

### 3.8. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЛЕЗНОСТИ ПОСТАВЩИКА ТОВАРОВ И УСЛУГ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Горбунов М.М., к.т.н., профессор;  
Козин М.Н., к.э.н., доцент

*Вольское высшее военное училище тыла  
(военный институт)*

В статье предлагается методика интегральной финансово-экономической оценки полезности поставщика товаров и услуг военного назначения. Предлагаемый метод определения полезности поставщика товаров и услуг военного назначения отражает взаимосвязь материальных, информационных и финансовых потоков и позволяет определить комплексный интегральный показатель с учетом влияния следующих факторов:

- затраты на приобретение продукции;
- качество продукции;
- соотношение цена / качество;
- надежность поставщика;
- финансовое состояние поставщика;
- условия оплаты товаров и услуг военного назначения.

Полученные значения интегральной оценки полезности поставщика дают возможность принимать экономически обоснованные решения как по размещению государственного оборонного заказа, так и развитию системы конкурсного механизма закупок товаров и услуг военного назначения.

#### ВВЕДЕНИЕ

В современных рыночных условиях мощным рычагом влияния государства на экономику является система государственных заказов, закупок товаров, работ и услуг для государственных нужд. Посредством государственных контрактов российское государство решает важные социально-экономические проблемы, обеспечивает проведение научных исследований, а также создает условия для перевооружения Вооруженных Сил и обеспечения необходимого уровня обороноспособности государства.

Государственный заказчик выбирает поставщика, предлагающего на рынке товаров и услуг военного назначения условия поставки, отвечающие его требованиям и обеспечивающие ему получение от сделки максимальной полезности.

Товары и услуги военного назначения – это совокупность товаров и услуг, которые предназначены для удовлетворения военных потребностей государства посредством купли-продажи на рынке государственных закупок. Большая часть этих товаров предназначена исключительно для военного потребления, остальная может быть применена как в военных, так и в гражданских целях.

- Переход к рыночной экономике, основу которого составляют изменения в соотношении форм собственности, в сочетании с необходимостью преобразований в военном строительстве определяют основные требования, предъявляемые к новому механизму удовлетворения военно-экономических потребностей, которые должны найти свое выражение в принципах его создания. По нашему мнению, к таким принципам следует отнести:
- учет экономических интересов субъектов рыночной экономики (производителей продукции общесекторального назначения и интересов предпринимательского сектора);
- оптимальность в соотношении централизованных и децентрализованных поставок товаров и услуг военного назначения;
- переход к стоимостным показателям оценки эффективности экономического обеспечения компонентов военной организации государства;
- ориентация на широкое использование финансово-экономических методов, рычагов и стимулов при сохранении административных методов управления закупками на военном рынке.

При этом оценка полезности товаров и услуг военного назначения выступает как совокупность обязательных и необходимых благ, удовлетворяющая конкретную потребность человека и государства в своей национальной защите, и способствует решению проблемы качественного изменения современного облика российских Вооруженных Сил.

В целом категория полезности имеет, как известно, чрезвычайно широкое распространение в экономической теории. Как отмечает У. Джевонс, «истинную экономическую теорию можно получить лишь возвратясь к мотивам, побуждающим человека действовать, – чувствам удовольствия и страдания, которые сопровождают наши обычные желания и удовлетворение этих желаний целесообразной трудовой деятельностью»<sup>1</sup>. Термин «полезность», по Джевонсу, означает абстрактное свойство объекта соответствовать нашим целям, т. е. «все, что доставляет нам удовольствия или избавляет от страданий, может обладать полезностью»<sup>2</sup>.

Первоначально полезность рассматривалась как психическая реальность, ощущение, независимое от какого-либо внешнего наблюдения, и непосредственно измеримая величина (К. Менгер, Е. Бем-Баверк). А. Маршалл, считая непосредственное измерение невозможным, утверждал, что полезность можно измерять косвенно – по наблюдаемым следствиям. Например, удовольствие можно измерить суммой денег, которую человек готов отдать ради его получения. В любом случае полезности можно суммировать и можно сказать, насколько одно благо полезнее другого.

