

УДК 338.43(470.41)

**Р. В. НАГУМАНОВА,**

*кандидат экономических наук, доцент,*

**А. И. ФАЗУЛЛИНА,**

*аспирант*

*Институт экономики, управления и права (г. Казань), Россия*

## **ПРИМЕНЕНИЕ НЕЧЕТКО-МНОЖЕСТВЕННОГО ПОДХОДА В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (на примере животноводства Республики Татарстан)**

**Цель:** оценка эффективности деятельности сельскохозяйственных производителей с целью формирования государственной политики субсидирования.

**Методы:** теория нечетких множеств.

**Результаты:** В исследовании рассмотрены традиционные методы оценки финансово-экономического состояния субъектов хозяйствования, а также представлены результаты оценки эффективности деятельности, исходя из расчетов рентабельности (убыточности) продаж сельхозпроизводителей Республики Татарстан.

**Научная новизна:** На основе расчетных параметров крупных и средних предприятий предложены критерии комплексной оценки с учетом регионального аспекта.

**Практическая значимость:** Предложенная методика позволяет провести анализ результативности функционирования товаропроизводителей с учетом отраслевого подхода, а также в разрезе видов деятельности. Используемый в работе инструментарий оценки формирует качественно новый подход к условиям распределения бюджетных ассигнований с целью обеспечения продовольственной безопасности региона.

**Ключевые слова:** анализ; продовольственная безопасность; субсидирование; эффективность деятельности; животноводство; сельское хозяйство.

### **Введение**

В настоящее время в Российской Федерации на всех уровнях осуществляется государственная поддержка агропромышленного комплекса (далее – АПК) посредством предоставления производителям бюджетных дотаций, кредитных субсидий, компенсации лизинговых платежей и др. Учитывая изменения в мировом сообществе (демографические перемены; феноменальная урожайность, благодаря применению генной инженерии; создание альтернативного топлива и его дальнейшая разработка и т. д.), возникает необходимость капитализации отрасли сельского хозяйства с целью привлечения иностранных инвестиций, а также перспективой развития мощных технологических баз, производящих большие объемы продовольствия.

На сегодняшний день российский агробизнес может развиваться только в субсидированных нишах, но поскольку набор ниш непостоянен (влияние оказывают внешние факторы: пожары, засухи, наводнения), выстроить свою частную стратегию конкретное хозяйство не способно. Еще одна причина

неустойчивости – трансфертный механизм аграрной отрасли: федеральный бюджет создает преференции и в зависимости от их расклада инвестирует в то или иное направление.

Регулярное субсидирование крупных производителей (в данном случае – региональных) зарождает и усиливает проблему монополизации, ставя в зависимость продовольственную безопасность от нескольких участников рынка, ограничивая тем самым входные параметры для новых производителей.

В современной экономической литературе имеется множество различных методик, поэтому важно выбрать оптимальное количество показателей, которые наиболее точно будут отражать эффективность деятельности субъекта хозяйствования. На данный момент оценку социально-экономической эффективности программ сельского развития возможно осуществлять при помощи индикативного метода, метода интегральных коэффициентов и комплексных методов: «индекс лучшей жизни» Организации экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР), «индекс развития человеческого

потенциала» Организации Объединенных Наций (далее – ООН). В большинстве своем данные методы ориентированы на оценку социальной эффективности реализованных программ, в то время как оценка экономической эффективности сводится к исчислению и анализу отдельно взятых показателей. В экономической литературе недостаточно раскрыта методика комплексного анализа эффективности деятельности сельскохозяйственных предприятий, в особенности более углубленного изучения требуют статистические методы анализа с учетом отраслевой специфики.

Это привело к тому, что термином «эффективность» определяется любой эффект, который ведет к повышению рассматриваемых показателей.

