

УДК 332.234.4:631.1

Е.В. Понькина, М.А. Суманосова, Н.М. Оскорбин
**Методика оценки экономических показателей
производства продукции растениеводства**

При проведении анализа фактического состояния сельхозпроизводства и разработке прогноза экономических показателей для предполагаемых управляющих воздействий необходимо учитывать структурные особенности сельскохозяйственного производства, различие почвенно-климатических условий, специализацию и организационно-правовую форму собственности. Если на уровне сельскохозяйственного предприятия методическая основа оценки и прогноза экономических показателей сельхозпроизводства достаточно разработана и представлена многочисленными работами ученых (В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев [1], К.А. Багриновский [2–3], Л.Е. Басовский [4], Л.М. Бурлакова [5], Н.А. Попов [6], И.В. Попович [7], Г. Савицкая [8], В.К. Фальцман [9]), то на уровнях административного района и края решение данной задачи затруднено в виду высокого уровня агрегирования показателей.

В настоящее время разработано большое количество методик анализа состояния сельскохозяйственного производства на региональном уровне, которые представлены в работах [7–8; 10–12 и др.], учитывающие те или иные аспекты хозяйственной деятельности (качественная оценка земель, различие хозяйств по специализации, организационно-правовым формам собственности, принадлежности к различным почвенно-климатическим зонам). Однако эти методики не поддерживают возможность прогнозирования экономических показателей сельскохозяйственного производства.

Вопросы прогнозирования развития производства крупных территорий (регион, район) рассматриваются в работах А.Г. Грандберга [13], В.Л. Макарова, А.И. Певницкого, С.Б. Перминова [14], Дж. Моудера, Эл. Маграби [15], К.А. Багриновского, Е.Н. Егоровой [16], Э.Б. Ершова, С.И. Шлобаева [17] и других, которые для разработки прогноза развития объекта исследования опираются на методы экономико-математического и имитационного моделирования, статистические методы. Так, в работе В.Л. Макарова, А.И. Певницкого, С.Б. Перминова [14] рассматриваются вопросы разработки и реализации имитационной модели сельскохозяйственного производства на региональном

уровне. Предлагаемая ими модель состоит из двух секторов (растениеводство и животноводство) и позволяет для заданного сценария и плана развития производства оценить экономические показатели. Недостатком этой модели является то, что используемые зависимости характерны для административно-командного управления экономикой отрасли. В условиях рыночной экономики необходимо учитывать самообеспеченность сельхозпроизводства, изменчивость рынка сельхозпродукции и пр. В работах Э.Б. Ершова, Е.Н. Егоровой, К.А. Багриновского [16; 18] проводится анализ механизмов управления региональным развитием на базе имитационных экспериментов, в которых показана эффективность метода имитационного моделирования при оценке возможных последствий принятия управленческих решений и его состоятельность для их разработки. Однако предложенные подходы не учитывают динамику уровня обеспеченности производства сельскохозяйственной техникой и степень ее износа. Эти факторы не следует игнорировать в условиях низкого уровня обновления машинно-тракторного парка (МТП) при разработке прогнозов состояния сельскохозяйственного производства [19].

В данной статье рассматривается методика оценки и прогноза экономического состояния сельскохозяйственного производства на уровне края, почвенно-климатической зоны, района и хозяйства.

В рамках разработки методики оценки и прогноза экономического состояния сельскохозяйственного производства решались следующие задачи:

- 1) уточнение перечня исходных данных и управляемых переменных;
- 2) выделение показателей, характеризующих состояние внешней среды и значительно влияющих на экономическое состояние объекта исследования;
- 3) определение сценария развития объекта исследования;
- 4) разработка методики расчета нормативов затрат и урожайности сельскохозяйственного производства и их обобщение на уровне района, почвенно-климатической зоны и края;

Исходные данные для оценки и прогноза экономического состояния объекта исследования