Теории, допускающие непосредственное или косвенное измерение полезности, получили в экономической науке название теории кардинальной полезности.

Оппоненты кардиналистов отрицали возможность измерения полезности любого блага. В. Парето выдвигал следующее возражение: «Покажите мне полезность или удовлетворение, которое, скажем, в три раза больше другого». Но никто не ставил под сомнение способность людей сравнивать удовлетворения, ожидаемые от владения различными наборами благ, не измеряя эти удовлетворения, иными словами – способность людей ранжировать эти наборы в рамках единственной «шкалы предпочтений»<sup>3</sup>.

С полезностью в экономической науке связана характеристика свойств товара, о полезности идет речь как о содержании главного интереса школы маржиналистов, к максимизации полезности стремятся все экономические субъекты как участники рыночных сделок. Универсальность (всеобщность) категории «полезность» не означает единства ее содержания применительно к разным экономическим субъектам. Если исходить из позиций некоторых современных авторов, то полезность в условиях рыночной экономики как понятие наиболее близкое отношению имеет к конечным потребителям.

По нашему мнению, понятие «полезность» вполне может быть использовано для оценки результатов закупок товаров и услуг военного назначения с позиции государственного заказчика. Однако указанный принцип не всегда применяется, так как заказчик в основном руководствуется концепцией повышения эффективности расходования бюджетных средств и не учитывает фактор полезности приобретаемых товаров и услуг с позиции финансово-экономической оценки поставщика.

При этом многокритериальная задача окончательного выбора поставщика сводится к сравнительной оценке возможных вариантов на основе количественной и качественной оценки показателей, используемых в расчетах производственно-экономической и финансовой деятельности предприятия.

<sup>1</sup> См.: Джевонс У. Об общей математической теории политической экономики / У. Джевонс // Теория потребительского поведения и спроса (Серия «Вехи экономической мысли»). Вып. 1). Под ред. В.М. Гальперина. – СПб.: Экономическая школа, 1993. – С. 67.

<sup>2</sup> См.: Автономов В.С. История экономических учений: Учеб. пособие / В.С. Автономов, О. Ананьин, Н. Макашева. – М: ИНФРА-М, 2000. – С. 205.

<sup>3</sup> См.: Шумпетер И.А. История экономического анализа: в 3-х т. / Пер. с англ. под ред. В.С. Автономова. – СПб.: Экономическая школа, 2001. – Т. 3. – С. 1394-1397.

Решение данной задачи диктует необходимость применения интегрального подхода к оценке полезности поставщика товаров и услуг военного назначения с использованием определенных количественных и качественных показателей функционирования предприятия.

## ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Процесс принятия решения по выбору поставщика с использованием показателей полезности поставщика товаров и услуг военного назначения представляется в виде следующей последовательности<sup>4</sup>:

- построение модели задачи выбора поставщика;
- формирование и структуризация исходных данных;
- расчет значений частичной полезности параметров;
- определение показателя общей полезности;
- определение степени влияния параметров на показатель общей полезности.

### Первый этап

Первым этапом исследований является построение экономико-математической модели. В общем виде целевая функция имеет вид:

$$F = f(S; K; Z; N; U; F; M; L; \dots n), \quad (1)$$

где

**S** – общая сумма предполагаемых затрат заказчика на приобретение материальных ресурсов;

**K** – качество поставляемой продукции;

**Z** – оценка соотношения цена / качество продукции;

**N** – надежность поставщика;

**U** – условия оплаты;

**F** – финансовая устойчивость поставщика;

**M** – материально-техническая база поставщика;

**L** – кадровый состав и другие факторы, влияющие на принятие решения.

### Второй этап

На втором этапе проводится формирование базы нормативно-справочной информации путем сбора и структуризации данных предприятий-поставщиков и условий поставок. Для оценки альтернатив необходима следующая информация:

- данные о предприятиях-поставщиках (мощность предприятия, квалификационный состав рабочих, материально-техническая база и т.д.);
- сведения о финансово-хозяйственной деятельности предприятий-поставщиков;
- отпускные цены на материалы, изделия и конструкции предприятий-поставщиков;
- возможные объемы поставки материалов;
- сроки и условия поставки;
- условия оплаты (сумма предоплаты);
- показатели качества продукции и др.

