

УДК 658.589.651

## АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ РАЗМЕРА ЗАПАСА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

канд. техн. наук, доц. А.М. СУМЕЦ  
(Академия внутренних войск МВД Украины, Харьков)

*Рассматривается подход к оценке влияния изменения размера запаса материальных ресурсов на получение экономического эффекта в логистической системе предприятия. Представлен алгоритм на основе учета комплекса затрат на выполнение таких логистических активностей, как транспортировка, хранение и складирование, а также параметров надежности системы поставок материальных ресурсов на предприятие и возможных колебаний производственной программы в зависимости от рыночной ситуации.*

**Введение.** Эффективность функционирования логистической системы (ЛС) предприятия во многом зависит от имеющихся запасов материальных ресурсов на складе, а точнее от их размера. Поэтому одним из важнейших направлений повышения эффективности деятельности предприятий является отработка механизма экономического управления запасами материальных ресурсов.

Экономическое управление запасами материальных ресурсов представляет собой процесс принятия обоснованных логистических решений на основе оценки их результативности. Результативность достоверно и однозначно можно оценить показателем экономического эффекта, в котором интегрированы изменения всех учетных в расчете частных технико-экономических показателей. Ранее были опубликованы научно-практические разработки, касающиеся, в частности, оценки влияния запасов на показатели деятельности предприятия [1]. В то же время не все еще вопросы достаточно полно освещены в специальной литературе, а отдельные задачи требуют более глубокого рассмотрения и решения ввиду их практической важности.

Комплексное применение общенаучных и специальных методов научного исследования дает возможность сформулировать теоретический базис для решения конкретных прикладных задач, включая изначально формулировку принципов, выбор методов, оценочных показателей, выбор критериев оценки решения и др.

Важным аспектом в управлении запасами является грамотное установление принципов расчета экономического эффекта, получаемого в логистической системе. В публикации [8] приводится перечень указанных принципов и их краткая характеристика. К таковым были отнесены:

- 1) общие методические принципы расчета экономического эффекта, а именно:
  - учет фактора времени;
  - расчет эффекта за жизненный цикл инновации;
  - расчет эффекта на основе показателя денежного потока и др. [2];
- 2) принцип четкого разделения затрат в логистической системе на капитальные и текущие (подробное описание представлено также в [5]);
- 3) принцип осознанного использования различных по направленности критериев оценки результата хозяйствования [4]:
  - затратного, цель которого – минимизация любых видов расходов;
  - результатного, ориентированного на максимум получаемого эффекта;
- 4) принцип использования при оценке сравнительного экономического эффекта методов расчета, основанных на приростных оценках изменяющихся затрат и результатов.

Кратко рассмотрим сущность сформулированных принципов: со второго по четвертый.

*Комментарий ко второму принципу.* Логистические затраты представляют собой текущие издержки предприятия или организации, оказывающих только логистические услуги, и являются частью текущих издержек указанных видов хозяйствующих объектов [7]. Исходя из данного определения, решая задачу создания корректной методики расчета экономического эффекта (в частности, от реализации той или иной системы либо стратегии управления запасами), целесообразным будет четкое разделение логистических затрат в ЛС. С учетом перечня текущих затрат, регламентируемого действующими в Украине нормативными документами, в публикации [2] предложено разделение логистических затрат по двум видам: на капитальные и текущие.

Под капитальными логистическими затратами следует понимать затраты оборотного капитала на формирование запасов материальных ресурсов или их прирост, а также основного капитала на создание инфраструктуры логистической системы (склады, транспорт, информационные системы и пр.).

Текущие логистические затраты – это затраты на продвижение материальных ценностей (сырья, материалов, изделий, товаров) на предприятии и между предприятиями, включая оплату процентов за

привлечение заемного капитала, содержание персонала логистических служб и возможные дополнительные расходы, связанные с форс-мажорными обстоятельствами.

*Комментарий к третьему принципу.* Сегодня специалистам известна концепция так называемых «общих затрат», предложенная в 1956 году американскими учеными Говардом Льюисом, Джеймсом Кайтоном и Джейком Столом (подробное описание см. в [3, с. 176]). Данная концепция основана на системном подходе, однако ориентирует не на максимизацию получаемых результатов, а на минимизацию затрат. А при таком критерии выбора хозяйственных решений не учитываются многие источники формирования прибыли предприятия, например, штрафы за невыполнение хозяйственных договоров в срок. К тому же, в этой, полезной для теории эффективности, концепции не выполнено деление затрат на капитальные и текущие, а поэтому идею «общих затрат» нельзя реализовать в виде конкретных расчетных методов. Но главное, указанные авторы не различали две разные цели – минимизацию затрат и максимизацию результатов.