№ п/п	Наименование
1	Структура земельного фонда
2	Структура посевных площадей по основным товарным культурам
3	Качественная характеристика земельных ресурсов
4	Объемы внесения органических и минеральных удобрений
5	Объемы проведения почвоохранных мероприятий
6	Валовой сбор культур в весе после доработки
7	Затраты на производство основных товарных культур по элементам
8	Затраты на внесение удобрений по культурам
9	Затраты на проведение почвоохранных мероприятий по видам
8	Цены реализации продукции растениеводства, включая внутривладельческие цены
9	Объемы реализации товарной продукции
10	Источники финансирования производства продукции растениеводства и их характеристика
11	Характеристика машинно-тракторного парка
12	Среднерыночные цены на основные виды сельхозмашин

5) разработка моделей прогноза;

6) уточнение вида зависимостей основных экономических показателей, характеризующих состояние сельскохозяйственных предприятий от исходных данных, управляемых переменных, параметров сценария.

Для решения указанных задач используются экономико-статистические методы, методы экстраполяции, балансовые методы.

Источниками для проведения расчетов являются данные паспорта, заполненного для объекта исследования (хозяйство, район, зона, край), экспертные оценки, с помощью которых осуществляется настройка методики для конкретных условий ведения сельскохозяйственного производства.

Обозначим через $r = 1, \dots, R$ – индекс года фактического периода, $\tau = 1, \dots, T$ – индекс года прогноза.

В качестве исходных данных рассматриваются экономические и производственные показатели, характеризующие деятельность

сельскохозяйственного предприятия по производству и реализации продукции растениеводства, источником которых является паспорт объекта исследования, заполненный по фактическому периоду времени ($r = 1, \dots, R$) (табл. 1).

Управляемые переменные определяются на планируемый период времени ($\tau = 1, \dots, T$) и характеризуют деятельность объекта исследования по производству продукции, воспроизводству материально-технической базы, предполагаемым источникам финансирования. Путем изменения значений управляемых переменных осуществляется нахождение приемлемой структуры посевных площадей, плана приобретения сельскохозяйственной техники по различным источникам, плана проведения мероприятий по воспроизводству плодородия почв, объемов и источников финансирования. Перечень управляемых переменных приведен в таблице 2.

На плановый период предполагается неизменность структуры земельного фонда и состава возделываемых культур.

Управляемые переменные

№ п/п	Наименование
1	Структура посевных площадей по выделенным товарным культурам
2	Объемы внесения органических и минеральных удобрений по культурам и видам удобрений
3	Объемы проведения почвоохранных мероприятий по видам мероприятий
4	Объемы реализации товарной продукции
5	Объемы приобретения основных видов сельскохозяйственной техники и оборудования по источникам приобретения (на вторичном рынке, по лизингу, в аренду, новая)
6	Интенсивность использования техники в производстве продукции растениеводства

Влияние средней степени износа сельскохозяйственной техники на величину затрат и урожайности

Показатели	Индекс изменения показателя, %				
	30	40	50	60	70
Зарботная плата	1	1	1	1	1
Приобретение семян	1	1	1,01	1,025	1,03
Приобретение удобрений	1	1	1	1	1
Амортизация зданий и пр.	1	1	1	1	1
Затраты на почвоохранные мероприятия	1	1	1	1	1
Текущий ремонт	0,9	1	1,1	1,2	1,35
Приобретение ГСМ	0,95	1	1,05	1,11	1,25
Общехозяйственные (без аренды техники)	0,9	1	1,03	1,04	1,05
Прочие (без платежей по кредитам)	0,9	1	1,03	1,04	1,05

Сценарий развития объекта исследования определяет степень благоприятности условий производства при сложившейся тенденции изменения состояния факторов:

- 1) уровень цен реализации товарной продукции;
- 2) уровень цен приобретения сельхозтехники и оборудования;
- 3) почвенно-климатические условия, влияющие на величину урожайности;
- 4) характер роста затрат на производство продукции растениеводства;
- 5) характер изменения урожайности сельскохозяйственных культур.

Отличие предлагаемой методики от традиционной состоит в том, что прогноз экономических показателей осуществляется на основе нормативов затрат и урожайности, которые рассчитываются путем каскадного обобщения до необходимого уровня агрегирования. Значения нормативов определяются для базовой культуры, которая выбирается исходя из принадлежности к товарной группе и занимаемой данной культурой площади посева. В качестве базовой культуры в Алтайском крае выбрана яровая пшеница.

