

УДК 332.12: 338.439.5

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА

Н.В. Шаланов, М.Н. Пешкова

Сибирский университет потребительской кооперации

E-mail: ec_progn@sibupk.nsk.su

В статье предложен подход к обеспечению сбалансированности спроса и предложения на региональном продовольственном рынке. Представлены концептуальная модель обеспечения сбалансированности регионального продовольственного рынка и ее интерпретация. Для реализации концептуального подхода сформирована иерархическая система экономико-математических моделей, позволяющая достичь отраслями АПК сбалансированного обеспечения населения региона продукцией сельскохозяйственного производства на уровне платежеспособного спроса.

Ключевые слова: концептуальный подход, сбалансированность, региональный продовольственный рынок, спрос, предложение, прогнозирование.

CONCEPTUAL APPROACH TO BALANCING OF REGIONAL FOOD MARKET

N.V. Shalanov, M.N. Peshkova

Siberian University of Consumer Cooperation

E-mail: ec_progn@sibupk.nsk.su

The article suggests the approach to balancing of demand and supply at the regional food market. The conceptual model of balancing of the regional food market along with its interpretation is presented. Hierarchy system of economic and mathematical models, allowing industries of agroindustrial complex to achieve balanced supply of the region with agricultural goods at the level of effective demand is formed for realization of the conceptual approach.

Key words: conceptual approach, balance, regional food market, demand, supply, forecasting.

Одной из важнейших проблем, решение которых в конечном счете должны осуществлять отрасли АПК, является обеспечение продовольственной безопасности страны в целом, а также того или иного региона в частности. Это обуславливает необходимость в совершенствовании межотраслевых и межрегиональных связей. В то же время решение данной проблемы сопряжено с разработкой формализованного инструментария, обеспечивающего решение задачи оптимизации выпуска различных видов сельскохозяйственной продукции для достижения баланса между их производством и потребностями в этих продовольственных товарах. Иначе говоря, нужно достичь баланса в спросе и предложении продовольственных товаров в рамках основного закона рынка – достижение соответствия спроса и предложения [1, 2].

