

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИК БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ
ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

МОРОКОВ А. С.



ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИК БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ
КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

МОРОКОВ А. С.

Основные положения прикладных исследований
«Совершенствование методик балльной оценки
коммерческих предложений»
Мороков А. С.
47 стр.

Основные положения итоговой работы по результатам исследования существующих методик балльной оценки коммерческих предложений, в ходе которой были рассмотрены наиболее используемые методика Министерства экономики РФ и методика, разработанная согласно Финансовых положений Европейского союза и Европейского фонда развития. Также на основе анализа данных методик и выявления их положительных и негативных характеристик была разработана усовершенствованная методика балльной оценки коммерческих предложений, совмещающая в себе только положительные характеристики упомянутых методик. Было определено, что все три вышеописанные методики не дают в 100% случаев правильного результата в случае, когда при проведении процедуры закупки с применением балльной методики оценки коммерческих предложений выбранный поставщик отказывается от подписания контракта, что означает возможность иного распределения баллов в случае, если бы при проведении балльной оценки предложение выбранного участника не учитывалось, а также в случае махинаций поставщиков, когда поставщик участвует в процедуре закупки двумя компаниями: одной основной и одной подставной, которая не ставит своей целью получение контракта, а используется для получения основной компанией большей балльной оценки и/или получения остальными участниками меньшей балльной оценки. Также была разработана независимая методика балльной оценки коммерческих предложений, которая будет давать правильный результат в данных случаях.

Дополнительно в приложениях справочно представлена подробная информация о способах распределения транспортных расходов, информация о способах разработки перечня критериев балльной оценки предложений с учетом оценки заложенного эффекта запланированного устаревания продукции, а также информация о стоимостном подходе определения весовых коэффициентов критериев оценки коммерческих предложений, основанном на анализе совокупной стоимости владения продуктом продукции.

2013 г.
г. Гомель, Беларусь
morokoff@gmail.com
morokoff.com

Все права защищены.
© Мороков А. С.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДИКИ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ	5
2. РАЗРАБОТКА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МЕТОДИКИ	10
3. СИТУАЦИЯ ОТКАЗА ПОСТАВЩИКА ОТ ПОДПИСАНИЯ КОНТРАКТА	13
4. СИТУАЦИЯ МАХИНАЦИИ ПОСТАВЩИКА	24
5. РАЗРАБОТКИ НЕЗАВИСИМОЙ МЕТОДИКИ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ	26
Приложение 1. СПОСОБЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ РАСХОДОВ	32
Приложение 2. РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ С УЧЕТОМ ЭФФЕКТА ЗАПЛАНИРОВАННОГО УСТАРЕВАНИЯ ПРОДУКЦИИ	39
Приложение 3. СТОИМОСТНОЙ ПОДХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ОСНОВАННЫЙ НА АНАЛИЗЕ СОВОКУПНОЙ СТОИМОСТИ ВЛАДЕНИЯ ПРОДУКТОМ	42

1. СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДИКИ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ

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 принести убытки и 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:

$$B_{ij} = 1 + \frac{N_{ij} - N_{\text{худ}j}}{N_{\text{луч}j} - N_{\text{худ}j}} * (10 - 1)$$

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;

$N_{\text{худ}j}$ – худшее значение оцениваемого j -го показателя среди всех поставщиков в натуральных единицах измерения;

$N_{\text{луч}j}$ – 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:

β_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, выставяемое при балльной оценке показателя, – 10. По методике Министерства экономики РФ 10 баллов выставяется 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 выставяемой оценки определяется соответствующей формулой, выраженной отношением соответствующих величин.

В связи с гиперболической зависимостью данной формулы в определенных случаях 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, при этом наихудший натуральный показатель среди коммерческих предложений всех поставщиков (максимальная цена) выше наилучшего натурального показателя (минимальной цены) на несколько порядков.

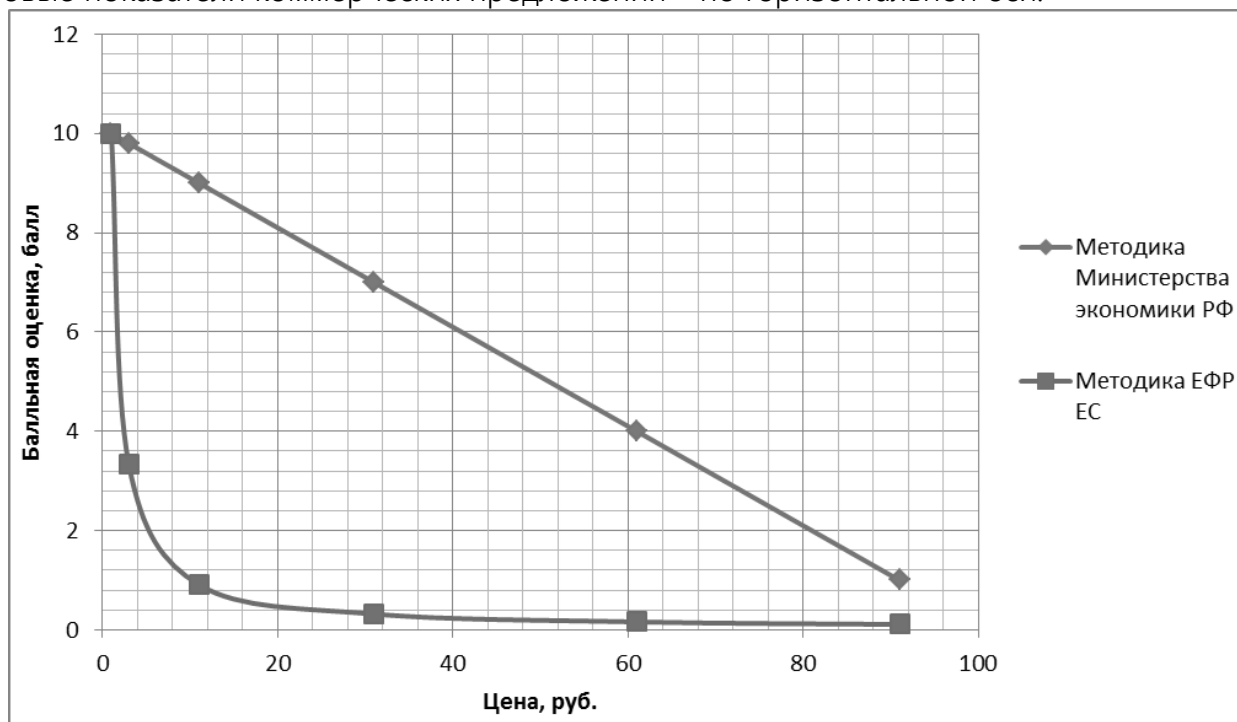
Критерий	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Цена, руб.	1	3	11	31	61	91

Внесение в таблицу цен поставщиков с учетом распределения транспортных расходов либо без учета таковых для данного примера не имеет значения (подробная информация о способах распределения транспортных расходов справочно представлена в приложении № 1).

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

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.

Пример № 2

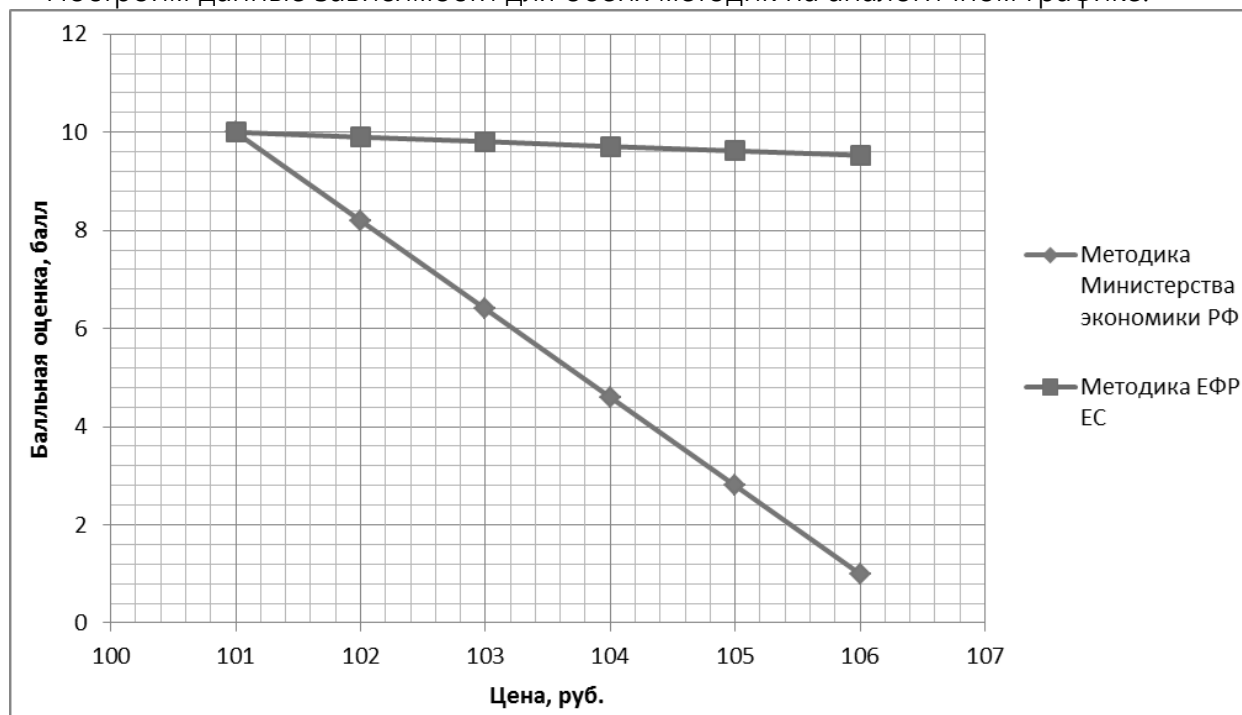
Возьмем случай, при котором при оценке коммерческих предложений по критерию «Цена» 6 поставщиков представили свои предложения со следующими натуральными показателями, при этом максимальная цена (наихудший натуральный показатель среди коммерческих предложений всех поставщиков) близка к минимальной цене (наилучший натуральный показатель).

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.

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.



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 $(1 / 1\,000\,000) \cdot 100\% = 0,0001\%$, 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.

2. РАЗРАБОТКА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МЕТОДИКИ

Каждая из вышеописанных методик имеет как достоинства, так и недостатки. Таким образом, 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 $N_{\text{худ}j} < N_{\text{луч}j}$, используется следующая формула:

$$B_{\text{мин}j} = 10 * \frac{N_{\text{худ}j}}{N_{\text{луч}j}}$$

где:

$B_{\text{мин}j}$ – балльная оценка j -го показателя, присваиваемая поставщику, предложившему худшее значение показателя среди коммерческих предложений всех поставщиков, $0 < B_{\text{мин}j} < 10$;

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

$$B_{\text{мин}j} = 10 * \frac{N_{\text{луч}j}}{N_{\text{худ}j}}$$

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

$$B_{ij} = B_{\text{мин}j} + \frac{N_{ij} - N_{\text{худ}j}}{N_{\text{луч}j} - N_{\text{худ}j}} * (10 - B_{\text{мин}j})$$

В остальном алгоритм усовершенствованной методики полностью повторяет алгоритм рассмотренных методик.

Для наглядности практического определения характеристик усовершенствованной методики рассмотрим следующий пример.

Пример № 3

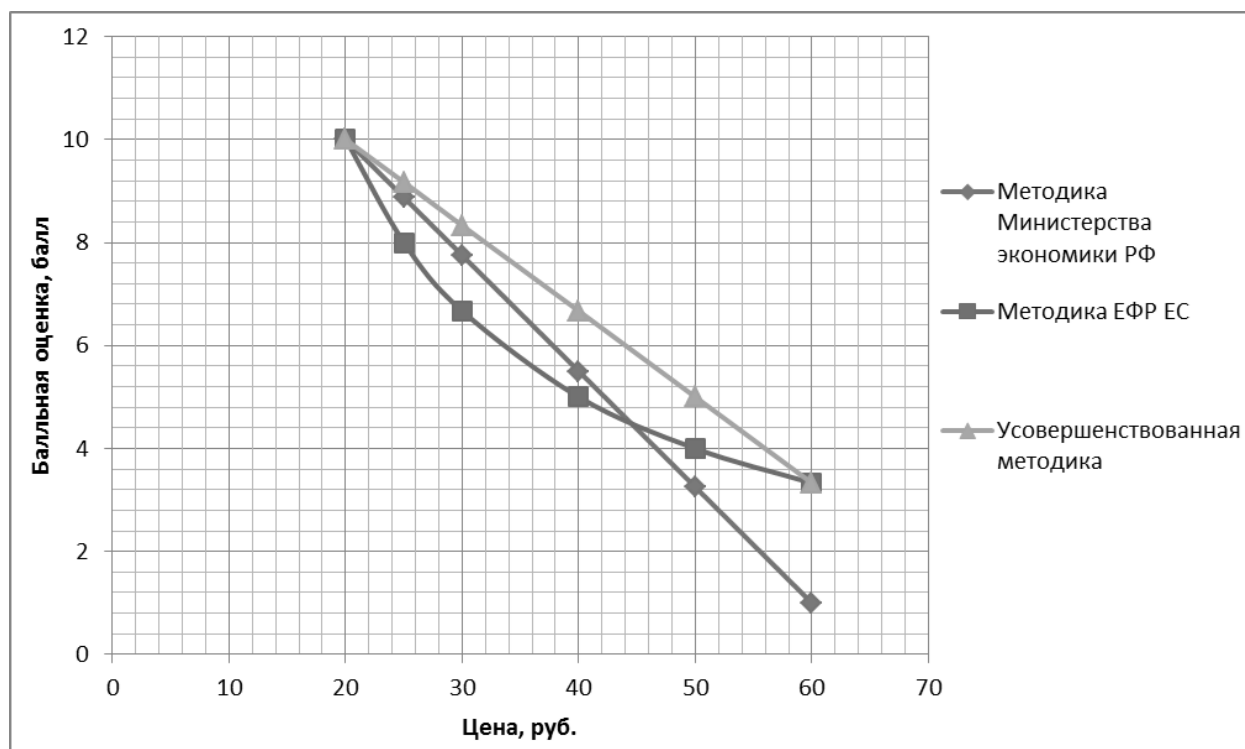
Возьмем случай, при котором при оценке коммерческих предложений по критерию «Цена» 6 поставщиков представили свои предложения со следующими натуральными показателями.

