

measured in a monetary form through wages and salaries, and the amount of live labor replaced by technical means can be assessed by analyzing the saving of wages per unit of work or output as compared with the basic machinery version or manual labor.

Key words: machinery, engineering-and-technical system, technical-and-economic assessment, scientific-and-technical progress.

References

1. Salamatov Yu.P. Sistema zakonov razvitiya tekhniki (osnovy teorii razvitiya tekhnicheskikh sistem) [System of technology development regularities (theoretical basis of the development of technical systems)]. URL: HYPERLINK "http://www.trizminsk.org/e/21101300/htm"www.trizminsk.org/e/21101300/htm. (in Rus).

2. Tekhnicheskoye tvorchestvo: teoriya, metodologiya, praktika: Entsiklopedicheskiy slovar'-spravochnik [Technical creativity: theory, methodology, practice: Encyclopedic Dictionary-Reference book. Ed.by A.I. Polovinchik, V.V. Popov. URL: http://doc.unicor.ru/tt/460.htm. (in Rus).

3. Revenkov A.V., Rezhikova Ye.V. Teoriya i praktika resheniya tekhnicheskikh zadach [Theory

and practice of solving technical problems]. Moscow, 2009. 249 p. (in Rus).

4. Kirillov N.G. Kontseptual'nyye modeli tekhnicheskikh sistem s upravlyayemym sostoyaniyem: obzor i analiz [Conceptual models of technical systems with controlled state: review and analysis]. *Iskusstvennyy intellekt i prinyatiye resheniy*. Moscow, RAN, 2011. No. 4. Pp. 11-16. (in Rus).

5. Khubka V. Teoriya tekhnicheskikh sistem [The theory of technical systems]. Moscow, Mir, 1987. 202 p. (in Rus).

6. Vodyannikov V.T. Ekonomika sel'skoy energetiki [Economics of rural energy supply]. Moscow, BIBKOM, TRANSLOG, 2015. 360 p.

Received on March 30, 2017

УДК 338.439:636.2

ВОДЯННИКОВ ВЛАДИМИР ТИМОФЕЕВИЧ, докт. экон. наук, профессор¹

E-mail: vvt-5210@yandex.ru

ДОРОВЫХ ДЕНИС ИГОРЕВИЧ

E-mail: 01_office@apkhholding.ru

¹ Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, ул. Тимирязевская, 49, Москва, 127550, Российская Федерация

² Производственное объединение «Дмитрогорское», с. Дмитрова Гора, Конаковский р-н, Тверская обл., 171290, Российская Федерация

ПОКАЗАТЕЛИ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Произведен анализ устойчивости молочного скотоводства в районах Тверской области посредством расчета статистических критериев устойчивости, а также оценка по данным критериям различных показателей перспективного развития молочного скотоводства и кормопроизводства в хозяйствах Тверской области. Среди факторов, наибольшим образом обеспечивающих успешное развитие молочного скотоводства, отмечается хорошо налаженное кормопроизводство. На основе корреляционно-регрессионного анализа представлено уравнение регрессии зависимости урожайности зерновых культур от количества внесенных минеральных удобрений в сельскохозяйственных организациях Тверской области. Установлено, что внесение удобрений является одним из факторов, существенно влияющих на устойчивость растениеводства и животноводства. Произведен анализ устойчивости роста по коэффициенту роста, а также оценка значимости этого коэффициента. Выявлено, что по таким показателям, как поголовье коров во всех категориях хозяйств, поголовье коров в сельскохозяйственных организациях (СХО), количество кормоуборочных комбайнов в СХО, посевные площади кормовых культур в СХО, урожайность многолетних трав на сено, наблюдается спад производства, од-

нако этот спад неустойчивый. Установлена тенденция устойчивого спада в Конаковском районе Тверской области: существенно снижаются объемы производства молока в хозяйствах населения и количество тракторов в СХО. Тенденция устойчивого роста наблюдается у таких показателей, как: производство молока в хозяйствах всех категорий, производство молока в СХО, производство молока на одну корову в СХО. В Тверской области только в двух из тридцати пяти районов: Конаковском и Андреапольском – наблюдаются тенденции роста поголовья КРС. В результате установлено, что состояние молочного скотоводства Конаковского района нетипично для районов Тверской области. Существующие в районе по ряду показателей положительные тренды развития обуславливаются наличием крупного интегрированного формирования, обеспечивающего интенсивные параметры развития молочного скотоводства района.