Для принятия решения о выборе оптимальных условий поставок исследуются и принимаются для дальнейших расчетов следующие характеристики поставляемой продукции и предприятий-поставщиков:

- затраты на приобретение продукции;
- качество продукции;
- соотношение цена/качество;
- надежность поставщика;
- финансовое состояние (финансовая устойчивость) поставщика;
- условия оплаты.

<sup>4</sup> См.: Макаров Е.И., Околелова Э.Ю. Построение математической модели оптимизации выбора поставщика материальных ресурсов // Экономика строительства. 2004. – № 11. – С. 35-45.

## Третий этап

На третьем этапе на основе полученных данных предприятий осуществляется расчет значений частичной полезности. Преобразование параметров в показатели частичной полезности необходимо произвести с помощью функций преобразования, основанных на использовании априорной информации о свойствах характеристических функций, экспериментальной проверки «качества» выбранных функций и модификации единой математической модели представления функций<sup>5</sup>.

## АЛГОРИТМ И ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

В конкурсе на поставку товаров по государственному оборонному заказу изъявило желание участвовать шесть предприятий:

1. ООО «Олафа-Мориса».
2. ОАО «Красагропол».
3. ООО «Рыбоконсервный комбинат».
4. ООО «Скимен».
5. ООО «Метдор МК».
6. ООО «Запыба-Калининград».

Расчет интегральной оценки полезности поставщика проведем на примере закупок рыбной продукции, используя следующий алгоритм расчетов.

### 1. Оценка затрат на приобретение продукции

Расчет коэффициента частичной полезности по параметру затрат на приобретение продукции осуществляется в два этапа.

На первом этапе производится расчет коэффициента оптимальности затрат поставщика  $\Delta Si$ , определяемого по формуле:

$$\Delta Si = \frac{Si - Smin}{Smax - Smin}, \quad (2)$$

где

$\Delta Si$  – коэффициент оптимальности затрат заказчика,  $\Delta Si \rightarrow 0$ ;

$Si$  – текущее значение затрат  $i$ -го поставщика;

$Smin$  – минимальное значение затрат заказчика из совокупности поставщиков;

$Smax$  – максимальное значение затрат заказчика из совокупности поставщиков.

На втором этапе полученные значения  $\Delta Si$  необходимо сопоставить с оцениваемыми коэффициентами частичной полезности остальных факторов. Для этого с помощью функции преобразования (2) для фактора «затраты» через значения коэффициента оптимальности  $\Delta Si$  рассчитаем коэффициент частичной полезности  $Q_s$ :

$$Q_s = \frac{1 - \Delta Si}{(1 + \Delta Si)^2}, \quad (3)$$

где  $Q_s$  – коэффициент частичной полезности по параметру затрат на приобретение продукции.

Результаты расчетов представлены в табл. 1.

<sup>5</sup> См.: Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. – М.: Айрис-пресс, 2002. – 576 с.; Штойер Р. Многокритериальная оптимизация. Теория вычисления и приложения. — М.: Радио и связь, 1992. – 324 с.

Таблица 1

**РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЧАСТИЧНОЙ ПОЛЕЗНОСТИ ПО ПАРАМЕТРУ ЗАТРАТ (начальная цена лота 18 руб.)**

Показатель	Поставщики					
	1	2	3	4	5	6
Цена поставщика	17,2	17,1	16,6	17,4	16,9	17,6
Коэффициент оптимальности затрат поставщика $\Delta Si$	0,60	0,50	0,00	0,80	0,30	1,00
Коэффициент частичной полезности по параметру затрат на приобретение продукции, $Q_s$	0,156	0,222	1,000	0,062	0,414	0,000

Максимальное значение коэффициента частичной полезности по параметру затрат на приобретение продукции соответствует ООО «Рыбоконсервный комбинат» – 1,0.