*Комментарий к четвертому принципу,* или о необходимости использования показателей прироста затрат и результатов при оценке экономической эффективности, полученных в результате сравнения (вычитания) значения базовых (отчетных) показателей из ожидаемых (плановых, прогнозируемых, полученных расчетом). Для простоты такой метод назовем приростным и отметим два важных его достоинства [9]:

1) возможность достоверной оценки влияния изменения исследуемого фактора на изменение какого-либо результирующего показателя так, что это влияние не теряется в общем приросте результата от действия группы факторов;

2) отпадает необходимость в сборе значительного объема информации, не изменяющейся по сравниваемым вариантам хозяйствования, и ненужных расчетов, что приводит к существенной экономии рабочего времени экономистов и менеджеров.

**Основная часть.** Принимая во внимание четвертый принцип, следует отметить, что при применении приростного метода оценки результатов хозяйствования возможны некоторые, на первый взгляд, несуразности. Например, известно, что при убыточной работе предприятия прибыль отрицательная и, естественно, не подлежит обложению налогом. Предположим, что себестоимость продукции во втором, оцениваемом, варианте возросла с  $C_1$  до  $C_2$ , т.е.  $\Delta C = C_2 - C_1$ . При неизменных по сравниваемым вариантам объемах реализации  $PP_1 = PP_2$  и неизменной ставке налога на прибыль можем определить прирост чистой прибыли:

$$\Delta P_{ч} = P_{ч2} - P_{ч1} = [(PP_2 - C_2) - (PP_1 - C_1)] \cdot k_{нал.} = -\Delta C k_{нал.} \quad (1)$$

После преобразования (1) получим:

$$\Delta P_{ч} = -\Delta C k_{нал.}, \quad (2)$$

где  $k_{нал.}$  – коэффициент налогообложения прибыли.

Приведенные выкладки доказывают, что при приростном методе оценки любые слагаемые изменяющейся прибыли предприятия следует облагать налогом на прибыль, независимо от знака приращения. В данном случае фактором, уменьшающим чистую прибыль предприятия, был рост себестоимости продукции (услуг).

Учитывая изложенное, представим алгоритм оценки влияния изменения размера запаса материальных ресурсов на изменение экономического эффекта в ЛС в виде схемы (рисунок), где показаны причинно-следственные связи между натуральными (частными) и стоимостными (обобщающими) показателями системы управления запасами материальных ресурсов. Иными словами, данный алгоритм позволяет рассчитать сравнительный экономический эффект от изменения объема запасов в ЛС и принять впоследствии грамотное решение касательно необходимости формирования последнего.

На рисунке приняты следующие условные обозначения:

$\Delta n_{ност}$  – изменение числа поставок материальных ресурсов;

$\Delta Y_{ср}$  – изменение потерь (ущерба) от срыва сроков выполнения заказа;

$\Delta n_{об}$  – изменение количества оборотов оборотных средств в расчетном периоде (году);

$\Delta LP$  – изменение суммы логистических затрат, вызванное приростом (алгебраическая сумма) затрат на транспортировку ресурсов  $\Delta Z_{тр}$ , их хранение  $\Delta Z_{хр}$  и сбыт товаров  $\Delta Z_{сб}$ ;

