

ферроабразивного порошка в рабочей зоне : дис. ... канд. техн. наук : 05.03.01 / А. М. Миронов. – Минск : 2007. – 153 л.

3. Киселев, Ю. М. Химия координационных соединений / Ю. М. Киселев – М.: Интеграл-Пресс, 2008. – 728 с.

4. Ершов, Ю. А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / Ю. А. Ершов, В. А. Попков, А. С. Берлянд. – 10-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. — 215 с.

**Abstract.** A formulation and composition of a lubricating-cooling technological agent based on technical lignosulfonates for magnetic abrasive processing of parts made of steels and aluminum alloys is proposed. It has been established that the proposed composition of the lubricating-cooling technological equipment is not inferior to or superior to the existing ones in terms of the combination of characteristics.

УДК 336.5

**Михайловский Е.И.**, кандидат экономических наук, доцент  
*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

## **ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ РЕЗЕРВОВ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

*Аннотация.* Предложена методика формирования системы резервов снижения затрат материальных ресурсов для повышения эффективности экономики предприятий.

Потенциальные возможности – резервы снижения затрат и повышения эффективности использования материальных ресурсов образуют систему, элементы которой находятся между собой в определенных качественных и количественных соотношениях [1, 2].

Систему резервов условно можно подразделить на две образующие территориальную подсистему резервов основные группы: группу резервов, реализуемых производителями и образующих

производственную подсистему резервов, и группу резервов, реализация которых осуществляется в рамках определенной территории.

Проблемы материалосбережения и эффективности требуют системного подхода к имеющимся здесь резервам. Системность заключается прежде всего в том, что рациональность затрат материальных ресурсов при производстве продукции должна оцениваться путем их сопоставления с конечным результатом. Причем такое сопоставление является обязательным для каждого из этапов производства и необходимыми для них материальными ресурсами.

Система резервов интенсификации материалосбережения и эффективности должна носить производственно-территориальный характер. Производственная подсистема включает резервы, которые должны выявляться и могут быть реализованы на этапе научно-исследовательской, опытно – конструкторской и технологической подготовки производства; производительного потребления материальных ресурсов и использования производственного результата.

Территориальная подсистема объединяет резервы сбережения и эффективности использования материальных ресурсов при их транспортировке, хранении в виде запасов, подготовке к производственному потреблению и утилизации.

Важнейшим резервом, использование которого позволяет получить принципиальный ответ о рациональности материальных затрат, является оценка целесообразности намечаемого производственного результата с точки зрения объективных потребностей экономики.

Научное обоснование необходимости расхода того или иного материального ресурса для удовлетворения объективной потребности экономики является обязательным элементом интенсивного материалосбережения и эффективного материалопользования. Однако его одного недостаточно для того, чтобы на практике расход материального ресурса был минимальным и эффективным.

Не менее важно знать, какой именно вид материального ресурса и какое его количество способны с наибольшим эффектом обеспечить достижение намеченного результата. Эти задачи должен решать конструктор совместно с экономистом.

Важность этого производственного этапа заключается в том, что здесь формируются текущая и перспективная потребности экономики в сырье и материалах. Их величина зависит от того, насколько полно использует конструктор полезные свойства ресурса, какие задачи он ставит перед его производителями по совершенствованию свойств и разработке новых видов материалов. Материалосберегающая деятельность конструктора проявляется не только в снижении конструктивной материалоемкости, но и создании предпосылок для более эффективного использования материальных ресурсов в технологических процессах производства, при эксплуатации изделия.

Однако на практике резервы конструктивной группы используются недостаточно полно, так как конструктор не заинтересован во всесторонней проработке вопросов эффективного использования материалов в проектируемом им изделии. Его заработная плата зависит в основном от двух факторов: обеспечения функциональных параметров изделия и соблюдения установленных сроков проектирования. Конструктивная материалоемкость принимается во внимание только в степени требования заказчика, например, по массе конструкции. Конструктор материально не заинтересован в снижении материалоемкости изделия.

Второй причиной, которая снижает эффективность использования материальных ресурсов, является ограниченность возможности потребителей влиять на производителей материалов в части их химического состава, физико-механических свойств, других параметров, которые регламентированы стандартами или нормативными документами. Поэтому конструктор вынужден использовать только предписанные к применению этими документами материалы, что нередко приводит к увеличению конструктивной и эксплуатационной материалоемкости изделий.

С производственной подсистемой резервов интенсификации материалосбережения сопряжена территориальная подсистема, поскольку объем производственного потребления материальных ресурсов определяет объемы их транспортных потоков, запасов, особенности подготовки к производственному потреблению и утилизации отходов, т.е. определяет территориальные резервы сбережения материальных ресурсов.