**2. Оценка качества продукции**

Чтобы провести оценку качества продукции, необходимо иметь определенный набор числовых значений абсолютных или относительных показателей. Такими значениями являются уровни соответствия стандартам, ГОСТам или договорным отношениям. Коэффициенты частичной полезности по качеству продукции определяются экспертно. Экспертные методы позволяют при подготовке решений широко использовать логические и вероятностно-статистические подходы для анализа суждений экспертов<sup>6</sup>.

Таблица 2

**РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЧАСТИЧНОЙ ПОЛЕЗНОСТИ ПО КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ**

Наименование показателя	Поставщики					
	1	2	3	4	5	6
Массовая доля поваренной соли, % (от 1,0 до 2)	1,2	2	1,6	1,8	1,4	1,6
Экспертная оценка	3	9	6	8	5	6
Массовая доля рыбы, % (не менее 75)	76	78	75	79	75	77
Экспертная оценка	6	8	4	9	5	7
Массовая доля масла, % (не менее 10)	10	12	13	11	13	12,5
Экспертная оценка	4	6	7	6	8	8
Суммарная оценка экспертов	13	23	17	23	18	21
Коэффициент частичной полезности, $Q_k$	0,113	0,200	0,148	0,200	0,157	0,183

Расчет коэффициента частичной полезности по параметру качества продукции ( $Q_k$ ) осуществляется с помощью формулы преобразования показателя «качество» в частичную полезность:

$$Q_k = \frac{\sum_{i=1}^z k_i}{\sum_{i=1}^z \sum_{n=1}^N k_{in}}, \quad (4)$$

где  $k_i$  – экспертная оценка критерия соответствию стандартам  $i$ -го поставщика;  
 $z$  – количество оцениваемых критериев;

<sup>6</sup> ГОСТ 23554.0–79 «Экспертные методы оценки качества промышленной продукции».

$N$  – количество оцениваемых поставщиков;  
 $Q_k$  – коэффициент частичной полезности по параметру качества продукции поставщика.

В результате расчетов и приведения к одинаковой функции оптимизации составим табл. 2.

Максимальное значение коэффициента частичной полезности по параметру затрат на приобретение продукции соответствует ОАО «Красагропром» и ООО «Скимен».

**3. Оценка соотношения цена / качество**

Расчет коэффициента частичной полезности по оценке соотношения затраты / качество продукции необходимо проводить при оценке различных материалов, товаров и услуг. Подобная оценка проводится, как правило, экспертным путем, что приводит к ряду погрешностей. На этом этапе целесообразно привлечение к работе наиболее квалифицированных специалистов, руководителей и ученых. Приведем к безразмерному показателю критерии «затраты» и «качество», необходимо сделать оценку соотношения этих показателей.

Оптимизация выбора производится на основе коэффициента оптимальности  $\Delta Zi$ , определяемого по формуле:

$$\Delta Zi = \frac{Z_i - Z_{min}}{Z_{max} - Z_{min}}, \quad (5)$$

где

$\Delta Zi$  – текущее значение показателя «затраты / качество»  $i$ -го поставщика;

$Z_{min}$  – минимальное значение показателя «затраты / качество» из совокупности поставщиков;

$Z_{max}$  – максимальное значение показателя «затраты / качество» из совокупности поставщиков.

Оптимальным будет вариант при условии  $\Delta Zi \rightarrow 0$ .

Чтобы полученные значения были сопоставимы с оцениваемыми коэффициентами частичной полезности остальных факторов, необходимо рассчитать коэффициент частичной полезности  $Q_z$  с помощью функции преобразования (6) для фактора «затраты / качество» через значения  $\Delta Zi$ ,

$$Q_z = \frac{1 - \Delta Zi}{(1 + \Delta Zi)^2}. \quad (6)$$

Для формирования таблицы исходных данных необходимо использовать коэффициент частичной полезности и фактические значения цены (табл. 3).

