

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИНДИКАТОРОВ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА
В СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА***Алексей Николаевич ГЕРАСИМОВ^а*, Евгений Иванович ГРОМОВ^б, Максим Геннадиевич БАРСУКОВ^с^а доктор экономических наук, профессор кафедры статистики и эконометрики,
Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, Российская Федерация
gerasimov_77_77@mail.ru^б кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и эконометрики,
Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, Российская Федерация
gromei@mail.ru^с ассистент кафедры статистики и эконометрики,
Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, Российская Федерация
maksim_bender08@mail.ru

* Ответственный автор

История статьи:

Принята 19.04.2016

Принята в доработанном виде
06.12.2016

Одобрена 17.01.2017

Доступна онлайн 29.03.2017

УДК 332.122.5

JEL: R15

Ключевые слова:государственная программа
развития, объемы производства
мяса, объемы реализации мяса,
прогнозирование цен,
животноводство**Аннотация****Предмет.** В посткризисный период формируются новые тенденции функционирования хозяйственного комплекса страны. На региональном уровне управления возрастает внимание к исследованию научных основ стратегического планирования и их практическому применению при разработке перспектив развития федеральных округов. Предложен авторский методический подход к прогнозированию ключевых индикаторов развития животноводства в Ставропольском крае. Необходимость исследования вызвана задачей наращивания производства отечественных товаров, что играет значительную роль в решении проблемы импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности.**Цели.** Прогнозирование индикаторов комплексного развития животноводства в системе регионального АПК для принятия эффективных управленческих решений в системе регионального менеджмента.**Методология.** Теоретической и методологической основой послужили фундаментальные и прикладные исследования отечественных и зарубежных ученых в области пространственной экономики и экономического анализа, тематические публикации в периодической печати. Для прогнозирования индикаторов комплексного развития животноводства в Ставропольском крае использованы методы адаптивной экстраполяции, учитывающие альтернативные прогнозные сценарии в зависимости от состояния внешней среды.**Результаты.** Предложен алгоритм прогнозирования основных параметров функционирования регионального агропромышленного комплекса, особенностью которого является сочетание экспертных и формализованных методов.**Выводы.** Результаты адаптивного прогнозирования развития животноводства в регионе следует рассматривать как существенный инструмент научно обоснованной разработки планов-ориентиров вероятностного организационно-управленческого, производственного, экономического и социального развития хозяйствующих субъектов для выработки и реализации эффективных управленческих решений.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

Сфера аграрного производства традиционно является ведущей в экономике Ставропольского края. Сельское хозяйство формирует от 10 до 15% валового регионального продукта, аккумулирует 13–16% общего объема инвестиций и обеспечивает занятость 17,3% населения края.

В сложившихся условиях, когда остро встает задача наращивания производства отечественной продукции, особую роль в импортозамещении и обеспечении продовольственной безопасности

приобретает повышение эффективности животноводства, в первую очередь мясного.

Относительно низкие мировые цены на продовольствие, рост доходов населения способствовали расширению спроса, стимулируя тем самым производство. В Ставропольском крае наиболее быстрыми темпами роста характеризуется рынок мяса и мясопродуктов, прирост за 2010–2015 гг. составил 30,7%.

В регионе себестоимость производимого мяса увеличивается, в то время как реализационные цены на него не всегда обеспечивают высокую

* Статья предоставлена Информационным центром Издательского дома ФИНАНСЫ и КРЕДИТ при Ставропольском государственном аграрном университете.

рентабельность производства. При этом низкие цены на сырье не сказываются на величине потребительских цен, которые в разы выше средних реализационных (рис. 1–3).

В соответствии с разработанным нами алгоритмом прогнозирования регионального отраслевого развития построены эконометрические модели производства и реализации основных видов продукции животноводства в Ставропольском крае.

Заявленный эконометрический подход позволяет учитывать многообразие и степень воздействия отдельных условий и факторов на изменение результатов функционирования АПК [1–12].

В результате отбора существенных факторных переменных нами построена модель производства баранины.

Величина F -критерия Фишера, характеризующая соотношение факторной и остаточной дисперсий, позволяет сделать вывод, что полученная модель производства баранины является статистически значимой. Значение множественного коэффициента детерминации показывает, что объемы производства баранины на 94,6% были объяснены вариацией факторов, включенных в модель.

Расчет прогнозных значений объемов производства баранины в сельскохозяйственных организациях Ставропольского края (рис. 4) по инерционному сценарию позволяет сделать вывод о циклическом изменении этого показателя в пределах 8,5–9,5 тыс. т за 2015–2030 гг. Оптимистический вариант развития событий предполагает рост производства баранины до 10,8 тыс. т в 2030 г., пессимистический – 8 тыс. т.

Расчет прогнозных значений объемов производства говядины в сельскохозяйственных организациях Ставропольского края (рис. 5) по инерционному сценарию позволяет сделать вывод о циклическом росте и спаде производства этого вида продукции в пределах 12,2–13 тыс. т за 2015–2030 гг. Согласно оптимистическому сценарию развития предполагается рост производства говядины к концу прогнозного периода до 13,6 тыс. т, в по пессимистическому варианту – только 12,6 тыс. т.

Расчет прогнозных значений объемов производства свинины в сельскохозяйственных организациях Ставропольского края по инерционному сценарию позволяет сделать вывод о поступательном росте этого показателя к 2025 г.

Затем прогнозируется спад до уровня 52 тыс. т в 2027 г., после чего производство мяса возрастет до 58 тыс. т в 2030 г. (рис. 6).

Результаты прогнозирования объемов производства основных видов животноводческой продукции необходимо учитывать при экстраполяции сбыта мясoproдуктов в рамках разработанной нами для этого комплексной эконометрической модели.

Величина значимости F -критерия, характеризующего соотношение факторной и остаточной дисперсий, позволяет сделать вывод, что полученные на данном этапе модели являются максимально значимыми. Наибольшее значение множественного коэффициента детерминации было получено на данном этапе для уравнения, описывающего объемы производства баранины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края, изменения которых были объяснены на 94,6% вариацией факторов, включенных в модель. В свою очередь объемы реализации объясняются действием факторов, отобранных в модель на 86%.

