	15,9	0,2				
«Путь Ленина»	18,7	18,2	0,5				
«Родник»	15,2	15,1	0,1				
им. Ленина	23,3	23,2	0,1	IV кластер	23,1	28,5	25,7
им. Свердлова	20,9	20,4	0,5				
«Плодосовхоз»	25,8	26,2	- 0,4				

При прогнозировании урожайности отдельных зерновых культур используются «коэффициенты соотношения», представленные как отношение достигнутого уровня урожайности этих культур за 1996 - 2002 гг. к средней урожайности зерновых культур по сгруппированным кластерам (табл. 4).

Таблица 4

Соотношения уровней фактической урожайности культур по кластерам

Зерновые и зернобобовые культуры	Номер кластера				В среднем по району
	I	II	III	IV	
Зерновые	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Рожь озимая	1,01	1,37	1,06	0,94	1,12
Пшеница яровая	0,99	0,93	1,04	0,97	1,03
Ячмень	1,04	1,45	0,97	0,98	1,04
Овес	1,24	0,59	0,97	1,35	1,05
Гречиха	0,60	0,91	0,67	-	0,65
Вика	1,43	2,56	1,09	1,21	1,32
Горох	0,99	-	1,22	0,95	1,01

При прогнозировании продуктивности животных нами также построена корреляционно-регрессионная модель :

$$\hat{y}_{пр.} = 468,6 + 0,14x_1 + 2,02x_2 + 0,296x_3 + 0,15x_4 \quad (2)$$

$$(R = 0,91;\ F_{расч.} = 107;\ D\text{-}W \approx 2),\ \text{где}$$

$\hat{y}_{пр.}$ – продуктивность (среднегодовой надой от одной коровы), кг; x_1 – стоимость ОПФ животноводства на 100 га сельхозугодий, руб.; x_2 – величина прямых затрат труда в расчете на 1 корову, чел.-час; x_3 – затраты на оплату труда в расчете на 1 корову, руб.; x_4 – затраты на корма в расчете на 1 корову, руб.

Оценочные параметры уравнения (2) также подтверждают адекватность построенной корреляционно-регрессионной модели.

Прогнозируемая урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных использовались в качестве входных параметров при разработке оптимизационных моделей производственной структуры для каждого сельскохозяйственного предприятия района. Составленная экономико-математическая модель представляет собой общую задачу линейного программирования в статической постановке :

I. Целевая функция: $Z = \sum_{j \in N_1} x_j - \sum_{j \in N_2} x_j \rightarrow \max$.

II. Ограничения:

а) по использованию производственных ресурсов: $\sum_{j \in N_3} d_{ij}x_j \le B_i$, $i \in M_1$,

б) по соблюдению агротехнических условий: $\sum_{j \in N_4} x_j \ge (=, \le) \sum_{j \in N_4} w_{ij}x_j$, $i \in M_2$,

в) по производству и использованию продукции: $\sum_{j \in N_5} a_{ij}x_j \ge \sum_{j \in N_6} x_j$, $i \in M_3$,

г) по производству и использованию кормов: $\sum_{j \in N_7} b_{ij}x_j \ge \sum_{j \in N_8} c_{ij}x_j$, $i \in M_4$,

д) по гарантированному производству продукции: $\sum_{j \in N_6} a_{ij}x_j \ge Q_i$, $i \in M_5$

III. Условие неотрицательности переменных: $x_j \ge 0$, где

Z – целевая функция, состоящая в максимизации прибыли; j – порядковый номер переменной (j = 1, 2 …, 110); i – порядковый номер ограничения (i = 1, 2 …, 115); x_j - переменная, обозначающая размер j-ой отрасли; d_{ij} – затраты i-го ресурса на единицу измерения j-ой отрасли; B_i – предельный объем имеющегося в хозяйстве i-го вида производственных ресурсов; a_{ij} – выход продукции i-го вида в расчете на единицу измерения j-ой отрасли; b_{ij} – выход i-го вида корма (элемента питания) в расчете на единицу измерения j-ой отрасли растениеводства; c_{ij} – потребность в корме (элементе питания) i-го вида одной головы j-ого вида скота; Q_i – гарантируемый объем производства продукции; w_{ij} – i-е севооборотное требование в виде коэффициента пропорциональности между от-

