

УДК 338.45:330.15

ББК 65.9(2)30

А-64

*Анаева Зульфия Кемаловна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономическая теория» ФБГУ ВО «Чеченский государственный университет»; тел.: 8(964)0670108;*

*Абубакаров Магомед Вахаевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономическая теория» ФБГУ ВО «Чеченский государственный университет»; 364907, г. Грозный, ул. Шерипова, 32.*

## **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЕСУРСОПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

(рецензирована)

*Авторами исследуются новые инструменты оценки эффективности использования материальных ресурсов, новые обобщающие и частные показатели оценки ресурсопользования, а также новый метод факторного анализа.*

**Ключевые слова:** *материальные ресурсы, эффективность использования ресурсов, материалоемкость, метод анализа, коэффициент.*

*Anaeva Zulfiya Kemalovna, Candidate of Economics, associate professor of the Department of Economic theory of FSBI HE "Chechen State University", tel.: 8 (964) 0670108;*

*Abubakarov Maghomed Vakhaevich, Candidate of Economics, assistant professor of the Department of Economic Theory of FSBEI HE "Chechen state university"; 364907, Grozny, 32 Sheripov Street.*

## **ALTERNATIVE METHODS OF THE ASSESSMENT OF RESOURCE MANAGEMENT IN INDUSTRY**

(Reviewed)

*The authors investigate new tools for the assessment of the effectiveness of use of material resources, new generalizing and private indicators of resource management, as well as a new method of factor analysis.*

**Keywords:** *material resources, efficiency of resource management, consumption of materials, method of analysis, coefficient.*

Ресурсы в экономике любой отрасли, страны являются фундаментальным элементом, обеспечивающим планируемый объем производства, социально-экономическое развитие, устойчивое функционирование. Ресурсы – это необходимый элемент производства, который объективно существует и потенциально может быть использован для получения благ, удовлетворяющих потребности общества в целом. От рационального и обоснованного использования всех видов ресурсов региона (страны, предприятия) во многом зависят результаты его деятельности. [1]

В этой связи одной из задач субъекта хозяйствования производственной сферы выступает сокращение материальных затрат на производство и реализацию продукции. А достигается поставленная задача путём сокращения расхода различных видов материальных ресурсов на изготовление единицы конкретного вида продукции, то есть путём сокращения норм расхода материальных ресурсов. [3]

Возрастающее значение сырьевых и топливно-энергетических ресурсов в работе предприятий в рыночных отношениях и кризисных последствиях современного мирового хозяйства, отсутствие обоснований выхода из кризиса предопределяет актуальность вопросов эффективного использования материальных ресурсов.

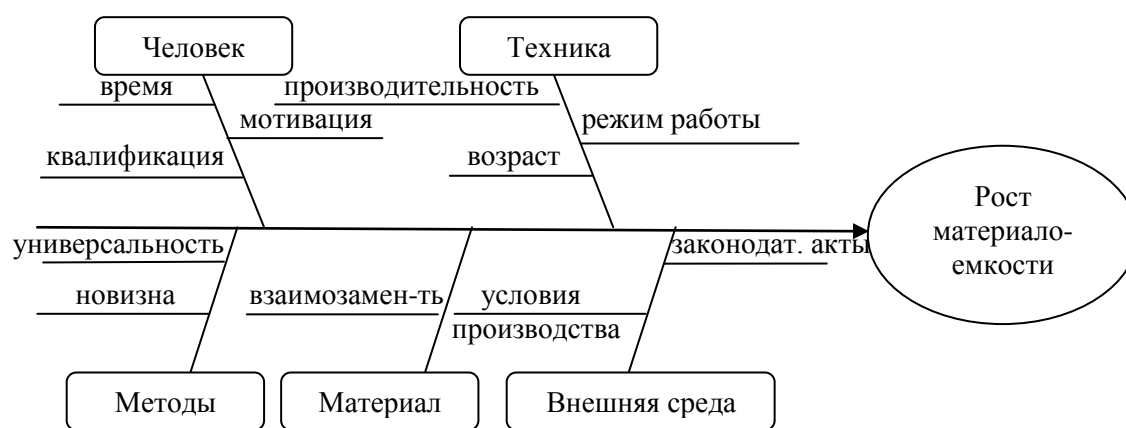
Предприятие в процессе и после реализации производственной программы рассчитывает значения показателей эффективного использования материальных ресурсов и определяет причины, приведшие к негативным либо к положительным результатам. Одним из наиболее эффективных методов для выявления факторов (причин) возникновения таких результатов является *причинно-следственная диаграмма (диаграмма Ишикава)*.

