

ACCOUNTING FOR OIL, GAS AND ENERGY RESOURCES IN THE BELARUSIAN RAILWAYS

The entire multi-level control Belarusian Railways system basic operations concerned with the fuel supply of the Railways are considered.

Получено 11.09.2011

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг
(проблемы повышения эффективности).
Вып. 4. Гомель, 2011**

УДК 657.62

*О. В. ЛИПАТОВА, канд. экон. наук, доцент
Белорусский государственный университет транспорта*

РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ СНАБЖЕНЧЕСКО-ЗАГОТОВИТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Рассмотрены особенности хозяйственной деятельности отделов материально-технического снабжения отделений Белорусской железной дороги и их влияние на развитие методики анализа использования материальных ресурсов.

Железнодорожный транспорт является крупным потребителем промышленной продукции всех отраслей народного хозяйства, черных и цветных металлов, лесоматериалов, химикатов, топлива, электроэнергии, разнообразного оборудования и приборов, вычислительной техники. Номенклатура только запасных частей для подвижного состава и других машин и механизмов насчитывает несколько тысяч наименований. Своевременное и полное обеспечение предприятий железной дороги необходимыми материальными ресурсами гарантирует выполнение планов по перевозкам и производству продукции и является одним из факторов снижения себестоимости.

Централизованное снабжение структурных подразделений отделений Белорусской железной дороги необходимыми материальными ресурсами осуществляют Отделы материально-технического снабжения (ОМТС).

Оптимизация работы отдела материально-технического снабжения может быть достигнута лишь в том случае, если материальные ресурсы будут закупаться в необходимом объеме, требуемого качества и в конкретные сроки. В связи с этим возникает необходимость в управлении производственными запасами и в своевременном анализе обеспеченности и эффективности использования материальных ресурсов.

Учитывая, что в первую очередь ОМТС осуществляет снабженческо-заготовительную деятельность, но в тоже время является и потребителем материальных ресурсов в процессе осуществления других видов деятельности (производство спецодежды, столярных изделий, готовых текстильных изделий, осуществление автоперевозок и др.), возникает необходимость развития методики анализа материальных ресурсов для данного предприятия в части дополнения традиционной методики этапами анализа материальных ресурсов при осуществлении снабженческо-заготовительной деятельности.

Традиционная методика анализа материальных ресурсов используется, как правило, на производственных предприятиях, на которых имеется возможность оценить материалоемкость производства и ее влияние на показатели себестоимости и доходности. Поскольку ОМТС является снабженческой организацией, традиционная методика анализа может быть использована только при мониторинге использования материальных ресурсов в иных видах деятельности, а именно: в производстве спецодежды и постельного белья в пошивочном цехе, столярных изделий.

Анализ материальных ресурсов основной функции ОМТС (снабженческо-заготовительной) ориентирован на оценку:

- полноты удовлетворения заявок обслуживаемых структурных подразделений отделений железной дороги в материальных ресурсах;
- движения и оборачиваемости производственных запасов;
- эффективности использования складских помещений;
- наличия и использования залежалых и неходовых материалов.

Последовательность анализа материальных ресурсов в части снабженческо-заготовительной деятельности отдела материально-технического снабжения отличается от традиционной (рисунок 1).

Исследования показали, что на первом этапе анализа целесообразно проверить, насколько полно удовлетворяются заявки снабжаемых структурных подразделений отделений железной дороги. Для этого необходимо сопоставить данные о материальных ресурсах, указанных в заявках на поставку, с величиной фактически поставленных товарно-материальных ценностей, т. е. определив значение коэффициента выполнения заявок на поставку:

$$\hat{E}_{id} = \frac{Q_{заяв}}{Q_{факт}}$$

где $Q_{заяв}$ – величина материальных ресурсов, заявленных для поставки, кг;
 $Q_{факт}$ – фактический объем поставок структурным подразделениям железной дороги, кг.