В связи с тем, что состояние машинно-тракторного парка существенно влияет на величину затрат на производство продукции и величину валового сбора, то при оценке значений нормативов учитывается влияние факторов средней степени износа парка сельскохозяйственных машин и среднего уровня обеспеченности производства продукции растениеводства сельхозтехникой. Оценка величины влияния значений данных показателей на значения нормативов затрат и урожайности

проведена в работе Е.И. Роговского [19] (табл. 3, 4). Определение индекса изменения величины урожайности или затрат для конкретного значения показателя степени износа МТП или уровня обеспеченности производства сельхозтехникой осуществляется путем кусочно-линейной аппроксимации между граничными значениями этих показателей (табл. 3, 4). Формальное представление этой зависимости представлено ниже.

Оценка средней степени износа парка сельхозмашин E_{iz}^r в год r определяется как

$$E_{iz}^r = \sum_{n=1}^N E_{iz}^{nr} \lambda_n^r, n = 1, \dots, N; r = 1, \dots, R,$$

где E_{iz}^{nr} – оценка степени износа сельскохозяйственных машин типа n в год r , %; λ_n^r – доля машин типа n в общем составе парка сельхозтехники в год r .

Средний уровень обеспеченности производства продукции растениеводства сельхозмашинами E_{ob}^r в год r определяется по формуле:

$$E_{ob}^r = \sum_{n=1}^N \frac{K_n^r}{N_{ob}^{nr}} \lambda_n^r 100\%, n = 1, \dots, N; r = 1, \dots, R,$$

где K_n^r – количество машин типа n в год r ,

шт.; $N_{ob}^{nr} = \sum_{i=1}^N (N_{ob}^{in} S_i^r / 1000)$ – нормативная потребность в машинах типа n при производ-

стве культур в год r , шт.; N_{ob}^{in} – нормативная потребность в сельхозмашинах типа n для воз-

Влияние среднего уровня обеспеченности производства продукции растениеводства сельхозтехникой на величину затрат и урожайности

Показатели	Индекс изменения показателя, %				
	50	70	90	100	120
Заработная плата	1,25	1,15	1,05	1	1
Приобретение семян	1	1	1	1	1
Приобретение удобрений	1	1	1	1	1
Амортизация зданий и пр.	1	1	1	1	1
Затраты на почвоохранные мероприятия	1	1	1	1	1
Текущий ремонт	0,85	0,9	0,95	1	1,018
Приобретение ГСМ	0,8	0,88	0,95	1	1,05
Общехозяйственные (без аренды техники)	1,05	1,025	1,01	1	0,98
Прочие (без платежей по кредитам)	1,05	1,025	1,01	1	0,98
Урожайность базовой культуры	0,8	0,85	0,9	1	1

дельвания культуры i в расчете на 1000 пашни, штг; S_i^r – посевная площадь культуры i в год r , га.

Показатели среднего уровня обеспеченности производства сельхозтехникой и средней степени износа парка сельхозмашин определяются по фактическому периоду на основе исходных данных, характеризующих состояние МТП, а на прогнозный период – для заданного плана приобретения техники. Подробнее вопросы оценки и прогноза состояния МТП рассмотрены в работе [20].

Оценка себестоимости продукции растениеводства проводится по калькуляционным статьям затрат. Данная группировка затрат обобщается на уровень района, зоны и края, путем определения структуры затрат по ряду типичных производств области исследования.

Поскольку затраты на приобретение техники по лизингу и на условиях аренды, а также платежи по кредитам зависят от плана и сценария развития производства, эти величины необходимо исключить из процесса расчета нормативов затрат. Структура нормативов затрат приведена в таблице 5.

