

УДК 332.12
JEL R12

В. В. Климук

*Балтийский федеральный университет им. И. Канта
ул. А. Невского, 14, Калининград, 236041, Россия*

klim-w11@rambler.ru

ИНДИКАТОРЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ КАЛИНИНГРАДСКОЙ И БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТЕЙ)

Приводится разработанная методика промежуточной оценки эффективности использования материальных ресурсов. Предложена система показателей, обеспечивающих отслеживание и контроль за выполнением эффективности производственного процесса. Автором анализируются литературные источники по проблеме оценки эффективности использования материальных ресурсов, изучаются мнения экономистов. Обобщается исследуемая информация и приводятся выводы, выраженные в отражении актуальности формирования системы промежуточной оценки эффективности использования материальных ресурсов, традиционная система оценки, методика применения которой представлена в работах ученых, не содержит показателей, отражающих промежуточные показатели с целью формирования предварительной картины будущего состояния эффективности использования материальных ресурсов, на основе квартальных темпов изменения уровня материалоёмкости, их сопоставления на начало и конец исследуемого временного периода, остатка запасов материальных ресурсов, сопоставления темпов изменения объема производства продукции и темпов изменения материальных затрат, сопоставления темпов изменения объема закупки материальных ресурсов и темпов изменения стоимости материальных ресурсов. Автор предлагает показатели: темп изменения материалоёмкости за 4 квартала, сопоставление темпов изменения материалоёмкости в 1-м и 4-м кварталах, остаток запасов материальных ресурсов, темп изменения объема производства продукции и материальных затрат по кварталам, сопоставление темпов изменения объема закупки материальных ресурсов с темпами изменения стоимости материальных ресурсов по кварталам. Теоретическая значимость заключается в использовании исследуемого автором материала в качестве дополнительного при чтении курса лекций по экономическим дисциплинам, практическая значимость – во включении разработанного комплекса показателей в качестве инструментария оценки эффективности использования материальных ресурсов действующих материалоёмких предприятий.

Ключевые слова: эффективность использования материальных ресурсов, прогнозирование показателей, экономический индекс.

Оценка и анализ исследуемых показателей экономического развития является одной из основных оптимизационных задач субъекта хозяйствования, что позволяет осуществлять промежуточный контроль за реализацией анализируемого направления, выполнять корректировку плановых показателей, сбалансирования направления финансирования [1. С. 12; 2. С. 27]. Этот процесс основан на получении промежуточных результатов, которые, в свою очередь, являются инструментами предварительной оценки исследуемых статистических данных. В научных работах отечественных и зарубежных авторов отсутствуют способы промежуточной оценки [3. С. 34].

Для предприятий, особенно материалоёмких, актуальным вопросом является отсутствие способов промежуточной оценки расхода материальных ресурсов. Отсутствие инструментов проведения такой оценки актуализирует написание данной статьи. Российские и зарубежные

Климук В. В. Индикаторы предварительной оценки эффективности использования материальных ресурсов (на примере предприятий Калининградской и Брестской областей) // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2014. Т. 14, вып. 1. С. 101–106.

ученые предлагают методы оценки и анализа уже конечных результативных показателей на основе фактической статистики.

Эффективность применения материальных ресурсов определяется показателями материалоёмкости, коэффициента использования материала, расходного коэффициента, коэффициента отходов и потерь и другими. Л. Н. Нехорошева, Л. В. Гринцевич предлагают для оценки уровня использования материальных ресурсов следующие показатели: материалоёмкость, коэффициент использования металла, коэффициент раскроя, расходный коэффициент, выход продукта, коэффициент извлечения продукта из исходного сырья [4]. Г. В. Савицкая представляет алгоритм расчета и анализа показателей эффективности использования материальных ресурсов на основе определения общей материалоёмкости и частных показателей: сырьёёмкости, топливоёмкости, энергоёмкости [5]. А. А. Руденко, Л. А. Сергеева в качестве показателей использования материальных ресурсов рассматривают прибыль на рубль материальных затрат, материалоёмкость, материалоотдачу, коэффициент соотношения темпов роста производства и материальных затрат, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, коэффициент использования материальных затрат, относительную экономию материальных затрат и частные показатели использования материальных ресурсов [6; 7]. И. П. Булеев, А. В. Никитин в качестве показателей использования материальных ресурсов исследуют абсолютную и относительную материалоёмкость, плановый и фактический коэффициенты использования материальных ресурсов [2; 8]. В. В. Чайников в качестве системы показателей оценки эффективности использования материальных ресурсов представляет показатели выхода готовой продукции из единицы сырья, расхода сырья на единицу готовой продукции, полезного использования материалов, использования площади или объема материалов, уровня отходов (потерь) [9]. В. Г. Турченко для оценки эффективности использования материальных ресурсов применяет систему показателей общей материалоёмкости и ее частных показателей (сырьёёмкости, топливоёмкости, энергоёмкости, полуфабрикатоёмкости) [10]. А. В. Поздеев рассматривает в качестве основных показателей оценки использования материальных ресурсов общую материалоёмкость и частные показатели использования основных и вспомогательных материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, топлива, энергии [11]. И. В. Каракозова исследует процесс анализа показателей использования материальных ресурсов, представляет методику расчета удельной, относительной материалоёмкости, абсолютной материалоёмкости продукции [12]. В. В. Акулич представляет методику анализа эффективности использования материальных ресурсов по показателям общей материалоёмкости и ее частных показателей, исследует модель экономически обоснованного заказа [1; 3].