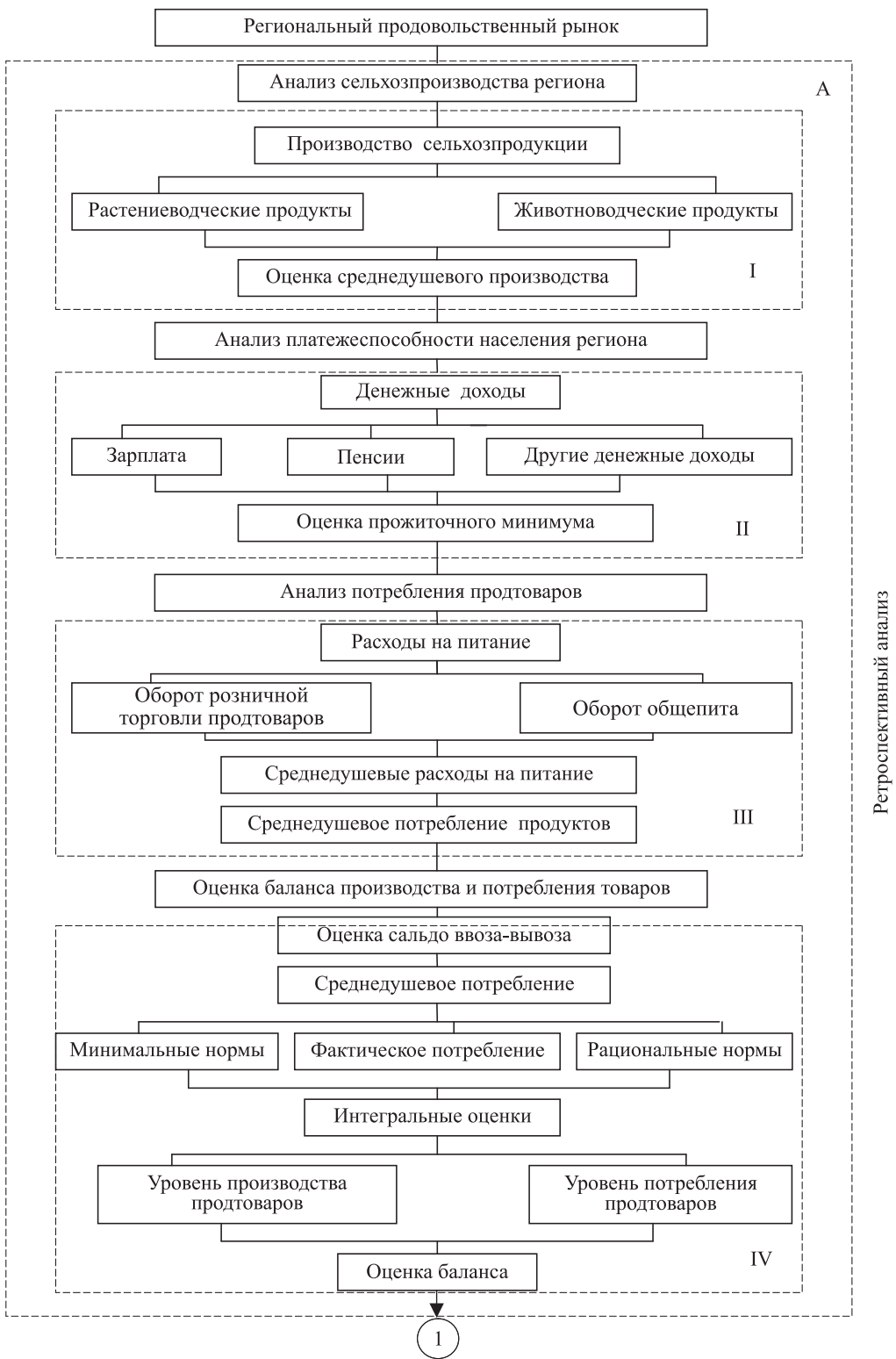
Поскольку решение данной проблемы каждый исследователь видит по-своему, то подходы к ее решению будут отличаться. Нами предлагается авторский подход к решению задачи обеспечения сбалансированности между спросом и предложением основных продовольственных товаров в рамках того или иного региона. В качестве формализации данного подхода выступает блок-схема, которая представляет собой концептуальную модель обеспечения сбалансированности регионального продовольственного рынка (см. рисунок).