Структура такой диаграммы напоминает рыбий скелет. Поэтому её часто называют диаграммой «рыбьи кости». Такая диаграмма содействует выявлению ошибок, анализу проблем и улучшению процессов.

Основным показателем эффективного использования материальных ресурсов является материалоемкость.

Значит, в голове диаграммы стоит проблема, связанная с увеличением материалоемкости. Для обозначенной проблемы должно быть найдено решение. Поиск причин нашей проблемы начинается с определения возможных классов (групп) этих причин.

На рисунке 1 приведены 5 проблемных классов (групп) важнейших причин, порождающих проблему роста материалоемкости, т.е. диаграмма состоит из 5 узлов. На следующем шаге решения проблемы необходимо детализировать классы обозначенной проблемы.



**Рис. 1.** Причинно-следственная диаграмма увеличения материалоемкости

Из диаграммы видно, что на динамику величины материалоемкости оказывают влияние 5 групп факторов. Путем анализа данных факторов субъект хозяйствования выявляет недостатки (резервы) фактически применяемых техпроцессов изготовления продукции, методики анализа эффективности использования материальных ресурсов, разрабатывает комплекс технических, организационных, экономических мероприятия для исправления существующих дефектов.

В качестве другого метода изучения воздействия факторов на эффективность использования материальных ресурсов применяется *метод ранговых корреляций*. Суть метода заключается в том, что каждой анализируемой характеристике (ритмичность, производительность, дисциплина ...) процесса присваивается определённый ранг (значимость, весомость характеристики). Характеристики называются ранжируемыми факторами. Для сравнения необходимы хотя бы два ранговых ряда, образованных из этих факторов. Каждый из них отражает два состояния факторов или две ситуации, которые описываются одинаковыми параметрами. Два ранговых ряда различаются двумя показателями: разностью между номерами отдельных ранжируемых факторов и инверсией одного ряда по отношению к другому. Эти две меры близости рядов (ситуаций) имеют

разное содержание. Они дают различную информацию для сравнительного анализа ситуаций. Такой анализ может быть выполнен на основе сравнения по отклонениям и по инверсиям. [1]

Составим следующую таблицу эффективного воздействия факторов на величину материалоемкости.

Таблица 1 – Факторы эффективного воздействия на материалоемкость\*

Ранжируемый фактор	Нормативный ранг	Фактический ранг	Число инверсий
Производительность оборудования	1	3	2
Технология изготовления продукции	2	1	0
Квалификация персонала	3	4	1
Качество материалов	4	2	0
Итого инверсий:			3

\* Источник: собственная разработка авторов.

Полученные результаты в таблице свидетельствуют о том, что наибольшее влияние на динамику эффективности использования материальных ресурсов на предприятии оказывают производительность труда (с числом инверсий = 2) и квалификация персонала (с числом инверсий = 1).

Ещё одним методом оценки факторов (либо вариантов решения проблемы, достижения желаемой цели) является *метод парных сравнений*.

В основе данного метода находится сравнение каждого фактора (варианта) со всеми остальными для описания общей ситуации. [1]

Рассмотрим сопоставление 4 возможных вариантов сокращения материалоемкости (табл. 2):

- 1 вариант: повышение квалификации персонала;
- 2 вариант: приобретение высокопроизводительного оборудования;
- 3 вариант: усовершенствование технологии изготовления продукции;
- 4 вариант: приобретение более качественных исходных материалов.

Необходимо определить, какой из альтернативных вариантов является наиболее оптимальным для предприятия.

Количество пар вариантов (факторов) определяется по формуле:

$$K = \frac{n * (n - 1)}{2} \quad (1)$$

где n – число заданных факторов (вариантов).

Количество пар составит  $K = [4*(4-1)] / 2 = 6$ .

