

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЗАКУПОЧНУЮ ЛОГИСТИКУ И ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

© 2013 Е.В. Логинова, С.Н. Корнилов*

Ключевые слова: закупки, синергетический эффект, эффективность, логистическая система, показатели, факторы, затраты, снабжение, равномерность.

Рассматриваются основные показатели, характеризующие закупочную логистику промышленного предприятия, и факторы, влияющие на эффективность закупочной деятельности. Уточняется зависимость расходов на выполнение заказа и хранение материалов от размера заказа.

Давление быстро растущего ассортимента продукции, запрашиваемого рынком, сокращение времени внедрения в производство новых товаров, обострение конкуренции как со стороны отечественных, так и со стороны иностранных компаний вынуждают производителей искать дополнительные резервы повышения эффективности своей деятельности. Финансовое и экономическое состояние предприятия во многом зависит от сферы закупок. Эффективность, с которой выполняется функция закупок, сказывается на конкурентоспособности, имидже, стратегиях управления и социальной политике.

Закупочная деятельность предприятий направлена на получение положительного эффекта при производстве продукции. В то же время развитие теории организации современного производства требует постоянного совершенствования оценки его экономической эффективности. Понятие «экономическая эффективность» является важнейшим при изложении основных вопросов экономики промышленного предприятия, так как эффективность отражает результативность его хозяйственной деятельности.

Через показатели, характеризующие закупочную логистику и ее эффективность, отражаются цели функционирования предприятия, возможности доведения генеральной цели предприятия до важнейших функциональных областей хозяйствования, возможности количественной оценки, чувствительность.

Логистическая система закупок промышленного предприятия обладает высоким потенциалом экономической эффективности, со-

вершенствование управления которой позволяет реализовать синергетический эффект¹. Синергетика выявляет связи всех участников системы закупок, которые при совместных действиях обеспечивают значительно большее увеличение общего эффекта, чем сумма эффектов этих же участников, действующих независимо. Для измерения эффективности закупочной деятельности необходимо выделить основные функциональные группы, входящие в систему закупок. Например, складирование и хранение, транспортировка и т.д. После этого следует провести оценку деятельности всей системы закупок для того, чтобы выделить наиболее значимые для предприятия факторы, влияющие на его финансовые результаты. На рис. 1 представлены показатели, которые характеризуют действия участников системы закупок². При этом показателей должно быть достаточно для эффективной оценки, но в то же время не слишком много. Каждый из перечисленных показателей закупочной деятельности не возникает сам по себе, а является отражением экономических, организационных, технологических процессов, протекающих на предприятии. Обобщающим показателем, дающим количественную характеристику эффективности рассматриваемой системы закупок, должна являться величина логистических затрат.

Стоимостным показателем закупочной логистики, который отражает результаты живого труда на этапе обеспечения процесса производства и хозяйственной деятельности предприятия, является чистая продукция материально-технического обеспечения³. Она не имеет натурально-вещественной формы. Ука-

* Логинова Екатерина Витальевна, кандидат экономических наук, доцент; Корнилов Сергей Николаевич, магистрант. - Самарский государственный экономический университет. E-mail: samarohka@yandex.ru.