Таблица 3

**РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЧАСТИЧНОЙ ПОЛЕЗНОСТИ ПО ОЦЕНКЕ СООТНОШЕНИЯ ЗАТРАТЫ / КАЧЕСТВО**

Наименование показателя	Поставщики					
	1	2	3	4	5	6
Цена, руб.	17,2	17,1	16,6	17,4	16,9	17,6
Оценка качества (определяется экспертным методом)	0,113	0,2	0,148	0,2	0,157	0,183
Соотношение оценок «затраты / качество»	152,2	85,50	112,29	87,00	107,97	96,38
Коэффициент оптимальности	1,00	0,00	0,40	0,98	0,34	0,16
Коэффициент частичной полезности, $Q_z$	0,00	1,00	0,30	0,01	0,37	0,62

Несмотря на более высокую оценку затрат заказчика при выборе поставщика № 3 – ООО «Рыбоконсервный комбинат» (затраты в этом случае минимальные) и

наиболее высокую оценку качества продукции поставщиков № 2, 4 (ОАО «Красагрохол» и ООО «Скимен») оптимальное соотношение этих показателей имеет поставщик № 2.

Подобная оценка может являться самостоятельным фактором, имеющим определенную долю влияния на выбор поставщика в случае, когда надежность и финансовое состояние потенциального партнера для заказчика не являются приоритетными (например, в случае разовых закупок продукции).

#### 4. Оценка надежности поставщика

В долгосрочном аспекте одним из важнейших моментов, интересующих заказчика, является степень надежности потенциального поставщика. Надежность поставщика можно оценивать по нескольким категориям: финансовая надежность, выполнение объемов поставки, соблюдение графика поставки и т.д. В нашем случае за основной показатель принимается выполнение графика поставки продукции, так как остальные показатели рассматриваются как составляющие общей рейтинговой оценки. Оценка надежности может быть произведена на основании фактических показателей соблюдения сроков поставки.

В данном исследовании авторы принимают допущение, что все поставщики готовы поставить требуемый объем продукции, а у государственного заказчика имеется статистика исполнения заключенных ранее контрактов. Категория «финансовая надежность» выделена отдельно и будет нами рассмотрена ниже. Необходимо оценить точность выполнения сроков договора потенциальными поставщиками. Сроки поставки и их опоздания могут быть вызваны удаленностью предприятия-поставщика, условиями доставки продукции и т.д. Невыполнение поставки в оговоренные сроки – это, прежде всего, риск государственного заказчика. Он может быть выражен в стоимостном эквиваленте как стоимость одного дня простоя. Хотя в данном случае говорить о простоях заказчика экономически не совсем корректно, так как ситуация может быть нивелирована наличием складских запасов, тем не менее эту степень риска необходимо оценить.

В результате преобразования рассчитываются коэффициенты частичной полезности:

$$Q_N = \frac{Npc}{Np}, \quad (7)$$

где  $Q_N$  – коэффициент частичной полезности надежности поставщика;

$Npc$  – объем поставок в срок;

$Np$  – общий объем поставок (определяется на основе статистики ранее заключенных контрактов).

Наиболее высокую оценку надежности имеет ООО «Запрыба-Калининград» ( $Q_N = 0,95$ ) (табл. 4).

Таблица 4

#### РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЧАСТИЧНОЙ ПОЛЕЗНОСТИ ПО ОЦЕНКЕ СТЕПЕНИ НАДЕЖНОСТИ ПОСТАВЩИКА

Наименование показателя	Поставщики					
	1	2	3	4	5	6
Общий объем поставок	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4000
Объем поставок в срок, тыс. т.	3 500	3 000	2 800	3 700	3 400	3 800
Коэффициент частичной полезности, $Q_N$	0,875	0,75	0,7	0,925	0,85	0,95

#### 5. Оценка финансового состояния поставщика

Расчет коэффициентов частичной полезности по финансовому состоянию поставщика необходимо производить на основе данных бухгалтерской отчетности. Число оценочных финансовых показателей может быть произвольным, но все они должны давать при этом полную картину финансового состояния предприятия.

В совокупности они должны удовлетворять следующим требованиям<sup>7</sup>:

- быть максимально информативными и давать целостную картину устойчивости финансового состояния предприятия;
- иметь одинаковую направленность (рост коэффициентов означает улучшение финансового состояния);
- рассчитываться по данным бухгалтерской отчетности предприятий;
- давать возможность проводить рейтинговую оценку предприятия в сравнении с другими предприятиями за ряд периодов;
- для всех показателей должны быть указаны числовые нормативы удовлетворительного уровня (эталонного предприятия) или диапазона изменений.

