

Тема 8: МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Основные понятия: *материальные ресурсы; основные и вспомогательные материалы; сырье, материалы, топливно-энергетические ресурсы; норма расхода; общая потребность в материалах; материалоотдача; материалоемкость; коэффициент использования материала; экономия материальных затрат*

Вопросы:

1. Материальные ресурсы организации: понятие, состав, структура.
2. Планирование и нормирование расхода материальных ресурсов.
3. Оценка эффективности использования материальных ресурсов.
4. Факторы и направления повышения эффективности использования материальных ресурсов в организации.

1. Материальные ресурсы организации: понятие, состав, структура

Материальные ресурсы представляют собой часть оборотных фондов организации, т.е. тех средств производства, которые полностью потребляются в каждом производственном цикле, целиком переносят свою стоимость на готовую продукцию и в процессе производства меняют или теряют свои потребительские свойства.

Под **материальными ресурсами** понимаются потребляемые в процессе производства предметы труда в виде сырья, материалов, покупных изделий, полуфабрикатов, топлива, энергии.

В отраслях пищевой и легкой промышленности, например, затраты на сырье и материалы превышают 80% в себестоимости продукции. В масштабах современной промышленности снижение материальных затрат на 1% обеспечивает многомиллиардную экономию, а значит, соответствующее увеличение прибыли и доходов.

К сырью, как правило, относят продукцию добывающей промышленности (нефть, руда, песок) и сельского хозяйства (продукты растениеводства, животноводства).

Материалы как продукты труда, прошедшие предварительную обработку, являются продукцией обрабатывающей или перерабатывающей промышленности (черные и цветные металлы, строительные материалы, мука).

По отрасли происхождения сырье делится на промышленное и сельскохозяйственное.

В свою очередь промышленное сырье делится:

- на минеральное;
- искусственное (пластмасса, ткани и др.);
- вторичное (отходы и отбросы основного производства, металлолом и др.).

Сельскохозяйственное сырье представлено сырьем растительного и животного происхождения.

По степени участия в изготовлении продукции сырье и материалы подразделяются на основные и вспомогательные.

К **основным материалами сырью** относятся те виды сырья и материалов, из которых изготавливается продукция предприятия или которые являются ее составной частью. Наибольшую долю материальных ресурсов предприятия составляют основные материалы, которые в натуральной форме входят в состав готовой продукции, составляя его материальную основу.

К **вспомогательным материалам** относятся материалы, потребляемые в процессе обслуживания производства или добавляемые к основным материалам (смазочные материалы, упаковочные материалы, красители и т. д.).

В экономике различают следующие виды вспомогательных материалов:

1) присоединяющиеся к продукту, но не меняющие его потребительского назначения (лакокрасочные материалы, этикетки);

2) участвующие в производственном процессе как необходимый элемент, но не присоединяющиеся к готовому продукту (фильтры, катализаторы и т. д.);

3) обеспечивающие работу средств труда (смазочные материалы и др.);

4) топливо.

По стадии использования различают исходное и вторичное сырье и материалы.

Исходное сырье и первичные материалы представляют собой материальные ресурсы, изначально применяемые для создания продукта.

Вторичным сырьем по отношению к конкретному продукту является сырье, которое повторно вовлечено в процесс производства.

Исходные материалы могут быть подразделены на 2 группы:

1) полуфабрикаты (промежуточная продукция, изготовленная на предыдущих стадиях производственного процесса);

2) первичные материалы, поступающие со стороны.

По структуре типового плана счетов различают:

- сырье и материалы;
- покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия;
- конструкции и детали;
- топливо;
- тара и тарные материалы;
- запасные части;
- прочие материалы;
- материалы, переданные в переработку на сторону;
- строительные материалы;
- инвентарь и хозяйственные принадлежности;
- специальная оснастка и специальная одежда на складе;
- специальная оснастка и специальная одежда в эксплуатации.

Все материальные ресурсы, используемые в промышленности в качестве предметов труда, условно подразделяются на сырьевые и топливно-энергетические. Преобладающую часть основных материалов при производстве продукта называют **сырьем**.

Топливо-энергетические ресурсы по своей экономической природе относятся к вспомогательным материалам, но ввиду их особой значимости для экономики они выделены в самостоятельную группу.

По характеру своего происхождения топливно-энергетические ресурсы принято подразделять на:

- 1) природные (природный газ, уголь, атомная энергия);
- 2) вторичные (отработанный газ, топливные отходы).

Электрическая и тепловая энергия расходуется:

- на основные технологические цели;
- приведение в движение инструмента и оборудования;

– хозяйственные нужды (освещение, вентиляция).

Структура материальных ресурсов – это соотношение отдельных видов сырья и материалов в совокупности материальных ресурсов, измеряется как удельный вес определенной группы сырья или материалов в общей сумме материальных ресурсов.