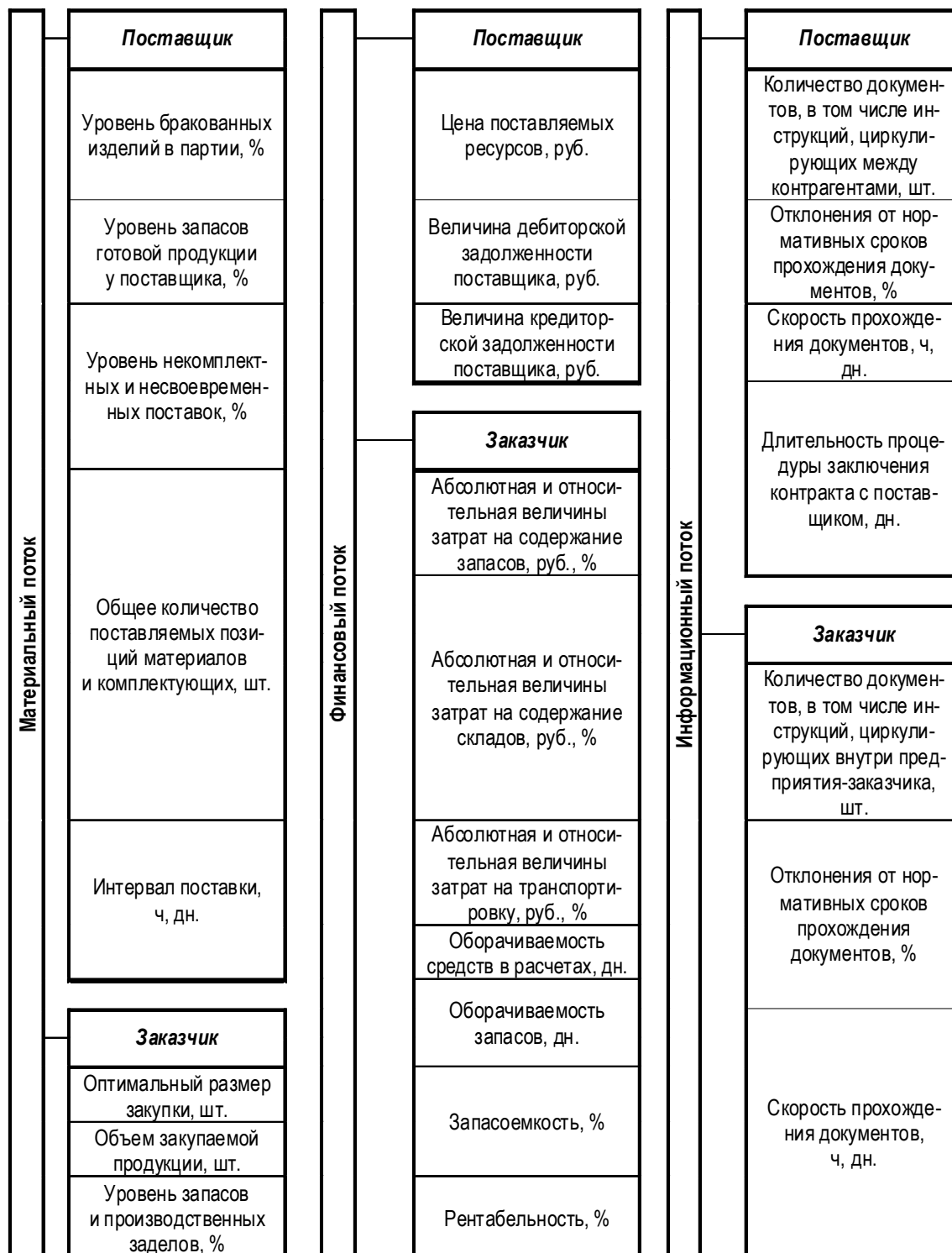


Рис. 1. Основные показатели, характеризующие функционирование логистической системы закупок

занный показатель рассчитывается исключением из валовой продукции материальных затрат и может быть рассмотрен как добавочный на этапе подготовки материальных ресурсов к производственному процессу. На рис. 2 представлена общая схема оценки эффективности закупочной деятельности на предприятии⁴.

изводственных потребностей по тем же позициям в течение месяца, квартала и т.п.