Существуют традиционные методы экономико-статистического анализа эффективности деятельности предприятий, используемые в зависимости от целевой направленности анализа. Эти показатели могут быть выражены в форме абсолютных, относительных и средних величин, характеризующих отдельные стороны текущего финансового положения экономического субъекта. К таковым можно отнести показатели ликвидности, рентабельности, финансовой устойчивости, деловой активности, рискованности и др. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Однако расчетные результаты данных показателей отражают количественную сторону конкретных коэффициентов, без учета качественной составляющей. В сфере сельского хозяйства отсутствует возможность однозначного нормирования показателей, оцениваемых в рамках анализа.

В данном исследовании приведена методика оценки эффективности деятельности предприятий животноводческой отрасли с использованием нечеткой логики.

### Результаты исследования

Согласно проведенному исследованию российских и зарубежных методик оценки финансово-экономического состояния субъекта хозяйствования, можно выделить следующие группы показателей эффективности его функционирования:

- платежеспособность: коэффициенты текущей ликвидности, соотношение заемных и собственных средств, покрытие основных средств;

- рискованность: показатель совокупного риска, финансовый леверидж, производственный леверидж;

- эффективность деятельности предприятия: рентабельность активов, рентабельность собственного капитала;

- эффективность основной деятельности: рентабельность основной деятельности предприятия, рентабельность продаж, оборот производственных активов.

Проанализировав данные показатели, можно сделать вывод о степени стабильности анализируемого экономического субъекта, если знать, на какой стадии жизненного цикла он находится, так как критерии в зависимости от стадии будут разными. Для того чтобы определить эти критерии, необходимо выявить факторы, которые влияют на предприятие на разных этапах жизненного цикла [9]. Безусловно, специфика деятельности субъекта также накладывает отпечаток на базовый набор показателей эффективности.

Отрасль сельского хозяйства подразделяется на 2 крупные подотрасли: растениеводство и животноводство, у каждой из которых имеются особенности функционирования, что в свою очередь, необходимо принимать во внимание при формировании показателей эффективности деятельности и параметров их оценки.

Растениеводство включает в себя выращивание следующих основных видов сельскохозяйственных культур: зерновые культуры (в том числе кукуруза), сахарная свекла, картофель, рапс. В сфере животноводства производятся такие основные виды продукции, как молоко, мясо крупного рогатого скота (далее – КРС), мясо свиней, мясо птицы, яйца. Поэтому анализ эффективности деятельности в растениеводстве возможен по показателям урожайности (ц/га), чистой прибыли на 1 га пашни и рентабельности, тогда как в животноводстве комплексная оценка эффективности деятельности производителей определяется рентабельностью продаж. Это связано с тем, что в отличие от растениеводства при анализе валовой продукции животноводства имеются и специфические особенности, обусловленные тем, что процесс производства в животноводстве непрерывен, продукция производится круглый год, ее выход в меньшей степени зависит от климатических условий и в большей – от вложений труда, кормов и средств. Если в растениеводстве расширение посевов одних культур ведет к сокращению других, ввиду ограниченности общих площадей, то в животноводстве возможно увеличение количества скота всех видов, если позволяют возможности воспроизводства стада, кормовые и трудовые ресурсы, помещения и условия специализации производства.

Однако, ввиду наличия на рынке производителей множества участников, сравнительная оценка по результатам рентабельности каждого из предприятий является трудозатратной и субъективной, поэтому авторами (на основе результатов расчетов) предложено ввести критические показатели по каждому виду производимой продукции, с использованием оптимальных минимаксных и максиминных решений. Расчет показателей рентабельности произведен за 2011 и 2012 гг. (производителей молока – 339 и 355 предприятий соответственно за периоды; мяса КРС – 352 и 378 предприятий; мяса свиней – 117 и 97 предприятий; мяса птицы – 15 и 17 предприятий; производителей яиц – 9 и 10 предприятий). Безусловно, для принятия более точных решений необходимо изучение более широкого временного лага, однако целью статьи являлось рассмотрение предлагаемой методики.