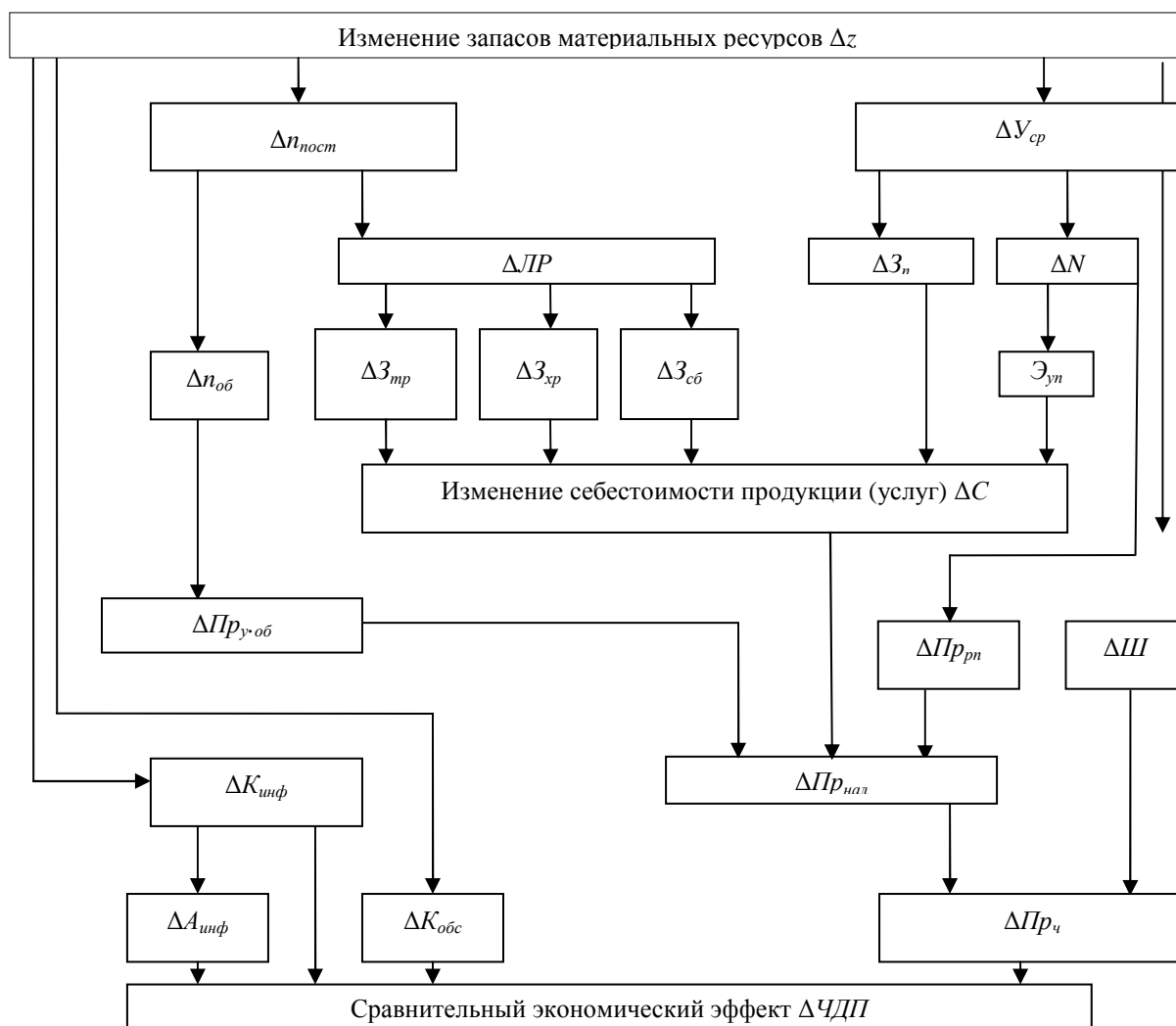
$\Delta Z_n$  – рост оплаты труда персонала, связанный с форс-мажорными обстоятельствами (оплата простоев, сверхурочных и т.п.);

$\Delta N$  – изменение объемов производства (оказываемых услуг) в результате срывов технологических процессов или устранения этих срывов;

$\mathcal{E}_{yn}$  – экономия на условно-постоянных расходах при росте объемов производства (оказываемых услуг);

$\Delta LP_{р,об}$  – прирост прибыли от ускорения (замедления) оборачиваемости оборотных средств, вызванный изменением стоимости запасов материальных ресурсов;

$\Delta Pr_{pn}$  – изменение прибыли от реализации продукции;  
 $\Delta Pr_{нал}$  – изменение налогооблагаемой прибыли;  
 $\Delta Pr_{ч}$  – рост (уменьшение) чистой прибыли;  
 $\Delta Ш$  – сумма штрафов, уплачиваемых за невыполнение договорных обязательств;  
 $\Delta K_{инф}$  – прирост капитальных вложений в инфраструктуру логистической системы (стоимость складских помещений, транспортных средств, вычислительной техники и т.п.);  
 $\Delta K_{обс}$  – прирост капиталовложений в оборотные средства, вызванных изменением запасов материальных ресурсов;  
 $\Delta A_{инф}$  – рост (уменьшение) амортизационных отчислений в связи с приростом капиталовложений в инфраструктуру.



Алгоритм оценки влияния изменения размера запаса материальных ресурсов на изменение экономического эффекта в логистической системе предприятия

Изменение себестоимости продукции (услуг) представляет собой алгебраическую сумму изменяющихся при изменении запасов материальных ресурсов указанных текущих затрат:

$$\Delta C = \Delta LP + \Delta Z_n + \mathcal{E}_{yn}. \tag{3}$$

Экономия на условно-постоянных расходах при росте объема производства продукции (либо оказания услуг) со значения  $N_1$  до значения  $N_2$  составит:

$$\mathcal{E}_{yn} = P_{yn} \cdot (N_2 / N_1) - 1, \tag{4}$$

где  $P_{yn}$  – сумма условно-постоянных расходов в себестоимости продукции (услуг).