Объемы реализации баранины по инерционному сценарию к 2023 г. составят 11,7 тыс. т, в 2025 г. прогнозируется спад до 9,5 тыс. т, который в свою очередь сменится ростом к 2030 г. и составит 13,6 тыс. т. Оптимистический сценарий позволяет прогнозировать объем реализации к окончанию прогнозного периода на уровне 18 тыс. т, пессимистический – 8,8 тыс. т (рис. 7).

Оценка прогнозных значений цены на баранину, реализованную по всем каналам, позволяет сделать вывод, что ожидается устойчивый рост цен, который приведет к значению 366,6 руб. за 1 кг в 2030 г. При этом использование индексов сезонности для оценки динамики рыночной конъюнктуры позволяет установить, что самая высокая цена ожидается в октябре, а самая низкая – в январе (рис. 8).

Аналогичным образом произведена оценка прогнозных значений показателей, характеризующих объемы производства и реализации говядины и свинины.

Объемы реализации говядины по инерционному сценарию несколько ниже объемов производства и составляют в среднем 11,5 тыс. т за 2015–2030 гг. Оптимистический сценарий позволяет прогнозировать объем реализации на уровне 13,5 тыс. т в 2030 г., пессимистический – 9 тыс. т (рис. 9).

Оценка прогнозных значений цены на говядину, реализованную по всем каналам, позволяет сделать вывод, что ожидается устойчивый рост цен, который приведет к значению 410 руб. за 1 кг в 2030 г. Результаты использования индексного метода при оценке сезонных колебаний указывают на то, что самая высокая цена ожидается в октябре, а самая низкая – в июне (*рис. 10*).

Объемы реализации свинины по инерционному сценарию несколько ниже объемов производства и к 2024 г. составят 25 тыс. т. В 2025 г. прогнозируется спад объемов реализации свинины до 23,7 тыс. т, а затем последует поступательный рост, который к 2030 г. обеспечит объем реализации свинины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края на уровне 33,3 тыс. т (*рис. 11*).

Оценка прогнозных значений цены на свинину, реализованную по всем каналам, позволяет сделать вывод, что ожидается устойчивый рост до значения 461 руб. за 1 кг в 2030 г. (*рис. 12*).

На заключительном этапе исследования нами были сопоставлены прогнозы объемов производства основных видов продукции животноводства со значениями соответствующих индикаторов, зафиксированных в государственной целевой программе развития сельского хозяйства что, по нашему мнению, позволяет в зависимости от складывающейся ситуации своевременно обеспечить разработку и практическую

реализацию комплекса коррекционных мероприятий [13–23].

Ожидаемые уровни производства говядины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края в несколько раз превышают запланированные индикаторы программы (*рис. 13*). Например, даже пессимистический сценарий предусматривает производства от 10,8 тыс. т говядины в 2016 г. до 11,1 тыс. т в 2020 г. Целевые индикаторы программы за этот же период изменяются в пределах 5,4–6 тыс. т.

В соответствии с результатами прогнозных оценок ожидаемые значения производства мяса баранины субъектами сельскохозяйственного производства составят от 8,5 тыс. т в 2016 г. до 10 тыс. т в 2020 г. по инерционному сценарию развития (*рис. 14*). При этом целевые индикаторы государственной программы Ставропольского края «Развитие сельского хозяйства» составляют от 39,8 тыс. до 47,4 тыс. т, что более чем в четыре раза превышает принятые в программе значения целевых индикаторов. Это делает их заведомо невыполнимыми ни по одному из возможных сценариев развития.

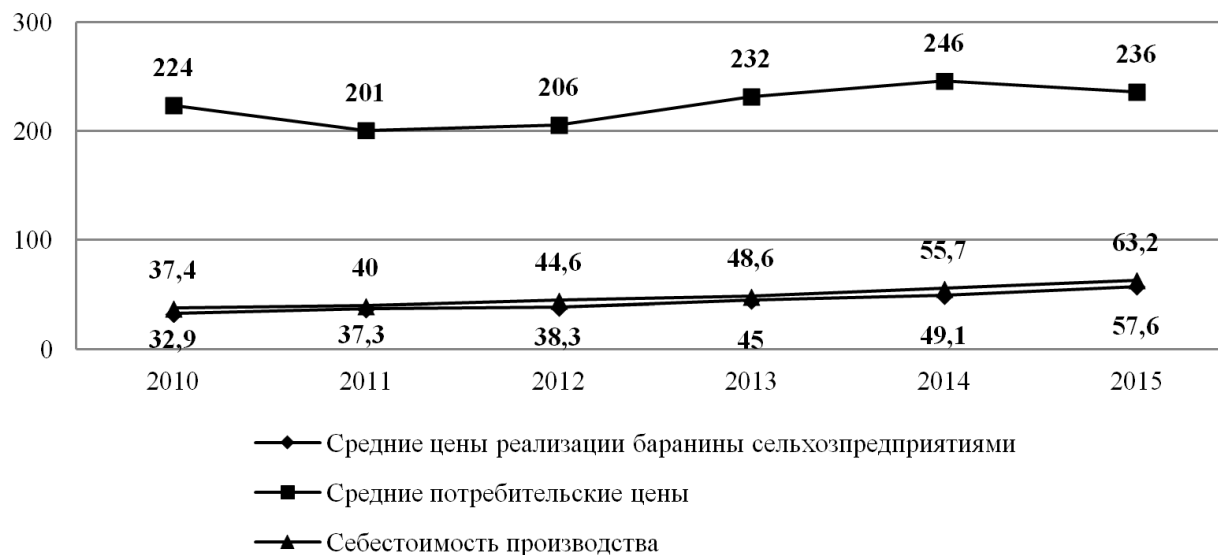
Таким образом, разработанный алгоритм должен стать важным инструментом, используемым как для разработки и обоснования перспективных направлений развития животноводства, так и для систематического мониторинга и тактической коррекции мероприятий региональных стратегий и комплексно-целевых программ развития.