Ключевые слова: устойчивость развития, устойчивость сельскохозяйственного производства, статистические показатели оценки устойчивости развития, молочное скотоводство, устойчивость сельскохозяйственных предприятий.

Введение. Сельскохозяйственное производство представляет собой сферу материального производства, где наибольшим образом проявляются различные виды рисков, которые приводят к неустойчивости производства. В то же время для планирования деятельности, стабильного сбыта продукции, финансовой устойчивости сельскохозяйственному производству необходимо обеспечить определенную устойчивость: внешнюю и внутреннюю. Измерение степени устойчивости представляет собой важную методическую и практическую задачу. По этому вопросу среди ученых нет однозначного мнения. Различные виды устойчивости имеют свои показатели измерения. Существуют различные факторы устойчивости, которые либо повышают, либо снижают её.

Цель исследований – предложить статистические показатели для измерения устойчивости сельскохозяйственного производства во всем многообразии видов устойчивости.

Одной из задач являлся анализ устойчивости молочного скотоводства в районах Тверской области посредством расчета различных статистических критериев устойчивости, а также оценка по данным критериям различных показателей перспективного развития молочного скотоводства и кормопроизводства в хозяйствах Тверской области.

Объект и методика. Объектом исследования явилось молочное скотоводство и кормопроизводство в сельскохозяйственных предприятиях Тверской области. Методика предполагала подход к оценке устойчивости молочного скотоводства и кормопроизводства на основе статистических критериев, статистическая значимость которых проверялась на основе табулированных значений таких критериев, как критерий Спирмена и критерий t-Стьюдента.

Результаты исследования. Молоко и молочные продукты занимают одно из основных мест в рационе питания человека. По рекомендациям Института питания Академии медицинских наук, молоко и молочные продукты должны составлять треть рациона человека. В нем содержится более ста различных элементов, необходимых человеку, и содержится именно в тех пропорциях, которые являются наиболее усвояемыми человеческим организмом. Согласно медицинским нормам, взрослый человек

в среднем в день должен потреблять не менее 1 л молока (или молочных продуктов, пересчитанных на молоко). В то же время, согласно статистическим данным, потребление молока и молочных продуктов в России на душу населения в 2015 г. составило 239 кг. Это на 15...20% меньше, нежели в странах ЕАЭС. Для сравнения: в Германии потребление молока и молочных продуктов составляет 436 кг/чел., Австрии – 386 кг/чел., США – 276 кг/чел. Качество молока и молочных продуктов остается низким, и оно существенно упало с введением Россией продовольственного эмбарго в августе 2014 г. (Указ «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации») в отношении некоторых видов сельскохозяйственной продукции, страной происхождения которых является государство, принявшее решение о введении экономических санкций против России [1]. Это привело к сокращению импорта молока и молочной продукции (рисунок) и резкому падению качества молочной продукции.

Молочное скотоводство является одной из отраслей сельского хозяйства, где спад производства за годы реформ проявился наиболее сильно. По сравнению с 1990 г. численность поголовья скота сократилась в 3 раза – с 57 млн до 19 млн голов (рисунок).

Основные причины падения производства в молочном скотоводстве:

- длительный производственный цикл в отрасли, а также высокорисковый характер производства, что приводит к сложностям с получением длинных кредитов;

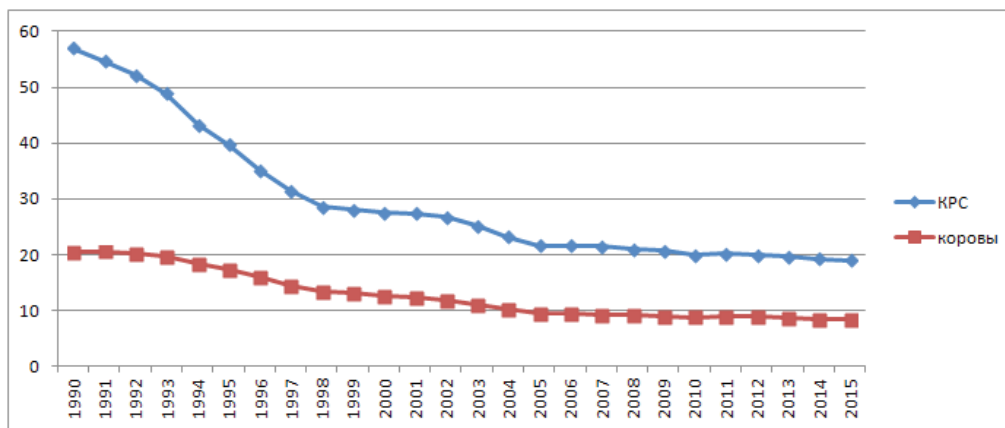
- значительная капиталоемкость производства, необходимость развивать технокоемкие отрасли кормопроизводства, соблюдать технологии производства, заготовки и хранения кормов, что невозможно без остаточного количества соответствующей техники;