Норматив затрат по статье j на производство базовой культуры в расчете на 1 га площади посева (тыс. руб.) по фактическому периоду времени определяется как

$$Z_{1j}^{(n)r} = \frac{Z_{1j}^r}{S_1^r \cdot I_j^{(zo)r} \cdot I_j^{(zz)r}}; j=1,\dots,8; r=1,\dots,R,$$

где Z_{1j}^r – фактическое значение затрат на производство базовой культуры по статье j в год r , тыс. руб./га; $I_j^{(zo)r} = f(E_{ob}^r)$ – значение ин-

Таблица 5

Нормативы затрат

№ п/п	Наименование	Обозначение
1	Затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды	$Z_{11}^{(n)r}$
2	Затраты на приобретение семян и посадочного материала	$Z_{12}^{(n)r}$
3	Затраты на приобретение минеральных и органических удобрений	$Z_{13}^{(n)r}$
4	Амортизация зданий, сооружений и т.п. (без отчислений по амортизации техники, платежей по лизингу, суммы погашения затрат на проведение почвоохранных мероприятий)	$Z_{14}^{(n)r}$
5	Затраты на приобретение нефтепродуктов	$Z_{15}^{(n)r}$
6	Затраты на ремонт основных средств	$Z_{16}^{(n)r}$
7	Общехозяйственные и общепроизводственные затраты (без платежей по аренде техники)	$Z_{17}^{(n)r}$
8	Прочие затраты (без платежей по кредитам)	$Z_{18}^{(n)r}$
9	Всего затрат	$Z_1^{(n)r}$

декса затрат по статье j в зависимости от среднего уровня обеспеченности производства сельхозтехникой в год r , рассчитанное по фактическим данным; $I_j^{(zz)r} = f(E_{iz}^r)$ – значение индекса затрат по статье j в зависимости от среднего износа МТП в год r , рассчитанное по фактическим данным.

Норматив урожайности базовой культуры (ц/га) определяется как

$$Y_1^{(n)r} = \frac{Y_1^r}{I_1^{(yo)r} I_1^{(yz)r}}; r=1, \dots, R,$$

где Y_1^r – фактическая урожайность базовой культуры, ц/га; $I_1^{(yo)r} = f(E_{ob}^r)$ – значение индекса урожайности базовой культуры в зависимости от среднего уровня обеспеченности производства сельхозтехникой, рассчитанное по фактическим данным в год r ; $I_1^{(yz)r} = f(E_{iz}^r)$ – значение индекса урожайности базовой культуры в зависимости от средней степени износа МТП, рассчитанное по фактическим данным в год r .

Указанным способом вычисляются значения затрат на производство базовой культуры и ее урожайности при нормальном значении факторов, характеризующих состояние парка сельхозмашин. Нормальный уровень обеспеченности производства сельхозтехникой составляет 100%, а уровень износа МТП – 40% (см. табл. 3, 4).

Обобщение значений нормативов затрат и урожайности на уровень района (почвенно-климатической зоны, края) осуществляется по формулам:

$$Z_{1j}^{(n)r} = \frac{\sum_{g=1}^G Z_{1j}^{(n)rg} S_{1g}^r}{\sum_{g=1}^G S_{1g}^r}; q=1, \dots, 7; j=1, \dots, 8;$$

$$Y_1^{(n)r} = \frac{\sum_{g=1}^G Y_1^{(n)rg} S_{1g}^r}{\sum_{g=1}^G S_{1g}^r}; r=1, \dots, R,$$

где $Y_1^{(n)r}$, $Z_{1j}^{(n)r}$ – нормативы урожайности и затрат по статье j , обобщенные на уровень района (зоны, края) (ц/га; тыс. руб./га); $Y_1^{(n)rg}$, $Z_{1j}^{(n)rg}$ – нормативы урожайности и затрат по статье j хозяйства (района, зоны) g по базовой

культуре (ц/га; тыс. руб./га); S_{1g}^r – посевная площадь базовой культуры хозяйства (района, зоны) g (га).

Для повышения точности оценки значений нормативов зоны, района или края в целом целесообразно рассматривать дифференциацию нормативов по специализации хозяйства (растениеводство, животноводство и т.д.) и его типу (крупное, среднее, малое). Схема обобщения нормативов затрат и урожайности приведена на рисунке.