Однако традиционная система оценки, методика применения которой представлена в работах ученых, не содержит показателей, отражающих промежуточные показатели с целью формирования предварительной картины будущего состояния эффективности использования материальных ресурсов, на основе квартальных темпов изменения уровня материалоёмкости, их сопоставления на начало и конец исследуемого временного периода, остатка запасов материальных ресурсов, сопоставления темпов изменения объема производства продукции и темпов изменения материальных затрат, сопоставления темпов изменения объема закупок материальных ресурсов и темпов изменения стоимости материальных ресурсов. Данная проблема обуславливает важность выбора направления исследования автора.

С целью получения оценочных результатов на промежуточных этапах деятельности субъекта хозяйствования автор предлагает систему показателей оценки использования материальных ресурсов.

1. Расчет на основе темпов изменения материалоёмкости по кварталам.

1.1. Темп изменения материалоёмкости за 4 квартала:

$$\overline{\text{ТИ}}_{\text{МЕ}} = \left(\frac{\text{МЕ}_1^{\phi}}{\text{МЕ}_1^{\delta}} + \frac{\text{МЕ}_2^{\phi}}{\text{МЕ}_2^{\delta}} + \frac{\text{МЕ}_3^{\phi}}{\text{МЕ}_3^{\delta}} + \frac{\text{МЕ}_4^{\phi}}{\text{МЕ}_4^{\delta}} \right) - 4 < 1, \quad (1)$$

где $\overline{\text{ТИ}}_{\text{МЕ}}$ – средний темп изменения материалоёмкости за 4 квартала; МЕ_i^{ϕ} , МЕ_i^{δ} – уровень материалоёмкости в i -м квартале фактического и базового периодов соответственно.

Данный показатель позволит оценить эффективность использования материальных ресурсов, среднюю квартальную с учетом того, что темпы изменения материалоёмкости фактиче-

ские не должны быть выше темпов изменения в базовом периоде с целью планового снижения уровня материальных затрат.

1.2. Сопоставление темпов изменения материалоемкости в 1-м и 4-м кварталах:

$$\frac{\text{ТИ}_{\text{МЕ}^4}}{\text{ТИ}_{\text{МЕ}^1}} = \frac{\text{МЕ}_4^\phi}{\text{МЕ}_4^6} - \frac{\text{МЕ}_1^\phi}{\text{МЕ}_1^6} < 1, \quad (2)$$

где $\text{ТИ}_{\text{МЕ}^i}$ – темп изменения материалоемкости в i -м квартале.

Показатель позволит сравнить, насколько рационально были использованы материальные ресурсы в течение всего годового периода, сопоставляя ее первоначальный уровень и величину на конец года.

2. Остаток запасов материальных ресурсов:

$$\frac{З^2}{З^1} < 1, \quad \frac{З^3}{З^2} < 1, \quad \frac{З^4}{З^3} < 1, \quad (3)$$

где $З^i$ – уровень фактического запаса материальных ресурсов в i -м квартале.

Данное соотношение выступает императивом ежеквартального перманентного сокращения уровня использования материальных ресурсов в производстве продукции.

3. Темп изменения объема производства продукции и материальных затрат по кварталам:

$$\text{ТИ}_{\text{ВП}^2} > \text{ТИ}_{\text{МЗ}^2}, \quad \text{ТИ}_{\text{ВП}^3} > \text{ТИ}_{\text{МЗ}^3}, \quad \text{ТИ}_{\text{ВП}^4} > \text{ТИ}_{\text{МЗ}^4}, \quad (4)$$

$$\text{ТИ}_{\text{ВП}^i} = \frac{\text{ВП}_i}{\text{ВП}_{i-1}}, \quad (5)$$

где ВП_i – величина объема производства в i -м квартале;

МЗ_i – величина материальных затрат в i -м квартале;

$\text{ТИ}_{\text{ВП}^i}$ – темп изменения объема производства продукции в i -м квартале;

$\text{ТИ}_{\text{МЗ}^i}$ – темп изменения материальных затрат в i -м квартале;

i – номер расчетного квартала.