Рисунок 1

Средние цены и себестоимость производства баранины в Ставропольском крае в 2010–2015 гг., руб./кг

Figure 1

Average prices and cost of production of mutton in the Stavropol Krai in 2010–2015, RUB per kilogram



Источник: составлено авторами по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ставропольскому краю

Source: Authoring, based on the Territorial body of the Federal State Statistics Service in the Stavropol Krai data

Рисунок 2

Средние цены и себестоимость производства говядины в Ставропольском крае в 2010–2015 гг., руб./кг

Figure 2

Average prices and cost of production of beef in the Stavropol Krai in 2010–2015, RUB per kilogram



Источник: составлено авторами по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ставропольскому краю

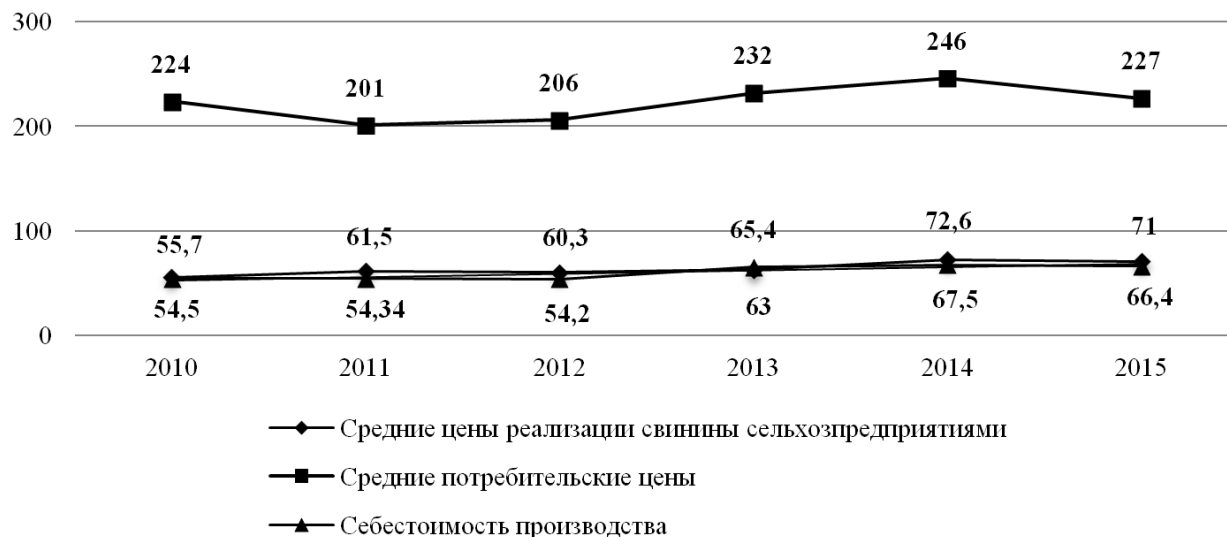
Source: Authoring, based on the Territorial body of the Federal State Statistics Service in the Stavropol Krai data

Рисунок 3

Средние цены и себестоимость производства свинины в Ставропольском крае в 2010–2015 гг., руб./кг

Figure 3

Average prices and cost of production of pork in the Stavropol Krai in 2010–2015, RUB per kilogram



Источник: составлено авторами по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ставропольскому краю

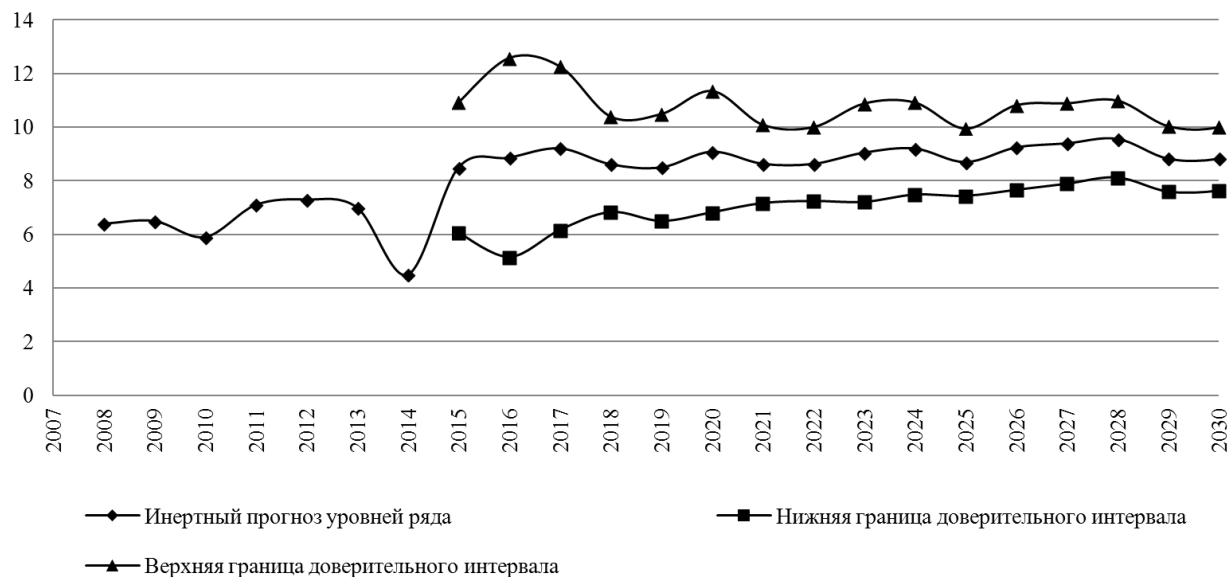
Source: Authoring, based on the Territorial body of the Federal State Statistics Service in the Stavropol Krai data

Рисунок 4

Прогноз производства баранины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края до 2030 г., тыс. т

Figure 4

Forecast of mutton production by farms of the Stavropol Krai up to 2030, thousand tonnes