Рисунок 1 – Этапы анализа использования материальных ресурсов в снабженческой деятельности

На следующем этапе анализа оценивается **движение материальных ресурсов** с помощью системы следующих коэффициентов, значения которых рассчитываются за ряд лет и сопоставляются в динамике:

– *коэффициент поступления* (отражает интенсивность поступления материальных ресурсов):

$$K_{\text{пост}} = \frac{MP_{\text{пост}}}{MP_{\text{кон}}}$$

где $MP_{\text{пост}}$ – стоимость поступивших материальных ресурсов за период, р.;

$MP_{\text{кон}}$ – стоимость материальных ресурсов на конец периода, р.;

– *коэффициент выбытия* (отражает интенсивность отпуска материальных ресурсов со складов):

$$K_{\text{выб}} = \frac{MP_{\text{выб}}}{MP_{\text{кон}}}$$

где $MP_{\text{выб}}$ – стоимость отпущенных материальных ресурсов за период, р.;

– *коэффициент прироста* (характеризует уровень прироста материальных ресурсов):

$$K_{\text{пр}} = \frac{\text{MP}_{\text{пост}} - \text{MP}_{\text{выб}}}{\text{MP}_{\text{кон}}}.$$

Кроме того, оценка движения материальных ресурсов должна быть дополнена анализом *ритмичности и сезонности отпуска* материальных ресурсов. Для этих целей целесообразно при оценке ритмичности отпуска материалов использовать *коэффициент вариации*:

$$\hat{E}_{\text{ва}} = \sqrt{\frac{(\sum \Delta f)^2}{k}} \cdot \frac{100}{\bar{f}},$$

где Δf – отклонение объема отпуска материалов от базисного периода;

k – количество анализируемых периодов;

\bar{f} – средний объем отпуска материалов за период.

Для анализа сезонности отпуска материальных ресурсов используются статистические методики, основанные на применении способа постоянной средней для определения индексов сезонности.

Дальнейшему исследованию подвергается **оценка оборачиваемости производственных запасов** ОМТС. Оборачиваемость (скорость оборота) запасов является одним из важнейших показателей, характеризующих использование материальных ресурсов в хозяйстве.

Основным показателем, требующим аналитического исследования на данном этапе, является *оборачиваемость запасов*, которая характеризует возможность получения валовой прибыли с одного рубля, вложенного в запасы, и показывает скорость (количество раз), с которой оборачиваются запасы за определенный период времени:

$$K_{\text{об}} = \frac{\text{ОР}}{\bar{З}},$$

где ОР – стоимость материалов, товаров (по закупочным ценам), проданных, отгруженных со склада в течение периода (в качестве периода при расчете оборачиваемости чаще всего принимается год);

$\bar{З}$ – средний запас материалов за период.

Парным к показателю оборачиваемости является показатель *продолжительность одного оборота в днях*, который определяется по представленной ниже формуле и определяет продолжительность периода, на который хватит запасов на складе до момента их полного истощения, если поставки материалов на склад прекратить:

$$\Pi = \frac{\bar{З} \times \text{Д}}{\text{ОР}} = \frac{\text{Д}}{K_{\text{об}}},$$

где Д – число дней в изучаемом периоде.

Показатели оборачиваемости запасов и продолжительности одного оборота следует исчислять не только в среднем за год, но и за отдельные периоды внутри года. Кроме сводных показателей оборачиваемости оборотных средств, необходимо рассчитывать и показатели скорости оборота отдельных компонентов, таких как материалы, топливо, полуфабрикаты и т. п.