- институциональные реформы в экономике в 90-е гг., приватизация производственных мощностей сельского хозяйства, разрушение существующих налаженных межотраслевых связей;

- изменение ценовых пропорций между промышленностью и сельским хозяйством с развитием рыночных отношений, приведшее к диспаритету цен и одновременное недостаточное финансирова-

ние отрасли со стороны государства. Применяемое в течение десятилетий прямое ценовое регулирование в качестве основной меры господдержки и установившиеся вследствие этого ценовые пропорции не обеспечивают не только простое, но и расширенное воспроизводство в отрасли;

– недостаточно жестко (в течение более 20 лет) проводимая политика внешнеэкономического протекционизма по отношению к молочной отрасли, когда молочные заводы фактически переориентировались на сравнительно дешевое импортное сухое молоко.



Динамика численности поголовья крупного рогатого скота за 1990-2015 гг., млн голов

В настоящее время в условиях импортозамещения особенно важно обеспечить устойчивое развитие отечественного сельского хозяйства. Устойчивость сельскохозяйственного производства исследовали многие российские ученые [2, 3-6]. Большинство ученых это понятие трактуется как противостояние сельхозпредприятия различным неблагоприятным воздействиям. Однако и благоприятные явления, особенно природно-климатического плана, вызываемые факторами, способствующими росту сельхозпроизводства, также приводят к неустойчивости и необходимости противостоять скачкам. Так, при благоприятных погодных условиях наблюдается резкий рост урожая, что создает проблемы со сбытом продукции, снижает рыночные цены, приводя к потере доходности производства. Устойчивость сельскохозяйственного предприятия может быть экономической, финансовой, экологической, социально-экономической.

Понятие «устойчивость» предполагает относительное сохранение равновесия системы под воздействием окружающих условий на протяжении определенного периода времени. Устойчивое развитие предполагает движение вперед или расширенное воспроизводство. Однако в условиях рынка успешность и устойчивость работы предприятия определяется не только возможностью произвести продукцию, но и реализовать ее на рынке. А поведение покупателей (потребителей) диктуется изменяющимся спросом. Если спрос на продукцию по какой-то причине падает (появление на рынке заменителей, отрицательная реклама и др.), то устойчивым развитием для предприятия может быть признана и сокращающаяся динамика производства. В любом случае – роста или сокращения произ-

водства продукции – основным критерием успешности и устойчивости работы предприятия может быть финансовая устойчивость, которая может существовать и при спрогнозированном (ожидаемом) падении производства.

Одним из факторов, наибольшим образом обеспечивающих успешное развитие молочного скотоводства (и это подтвердили анкетные опросы специалистов сельского хозяйства), является хорошо налаженное кормопроизводство.

Был произведен корреляционно-регрессионный анализ зависимости урожайности зерновых культур, являющихся источником концентрированных кормов для скота, от количества внесенных минеральных удобрений. Расчет был произведен с временным лагом три года (отчасти вследствие отсутствия официальных данных по внесению минеральных удобрений по Тверской области в 2015 г., но также и вследствие имеющегося эффекта последствия внесения удобрений).

Расчеты, произведенные в Excel, показали следующую регрессионную статистику (табл. 1).

Таким образом, уравнение регрессии зависимости урожайности зерновых культур от количества внесенных минеральных удобрений в с.-х. организациях Тверской области будет иметь вид $y = 11,2 + 0,65x$, коэффициент детерминации (R^2) равен 0,47, что означает, что 47% вариации резуль- тативного признака обусловлено вариацией факторного признака.

Данный коэффициент детерминации является значимым, его можно оценить по значению показателя «значимость F». Это – рассчитанный уровень значимости ($\alpha_p = 0,00025$), который должен быть мен – i -е трендовое значение ряда динамики; \bar{y} – среднее значение ряда динамики.