Данное соотношение отражает плановое задание субъекта хозяйствования к необходимости превышения темпов изменения объемов производства над темпами изменения материальных затрат, являющееся одним из индикаторов экономического развития.

4. Сопоставление темпов изменения объема закупки материальных ресурсов с темпами изменения стоимости материальных ресурсов по кварталам:

$$\frac{\text{ТИ}_{\text{ОЗМ}^2}}{\text{ТИ}_{\text{СМ}^2}} > 1, \quad \frac{\text{ТИ}_{\text{ОЗМ}^3}}{\text{ТИ}_{\text{СМ}^3}} > 1, \quad \frac{\text{ТИ}_{\text{ОЗМ}^4}}{\text{ТИ}_{\text{СМ}^4}} > 1, \quad (6)$$

где $\text{ТИ}_{\text{ОЗМ}^i}$ – темп изменения объема закупки материальных ресурсов в i -м квартале относительно предыдущего квартального периода; $\text{ТИ}_{\text{СМ}^i}$ – темп изменения стоимости материальных ресурсов в i -м квартале относительно предыдущего квартального периода.

Данное соотношение позволяет отразить задачу субъекта хозяйствования относительно планирования закупки материальных ресурсов и ее сопоставления с динамикой темпов изменения цены материальных ресурсов, что выступает в качестве индикатора целесообразности приобретения материальных ресурсов на производство продукции.

Для апробации предложенных показателей выполним расчет по данной системе на основе статистических данных за 2011–2012 гг. по предприятиям Брестской (ОАО «Барановичский комбинат ЖБК») и Калининградской (ОАО «Завод ЖБИ») областей (на основе отчета о производстве (выпуске) продукции (работ, услуг), отчета о затратах на производство, отчета о материальных затратах).

Расчетные значения результатов оценки темпов изменения материалоемкости и их сопоставление по областям представим в итоговой таблице (с целью упразднения простых арифметических расчетов). Знаками «+» автор показывает приоритет предприятий относительно каждого показателя системы.

Результаты расчетов по системе промежуточной оценки
эффективности использования материальных ресурсов
по Брестской и Калининградской областям*

Показатели	Область	
	Брестская	Калининградская
1. Темп изменения материалоемкости за 4 квартала	0,990553 < 1	0,918801 < 1 (+)
2. Сопоставление темпов изменения материалоемкости в 1-м и 4-м кварталах	0,9987 < 1	0,9982 < 1 (+)
3. Остаток запасов материальных ресурсов	0,957 < 1	0,951 < 1 (+)
4. Темп изменения объема производства продукции и материальных затрат	1,02 > 0,881 (+)	1,04 > 1,03
5. Сопоставление темпов изменения объема закупки материальных ресурсов с темпами изменения их стоимости	1,06 > 1 (+)	1,04 > 1

* Источник – данные отчетов предприятий.

Таким образом, темпы изменения материалоемкости по предприятию Брестской области и по предприятию Калининградской области сокращаются относительно предыдущего периода в среднем на 1 и 8,1 % соответственно. Темпы изменения уровня материалоемкости по предприятиям областей на начало фактического анализируемого периода сокращаются, что соответствует величине снижения по Брестской области на 0,13 %, по Калининградской области – на 0,18 %. Темпы изменения величины запасов материальных ресурсов по Брестской области снижаются относительно предыдущего периода на 4,3 %, по Калининградской области – на 4,9 %. Объем производств продукции увеличивается большими темпами относительно изменения материальных затрат: по Брестской области – на 102 % против 88,1 % относительно предыдущего периода, по Калининградской области – 104 к 103 %. Объем закупки материальных ресурсов превышает темпы изменения их стоимости: по Брестской области данный показатель составляет 106 % относительно предыдущего периода, по Калининградской области – 104 %. Предприятие Калининградской области выигрывает перед Брестской по показателям 1–3, что отражает эффективное использование материальных ресурсов; предприятие Брестской области приоритетно перед Калининградской по показателям 4–5, что характеризует интенсивность производственной деятельности для нивелирования увеличивающихся темпов роста материальных затрат.