дельными культурами; множество переменных: по суммированию выручки от реализации продукции (N_1) и, соответственно, себестоимости продукции (N_2), по использованию производственных ресурсов (N_3), по видам отраслей животноводства (N_5), по видам реализуемой продукции (N_6); N_7 – множество отраслей кормопроизводства; N_8 – множество животноводческих отраслей; N_4 – множество культур в севооборотах; множество переменных: по видам производственных ресурсов (M_1), по севооборотным требованиям (M_2), по производству и использованию продукции (M_3), по кормам и элементам питания (M_4), по гарантированному производству продукции (M_5).

Решение оптимизационной задачи позволило определить перспективную специализацию и объемы реализации хозяйств базового района на основе выбранных модельных вариантов. Имеющиеся производственные ресурсы сельхозпредприятий района обеспечивают значительный рост объемов реализации конечной продукции сельского хозяйства, особенно объемов продукции растениеводства. Оптимальный вариант решения моделей позволяет прогнозировать значительное увеличение производства товарного зерна в хозяйствах района. В частности, это относится к объемам реализации таких эффективных зерновых культур, как озимая рожь, яровая пшеница и гречиха.

2.3. Методика сжатия больших массивов реальной экономической информации, основанная на выделении типичных хозяйств района

Решение задач, направленных на достижение поставленной цели, предусматривает обработку очень больших массивов объективной информации. Построение экономико-математических моделей, адекватно отображающих реальную действительность, невозможно без предварительной оценки всего массива необходимой информации с последующим сжатием ее объема.

В связи с этим разработана методика сжатия больших массивов реальной экономической информации, основанная на выделении типичных хозяйств района. Проведение углубленного экономико-математического анализа полученных оптимальных параметров решенной задачи на основе типичных хозяйств района позволяет существенно сократить объем используемой в оптимизационных расчетах модельной информации.

Целью проводимой кластеризации является выделение изолированных групп, внутри которых объекты (хозяйства района) однородны, согласно выбранному интегральному критерию группировки (доли выручки, получаемой хозяйствами района по основным видам сельскохозяйственной продукции). Расчеты позволили сформировать пять кластеров (групп): I кластер (девять агропредприятий), II кластер (четыре агропредприятия), III кластер (одно агропредприятие), IV кластер (пять агропредприятий), V кластер (одно агропредприятие).

Критерием типичности для I, II и IV кластеров выбран минимум суммы отклонений наиболее значимых производственных факторов и результативных показателей от их среднегрупповых отклонений :

$$R_i = \sum_j (\sigma_{ij} d_j)^2 + \sum_j (\sigma_{ij}^* d_j^*)^2 \qquad (3)$$

где, $\Sigma(\sigma_{ij} d_j)^2$ – сумма квадратов отклонений показателей обеспеченности факторами производства сельхозпредприятий однородных кластеров от их средних характеристик с учетом значимости этих факторов; $\Sigma(\sigma_{ij}^* d_j^*)^2$ – сумма квадратов отклонений результативных показателей сельхозпредприятий однородных кластеров с учетом значимости этих факторов.

Для вычисления критерия типичности R_i решены корреляционные задачи зависимости выхода прибыли на 100 га пашни по каждому сельхозпредприятию района от количественных характеристик (показателей обеспеченности факторами производства) и, соответственно, от качественных характеристик (результативных показателей).

При определении зависимости выхода прибыли на 100 га пашни от количественных характеристик ставилась задача вычислить отклонения показателей обеспеченности сельхозпредприятий факторами производства σ_{ij} от их средних величин по каждому кластеру и коэффициенты частной детерминации d_j, рассчитываемые как произведение $\beta_j * r_j$, где β_j – коэффициенты стандартизированного уравнения регрессии, r_j – коэффициенты парной корреляции.

Из множества показателей, характеризующих результаты производства, отобраны следующие шесть факторов: площадь пашни (x_1), удельный вес пашни в сельхозугодьях (x_2), количество пашни на одного работника (x_3), количество тракторов на 100 га пашни (x_4), объемы вносимых удобрений (x_5), экономическая оценка пашни (x_6).