Изменяющаяся часть налогооблагаемой прибыли может быть вычислена по формуле:

$$\Delta P_{\text{нал}} = \Delta C + \Delta P_{\text{рн}} + \Delta P_{\text{у.об}}. \quad (5)$$

Методы определения прироста прибыли от ускорения (замедления) оборачиваемости оборотных средств подробно рассмотрены в статье [5].

Сравнительный экономический эффект, предопределяемый на рисунке группой показателей, определяется суммой следующих слагаемых:

$$\Delta ЧДП = [(\Delta C + \Delta P_{\text{рн}} + \Delta P_{\text{у.об}}) \cdot k_{\text{нал}} - \Delta Ш + \Delta A_{\text{инф}}] \cdot k_{\text{д.ан}} - (\Delta K_{\text{инф}} + \Delta K_{\text{обс}}). \quad (6)$$

Подробно алгоритм расчета  $\Delta ЧДП$ , а также коэффициентов налогообложения прибыли  $k_{\text{нал}}$  и коэффициента дисконтирования аннуитета  $k_{\text{д.ан}}$  рассмотрены в статьях [4; 5].

**Заключение.** Представленный алгоритм позволяет оценивать влияние изменения размера запаса материальных ресурсов на изменение экономического эффекта в логистической системе предприятия на основе учета комплекса затрат на выполнение таких логистических активностей, как транспортировка, хранение и складирование. Кроме того, при реализации данного алгоритма на практике учитываются и параметры надежности системы поставок материальных ресурсов на предприятие, и возможные колебания производственной программы в зависимости от рыночной ситуации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова, О.А. Методы и показатели оценки экономической эффективности создания запасов / О.А. Иванова // Логистика: проблемы и решения. – 2006. – № 1. – С. 56 – 61.
2. Пелихов, Е.Ф. Оценка экономической эффективности логистических решений / Е.Ф. Пелихов // Логистика: проблемы и решения. – 2005. – № 1. – С. 90 – 97.
3. Пономарьова, Ю.В. Логістика: навч. посібн. / Ю. В. Пономарьова – Киев: ЦУЛ, 2003. – 192 с.
4. Сумец А.М. Экономическое обоснование решения логистической задачи «сделать или купить?» / А.М. Сумец, Е.Ф. Пелихов // Логистика: проблемы и решения. – 2007. – № 2. – С. 32 – 46.
5. Сумец А.М. Логистические расходы и упущенная выгода: экономический аспект / А.М. Сумец, Е.Ф. Пелихов // Логистика: проблемы и решения. – 2010. – № 1. – С. 20 – 27.
6. Сумец А.М. К обоснованию необходимости разработки методики определения максимальной величины запаса товарной продукции / А.М. Сумец, С.А. Огиенко // Логистика: проблемы и решения. – 2010. – № 4. – С. 64 – 67.
7. Сумець О.М. До питання обліку логістичних витрат у діяльності підприємства / О.М. Сумець // Логистика: проблемы и решения. – 2011. – № 3. – С. 34 – 42.
8. Сумец А.М. Общие методические принципы определения экономического эффекта в логистических системах / А.М. Сумец // Проблеми розвитку транспортної логістики: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., Інтер-ТРАНСЛОГ-2011. – Одеса-Несбор, 2011. – С. 31 – 33.
9. Сумец А.М. О приростном методе оценки эффективности функционирования внутрипроизводственной логистической системы // Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах глобального конкурентного середовища: зб. доповідей IX Міжнар. наук.-практ. конф. – Киев: НАУ, 2011. – Ч. 2. – С. 159 – 161.

Поступила 05.07.2012

#### ALGORITHM FOR ESTIMATING THE INFLUENCE OF CHANGES IN SIZE STOCK MATERIAL RESOURCES TO CHANGE THE ECONOMIC EFFECT OF LOGISTIC SYSTEM OF ENTERPRISE

##### A. SUMETS

*The article considers the approach to assessing the impact of changes in the size of the stock of material resources for the economic effect in the logistic system of enterprise. The algorithm is presented, which is based on the accounting costs of implementing the complex logistics activities such as transportation, storage and warehousing, as well as the parameters of reliability of supply of material resources to the enterprise and the possible fluctuations of the production programme, depending on market conditions.*