Таблица 1

**Результаты расчета показателей рентабельности (убыточности) продаж сельхозпроизводителей по Республике Татарстан за 2011–2012 гг., в %\***  
(Calculation of profitability (unprofitability) of agricultural producers' sales in Tatarstan Republic in 2011–2012, %)

Год	Показатель	Молоко	Мясо КРС	Мясо свиней	Мясо птицы	Яйца
2011	Минимум	-21	-77	-98	-42	-6
	Максимум	25	15	13	28	29
2012	Минимум	-135	-65	-67	-73	-7
	Максимум	60	16	25	24	53

\* Источник: составлено авторами.

Согласно данным, приведенным в табл. 1, в некоторых подотраслях имеются показатели убыточности деятельности, включение которых в определение критических границ (нормативов) представляется нецелесообразным, поэтому нижняя критическая граница будет равна 0. Таким образом, для проведения анализа введем для каждого показателя эффективности критические границы и лингвистическую переменную «Высокое значение показателя»:

- рентабельность продаж молока, %: от < 0 до > 0,25;
- рентабельность продаж мяса КРС, %: от < 0 до > 0,15;
- рентабельность продаж мяса свиней, %: от < 0 до > 0,13;

– рентабельность продаж мяса птицы, %: от < 0 до > 0,24;

– рентабельность продаж яиц, %: от < 0 до > 0,29.

Соответствующие функции принадлежности нечетких чисел «Высокий уровень» для каждого показателя определяются по формуле:

$$\mu_j(a_{it}) = \begin{cases} 0, & \frac{1}{\beta - \alpha} \times a_{it}, \\ 1, & \end{cases} \quad (1)$$

если  $a_{it} < \alpha$ ; если  $\alpha \leq a_{it} \leq \beta$ ; если  $a_{it} > \beta$ ;

где  $\mu_j(a_{it})$  – значение функции принадлежности лингвистической переменной  $j$ -го показателя по  $i$ -му предприятию для года  $t$ ;  $a_{it}$  – значение экономического показателя  $i$ -го предприятия для года  $t$ ;  $\alpha$  – нижняя граница критических значений экономического показателя;  $\beta$  – верхняя граница критических значений экономического показателя.

В результате получаем нечеткое значение комплексной оценки эффективности производственной деятельности каждого предприятия региона. Функция принадлежности может принимать значения от 0 до 1. Значение, равное 1, показывает, что предприятие ведет высокоэффективную деятельность.

Деффагификацию результатов нечеткой комплексной оценки проведем по правилу, следующему из правила фазгификации отдельных показателей эффективности, приведенному в табл. 2.

Таблица 2

**Деффагификация результатов комплексного показателя эффективности деятельности предприятия\***

**(Dephasing of the complex performance indicator of an enterprise)**

Нечеткое значение комплексной оценки эффективности деятельности	Лингвистическое описание сельхозпроизводителя
[0;0,2)	Неэффективный
[0,2; 0,4)	Низкоэффективный
[0,4;0,6)	Достаточно эффективный
[0,6;0,8)	Эффективный
[0,8;1]	Высокоэффективный

\* Источник: составлено авторами.

Результаты эффективности товаропроизводителей за 2011–2012 гг. по Республике Татарстан представлены в табл. 3.