Показатели для удобства расчетов выбираются таким образом, чтобы оптимальное значение удовлетворяло выражению:

$$F \rightarrow \max. \quad (8)$$

Важной группой показателей производственных предприятий являются показатели состояния и использования производственных ресурсов (основных производственных фондов). Для оценки состояния основных фондов используются следующие показатели:

- коэффициент обновления основных фондов;
- фондоотдача;
- средний возраст оборудования и др.

Общие сведения о предприятии носят качественный и количественный характер и включают:

- организационно-правовую форму хозяйствования;
- долю участия государства в уставном капитале (для акционерных обществ);
- долю военного заказа в общем объеме производства;
- выполнялся ли ранее военный заказ на предприятии и продолжительность работы предприятия по его выполнению; перспектива размещения новых военных заказов;
- мнение заказчика о предприятии как о деловом партнере и др.

Совокупность представленных показателей отражает различные стороны производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия, и используется для решения задачи оценки его конкурентных позиций.

На их основе определяется сводный показатель частичной полезности для параметра «Финансовое состояние поставщика». Наиболее объективную оценку финансового состояния поставщика можно получить, используя дискриминантные факторные модели Альтмана<sup>8</sup>.

Этот критерий представляет собой функцию от пяти финансовых коэффициентов, рассчитываемых по балансу и отчету о прибылях и убытках предприятия. Функция критерия Альтмана предполагает перемножение нескольких относительных показателей, в каждом из которых к сумме остаточной балансовой стои-

<sup>7</sup> См., например: Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Комплексный анализ бухгалтерской отчетности. – М.: Изд-во «Дело и сервис», 2001. – 304 с.

<sup>8</sup> См.: Ван Хорн, Джеймс К. Основы управления финансами: Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1999 – 328 с.

мости активов или обязательств предприятия нормируются наиболее зависимые от системы бухгалтерского учета величины прибыли:

$$F = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,42X_4 + 0,995X_5, \quad (9)$$

- если  $F < 1.8$ , то фактически предприятие находится в состоянии банкротства;
- если этот показатель попадает в диапазон  $1.8 < F < 2.7$ , то предприятие вполне может стать некредитоспособным;
- если же  $F > 2.7$ , то это свидетельствует о достаточно устойчивом финансовом положении хозяйствующего субъекта.

Оценка финансового состояния поставщика на основе использования критерия Альтмана проведена с использованием модифицированного варианта для компаний, акции которых не котировались на бирже. Произведенные расчеты показали, что наиболее высокую оценку надежности имеет поставщик № 3 (ООО «Рыбоконсервный комбинат») (табл. 5).

Таблица 5

**ЗНАЧЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПОСТАВЩИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРИТЕРИЯ АЛЬТМАНА**

Показатель	Поставщики					
	1	2	3	4	5	6
X1 – собственный оборотный капитал / сумма активов	0,522	0,571	0,609	0,817	0,567	0,74
X2 – нераспределенная (реинвестированная) прибыль / сумма активов	0,021	0,024	0,31	0,037	0,042	0,35
X3 – прибыль до уплаты процентов / сумма активов	0,029	0,027	0,019	0,065	0,043	0,021
X4 – рыночная стоимость собственного капитала / заемный капитал	0,915	0,75	0,641	0,224	0,58	0,82
X5 – объем продаж (выручка) / сумма активов	0,979	0,68	0,879	0,601	0,406	0,514
F = 0,717X <sub>1</sub> + 0,847X <sub>2</sub> + 3,107X <sub>3</sub> + 0,42X <sub>4</sub> + 0,995X <sub>5</sub>	1,84	1,51	1,90	1,51	1,22	1,75

**6. Оценка условий оплаты**

Важным фактором является порядок оплаты поставляемой продукции. Предоплата является крайне невыгодным предложением для государственного заказчика и оценивается с позиции упущенной выгоды как отвлечение финансовых средств. Поэтому предоставление поставщиком товарного кредита является для военного потребителя самым желаемым условием.