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.

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.



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 присвоением 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.

3. СИТУАЦИЯ ОТКАЗА ПОСТАВЩИКА ОТ ПОДПИСАНИЯ КОНТРАКТА

Однако кроме нормальной чувствительности к диапазону разброса натуральных величин показателей и точной линейной балльной оценки предложений поставщиков имеются две критические ситуации, в которых любая методика расчета балльной оценки коммерческих предложений поставщиков также должна давать правильный результат, что и будет подтверждать правильность ее алгоритма и математического аппарата.

Первой является ситуация, когда выбранный поставщик отказывается от подписания контракта по каким-либо причинам. И в данной случае возможны различные варианты развития событий.

Во-первых, в большинстве случаев заказчик при разработке документации по проведению процедуры закупки определяет порядок действия в такой ситуации, и если он уже однозначно определен, то заказчик обязан действовать в соответствии с данным порядком.

В большинстве случаев заказчик предусматривает в случае отказа выбранного поставщика от заключения контракта предложить заключить контракт участнику, предложившему наилучшие условия из оставшихся.

Однако при проведении процедуры закупки с применением балльной методики оценки коммерческих предложений отказ выбранного поставщика от подписания контракта означает возможность иного распределения баллов, в случае если бы при проведении балльной оценки предложение выбранного участника не учитывалось.

Поясним данную ситуацию на простом примере. Имеются результаты балльной оценки коммерческих предложений всех участников, которая была проведена непосредственно при проведении процедуры закупки. Например, первое место с наивысшим баллом было отдано компании А. Второе место со вторым значением набранных баллов заняла компания В. Компания А отказывается от подписания контракта и ее предложение больше не рассматривается. В большинстве случаев в таких ситуациях заключить контракт предлагается компании В, как участнику, набравшему наибольшее количество баллов из оставшихся.

Однако существуют практические расчеты, которые показывают, что в случае повторного расчета балльных оценок всех участников с исключением из расчетов предложения компании А существуют случаи, в которых компания В не наберет наибольшее количество баллов и не займет первое место. Такие ситуации возможны и случаются довольно часто.

Далее приведен пример такого случая для методики ЕФР ЕС.

Пример № 4

Исходными данными для примера будут перечень используемых критериев с их весовыми коэффициентами и натуральные показатели участников по каждому из критериев.

Критерии	Вес критерия	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Минимальная цена, р	0,7	125	250	140	100
Минимальный срок поставки, дн.	0,2	16	25	15	30
Максимальный срок гарантии, мес.	0,1	12	15	24	6

Представленные критерии и их весовые коэффициенты взяты из практического опыта проведения процедур закупок различными заказчиками (дополнительно подробная информация о способах разработки перечня критериев балльной оценки предложений с учетом оценки заложенного эффекта запланированного устаревания продукции справочно представлена в приложении № 2, информация о стоимостном подходе определения весовых коэффициентов критериев оценки коммерческих предложений, основанном на анализе совокупной стоимости владения продуктом продукции, справочно представлена в приложении № 3).

При расчете балльной оценки по каждому критерию для каждого поставщика получают следующие результаты.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена», балл	8	4	7,143	10
Рассчитанный балл по критерию «Минимальный срок поставки», балл	9,375	6	10	5
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии», балл	5	6,25	10	2,5

Далее найдем балльную оценку с учетом весового коэффициента критерия, итоговую балльную оценку как сумму рассчитанных баллов с учетом весового коэффициента критерия и место каждого из участников.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с учетом весового коэффициента критерия, балл	5,6	2,8	5	7
Рассчитанный балл по критерию «Минимальный срок поставки» с учетом весового коэффициента критерия, балл	1,875	1,2	2	1
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с учетом весового коэффициента критерия, балл	0,5	0,625	1	0,25
Итоговая балльная оценка, балл (сумма строк 1 – 3)	7,975	4,625	8	8,25
Место	3	4	2	1

Таким образом, наибольшее количество баллов было набрано компанией D, что соответствует первому месту, второе место было отдано компании С с 8 баллами, а третье – компании А с 7,975 баллами.

Согласно рассматриваемой ситуации компания D отказывается от подписания контракта и отзывает свое предложение.

Вопрос, на который необходимо найти ответ, заключается в том, займет ли компания С первое место при повторной балльной оценке трех предложений?

Проведем повторную балльную оценку.

В таком случае таблица исходных данных будет выглядеть следующим образом.

Критерии	Вес критерия	Компания А	Компания В	Компания С
Минимальная цена, р	0,7	125	250	140
Минимальный срок поставки, дн.	0,2	16	25	15
Максимальный срок гарантии, мес.	0,1	12	15	24

При расчете балльной оценки по каждому критерию для каждого поставщика получаются следующие результаты.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена», балл	10	5	8,929
Рассчитанный балл по критерию «Минимальный срок поставки», балл	9,375	6	10
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии», балл	5	6,25	10

Далее найдем балльную оценку с учетом весового коэффициента критерия, итоговую балльную оценку и место каждого из участников.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с учетом весового коэффициента критерия, балл	7	3,5	6,25
Рассчитанный балл по критерию «Минимальный срок поставки» с учетом весового коэффициента критерия, балл	1,875	1,2	2
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с учетом весового коэффициента критерия, балл	0,5	0,625	1
Итоговая балльная оценка, балл (сумма строк 1 – 3)	9,375	5,325	9,25
Место	1	3	2

Результаты расчета показывают, что первое место с показателем 9,375 баллов было отдано компании А и только второе место заняла компания С с показателем 9,25 баллов.

Данные результаты подтверждают предположение об ошибочности выбора компании С в качестве участника, которому будет предложено заключить контракт в случае отказа от подписания контракта компанией D.

Почему же возникает данный «эффект ошибочности»?

Для начала рассмотрим некоторые особенности данной методики расчета.

Во-первых, вышеприведенные формулы показывают вычисления по различным формулам в случае, когда худшее значение показателя меньше его лучшего значения и в случае, когда худшее значение показателя больше его лучшего значения.

При этом в первом случае изменяемая величина N_{ij} стоит в числителе, а неизменяемая величина $N_{лучj}$ стоит в знаменателе, что означает, что данная зависимость линейна.

Во втором случае изменяемая величина N_{ij} стоит в знаменателе, а неизменяемая величина $N_{лучj}$ стоит в числителе, что означает, что данная зависимость не линейна, а имеет гиперболический изгиб, который в большей степени проявляется при большом диапазоне величин N_{ij} .

Во-вторых, компания с наилучшим показателем, предложение которой изымается из расчета, по отдельным критериям может иметь лучшее, худшее или внутри диапазонное значение натурального показателя по отношению к остальным показателям. И в зависимости от того, какое значение изымается из расчета, возможны по три различных случая для каждой из двух вышеописанных ситуаций.

Проведем анализ каждого из шести случаев.

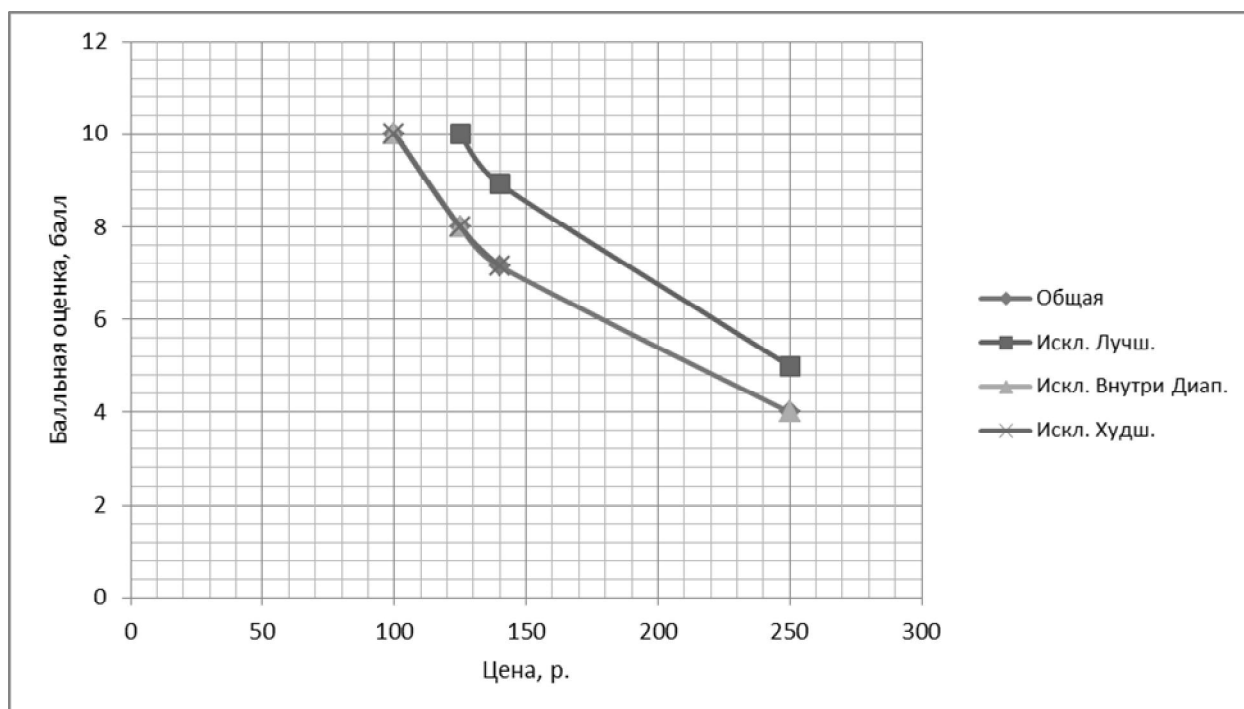
Возьмем наш пример и его первый критерий «Минимальная цена». Для данного критерия худшее значение показателя больше его лучшего значения. Таким образом, расчет производим по формуле:

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

Сведем в таблицу результаты расчета баллов для всех участников, расчет для случая с исключением участника с наилучшим показателем, для случая с исключением участника с внутри диапазонным показателем и для случая с исключением участника с наихудшим показателем.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Минимальная цена согласно предложению участника, р	125	250	140	100
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» для всех участников, балл	8	4	7,143	10
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с исключением участника с наилучшим показателем (компания D), балл	10	5	8,929	Исключен
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с исключением участника с внутри диапазонным показателем (например, компания С), балл	8	4	Исключен	10
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с исключением участника с наихудшим показателем (компания В), балл	8	Исключен	7,143	10

И построим данные зависимости на графике.



Анализ табличных данных и графической зависимости показывает различные зависимости только для случая, когда из расчета исключается наилучший показатель. При этом балльная оценка компании А увеличивается на 2 балла, а компании В – на 1 балл, что подтверждает нелинейное увеличение балльной оценки.