В результате ускорения оборачиваемости происходит абсолютное и относительное высвобождение ТМЦ:

– абсолютное высвобождение имеет место в тех случаях, когда фактические остатки ТМЦ меньше остатков предыдущего года при сохранении либо превышении объема реализации (отпуска) ТМЦ за предшествующий период. Величина абсолютного отклонения определяется в соответствии со следующей формулой:

$$DO_{\text{абс}} = \frac{(\Pi_0 - \Pi_1) \cdot \bar{O}}{D},$$

где \bar{O} – средние остатки ТМЦ;

– относительное высвобождение наблюдается в том случае, когда ускорение оборачиваемости происходит одновременно с ростом объема отпуска ТМЦ, причем темпы роста отпуска ТМЦ опережают темпы роста остатков оборотных средств. Если же наблюдается обратное соотношение, то происходит относительное вовлечение средств:

$$\Delta O_{\text{отн}} = \bar{O}_o \cdot I_{PO} - \bar{O}_1,$$

где I_{PO} – индекс роста объема отпуска и реализации ТМЦ.

Доля запасов в оборотных активах (D_{BA}) показывает долю, которую занимают запасы в оборотных активах организации:

$$D_{BA} = \frac{\bar{3}}{OA},$$

где \bar{OA} – среднегодовая стоимость оборотных активов.

Для оценки снабженческой деятельности на железной дороге используется показатель *затрат на 1 тысячу рублей отпущенных ТМЦ* (аналогичен затратам на 1 рубль товарной продукции):

$$C_{p.ТМЦ} = \frac{C_{\text{отп}} \cdot 1000}{OP},$$

где $C_{\text{отп}}$ – себестоимость отпущенных ТМЦ (по внутрисистемному отпуску);
 OP – стоимость отпущенных ТМЦ за период.

Следует отметить, то результаты аналитического исследования будут не полными, если в ходе анализа не оценить эффективность работы складского хозяйства путем расчета величины складского товарооборота и определения ритмичности отпуска материалов со складов.

Складской товарооборот представляет собой количество материальных ресурсов, отпускаемых со склада за определенный период, выраженных в стоимостных показателях.

Ритмичность отпуска материальных ресурсов со складов можно целесообразно оценить с помощью *коэффициента неравномерности загрузки складских помещений*:

$$K_{\text{нер.загр}} = \frac{CT_{\text{max}}}{CT_{\text{cp}}},$$

где CT_{max} – складской товарооборот наиболее напряженного месяца, млн р.;
 CT_{cp} – среднемесячный складской товарооборот, млн р.

Результаты расчета данного коэффициента с одной стороны дополняют полученные ранее при оценке коэффициента вариации, а с другой – позволяют оценить эффективность использования складских помещений.

На заключительном этапе анализа необходимо провести анализ не только эффективности использования производственных запасов, но и эффективности осуществления всего процесса МТС. Анализ должен базироваться на основных показателях деятельности ОМТС по поступлению материальных ценностей, форма предоставления которых приведена в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Основные показатели деятельности отдела по поступлению материальных ценностей

В миллионах рублей

№ п/п	Показатели	Условные обозначения	План	Факт	Процент выполнения плана
1	Выделено денежных средств, всего	ДС _{всего}			
2	в т.ч. а) поступившие на р/счет	ДС _{реч}			
3	б) за перевозки по зачету	ДС _{пер}			
4	Выделено денежных средств на приобретение ТМЦ для ремонта технических средств	ДС _{ремонт}			
5	Поступления ТМЦ	П _{ТМЦ}			
6	в т.ч. от НХГ	П _{НХГ}			
7	других НОДХ	П _{НОДХ}			
8	поступление транзитом	П _{тр}			
9	других поставщиков				
10	Реализация ТМЦ	Р _{ТМЦ}			
11	в т.ч. предприятиям железной дороги	Р _{БЖД}			
12	предприятиям основной деятельности дороги	Р _{осн}			
13	сторонним организациям	Р _{ст}			

Окончание таблицы 1

№ п/п	Показатели	Условные обозначения	План	Факт	Процент выполнения плана
14	транзитом	$P_{тр}$			
15	Расходы, всего	$З$			
16	в т.ч. по эксплуатации	$З_{экспл}$			
17	иным видам деятельности	$З_{ивд}$			
18	Прибыль (убыток) за отчетный период	$Пр$			
19	Дебиторская задолженность на конец отчетного периода	$ДЗ$			
20	Кредиторская задолженность на конец отчетного периода	$КЗ$			
21	Запасы ТМЦ	$Зап_{ТМЦ}$			