В дальнейших корреляционных вычислениях определяется зависимость выхода прибыли от результативных показателей хозяйств. В качестве результативных показателей отобраны пять следующих факторов: продуктивность коров (x_7), себестоимость молока (x_8), выход товарной продукции на 100 га пашни (x_9), выход товарной продукции на 1 чел.-час (x_{10}), выход товарной продукции на 100 руб. ОПФ сельскохозяйственного назначения (x_{11}).

Суммирование минимумов $\Sigma(\sigma_{ij} d_j)^2$ и $\Sigma(\sigma_{ij}^* d_j^*)^2$ позволило выделить типичные хозяйства района: для I кластера – СПК «Ленинский Октябрь» ($R_2 = 0{,}08576$), для II кластера – СПК им. Ильича ($R_{11} = 0{,}08349$), для IV кластера – МУП «Бирский» ($R_{16} = 0{,}02250$).

Выбранные сельскохозяйственные предприятия характеризуются средними для каждого кластера размерами, средним уровнем обеспеченности и имеют в своем производственном составе отрасли разного направления и уровня специализации.

Алгоритм сжатия больших массивов реальной экономической информации на основе выделения типичных хозяйств района представлен на рисунке 3.

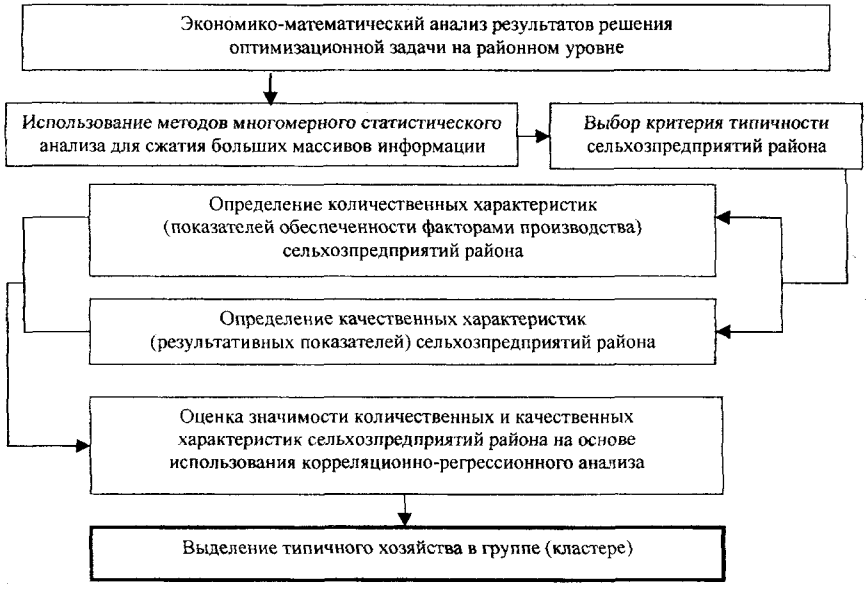

Рис. 3. Алгоритм сжатия больших массивов экономической информации на основе выделения типичных хозяйств района

Результаты и выводы, полученные в ходе экономического анализа для типичных хозяйств, распространяются на остальные сельхозпредприятия района. Проведенные оптимизационные расчеты показывают значительное увеличение важнейшего критерия эффективности производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий района – суммарной прибыли от реализации продукции.

По пессимистическому варианту суммарная прибыль от реализации продукции в целом по району по сравнению с фактической величиной возрастет на 1,8 млн. руб. или на 22 %, соответственно, по компромиссному варианту – на 3,7 млн. руб. или на 53 %. Если рассматривать оптимистический вариант, то суммарная прибыль от реализации продукции по району увеличится в 1,9 раза и составит 13,2 млн. руб.