Теперь из нашего примера возьмем третий критерий «Максимальный срок гарантии». Для данного критерия худшее значение показателя меньше его лучшего значения. Таким образом, расчет производим по формуле:

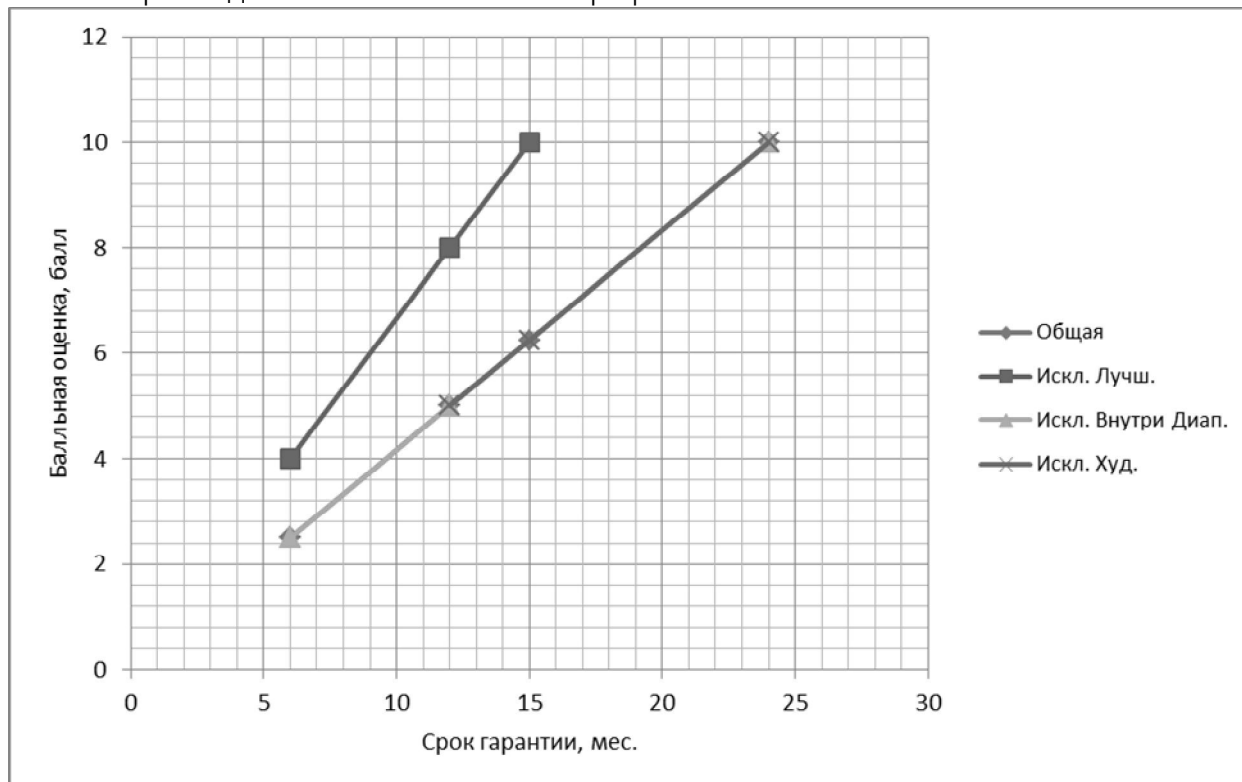
$$B_{ij} = 10 * \frac{N_{ij}}{N_{лучj}}$$

Также сведем в таблицу результаты расчета баллов для всех участников, расчет для случая с исключением участника с наилучшим показателем, для случая с исключением участника с внутри диапозонным показателем и для случая с исключением участника с наихудшим показателем.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Максимальный срок гарантии согласно предложению участника, мес.	12	15	24	6
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» для всех участников, балл	5	6,25	10	2,5
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с исключением участника с наилучшим показателем (компания С), балл	8	10	Исключен	4
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с исключением участника с внутри диапозонным показателем (например, компания В), балл	5	Исключен	10	2,5

Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с исключением участника с наихудшим показателем (компания В), балл	5	6,25	10	Исключен
---	---	------	----	----------

И построим данные зависимости на графике.



Анализ табличных данных и графической зависимости показывает различные зависимости также только для случая, когда из расчета исключается наилучший показатель. При этом балльная оценка компании В увеличивается на 3,75 балла, а компании D – на 1,5 балл, что также подтверждает нелинейное увеличение балльной оценки.

Таким образом, рассмотрев данные закономерности, можно сделать следующий вывод.

Итоговая балльная оценка состоит из слагаемых балльных оценок по каждому критерию с учетом коэффициента весомости. В случае, когда по определенному критерию изымается не наилучший показатель, распределение балльных оценок остается неизменным для всех оставшихся участников и может не приниматься во внимание, т. к. оно не может повлиять на изменение мест участников.

В случае же изъятия наилучшего показателя критерия изменение мест участников может произойти только при превышении разности приращений балльных оценок участников имеющегося балльного запаса всех критериев вместе взятых.

Применим данный вывод к ранее рассмотренному примеру.

По критерию «Минимальная цена» из расчета изымается показатель компании D 100 р., который является наилучшим показателем из имеющихся.

Находим приращение балльной оценки компании А:

$$\Delta B_A = 7 - 5,6 = 1,4 \text{ балла.}$$

Находим приращение балльной оценки компании С:

$$\Delta B_C = 6,25 - 5 = 1,25 \text{ балла.}$$

Находим разность приращений балльных оценок участников:

$$\Delta B_A - \Delta B_C = 1,4 - 1,25 = 0,15 \text{ балла.}$$

Находим балльный запас всех критериев вместе взятых:

$$B_{\text{Ситог}} - B_{\text{Аитог}} = 8 - 7,975 = 0,025 \text{ балла.}$$

Таким образом, у компании С имелся балльный запас перед компанией А в 0,025 балла. При повторной оценке приращение балльной оценки компании А составило на 0,15 балла больше приращения балльной оценки компании С, что означает что итоговая балльная оценка всего предложения компании А стала на $0,15 - 0,025 = 0,125$ балла выше итоговой балльной оценки всего предложения компании С.

По критерию «Минимальный срок поставки» из расчета изымается показатель компании D 30 дн., который является наихудшим показателем из имеющихся, в связи с чем балльная оценка остальных участников по данному критерию не изменится и не повлияет на изменение мест участников.

По критерию «Максимальный срок гарантии» из расчета изымается показатель компании D 6 мес., который является наихудшим показателем из имеющихся, в связи с чем балльная оценка остальных участников по данному критерию также не изменится и не повлияет на изменение мест участников.

Таким образом, за счет критерия «Минимальная цена» произошло изменение итоговых мест участников и первое место было отдано компании А вместо компании С.

Анализ данных расчетов показывает условия, при которых распределение мест останется без изменений. Для этого необходимым и достаточным условием будет являться нулевая разность приращений балльных оценок участников, что приведет к сохранению первоначального баланса балльных оценок.

Для методики балльной оценки ЕФР ЕС, как было показано выше, данное условие не выполняется. В таком случае рассмотрим иные методики балльной оценки.

Возьмем методику Министерства экономики РФ и по данной методике рассчитаем для нашего примера аналогичные таблицы с шестью возможными случаями исключения значения победившего участника.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Минимальная цена согласно предложению участника, р	125	250	140	100
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» для всех участников, балл	8,5	1	7,6	10
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с исключением участника с наилучшим показателем (компания D), балл	10	1	8,92	Исключен
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с исключением участника с внутри диапазонным показателем (например, компания С), балл	8,5	1	Исключен	10
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с исключением участника с наихудшим показателем (компания В), балл	4,375	Исключен	1	10

Построим данные зависимости на графике.

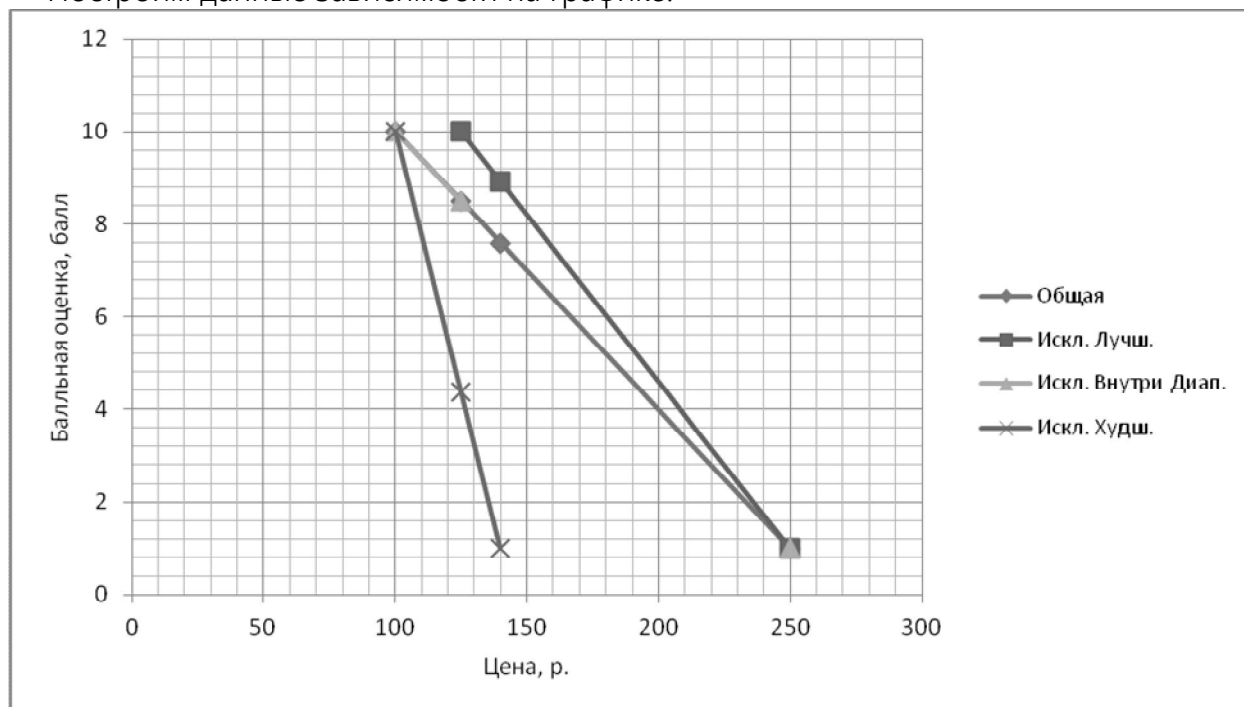
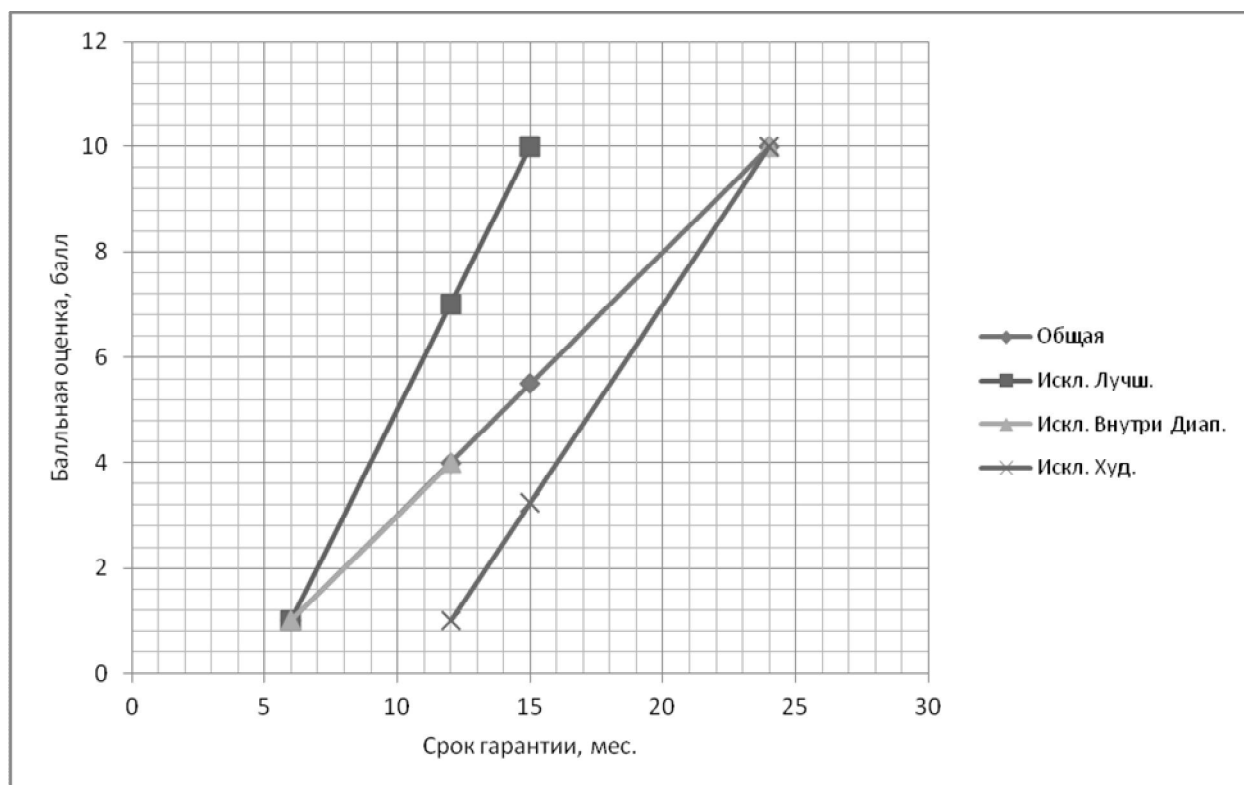


Таблица для критерия «Максимальный срок гарантии» представлена ниже.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Максимальный срок гарантии согласно предложению участника, мес.	12	15	24	6
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» для всех участников, балл	4	5,5	10	1
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с исключением участника с наилучшим показателем (компания С), балл	7	10	Исключен	1
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с исключением участника с внутри диапазонным показателем (например, компания В), балл	4	Исключен	10	1
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с исключением участника с наихудшим показателем (компания В), балл	1	3,25	10	Исключен

Данные зависимости представлены на следующем графике.



Анализ табличных данных и графической зависимости показывает изменение зависимости не только для случая, когда из расчета исключается наилучший показатель, но и для случая, когда из расчета исключается наихудший показатель, что может привести к еще большему проявлению «эффекта ошибочности».

Рассмотрим усовершенствованную методику балльной оценки коммерческих предложений.