Схема обобщения нормативов затрат и урожайности на уровень края

Полученные временные ряды нормативов затрат и урожайности на соответствующем уровне агрегирования экстраполируются на планируемый период времени. В результате разработки прогноза получаем значения

$$Z_{1j}^{(n)\tau}, Y_1^{(n)\tau}, \tau = 1, \dots, T.$$

Прогнозирование нормативов затрат по статьям осуществляется методом экстраполяции, для чего выбирается вид тренда, описывающий данную зависимость наиболее точно. Критерием выбора тренда служит величина среднеквадратического отклонения расчетных значений от фактических данных.

Для прогнозирования величины урожайности использование методов экстраполяции оправдано при проведении расчетов на крупных территориях (район, край, зона), на уровне хозяйства использование методов экстраполяции не дает необходимой точности. Поэтому для выполнения прогноза урожайности сельскохозяйственных культур для условий конкретного хозяйства необходимо использовать методы, учитывающие состояние почвенных и климатических факторов, уровень внесения органических и минеральных удобрений и пр. Примером такой модели является «Динамика плодородия почв пахотных угодий» [5].

Поскольку цены приобретения сельхозтехники формируются под воздействием множества внешних факторов, учесть которые невозможно в

рамках отдельного сельскохозяйственного предприятия, района, при их прогнозе целесообразно использовать методы экстраполяции, которые отражают тенденцию изменения цены на сельхозтехнику.

Рыночная цена реализации сельхозпродукции существенно зависит от объемов производства товарной продукции, поэтому для ее прогнозирования используется линейная регрессионная зависимость, в качестве регрессоров выступают объемы реализации продукции и временной период.

Для определения параметров вышеуказанных зависимостей используется метод наименьших квадратов.

Расчет основных экономических показателей производства продукции растениеводства на плановый период осуществляется на основе данных управляемых переменных и данных соответствующего сценария развития производства.

Расчет показателей затрат и урожайности по другим культурам осуществляется с помощью индексов, которые определяются на основе исходных данных по фактическому периоду времени, а на период прогнозирования устанавливаются на уровне средних величин.

Затраты на заработную плату с отчислениями на социальные нужды Z_{ij}^{τ} $j = 1$ (тыс. руб.) рассчитываются как

$$Z_{ij}^{\tau} = Z_{1j}^{\tau} I_{ij}^{(\tau)\tau}; i = 1, \dots, I; \tau = 1, \dots, T,$$

где $Z_{1j}^{\tau} = Z_{1j}^{(n)\tau} I_{1j}^{(zo)\tau} I_{1j}^{(zz)\tau}$ – прогнозное значение затрат по статье j для базовой культуры (тыс. руб.); $I_{1j}^{(zo)\tau}, I_{1j}^{(zz)\tau}$ – индексы затрат на возделывание базовой культуры, рассчитанные в зависимости от средней степени износа МТП в год τ и среднего уровня обеспеченности производства сельхозтехникой в год τ .

Аналогично рассчитываются прогнозные значения затрат по статьям «Семена и посадочный материал», «Минеральные и органические удобрения», «Нефтепродукты», «Ремонт основных средств».

Амортизация (износ) основных средств Z_{i4}^{τ} $j = 4$ (тыс. руб.) по прогнозному периоду определяется по формуле:

$$Z_{i4}^{\tau} = Z_{i4}^{\tau} \cdot I_{i4}^{(\tau)\tau} + \frac{Z_a^{\tau} \cdot S_i^{\tau}}{\sum_{i=1}^5 S_i^{\tau}}, i = 1, \dots, I; \tau = 1, \dots, T,$$

где $Z_{i4}^{\tau} = Z_{i4}^{(n)\tau} \cdot I_{i4}^{(zo)\tau} \cdot I_{i4}^{(zz)\tau}$ – прогнозное значение затрат на амортизацию зданий сооружений для базовой культуры в год τ , (тыс. руб.);

$I_{i4}^{(zo)\tau}, I_{i4}^{(zz)\tau}$ – индексы затрат по данной статье, рассчитанные по годам прогнозного периода для заданного сценария и плана; Z_a^{τ} – сумма амортизационных отчислений на амортизацию техники, платежей по лизингу и затрат на проведение почвоохранных мероприятий в год τ , которая переносится на себестоимость продукции пропорционально посевной площади культур – S_i^{τ} .