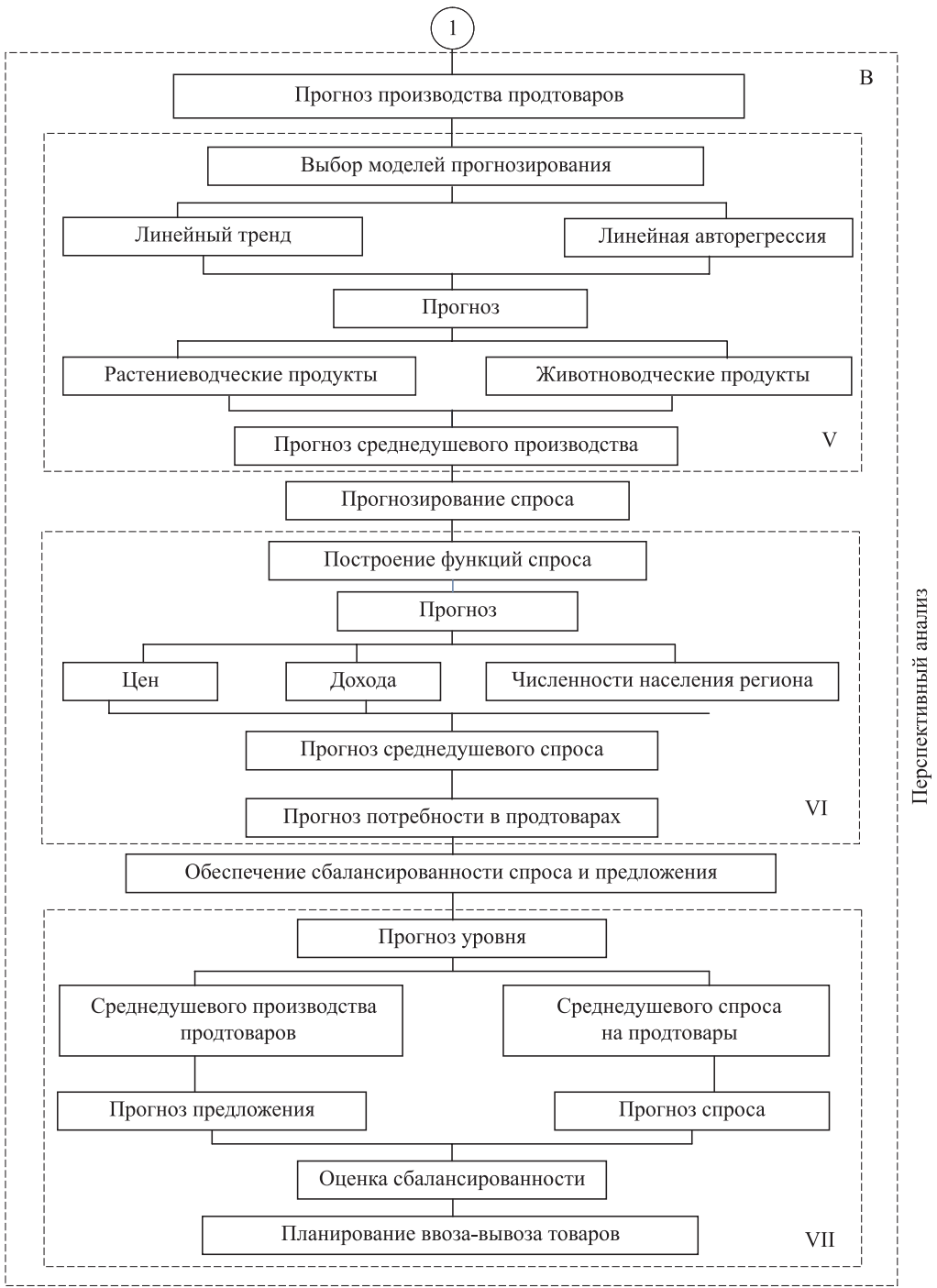
Концептуальный подход предполагает исследование сбалансированности регионального продовольственного рынка в рамках двух этапов: А и В. Этап А – ретроспективный анализ сбалансированности регионального продовольственного рынка, этап В – перспективный анализ сбалансированности регионального продовольственного рынка. Эти этапы логически связаны друг с другом, поскольку невозможно определить перспективы развития регионального продовольственного рынка без осуществления анализа его развития в рамках определенного ретроспективного периода. Оба этих этапа предполагают глубокое исследование регионального продовольственного рынка как на основе методов качественного анализа, так и с применением методов количественного анализа, позволяющих выработать управленческие решения по обеспечению его сбалансированности.

Остановимся подробнее на описании этих этапов. Первый этап включает четыре блока. Первый блок – анализ сельскохозяйственного производства региона – посвящен анализу состояния сельского хозяйства и его ресурсного потенциала по производству основных продовольственных товаров животноводства и растениеводства. Анализ состояния сельского хозяйства региона предполагает изучение динамики численности и структуры сельскохозяйственных организаций по организационно-правовым формам, по формам собственности и категориям. Анализ же ресурсного потенциала предусматривает изучение динамики посевных площадей и поголовья скота и птицы за определенный ретроспективный период. Наиболее важным аспектом данного блока является анализ производства продукции животноводства и растениеводства не только валового, но и среднедушевого.

Второй блок – анализ платежеспособности населения региона – посвящен анализу численности и структуры населения региона. Для оценки платежеспособности населения изучается динамика денежных доходов в целом, а также среднедушевых доходов как одного из основных показателей уровня жизни населения. В рамках изучения доходов осуществляется анализ заработной платы и пенсионного обеспечения, состав денежных доходов, их источников и структуры. Одной из ключевых характеристик оценки уровня жизни выступает прожиточный минимум населения региона, его минимальная продовольственная корзина. Целесообразно прожиточный минимум населения изучать в разрезе различных социально-демографических групп.