Для нашего примера по усовершенствованной методике рассчитаем аналогичные таблицы с шестью возможными случаями исключения значения победившего участника.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Минимальная цена согласно предложению участника, р	125	250	140	100
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» для всех участников, балл	9	4	8,4	10
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с исключением участника с наилучшим показателем (компания D), балл	10	5	9,4	Исключен
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с исключением участника с внутри диапазонным показателем (например, компания С), балл	8	4	Исключен	10
Рассчитанный балл по критерию «Минимальная цена» с исключением участника с наихудшим показателем (компания В), балл	8,214	Исключен	7,143	10

И построим данные зависимости на графике.

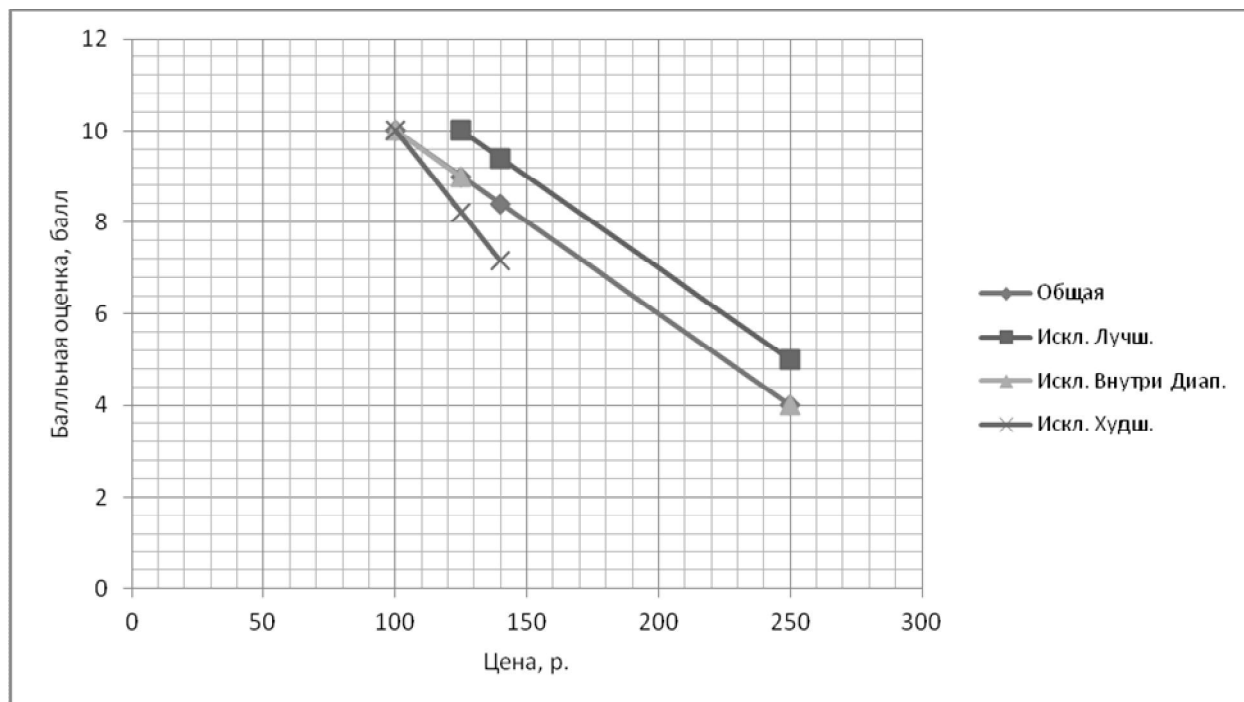
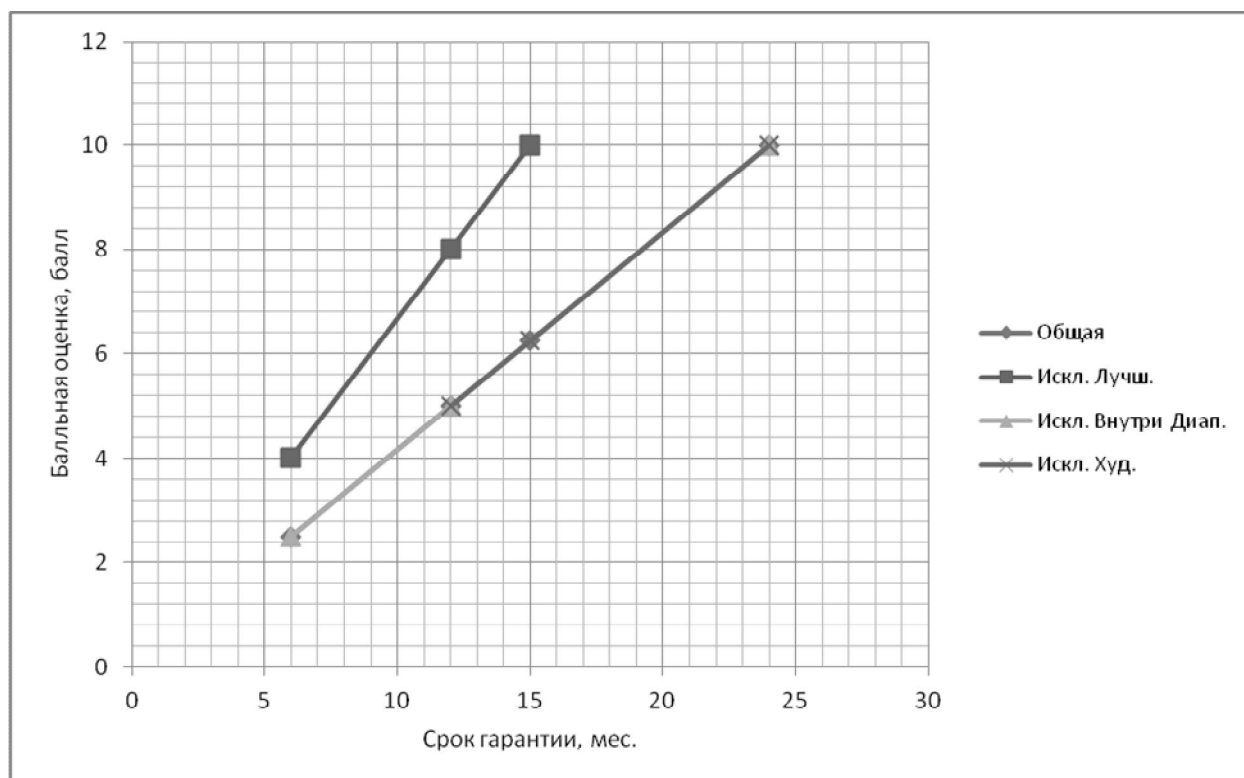


Таблица для критерия «Максимальный срок гарантии» представлена ниже.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Максимальный срок гарантии согласно предложению участника, мес.	12	15	24	6
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» для всех участников, балл	5	6,25	10	2,5
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с исключением участника с наилучшим показателем (компания С), балл	8	10	Исключен	4
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с исключением участника с внутри диапазонным показателем (например, компания В), балл	5	Исключен	10	2,5
Рассчитанный балл по критерию «Максимальный срок гарантии» с исключением участника с наихудшим показателем (компания В), балл	5	6,25	10	Исключен

Данные зависимости представлены на следующем графике.



Анализ табличных данных и графической зависимости для данной методики также показывает изменение зависимости для случая, когда из расчета исключается наилучший показатель (но только для случая, когда худшее значение показателя меньше лучшего значения), и для случая, когда из расчета исключается наихудший показатель (но только для случая, когда худшее значение показателя больше лучшего значения).

При этом изменения зависимости для случая, когда из расчета исключается наилучший показатель в случае, когда худшее значение показателя больше лучшего значения, не происходит, т. к. графически происходит параллельное смещение первоначальной зависимости, что означает, что разность приращений балльных оценок участников равна нулю.

Совокупный анализ вышеизложенных расчетов показывает, что ни одна из представленных методик не может со 100% точностью определить победителем при проведении повторной балльной оценки того же участника, который занял второе место при проведении первоначальной оценки. Однако самой точной методикой в данном плане является усовершенствованная балльная методика оценки коммерческих предложений, т. к. только данная методика имеет нулевую разность приращений балльных оценок участников для случая, когда из расчета исключается наилучший показатель в случае, когда худшее значение показателя больше лучшего значения. Данное сочетание случаев является самым важным из шести возможных, т. к. первоначально победивший участник по более чем 50 % критериев с учетом их весовых коэффициентов имеет наилучший показатель, а самые важные критерии всегда связаны со стоимостью, что означает случай, когда худшее значение показателя больше лучшего значения.

4. СИТУАЦИЯ МАХИНАЦИИ ПОСТАВЩИКА

Второй критической ситуацией является ситуация, когда поставщик прибегает к незаконным махинациям, способным повлиять на результат проводимой процедуры закупки. Рассмотрим данную ситуацию с самого начала.

Заказчик всегда предоставляет полную информацию в приглашении к участию в закупке, в т. ч. и методику расчета балльной оценки предложений участников. И в таком случае любой из участников, проанализировав механизмы расчета балльной оценки, сможет предпринять определенные шаги, как законные, так, возможно, и незаконные, чтобы его предложение получило наибольший возможный балл.

В случае, когда участник самостоятельно участвует в процедуре закупки, он имеет возможность по всем критериям балльной оценки завысить натуральные показатели своего коммерческого предложения для получения наибольшей балльной оценки.

Выходом для заказчика в таком случае будет использование таких критериев, которые можно подвергнуть проверке, т. е. все представленные данные по критериям оценки должны подтверждаться соответствующими документами.

Наиболее интересным представляется случай, когда поставщик участвует в процедуре закупки двумя компаниями: одной основной и одной подставной, которая не ставит своей целью получение контракта, а используется для получения основной компанией большей балльной оценки и/или получения остальными участниками меньшей балльной оценки.

Рассмотрим такие возможности на примере трех вышеописанных методик балльной оценки коммерческих предложений.

Рассмотрим возможные махинации поставщиков на следующем примере.

Пример № 5

Возьмем случай, при котором при оценке коммерческих предложений по критерию «Срок гарантии» 6 поставщиков представили свои предложения со следующими натуральными показателями. При этом наибольший натуральный показатель предложения является наилучшим.

Критерий	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Срок гарантии, мес.	12	12	18	20	22	24

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

Показатель	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Балльная оценка по методике Министерства экономики РФ, балл	1	1	5,5	7	8,5	10
Балльная оценка по методике ЕФР ЕС, балл	5	5	7,5	8,33	9,17	10
Балльная оценка по усовершенствованной методике, балл	5	5	7,5	8,33	9,17	10

Допустим, Поставщики № 1 и № 2 «играют на одной стороне». Поставщик № 1, который ставит своей целью получить присуждение ему контракта, желая уменьшить балльную

оценку конкурентов по данному критерию, по которому у него нет конкурентного преимущества перед остальными участниками, выставляет предложение Поставщика № 2 с нереальным сроком гарантии 48 месяцев.

Посмотрим, как изменится балльная оценка участников с учетом нового предложения Поставщика № 2.

Критерий	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Срок гарантии, мес.	12	48	18	20	22	24

Рассчитаем полученные поставщиками оценки по всем трем методикам и представим результаты в табличной форме, при этом укажем и предыдущее значение.

Показатель	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Балльная оценка по методике Министрства экономики РФ, балл	1 (1)	10 (1)	2,5 (5,5)	3 (7)	3,5 (8,5)	4 (10)
Балльная оценка по методике ЕФР ЕС, балл	2,5 (5)	10 (5)	3,75 (7,5)	4,17 (8,33)	4,58 (9,17)	5 (10)
Балльная оценка по усовершенствованной методике, балл	2,5 (5)	10 (5)	3,75 (7,5)	4,17 (8,33)	4,58 (9,17)	5 (10)

Таким образом, по первой методике, которая оказалась самая неточная, после увеличения срока гарантии Поставщиком № 2 балльная оценка Поставщика № 1 не изменилась, а конкуренты получили значительно меньшие оценки.

По второй и третьей методике, после увеличения срока гарантии Поставщиком № 2, балльная оценка Поставщика № 1 уменьшилась в 2 раза, как и оценки конкурентов. Однако в связи с тем, что первоначально оценка Поставщика № 1 была значительно ниже оценок конкурентов, то натуральное количество баллов, которое потеряли конкуренты, больше количества баллов, потерянных Поставщиком №1.

Такая же ситуация для критериев, для которых наибольший натуральный показатель предложения является наихудшим.

Пример № 6

Возьмем случай, при котором при оценке коммерческих предложений по критерию «Срок поставки» 6 поставщиков представили свои предложения со следующими натуральными показателями.

Критерий	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Срок поставки, нед.	12	12	11	10	9	8

Поставщик № 1, исходя из тех же целей, выставляет предложение Поставщика № 2 с минимальным сроком поставки 1 неделя.

Критерий	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Срок поставки, нед.	12	1	11	10	9	8

Рассчитаем, как изменится балльная оценка участников с учетом нового предложения Поставщика № 2. При этом также укажем и значение балльной оценки и для первоначального расчета.

Показатель	Поставщик					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Балльная оценка по методике Министерства экономики РФ, балл	1 (1)	10 (1)	1,82 (3,25)	2,64 (5,5)	3,45 (7,75)	4,27 (10)
Балльная оценка по методике ЕФР ЕС, балл	0,83 (6,66)	10 (6,66)	0,91 (7,27)	1 (8)	1,11 (8,89)	1,25 (10)
Балльная оценка по усовершенствованной методике, балл	0,83 (6,66)	10 (6,66)	1,67 (7,5)	2,5 (8,33)	3,33 (9,16)	4,17 (10)

Таким образом, получаем такую же ситуацию, когда по первой методике, самой неточной, после увеличения срока поставки Поставщиком № 2 балльная оценка Поставщика № 1 не изменилась, а конкуренты получили значительно меньшие оценки.

