

EUROPEAN APPLIED SCIENCES

#2/2 2013



**Europäische  
Fachhochschule**



**AHO** **REMBER** 100%  
ORT Publishing

**Europäische Fachhochschule**

---

**European Applied Sciences**

#2 – 2013

## Impressum

European Applied Sciences  
Wissenschaftliche Zeitschrift

### Herausgeber:

ORT Publishing  
Schwieberdingerstr. 59  
70435 Stuttgart, Germany

Inhaber: Konstantin Ort

Tel.: +49(711)50432575

Fax: +49(711)50439868

info@ortpublishing.de

www.ortpublishing.de

Die Herausgabe *verfolgt keine kommerziellen Zwecke* und wird durch die gemeinnützige Organisation „Zentrum der sozial-politischen Forschungen „Premier“ (Krasnodar, Russische Föderation) unterstützt, [www.anopremier.ru](http://www.anopremier.ru).

### Chefredakteur:

Dr. phil. Stephan Herzberg

### Redaktionskollegium:

Apl.-Prof. Dr. phil. Lutz Schumacher,  
Lüneburg, Germany  
Prof. Dr.-Ing. Johannes Pinnekamp, Aachen, Germany  
Dr. phil. Carsten Knockret, Heidelberg, Germany  
Dr. rer. soc. Dr. phil. Dietrich Pukas, Bad Nenndorf, Germany  
Prof. Dr. phil. Kristina Reiss, München, Germany  
Prof. Dr. oec. Susanne Stark, Bochum, Germany  
Prof. Dr. iur. utr. Marina Savtschenko, Krasnodar, Russia  
Dr. disc. pol. Alexej Kiseljov, Krasnodar, Russia  
Dr. oec. Saida Bersirowa, Krasnodar, Russia

### Korrektur:

Andreas Becker

### Gestaltung:

Peter Meyer

### Auflage:

№ 2 2013 (Januari) Volume 2 – 500  
Redaktionsschluss Januari 2013  
Erscheint monatlich  
ISSN 2195-2183

### © ORT Publishing

Der Abdruck, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der ORT Publishing gestattet.

Die Meinung der Redaktion oder des Herausgebers kann mit der Meinung der Autoren nicht übereinstimmen. Verantwortung für die Inhalte übernehmen die Autoren des jeweiligen Artikels.

### Editor-in-chief:

Stephan Herzberg

### International editorial board:

Lutz Schumacher, Luneburg, Germany  
Johannes Pinnekamp, Aachen, Germany  
Carsten Knockret, Heidelberg, Germany  
Dietrich Pukas, Bad Nenndorf, Germany  
Kristina Reiss, Munich, Germany  
Susanne Stark, Bochum, Germany  
Marina Savtchenko, Krasnodar, Russia  
Alexey Kiselev, Krasnodar, Russia  
Saida Bersirova, Krasnodar, Russia

### Editorial office:

ORT Publishing  
Schwieberdingerstr. 59  
70435 Stuttgart, Germany

Tel.: +49(711)50432575

Fax: +49(711)50439868

info@ortpublishing.de

www.ortpublishing.de

European Applied Sciences is an international, German/ English/ Russian language, peer-reviewed journal and is published monthly.

№ 2 2013 (January) Volume 2 – 500 copies

Passed in press in January 2013

ISSN 2195-2183

### © ORT Publishing

ипотечными кредиторами. Целью оценки этих факторов риска является определение разумных и уместных ставок ипотечного страхования, которые обеспечивают должное долгосрочное возмещение. Это особенно важно, потому что ипотечное страхование — длительное покрытие с фиксированной страховой премией на весь срок действия кредита при неясных перспективах стоимости жилья и способности заемщика исполнять свои долгосрочные обязательства.

Таким образом, ипотечное страхование является неотъемлемой частью развитого рынка ипотечного кредитования. Оно затрагивает всех участников и все составляющие ипотечного кредитования. Ипотечное страхование делает кредиты более доступными, более секьюритизированными, что способствует повышению интереса кредиторов и потенциальных заемщиков и развитию ипотечного кредитования.