Источник: авторская разработка

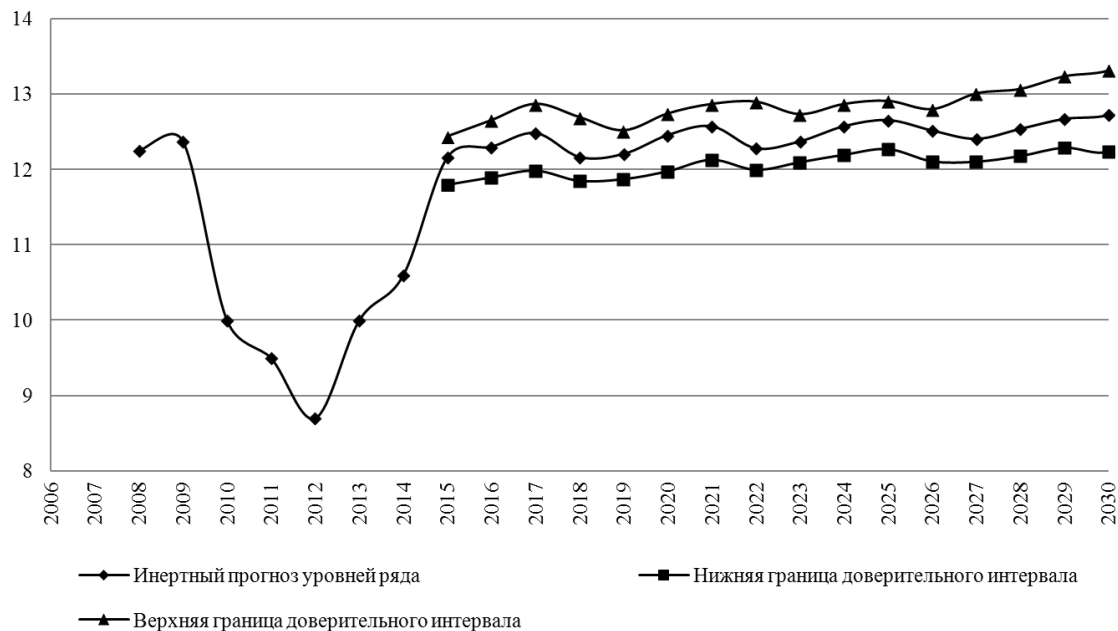
Source: Authoring

Рисунок 5

Прогноз производства говядины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края до 2030 г., тыс. т

Figure 5

Forecast of beef production by farms of the Stavropol Krai up to 2030, thousand tonnes



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 6

Прогноз производства свинины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края до 2030 г., тыс. т

Figure 6

Forecast of pork production by farms of the Stavropol Krai up to 2030, thousand tonnes



Источник: авторская разработка

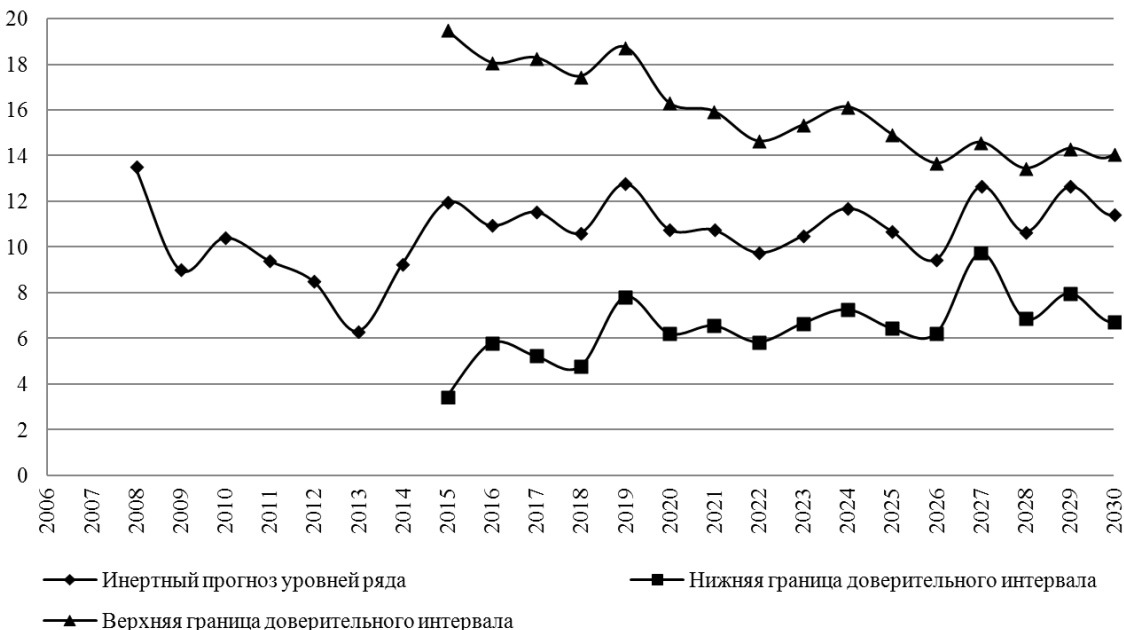
Source: Authoring

Рисунок 7

Прогноз реализации баранины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края до 2030 г., тыс. т

Figure 7

Forecast of mutton sales by farms of the Stavropol Krai up to 2030, thousand tonnes



Источник: авторская разработка

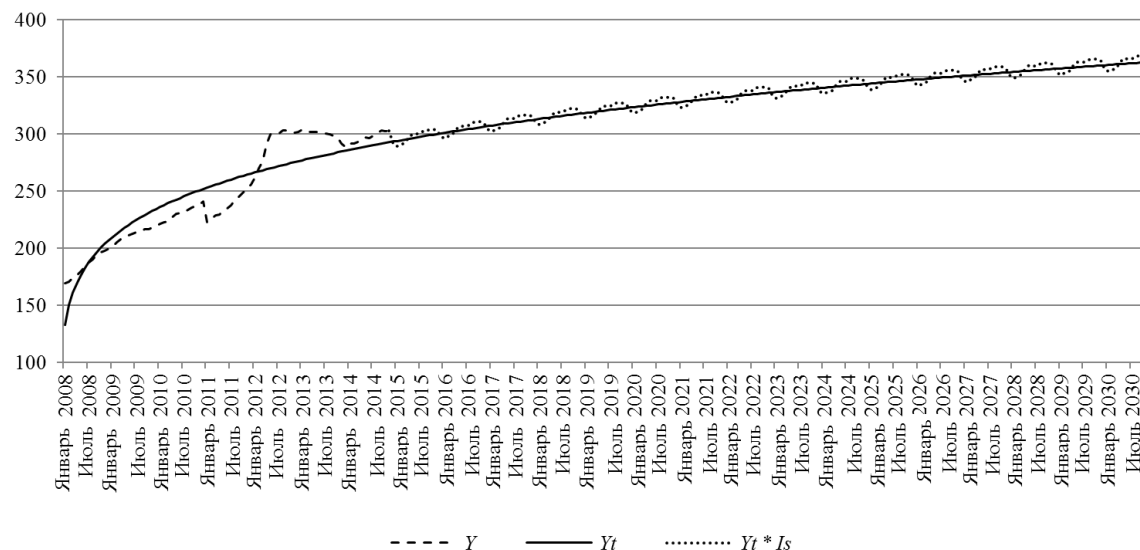
Source: Authoring

Рисунок 8

Прогноз цены на баранину, реализованную по всем каналам, до 2030 г., руб./кг

Figure 8

Forecast prices for mutton sold through all channels up to 2030, RUB per kilogram