По второй методике, после увеличения срока поставки Поставщиком № 2, балльная оценка Поставщика № 1 очень значительно уменьшилась, как и оценки конкурентов. Однако абсолютное изменение балльной оценки Поставщика № 1 составило $6,66 - 0,83 = 5,83$, что значительно ниже абсолютного изменения балльной оценки конкурентов, например, Поставщика № 6, которое составило $10 - 1,25 = 8,75$.

Третья методика оказалась совершенной для данного случая, когда наибольший натуральный показатель предложения поставщика является наихудшим, т. к. для всех участников уменьшение баллов произошло на одну и ту же величину: для Поставщика № 1 изменение составило $6,66 - 0,83 = 5,83$, для Поставщика № 3: $7,5 - 1,67 = 5,83$, для Поставщика № 4: $8,33 - 2,5 = 5,83$, для Поставщика № 5: $9,16 - 3,33 = 5,83$, для Поставщика № 6: $10 - 4,17 = 5,83$. Данный факт показывает, что внесение каких-либо чрезмерных изменений в диапазон натуральных величин показателей предложений участников не приведет к изменению разницы в полученной балльной оценке.

При этом данный случай является самым важным, т. к. самые весомые критерии всегда связаны со стоимостью, а это и есть случай, когда наибольший натуральный показатель предложения поставщика является наихудшим, а наименьший – наилучшим.

Таким образом, ни одна из трех методик балльной оценки не является абсолютно устойчивой к махинациям поставщиков. При этом наиболее точной является усовершенствованная методика.

5. РАЗРАБОТКИ НЕЗАВИСИМОЙ МЕТОДИКИ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ

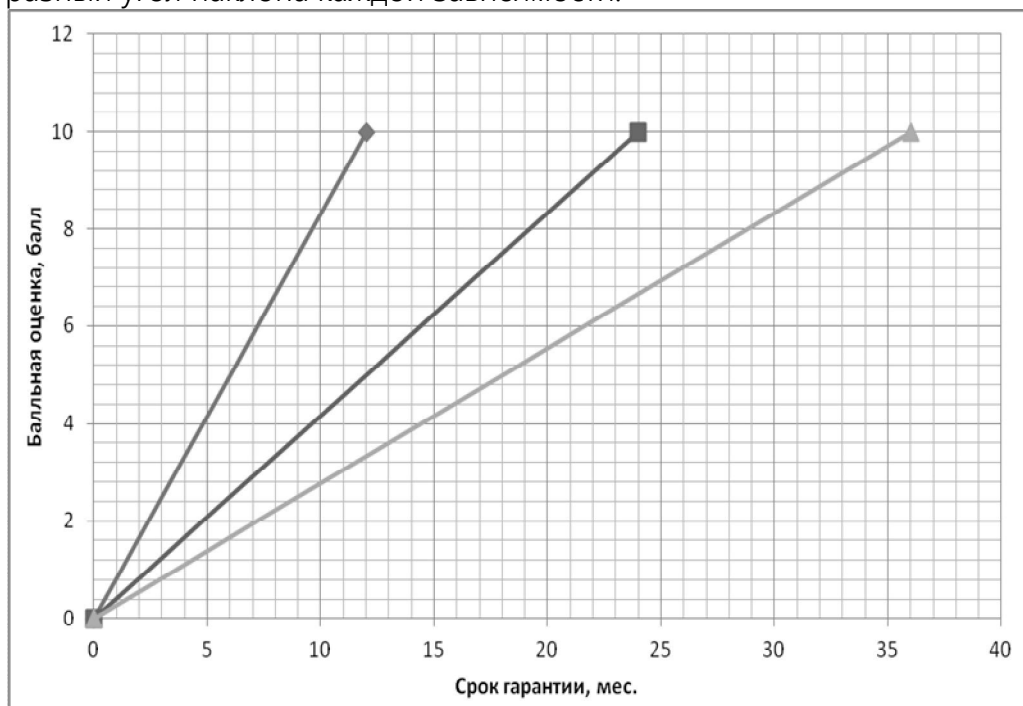
Как было показано ранее, все три вышеописанные методики не дают в 100% случаев правильного результата в случае, когда при проведении процедуры закупки с применением балльной методики оценки коммерческих предложений выбранный поставщик отказывается от подписания контракта, что означает возможность иного распределения баллов в случае, если бы при проведении балльной оценки предложение выбранного участника не учитывалось, а также в случае махинаций поставщиков, когда поставщик участвует в процедуре закупки двумя компаниями: одной основной и одной подставной, которая не ставит своей целью получение контракта, а используется для получения основной компанией большей балльной оценки и/или получения остальными участниками меньшей балльной оценки.

Для разработки методики балльной оценки, которая будет давать правильный результат в данных случаях, рассмотрим некоторые закономерности вышеописанных методик.

Анализ трех вышеописанных методик показывает следующую характерную особенность: каждая из методик выставляет 10 баллов наилучшему натуральному показателю коммерческого предложения, т. е. зависит от исходных показателей коммерческих предложений, поступивших при проведении процедуры закупки.

При этом можно ввести понятие **угла наклона кривой распределения балльных оценок** – показатель, который определяется координатами точки наилучшего показателя предложений.

Наглядно это можно продемонстрировать на следующем графике, на котором показаны три зависимости для трех разных процедур закупок, при которых по критерию «Срок гарантии» наилучшие натуральные показатели составили 12, 24 и 36 месяцев. При этом можно наблюдать разный угол наклона каждой зависимости.



Главной причиной того, что данные три методики неадекватно рассчитывают балльную оценку в вышеописанных ситуациях, является изменение координат точки наилучшего показателя и, соответственно, угла наклона кривой распределения балльных оценок, что приводит к неравномерному изменению балльных оценок остальных участников.

Выходом из данной ситуации является фиксирование координат точки наилучшего показателя и, соответственно, угла наклона кривой распределения балльных оценок.

Таким образом, можно разработать **независимую балльную методику оценки коммерческих предложений поставщиков**, алгоритм которой будет выглядеть следующим образом:

1. На этапе проведения маркетинговых исследований и подготовки документации по проведению процедуры закупки специалист определяет наилучшие возможные условия поставки необходимой продукции, существующие на текущий момент на рынке, а также определяет весовые коэффициенты каждого критерия, рассчитанные на основе стоимостного метода. Весовые коэффициенты в сумме дают 1, а показатели являются своего рода эталоном условий поставки данной необходимой продукции. При этом возможны ситуации, когда поставщиком будут предложены еще более выгодные условия, которые не были охвачены маркетинговыми исследованиями.

2. По разработанным критериям оценки для определенных наилучших возможных условий поставки фиксируются оценки в 100 баллов.

3. Оценка поступивших предложений определяется пропорционально процентному изменению натурального показателя предложения участника относительно наилучшего возможного показателя, определенного при маркетинговых исследованиях. При этом балльная оценка может превысить 100 баллов, а также оказаться отрицательной.

4. Выставленные балльные оценки суммируются с учетом весовых коэффициентов каждого критерия.

5. После нахождения итоговых балльных оценок участники ранжируются по убыванию.

Рассмотрим данную методику на следующем примере.

Пример № 7

При закупке оборудования были определены следующие наилучшие возможные условия поставки и критерии балльной оценки предложений участников:

1. Критерий «Цена», наилучшая цена по результатам маркетинговых исследований 100 руб., весовой коэффициент 0,7;

2. Критерий «Срок гарантии», наилучший срок гарантии по результатам маркетинговых исследований 36 мес., весовой коэффициент 0,2;

3. Критерий «Срок поставки», наилучший срок поставки по результатам маркетинговых исследований 8 нед., весовой коэффициент 0,1.

При составлении документации по подготовке проведения процедур закупок, а также в приглашении к участию в закупке указывается следующая информация:

«1. По критерию «Цена» предложение участника с ценой 100 руб. оценивается в 100 баллов.

2. По критерию «Срок гарантии» предложение участника со сроком гарантии 36 мес. оценивается в 100 баллов.

3. По критерию «Срок поставки» предложение участника со сроком поставки 8 нед. оценивается в 100 баллов.

Предложения поставщиков с иными показателями коммерческих предложений по данным критериям оцениваются балльной оценкой, рассчитанной пропорционально изменению показателя предложения участника относительно вышеуказанных показателей.»

Допустим, поступают предложению участников со следующими показателями.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Цена, руб.	50	100	200	300
Срок гарантии, мес.	48	36	24	12
Срок поставки, нед.	2	8	16	32

Рассчитаем балльную оценку предложений участников. При этом, в зависимости от того, является наибольшее значение натурального показателя коммерческого предложения наилучшим или нет, необходимо рассчитывать пропорциональное процентное изменение таким образом, чтобы оно было положительным для случаев предоставления более выгодных условий по сравнению с эталонными, и отрицательным для случаев предоставления менее выгодных условий.

По критерию «Цена» рассчитаем пропорциональное процентное изменение и балльную оценку для всех компаний:

$$И_{А,Цена} = \frac{100 - 50}{100} \cdot 100\% = 50\%, \quad Б_{А,Цена} = 100 + 50 = 150$$

$$И_{В,Цена} = \frac{100 - 100}{100} \cdot 100\% = 0\%, \quad Б_{В,Цена} = 100 + 0 = 100$$

$$И_{С,Цена} = \frac{100 - 200}{100} \cdot 100\% = -100\%, \quad Б_{С,Цена} = 100 - 100 = 0$$

$$И_{D,Цена} = \frac{100 - 300}{100} \cdot 100\% = -200\%, \quad Б_{D,Цена} = 100 - 200 = -100$$

Рассчитаем те же показатели по критерию «Срок гарантии»:

$$И_{А,Гарантия} = \frac{48 - 36}{36} \cdot 100\% = 33,3\%, \quad Б_{А,Гарантия} = 100 + 33,3 = 133,3$$

$$И_{В,Гарантия} = \frac{36 - 36}{36} \cdot 100\% = 0\%, \quad Б_{В,Гарантия} = 100 + 0 = 100$$

$$И_{С,Гарантия} = \frac{24 - 36}{36} \cdot 100\% = -33,3\%, \quad Б_{С,Гарантия} = 100 - 33,3 = 66,7$$

$$И_{D,Гарантия} = \frac{12 - 36}{36} \cdot 100\% = -66,7\%, \quad Б_{D,Гарантия} = 100 - 66,7 = 33,3$$

Рассчитаем те же показатели по критерию «Срок поставки»:

$$И_{А,Поставка} = \frac{8 - 2}{8} \cdot 100\% = 75\%, \quad Б_{А,Поставка} = 100 + 75 = 175$$

$$И_{В,Поставка} = \frac{8 - 8}{8} \cdot 100\% = 0\%, \quad Б_{В,Поставка} = 100 + 0 = 100$$

$$И_{С,Поставка} = \frac{8 - 16}{8} \cdot 100\% = -100\%, \quad Б_{С,Поставка} = 100 - 100 = 0$$

$$И_{D,Поставка} = \frac{8 - 32}{8} \cdot 100\% = -200\%, \quad Б_{D,Поставка} = 100 - 200 = -100$$

Таким образом, сведем полученные результаты в таблицу.