И по Брестской, и по Калининградской области полученные результаты отражают соответствие критериев эффективности использования материальных ресурсов и позволяют сделать выводы о положительной тенденции в направлении рационализации и экономии расхода материальных ресурсов.

В качестве инструментов оценки и анализа эффективности использования материальных ресурсов и количественной оценки влияния отдельных факторов на величину материалоемкости применяются методы факторного анализа, стохастического анализа, экономико-математического анализа, сравнительного анализа [4; 5]. Среди зарубежных ученых, занимающихся проблемами повышения эффективности использования материальных ресурсов, методики их оценки, можно выделить Х. Ширенбека, У. Дж. Баумоля, Р. Бэйли, Э. Мулена, Э. фон Бевентера, Й. Хампе, Э. Дж. Долана, Д. Е. Линдсея, Х. Зайделя и др. Однако для оптимизации деятельности предприятия по материально-сырьевому обеспечению, сокращению расхода материальных ресурсов на единицу продукции в зарубежной практике особое внимание уделяется использованию систем управления запасами, потоками средств и нормированию расхода материальных ресурсов.

Разработанный автором комплекс показателей отражает требуемое равенство расчетных показателей для тенденции повышения эффективности использования материальных ресурсов, ее снижения либо постоянства уровня за анализируемый период. Применение разработанных показателей позволяет детализировать и существенно упростить контроль за эффективностью использования материальных ресурсов. Расчет данных показателей и их

сопоставление с требуемыми равенствами обеспечит оптимальное планирование и ведение производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Список литературы

1. Акулич В. В. Влияние материальных затрат на себестоимость продукции // Планово-экономический отдел. 2013. № 8. С. 11–15.
2. Булеев И. П., Корытько Т. Ю., Тельнова А. В. Управление промышленными предприятиями в условиях кризиса. Донецк; Краматорск, 2011. 196 с.
3. Акулич В. В. Анализ эффективности использования материальных ресурсов // Планово-экономический отдел. 2004. № 2. С. 10–14.
4. Нехорошева Л. Н. и др. Экономика предприятия: Учеб. пособие / Под ред. Л. Н. Нехорошевой. 3-е изд. Минск: Высш. шк., 2005. 383 с.
5. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2009. 536 с.
6. Руденко А. А., Трифонов Ю. В. Стратегическое управление материальными ресурсами: методология исследования, теоретические и статистическое обоснование // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. 2007. № 1. С. 107–110.
7. Сергеева Л. А., Кудлаева А. Р. Модель обеспечения материальными ресурсами производства промышленной продукции // Вестн. Уфим. гос. авиационного техн. ун-та. 2006. № 5. С. 116–118.
8. Никитин А. В. Прогнозирование расхода материального ресурса в условиях неопределенного спроса с помощью статистических инструментов Excel // Изв. С.-Петербург. ун-та экономики и финансов. 2009. № 3. С. 184–188.
9. Чайников В. В. Материальные ресурсы: управление потреблением // Вестн. Рос. нового ун-та. 2007. № 3. С. 25–32.
10. Турченко В. Г. О модели управления материальными ресурсами предприятий машиностроительного комплекса // Симбирский науч. вестн. 2011. № 1. С. 163–165.
11. Поздеев А. В. Уровень материалоёмкости как ключевой фактор обеспеченности предприятия материальными ресурсами. 2002. 3 с. Деп. в ВИНТИ 19.11.2002, № 2004-В2002.
12. Каракозова И. В. Управление материальными ресурсами в рыночных условиях // Экономика и учет в строительстве. 2007. № 4. С. 14–16.

Материал поступил в редколлегию 24.10.2013

V. V. Klimuk

*The Immanuel Kant Baltic Federal University
14 Nevskogo Str., Kaliningrad, Russian Federation*

klim-w11@rambler.ru

DEVELOPMENT OF INDICATORS FOR EFFECTIVE USE OF INTERIM MATERIAL RESOURCES

The article provides the developed methodology of the midterm evaluation of the efficiency of use of material resources. Proposed system of indicators for tracking and monitoring of the efficiency of the production process. The author analyzes literary sources on the problem of the estimation of efficiency of use of material resources, we study the opinions of economists. The author summarizes the observational information and provides conclusions expressed in the reflection of the urgency of forming the system of the midterm evaluation of the efficiency of use of material resources. the traditional system assessment, the method of using of which is presented in the works of scientists, does not contain indicators reflecting the interim targets with the aim of forming a preliminary picture of the future condition of efficiency of use of material resources, on the basis of the quarterly rate of change of the level of material consumption, comparing them to the beginning and