Источник: авторская разработка

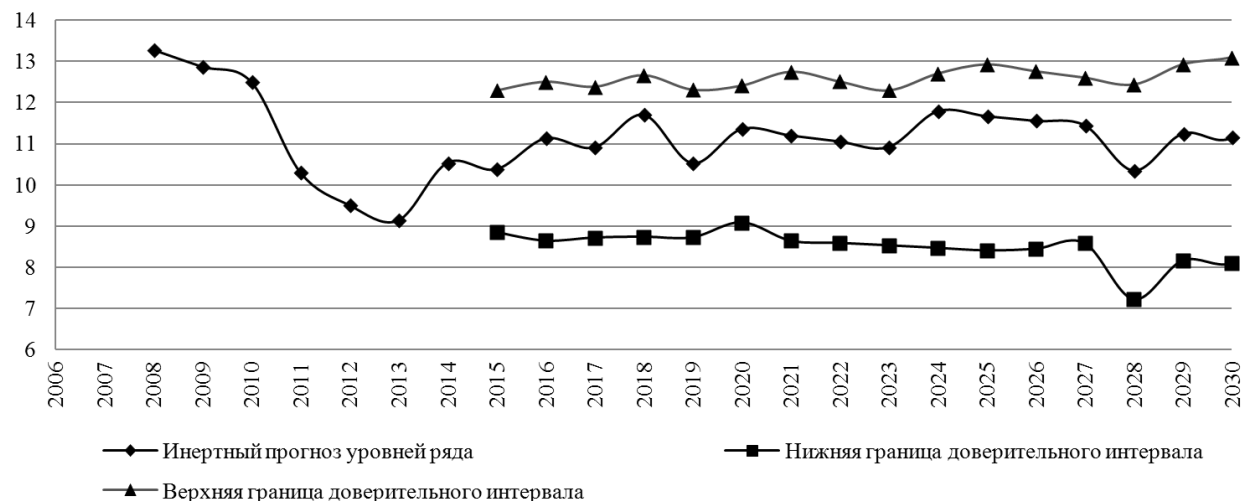
Source: Authoring

Рисунок 9

Прогноз реализации говядины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края до 2030 г., тыс. т

Figure 9

Forecast of beef sales by farms of the Stavropol Krai up to 2030, thousand tonnes



Источник: авторская разработка

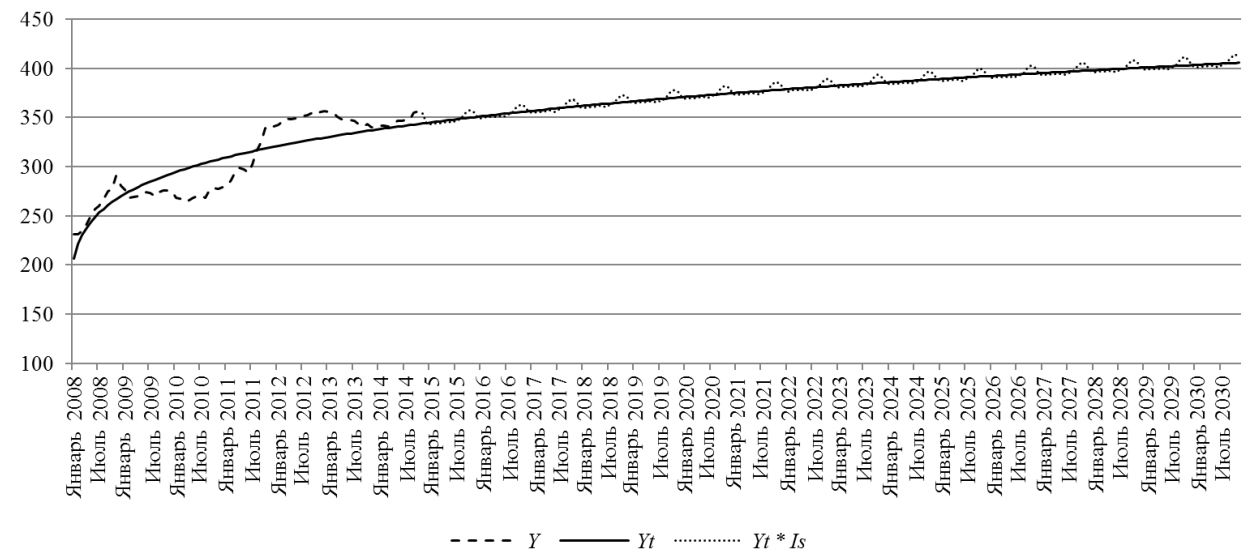
Source: Authoring

Рисунок 10

Прогноз цены на говядину, реализованную по всем каналам, до 2030 г., руб./кг

Figure 10

Forecast of prices for beef sold through all channels up to 2030, RUB per kilogram