Для целей аналитического исследования на основании данных таблицы следует рассчитать за ряд лет и проанализировать динамику следующих показателей:

1) коэффициент обеспеченности финансовыми ресурсами потребности в материальных ценностях

$$K = \frac{ДС_{\text{всего}} + ДС_{\text{ремонт}}}{П_{\text{ТМЦ}}},$$

где $ДС_{\text{всего}}$ – выделено денежных средств;

$ДС_{\text{ремонт}}$ – выделено денежных средств на приобретение ТМЦ для ремонта технических средств;

2) величина затрат на рубль реализованных материальных ценностей

$$З_{1р.ТМЦ} = \frac{З}{P_{\text{ТМЦ}}},$$

где $З$ – расходы ОМТС, всего;

$P_{\text{ТМЦ}}$ – реализация товарно-материальных ценностей;

3) величина затрат на рубль материальных ценностей, приобретенных для обеспеченности предприятий Белорусской железной дороги:

$$З_{1р.ТМЦ \text{ БЖД}} = \frac{З}{P_{\text{БЖД}} + P_{\text{тр}}},$$

где $P_{\text{БЖД}}$ – реализация товарно-материальных ценностей предприятиям железной дороги;

$P_{\text{тр}}$ – реализация товарно-материальных ценностей транзитом;

4) величина затрат на рубль материальных ценностей, приобретенных для обеспеченности основной деятельности Белорусской железной дороги:

$$Z_{1 \text{ р. ТМЦ осн.}} = \frac{Z_{\text{экспл}}}{P_{\text{осн}} + P_{\text{тр}}},$$

где $Z_{\text{экспл}}$ – расходы ОМТС по эксплуатации;

$P_{\text{осн}}$ – реализация товарно-материальных ценностей предприятий основной деятельности железной дороги;

$P_{\text{тр}}$ – реализация товарно-материальных ценностей транзитом;

5) рентабельность процесса материально-технического снабжения:

$$R_{\text{МТС}} = \frac{\text{Пр}}{P_{\text{ТМЦ}}},$$

где Пр – прибыль (убыток) ОМТС за отчетный период;

$P_{\text{ТМЦ}}$ – реализация товарно-материальных ценностей;

6) коэффициент накопления запасов:

$$K = \frac{Z_{\text{ап ТМЦ}}}{\Pi_{\text{ТМЦ}}},$$

где $Z_{\text{ап ТМЦ}}$ – запасы товарно-материальных ценностей;

$\Pi_{\text{ТМЦ}}$ – поступления ТМЦ;

7) коэффициент обеспеченности потребностей организаций Белорусской железной дороги в материальных ценностях транзитом:

$$K = \frac{P_{\text{тр}}}{\Pi_{\text{ТМЦ}}};$$

8) коэффициент реализации материальных ценностей транзитом:

$$K = \frac{P_{\text{тр}}}{P_{\text{ТМЦ}}}.$$

Важной задачей анализа является определение оптимального размера запасов. Чрезмерно большой запас связан с омертвлением оборотных средств, требует значительных затрат на хранение и уход за ним. С другой стороны, недостаточный запас вызывает перебои в работе организации, нарушает взаимодействия с другими предприятиями и грозит различными экономическими санкциями.

Целесообразный уровень запасов зависит от большого числа условий, возникающих как внутри предприятия, так и с внешними по отношению к нему факторами.

К внутренним условиям относятся, например, интенсивность использования запасов, возможностей предприятия и затраты на содержание запасов в течение того или иного промежутка времени.

Внешние факторы, влияющие на уровень запасов, определяются колебаниями спроса на продукцию предприятия, возможностями поставщиков, оперативностью выполнения заказов, затратами на перевозку.