Запасы материалов накапливаются в результате специально организованных поставок, основными показателями которых являются интервалы времени между очередными поставками и их объемы. Интервалы време-

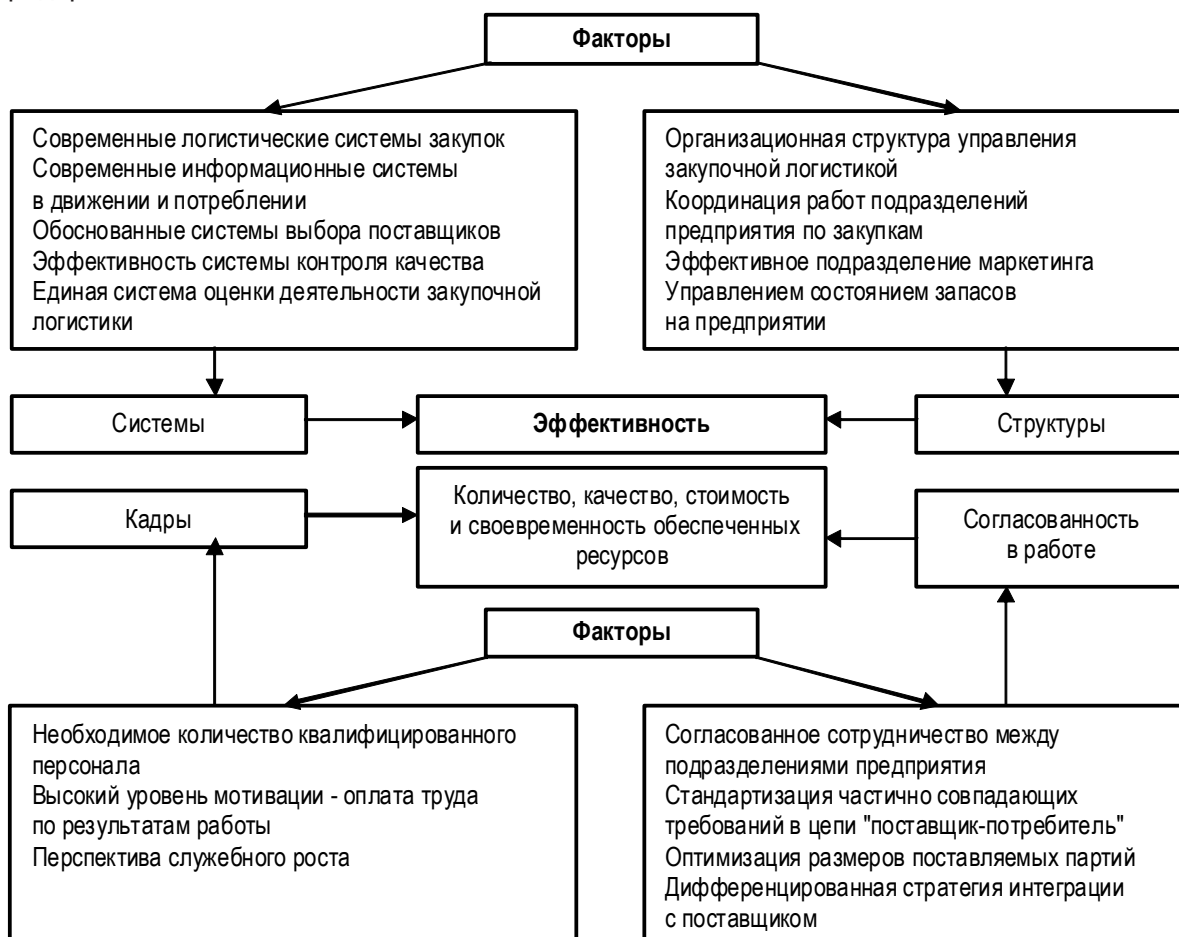


Рис. 2. Общая схема оценки эффективности закупочной деятельности на предприятии

В соответствии с программой производства предприятие должно быть обеспечено необходимыми ресурсами. Степень соответствия поступающих на предприятие материалов потребностям производственной программы измеряется показателем комплектности.