Необходимым условием эффективного производства продукции, снижения ее себестоимости, роста прибыли и рентабельности является полное и своевременное обеспечение предприятия сырьем и материалами необходимого ассортимента и качества. Рост потребности предприятия в материальных ресурсах может быть удовлетворен экстенсивным путем (приобретением или изготовлением большего количества материалов) или интенсивным (более экономным использованием имеющихся запасов в процессе производства продукции).

2. Планирование и нормирование расхода материальных ресурсов

Планирование и нормирование материальных ресурсов сводится главным образом к организации их экономии на предприятии. Экономия ресурсов – это количество сырья и материалов, высвобожденных за счет эффективного и рационального их использования, внедрения достижений научно-технического прогресса и передовых методов организации производства и труда.

Фактическую и плановую экономию можно рассчитать как на единицу продукции, так и на весь выпуск. Фактическая экономия представляет собой результат сопоставления фактических отчетных данных, а плановая – нормативных данных.

Продолжительное эффективное использование материальных ресурсов и энергетических ресурсов требует организации экономии сырья, материалов, энергетических ресурсов. В работе по организации и планированию использования материальных ресурсов важнейшее место занимает установление прогрессивных норм материалов и топлива.

Нормативный расход материальных ресурсов на единицу продукции или вид работ носит название **нормы расхода**.

Норма расхода – это установленные планом величины, определяющие максимально допустимые затраты соответствующих

материальных ресурсов на производство единицы конкретного вида продукции.

Уровень прогрессивных норм должен быть выше достигнутых средних показателей. Нормы должны ориентировать работников на планомерное внедрение новой техники, отражать передовой производственный опыт и изменяться по мере совершенствования техники, организации производства, роста квалификации кадров.

Наиболее прогрессивным методом управления технико-экономическими нормами расхода материала и топлива является **расчетно-аналитический метод**.

Сущность метода состоит в том, что норма расхода материалов состоит из 3 частей:

- 1) полезное содержание материалов в готовой продукции (чистая масса) – ЧМ;
- 2) отходы, полученные в процессе производства (масса отходов) – M_o ;
- 3) потери связанные с хранением и транспортированием материалов (масса потерь) – $M_{п}$.

Удельный вес каждой части характеризует структуру нормы.

Норма расхода (H_p) материалов рассчитывается по формулам:

$$H_p = ЧМ + M_o + M_{п}$$

или

$$H_p = \frac{ЧМ \times 100}{100 - \text{процент отходов}}$$

Общая потребность в основных материалах (ОМ) определяется по формуле:

$$ОМ = H_p \times ВП,$$

где ВП – объем выпуска изделия в натуральном выражении.

Потребность предприятия в материалах i -го вида ($M_{общ}$) определяется с учетом следующих составных элементов:

$$M_{общ\ i} = M_{п\ i} + M_{нт\ i} + M_{р\ i} + НП_{кг\ i} + З_{к\ i} - НП_{нг\ i} - З_{н\ i} + M_{в\ i},$$

где $M_{п\ i}$ – потребность в материалах на производственные нужды; $M_{нт\ i}$ – потребность в материалах на внедрение новой техники; $M_{р\ i}$ – потребность в материалах на ремонтно-эксплуатационные нужды; $НК_{кг\ i}$, $НП_{нг\ i}$ – незавершенное

производство на конец и начало года; $Z_{н i}$, $Z_{к i}$ – производственные запасы на конец и начало года; $M_{в i}$ – внутренние резервы.

3. Оценка эффективности использования материальных ресурсов

Для оценки эффективности использования материальных ресурсов применяется система обобщающих и частных показателей.

К обобщающим показателям относятся:

- материалоемкость продукции (M_e);
- материалоотдача продукции (M_o);
- коэффициент соотношения темпов роста объема производства и материальных затрат;
- коэффициент материальных затрат.

Наиболее распространенными показателями, характеризующими использование всех материальных ресурсов в организации, являются материалоемкость продукции и обратный ему показатель – материалоотдача.

Материалоемкость и материалоотдача определяются по формулам:

$$M_e = \frac{MЗ}{ТП (РП)};$$

$$M_o = \frac{ТП (РП)}{MЗ},$$

где $MЗ$ – материальные затраты, р.; $ТП (РП)$ – товарная (реализованная) продукция, р.

Материалоотдача характеризует отдачу от использования материалов, то есть сколько произведено продукции с каждого рубля потребленных материальных ресурсов (сырья, материалов, топлива, энергии и т.д.).

Материалоемкость показывает, сколько материальных затрат фактически приходится на производство единицы продукции.

Коэффициент соотношения темпов роста объема производства и материальных затрат определяется отношением индекса валовой продукции к индексу материальных затрат.

Коэффициент материальных затрат ($K_{мз}$) представляет собой отношение фактической суммы материальных затрат к плановой, пересчитанной на фактический объем выпущенной продукции.

Если $K_{мз}$ больше единицы, то это свидетельствует о перерасходе материальных ресурсов.