Источник: авторская разработка

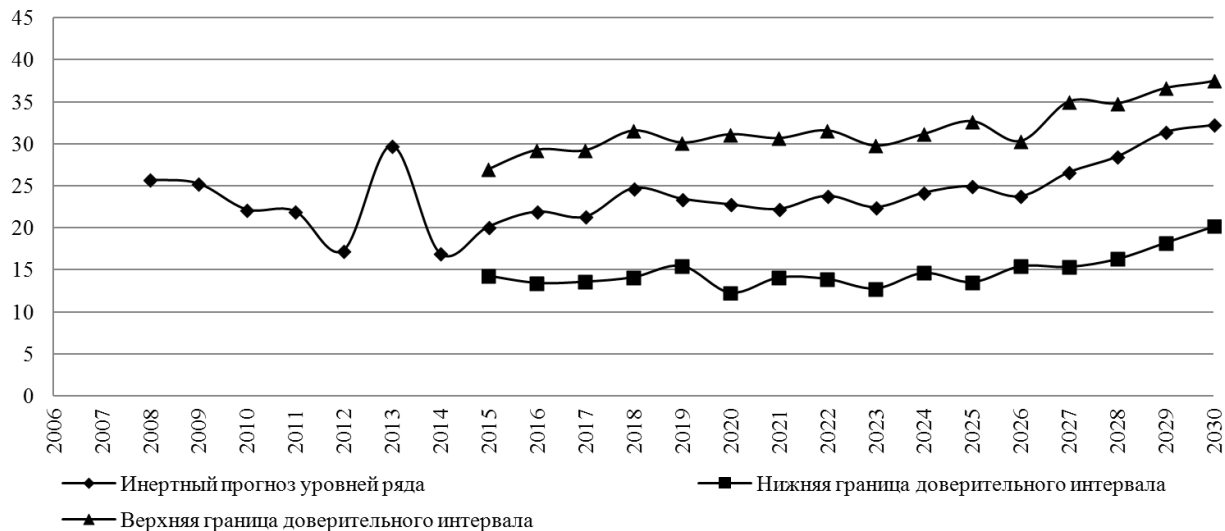
Source: Authoring

Рисунок 11

Прогноз реализации свинины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края до 2030 г., тыс. т

Figure 11

Forecast of pork sales by farms of the Stavropol Krai up to 2030, thousand tonnes



Источник: авторская разработка

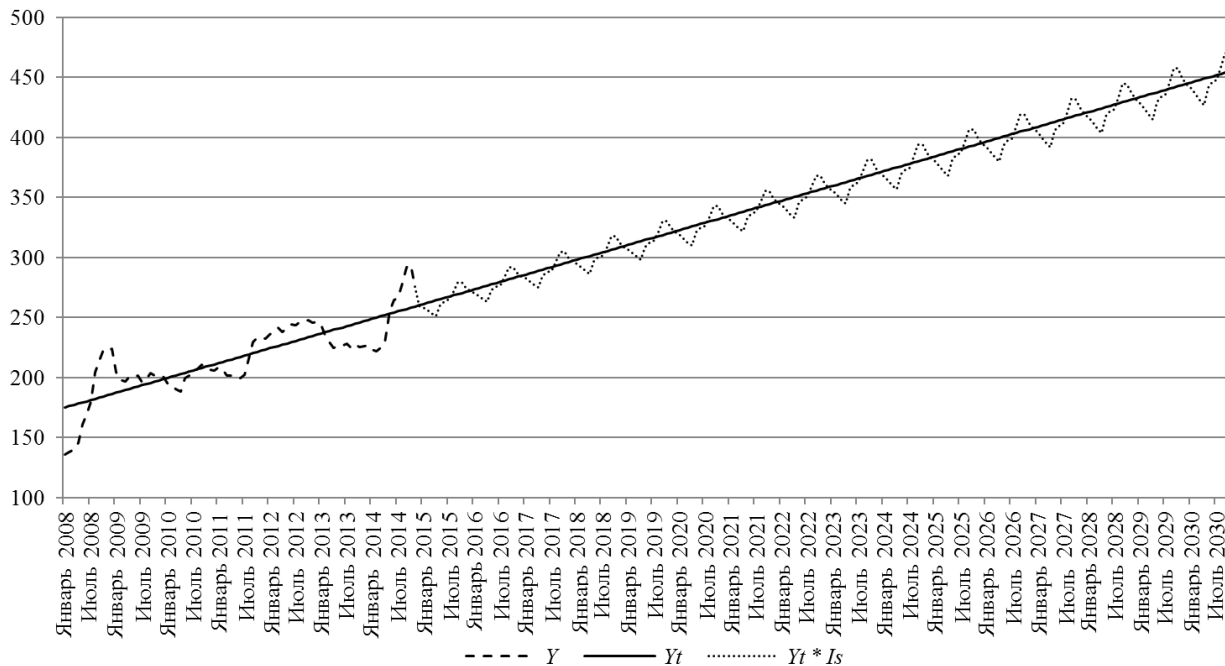
Source: Authoring

Рисунок 12

Прогноз цены на свинину, реализованную по всем каналам, до 2030 г., руб./кг

Figure 12

Price forecast for pork sold through all channels up to 2030, RUB per kilogram



Источник: авторская разработка

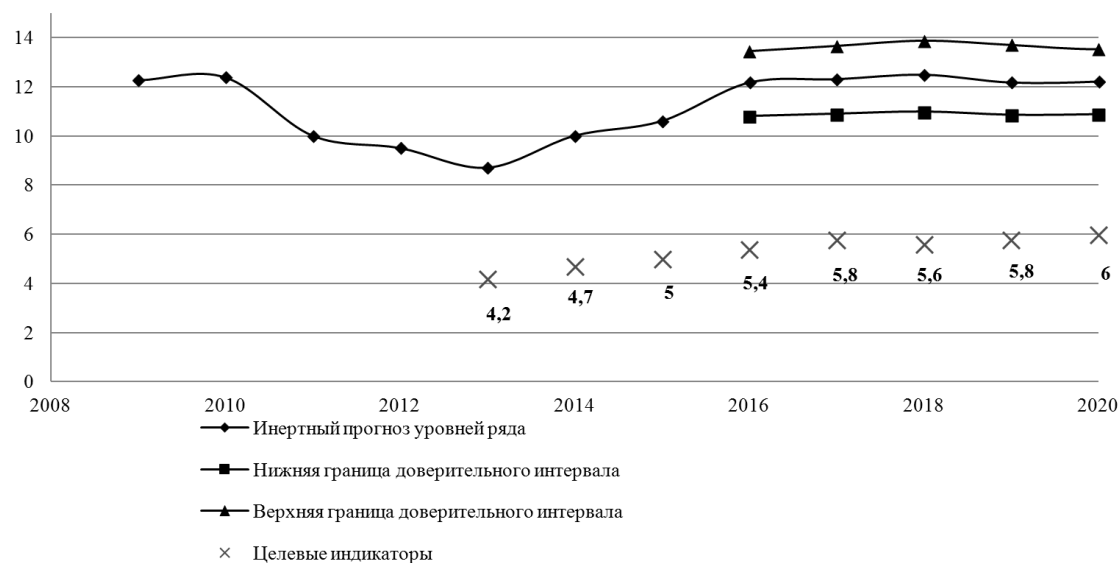
Source: Authoring

Рисунок 13

Сравнительная оценка прогноза производства говядины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края до 2020 г. с целевыми индикаторами государственной программы развития сельского хозяйства, тыс. т