Комплектность рассчитывается по следующей формуле:

$$W_k = \left(\sum S_t / \sum S_n \right) \cdot 100, \quad (1)$$

где $\sum S_t$ - сумма фактических поставок по тем позициям, которые учитываются при расчете комплектности; $\sum S_n$ - сумма про-

ни измеряются в днях, а объемы поставок - в их физических единицах - тоннах, метрах, штуках, литрах.

На основании фактических данных об интервалах и объемах поставок формируют график снабжения предприятий ресурсами (см. таблицу). Использование такого ленточного графика - наиболее простой способ оценить показатель равномерности снабжения, а также рассчитать отклонение фактических размеров поставок от среднего показателя размера поставки⁵.

Рассчитав средний размер поставки как $X_{cp} = \sum X_n / n$, можно найти сумму отклонений фактических размеров поставок от X_{cp} .

График фактического снабжения предприятия ресурсами

Чем больше окажется сумма отклонений, тем более неравномерными являются поставки ресурсов на данное предприятие.

Целесообразный уровень запасов зависит от большого числа условий, связанных как с самим производством, так и с внешними по отношению к нему факторами.

Экономичным размером заказа является величина партии материалов, которая позволит сократить до минимума ежегодную общую сумму расходов на выполнение заказа и хранение материалов. Методика определения экономичного размера заказа заключается в сравнении преимуществ и недостатков приобретения материалов большими и малыми партиями и в выборе размера заказа, соответствующего минимальной величине общих расходов на пополнение запасов⁶. Соотношение размера заказа и расходов на поставку (выполнение заказов) и хранение материалов графически изображено на рис. 3.

Если представить, что x - число единиц, закупаемых в результате одного заказа, то по мере того, как возрастает число закупаемых единиц материала, текущие расходы на хранение материалов (содержание запасов) увеличиваются (кривая 2). Одновременно с этим, при увеличении размера партии, количество заказов в год снижается, что приводит к уменьшению расходов, связанных с

выполнением заказов (кривая 3). Как видно из рис. 3, кривая общих годовых расходов (кривая 1) имеет минимум при $x = x_0$.

На основе количественной оценки зависимостей расходов на закупку и хранение материалов от количества закупаемого материала можно определить размер заказа, минимизирующий величину общих расходов при следующих допущениях: общее число единиц материала, составляющих годовые запасы, известно, величина спроса неизменна, выполнение заказов происходит немедленно, т.е. заказы выполняют в установленные сроки, время опережения известно и постоянно, расходы на оформление не зависят от размера заказа, цена на материал не изменяется в течение рассматриваемого периода времени.

В соответствии с принятыми допущениями расходы на выполнение заказа и содержание запасов могут быть выражены формулой

$$C = C_1 \cdot n + C_2 \cdot \frac{q}{2}, \quad (2)$$

где C_1 и C_2 - соответственно, постоянные и переменные расходы, связанные с выполнением заказа и содержанием материалов; n - количество заказов в год; $\frac{q}{2}$ - средний размер запаса.