Таблица 3

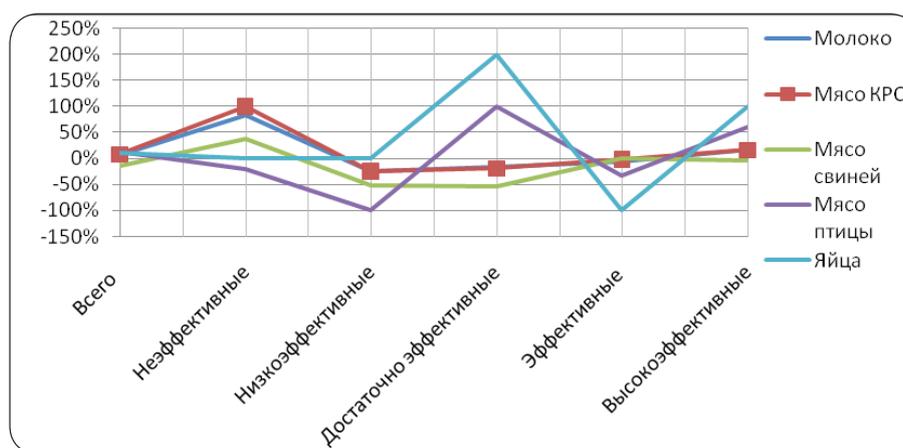
**Эффективность деятельности сельхозпроизводителей по видам производимой продукции в 2012 г.\***  
**(Agricultural producers' performance by the types of production in 2012)**

Вид производства		Всего сельхозпроизводителей, занимающихся данным видом производства		Из них:									
				неэффективный		низкоэффективный		достаточно эффективный		эффективный		высокоэффективный	
		2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012
Животноводство	Молоко	343	365	34	62	63	48	60	51	58	55	128	149
	Мясо КРС	354	382	36	72	65	49	63	51	58	57	132	153
	Мясо свиней	118	101	16	22	22	11	19	9	12	12	49	47
	Мясо птицы	16	18	5	4	1	0	2	4	3	2	5	8
	Яйца	9	10	3	3	0	0	1	3	3	0	2	4

\* Источник: составлено авторами.

Необходимость формирования табл. 3 (с указанием численности предприятий) основана на том, что оценка продовольственной независимости региона зависит от количества и эффективности деятельности всех субъектов хозяйствования Татарстана (для более качественного анализа результаты приведены в разрезе видов производимой продукции, см. рис.). Также данные таблицы могут являться источником информации при формировании бюджета. Так, к примеру, при

разработке стратегии увеличения производства мяса птицы имеет смысл оценивать количество существующих предприятий подотрасли (в том числе учитывая степень монополизации), для более точных сумм распределения дотаций целесообразно ориентироваться на конкретные районы Республики Татарстан (так как в расширенном варианте (по данным таблицы) имеется возможность определения результатов функционирования конкретного хозяйства).



**Темп прироста за 2011–2012 гг. по численности предприятий Республики Татарстан в отрасли животноводства в разрезе видов производства и по показателям эффективности деятельности, в %\***  
**(Growth rate in 2011–2012 of the number of enterprises in the cattle-breeding sector of Tatarstan Republic by the types of production and by efficiency indicators, %)**

\* Источник: составлено авторами по данным крупных и средних сельскохозяйственных организаций на основании специализированных форм бухгалтерской отчетности.

Рассчитанные авторами показатели позволяют утверждать, что наибольшая доля «высокоэффективных» предприятий преобладает среди производителей мяса свиней. Показатели рентабельности данной подотрасли составили 20–25 %, на что, по нашему мнению, оказали первостепенное влияние следующие факторы: создание благоприятного инвестиционного климата в секторе промышленного свиноводства в течение последних 5 лет, разумное таможенно-тарифное регулирование, введение налоговых льгот, а также субсидирование инвестиционных кредитов. Сокращение численности хозяйств, занимающихся свиноводством на 17 единиц (табл. 3), вызвано ростом цен на комбикорм и риском тенденции эпизоотии африканской чумы свиней (далее – АЧС) к диффузному распространению в республике. В связи с этим была разработана и начата использоваться программа «Предотвращение заноса и распространения АЧС на территории РТ на 2014–2016 гг.». За 6 месяцев 2013 г. темпы роста отрасли свиноводства, благодаря крупным региональным индустриальным предприятиям («Камский Бекон», свинокомплексов ХК «Ак Барс, ТатМитАгро, АФ Лениногорское»), составили 14 % (+ 5,7 тысяч тонн).