Затем необходимо заполнить таблицу 2, отвечая каждый раз на вопрос: «Какой вариант является более оптимальным для предприятия?». Оценка ответов выражается в баллах: 0 – оба варианта; 1 – скорее левосторонний (правосторонний); 2 – однозначно находящийся слева (справа).

Таблица 2 – Таблица расстановки ответов\*

	2 балла	1 балл	0 баллов	1 балл	2 балла	
1 вариант					x	2 вариант
1 вариант				x		3 вариант
1 вариант		x				4 вариант
2 вариант		x				3 вариант
2 вариант	x					4 вариант
3 вариант		x				4 вариант

\* Источник: собственная разработка авторов.

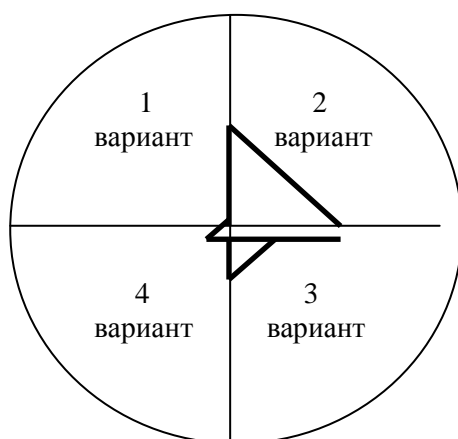
На основании заполненной таблицы получим числовые значения для каждого из вариантов. В нашем примере они выглядят следующим образом:

- 1 вариант = 1 балл;
- 2 вариант = 5 баллов;
- 3 вариант = 2 балла;
- 4 вариант = 0 баллов.

Рассчитанные значения свидетельствуют о том, что наиболее целесообразным для предприятия в направлении повышения эффективного использования материальных ресурсов является вариант повышения производительности оборудования (приобретение высокопроизводительного оборудования).

С помощью полученных значений строится профиль предпочтительности вариантов (рис. 2). Он отражает значимость каждого варианта по отношению к другим. Каждому варианту соответствует не ось, а сектор, поэтому значение варианта откладывается на обеих осях, ограничивающих данный сектор.

Из графика можно сделать вывод о том, что наибольшее предпочтение для предприятия составляет 2-ой вариант – повышение производительности оборудования.



**Рис. 2.** Профиль предпочтительных вариантов сокращения материалоемкости

Для анализа эффективности использования материальных ресурсов на предприятиях используются стандартные показатели: материалоемкость, материалоотдача, коэффициент использования материалов, прибыль на 1 руб. материальных затрат.

Мы предлагаем в качестве дополнительных индикаторов (показателей) с целью анализа эффективности использования материальных ресурсов ввести следующие:

- 1) Коэффициент соответствия нормам.

Он показывает, насколько фактический расход сырья, материалов, топливно-энергетических ресурсов на изготовление 1 изделия (или партии однородных изделий) соответствует установленным государством нормам.

Данный показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{с.н.} = \frac{\text{Фактический расход}}{\text{Норма расхода}} * 100\%. \quad (2)$$

Следовательно, если данный коэффициент превышает 100%, то это свидетельствует о неэффективном использовании материальных ресурсов при производстве данного изделия (либо партии однородных изделий). Если же наоборот ( $K_{с.н.} < 100\%$ ), то материальные ресурсы использовались эффективно.

Чтобы найти общий уровень эффективного использования материальных ресурсов по различным видам выпускаемой продукции (однородной и неоднородной), используется интегральный показатель, рассчитываемый как среднеарифметическая величина частных коэффициентов соответствия нормам.

2) *Коэффициент убытка (прихода).*

Данный показатель используется для расчета в натуральном выражении объема продукции, который мог быть выпущен (либо уже выпущен) при использовании рациональных научно обоснованных норм расхода материальных ресурсов.

Такой коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{уб (прих)}} = \frac{\text{Превышение (экономия) по нормам расхода}}{\text{Норма расхода}} \quad (3)$$

Коэффициент убытка (прихода) представляет собой форму расчета «упущенной выгоды» для производителя данной продукции.

3) *Коэффициент потерь.*

Данный показатель применяется как индикатор, отражающий удельный вес (долю) списанных (испорченных, не задействованных) в анализируемом периоде видов материальных ресурсов в общей величине (стоимости) приобретенных (и отраженных на 1-ое число анализируемого периода) материальных ресурсов.