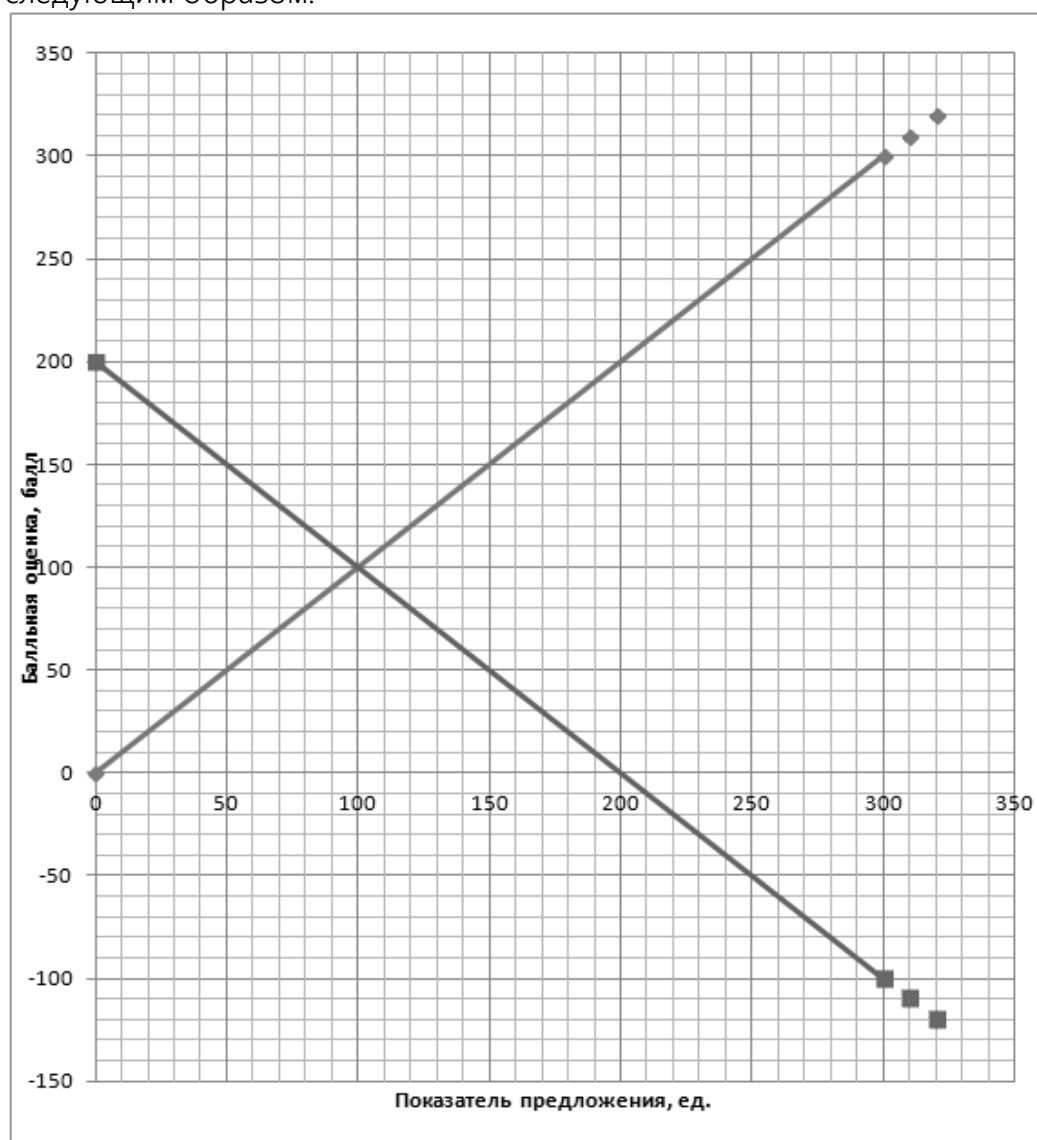
Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Балльная оценка по критерию «Цена», руб.	150	100	0	-100
Балльная оценка по критерию «Срок гарантии», мес.	133,3	100	66,7	33,3
Балльная оценка по критерию «Срок поставки», нед.	175	100	0	-100

Балльные оценки с учетом коэффициентов весомости будут выглядеть следующим образом.

Показатель	Компания А	Компания В	Компания С	Компания D
Балльная оценка по критерию «Цена», руб.	105	70	0	-70
Балльная оценка по критерию «Срок гарантии», мес.	26,66	20	13,34	6,66
Балльная оценка по критерию «Срок поставки», нед.	17,5	10	0	- 10
Итого баллов	149,16	100	13,34	-73,34
Итоговое место	1	2	3	4

В данном примере данные были подобраны таким образом, чтобы специально показать все возможные варианты выставления баллов. Однако на практике такая ситуация практически невозможна, т. к. рынки конкурентны, а маркетинговые исследования определяют наилучшие возможные условия поставки необходимой продукции, существующие на текущий момент на рынке, что в итоге приводит к незначительному разбросу показателей предложений участников, а также наличию в предложениях участников менее выгодных показателей, и, соответственно, рассчитанным балльным оценкам менее 100 баллов.

Если построить общие зависимости, характеризующие данную методику, то они будут выглядеть следующим образом.



При этом зависимость, выходящая из начала координат определяет случай, при котором наибольший натуральный показатель предложения поставщика является наилучшим, а убывающая зависимость определяет случай, при котором наибольший натуральный показатель предложения поставщика является наихудшим.

В случае, когда при проведении процедуры закупки с применением балльной методики оценки коммерческих предложений выбранный поставщик отказывается от подписания контракта, что означает возможность иного распределения баллов в случае, если бы при проведении балльной оценки предложение выбранного участника не учитывалось, предложенная методика с абсолютной точностью определяет победителем при проведении повторной балльной оценки того же участника, который занял второе место при проведении первоначальной оценки.

Это связано с тем, что исключение любого участника ни в каком виде не повлияет на балльную оценку иных поставщиков, т. к. угол наклона кривой распределения балльных оценок фиксирован и расчет балльной оценки определит участникам такие же оценки, как и при первоначальном расчете.

В случае махинаций поставщиков, когда поставщик участвует в процедуре закупки двумя компаниями: одной основной и одной подставной, которая не ставит своей целью получение контракта, а используется для получения основной компанией большей балльной оценки и/или получения остальными участниками меньшей балльной оценки, предложенная методика не позволит произвести такие махинации, т. к. независимо от наличия нереально завышенных показателей по отдельным критериям отдельными поставщиками остальные поставщики получают свои балльные оценки на основании сравнения их показателей с эталонными показателями, определенными при маркетинговых исследованиях, проведенных до начала проведения процедуры закупки.

Таким образом, данная методика может считаться одной из наиболее совершенных, т. к. сочетает в себе целый ряд положительных характеристик:

- линейная пропорциональность выставления балльной оценки натуральным показателям коммерческих предложений участников;
- самый простой математический аппарат;
- неизменность расчета балльной оценки предложений при исключении и/или добавлении участников;
- невозможность осуществления поставщиками каких-либо махинаций.

СПОСОБЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ РАСХОДОВ

В случае если отдельные коммерческие предложения представлены с учетом включения в стоимость товара транспортных расходов по доставке данного товара непосредственно покупателю, а отдельные коммерческие предложения представлены на условии самовывоза и покупателю необходимо будет понести расходы по доставке товара со склада поставщика, то непосредственное сравнение цен коммерческих предложений в данном случае не является корректным.

Корректное сравнение цен возможно при расчете понесенных покупателем транспортных расходов и добавлением данных расходов к цене товара. В случае если закупаются несколько товарных позиций, то данные расходы распределяются между всеми позициями одним из возможных способов.

Соблюдение данного принципа в некоторых ситуациях представляет собой довольно сложную задачу.

Наиболее остро стоит вопрос распределения понесенных покупателем транспортных расходов по доставке товара за свой счет на условии самовывоза со склада поставщика и добавлением данных расходов к цене товара в случае, если закупается не одна товарная позиция. При этом структура распределения данных транспортных расходов по товарным позициям может быть различна.

Рассмотрим следующий пример.

Пример № 8

Имеется пять закупаемых товарных позиций и предлагаемые поставщиком цены на условии самовывоза со склада поставщика. При этом для демонстрации существующих зависимостей цена товара по каждой позиции взята с увеличением на один порядок по сравнению с ценой товара предыдущей позиции.

Также имеется рассчитанная стоимость понесенных покупателем транспортных расходов по доставке данного товара за свой счет. При этом данные расходы постоянны при любом количестве отгружаемого товара, т.е. количество позиций, которое необходимо будет доставить (одну позицию или все пять позиций в зависимости от результатов процедуры закупки) не является значимым.

Представим исходные данные в следующей таблице.

№	Наименование	Кол-во, шт.	Цена на условии самовывоза, руб.
1	Товар № 1	1	1
2	Товар № 2	2	10
3	Товар № 3	3	100
4	Товар № 4	4	1 000
5	Товар № 5	5	10 000
Транспортные расходы, руб.			100

Необходимо распределить имеющиеся транспортные расходы и привести предлагаемые цены к условиям включения транспортных расходов в стоимость товара.

Рассмотрим возможные способы распределения транспортных расходов.

1. Удельное распределение в расчете на единицу позиций

Отнесение транспортных расходов на стоимость закупаемых товаров может быть осуществлено путем удельного распределения данных расходов в расчете на единицу закупаемых товарных позиций.

Рассмотрим механизм формирования цен товара с добавлением удельных транспортных расходов на вышеприведенном примере.

Стоимость транспортных затрат, которые в данном примере составляют 100 руб., делим на общее число товарных позиций, которое в данном примере составляет 5, и получаем добавочные позиционные транспортные расходы для каждой товарной позиции, которые составят 20 руб.

Далее данные расходы, которые являются общими для всего количества товаров, закупаемых по данной позиции, делим на закупаемое по данной позиции количество товара и получаем добавочные удельные транспортные расходы.

Данные добавочные удельные транспортные расходы добавляем к цене и получаем цену с учетом транспортных расходов.

Дополнительно можно оценить процентное увеличение цены относительно первоначальной цены на условии самовывоза.

№	Наименование	Кол-во, шт.	Цена на условии самовывоза, руб.	Добавочные позиционные транспортные расходы, руб.	Добавочные удельные транспортные расходы, руб.	Цена с учетом транспортных расходов, руб.	Относительное увеличение цены, %
1	Товар № 1	1	1	$100/5=20$	$20/1=20$	$1+20=21$	2 000
2	Товар № 2	2	10	$100/5=20$	$20/2=10$	$10+10=20$	100
3	Товар № 3	3	100	$100/5=20$	$20/3=6,67$	$100+6,67=106,67$	6,67
4	Товар № 4	4	1 000	$100/5=20$	$20/4=5$	$1\,000+5=1\,005$	0,5
5	Товар № 5	5	10 000	$100/5=20$	$20/5=4$	$10\,000+4=10\,004$	0,04

Подтверждением правильности приведенного расчета является разница между итоговой стоимостью всех товаров с учетом количества, рассчитанных по ценам с учетом транспортных расходов, и итоговой стоимостью всех товаров с учетом количества, рассчитанных по первоначальным ценам на условии самовывоза. Данная разница должна равняться имеющимся транспортным расходам, т.е. 100 руб.

Итоговая стоимость всех товаров, рассчитанных по первоначальным ценам: $1*1 + 2*10 + 3*100 + 4*1000 + 5*10000 = 54\,321$ руб.

Итоговая стоимость всех товаров, рассчитанных по ценам с учетом транспортных расходов: $1*21 + 2*20 + 3*106,67 + 4*1005 + 5*10004 = 54\,421$ руб.

Таким образом, разница этих двух величин, равная 100 руб., подтверждает правильность расчетов.

Как видно, данный метод дает значительное увеличение цены в случаях, когда транспортные расходы сопоставимы или больше цены на условии самовывоза. При этом данный метод возможен к использованию в случае закупки товаров с ценами одного порядка и значительно меньшими транспортными расходами.

2. Удельное распределение в расчете на единицу количества товара

Отнесение транспортных расходов на стоимость закупаемых товаров может быть осуществлено путем удельного распределения данных расходов в расчете на единицу количества закупаемого товара.

Рассмотрим механизм формирования цен товара с добавлением удельных транспортных расходов на том же примере.

Стоимость транспортных затрат, которые составляют 100 руб., делим на общее количество закупаемого товара, которое в данном примере составляет $1+2+3+4+5=15$ шт., и получаем добавочные удельные транспортные расходы для каждой единицы товара.

Данные добавочные удельные транспортные расходы добавляем к цене и получаем цену с учетом транспортных расходов.

Дополнительно также можно оценить процентное увеличение цены относительно первоначальной цены на условиях самовывоза.

№	Наименование	Кол-во, шт.	Цена на условии самовывоза, руб.	Добавочные удельные транспортные расходы, руб.	Цена с учетом транспортных расходов, руб.	Относительное увеличение цены, %
1	Товар № 1	1	1	$100/15=6,67$	$1+6,67=7,67$	667
2	Товар № 2	2	10	$100/15=6,67$	$10+6,67=16,67$	66,7
3	Товар № 3	3	100	$100/15=6,67$	$100+6,67=106,67$	6,67
4	Товар № 4	4	1 000	$100/15=6,67$	$1\,000+6,67=1006,67$	0,667
5	Товар № 5	5	10 000	$100/15=6,67$	$10\,000+6,67=10006,67$	0,0667

Итоговая стоимость всех товаров, рассчитанных по ценам с учетом транспортных расходов: $1*7,67 + 2*16,67 + 3*106,67 + 4*1006,67 + 5*10006,67 = 54421$ руб.

Данный метод дает немногим меньшее увеличение цен в тех же случаях, что и предыдущий метод. Таким образом, данный метод возможен к использованию также в тех же случаях, что и предыдущий: закупка товаров с ценами одного порядка и значительно меньшими транспортными расходами.

3. Удельное распределение в расчете на единицу стоимости товара

Отнесение транспортных расходов на стоимость закупаемых товаров может быть осуществлено путем удельного распределения данных расходов в расчете на единицу стоимости товара.

Рассмотрим механизм формирования цен товара с добавлением удельных транспортных расходов на нашем примере.

Стоимость транспортных затрат, которые в данном примере составляют 100 руб., делим на общую сумму цен товара по каждой позиции без учета количества, которое в данном примере составляет $1 + 10 + 100 + 1\,000 + 10\,000 = 11\,111$ руб., и получаем добавочные позиционные транспортные расходы на 1 рубль цены товара, которые составят 0,009 руб.

Далее данные расходы, которые приходятся на 1 руб. цены товара, умножаем на первоначальную цену на условии самовывоза и делим на количество товара по данной позиции. Таким образом, получаем добавочные удельные транспортные расходы.

Данные добавочные удельные транспортные расходы добавляем к цене и получаем цену с учетом транспортных расходов.

Дополнительно оцениваем процентное увеличение цены относительно первоначальной цены на условии самовывоза.