*Marokau Andrei, the Republican Unitary Enterprise  
“Production Association “Belorusneft”, procurement and supply specialist*  
Мороков Андрей Сергеевич, Республиканское унитарное предприятие  
«Производственное объединение «Белоруснефть»,  
специалист отдела обеспечения производства

## Current issues of improving of numerical methods of commercial offers evaluation

### Актуальные вопросы совершенствования методик балльной оценки коммерческих предложений

Одним из этапов проведения процедуры закупки является этап оценки полученных коммерческих предложений и выбор наилучшего из них. Данный процесс строго регламентирован и должен проводиться с особой тщательностью, т. к. именно этот этап в большей степени влияет на непосредственный выбор поставщика, а наличие, например, ошибочных расчетов может привести к выбору не наилучшего предложения и, как следствие, иного поставщика, что может в дальнейшем стать предметом судебных разбирательств.

В настоящее время разработано достаточное количество методик балльной оценки коммерческих предложений, но наибольшее распространение получили две из них.

Первой методикой является методика, представленная в «Методических рекомендациях по балльной оценке конкурсных заявок и квалификации поставщиков, участвующих в конкурсах на размещение заказов на поставки товаров для государственных нужд» согласно письму Министерства экономики Российской Федерации от 02 июня 2000 года № АС–751/4–605 (далее — методика Министерства экономики РФ).

Согласно данным методическим рекомендациям каждый рассматриваемый натуральный показатель коммерческого предложения определенного поставщика по оцениваемому критерию (далее — показатель коммерческого предложения) получает оценку в баллах (далее — балльная оценка показателя) по десятибалльной шкале. С этой целью показатели коммерческих предложений по определенному критерию ранжируются для всех поставщиков. Худшему показателю присваивается один балл, лучшему — десять баллов, а применение метода интерполяции в интервале 1–10 баллов позволяет определить балльную оценку данных показателей для остальных поставщиков.

При этом для показателей, поддающихся количественной оценке, балльная оценка  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика определяется по следующей формуле:

$$B_{ij} = 1 + \frac{N_{ij} - N_{худj}}{N_{лучj} - N_{худj}} * (10 - 1)$$

где:

$B_{ij}$  — балльная оценка оцениваемого  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика;

$N_{ij}$  — значение оцениваемого  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика в натуральных единицах измерения;

$N_{худj}$  — худшее значение оцениваемого  $j$ -го показателя среди всех поставщиков в натуральных единицах измерения;

$N_{лучj}$  — лучшее значение оцениваемого  $j$ -го показателя среди всех поставщиков в натуральных единицах измерения.

Для показателей, не поддающихся количественной оценке, балльная оценка показателя определяется на основе метода экспертных оценок, который производит оценку также в интервале 1–10 баллов.

В дальнейшем, после проведения балльных оценок всех показателей коммерческих предложений всех поставщиков по всем критериям, итоговую балльную оценку коммерческого предложения  $i$ -го поставщика определяют по формуле:

$$B_{i\Sigma} = \sum_{j=1}^n \beta_j * B_{ij} \leq 10$$

где:

$\beta_j$  — коэффициент удельного веса  $j$ -го критерия, отражающий относительную значимость критерия в соответствии с целями проводимой процедуры закупки, при этом сумма коэффициентов удельного веса всех критериев равна единице;

$n$  — число оцениваемых критериев.

Победителем признается поставщик, получивший по своему коммерческому предложению наибольшую итоговую балльную оценку.

Еще одной наиболее распространенной методикой является методика, представленная в «Практическом руководстве по проведению процедур закупок при проведении Европейским Союзом внешнеэкономической деятельности» (Practical Guide to contract procedures for European Union external actions), разработанном на основании Финансовых положений Европейского союза и Европейского фонда развития (EU and EDF Financial Regulations), далее — методика ЕФР ЕС.