Расчет этого коэффициента ведётся по формуле:

$$K_{\text{потерь}} = \frac{\text{Величина списанных (испорченных) МР}}{\text{Общая величина (стоимость) приобретенных МР}} * 100\% \quad (4)$$

Данный коэффициент служит мотивом интенсификации производства, направленной на задействование в процессе производства всех видов закупленных материальных ресурсов.

4) *Коэффициент дисперсного отклонения.*

Данный показатель используется как величина, отражающая среднее «рассеяние» фактического расхода (в количественном выражении) материальных ресурсов от нормативного (научно обоснованного).

Сначала необходимо рассчитать среднюю величину ( $\Phi_{\text{ср}}$ ) фактического расхода каждого вида материальных ресурсов на единицу конкретного вида произведенной продукции, а затем определить дисперсию. Такие действия выполним по следующим формулам:

$$\Phi_{\text{ср}} = \frac{\sum \text{фактический расход каждого вида МР}}{\text{Количество видов МР}} \quad (5)$$

$$D = \frac{\sum (\Phi P_i - \Phi_{\text{ср}})^2}{K} \quad (6)$$

где  $\Phi P_i$  – фактический расход  $i$ -го вида материальных ресурсов;  $\Phi_{\text{ср}}$  – средний фактический расход материальных ресурсов;  $K$  – количество видов материальных ресурсов.

То есть коэффициент дисперсного отклонения показывает, на сколько отклоняется фактический расход каждого вида материальных ресурсов от среднего рассчитанного расхода. Данный показатель можно использовать и на диаграммах для отражения «поля рассеяния» значений фактического расхода каждого вида материальных ресурсов от рассчитанного среднего их значения.

Авторы считают, что наиболее логичным вариантом для оценки эффективности использования материальных ресурсов необходимо учитывать не стоимостную величину материальных ресурсов и объема производства продукции (выраженную в рублях), а

натуральную их величину (выражаемую в килограммах, штуках). Это позволит, не учитывая инфляционную динамику и её тенденции, сопоставлять показатели эффективного использования материальных ресурсов, не искажая их реальной оценки!

Современное рыночное хозяйствование предъявляет повышенный запрос решению проблемы повышения эффективности использования материальных ресурсов. Данная проблема очень сложна и многогранна и её решение требует комплексного подхода к вопросам планирования, прогнозирования, учета, контроля при использовании материальных ресурсов. [4]

Чтобы проанализировать влияние различных факторов на изменение общей величины материалоемкости (или другого показателя эффективного использования материальных ресурсов), применяются методы детерминированного факторного анализа: метод цепных подстановок, метод абсолютных разниц, метод относительных разниц, метод логарифмирования, интегральный метод, индексный метод, а также метод пропорционального деления и долевого участия.

#### ***Литература:***

1. Мониторинг ресурсопотребления промышленных предприятий / Анаева З.К. [и др.] // Экономика и предпринимательство. 2015. №7. С. 517.
2. Беляцкий Н.П. Интеллектуальная техника менеджмента. Минск: Новое знание, 2001. 319 с.
3. Климук В.В., Анаева З.К., Джабраилова Л.Х. Оптимизация нормирования расхода материальных ресурсов на промышленном предприятии // Экономика и предпринимательство. 2015. №6, ч. 2. С. 791.
4. Факторный анализ эффективности использования материальных ресурсов в промышленности Климук В.В. [и др.] // Экономика и предпринимательство. 2015. №6, ч. 2. С. 799.

#### ***References:***

1. *Monitoring of resource consumption of industrial enterprises/ Anaeva Z.K. [and oth.] // Economy and entrepreneurship. 2015. №7. P. 517.*
2. *Belyatski N.P. Intelligent technology of management. Minsk: New knowledge, 2001. 319 p.*
3. *Klimuk V.V., Anaeva Z.K., Dzhabrailova L.H. Optimization of rationing consumption of material resources at the industrial plant // Economy and Entrepreneurship. 2015. №6 (Part 2). P. 791.*
4. *Factor analysis of the efficiency of use of material resources in industry/ Klimuk V.V. [and oth.] // Economy and entrepreneurship. 2015. №6 (Part 2). P. 799.*