Указанным способом рассчитываются затраты по статьям «Общехозяйственные и общепроизводственные», «Прочие затраты».

Себестоимость производства культуры i в год τ рассчитывается как

$$Z_i^{\tau} = \sum_{j=1}^8 Z_{ij}^{\tau}; \tau = 1, \dots, T,$$

Урожайность культуры i в год τ определяется по формуле:

$$Y_i^{\tau} = Y_1^{(n)\tau} I_1^{(yo)\tau} I_1^{(yz)\tau} I_i^y; i = 1, \dots, I; \tau = 1, \dots, T,$$

где $I_1^{(yo)\tau}, I_1^{(yz)\tau}$ – значения индексов урожайности базовой культуры в зависимости от средней степени износа машинно-тракторного парка в год τ и от среднего уровня обеспеченности производства сельхозтехникой в год τ ; I_i^y – индекс урожайности культуры i относительно базовой культуры (для базовой культуры значение индекса равно 1).

Валовой сбор продукции i в весе после доработки в год τ (ц) рассчитывается по формуле:

$$\hat{W}_i^{\tau} = \bar{S}_i^{\tau} \cdot Y_i^{\tau}; i = 1, \dots, I; \tau = 1, \dots, T,$$

где \bar{S}_i^{τ} – оценка площади уборки культуры i в год τ (га); Y_i^{τ} – урожайность культуры i в год прогноза τ (ц/га).

Поскольку сельхозпредприятия реализуют продукцию по нескольким направлениям (государству, своим работникам, на общественное питание, прочим покупателям [21, с. 7]), то в расчетах учитывается, что часть продукции реализуется по внутривозвратной цене (произведение себестоимости продукции на внутривозвратную норму окупаемости затрат). Реализация продукции работникам хозяйства, на общественное питание и выдача натурой в счет оплаты труда осуществляется по ценам, установленным предприятием.

Валовой объем продукции растениеводства в денежном выражении (тыс. руб.) на прогнозный период рассчитывается как

$$W^{\tau} = \sum_{i=1}^I W_i^{\tau}; \tau = 1, \dots, T,$$

где $W_i^\tau = (1 - \lambda_i^\tau) \cdot \widehat{W}_i^\tau \cdot Z_i^\tau \cdot \delta_i^\tau + \lambda_i^\tau \cdot \widehat{W}_i^\tau \cdot C_i^\tau$ – выручка от реализации i -й культуры в год τ (тыс. руб.); \widehat{W}_i^τ – валовой сбор продукции i в весе после доработки в год τ (ц); \overline{S}_i^τ – оценка уборочной площади культуры i в год τ (га); C_i^τ – прогнозное значение цены реализации культуры i в год τ (руб./ц); λ_i^τ – показатель выхода товарной продукции по культуре i в год τ ; δ_i^τ – внутрихозяйственная норма окупаемости затрат в год τ по культуре i .

Окупаемость затрат на производство культуры i в год τ определяется как

$$R_i^\tau = \frac{W_i^\tau}{Z_i^\tau}; i=1, \dots, I; \tau=1, \dots, T.$$

Показатель окупаемости затрат характеризует эффективность производственных затрат по выделенным культурам и в целом и по производству растениеводческой продукции.

В соответствии с существующим законодательством и сложившейся практикой приобретение новой сельскохозяйственной техники и проведение почвоохранных мероприятий необходимо рассматривать как капитальные вложения. Рассмотрим математическую запись динамики объема фонда приобретения техники на прогнозный период для заданного плана обновления машинно-тракторного парка объекта исследования.

Размер фонда приобретения техники F^τ в год τ (тыс. руб.) определяется по формуле:

$$F^\tau = F^{\tau-1} + A^{\tau-1} + IN^\tau - Z_{teh}^{\tau-1}, \tau=1, \dots, T,$$

где $A^{\tau-1}$ – сумма амортизационных отчислений в год $\tau-1$ (тыс. руб.); IN^τ – объем финансовых средств, выделенных на приобретение техники в год τ из различных источников (тыс. руб.); $Z_{teh}^{\tau-1}$ – сумма затрат на приобретение сельхозтехники в предыдущем году (тыс. руб.).