Данная методика схожа с методикой Министерства экономики РФ и также предусматривает необходимость разработки критериев оценки коммерческих предложений с определением коэффициента удельного веса каждого критерия, необходимость проведения балльной оценки предложений каждого поставщика по каждому критерию, а также необходимость определения итоговой балльной оценки для каждого коммерческого предложения.

При этом основным отличием данной методики от методики Министерства экономики РФ являются иные формулы расчета балльной оценки  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика для показателей, поддающихся количественной оценке.

Данная методика не присваивает автоматически один балл худшему значению показателя, а предусматривает расчет балльной оценки  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика по следующим формулам:

— в случае, когда худшее значение показателя меньше его лучшего значения:

$$B_{ij} = 10 * \frac{N_{ij}}{N_{лучj}}$$

— в случае, когда худшее значение показателя больше его лучшего значения:

$$B_{ij} = 10 * \frac{N_{лучj}}{N_{ij}}$$

Остальной алгоритм расчета, а также используемые формулы аналогичны алгоритму и формулам методики Министерства экономики РФ.

Анализ математического аппарата каждой методики показывает их определенные особенности.

Так, по обеим методикам максимальное количество баллов, выставляемое при балльной оценке показателя, — 10. По методике Министерства экономики РФ 10 баллов выставляется автоматически лучшему показателю среди коммерческих предложений всех поставщиков, по методике ЕФР ЕС — 10 баллов автоматически рассчитывается лучшему показателю по соответствующей формуле.

Главное отличие заключается в выставлении минимального количества баллов. Так, по методике Министерства экономики РФ 1 балл выставляется автоматически худшему показателю среди коммерческих предложений всех поставщиков, а по методике ЕФР ЕС — при расчете по соответствующей формуле минимальная оценка худшему показателю может быть определена любым значением в диапазоне от 0 до 10 баллов.

Таким образом, по методике Министерства экономики РФ независимо от натуральных величин показателей коммерческих предложений по оцениваемому критерию диапазон баллов от 1 до 10 всегда будет линейно распределяться по диапазону разницы между наилучшей и наихудшей натуральными величинами показателей по оцениваемому критерию среди коммерческих предложений всех поставщиков.

По методике ЕФР ЕС никаких значений показателя коммерческих предложений, которым необходимо поставить минимальную оценку в 1 балл, не существует, а расчет выставляемой оценки определяется соответствующей формулой, выраженной отношением соответствующих величин.

В связи с гиперболической зависимостью данной формулы диапазон баллов от 0 до 10 будет гиперболически распределяться по диапазону разницы между наилучшей и наихудшей натуральными величинами показателей по оцениваемому критерию среди коммерческих предложений всех поставщиков. При этом крутизна изгиба гиперболы будет определяться тем, насколько близки наилучшая и наихудшая натуральные величины показателей коммерческих предложений по определенному критерию.

Рассмотрим графическое представление зависимостей выставленных балльных оценок показателей коммерческих предложений от натуральных величин данных показателей для данных методик на следующих примерах.

Пример № 1.

Возьмем случай, при котором при оценке коммерческих предложений по критерию «Цена» 6 поставщиков представили свои предложения со следующими натуральными показателями (таблица № 1), при этом максимальная цена (наихудший натуральный показатель среди коммерческих предложений всех поставщиков) выше минимальной цены (наилучший натуральный показатель) на несколько порядков.

Таблица № 1

Критерий	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Цена, руб.	1	3	11	31	61	91

Рассчитаем полученные поставщиками балльные оценки данных показателей по обеим методикам и представим результаты в табличной и графической форме.

Таблица № 2

Показатель	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Балльная оценка по методике Министерства экономики РФ, балл	10	9,8	9	7	4	1
Балльная оценка по методике ЕФР ЕС, балл	10	3,33	0,91	0,32	0,16	0,11

Построим данные зависимости для обеих методик на графике. При этом балльная оценка показателей коммерческих предложений будет откладываться по вертикальной оси, а ценовые показатели коммерческих предложений — по горизонтальной оси.