Тогда экономичный размер заказа определяется по формуле

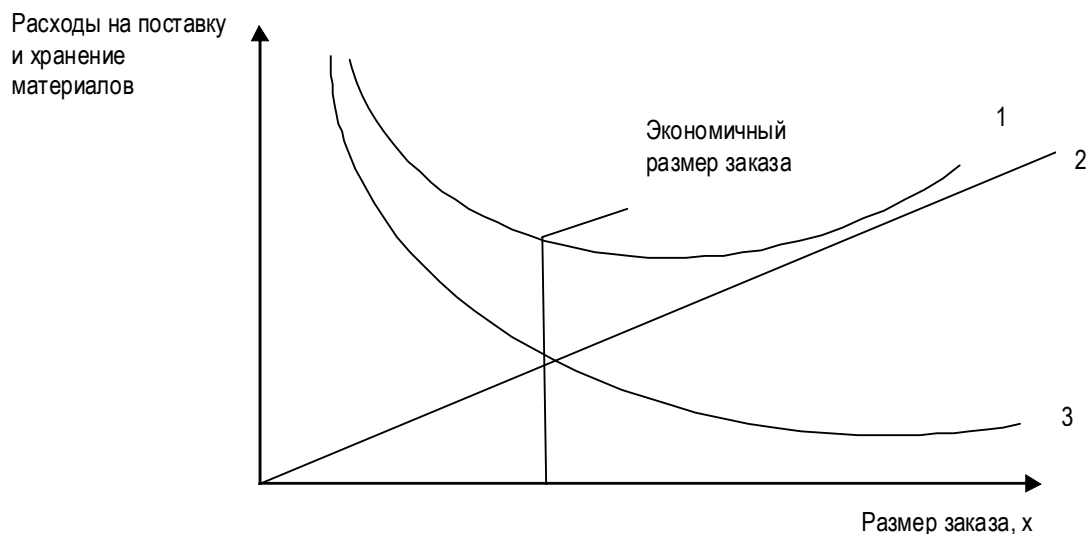


Рис. 3. Зависимость расходов на выполнение заказа и хранение материалов от размера заказа

$$q_{onm} = \sqrt{\frac{2 \cdot C_1 \cdot Q}{C_2}}, \quad (3)$$

где Q - годовая потребность в материале.

Приведенная формула устанавливает экономичный размер заказа для условий равномерного и строго определенного (детерминированного) потребления запасов. В практике работы предприятия могут иметь место затянувшаяся поставка и ускоренное использование.

С учетом отмеченных специальных условий выделяют частные модели по определению экономичного размера заказа.

Если предприятие является своим собственным поставщиком, то формулируется задача определения оптимального размера производимой партии, т.е. того количества продукции, которое должно быть изготовлено для пополнения запаса собственных комплектующих.

Необходимые комплектующие начинают изготавливать при поступлении соответствующего заказа и по мере готовности сразу же направляют потребителю: в склад цеха-получателя для дальнейшей обработки или в комплекточный склад сборочного цеха. Дневная скорость пополнения запасов определяется исходя из следующего условия:

$$\frac{(p - Q)}{240}, \quad (4)$$

где p - годовой объем производства комплектующих.

Если установлены темпы производства (поступления) и потребления материалов, то запас будет расти в течение всего периода пополнения и достигнет максимальной величины в его конце.

В результате максимальный уровень запаса составит

$$q_{\max} = \frac{t_1(p - Q)}{240}. \quad (5)$$

Для расчета среднего запаса используем формулу

$$q_{cp} = \frac{\left(\frac{t_1}{2}\right) \cdot (p - Q)}{240}. \quad (6)$$

Учитывая, что период пополнения запаса определяется исходя из среднесуточного объема производства $t_1 = \frac{240 \cdot q_{onm}}{p}$, суммарные

годовые расходы, связанные с пополнением и хранением материалов, составят

$$C = \frac{C_1'}{q_{onm}} + QC_{ед} + \frac{C_2 \cdot q_{onm} \cdot \left(1 - \frac{Q}{p}\right)}{2}, \quad (7)$$

где C_1' - расходы на подготовку производства, связанные с оформлением и выдачей заказов; $C_{ед}$ - себестоимость единицы продукции.

При решении данного уравнения относительно q_{onm} , получим оптимальный объем партии производства:

$$q_{onm} = \sqrt{\frac{2 \cdot C_1' \cdot Q}{C_2 \cdot \left(1 - \frac{Q}{p}\right)}}. \quad (8)$$

Если разность между Q и p близка к нулю, то q_{onm} стремится к бесконечности. Это означает, что в случае, когда уровень спроса равняется объему производства, производственный процесс должен быть непрерывным. Если p много больше Q , то оптимальный размер производимой партии равен оптимальному размеру заказа и пополнение запаса возможно по первому требованию.