Исходя из данных табл. 3, можно сделать вывод, что в Татарстане достаточно малое количество хозяйств занимается производством мяса птицы (и, как следствие, яиц): 16–18 предприятий. Эти цифры говорят о монополизации данной подотрасли. Эффективность деятельности предприятий, производящих мясо птицы в 2012 г., существенно возросла. Так, в 2011 г. доля «неэффективных» предприятий составляла 31 %, в 2012 г. – 22 %, однако возросла доля предприятий с показателями «высокоэффективной» деятельности – на 3 единицы (всего 44 %). Данное явление, по нашему мнению, является результатом реализации мер господдержки 2008–2012 гг. В частности, большое значение имели и государственные меры по стимулированию отечественных производителей такие, как снижение квоты на импорт мяса птицы, предоставление субсидированных кредитов. Отрасль птицеводства также развилась во многом благодаря масштабным инвестициям производителей в современные производственные кластеры, в интеграцию и повышение эффективности. Однако закрытие потребностей собственного рынка не

отменяет задачи повышения конкурентоспособности отрасли и выхода на внешние рынки.

В деятельности предприятий, занимающихся производством мяса КРС, в целом, наблюдается положительная динамика по показателям эффективности деятельности. Данный факт также свидетельствует об увеличении количества производственных предприятий на 28 единиц (табл. 3). Оставшиеся 60 % предприятий практически равномерно распределены между показателями «неэффективной», «низкоэффективной», «достаточно эффективной» и «эффективной» деятельности (в среднем по 15 %).

Объем суточной реализации молока, произведенного республиканскими предприятиями, является самым большим среди регионов России. Проанализировав показатели эффективности деятельности, можно сделать вывод, что ведущие предприятия отрасли осуществляют производство не в полной мере. Об этом свидетельствует тот факт, что относительный прирост «неэффективных» предприятий составил 82 % (в абсолютном отношении 28 единиц), тогда как в целом по отрасли прирост молокопроизводителей в 2012 г. (по отношению к 2011 г.) составил всего 6 %.

Анализируя эффективность деятельности отрасли животноводства и рассматривая причины снижения показателей рентабельности, следует принимать во внимание функционирование отрасли в условиях ВТО. По итогам первого полугодия 2013 г. в стоимостном выражении экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья сократился на 19,3 % – с 6,35 до 5,13 млрд долларов, а при увеличении импорта вырос на 5,9 % – с 15,8 до 16,8 млрд долларов [10]. По официальным статистическим данным, было зарегистрировано снижение совокупного положительного финансового результата деятельности сельскохозяйственных организаций РФ на 54 % в первом полугодии 2013 г. (до 22 млрд рублей). Размер убытков повысился в 2,1 раза – до 24,4 млрд рублей. В результате доля убыточных предприятий в сельском хозяйстве возросла с 23,6 до 26,7 %. В связи с этим каждое четвертое сельскохозяйственное предприятие в России работает убыточно. Иными словами, при отсутствии структурных изменений в конъюнктуре рынка и при дальнейшем следовании в данном направлении большая часть из этих предприятий в течение 2–3 лет обанкротится. Следовательно,

Россия может потерять до 10 % производимой сельскохозяйственной продукции.

Предложенная авторами методика позволяет наблюдать целостную картину в отрасли АПК, которая должна быть в свою очередь учтена при формировании государственной политики субсидирования, а также при разработке направлений развития средних и малых форм хозяйствования как элемента сокращения риска (в целях обеспечения продовольственной безопасности региона).

### Выводы

Таким образом, стоит отметить, что в Республике Татарстан имеются несколько предприятий, принимающих на себя роль «монополиста», на долю которых приходится более 70 % производимой продукции [11]. Однако полученные результаты расчетов свидетельствуют о том, что субсидирование данных организаций не является эффективным: из федерального и регионального бюджетов регулярно выделяются денежные средства, не всегда используемые эффективно.