Анализ данного графика показывает, что для случаев очень большого разброса натуральных величин показателей коммерческих предложений по отдельному критерию в полной мере проявляется так называемый «**эффект пропорциональности**» распределения оценок, который показывает линейность распределения оценок при использовании методики Министерства экономики РФ, что является ее положительной характеристикой, и гиперболическое распределение оценок при использовании методики ЕФР ЕС, что является ее отрицательной характеристикой, т.к. только линейная интерполяция отвечает принципам справедливой оценки коммерческих предложений.

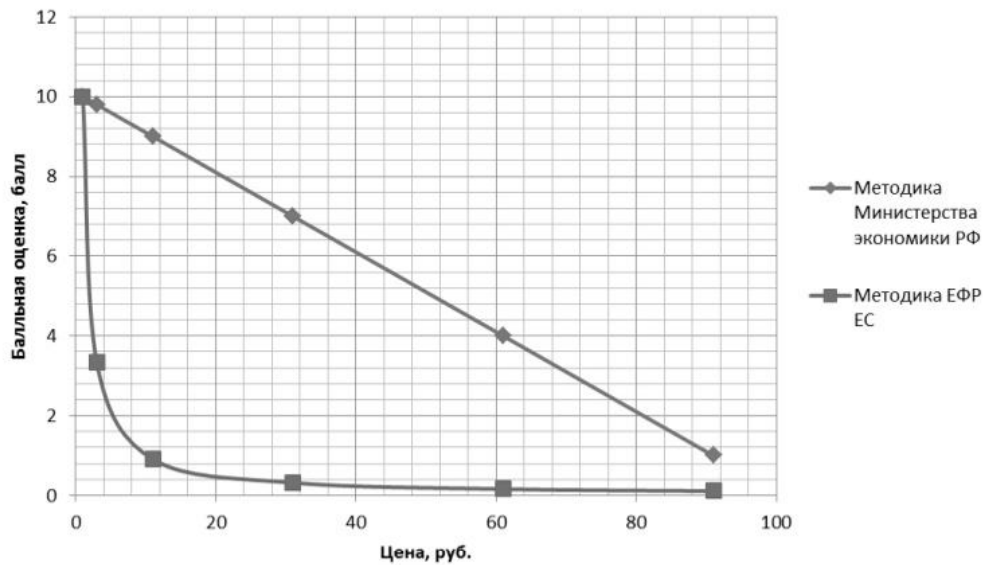


Рисунок № 1. Графическая зависимость для примера № 1

Пример № 2.

Возьмем случай, при котором при оценке коммерческих предложений по критерию «Цена» 6 поставщиков представили свои предложения со следующими натуральными показателями (таблица № 3), при этом максимальная цена (наихудший натуральный показатель среди коммерческих предложений всех поставщиков) близка к минимальной цене (наилучший натуральный показатель).

Таблица № 3

Критерий	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Цена, руб.	101	102	103	104	105	106

Рассчитаем полученные поставщиками оценки по обеим методикам и представим результаты в табличной и графической форме.

Таблица № 4

Показатель	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Балльная оценка по методике Министерства экономики РФ, балл	10	8,2	6,4	4,6	2,8	1
Балльная оценка по методике ЕФР ЕС, балл	10	9,90	9,81	9,71	9,62	9,53

Построим данные зависимости для обеих методик на аналогичном графике.

