

Шафиева Э. Т.

Shafieva E. T.

**СОГЛАСОВАНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ОРИЕНТИРОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА**

**AGREEMENT OF TARGETS FOR THE ECONOMIC DEVELOPMENT  
OF THE AGRICULTURAL COMPLEX OF THE REGION**

*Важнейшая роль стратегии социально-экономического развития региона предъявляет повышенные требования к качеству ее разработки. Одним из механизмов контроля качества разработки любого плана, включая стратегический, является оценка его эффективности, проводимая по итогам реализации. Разработка стратегии развития региона заключается в нахождении наиболее приемлемого для него пути перехода из исходного состояния в состояние наиболее стабильного и устойчивого развития. Часть координат вектора, описанных в работе, можно определить с помощью различных методов прогнозирования или экспертных методов оценки их значений. Все координаты вектора должны быть согласованы в рамках имеющихся ресурсных или других возможностей региона, что требует разработки и использования модели, связывающей все координаты.*

*Для решения поставленной задачи в статье предполагается, что производственная система региона состоит из двух элементов. В первом из них производятся ресурсы, необходимые для функционирования второго элемента, в котором производятся товары различных видов. Соответственно, и модель состоит из двух блоков. В первом блоке описываются процессы, связанные с обеспечением производства товарной продукции ресурсами, а во втором блоке – производство товарной продукции с использованием собственных и приобретаемых за пределами региона ресурсов.*

**Ключевые слова:** экономическое развитие, агропромышленный комплекс, моделирование, стратегическое планирование.

*The most important role of the strategy of socio-economic development of the region imposes increased requirements on the quality of its development. One of the quality control mechanisms for the development of any plan, including a strategic one, is the evaluation of its effectiveness, which is carried out based on the results of its implementation. The development strategy of the region consists in finding the most acceptable way for it to move from the initial state to the state of the most stable and sustainable development. Some of the vector coordinates described in this paper can be determined using various forecasting methods or expert methods for estimating their values. All coordinates of the vector must be consistent within the existing resource or other capabilities of the region, which requires the development and use of a model that connects all coordinates.*

*To solve this problem, the article assumes that the region's production system consists of two elements. The first of them produces the resources necessary for the functioning of the second element, in which goods of various types are produced. Accordingly, the model consists of two blocks. The first block describes the processes associated with ensuring the production of marketable products with resources, and the second block describes the production of marketable products using own and purchased resources outside the region.*

**Key words:** economic development, agro-industrial complex, modeling, strategic planning.

**Шафиева Эльмира Тлостанбиевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры высшей математики и информатики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 912 33 85  
E-mail: elma2006@mail.ru

**Shafieva Elmira Tlostanbievna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Informatics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Тел.: 8 928 912 33 85  
E-mail: elma2006@mail.ru

Переход к рыночным отношениям в России предусматривает усиление самостоятельности регионов и, как следствие, возрастание их значимости как составляющей национальной социально-экономической системы. Отсюда и возникает необходимость поднятия на новый уровень качество управления развитием региона, происходит усиление роли планирования экономических, социальных и экологических процессов в регионах [1-4].

В современной экономике значимость прогнозирования увеличивается, так как это обуславливается возрастанием рисков в предпринимательстве, необходимостью координации деятельности как всех отраслей национальной экономики, так и отдельных предприятий, постепенным усложнением социально-экономических систем, высокими темпами их развития, ростом конкурентоспособности продукции и др. Методология прогнозирования необходима не только исследователям, но также предпринимателям, работникам всех уровней управления [5, 6].

Под прогнозом в настоящее время понимается научно обоснованное суждение о возможных состояниях объектов в будущем и (или) путях, а также сроках их достижения [7].

В настоящей работе рассматривается задача согласования целевых ориентиров экономического развития регионов, которая является одним из этапов разработки стратегии их развития.