По оптимизационным вычислениям объемы реализации зерна в целом по району увеличатся в 2,2 - 2,4 раза, подсолнечника – в 1,3 раза. Согласно модельным вариантам объемы реализации молока по району возрастут на 1,1 - 5,4 %, мяса КРС – на 1,3 - 11,7 %, мяса свиней – на 12,9 - 33,3 %, мяса овец – на 12,2 - 24,4 %, шерсти – на 33,3 - 66,6 % (табл. 5).

Таблица **5**

Экономическая эффективность производства в сельскохозяйственных предприятиях Бирского района Республики Башкортостан

Показатели	Фактически в 2001-2002 гг.	Варианты *		
		1	2	3
Выход на 100 га пашни, ц: - товарного зерна	286	614	644	679
- подсолнечника	4,8	6,3	6,3	6,5
- свинины	1,7	1,7	2,0	2,3
Выход на 100 га с.-х.угодий, ц: - молока	83	82	84	87
- мяса, всего	15	14	16	17
- в т.ч. говядины	14	13	14	16
- баранины, кг	4,6	4,6	5,2	5,8
- шерсти, кг	1,4	1,4	1,8	2,3
Товарная продукция на 1 работника, тыс. руб.	35	48	51	54
Материально-денежные затраты на 100 руб. товарной продукции, руб.	106	103	101	100
Выручка от реализации продукции, млн.руб.	103	141	150	159
Прибыль от реализации продукции **: - всего, млн. руб.	7	9	11	13
- в т.ч. на 1 га сельхозугодий, руб.	80	97	122	149
- на 1 га пашни, руб.	119	145	183	223
- на 1 работника, руб.	2107	2569	3226	3942

* Модельные варианты: 1 – пессимистический, 2 – компромиссный, 3 – оптимистический.

** С учетом дотаций и компенсаций.

Таким образом, применение методов экономико-математического моделирования и разработка на их основе моделей оптимальной структуры отраслей растениеводства и животноводства аграрных предприятий позволяет наиболее рационально использовать ограниченные производственные ресурсы и обеспечить существенный рост эффективности сельскохозяйственного производства в Бирском районе Республики Башкортостан. Проведенные оптимизационные расчеты показывают реальные возможности роста объемов производства основных видов сельскохозяйственной продукции и значительного увеличения прибыли, получаемой агропредприятиями района от реализации продукции.

2.4. Сценарный подход прогнозирования сельскохозяйственного производства предприятий района при различных исходах на перспективу

Разработка сценариев развития сельскохозяйственного производства Бирского района РБ основана на прогнозировании возможных объемов производства и реализации основных видов сельскохозяйственной продукции хозяйствами всех категорий, а также фактических и предполагаемых объемов потребления продуктов питания городским и сельским населением района.

При рассмотрении пессимистического, компромиссного и оптимистического сценариев развития сельскохозяйственного производства района на пер-

спективу нами учитываются результаты решения оптимизационной задачи по сочетанию отраслей растениеводства и животноводства (таблица 5).

Прогнозные сценарии разработаны на основе балансовых расчетов, исходя из фактических и предполагаемых производственных, материальных и трудовых ресурсов, а также прогнозируемых величин среднедушевых доходов и платежеспособного спроса населения района и рассчитаны на краткосрочную (до 2005 г.), среднесрочную (до 2010 г.) и долгосрочную (до 2015 г.) перспективы развития аграрной сферы базового района.

В основе прогнозных сценариев при формировании рынка продовольствия на перспективу учитываются два принципиальных момента:

- предполагается максимальное наполнение рынка продуктами питания и полноценный учет потребностей городского и сельского населения района в сельскохозяйственной продукции, произведенной непосредственно в районе;

- обеспечивается ввоз тех продовольственных товаров и видов сельскохозяйственного сырья, производство которых в районе недостаточно или отсутствует (фрукты и ягоды, мясо и мясопродукты, рыба и рыбопродукты, сахар, подсолнечное масло и др.).

При пессимистическом и компромиссном сценариях к 2015 г. объемы производства подсолнечника, овощей, яиц в хозяйствах района, с учетом величины прожиточного минимума, установленного в Российской Федерации и Республике Башкортостан, не будут в полной мере покрывать потребности населения. При сохранении и усилении негативных тенденций, препятствующих эффективному и сбалансированному развитию агропромышленного комплекса района, население района, в соответствии с нормами потребления, установленными Институтом питания РАМН, к 2015 г. будет обеспечено только объемами производства зерна и картофеля.