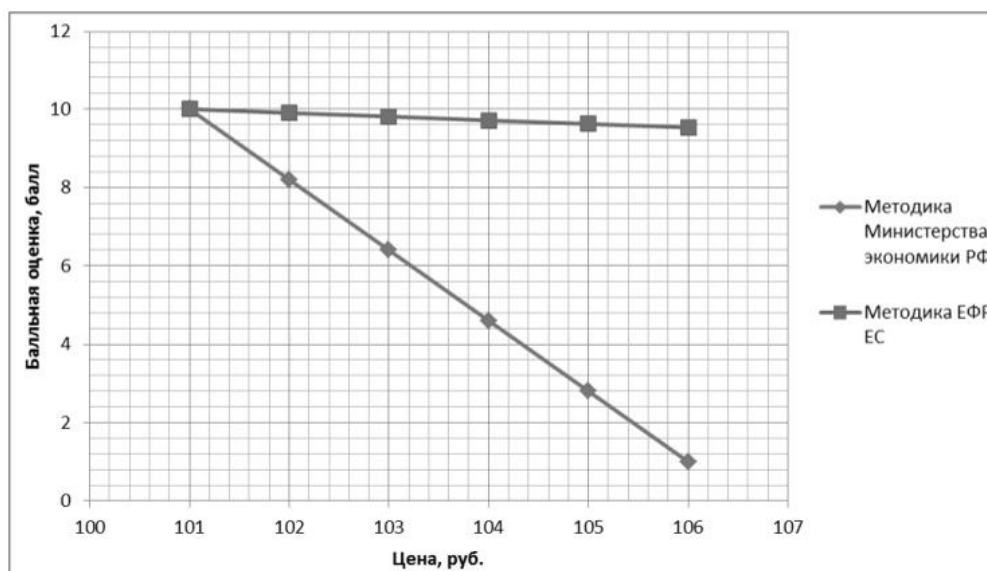


Рисунок № 2. Графическая зависимость для примера № 2

Анализ данного графика показывает, что для случаев очень незначительного разброса натуральных величин показателей коммерческих предложений по отдельному критерию в полной мере проявляется «эффект чувствительности» распределения оценок, который показывает распределение полной шкалы оценок от 1 до 10 баллов при использовании методики Министерства экономики РФ (данное распределение можно назвать «сверхчувствительным»), что является ее отрицательной характеристикой, и выставление незначительно отличающихся оценок при использовании методики ЕФР ЕС (данное распределение можно назвать «нормальным»), что является ее положительной характеристикой.

Почему же сверхчувствительное распределение является отрицательной характеристикой методики Министерства экономики РФ? Более наглядно это можно продемонстрировать на следующем практическом примере.

Например, при рассмотрении коммерческих предложений двух поставщиков и оценке данных предложений по определенному перечню критериев, одним из которых является критерий «Цена» с весовым коэффициентом данного критерия более 0,5, и при этом цена в предложении первого поставщика составляет 1 000 000 руб., а цена в предложении второго поставщика — 1 000 001 руб., т. е. удельная разница цен относительно величины наилучшей цены составит  $(1/1\,000\,000) * 100\% = 0,0001\%$ , по методике Министерства экономики РФ балльная оценка показателя коммерческого предложения первого участника по критерию «Цена» будет составлять 10 баллов, а второго поставщика — 1 балл, что ни в каком виде **не учитывает действительного масштаба разницы цен**.

При этом второй поставщик может иметь абсолютно наилучшие показатели по всем оставшимся критериям: например, предлагать абсолютно более технически совершенное оборудование, поставлять оборудование со склада, давать пожизненную гарантию на весь паспортный срок эксплуатации оборудования, поставлять запасные части бесплатно, проводить сервисное обслуживание бесплатно, и все равно при «цене вопроса» всего лишь в 1 рубль он не будет признан победителем процедуры закупки.

Таким образом, только распределение с нормальной чувствительностью отвечает принципам правильного выбора наиболее выгодного коммерческого предложения.

Исходя из вышеизложенного, каждая из методик имеет как достоинства, так и недостатки.

В данной ситуации логичным шагом выглядит разработка методики, которая бы совместила в себе только положительные характеристики рассмотренных методик: линейность распределения оценок и нормальную чувствительность к диапазону разброса натуральных величин показателей коммерческих предложений по отдельному критерию.

Разработка такой усовершенствованной методики балльной оценки коммерческих предложений (далее — усовершенствованная методика) не является сложной задачей.