Регрессионная статистика зависимости урожайности зерновых культур от количества внесенных минеральных удобрений в сельскохозяйственных организациях Тверской области

Показатель	Значение
Количество наблюдений (районов)	23
Коэффициент корреляции (R)	0,69
Коэффициент детерминации (R ²)	0,47
Стандартная ошибка	6,42
Расчётный уровень значимости коэффициента корреляции (α_p)	0,00025
Критический уровень значимости ($\alpha_{кр}$)	0,05

Данный показатель измеряет долю изменения фактора и долю остаточной вариации. Остаточную вариацию, как известно, определяют случайные, не связанные с трендом факторы. Чем ближе данный индекс к 1, тем выше влияние случайных факторов и меньше риск изменения, но при этом – больше риск случайных факторов.

Также целесообразно изучить устойчивость тенденции (коэффициент устойчивости тенденции – K_T). Она измеряется соотношением среднего прироста показателя, измеряемого коэффициентами уравнения регрессии, к среднему квадратическому отклонению:

$$K_m = \frac{b}{\sigma},$$

где b – коэффициент уравнения линейной регрессии при переменной x (линейная регрессия $y = a + bx$); σ – среднее квадратическое отклонение.

Если средний прирост больше единицы ($dy/dx > 1$), то уровни ряда растут быстрее колебаний. Чем выше K_T , тем меньше риск динамики тренда. Если же $K_T < 1$, то это означает несущественность трендовых показателей и практически отсутствие тренда (закономерного изменения показателя), т.е. в этом случае риск динамики тренда выше. Это характерно для линейного тренда, но существуют также показатели для экспоненты и параболы.

Можно измерить устойчивость с помощью метода авторегрессии, который может быть применим для коротких рядов. Некоторые авторы предлагают использовать формулу, основанную на коэффициенте автокорреляции [3].

Проведена оценка устойчивости молочного скотоводства хозяйств Конаковского района Тверской области в разрезе муниципальных образований. В качестве источника информации послужили официальные данные Росстат по муниципальным образованиям [9].

Был произведен анализ устойчивости роста по коэффициенту роста (Kp). Сначала были рассчитаны его значения по основным показателям развития молочного скотоводства и кормопроизводства. Затем произведена оценка значимости ко-

эффициента. Процедура проверки значимости (существенности значения) коэффициента роста предполагает формулирование нулевой гипотезы (H_0), которая означает отсутствие зависимости между двумя рядами показателей: порядковыми номерами лет и рангом показателя конкретного года. Далее рассчитывается фактическое значение Kp , затем оно сравнивается с Kp табличным (критическим). Если $|Kp_{\text{фактическое}}| \geq Kp_{\text{критического}}$, то H_0 отклоняется и принимается альтернативная гипотеза о наличии роста, т.е. о неустойчивости показателей ряда динамики. Критические значения ($Kp_{\text{критическое}}$) берутся из таблицы критических значений коэффициента Спирмена и зависят от числа уровней ряда динамики и степени вероятности суждения (в данном случае взято стандартное значение $p = 0,05$).

В таблице 2 представлены рассчитанные значения коэффициентов устойчивости роста показателей развития молочного скотоводства в сельскохозяйственных предприятиях Конаковского района Тверской области.

Из таблицы следует, что по таким показателям, как поголовье коров во всех категориях хозяйств, поголовье коров в с.-х. организациях, количество кормоуборочных комбайнов в СХО, посевные площади кормовых культур в СХО, урожайность многолетних трав на сено, наблюдается спад производства, однако этот спад неустойчивый (тенденция неустойчива). В Конаковском районе Тверской области существенно снижаются объемы производства молока в хозяйствах населения (Kp показывает тенденцию устойчивого спада). Также существует тенденция устойчивого спада такого важного факторного показателя, как количество тракторов в СХО.

Тенденция устойчивого роста наблюдается у показателей: производство молока в хозяйствах всех категорий, производство молока в СХО, производство молока на одну корову в СХО (коэффициенты значимы, положительны, близки к 1). Такая тенденция по сельхозорганизациям Конаковского района сформировалась в результате успешного развития молочного скотоводства в агрофирме «Дмитрова Гора».

Можно сделать вывод, что крупное производство является более эффективным в результате положительного эффекта масштаба производства.

Таблица 2

Коэффициенты устойчивости роста показателей развития молочного скотоводства в сельскохозяйственных предприятиях Конаковского района Тверской области (2008-2016 гг.)