При рассмотрении оптимистического сценария сельскохозяйственное производство района к 2015 г. выйдет на необходимый уровень рационального обеспечения (по прожиточному минимуму, установленному в Российской Федерации и Республике Башкортостан) основных видов продукции, за исключением производства подсолнечника, объемы производства которого составят 95,3 - 98,8 % от уровня самообеспечения.

По нормам потребления Института питания РАМН население базового района по оптимистическому сценарию к 2015 г. будет полностью обеспечено зерном, картофелем, мясом и молоком; уровень самообеспеченности подсолнечником достигнет 82,4 %, овощами – 80,6 %.

Предложенные сценарии показывают возможные варианты рационального обеспечения населения базового района продуктами питания, в соответствии с научно-обоснованными нормами питания и позволяют формировать различ-

ные модели развития сельскохозяйственного производства района на основе эффективной организации рынка сельскохозяйственной продукции.

Таблица 6

Потребление и производство основных видов сельскохозяйственной продукции в Бирском районе РБ на перспективу, тонн

Продукция	Потребление			Производство *		
	Прожиточный минимум		Нормы	Сценарии развития **		
	РФ	РБ	ИП РАМН	1	2	3
Краткосрочная перспектива (до 2005 г.)						
Зерно	7334	7326	6595	37142	39028	41241
Подсолнечник	1947	2020	2337	428	478	510
Картофель	6627	6451	5816	13885	15636	16118
Овощи	5882	6067	8753	4701	5273	5696
Мясо (в убойном весе)	1653	1629	4916	3367	3654	3953
Молоко	14105	13460	17327	20119	20885	22276
Яйцо, тыс. шт.	8524	8502	16787	7824	8362	8858
Среднесрочная перспектива (до 2010 г.)						
Зерно	7669	7660	6896	32700	40990	57900
Подсолнечник	2037	2112	2445	192	583	1647
Картофель	6929	6745	6081	13670	16446	18825
Овощи	6150	6344	9152	4185	5820	6123
Мясо (в убойном весе)	1728	1703	5140	3048	3772	4748
Молоко	14749	14073	18117	18643	23034	30404
Яйцо, тыс. шт.	8922	8889	17553	7401	8647	9484
Долгосрочная перспектива (до 2015 г.)						
Зерно	8040	8032	7230	29100	44045	66800
Подсолнечник	2136	2214	2562	105	709	2110
Картофель	7265	7072	6375	13570	17293	20500
Овощи	6448	6651	9596	3843	6123	7730
Мясо (в убойном весе)	1812	1786	5390	2800	3915	5453
Молоко	15463	14755	18995	16948	24365	33027
Яйцо, тыс. шт.	9355	9320	18403	7301	8858	9786

* В расчетах учитываются объемы производства продукции хозяйств всех категорий района.

** Модельные сценарии развития: 1 – пессимистический, 2 – компромиссный, 3 – оптимистический.

Определение перспективных, приоритетных направлений развития рынка сельскохозяйственной продукции при оптимистическом варианте развития позволяет достигнуть сбалансированное и пропорциональное развитие отраслей экономики исследуемого района и, в частности, отраслей сельскохозяйственного производства на перспективу.

3. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы и предложения:

1. Современное состояние сельскохозяйственных предприятий Бирского района Республики Башкортостан характеризуется несбалансированностью использования экономических ресурсов и спадом сельскохозяйственного производства, как в отраслях растениеводства, так и в отраслях животноводства.

Первоочередным в сложившихся условиях функционирования сельского хозяйства района является принятие антикризисных мер, при разработке которых лучше всего основываться на модельных решениях. Разработка и реализация модельных решений будет способствовать сокращению непроизводительных затрат при одновременных положительных сдвигах в производственной структуре прибыльных отраслей сельскохозяйственных предприятий района и позволит сельским товаропроизводителям значительно увеличить прибыль от ведения производственно-хозяйственной деятельности.