1. Остановимся на качественном содержании данной задачи. Пусть имеется эколого-экономико-социальная система, состояние которой в исходный момент времени описывается вектором:

$$\overline{x_0}(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (1)$$

где:

$x_1, x_2, \dots, x_n$  – экономические, социальные и экологические показатели системы. Состояние, в которое следует перевести систему в момент времени  $t_N$ , пусть описывается вектором

$$\overline{x_N}(x_1^N, x_2^N, \dots, x_n^N). \quad (2)$$

Разработка стратегии развития региона заключается в нахождении наиболее приемлемого для него пути перехода из исходного состояния в состояние, описываемого вектором (2) [8]. Часть координат вектора (2) можно определить с помощью различных методов прогнозирования или экспертных методов оценки их значений. Поэтому возникает задача определения оставшейся части, причем, все координаты вектора должны быть согласованы в рамках имеющихся ресурсных или других возможностей региона, что требует разработки и использования модели, связывающей все координаты.

Остановимся на модели решения данной задачи для экономической составляющей эколого-экономико-социальной системы региона.

2. Для простоты предположим, что производственная система региона состоит из двух элементов. В первом из них производятся ресурсы, необходимые для функционирования второго элемента, в котором производятся товары различных видов. Соответственно и модель состоит из двух блоков. В первом блоке описываются процессы, связанные с обеспечением производства товарной продукции ресурсами, а во втором блоке – производство товарной продукции с использованием собственных и приобретаемых за пределами региона ресурсов.

Предположим, что регион в состоянии обеспечить себя  $M$  видами ресурсов, которые используются в отраслях экономики. Пусть производство одной единицы  $j$ -го ресурса требует финансовых и трудовых затрат в объемах  $S_j^R$  и  $T_j^R$ . Тогда для финансовых и трудовых затрат на производство ресурсов в объемах  $y_j (j = \overline{1, M})$  должны выполняться условия:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^M S_j^R y_j &= \Phi^R \\ \sum_{j=1}^M T_j^R y_j &= T^R, \end{aligned} \quad (3)$$

где:

$\Phi^R, T^R$  – объемы финансовых и трудовых ресурсов, которыми обладает регион для обеспечения функционирования первого блока.

Предположим, что  $m$  видов ресурсов относится к возобновляемым, тогда оставшиеся  $M-m$  ресурсов будут невозобновляемыми. Объемы финансовых и трудовых затрат на восстановление единицы  $j$ -го вида возобновляемого ресурса обозначим  $C_j^v$  и  $T_j^v$ . Тогда восстановление использованных объемов возобновляемых ресурсов  $y_1, y_2, \dots, y_m$  потребует финансовых и трудовых затрат в объемах:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^m C_j^v y_j &= \Phi^v \\ \sum_{j=1}^m T_j^v y_j &= T^v. \end{aligned} \quad (4)$$

При описании использования ресурсного потенциала региона необходимо учитывать, что невозобновляемые ресурсы следует использовать рационально с целью их сохранения на длительные сроки. Это можно осуществить наложением научно обоснованных (с учетом запасов ресурсов, технологий и направлений их использования) ограничений на объемы их использования:

$$U_j^y \leq y_j \leq V_j^y \quad (j = \overline{m+1; M}),$$

где:

$U_j^y, V_j^y$  – минимальный и максимальный объемы использования  $j$ -го невозобновляемого ресурса.

Рассмотрим далее блок, в котором описывается производство товарной продукции. Пусть производство продукции осуществляется  $N$  отраслями экономики, которые характеризуются следующими показателями:

$n_i$  – число видов товаров, производимых в  $i$ -ой отрасли;

$S_{ij}$  – себестоимость производства  $j$ -го вида товара в  $i$ -ой отрасли;

$T_{ij}$  – трудовые затраты на производство единицы  $j$ -го товара в  $i$ -ой отрасли;

$l_{ij}$  – объем отходов, связанных с производством единицы продукции  $j$ -го вида в  $i$ -ой отрасли;

$\alpha_{ijk}$  – затраты  $k$ -го вида ресурса на производство единицы продукции  $j$ -го вида в  $i$ -ой отрасли;

$x_{ij}$  – объем производства  $j$ -го вида продукции в  $i$ -ой отрасли;

$\Phi_i^{\Pi}$  – объем финансовых ресурсов, используемых для производства продукции в регионе;