В классической модели экономичного размера заказа дефицит продукции, необходимой для производства, не предусмотрен. Однако в случаях, когда потери из-за дефицита сравнимы с расходами на содержание излишних запасов, дефицит допустим. Наиболее общий случай движения текущего запаса при допущении дефицита материала представлен на рис. 4, где q - размер запаса в начале каждого интервала между поставками t (максимальный запас при дефиците).

Начальный размер запаса q_n в данных условиях принят несколько меньше, чем оптимальный размер партии q_{onm} . Задача управления запасом сводится к количественному определению размера снижения и к установлению рациональной величины начального запаса. Критерием оптимальности партии поставки является минимальная сумма транспортно-заготовительных расходов, расходов на содержание запаса и потери из-за дефицита.

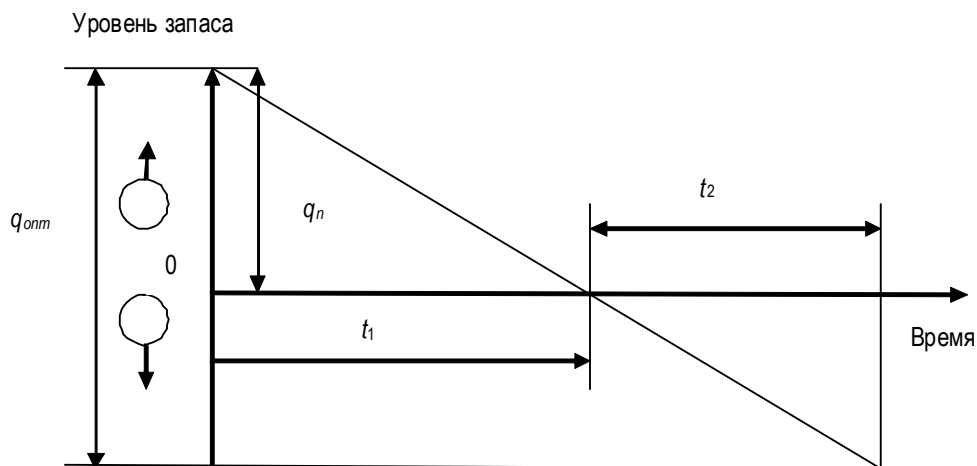


Рис. 4. Цикл движения текущих запасов при допущении дефицита

Тогда экономичный размер заказа определяется по формуле

$$q_{онм} = \sqrt{\frac{2 \cdot C_1 \cdot Q}{C_2}} \cdot \sqrt{\frac{C_2 + C_3}{C_3}}, \quad (9)$$

где C_3 - годовые потери из-за дефицита продукции.

При значительном увеличении C_3 отношение $C_3/(C_2+C_3)$ приближается к единице и оптимальный размер партий стремится к значению, которое было бы при отсутствии дефицита запасов. Если потери из-за дефицита незначительны, то отношение $C_3/(C_2+C_3)$ стремится к нулю, а оптимальный размер партии - к бесконечности, т.е. допускается большой дефицит запаса.

Таким образом, рассмотрены основные показатели, характеризующие закупочную

логистику и позволяющие оценить ее эффективность с учетом сквозного прохождения материального, финансового и информационного потоков.

¹ Гаджинский А.М. Логистика : учеб. для высш. и сред. спец. учеб. заведений. 4-е изд., перераб. и доп. М., 2007. С. 64.

² Коммерческая логистика / под ред. Л.Б. Миротина. М., 2006. С. 38.

³ Петрова А.И., Чернова Д.В. Логистизация товародвижения вторичных черных металлов // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. Самара, 2012. □ 6 (92). С. 72.

⁴ Афанасьева Н.В. Логистические системы. СПб., 2005. С. 187.

⁵ Гаджинский А.М. Указ. соч. С. 286-294.

⁶ Там же. С. 324.

Поступила в редакцию 17.10.2012 г.