end of the time period, the balance of the stock of material resources, mapping the rate of change of the volume of production and the rate of change of material costs, matching the pace of change of volume of purchases of material resources and the pace of changes in the value of material resources, the Author proposes indicators: the rate of change of material capacity for 4 quarter, comparison of the rates of change in material consumption in the 1st and 4th quarters, the balance of the stock of material resources, the rate of change of the volume of production and material costs by quarter, the comparison of the rate of change of volume of purchases of material resources with the pace of changes in the value of material resources by quarter. The theoretical significance of the test is to use the author of the material as an additional reading course of lectures on economic subjects, practical significance – the inclusion of a set of indicators developed as a tool evaluating the effectiveness of the use of material resources existing material-intensive enterprises.

Keywords: efficiency of use of material resources, forecasting indicators, the economic index.

References

1. Akulich V. V. Vliyanie materialnykh zatrat na sebestoimost produktsii [Influence of material costs for the cost of production]. *Planovo-ekonomicheskii otdel [Planning and Economic Department]*, 2013, no. 8, p. 11–15. (In Russ.)
2. Buleev I. P., Korytko T. Yu., Tel'nova A. V. Upravlenie promyshlennymi predpriyatiyami v usloviyakh krizisa [Management of Industrial Enterprises in a Crisis]. Donetsk, Kramatorsk, 2011. 196 p. (In Russ.)
3. Akulich V. V. Analiz effektivnosti ispolzovaniya materialnykh resyrsov [Analysis of the Utilization of Material Recourses]. *Planovo-ekonomicheskii otdel [Planning and Economic Department]*, 2004, no. 2, p. 10–14. (In Russ.)
4. Nekhorosheva L. N. Ekonomika predpriyatiya [Enterprise Economics]: Textbook. 3rd ed. Minsk, High School Publ., 2005. 383 p.
5. Savitskaya G. V. Analiz hozyaystvennoy deyatel'nosti predpriyatiya [Analysis of Business Enterprises]: Textbook. 5th ed. Moscow, INFRA-M Publ., 2009. 536 p. (In Russ.)
6. Rudenko A. A., Trifonov Yu. V. Strategicheskoe upravlenie materialnyimi resursami: metodologiya issledovaniya, teoreticheskie i statisticheskoe obosnovanie [Strategic Material Management: Research Methodology, Theoretical and Statistical Justification]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [Bulletin of the Samara State University of Economics]*, 2007, no. 1, p. 107–110. (In Russ.)
7. Sergeeva L. A., Kudlaeva A. R. Model obespecheniya materialnyimi resursami proizvodstva promyshlennoy produktsii [Model for Material Resources in Industrial Production]. *Vestnik Ufimskogo gosudarstvennogo aviatsionnogo tekhnicheskogo universiteta [Bulletin of the Ufa State Aviation Technical University]*, 2006, no. 5, p. 116–118. (In Russ.)
8. Nikitin A. V. Prognozirovanie rashoda materialnogo resursa v usloviyakh neopredelennogo sprosa s pomoschyu statisticheskikh instrumentov Excel [Prediction of Flow of Material Resources in an Uncertain Demand by Means of Statistical Tools Excel]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov [Proceedings of the St. Petersburg University of Economics and Finance]*. 2009. no. 3, p. 184–188. (In Russ.)
9. Chaynikov V. V. Materialnyie resursyi: upravlenie potrebleniyem [Material Resources: Demand Management]. *Vestnik Rossiyskogo novogo universiteta [Bulletin of the Russian New University]*, 2007, no. 3, p. 25–32. (In Russ.)
10. Turchenko V. G. O modeli upravleniya materialnyimi resursami predpriyatiy mashinostroitel'nogo kompleksa [About the Model of Material Management Engineering Plants]. *Simbirskiy nauchnyy vestnik [Simbirsk Scientific Bulletin]*, 2011, no. 1, p. 163–165. (In Russ.)
11. Pozdeev A. V. Uroven material'noy moshnosti kak klyuchevoy faktor obespechennosti predpriyatiya materialnyimi resursami [Level of Material Consumption as a Key Factor in Ensuring the Material Resources of the Enterprise], 2002, no. 3, Dep. VINITI 19.11.2002, № 2004 B2002. (In Russ.)
12. Karakozov I. V. Upravlenie materialnyimi resursami v ryinoknykh usloviyakh [Material Management in Market Conditions]. *Ekonomika i uchet v stroitel'stve [Economics and Accounting in Construction]*, 2007, no. 4, p. 14–16. (In Russ.)