$T^{\Pi}$  – объем трудовых ресурсов, участвующих в производстве товарной продукции в регионе;

Тогда производство товарной продукции в регионе должно удовлетворять следующим ограничениям:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^{n_i} S_{ij} x_{ij} &\leq \Phi_i^{\Pi} \\ \sum_{j=1}^{n_i} T_{ij} x_{ij} &\leq T_i^{\Pi} \end{aligned} \quad (5)$$

$$\sum_{j=1}^{n_i} l_{ij} x_{ij} \leq l_i^{\Pi} \quad (i = \overline{1, N})$$

$\Phi_i^{\Pi}$  – объем финансовых ресурсов, используемых в  $i$ -ой отрасли для производства продукции;

$T_i^{\Pi}$  – объем трудовых ресурсов, используемых в  $i$ -ой отрасли;

$l_i^{\Pi}$  – объем производственных отходов в  $i$ -ой отрасли;

На объемы производства продукции должны быть наложены ограничения, обусловленные спросом на нее, технологическими, производственными и другими возможностями:

$$\begin{aligned} U_{ij} &\leq x_{ij} \leq V_{ij} \\ (i = \overline{1, N}; j = \overline{1, n_i}) \end{aligned} \quad (6)$$

Для учета технологических особенностей производства продукции предположим, что в  $i$ -ой отрасли используются  $I_i$  видов ресурсов. Затраты  $k$ -го ресурса на производство единицы продукции  $j$ -го вида в  $i$ -ой отрасли известны и равны

$$\alpha_{ijk} (i = \overline{1, N}; j = \overline{1, M}, \kappa = \overline{1, I_i}).$$

Из  $MI$  используемых ресурсов  $M$  являются собственными, а остальные  $MI-M$  приобретаются за пределами региона. Таким образом, технология производства продукции в  $i$ -ой отрасли характеризуется матрицей:

$$\alpha = \begin{pmatrix} \alpha_{i11} & \alpha_{i21} & \alpha_{i31} & \dots & \alpha_{in_i1} \\ \alpha_{i12} & \alpha_{i22} & \alpha_{i32} & \dots & \alpha_{in_i2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \alpha_{i1I_i} & \alpha_{i2I_i} & \alpha_{i3I_i} & \dots & \alpha_{in_iI_i} \end{pmatrix} \quad (7)$$

Отсюда объем использования  $\kappa$ -го вида ресурса в  $i$ -ой отрасли определяется с помощью выражения:

$$\sum_{j=1}^{n_i} \alpha_{ijk} x_{ij} = q_{ik}, (i = \overline{1, N}; \kappa = \overline{1, I_i}), \quad (8)$$

а для объема  $\kappa$ -го вида ресурса, используемого во всех отраслях, можно записать

$$\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{n_i} \alpha_{ijk} x_{ij} = Q_{\kappa} \quad (\kappa = \overline{1, I_i}). \quad (9)$$

Отсюда для объемов производства ресурсов в регионе  $y_1, y_2, \dots, y_M$  (выражения (3)–(4)) можно записать условия:

$$y_{\kappa} \geq Q_{\kappa} \quad (\kappa = \overline{1, M}) \quad (10)$$

Остановимся далее на соотношениях для определения финансовых затрат на

## Литература

1. Федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» (с изменениями на 2 августа 2017 года). Постановление Правительства Российской Федерации от 15 июля 2013 года № 598.
2. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. – М.: «Радио и связь». – 1981. – 560 с.
3. Ашабоков Б.А., Балаева Л.М., Таучев З.О. О модели согласования и прогнозирования производственно-экономических показателей агропромышленного комплекса и некоторые