Значение коэффициента частичной полезности находим с помощью функции преобразования (10) они отражены в табл. 6.

$$Q_u = \left\{ \begin{array}{l} 1, \text{если } 0 \leq x \leq 10 \\ 0,9, \text{если } 10 < x \leq 20 \\ 0,8, \text{если } 20 < x \leq 30 \\ 0,7, \text{если } 30 < x \leq 40 \\ 0,6, \text{если } 40 < x \leq 50 \\ 0,5, \text{если } 50 < x \leq 65 \\ 0,3, \text{если } 65 < x \leq 80 \\ 0,1, \text{если } 80 < x \leq 100 \end{array} \right\}, \quad (10)$$

где  $x$  – размер предоплаты в процентах от общей стоимости поставки.

Таблица 6

**РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЧАСТИЧНОЙ ПОЛЕЗНОСТИ ПО ОЦЕНКЕ УСЛОВИЙ ОПЛАТЫ**

Наименование показателя	Поставщики					
	1	2	3	4	5	6
Размер предоплаты	50	60	70	45	65	70
Коэффициент частичной полезности, Q <sub>u</sub>	0,6	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3

Определение поставщика простым суммированием коэффициентов частичной полезности может привести к большим погрешностям. Поэтому предлагается использовать приведенные коэффициенты частичной полезности, которые приводят все рассмотренные ранее показатели к общему знаменателю и в максимальной степени отражают интегральную оценку поставщика.

В результате преобразований итоговых результатов коэффициентов частичной полезности (таблица 6), используя формулу (11), получим матрицу частичных полезностей (табл. 7):

$$pQ_i = \frac{pQ_i}{\sum_{i=1}^N Q_i}, \quad (11)$$

где  $pQ_i$  – приведенный коэффициент частичной полезности;

$N$  – количество оцениваемых поставщиков;  
 $Q_i$  – коэффициент частичной полезности по каждому показателю (затраты на приобретение продукции, качество продукции, соотношение «затраты / качество», надежность поставщика, финансовая устойчивость поставщика, условия оплаты).

Таблица 7

**МАТРИЦА ЧАСТИЧНЫХ ПОЛЕЗНОСТЕЙ ПОСТАВЩИКОВ**

Наименование показателя	Поставщики					
	1	2	3	4	5	6
Затраты	0,156	0,222	1,000	0,062	0,414	0,000
Качество	0,113	0,200	0,148	0,200	0,157	0,183
Соотношение затраты / качество	0,00	1,00	0,30	0,01	0,37	0,62
Надежность поставщика	0,875	0,75	0,7	0,925	0,85	0,95
Финансовая устойчивость поставщика	1,84	1,51	1,90	1,51	1,22	1,75
Условия оплаты	0,6	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3

После приведения всех исследуемых критериев к единому эквиваленту математическую модель оптимизации целесообразно выразить в интегральной форме:

$$F_{инт} = pQ_s + pQ_k + pQ_z + pQ_n + pQ_f + pQ_u, \quad (12)$$

где  $F_{инт}$  – интегральная оценка полезности поставщика;  
 $pQ_s$  – приведенный коэффициент частичной полезности предполагаемых затрат заказчика на приобретение и доставку материальных ресурсов;  
 $pQ_k$  – приведенный коэффициент частичной полезности качества поставляемой продукции;  
 $pQ_z$  – приведенный коэффициент частичной полезности соотношения затраты / качество продукции;  
 $pQ_n$  – приведенный коэффициент частичной полезности надежности поставщика;  
 $pQ_f$  – приведенный коэффициент частичной полезности финансовой устойчивости предприятия;

$pOp$  – приведенный коэффициент частичной полезности условий оплаты.

Как видно из табл. 8, максимальное значение показателя полезности имеет поставщик № 3 (ООО «Рыбконсервный комбинат»).