Показатель	$Kp_{\text{фактическое}}$	$Kp_{\text{критическое}}$	Значимость коэффициента
Поголовье КРС во всех категориях хозяйств, гол.	0,714	0,72*	Kp незначим, показатель устойчив
Поголовье коров во всех категориях хозяйств, гол.	-0,09524	0,72	Kp незначим, показатель устойчив
Поголовье коров в с.-х. организациях, гол.	-0,04762	0,72	Kp незначим, показатель устойчив
Производство молока в хозяйствах всех категорий, т	1	0,72	Kp значим, показатель неустойчив
Производство молока в СХО, т	1	0,72	Kp значим, показатель неустойчив
Производство молока в хозяйствах населения, т	-1	0,72	Kp значим, показатель неустойчив
Количество тракторов в СХО, шт.	-0,766	0,72	Kp значим, показатель неустойчив
Количество зерноуборочных комбайнов в СХО, шт.	0,533	0,72	Kp незначим, показатель устойчив
Количество кормоуборочных комбайнов в СХО, шт.	-0,066	0,72	Kp незначим, ряд устойчив
Посевные площади кормовых культур в СХО	-0,7	0,94**	Kp незначим, показатель устойчив
Урожайность зерновых культур, ц/га	0,6	0,94	Kp незначим, показатель устойчив
Урожайность многолетних трав на сено, ц/га	-0,1	0,94	Kp незначим, показатель устойчив
Урожайность однолетних трав на зеленый корм, ц/га	0	0,94	Kp незначим, показатель устойчив
Произведено молока на 1 корову в СХО	1	0,72	Kp значим, показатель неустойчив

* За интервал времени 2008-2015 гг. (8 наблюдений).

** За интервал времени 2008-2016 гг. (9 наблюдений).

Таблица 3

Доля поголовья агрофирмы «Дмитрова Гора» в общем количестве КРС Конаковского района

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Численность поголовья КРС в Конаковском районе, гол.	6373	6909	7291
Численность поголовья КРС в агрофирме «Дмитрова Гора», гол.	4758	4859	5272
Доля поголовья агрофирмы «Дмитрова Гора» в общем количестве КРС Конаковского района, %	74,7	70,3	72,3

В Тверской области только в двух из тридцати пяти районов: Конаковском и Андреапольском – наблюдаются тенденции роста поголовья КРС.

Само по себе наличие устойчивости развития по ряду показателей может трактоваться как положи-

тельный фактор. Это касается, например, такого показателя, как объемы производства молока при условии насыщенности рынка. По другим же показателям, особенно отражающим количество факторов производства при их недостатке, является явлением отрицательным.

Выводы

Проведенное исследование дало возможность сделать вывод о наличии отрицательных тенденций развития большинства показателей молочного скотоводства в Конаковском районе Тверской области, однако это неустойчивые отрицательные тенденции. Состояние молочного скотоводства Конаковского района нетипично для районов Тверской области. Существующие в районе по ряду показателей положительные тренды развития обуславливаются наличием крупного интегрированного формирования, обеспечивающего интенсивные параметры развития молочного скотоводства района.

Библиографический список

1. Официальный сайт президента Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://let-ters.kremlin.ru/>.
2. Будюк Н.А. Экономические основы повышения устойчивости сельскохозяйственного производства. М.: Маркетинг, 2003. 127 с.
3. Кабат Л., Найкен Л. Измерение нестабильности сельскохозяйственного производства и соответ-

ствующего риска, связанного с фактором неопределённости // Материалы 6-го МРГ АГРИ семинара. 1998. С. 232-237.

4. Макаренко А.В., Маркова Г.В. Повышение устойчивости сельскохозяйственного производства на основе совершенствования налогообложения: Монография. М.: НИПКЦ ВОСХОД-А, 2011. 167 с.
5. Нечаев В., Васильева Н., Фетисов С. Оценка устойчивости развития аграрного сектора // Экономика сельского хозяйства России. 2010. № 2. С. 52-62.
6. Тер-Григорьянц А.А. Риски в сельском хозяйстве. Ставрополь: Изд-во СевКавГТУ, 2004. 174 с.
7. Зимин Н.Е., Солопова В.Н. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: КолосС, 2004. 99 с.
8. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2004. 656 с.
9. База данных показателей муниципальных образований: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm, дата обращения 10.04.2017 г.