Данная методика будет построена на том же алгоритме, который имеют обе рассмотренные методики, а единственным изменением станет изменение математического аппарата расчета балльной оценки  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика для показателей, поддающихся количественной оценке, который будет совмещать математические аппараты обеих рассмотренных методик.

Рассмотрим алгоритм данного расчета балльной оценки  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика для усовершенствованной методики:

1. Лучшему значению показателя среди коммерческих предложений всех поставщиков присваивается десять баллов. Худшему значению показателя среди коммерческих предложений всех поставщиков присваивается количество баллов, рассчитанное по следующим формулам:

— в случае, когда худшее значение показателя меньше его лучшего значения  $N_{худj} < N_{лучj}$ , используется следующая формула:

$$B_{минj} = 10 * \frac{N_{худj}}{N_{лучj}}$$

где:

$B_{минj}$  — балльная оценка  $j$ -го показателя, присваиваемое поставщику, предложившему худшее значение показателя среди коммерческих предложений всех поставщиков,  $0 < B_{минj} < 10$ ;

— в случае, когда худшее значение показателя больше лучшего значения используется следующая формула:

$$B_{минj} = 10 * \frac{N_{лучj}}{N_{худj}}$$

2. Количество баллов для остальных показателей рассчитывается по следующей формуле:

$$B_{ij} = B_{минj} + \frac{N_{ij} - N_{худj}}{N_{лучj} - N_{худj}} * (10 - B_{минj})$$

В остальном алгоритм усовершенствованной методики полностью повторяет алгоритм рассмотренных методик.

Для наглядности практического определения характеристик усовершенствованной методики рассмотрим следующий пример. Пример № 3.

Возьмем случай, при котором при оценке коммерческих предложений по критерию «Цена» 6 поставщиков представили свои предложения со следующими натуральными показателями (таблица № 5).

Таблица № 5

Критерий	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Цена, руб.	20	25	30	40	50	60

Рассчитаем полученные поставщиками оценки по всем трем методикам и представим результаты в табличной и графической форме.

Таблица № 6

Показатель	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Балльная оценка по методике Министерства экономики РФ, балл	10	8,875	7,75	5,5	3,25	1
Балльная оценка по методике ЕФР ЕС, балл	10	8	6,67	5	4	3,33
Балльная оценка по усовершенствованной методике, балл	10	9,167	8,33	6,67	5	3,33

Построим данные зависимости на графике.