Таблица 8

### МАТРИЦА ПРИВЕДЕННЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОЛЕЗНОСТЕЙ ПОСТАВЩИКОВ

Наименование показателя	Поставщики					
	1	2	3	4	5	6
Затраты	0,084	0,120	0,539	0,033	0,223	0,000
Качество	0,113	0,200	0,148	0,200	0,157	0,183
Соотношение затраты / качество	0,000	0,435	0,132	0,003	0,161	0,269
Надежность поставщика	0,173	0,149	0,139	0,183	0,168	0,188
Финансовая устойчивость поставщика	0,189	0,155	0,195	0,155	0,126	0,180
Условия оплаты	0,214	0,179	0,107	0,214	0,179	0,107
Интегральная оценка полезности поставщика	0,774	1,237	1,261	0,789	1,014	0,926

Таким образом, предлагаемая методика представляет собой многоэтапную интерактивную процедуру и включает подготовку исходных данных, выбор рационального варианта типажа, номенклатуры и последовательное сбалансирование вариантов состава системы товаров и услуг военного назначения по выбранным критериям (показателям). Предлагаемый метод определения полезности поставщика товаров и услуг военного назначения отражает взаимосвязь материальных, информационных и финансовых потоков и позволяет определить комплексный интегральный показатель с учетом влияния следующих факторов:

- затраты на приобретение продукции;
- качество продукции;
- соотношение цена / качество;
- надежность поставщика;
- финансовое состояние поставщика;
- условия оплаты товаров и услуг военного назначения.

### Литература

1. Автономов В.С. История экономических учений: Учеб. пособие / В.С. Автономов, О. Ананьин, Н. Макашева. – М.: ИНФРА-М, 2000. – С. 205.
2. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник для вузов. – М.: Финансы и статистика, 2003.
3. Ван Хорн, Джеймс К. Основы управления финансами: Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1999 – 328 с.
4. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Комплексный анализ бухгалтерской отчетности. – М.: Изд-во «Дело и сервис», 2001. – 304 с.
5. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. – М.: Айрис-пресс, 2002. – 576 с.
6. Макаров Е.И., Околелова Э.Ю. Построение математической модели оптимизации выбора поставщика материальных ресурсов // Экономика строительства, 2004. – № 11.- С. 35-45.
7. Штойер Р. Многокритериальная оптимизация. Теория вычисления и приложения. – М.: Радио и связь, 1992. – 324 с.
8. Шумпетер И. А. История экономического анализа: в 3-х т. / Пер. с англ. под ред. В.С. Автономова. – СПб.: Экономическая школа, 2001. – Т. 3.

Горбунов Михаил Михайлович  
Козин Михаил Николаевич

### РЕЦЕНЗИЯ

Содержание статьи соответствует актуальным проблемам развития теории экономического анализа в части экономической оценки поставщиков товаров и услуг военного назначения в рыночных условиях.

Авторы достаточно аргументированно и всесторонне раскрывают сущность и содержание экономической категории полезность товаров и услуг военного назначения.

Сильной стороной исследования является ее практическая направленность. Предлагаемая авторами интегральная методика оценки полезности поставщика позволяет нивелировать влияние субъективного фактора в процессе проведения государственных закупок товаров и услуг военного назначения.

Вывод: статья «Интегральная финансово-экономическая оценка полезности поставщика товаров и услуг военного назначения» Горбунова М.И. и Козина М.Н. является актуальным, самостоятельным исследованием, содержащим решение важной научной задачи, и рекомендуется для публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Кабанцева Н.Г., к.э.н., доцент, зав. кафедрой учета, финансов и банковского дела ГОУ ВПО «Российский государственный торгово-экономический университет» (Саратовский институт)

### 3.8. INTEGRAL FINANCIAL ECONOMICAL ESTIMATE OF THE MILITARY GOODS AND SERVICES SUPPLIER

M.M. Gorbunov, Candidate of Sciences (Technical),  
the Professor;

M.N. Kozin, Candidate of Sciences (Economics),  
Associate Professor

*Volks Military Rear Academy (Military Institute)*

The article deals with the method of the integral financial economical estimate of the military goods and services supplier. This method reflects interrelation of material, information and financial flows and allows to determine complex integral indicator taking into consideration the following factors: costs, quality of goods, correlation of cost/quality; reliability of the supplier, financial state of the supplier, ways of payment. The results of the estimation give the possibility to take both well-founded economical decisions in placing of the state defense orders and in developing of the competitive mechanism of the military goods and services purchases.