Продовольственная безопасность зависит от успешности деятельности менее 2 % производителей, что является существенным риском для всего Татарстана. Необходимо поддерживать малых и средних сельхозпроизводителей для стимулирования конкуренции и роста объемов производства.

Предлагаемая методика является современным инструментом для комплексной оценки эффективности деятельности производителей отрасли сельского хозяйства, она может служить для оценки как количественной, так и качественной стороны деятельности исследуемых субъектов хозяйствования.

### Список литературы

1. Marsik M., Kopta D. Use of the cluster analysis for assessment of economic situation of an enterprise // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. 2013. № 2. Pp. 405–410.
2. Yang L., Jiang D. 8<sup>th</sup> International Conference on Service Systems and Service Management. Article number 5959450. 2011. URL: [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&number=5959450&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D5959450](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&number=5959450&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D5959450) (дата обращения: 23.07.2014).
3. Barjwa R. Agriculture value chain financing: An analysis of India // Indian Journal of Finance. 2013. № 8. Pp. 24–34.
4. Schader C., Lampkin N., Christie M., Nemecek T., Gaillard G., Stolze M. Evaluation of cost-effectiveness of organic farming support as an agri-environmental measure at Swiss agricultural sector level // Land Use Policy. 2013. № 31. Pp. 196–208.
5. Козлов В. Еда и культура // What the finance. 2014. № 6. С. 81–84.
6. Strelceck F., Kopta D., Lososova J., Zdenek R. Economic results of agricultural enterprises in 2010 // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. 2012. № 7. Pp. 315–328.
7. Homolka J., Svecova M. Analysis of financial support influences on management of agricultural enterprises // Agris online Papers in Economics and Informatics. 2012. № 1. Pp. 13–20.
8. Spiska J., Boudny J., Janotova B. The role of subsidies in managing the operating risk of agricultural enterprises // Agricultural Economics. 2009. № 55 (4). Pp. 169–179.
9. Нагуманова Р.В. Теория эффективности с точки зрения жизненных циклов функционирования предприятий // Вестник КГФЭИ. 2009. № 1 (14). С. 56–61.
10. Как России в ВТО. URL: <http://www.agroxxi.ru/vto/minusy-vto/kak-rossii-v-vto.html> (дата обращения: 12.08.2014)
11. Фазуллина А.И. Базовые понятия возникновения потенциальных угроз и рисков в системе продовольственной безопасности // Наука и бизнес: пути развития. 2013. № 8 (26). С. 153–159.

*В редакцию материал поступил 04.08.14*

© Нагуманова Р. В., Фазуллина А. И., 2014

### Информация об авторах

**Нагуманова Регина Вильдановна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита, Институт экономики, управления и права (г. Казань)

Адрес: 420111, г. Казань, ул. Московская, 42, тел.: (843) 231-92-90

E-mail: nagumanova22@ya.ru

**Фазуллина Айгуль Ильшатовна**, аспирант кафедры маркетинга и экономики, Институт экономики, управления и права (г. Казань)

Адрес: 420111, г. Казань, ул. Московская, 42, тел.: (843) 231-92-90

E-mail: aigylkinies@mail.ru

**Как цитировать статью:** Нагуманова Р.В., Фазуллина А.И. Применение нечетко-множественного подхода в оценке результативности деятельности предприятий сельского хозяйства (на примере животноводства Республики Татарстан) // Актуальные проблемы экономики и права. 2014. № 3 (31). С 76–82.

**R. V. NAGUMANOVA,**

*PhD (Economics), Associate Professor,*

**A. I. FAZULLINA,**

*Post-graduate student*

*Institute of Economics, Management and Law (Kazan), Russia*

#### **APPLICATION OF FUZZY-SETS APPROACH IN ASSESSING THE PERFORMANCE OF AGRICULTURAL ENTERPRISES (on the example of cattle-breeding in the Republic of Tatarstan)**

**Objective:** to assess the effectiveness of agricultural producers with the aim of forming a governmental subsidizing policy.