Для оптимизации текущих запасов в зарубежных странах используется ряд моделей, среди которых наибольшее распространение получила "Модель экономически обоснованного заказа" (*EOQ*-model).

Расчетный механизм этой модели основан на минимизации совокупных затрат по закупке и хранению запасов на предприятии. Эти затраты делятся на две группы:

а) сумма затрат по завозу товаров, включая расходы по транспортировке и приемке товаров;

б) сумма затрат по хранению товаров на складе предприятия (содержание складских помещений и оборудования, зарплата персонала, финансовые расходы по обслуживанию капитала, вложенного в запасы и др.).

Чем больше партия заказа и реже производится завоз материалов, тем ниже сумма затрат по завозу материалов. Ее можно определить по следующей формуле:

$$Z_{з.м} = \frac{\text{ВПП}}{\text{РПП}} \cdot \text{Ц}_{р.з},$$

где $Z_{з.м}$ – затраты по завозу материалов;

ВПП – годовой объем производственной потребности в данном сырье или материале;

РПП – средний размер одной партии поставки;

$\text{Ц}_{р.з}$ – средняя стоимость размещения одного заказа.

Из формулы видно, что при неизменных затратах по завозу материалов ($Z_{з.м}$) и годовом объеме производственной потребности в данном сырье или материале (ВПП) и с ростом среднего размера одной партии поставки (РПП) сумма затрат уменьшается, и наоборот. Следовательно, предприятию более выгодно завозить сырье большими партиями.

Но с другой стороны, большой размер одной партии вызывает соответствующий рост затрат по хранению товаров на складе, так как при этом увеличивается размер запаса в днях. Учитывая эту зависимость, сумма затрат по хранению товаров на складе может быть определена следующим образом:

$$Z_{хр.м} = \frac{\text{РПП}}{2} \cdot C_{хр},$$

где $C_{хр}$ – стоимость хранения единицы товара в анализируемом периоде.

Отсюда видно, что при неизменной стоимости хранения единицы товара в анализируемом периоде ($C_{хр}$) сумма затрат по хранению товаров на складе минимизируется при снижении среднего размера одной партии поставки.

Модель *EOQ* позволяет оптимизировать пропорции между двумя группами затрат таким образом, чтобы общая сумма затрат была минимальной.

Математическая модель EOQ выражается следующей формулой:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot \bar{V} \cdot \bar{I} \cdot \bar{O}_{д,с}}{\bar{N}_{до}}},$$

где EOQ – оптимальный средний размер партии поставки.

Отсюда оптимальный средний размер производственного запаса определяется так:

$$ПЗ_{\text{опт}} = \frac{EOQ}{2}.$$

Таким образом, важнейшим условием непрерывности перевозочного процесса, полного и своевременного удовлетворения потребностей рыночной экономики в перевозках является наличие материальных ресурсов в соответствующем объеме и структуре. В системе Белорусской железной дороги от эффективности хозяйствования отделов материально-технического снабжения во многом зависит обеспеченность структурных подразделений отделений железной дороги материальными ресурсами в нужном количестве и в необходимые сроки, а следовательно, и эффективность перевозочного процесса в целом. Рассмотренная методика анализа эффективности использования материальных ресурсов в снабженческой деятельности позволит своевременно, обоснованно и оптимально провести аналитическое исследование и выявить резервы улучшения хозяйствования организаций данной сферы деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Савицкая, Г. В.** Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учеб. / Г. В. Савицкая. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 512 с.
- 2 **Вахрушина, М. А.** Управленческий анализ : учеб. пособие / М. А. Вахрушина. – М. : Омега-Л; 2004. – 432 с.

*O. LIPATOVA, PhD, associate professor
Belarusian State University of Transport*

MATERIAL RESOURCES ANALYSIS METHODS DEVELOPMENT IN THE SUPPLY AND PROCUREMENT ORGANIZATION

The economic activity features of Belarusian Railways supply department and its influence on the development of methods of analysis of material resources is considered.

Получено 19.09.2011