Figure 13

Comparative evaluation of the forecast of beef production by farms of the Stavropol Krai up to 2020, with target indicators of the State program for agriculture development, thousand tonnes



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 14

Сравнительная оценка прогноза производства баранины сельскохозяйственными организациями Ставропольского края до 2020 г. с целевыми индикаторами государственной программы развития сельского хозяйства, тыс. т

Figure 14

Comparative evaluation of the forecast of mutton production by farms of the Stavropol Krai up to 2020, with target indicators of the State program for agriculture development, thousand tonnes



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. *Егорова М.В., Авилова В.В.* Модель региональной инновационной системы: теоретико-методологический аспект // *Инновации*. 2007. № 6. С. 66–69.
2. *Яркова Т.М.* Механизм управления продовольственными запасами региона // *АПК: экономика, управление*. 2013. № 7. С. 43–47.
3. *Пчелинцев О.С.* Регионы России: современное состояние и проблема перехода к устойчивому развитию // *Проблемы прогнозирования*. 2001. № 1. С. 102–115.
4. *Туровский Р.Ф.* Основы и перспективы региональных политических исследований // *ПОЛИС. Политические исследования*. 2001. № 1. С. 138–156.
5. *Татуев А.А.* Направления трансформации регионального развития // *TERRA ECONOMICUS*. 2010. Т. 8. № 4-3. С. 97–100.
6. *Давыдов А.Б., Яковенко В.С.* Слайн-технологии экономического анализа регионального продовольственного рынка // *Современные наукоемкие технологии*. 2006. № S1. С. 24–29.
7. *Татуев А.А., Кереефов М.А.* Основа стратегии развития Северного Кавказа – в новых отношениях пространственной экономики // *TERRA ECONOMICUS*. 2011. Т. 9. № 3-2. С. 100–102.
8. *Бобрышев А.Н.* Методикообразующие факторы анализа финансового состояния сельскохозяйственных организаций // *Экономический вестник Ростовского государственного университета*. 2008. № 3. Ч. 3. С. 157–160.
9. *Склярова Ю.М., Скляров И.Ю.* Комплексная модель эффективности функционирования предпринимательской деятельности // *Экономика и предпринимательство*. 2012. № 6. С. 342–347.
10. *Пилясов А.* Политические и экономические факторы развития российских регионов // *Вопросы экономики*. 2003. № 5. С. 67–81.
11. *Громов Е.И.* Принципы управления и планирования социо-эколого-экономической системы макрорегиона // *TERRA ECONOMICUS*. 2013. Т. 11. № 1-3. С. 140–144.
12. *Мингалёва Ж.А., Гершанок Г.А.* Устойчивое развитие региона: инновации, экономическая безопасность, конкурентоспособность // *Экономика региона*. 2012. № 3. С. 68–77.
13. *Рокотянская В.В.* Разработка стратегии устойчивого развития региона с учетом рационального использования природных ресурсов // *Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО*. 2012. № 4. С. 61–65.
14. *Рокотянская В.В., Бондаренко Л.В.* Факторы конкурентоспособности корпоративных структур социально-экономической системы региона // *Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО*. 2012. № 3-2. С. 259–263.
15. *Тяглов С.Г., Боев В.Ю., Панченко А.С.* Система оценки функционирования производственной сферы региона: основные направления и проблемы формирования в современных условиях // *TERRA ECONOMICUS*. 2011. Т. 9. № 4-2. С. 127–131.
16. *Тяглов С.Г.* Принцип многоуровневого управления устойчивым развитием региональной экономики в части обеспечения эколого-экономических императивов // *TERRA ECONOMICUS*. 2014. Т. 12. № 2-3. С. 178–182.
17. *Рогачев А.Ф., Мазаева Т.И.* Методологические подходы к системному моделированию обеспечения региональной продовольственной безопасности // *Экономика и предпринимательство*. 2015. № 4-1. С. 431–434.

18. *Мазаева Т.И., Рогачев А.Ф.* Экономико-статистическое моделирование производства сельскохозяйственной продукции при обеспечении продовольственной безопасности // *Экономика и предпринимательство*. 2015. № 4-1. С. 447–449.
19. *Скитер Н.Н., Рогачев А.Ф. и др.* Статистический анализ показателей эколого-экономической безопасности Волгоградского региона для функций управления // *Экономика и предпринимательство*. 2014. № 12-4. С. 204–209.
20. *Пчелинцев О.С.* Региональные условия экономического роста // *Проблемы прогнозирования*. 2004. № 3. С. 53–70.
21. *Магомедов А.М.* Институциональная среда как фактор развития региональной экономики // *Управление экономическими системами*. 2013. № 5. URL: <http://uecs.ru/logistika/item/2168-2013->.
22. *Молчаненко С.А.* Основные показатели статистической идентификации социально-экономического развития региона // *Актуальные вопросы экономических наук*. 2014. № 41-1. С. 109–114.
23. *Скрипниченко Ю.С.* Кластерный подход к построению территориально-производственных систем // *Вестник Университета (Государственный университет управления)*. 2011. № 24. С. 221–223.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**FORECASTING THE INDICATORS OF INTEGRATED DEVELOPMENT
OF ANIMAL INDUSTRY WITHIN THE REGIONAL AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**Aleksei N. GERASIMOV^{a,*}, Evgenii I. GROMOV^b, Maksim G. BARSUKOV^c^a Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russian Federation
gerasimov_77_77@mail.ru^b Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russian Federation
gromei@mail.ru^c Stavropol State Agrarian University, Stavropol, Russian Federation
maksim_bender08@mail.ru

* Corresponding author

Article history:

Received 19 April 2016

Received in revised form

6 December 2016

Accepted 17 January 2017

Available online 29 March 2017

JEL classification: R15**Keywords:** State program,
development, meat production
output, sales volumes,
price forecast, livestock farming**Abstract****Importance** The article addresses the objective to increase the production of domestic goods, which plays a significant role in solving the problem of import substitution and food security.**Objectives** The aim of the study is to predict indicators of integrated development of livestock breeding in the system of regional agribusiness to make efficient managerial decisions within the regional management system.**Methods** We employed fundamental and applied studies of domestic and foreign scientists in the field of spatial economy and economic analysis, and issue-related publications in periodicals. To predict the indicators of integrated livestock industry development in the Stavropol Krai, we used methods of adaptive extrapolation, taking into account alternative forecast scenarios depending on the condition of external environment.**Results** We propose an algorithm of forecasting the basic parameters of regional agro-industrial complex functioning. Its specifics is a combination of expert and formal approaches.**Conclusions and Relevance** The results of adaptive prediction of livestock sector development in the region should be regarded as an essential tool of evidence-based plans for probabilistic organizational and administrative, industrial, economic, and social development of business entities to make and implement efficient management decisions.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

Acknowledgments

The article was supported by the Publishing house FINANCE and CREDIT's Information center at the Stavropol State Agrarian University.

References

1. Egorova M.V., Avilova V.V. [A model of regional innovation system: A theoretical and methodological aspect]. *Innovatsii = Innovations*, 2007, no. 6, pp. 66–69. (In Russ.)
2. Yarkova T.M. [A mechanism to manage the food stocks of the region]. *APK: ekonomika, upravlenie = AIC: Economy, Management*, 2013, no. 7, pp. 43–47. (In Russ.)
3. Pchelintsev O.S. [Regions of Russia: Current state and the problem of transition to sustainable development]. *Problemy prognozirovaniya = Problems of Forecasting*, 2001, no. 1, pp. 102–115. (In Russ.)
4. Turovskii R.F. [Bases of and prospects for regional political studies]. *POLIS. Politicheskie issledovaniya = POLIS. Political Studies*, 2001, no. 1, pp. 138–156. (In Russ.)
5. Tatuev A.A. [Areas of regional development transformation]. *TERRA ECONOMICUS*, 2010, vol. 8, no. 4-3, pp. 97–100. (In Russ.)
6. Davydov A.B., Yakovenko V.S. [Spline technologies of economic analysis of the regional food market]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii = Modern High Technologies*, 2006, no. S1, pp. 24–29. (In Russ.)

7. Tatuev A.A., Kerefov M.A. [A basis for the strategy of the North Caucasus development: Under new relationships of spatial economics]. *TERRA ECONOMICUS*, 2011, vol. 9, no. 3-2, pp. 100–102. (In Russ.)
8. Bobryshev A.N. [Methodology-creating factors of farms' financial condition analysis]. *Ekonomicheskii vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta = Economic Herald of Rostov State University*, 2008, no. 3, part 3, pp. 157–160. (In Russ.)
9. Sklyarova Yu.M., Sklyarov I.Yu. [An integrated model of business functioning efficiency]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economy and Entrepreneurship*, 2012, no. 6, pp. 342–347. (In Russ.)
10. Pilyasov A. [Political and economic factors of Russian regions' development]. *Voprosy Ekonomiki*, 2003, no. 5, pp. 67–81. (In Russ.)
11. Gromov E.I. [Principles of management and planning the socio-ecological-economic system of the macro-region]. *TERRA ECONOMICUS*, 2013, vol. 11, no. 1-3, pp. 140–144. (In Russ.)
12. Mingaleva Zh.A., Gershanok G.A. [Sustainable development of the region: Innovation, economic security, competitive ability]. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 2012, no. 3, pp. 68–77. (In Russ.)
13. Rokotyanskaya V.V. [Developing a strategy for sustainable development of the region based on natural resources management]. *Ekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO = Economics, Statistics and Informatics. UMO Bulletin*, 2012, no. 4, pp. 61–65. (In Russ.)
14. Rokotyanskaya V.V., Bondarenko L.V. [Differentiators of competitive ability of corporate entities of the region's socio-economic system]. *Ekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO = Economics, Statistics and Informatics. UMO Bulletin*, 2012, no. 3-2, pp. 259–263. (In Russ.)
15. Tyaglov S.G., Boev V.Yu., Panchenko A.S. [A system to assess the region's production sector functioning: Major areas and problems of formation in modern conditions]. *TERRA ECONOMICUS*, 2011, vol. 9, no. 4-2, pp. 127–131. (In Russ.)
16. Tyaglov S.G. [A principle of multi-level management of sustainable development of regional economy to the extent of ensuring ecological and economic imperatives]. *TERRA ECONOMICUS*, 2014, vol. 12, no. 2-3, pp. 178–182. (In Russ.)
17. Rogachev A.F., Mazaeva T.I. [Methodological approaches to system modeling to ensure regional food security]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economy and Entrepreneurship*, 2015, no. 4-1, pp. 431–434. (In Russ.)
18. Mazaeva T.I., Rogachev A.F. [Economic and statistical modeling of agricultural production to ensure food security]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economy and Entrepreneurship*, 2015, no. 4-1, pp. 447–449. (In Russ.)
19. Skiter N.N., Rogachev A.F. et al. [Statistical analysis of ecological and economic security indicators of the Volgograd oblast for control functions]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economy and Entrepreneurship*, 2014, no. 12-4, pp. 204–209. (In Russ.)
20. Pchelintsev O.S. [Regional conditions for economic growth]. *Problemy prognozirovaniya = Problems of Forecasting*, 2004, no. 3, pp. 53–70. (In Russ.)
21. Magomedov A.M. [Institutional environment as a factor of regional economy development]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami*, 2013, no. 5. (In Russ.) Available at: <http://uecs.ru/logistika/item/2168-2013->
22. Molchanenko S.A. [Key indicators of statistical identification of region's socio-economic development]. *Aktual'nye voprosy ekonomicheskikh nauk = Topical Issues of Economics*, 2014, no. 41-1, pp. 109–114. (In Russ.)

23. Skripnichenko Yu.S. [A cluster approach to building the regional and industrial systems]. *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya) = University Bulletin (State University of Management)*, 2011, no. 24, pp. 221–223. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.