Третий блок – анализ потребления продовольственных товаров – посвящен анализу денежных расходов населения региона в целом, а также расходов на питание, а по сути – на приобретение продовольственных товаров. Нельзя обойти вниманием в рамках данного блока анализ оборота розничной торговли по продаже продовольственных товаров и оборота





Концептуальная модель обеспечения сбалансированности регионального продовольственного рынка

общественного питания. Для более детального анализа используются данные бюджетной статистики, где население представлено домохозяйствами. Анализ расходов предусматривает его проведение не только в целом для всего населения региона, но и в разрезе городского и сельского населения, поскольку существует значительная дифференциация их расходов. Важное место занимает анализ среднедушевых расходов на приобретение продовольственных товаров, а также их среднедушевое потребление.

Четвертый блок – оценка баланса производства и потребления – посвящен анализу объемов ввоза продовольственных товаров на территорию региона, а также их вывозу за границы региона на другие региональные рынки. Важное значение имеет оценка сальдо ввоза-вывоза продовольствия. Ключевым вопросом в оценке баланса производства и потребления продовольственных товаров является расчет интегральных оценок среднедушевого производства и потребления, где в качестве целевых значений выступают рациональные среднедушевые нормы потребления. Полученные интегральные оценки отражают уровни производства и потребления продовольственных товаров, на основе которых дается оценка баланса их производства и потребления, сложившаяся в течение ретроспективного периода.

Второй этап концептуальной модели обеспечения сбалансированности регионального продовольственного рынка включает три блока.

Первый блок – прогноз производства продовольственных товаров – посвящен прогнозированию объемов производства основных продовольственных товаров. Для осуществления прогнозов необходимо, в первую очередь, осуществить выбор моделей прогнозирования. Лучше всего, по нашему мнению, в качестве таких моделей следует взять линейные трендовые и авторегрессионные модели, о чем свидетельствуют рассчитанные по критерию Фишера уровни надежности, близкие к 90 %. На основе этих моделей осуществляется прогноз производства основных социально значимых продовольственных товаров.

Второй блок – прогнозирование спроса – посвящен прогнозированию среднедушевого платежеспособного спроса населения региона на основные продовольственные товары. В первую очередь, на анализе данных ретроспективного периода о среднедушевом доходе населения региона, среднедушевом потреблении основных продовольственных товаров и ценам на эти товары строятся функции покупательного спроса на данные товары. В качестве таких функций можно использовать так называемую функцию Слуцкого, имеющую степенную мультипликативную зависимость спроса на товар от дохода и цен и достаточно простую в применении. Полученные коэффициенты эластичности позволяют выявить меру чувствительности спроса от изменения цен и дохода. Для осуществления прогноза спроса на основные продовольственные товары первоначально следует спрогнозировать среднедушевой доход покупателей и цены на рассматриваемые товары.

При этом нужно выбрать адекватные модели прогнозирования. Таковыми являются линейные авторегрессионные модели, надежность которых превышает 95 %.

Третий блок – обеспечение сбалансированности спроса и предложения – посвящен определению баланса между спрогнозированными объемами производства основных продовольственных товаров и ожидаемыми объемами потребностей в них, удовлетворяющими платежеспособный спрос населения на эти товары. Для решения этой задачи рассчитываются интегральные оценки прогнозов среднедушевого производства основных продовольственных товаров и среднедушевого платежеспособного спроса на них, которые отражают уровни спроса и предложения этих товаров. Учитывая прогноз численности населения региона, а также прогнозные значения среднедушевого производства и спроса, рассчитываются объемы ожидаемых предложения и спроса. Сальдо же ожидаемых объемов предложения и спроса позволяет определить объемы ввоза на территорию региона основных продовольственных товаров для удовлетворения платежеспособного спроса на них и вывоза этих товаров за территорию региона в другие региональные рынки в объемах, превышающих платежеспособный спрос.

Реализация концептуального подхода предполагает поэтапное решение задачи, которую в рамках заданного подхода можно сформулировать следующим образом.

Обеспечить производство отраслями АПК сельскохозяйственной продукции на уровне платежеспособного спроса населения с целью достижения сбалансированности регионального производственного рынка.

Подобные задачи решаются в работах Н.И. Гантимурова [3] и Н.В. Шаланова [4, 5].