Статья поступила 04.05.2017

INDICATORS AND WAYS OF INCREASING DEVELOPMENT SUSTAINABILITY OF DAIRY CATTLE BREEDING

VLADIMIR T. VODYANNIKOV, DSc (Econ), Professor¹

E-mail: vvt-5210@yandex.ru

DENIS I. DORODNYKH²

E-mail: 01_office@apkholding.ru

¹ Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev, Timiryazevskaya str., 49, Moscow, 127550, Russian Federation

² Production enterprise “Dmitrogorskoye”, Dmitrova Gora village, Konakovo district, Tver region, 171290, Russia

The authors have carried out the sustainability analysis of dairy cattle breeding in the Tver region by calculating the statistical sustainability criteria, as well as evaluated various indicators of the long-term development of dairy cattle and fodder production in the Tver region farms according to these criteria. Especially important among among the factors that ensure the most successful development of dairy cattle breeding is a well-established level of feed production. Basing on the correlation-regression analysis, the authors present a regression equation stating the dependence of grain crop yields on the amount of mineral fertilizers applied on farms the Tver region. The authors have established that fertilization is one of the factors that significantly affect the sustainability of crop and livestock production and performed the growth stability analysis with account of the growth factor, as well as the assessment of this coefficient significance. The kind of unsteady production decline has been observed in such indicators as the number of cows in all farm categories, the number of cows in agricultural enterprises, the number of forage harvesters in agricultural enterprises, the farmland used for fodder crop growing in agricultural enterprises, the yield of perennial grasses grown for hay-making. A trend for a steady decline has been established in the Konakovo district of the Tver region: private farm milk production and the number of tractors in collective farms are being significantly reduced. The trend of sustainable growth is observed in such indicators as milk production in farms of all categories, milk production

in agricultural enterprises, milk production per cow in agricultural enterprises. In the Tver region, only two of the thirty-five districts: Konakovo and Andreapol' – show growth trends in the cattle head number. As a result, it has been found that the state of dairy cattle breeding in the Konakovo district is not typical for the Tver region. The positive development trends existing in the region for a number of indicators are caused by the existing substantial integrated formation that ensures intensive parameters for the development of dairy cattle breeding in the region.

Key words: development sustainability, agricultural production sustainability, statistical indicators of sustainable development assessment, dairy cattle breeding, sustainability of agricultural enterprises.

References

1. Ofitsial'nyy sayt prezidenta Rossiyskoy Federatsii [The official website of the President of the Russian Federation] [Electronic resource]. URL: <http://letters.kremlin.ru/>. (in Rus).
2. Budyuk N.A. Ekonomicheskiye osnovy povysheniya ustoychivosti sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva [Economic basics for increasing the sustainability of agricultural production]. M.: Marketing, 2003. 127 p. (in Rus).
3. Kabat L., Nayken L. Izmereniye nestabil'nosti sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva i sootvetstvuyushchego riska, svyazannogo s faktorom neopredelonnosti [Measuring the instability of agricultural production and the associated risk associated with the uncertainty factor]. *Materialy 6-go MRG AGRI seminara*. 1998. Pp. 232-237. (in Rus).
4. Makarenko A.V., Markova G.V. Povysheniye ustoychivosti sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva na osnove sovershenstvovaniya nalogooblozheniya: Monografiya [Increasing the sustainability of agricultural production on the basis of improved taxation: Monograph]. M.: NIPKTS VOSKHOD-A, 2011. 167 p. (in Rus).
5. Nechayev V., Vasil'yeva N., Fetisov S. Otsenka ustoychivosti razvitiya agrarnogo sektora [Evaluation of the sustainability of the farming sector development]. *Ekonomika sel'skogo khozyaystva Rossii*. 2010. No. 2. Pp. 52-62. (in Rus).
6. Ter-Grigor'yants A.A. Riski v sel'skom khozyaystve [Risks in agriculture]. Stavropol': Izd-vo SevKavGTU, 2004. 174 p. (in Rus).
7. Zimin N. Ye., Solopova V.N. Analiz i diagnostika finansovo-khozyaystvennoy deyatel'nosti predpriyatiya [Analysis and diagnostics of financial and economic activities of an enterprise]. M.: KolosS, 2004. 99 p. (in Rus).
8. Yeliseyeva I.I., Yuzbashev M.M. Obschaya teoriya statistiki: Uchebnik. 5-ye izd., pererab. i dop [General Theory of Statistics: Textbook, reviewed and add.]. M.: Finansy i statistika, 2004. 656 p. (in Rus).
9. Baza dannykh pokazateley munitsipal'nykh obrazovaniy: Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki [Database of indicators of municipalities: Federal Service of State Statistics] [Electronic resource]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm [access date 10.04.2017] (in Rus).

Received on May 4, 2017