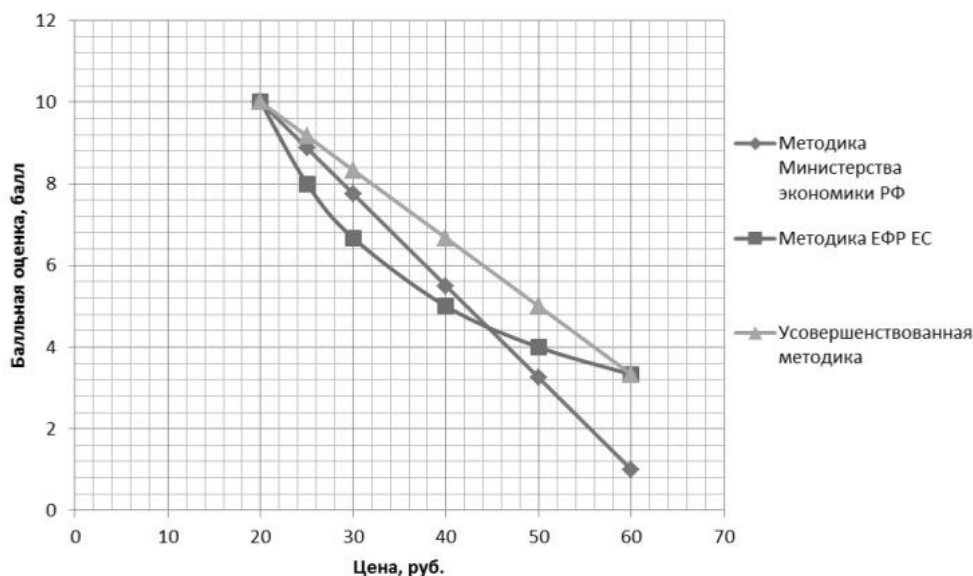


Рисунок № 3. Графическая зависимость для примера № 3

Данный график наглядно показывает, что методика Министерства экономики РФ имеет линейное распределение оценок и сверхчувствительность к диапазону разброса натуральных величин показателей коммерческих предложений по отдельному критерию, методика ЕФР ЕС имеет гиперболическое (изогнутое) распределение оценок и нормальную чувствительность к диапазону разброса натуральных величин показателей, а усовершенствованная методика имеет и линейное распределение оценок, и нормальную чувствительность к диапазону разброса натуральных величин показателей.

Данные положительные характеристики усовершенствованной методики были достигнуты за счет следующих внесенных изменений в алгоритм оценки и математический аппарат расчета балльной оценки  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика для показателей, поддающихся количественной оценке:

1. Во-первых, нормальная чувствительность к диапазону разброса натуральных величин показателей коммерческих предложений по отдельному критерию обеспечивается не присваиванием одного балла худшему значению показателей коммерческих предложений всех поставщиков, а присваиванием рассчитываемого по соответствующей формуле количества баллов  $B_{\min j}$ , которое будет присвоено худшему значению показателя с учетом действительного масштаба разницы натуральных величин показателей коммерческих предложений по отдельному критерию.

2. Данное рассчитанное значение  $B_{\min j}$  используется в качестве первого слагаемого в соответствующей формуле балльной оценки  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика вместо ранее используемого слагаемого «1». При этом  $B_{\min j}$  становится постоянной величиной, от которой только в сторону увеличения могут рассчитываться балльные оценки других поставщиков, что графически поднимает нижнюю точку соответствующей линии на графике до значения  $B_{\min j}$ , которое получено при расчете по соответствующей формуле методики ЕФР ЕС и, как следствие, для методики ЕФР ЕС и усовершенствованной методики данные минимальные значения балльной оценки совпадают.

Также данное значение  $B_{\min j}$  используется в качестве значения, которое отнимается от «10» в последнем множителе соответствующей формулы балльной оценки  $j$ -го показателя для  $i$ -го поставщика, что обеспечивает уровень наклона линии, необходимый для обеспечения расчетных значений оценок в диапазоне от  $B_{\min j}$  до 10 баллов.

В остальном усовершенствованная методика полностью повторяет алгоритм ранее рассмотренных методик.

Таким образом, предлагаемая усовершенствованная методика балльной оценки коммерческих предложений, совмещая в себе только положительные характеристики, является следующим шагом на пути к более точной балльной оценке коммерческих предложений.

*Redko Anatoly Maksimovich,  
Perm Musical College, Teacher*

*Редько Анатолий Максимович,  
Пермский Музыкальный Колледж, Педагог*

## Foreign experience of the organization of human resource management at the enterprises

### Зарубежный опыт организации управления персоналом на предприятиях

Общий кризис в России коснулся всех сфер деятельности, лишь не многие предприятия сохранили свой потенциал и продолжают развиваться. Менеджерам приходится перестраивать свою управленческую деятельность и одной из причин «выживаемости» является эффективное раскрытие человеческих ресурсов. Актуальность темы состоит в том, что при экономической нестабильности общества, проблема стимулирования труда занимает одно из ключевых положений экономической теории. Для удержания основного персонала предприятия, необходимы методы, которые поощряют инициативу, творчество, ответственность сотрудников и является актуальным для предприятий, ориентированных на ведении конкурентной борьбы при помощи нанотехнологий. В условиях рыночной экономики одним из решающих факторов эффективности предприятия является обеспечение высокого качества кадрового потенциала. В условиях рынка предприятия находятся в принципиально новых правовых, экономических и социально-трудовых отношениях с внешней средой и внутрипроизводственных факторов. Такие отношения необходимо учитывать при формировании