Решение поставленной задачи предполагается осуществить в несколько этапов:

1. Выявить платежеспособный спрос на продовольственные товары.
2. Обеспечить баланс платежеспособного спроса населения и предложения товаров.
3. Определить объемы ввоза–вывоза товаров.
4. Оценить степень обеспечения платежеспособного спроса на продовольственные товары на уровне рациональных среднедушевых норм.

Для осуществления первого этапа в решении поставленной задачи необходимо построить функцию покупательского спроса. Можно использовать в качестве функции спроса мультипликативную степенную функцию, которую еще называют функцией спроса Слуцкого, имеющей вид:

$$y_i = \alpha + \alpha_1 p_1 + \alpha_2 p_2 + \dots + \alpha_n p_n + \alpha_{n+1} d,$$

где y_i – среднедушевой спрос на i -й товар; p_i – цена на i -й товар; d – среднедушевой доход покупателей; $\alpha, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{n+1}$ – параметры модели, которые рассчитывают методом наименьших квадратов.

При построении этой функции по исходным статистическим данным нужно привести ее к линейному виду посредством логарифмирования:

$$\ln y_i = \ln \alpha + \alpha_1 \ln p_1 + \alpha_2 \ln p_2 + \dots + \alpha_n \ln p_n + \alpha_{n+1} \ln d.$$

Введем обозначения:

$$\ln y_i = Y_i, \quad \ln \alpha = A, \quad \ln p_1 = P_1, \quad \ln p_2 = P_2, \quad \dots, \quad \ln p_n = P_n, \quad \ln d = D$$

и получим линейную многофакторную регрессионную модель

$$Y_i = A + \alpha_1 P_1 + \alpha_2 P_2 + \dots + \alpha_n P_n + \alpha_{n+1} D.$$

Используя стандартную программу построения многофакторной линейной регрессии статистического пакета, в том числе и Excel, рассчитывают параметры модели α_i и A . Рассчитав параметры, составляется функция покупательского спроса на i -й товар, т.е. y_i .

Вместе с тем на основе построенной функции спроса можно произвести анализ зависимости спроса на товары от цен и дохода, используя коэффициенты эластичности.

Величина ε_i^d – коэффициент эластичности спроса от дохода, показывает, на сколько процентов изменится спрос на i -й товар при увеличении дохода покупателя на 1 %. Для функций покупательского спроса данного вида $\varepsilon_i^d = \alpha_{in+1}$.

Величина ε_{ii}^p – прямой коэффициент эластичности спроса от цены, показывает, на сколько процентов изменится спрос на i -й товар при увеличении цены на этот товар на 1 %. Для функции покупательского спроса данного вида $\varepsilon_{ii}^p = \alpha_{ii}$.

Величина ε_{ij}^p – перекрестный коэффициент эластичности спроса от цены, показывает, на сколько процентов изменится спрос на i -й товар при увеличении цены на j -й товар на 1 %. Для функции покупательского спроса данного вида $\varepsilon_{ij}^p = \alpha_{ij}$.

Осуществление второго этапа предполагает сопоставление платежеспособного спроса населения региона на продовольственные товары с ожидаемыми объемами их производства сельскохозяйственными предприятиями.

Обозначим через z_j объем ввоза и вывоза j -го продовольственного товара на региональный продовольственный рынок или за пределы территории региона. При этом x_j – объем производства j -го товара на территории региона, y_j – спрос на j -й товар. Тогда соотношение между производством и спросом на продовольственные товары можно определить системой балансовых уравнений

$$\begin{cases} z_1 = y_1 - x_1 \\ z_2 = y_2 - x_2 \\ \dots\dots\dots \\ z_n = y_n - x_n, \end{cases}$$

а в компактной форме это соотношение запишется так:

$$z_j = y_j - x_j, \quad (j = 1, n).$$

Величина z_j интерпретируется следующим образом.

Если $z_j > 0$, то платежеспособный спрос на j -й товар превышает его предложение и недостаток в нем восполняется за счет ввоза этого товара из других регионов. Если $z_j < 0$, то предложение j -го товара превышает спрос на него и в этом случае сбалансированность спроса и предложения достигается путем вывоза этого товара в другие регионы для реализации.