Аналогичная зависимость определяет размер фонда проведения почвоохранных мероприятий. Отрицательные значения размеров фондов определяют дефицит финансовых средств, который погашается путем определения значений управляемых переменных потока финансовых средств по их источникам (прибыль, выручка, господдержка, кредиты). В зависимости от вида источника финансирования определяются затраты на формирование фондов на приобретение техники и проведение почвоохранных мероприятий.

Использование методов имитационного моделирования совместно с указанной методикой позволяет для различных вариантов развития производства оценить состояние объекта исследования, потребности в финансовых средствах, интервалы изменения экономических показателей сельскохозяйственного производства. Представленная методика используется для оценки и прогноза экономических показателей сельскохозяйственного производства в целом по краю, в разрезе почвенно-климатических зон, административных районов и хозяйств и положена в основу реализации тематических географических информационных систем (ГИС) «Растениеводство Алтайского края» и «Управление сельскохозяйственным предприятием (растениеводство)» [22–23].

Литература

- Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М. Анализ временных рядов и прогнозирование. М., 2001.
- Багриновский К.А. Модели и методы экономической кибернетики. М., 1973.
- Багриновский К.А., Матюшок В.М. Экономико-математические методы и модели. М., 1999.
- Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка. М., 1999.
- Бурлакова Л.М. Плодородие алтайских черноземов. Новосибирск, 1984.
- Попов Н.А. Экономика сельского хозяйства (с основами сельского предпринимательства). М., 1999.
- Попович И.В. Методика экономических исследований в сельском хозяйстве. М., 1973.
- Савицкая Г. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК: Учебник. 2-е изд., испр. Минск, 1999.
- Фальцман В.К. Давыдова Л.А. Основы управления предприятием. М., 2000.
- Гриценко Г.М. Экономика АПК региона: теория и практика хозяйственного управления. Барнаул, 2001.
- Воложанина В.Ю. Эффективность сельскохозяйственного производства с учетом оценки земли: Дис. ... канд. экон. наук. 2002.
- Башкатов Б.И. Статистика сельского хозяйства. М., 2001.
- Грандберг А.Г. Основы региональной экономики. М., 2001.
- Имитационный анализ регионального воспроизводственного процесса / С.М. Лавлинский, В.Л. Макаров, А.И. Певницкий, С.Б. Перминов. Новосибирск, 1987.
- Исследование операций: В 2-х т. / Под ред. Дж. Моудера, С. Элмаграби. М., 1981.

16. Багриновский К.А., Егорова Н.Е. Имитационные системы в планировании экономических объектов. М., 1980.

17. Шлобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе. М., 2001.

18. Модели функционирования экономических систем / Под ред. Э.Б. Ершова, Н.А. Толмачева. М., 1985.

19. Роговский Е.И. Математические модели организации лизинга в АПК. Барнаул, 2001.

20. Понькина Е.В., Суманосова М.А., Матейс А.В. Математическое моделирование состояния парка сельхозтехники // Известия АГУ. 2002. №1.

21. Мешков Н.В., Роенцов В.Н., Кагамлык Ю.В.

Организация финансового планирования в сельскохозяйственных предприятиях: Учеб. пособие. Барнаул, 1996.

22. Понькина Е.В., Мочалов В.М. Мониторинг экономических процессов в АПК на региональном уровне с использованием ГИС-технологий // Западная Сибирь: регион, экономика, инвестиции: Мат. междунар. конф. / Под ред. О.П. Мамченко. Барнаул, 2002.

23. Понькина Е.В., Воробьев К.В. Анализ доходности сельскохозяйственного производства с использованием ГИС-технологий // ИнтерКарто 8: ГИС для устойчивого развития территорий: Мат. междунар. конф. Хельсинки-Санкт-Петербург, 28 мая – 1 июня 2002 г. СПб., 2002.