№	Наим.	Кол-во, шт.	Цена на условии самовывоза, руб.	Добавочные позиционные транспортные расходы, руб.	Добавочные удельные транспортные расходы, руб.	Цена с учетом транспортных расходов, руб.	Относит. увеличение цены, %
1	Товар № 1	1	1	$100/1111=0,009$	$0,009*1=0,009$	$1+0,009=1,009$	0,9
2	Товар № 2	2	10	$100/1111=0,009$	$0,009*10/2=0,045$	$10+0,045=10,045$	0,45
3	Товар № 3	3	100	$100/1111=0,009$	$0,009*100/3=0,3$	$100+0,3=100,3$	0,3
4	Товар № 4	4	1 000	$100/1111=0,009$	$0,009*1000/4=2,25$	$1\ 000+2,25=1002,25$	0,225
5	Товар № 5	5	10 000	$100/1111=0,009$	$0,009*10000/5=18$	$10\ 000+18=10018$	0,18

Итоговая стоимость всех товаров, рассчитанных по ценам с учетом транспортных расходов: $1*1,009 + 2*10,045 + 3*100,3 + 4*1002,25 + 5*10018 = 54\ 421$ руб.

Данный метод распределяет транспортные расходы с наиболее равномерным увеличением цены, что дает возможность его применения в закупках товаров с любым разбросом цен.

Таким образом, в результате применения любого из данных методов транспортные расходы распределяются между всеми товарными позициями и в дальнейшем именно скорректированные цены используются в сравнении и выборе наилучшего предложения.

При этом после выбора наилучшего предложения в большинстве случаев определенному поставщику присуждается лишь часть закупаемых товарных позиций, что приводит к возникновению погрешности расчета, т.к. транспортные расходы в полном объеме первоначально распределялись между всеми товарными позициями и присужденные позиции не учитывают в полном объеме транспортные расходы.

Выходом из ситуации может послужить следующая итерация распределения транспортных расходов, при которой транспортные расходы будут распределены между товарными позициями, которые были присуждены поставщику при первом сравнении цен. Однако это может привести к иному распределению присуждаемых позиций, что в свою очередь может потребовать дополнительные итерации и т.д.

4. Специализированное программное обеспечение

Последним шагом к абсолютной точности нахождения наиболее выгодного присуждения товарных позиций различным поставщикам является разработка специализированного программного обеспечения.

Данное ПО будет работать по алгоритму, который обеспечит перебор всех возможных вариантов присуждения закупаемых товарных позиций различным поставщикам.

При этом критерием выгодности отдельного варианта выбора присуждаемых позиций будет служить итоговая сумма затраченных денежных средств.

Рассмотрим наглядный пример.

Пример № 9

№	Наименование	Кол-во, шт.	Цена поставщика А, руб.	Цена поставщика Б, руб.
1	Товар № 1	k1	a11	a12
2	Товар № 2	k2	a21	a22
3	Товар № 3	k3	a31	a32
Транспортные расходы			b1	b2

Рассмотрим все возможные варианты сочетаний присуждения позиций и найдем итоговую сумму денежных средств, которую необходимо потратить для закупки всех товаров с учетом количества.

№	Возможные варианты сочетаний присуждения позиций	Сумма договора с поставщиком А, руб.	Сумма договора с поставщиком Б, руб.
1	a11, a21, a31;	$k1 \cdot a11 + k2 \cdot a21 + k3 \cdot a31 + b1$	0
2	a11, a21, a32;	$k1 \cdot a11 + k2 \cdot a21 + b1$	$k3 \cdot a32 + b2$
3	a11, a22, a31;	$k1 \cdot a11 + k3 \cdot a31 + b1$	$k2 \cdot a22 + b2$
4	a11, a22, a32;	$k1 \cdot a11 + b1$	$k2 \cdot a22 + k3 \cdot a32 + b2$
5	a12, a21, a31;	$k2 \cdot a21 + k3 \cdot a31 + b1$	$k1 \cdot a12 + b2$
6	a12, a21, a32;	$k2 \cdot a21 + b1$	$k1 \cdot a12 + k3 \cdot a32 + b2$
7	a12, a22, a31;	$k3 \cdot a31 + b1$	$k1 \cdot a12 + k2 \cdot a22 + b2$
8	a12, a22, a32.	0	$k1 \cdot a12 + k2 \cdot a22 + k3 \cdot a32 + b2$

Таким образом, перебор всех возможных вариантов присуждения закупаемых товарных позиций различным поставщикам с нахождением итоговой суммы денежных средств, которые нужно потратить на приобретение данного варианта сочетания присуждаемых позиций, для ПЭВМ, которая производит миллионы вычислений в секунду, является простой задачей.

Рассмотрим возможный вариант интерфейса данного программного обеспечения.

Первоначально программное обеспечение предлагает пользователю ввести данные об общем наименовании продукции, количестве поставщиков и товарных позиций, а также опционально добавить возможность показывать начальные цены (для процедур закупок, которые предусматривают предоставление первоначальных цен, а также этап снижения цен, при котором предоставляются окончательные цены), возможность сохранять введенные данные в файл проекта и возможность экспортировать результаты в MS Excel.

После введения первоначальных данных на их основе формируется сравнительная таблица, в которую вводятся попозиционно наименования закупаемой продукции, количество, цены и рассчитанные транспортные расходы. Также при необходимости можно дополнительно ввести данные по условиям оплаты и поставки, срокам гарантии, а также любые дополнительные сведения в примечании.

Сравнение коммерческих предложений

Введите наименование продукции:

Введите количество поставщиков:

Введите количество позиций:

☐ Добавить начальные цены ☐ Сохранить данные в файле проекта

☐ Добавить информацию о статусе ☐ Экспорт результатов в MS Excel

Сравнительная таблица технико-коммерческих предложений по закупке лабораторного оборудования

Наименование	Кол-во	ООО "Поставщик А"		ООО "Поставщик Б"	
		Нач. цена	Кон. цена	Нач. цена	Кон. цена
1. Товар № 1	1	102	101	110	109
2. Товар № 2	2	120	119	105	104
3. Товар № 3	3	104	103	117	116
4. Товар № 4	4	123	122	106	105
5. Товар № 5	5	105	104	116	115
Транспортные расходы		100		100	
<input checked="" type="checkbox"/> Условия оплаты		По факту поставки		По факту поставки	
<input checked="" type="checkbox"/> Условия поставки		FCA Пункт № 1		FCA Пункт № 2	
<input checked="" type="checkbox"/> Срок поставки		30 дней		30 дней	
<input checked="" type="checkbox"/> Срок гарантии		12 мес.		12 мес.	
<input type="checkbox"/> Примечание					

После введения подробных данных коммерческих предложений производится расчет, результатом которого являются выделенные позиции, для которых затраты денежных средств по поставке всех товарных позиций минимальны, и итоговые суммы договоров для каждого поставщика.

Сравнение коммерческих предложений

Введите наименование продукции:

Введите количество поставщиков:

Введите количество позиций:

☐ Добавить начальные цены ☐ Сохранить данные в файле проекта

☐ Добавить информацию о статусе ☐ Экспорт результатов в MS Excel

Сравнительная таблица технико-коммерческих предложений по закупке лабораторного оборудования

Наименование	Кол-во	ООО "Поставщик А"		ООО "Поставщик Б"	
		Нач. цена	Кон. цена	Нач. цена	Кон. цена
1. Товар № 1	1	102	101	110	109
2. Товар № 2	2	120	119	105	104
3. Товар № 3	3	104	103	117	116
4. Товар № 4	4	123	122	106	105
5. Товар № 5	5	105	104	116	115
Итоговая сумма договора		1656		0	
Транспортные расходы		100		100	
Условия оплаты		По факту поставки		По факту поставки	
Условия поставки		FCA Пункт № 1		FCA Пункт № 2	
Срок поставки		30 дней		30 дней	
Срок гарантии		12 мес.		12 мес.	

В примере, показанном на рисунках, цены подобраны таким образом, чтобы показать, что даже явное видимое решение не всегда будет самым эффективным.

Так, по товарным позициям № 2 и № 4 цена второго поставщика является значительно меньшей, что может привести к присуждению данных позиций именно данному поставщику.

Более того, для первой итерации все три метода распределили транспортные расходы таким образом, что при дальнейшем сравнении позиции № 2 и № 4 присуждаются второму поставщику.

Однако расчет затрат денежных средств при таком варианте присуждения показывает большую итоговую сумму денежных средств, которую необходимо затратить для покупки и доставки всех товарных позиций.

Данный эффект возникает за счет того, что нам необходимо понести дополнительные затраты в виде транспортных расходов, равных 100 руб., которые обеспечат доставку продукции со склада второго поставщика.

Таким образом, возможности использования современных ресурсов вычислительной техники могут моментально обеспечить самый эффективный результат.

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПРЕДЛОЖЕНИЙ С УЧЕТОМ ЗАЛОЖЕННОГО ЭФФЕКТА ЗАПЛАНИРОВАННОГО УСТАРЕВАНИЯ ПРОДУКЦИИ

Запланированное устаревание – механизм, вложенный в продукт еще на этапе его конструирования и позволяющий продукту стать функционально устаревшим или непригодным к употреблению в запланированный срок.

Идея данного механизма проста. С точки зрения потребителя производитель всегда должен стремиться к производству качественного и долговечного продукта, что является благом для потребителя. Но такая система могла бы работать в условиях ограниченного предложения, когда производитель, выпуская качественный и долговечный продукт, имел бы постоянную реализацию по причине необходимости обеспечения продуктом потребителей, которые его еще не имеют.

В случае же с системой избыточного предложения при выпуске долговечного продукта производственные мощности будут простаивать, что приведет к ликвидации производителя. В связи с этим производители сознательно начали на этапе конструкторских разработок продукта закладывать в него механизм запланированного устаревания, чтобы обеспечить выход продукта из строя через запланированное время с невозможностью его ремонта, и, как следствие, необходимость покупателю купить такой же продукт.

Данная стратегия приводит к постоянному объему продаж при уменьшении срока эксплуатации продукта.

При этом, как можно было уже заметить, существует три основных составляющих данного механизма.

Физическое устаревание. Данный механизм приводит к использованию менее качественных комплектующих, которые способны обеспечить только запланированный срок эксплуатации продукта. При этом политика производителя направлена на обеспечение невозможности ремонта продукта либо обеспечение стоимости ремонта продукта, сопоставимой со стоимостью нового.

Функциональное устаревание. Данный механизм приводит к постоянной разработке новых функциональных возможностей новых продуктов, которые не доступны при использовании уже купленного продукта. Также может создаваться среда использования продукта, которая уже не позволяет пользоваться продуктом предыдущего поколения либо предыдущей версии.

Эстетическое устаревание. Разработка нового дизайна и управление модными тенденциями может стать дополнительным стимулом покупки нового продукта.

При проведении процедур закупок Заказчик всегда разрабатывает требования к закупаемой продукции, а также всегда определяет, на основании каких критериев он будет производить оценку предложенной продукции.

При этом на практике в большинстве случаев не учитывается, насколько качественная и долговечная будет куплена продукция, хотя от этого напрямую зависит будущее снижение затрат на обслуживание и замену продукции.

При проведении процедуры закупки оценка качества и долговечности продукта может быть произведена с использованием балльной системы оценки, которую каждый Заказчик

использует для оценки продукции по стоимостным, техническим и иным критериям. При этом возможными критериями оценки качества и долговечности продукта, т. е. оценки того, заложен ли механизм запланированного устаревания в продукт, могут стать следующие.

Срок эксплуатации продукта. Производитель при выпуске продукции любого вида всегда к продукту прикладывает паспорт либо руководство по эксплуатации. В данных документах указывается нормативный срок эксплуатации. В случае если в продукте заложен механизм запланированного устаревания, срок эксплуатации будет небольшим. Таким образом, такие паспортные данные могут быть взяты в расчет по соответствующим формулам при проведении балльной оценки продукции.

Оценка ремонтпригодности и стоимости ремонта. В случае если в продукте заложен механизм запланированного устаревания, производитель будет проводить политику ремонтнепригодности с частичной возможностью ремонта, стоимость которого будет сопоставима со стоимостью нового продукта.

При проведении закупки с целью оценки ремонтпригодности и стоимости ремонта Заказчику необходимо требовать от участников процедуры закупки предоставления информации с перечнем всех возможных неполадок продукта, статистической частотой их возникновения (количество раз появления неполадки в течение паспортного срока эксплуатации) и стоимостью ремонта продукта при каждой неполадке в процентном отношении от стоимости нового продукта. При этом по неполадкам, по которым ремонт невозможен, стоимость ремонта равна 100% стоимости нового продукта.

При наличии таких данных Заказчик способен математически определить среднюю процентную стоимость ремонта и произвести расчет по соответствующим формулам при проведении балльной оценки продукции.

Оценка жизнеспособности. Согласно заложенному механизму функционального устаревания производитель будет стремиться создать среду использования продукта, которая не позволит пользоваться продуктом с получением всех новых опциональных дополнений, т.е. производитель не будет обновлять парк уже изготовленных продуктов с целью получения таких дополнений продуктами предыдущего поколения либо предыдущей версии.

При проведении закупки с целью оценки жизнеспособности продукта Заказчику необходимо требовать от участников процедуры закупки предоставления информации о возможности обновления продукта на предмет совместимости со всеми новыми опциональными дополнениями, появляющимися впоследствии. При этом оценку таких данных необходимо производить с применением экспертного метода оценок, при котором группа экспертов будет проводить анализ предоставленной информации и выставлять балльную оценку каждому участнику, которая в дальнейшем может быть использована при расчете по соответствующим формулам при проведении балльной оценки продукции.