Если же $z_j = 0$, то спрос и предложение данного товара достигли сбалансированности.

Следует отметить, что сбалансированность спроса и предложения на продовольственные товары осуществляется за счет межрегиональных связей.

Определение объемов ввоза–вывоза продовольственных товаров связано с оценкой степени достижения платежеспособного спроса на уровне рациональных среднедушевых норм. Формируем этот этап решения поставленной задачи.

Введем обозначения:

y_j – среднедушевой платежеспособный спрос на j -й товар;

b_j – рациональная среднедушевая норма потребления j -го товара;

M – численность населения региона.

Тогда Mb_j выступает в качестве необходимого объема j -го товара для удовлетворения потребностей населения региона в данном товаре на уровне рациональных норм.

Недостаток в удовлетворении потребности на j -й товар на уровне рациональных среднедушевых норм обозначим через P_j , который определяется следующими соотношениями

$$\begin{cases} P_1 = Mb_1 - y_1 \\ P_2 = Mb_2 - y_2 \\ \dots\dots\dots \\ P_n = Mb_n - y_n, \end{cases}$$

или же в компактной форме

$$P_j = Mb_j - y_j, \quad (j = 1, n).$$

Уменьшение разрыва между платежеспособным спросом на продукты питания и объемами потребления их, обусловленного среднедушевыми нормами потребления, достигается за счет роста доходов населения. Однако этот вопрос выходит за рамки решения поставленной выше задачи.

Таким образом, поэтапное решение сформулированной задачи даст возможность повысить уровень продовольственного обеспечения в рамках достижения продовольственной безопасности региона.

В заключение следует отметить, что авторская концептуальная модель обеспечения сбалансированности регионального продовольственного рынка представляет собой последовательность методических приемов, на основе которых осуществляется ретроспективный и перспективный анализ сбалансированности продовольственного рынка региона. В рамках ретроспективного анализа оценивается состояние сельского хозяйства региона, его ресурсный потенциал и производство сельхозпродукции. Осуществляется анализ платежеспособности населения, потребления основных продовольственных товаров. Ретроспективный анализ завершается оценкой баланса производства и потребления продовольствия. Перспективный анализ предполагает осуществление прогноза производства основных продовольственных товаров, спроса на них и обеспечения сбалансированности спроса и предложения продовольствия, позволяющей осуществлять планирование ввоза-вывоза основных продовольственных товаров.

Литература

1. *Алтухов А.И., Макин Г.И.* Региональный продовольственный рынок: проблемы формирования и развития. М.: Агропромиздат, 1997. 112 с.
2. *Гантимуров Н.И.* Научные основы формирования и регулирования продовольственного рынка. Новосибирск, 2003. 110 с.
3. *Гантимуров Н.И.* Продовольственный рынок Забайкалья: теория и практика регионального развития. Новосибирск: ГНУ СибНИИЭСХ, 2007. 180 с.
4. *Шаланов Н.В.* Математические методы исследования систем. Saarbrücken, Deutschland: Palmarium academic publishing, 2012. 520 с.
5. *Шаланов Н.В.* Системный анализ. Кибернетика. Синергетика: математические методы и модели. Экономические аспекты. Новосибирск: НГТУ, 2008. 288 с.

Bibliography

1. *Altuhov A.I., Makin G.I.* Regional'nyj prodovol'stvennyj rynek: problemy formirovaniya i razvitija. M.: Agropromizdat, 1997. 112 p.
2. *Gantimurov N.I.* Nauchnye osnovy formirovaniya i regulirovaniya prodovol'stvennogo rynka. Novosibirsk, 2003. 110 p.
3. *Gantimurov N.I.* Prodovol'stvennyj rynek Zabajkal'ja: teorija i praktika regional'nogo razvitija. Novosibirsk: GNU SibNIIESSH, 2007. 180 p.
4. *Shalanov N.V.* Matematicheskie metody issledovanija sistem. Saarbrücken, Deutschland: Palmarium academic publishing, 2012. 520 p.
5. *Shalanov N.V.* Sistemnyj analiz. Kibernetika. Sinergetika: matematicheskie metody i modeli. Jekonomicheskie aspekty. Novosibirsk: NGTU, 2008. 288 p.