Если $K_{мз}$ меньше единицы, то это свидетельствует, что материальные ресурсы использовались более экономно.

К **частным показателям материалоемкости продукции** относятся металлоемкость ($E_{мет}$), электроемкость ($E_{эл}$) и энергоемкость ($E_{эн}$), вычисляемые по формулам:

$$E_{мет} = \frac{N_{мет}}{ТП(РП)};$$

$$E_{эл} = \frac{N_{эл}}{ТП(РП)};$$

$$E_{эн} = \frac{N_{эн}}{ТП(РП)},$$

где $N_{мет}$ – количество израсходованного металла; $N_{эл}$ – количество израсходованной электроэнергии; $N_{эн}$ – количество потребленной энергии всех видов, тонн условного топлива; ТП (РП) – объем товарной (реализованной) продукции, р.

К частным показателям можно отнести и уровень материалоемкости отдельных изделий – отношение стоимости всех потребленных материалов к цене производства.

Не менее значимыми для анализа и обоснования резервов являются **коэффициенты использования**, которые характеризуют степень использования сырья и материалов.

Коэффициент использования материала ($K_{исп.м}$) определяется по формуле:

$$K_{исп.м} = \frac{ЧМ}{H_p}$$

Различают два варианта расчета коэффициента использования:

- 1) нормативный;
- 2) фактический.

Нормативный коэффициент использования рассчитывается как отношение полезного расхода (чистого веса) к норме расхода.

Фактический коэффициент использования рассчитывается как отношение полезного расхода к фактическому расходу на данное изделие.

Показатели, обратные коэффициентам использования, называются **расходными коэффициентами**.

Выход продукта (полуфабриката) выражает отношение количества произведенного продукта (полуфабриката) к количеству фактически израсходованного сырья, (например, выход ткани из пряжи, пиломатериалов из деловой древесины, сахара из сахарной свеклы и т.д.).

Степень использования полезного вещества, содержащегося в исходном сырье в соответствующем виде, характеризует **коэффициент извлечения продукта из исходного сырья**. Данный показатель определяется отношением количества полезного вещества, извлеченного из исходного сырья, к общему его количеству, содержащемуся в этом сырье.

Относительную экономию или перерасход материалов (\mathcal{E}_m) определяют по формуле:

$$\mathcal{E}_m = P_\phi - \frac{P_n \times V_\phi}{V_n},$$

где P_ϕ – фактический расход материалов; P_n – плановый расход материалов; V_n – план выпуска продукции; V_ϕ – фактический выпуск продукции.

Относительная экономия материальных затрат (\mathcal{E}_m) определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_m = M_\phi \times K - M_n,$$

где \mathcal{E}_m – относительная экономия материальных затрат; M_ϕ , M_n – материальные затраты на общественный продукт в базисном и планируемом годах; K – индекс роста объема производства общественного продукта в планируемом году по сравнению с базисным годом.

4. Факторы и направления повышения эффективности использования материальных ресурсов в организации

Группы факторов, определяющих экономию материалов:

1. *Материальные*, которые предполагают выбор оптимальных видов материалов, способствующих сокращению их расхода, уменьшению потребления особо дефицитных материалов и снижению размера материальных затрат в себестоимости продукции. К числу материальных факторов относится также подготовка материалов (обогащение и др.).

2. *Технологические*, включающие выбор таких вариантов технологических процессов, которые сокращают отходы, получаемые в процессе производства. К ним относятся точные методы литья, штамповка, сварка, улучшение раскроя материалов и др.

3. *Проектно-конструктивные*, которые приводят к экономии материалов путем выбора оптимальных проектов (конструкций) готовой продукции, ликвидации чрезмерных запасов прочности и излишеств в продукции.

4. *Организационно-экономические*, заключающиеся в рациональном использовании отходов, сокращении потерь материалов при хранении и транспортировании.

Направления повышения эффективности использования материальных ресурсов в организации:

- комплексное использование сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов;
- качественная подготовка сырья и материалов к производству, внедрение эффективных их заменителей;
- совершенствование нормативной базы;
- внедрение прогрессивных, прежде всего малоотходных и безотходных, технологий производства;
- строгое соблюдение технологических процессов и поддержание технического парка предприятия в рабочем состоянии;
- улучшение качества продукции;
- использование отходов производства в качестве вторичного сырья;
- управление оборотными средствами в организации с целью их минимизации и др.

Снижение материалоемкости продукции позволяет:

- сократить затраты на выпуск продукции;

- повысить конкурентоспособность;
- увеличить прибыль;
- накопить собственные финансовые средства, достаточные для расширенного воспроизводства, внедрения инноваций, и увеличить выпуск продукции из одного и того же количества материальных ресурсов;
- уменьшить нормативную величину оборотных средств, необходимых организации для нормального функционирования;
- улучшить финансовое состояние организации и снизить риск его банкротства.