2. Обобщение и уточнение основных теоретических и методологических положений по применению методов экономико-математического и статистического моделирования при оптимизации структуры сельскохозяйственного производства системы «район – сельскохозяйственное предприятие» показывает, что в настоящее время существует объективная необходимость все большее предпочтение отдавать разработке новых методических подходов, учитывающих реальную самостоятельность субъектов хозяйствования – отдельных сельскохозяйственных предприятий района.

Разработка модельных сценариев производственной деятельности самостоятельных рыночных субъектов хозяйствования в условиях усиления степени неопределенности и ослабления регулирующей роли государства позволяет руководителям-хозяйственникам находить стратегически и тактически научно-обоснованные решения в системе «сельскохозяйственное предприятие – район».

3. Предложенная в работе методика, основанная на выделении типичных хозяйств района, позволяет существенно сократить объем используемых в оптимизационных расчетах массивов реальной экономической информации. Анализ модельных результатов на основе типичных хозяйств с использованием методов многомерного статистического и корреляционно-регрессионного анализа дает возможность выявить резервы для эффективного развития сельскохозяйственного производства при различных вариантах на перспективу.

4. Решение оптимизационных моделей, адаптированных к современным условиям, подтверждает возможности улучшения финансово-экономического состояния хозяйств и района в целом, в частности, увеличения суммарной прибыли от реализации продукции сельского хозяйства по сравнению с фактической величиной – на 22 - 190 % по пессимистическому и оптимистическому вариантам соответственно.

5. Предложенные в работе экономико-математические модели позволяют исследовать различные сценарии развития сельскохозяйственного производства для каждого агропредприятия района. Лицо, принимающее решение (ЛПР), в том числе руководитель или специалист любого сельскохозяйственного предприятия, может использовать тот или иной модельный сценарий в зависимости

от складывающихся условий с целью выработки эффективных практических рекомендаций и формирования на их основе единой стратегии развития аграрной сферы района на перспективу.

6. Использование сценарного подхода повышает обоснованность разрабатываемых прогнозов, а также позволяет выработать меры регулирования траектории развития моделируемого объекта. Предложенные сценарии развития сельского хозяйства на краткосрочную (до 2005 г.), среднесрочную (до 2010 г.) и долгосрочную (до 2015 г.) перспективы позволяют конструировать различные модели производства и использования сельскохозяйственной продукции на уровне административного района.

Проведенные расчеты показывают потенциальные возможности вывоза за пределы района зерна, картофеля, молока, которые превышают потребности населения района. По остальным продуктам (подсолнечник, овощи, мясо, яйцо) уровень самообеспеченности населения базового района составляет менее 100 %, что предполагает их ввоз из других районов.

7. Апробация предложенной в исследовании методики экономико-математического моделирования, а также применение корреляционно-регрессионных моделей для прогнозирования важнейших экономических показателей позволяют сделать вывод о целесообразности их использования для совершенствования структуры сельскохозяйственного производства в других административных районах Республики Башкортостан и Российской Федерации с аналогичными условиями производства.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах :

1. Стовба Е.В. Использование пакета MATHCAD в специальном курсе «Математические методы в экономике» // ЭВТ в обучении и моделировании: Сб. научных трудов Всероссийской научно-теоретической конференции. Ч. II. – Бирск: БирГПИ, 2001. – С. 177-181.

2. Стовба Е.В. Мировые тенденции в развитии теории и практики экономико-математического моделирования регионального АПК / Мировой опыт развития агропромышленного комплекса. – Уфа: Гилем, 2002. – С. 246-270.

3. Стовба Е.В. Применение экономико-математических моделей для эффективной реализации государственных программ поддержки агробизнеса на районном уровне // Никоновские чтения – 2002: Власть, бизнес и крестьянство: механизмы эффективного взаимодействия. – М.: Энциклопедия российских деревень, ВИАПИ, 2002. – С. 134-135.

4. Стовба Е.В. Разработка и использование экономико-математических моделей как фактор устойчивого развития районного АПК // Научные основы функционирования и управления АПК: Материалы Международной научно-практической конференции НАЭКОР. Т. III. – М.: ТСХА, 2002. – С.264-267.