**Methods:** the theory of fuzzy sets.

**Results:** The research views traditional methods of assessing the financial and economic state of business entities, and presents the results of the performance assessment, based on a calculation of profitability (loss) of agricultural producers' sales in Tatarstan Republic. Basing on the calculated parameters of large and medium-sized enterprises, criteria for comprehensive assessment are proposed, taking into account the regional aspect.

**Scientific novelty:** The proposed method allows to analyze the effectiveness of producers with sectoral approach, and in terms of activities. The assessment tools generate a qualitatively new approach to the terms of the budget allocation in order to ensure food security in the region.

**Practical value:** under the current economic conditions demand for agricultural products increases, which calls for diversification of food demand and increasing its volume. It makes topical the issue of efficient state support of agricultural producers of all levels.

**Key words:** analysis; food security; subsidies; efficiency; cattle breeding; agriculture.

#### **References**

1. Marsik, M., Kopta, D. Use of the cluster analysis for assessment of economic situation of an enterprise. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2013, no. 2, pp. 405–410.
2. [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5959450&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D5959450](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5959450&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D5959450) (accessed: 12.08.2014)
3. Barjwa, R. Agriculture value chain financing: An analysis of India. *Indian Journal of Finance*, 2013, no. 8, pp. 24–34.
4. Schader, C., Lampkin, N., Christie, M., Nemecek, T., Gaillard, G., Stolze, M. Evaluation of cost-effectiveness of organic farming support as an agri-environmental measure at Swiss agricultural sector level. *Land Use Policy*, 2013, no. 31, pp. 196–208.
5. Kozlov, V. Eda i kul'tura (Food and culture). *What the finance*, 2014, no. 6, pp. 81–84.
6. Strelecsek, F., Kopta, D., Lososova, J., Zdenek, R. Economic results of agricultural enterprises in 2010. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2012, no. 7, pp. 315–328.
7. Homolka, J., Svecova, M. Analysis of financial support influences on management of agricultural enterprises. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 2012, no. 1, pp. 13–20.
8. Spiska, J., Boudny, J., Janotova, B. The role of subsidies in managing the operating risk of agricultural enterprises. *Agricultural Economics*, 2009, no. 55 (4), pp. 169–179.
9. Nagumanova, R.V. Teoriya effektivnosti s tochki zreniya zhiznennykh tsiklov funktsionirovaniya predpriyatii (Theory of efficiency from then point of view of enterprises' life cycles). *Vestnik KGFEI*, 2009, no. 1 (14), pp. 56–61.
10. Kak Rossii v VTO (How is Russia in WTO), available at: <http://www.agrox.ru/vto/minusy-vto/kak-rossii-v-vto.html> (accessed: 12.08.2014)
11. Fazullina, A.I. Bazovye ponyatiya vozniknoveniya potentsial'nykh ugroz i riskov v sisteme prodovol'stvennoi bezopasnosti (Basic notions of potential threats and risks occurrence in the system of food safety). *Nauka i biznes: puti razvitiya*, 2013, no. 8 (26), pp. 153–159.

*Received 04.08.14*

#### **Information about the authors**

**Nagumanova Regina Vil'danovna**, PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Chair of Accounting and Audit, Institute of Economics, Management and Law (Kazan)

Address: 42 Moskovskaya St., 420111, Kazan, tel.: (843) 231-92-90

E-mail: nagumanova22@ya.ru

**Fazullina Aygul' Il'shatovna**, post-graduate student of the Chair of Marketing and Economics, Institute of Economics, Management and Law (Kazan)

Address: 42 Moskovskaya St., 420111, Kazan, tel.: (843) 231-92-90

E-mail: aigylkinyes@mail.ru

**How to cite the article:** Nagumanova R.V., Fazullina A.I. Application of fuzzy-sets approach in assessing the performance of agricultural enterprises (on the example of cattle-breeding in the Republic of Tatarstan). *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*, 2014, no. 3 (31), pp. 76–82.