приобретение ресурсов за пределами региона и на восстановление возобновляемых ресурсов. Из выражения (9) можно заметить, что объемы приобретаемых за пределами региона ресурсов равны  $Q_{\kappa}$  ( $\kappa = \overline{M1; M}$ ). При условии, что единица  $\kappa$ -го ресурса приобретается по цене  $p_{\kappa}$  можно записать:

$$\sum_{\kappa=M1}^M p_{\kappa} Q_{\kappa} = \Phi_R^{\Pi}. \quad (11)$$

Таким же образом, с учетом, что восстановление одной единицы ресурса  $\kappa$ -го вида требует финансовых затрат в объеме  $f_{\kappa}^V$ , можно записать:

$$\sum_{\kappa=1}^m f_{\kappa}^V Q_{\kappa} = \Phi_R^V. \quad (12)$$

Как можно заметить, параметры блоков модели удовлетворяют системе линейных уравнений и неравенств, которая имеет множество решений. Поэтому возникает задача построения критерия для выбора наиболее приемлемого решения из этого множества. Решение данной задачи осложняется тем, что в модели описываются процессы, имеющие разные, иногда и противоречивые критерии. Таким образом, с учетом еще наличия в модели множества источников неопределенностей, получаем многокритериальную задачу принятия решений в условиях неопределенности, решение которой встречает трудности.

результаты расчетов // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2011. – №24(66). – С. 67-71.

## References

1. Federal'naya tselevaya programma «Ustoychivoye razvitiye sel'skikh territoriy na 2014-2017 godu i na period do 2020 goda» (s izmeneniyami na 2 avgusta 2017 goda). Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 15 iyulya 2013 goda № 598.
2. Kini R.L., Rajfa H. Prinyatie reshenij pri mnogih kriteriyah: predpochtenuya i zameshcheniya. – M.: «radio i svyaz'». – 1981. – 560 s.

3. *Ashabokov B.A., Balaeva L.M., Tauchev Z.O.* О модели согласования и прогнозировании производственно-экономических показателей агропромышленного комплекса и некоторые результаты расчетов // *Финансовая аналитика: проблемы и решения.* – 2011. – №24(66). – С. 67-71.
4. *Ашабокова М.А., Шомахова Ж.В.* Об управлении природными рисками в АПК // *Вестник Армавирской государственной педагогической академии. Естественные и технические науки.* – 2011. – №5. – С. 7-11.
5. *Лавровский И.К.* Национальное планирование как синоним государственного суверенитета // *Экономическая наука современной России.* – 2010. – №2(49). – С. 54-63.
6. *Хачев М.М., Теммоева С.А.* Эконометрическая модель прогнозирования развития сельского хозяйства региона // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* – 2017. – №9. – С. 163-167.
7. Роль государства в регулировании инвестиционных процессов / *Э.Т. Шафиева, М.Э. Мешева, А.Ю. Сантикова, Р.М. Кокурхаева* // *Экономика и предпринимательство.* – 2015. – №5-2 (58). – С. 400-402.
8. *Шафиева Э.Т.* Об основных направлениях развития животноводческой и перерабатывающей отраслей АПК КБР // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. – 2020. – №3(29). – С. 168-172.
4. *Ashabokova M.A., Shomakhova Zh.V.* Об управлениии природными рисками в АПК // *Vestnik Armavirskoy gosudarstvennoy pedagogicheskoy akademii. Yestestvennyye i tekhnicheskiye nauki.* – 2011. – №5. – С. 7-11.
5. *Lavrovskiy I.K.* Natsional'noye planirovaniye kak sinonim gosudarstvennogo suvereniteta // *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii.* – 2010. – №2(49). – С. 54-63.
6. *Khachev M.M., Temmoyeva S.A.* Ekonometricheskaya model' prognozirovaniya razvitiya sel'skogo khozyaystva regiona // *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy.* – 2017. – №9. – С. 163-167.
7. *Shafieva E.T., Mesheva M.E., Santikova A.Yu., Kokurhaeva R.M.* Rol' gosudarstva v regulirovaniy investitsionnykh processov // *Ekonomika i predprinimatel'stvo.* – 2015. – №5-2 (58). – С. 400-402.
8. *Shafieva E.T.* Ob osnovnykh napravleniyakh razvitiya zhivotnovodcheskoy i pererabatyvayushchey otrasley APK KBR // *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta im. V.M. Kokova.* – 2020. – №3(29). – С. 168-172.