Насколько важно оценивать качество и долговечность продукта? Конечно, основными критериями оценки продукции при проведении процедуры закупки, т. е. критериями с наибольшими весовыми коэффициентами, являются стоимостные и технические критерии. Однако каждый руководитель всегда должен учитывать не одномоментные затраты на закупку продукта, а полные затраты в долгосрочной перспективе. И с учетом этого наименьшие одномоментные затраты при последующих постоянных аналогичных затратах при ремонте либо закупке такого же продукта будут значительно выше больших одномоментных затрат при покупке качественного и долговечного продукта.

Таким образом, целесообразно вводить вышеупомянутые критерии оценки качества и долговечности продукта за счет уменьшения весовых коэффициентов стоимостных критериев оценки. При этом определение весовых коэффициентов таких критериев должно определяться Заказчиком самостоятельно для каждой процедуры закупки отдельно исходя из целей закупки.

СТОИМОСТНОЙ ПОДХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ОСНОВАННЫЙ НА АНАЛИЗЕ СОВОКУПНОЙ СТОИМОСТИ ВЛАДЕНИЯ ПРОДУКТОМ

Перед проведением процедуры закупки заказчик в обязательном порядке обязан определить критерии, по которым будет производиться оценка предложенной продукции, а также их весовые коэффициенты.

Согласно письму Министерства экономики Российской Федерации от 2 июня 2000 г. № АС-751/4-605 «О «Методических рекомендациях по оценке эффективности проведения конкурсов на размещение заказов на поставки товаров для государственных нужд» и «Методических рекомендациях по балльной оценке конкурсных заявок и квалификации поставщиков, участвующих в конкурсах на размещение заказов на поставки товаров для государственных нужд» весовые коэффициенты критериев оценки коммерческих предложений по основным группам критериев предписывается определять следующим образом:

№	Основные группы критериев	Коэффициенты весомости
1	Цена заявки, сроки осуществления платежей, срок фиксации цены с учетом уровня инфляции, средство платежа и др.	0,65 - 0,85
2	Критерии, характеризующие формы, порядок и сроки осуществления поставки товара	0,10 - 0,20
3	Критерии, характеризующие функциональные и эксплуатационные свойства товара	0,05 - 0,10
4	Прочие критерии	0,00 - 0,05
	Сумма коэффициентов весомости	1,00

Данные значения весовых коэффициентов определяются без дополнительных обоснований и унифицированы для всех видов продукции, что в некоторых случаях может привести к менее эффективной оценке коммерческих предложений.

Наиболее эффективным может стать стоимостной подход определения весовых коэффициентов критериев оценки коммерческих предложений, основанный на анализе совокупной стоимости владения продуктом.

Что же такое «Совокупная стоимость владения»?

Совокупная стоимость владения (англ. Total Cost of Ownership, TCO) – это конечная величина затрат, которые понесет владелец продукта с момента приобретения, в процессе эксплуатации и до момента окончания владения продуктом.

Расчет такой стоимости является довольно сложной задачей, т. к. для каждого вида продукции будет существовать своя структура затрат, определение которых не всегда будет возможно в явном виде. При этом структура таких затрат будет также различна в зависимости от этапа жизненного цикла продукта.

Определение затрат по некоторым из статей может быть определено расчетным методом, в то время как по иным статьям определение затрат может быть только спрогнозировано с учетом вероятности наступления отдельных событий, что предполагает возможное отклонения рассчитанных затрат от фактических.

Таким образом, стоимостной подход определения весовых коэффициентов критериев оценки коммерческих предложений, основанный на анализе совокупной стоимости владения продуктом, можно определить следующим алгоритмом:

1. Заказчик разрабатывает технические требования к закупаемой продукции, в том числе и требования по энергопотреблению.
2. Заказчик определяет структуру затрат совокупной стоимости владения продуктом (при этом определяются как повышающие, так и понижающие стоимость статьи затрат), которые будут в дальнейшем определены в качестве критериев оценки коммерческих предложений, а также определяет непосредственно стоимостные затраты по каждой из статей затрат расчетным или прогнозным методом.
3. Процентное соотношение затрат по каждой статье и будет составлять весовые коэффициенты критериев оценки коммерческих предложений.

Самым трудоемким этапом, конечно же, является этап составления статей затрат и их стоимостного расчета. При этом все статьи затрат можно разделить на две категории: повышающие и понижающие.

К повышающим статьям затрат относятся статьи, которые увеличивают совокупную стоимость владения продуктом, а к понижающим, соответственно, относятся статьи, которые уменьшают данную стоимость.

К повышающим статьям затрат в общем виде относятся следующие:

1. Затраты на приобретение продукции с учетом транспортных расходов либо ее аренду.
2. Затраты на приобретение иных необходимых для работы опций, например, программного обеспечения.
3. Затраты на проведение платежа в зависимости от формы платежа.
4. Срок поставки (в случае возможности расчета ежедневных затрат, понесенный до момента поставки продукции).
5. Затраты на обучение персонала работе с продукцией.
6. Затраты на монтаж, пуско-наладочные работы и ввод в эксплуатацию.
7. Затраты на интеграцию закупаемой продукции в существующие технологические системы, а также создание парка средств проведения технического обслуживания в случае закупки неунифицированной продукции.
8. Затраты на управление, поддержку и обслуживание, включая необходимый обслуживающий персонал.
9. Затраты по энергопотреблению.
10. Затраты на расходные материалы и запасные части.

К понижающим статьям затрат в общем виде относятся следующие:

1. Технические и эксплуатационные характеристики, позволяющие сократить энергопотребление.
2. Унификация продукции с существующим оборудованием.
3. Срок поставки (в случае возможности расчета экономического эффекта при поставке в более ранние сроки).

Наиболее наглядно данный алгоритм можно рассмотреть на следующем простом примере.

Пример № 10

Заказчик имеет необходимость расширить парк оргтехники и закупает принтеры.

Согласно первому этапу заказчик разрабатывает технические требования к закупаемой продукции, в том числе планируемый ресурс печати и требования по энергопотреблению, необходимого для обеспечения данного ресурса печати. При этом на практике в большинстве случаев за основу берется определенная модель продукции исходя из принципов унификации парка оборудования и технические требования разрабатываются на основе определяющих технических характеристик данной модели.

Далее определяется перечень повышающих затрат совокупной стоимости владения продуктом, к которым в данном случае можно отнести:

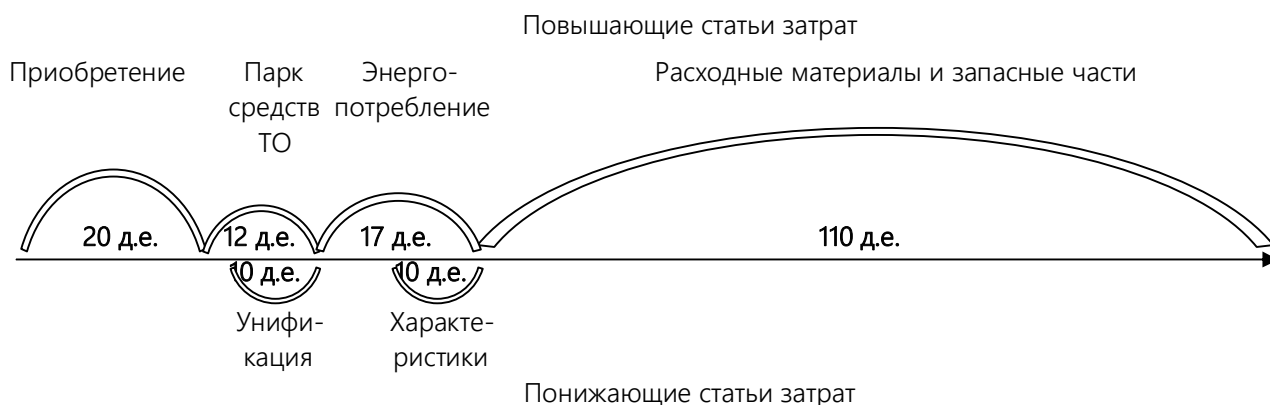
1. Затраты на приобретение принтеров.
2. Затраты на создания парка средств проведения технического обслуживания в случае закупки неунифицированной продукции.
3. Затраты по энергопотреблению.
4. Затраты на расходные материалы и запасные части.

При этом допустим, что заказчик имеет необходимый персонал и не будет нанимать новый персонал для управления, поддержки и обслуживания закупаемых принтеров, а также выполнит собственными силами установку и ввод в эксплуатацию продукции, а закупка иных необходимых для работы опций и обучение персонала работе с принтерами не требуется. Также отсутствует экономическая необходимость поставки в какой-либо определенный срок и предложения участников будут рассматриваться в случае предоставления условий оплаты по факту поставки продукции.

Далее определяется перечень понижающих затрат совокупной стоимости владения продуктом, к которым в данном случае можно отнести:

1. Унификация продукции с существующим оборудованием в области парка средств проведения технического обслуживания.
2. Технические и эксплуатационные характеристики, позволяющие сократить энергопотребление.

После чего определяются непосредственно стоимостные затраты по каждой из статей затрат расчетным или прогнозным методом. При этом каждая из статей понижающих затрат совокупной стоимости владения продуктом сопоставляется определенной повышающей статье затрат и отнимает свою стоимость затрат от затрат соответствующей повышающей статьи. Для наглядности можно составить следующую схему.



Как видно из схемы, в случае закупки неунифицированной продукции заказчик понесет расходы на создание парка средств проведения технического обслуживания принтеров в 12 ден. ед. При этом в случае предоставления унифицированной продукции, т. е. модели принтера, которая уже имеется у заказчика в эксплуатации, данные расходы сократятся на 10 ден. ед. в связи с тем, что парк средств проведения технического обслуживания уже имеется для данной унифицированной модели принтера и необходимо дополнительно закупить средства проведения технического обслуживания именно накупаемый объем принтеров на 2 ден. ед.

Также затраты по энергопотреблению для модели, взятой за основу, составят 17 ден. ед. Однако на рынке в данной категории присутствуют модели с усовершенствованными техническими и эксплуатационными характеристиками, которые способны сократить энергопотребление на 10 ден. ед. и, соответственно, на необходимый объем печати затратить 7 ден. ед.

Таким образом, за счет наличия понижающих факторов повышающие статьи затрат по созданию парка средств проведения технического обслуживания и энергопотреблению уменьшаются на соответствующие значения затрат понижающих статей, т. е. до 2 ден. ед. и 7 ден. ед., соответственно.

Сведем в таблицу рассчитанные значения повышающих и понижающих статей затрат и найдем их процентную структуру.

№	Статья затрат	Рассчитанная стоимость затрат, ден. ед.	Структура, %
Повышающие статьи затрат			
1	Затраты на приобретение принтеров	20	12,58
2	Затраты на создания парка средств проведения технического обслуживания в случае закупки неунифицированной продукции	$12 - 10 = 2$	1,26
3	Затраты по энергопотреблению	$17 - 10 = 7$	4,40
4	Затраты на расходные материалы и запасные части	110	69,18
Понижающие статьи затрат			
5	Унификация продукции с существующим оборудованием в области парка средств проведения технического обслуживания	10	6,29
6	Технические и эксплуатационные характеристики, позволяющие сократить энергопотребление	10	6,29

Далее составим таблицу весовых коэффициентов критериев оценки коммерческих предложений. При этом весовыми коэффициентами являются процентные доли затрат по каждой статье в структуре затрат, а критериями оценки коммерческих предложений являются непосредственно статьи затрат.

№	Критерий оценки коммерческих предложений	Весовой коэффициент критерия
1	Затраты на приобретение принтеров	0,1258
2	Затраты на создания парка средств проведения технического обслуживания в случае закупки неунифицированной продукции	0,0126
3	Затраты по энергопотреблению	0,0440
4	Затраты на расходные материалы и запасные части	0,6918

5	Унификация продукции с существующим оборудованием в области парка средств проведения технического обслуживания	0,0629
6	Технические и эксплуатационные характеристики, позволяющие сократить энергопотребление	0,0629

Данная таблица представляет критерии оценки коммерческих предложений и их весовые коэффициенты, которые рассчитываются с использованием стоимостного подхода определения весовых коэффициентов критериев оценки коммерческих предложений, основанного на анализе совокупной стоимости владения продуктом. При этом анализ рассчитанных показателей показывает, что в данном примере наибольший вес имеет не первоначальная стоимость продукции, а стоимость расходных материалов и запасных частей, необходимых для обеспечения запланированного ресурса печати.

Таким образом, что дает данный метод? Конечно, данный метод дает оптимизацию эффективности затрат денежных средств в разрезе учета данных затрат на всех стадиях владения продуктом, что является самым рациональным подходом в отличие от имеющегося в настоящее время, который учитывает затраты только на стадии приобретения продукции, а при этом, как было показано на примере, где стоимость расходных материалов и запасных частей значительно выше стоимости продукта, величина затрат на последующих этапах может значительно превышать стоимость приобретения продукции.

Однако негативной чертой данного метода, конечно же, является сложность проведения необходимых расчетов и в некоторых случаях недостаточная точность прогнозируемых затрат, что рационально ограничивает применение данного метода только применением при проведении крупно стоимостных закупок, в которых имеется возможность проведения точных расчетов величин затрат по каждой статье.

morokoff.com