Каждая из рассмотренных выше подсистем содержит как составную часть резервы снижения затрат и повышения эффективности использования конструкционных материалов.

В производственной подсистеме о наличии резервов снижения затрат и повышения эффективности использования конструкционных материалов можно судить исходя из следующего. Конструкционный материал в проектируемом изделии должен обладать рядом физико-механических свойств, делающих его пригодным с функциональной точки зрения, например, таких, как прочность, твердость, теплопроводность и др. Материал должен обладать также определенными технологическими свойствами: пластичностью, сопротивлением резанью и др.

Каждое из этих свойств определенным образом влияет как на результат от применения этого материала в изделии, так и на величину затрат, связанных с достижением этого результата:

$$C = C(U_i), \quad (1)$$

$$Z = Z(U_i), \quad (2)$$

где  $C$ ,  $Z$  – соответственно результат и затраты, связанные с использованием материала;  $U_i$  – параметр, характеризующий  $i$ -е свойства материала.

В территориальной подсистеме также содержатся резервы, которые можно выявить, анализируя аналогичные по виду взаимосвязи между ( $Z$ ), ( $C$ ) и ( $U_i$ ). Используя выражение (1), можно сформулировать условие целесообразности реализации того или иного резерва:  $\Delta = Z_i / C_i$

Повышение эффективности использования конструкционного материала за счет того или иного резерва можно оценить величиной ее приращения, которая зависит от результата ( $Z_i$ ) и затрат ( $C_i$ ), обусловленных реализацией  $i$ -го резерва:

$$\Delta \Delta = \Delta_c - \Delta_6, \quad (3)$$

где  $\Delta_c$  – эффективность использования конструкционного материала в базовом (существующем) варианте;  $\Delta_6$  – эффективность использования конструкционного материала в сопоставляемом (проектируемом) варианте.

Из выражения (1) следует, что величина  $\Delta \Delta$  будет положительной, если рост результата ( $K_c = C_c / C_6$ ) будет выше

темпа роста затрат  $K_p = Z_c / Z_6$ , т. е.  $K_c > K_6$ .

Тогда, можно записать условие, при котором реализация того или иного резерва, например, использование нового конструкционного материала взамен применяемого будет оправданным:

$$Z_c > C_c \cdot \Delta_6, \quad (4)$$

Существенное значение для повышения эффективности использования конструкционных материалов имеют выявление и реализация резервов снижения их затрат как в процессе его конструкторской и технологической проработки, так и на стадиях производства. При этом необходимо иметь в виду, что целесообразность и результат реализации резервов снижения затрат во многом определяются длительностью периода, в течение которого эти резервы могут быть реализованы и величиной затрат на их реализацию. Границы задач исследования математически можно записать:

$$\sum Z_c = \min$$

при условии, что  $Z_{mc} < Z_{m6}$ ,  $\sum Z_c < \sum Z_6$ ,  $V_c = V_6$ ,

где  $Z_c$  – затраты, обусловленные использованием конструкционного материала в проектируемом варианте, т. е. в варианте, в котором предполагается реализовать те или иные резервы снижения затрат и повышения эффективности использования конструкционного материала;  $Z_6$  – затраты, обусловленные использованием конструкционного материала в базовом (существующем) варианте;  $Z_{mc}$  – затраты конструкционного материала в проектируемом варианте;  $Z_{m6}$  – затраты конструкционного материала в базовом варианте;  $V_c$ ,  $V_6$  – объемы производства изделий в проектируемом и базовом вариантах.

Практика показывает, что, наиболее существенными резервами снижения затрат и повышения эффективности использования конструкционных материалов являются конструктивные, технологические и организационно-управленческие резервы.

Большой объем потребления материальных ресурсов, их ограниченность, возникающие экологические проблемы – все это требует новых подходов к решению проблемы снижения затрат материалов и повышения эффективности их использования в производстве.

В этих условиях все большее значение приобретает исследование возможностей более эффективного использования каждой единицы потребляемых материальных ресурсов.

Переосмысление подходов к использованию материальных ресурсов обусловлено в настоящее время не только тем, что растут удельные затраты на единицу полезного компонента из-за возросших затрат в разведке содержащих его природных ресурсов, их добычи, транспортировки, переработки. но и тем, что общество, соизмеряя объемы производственного потребления сырья и материалов с объемами получаемых в результате жизненных благ и экстраполируя выявленные соотношения на будущее, начинает все отчетливее осознавать объективную необходимость рационального использования природных ресурсов.

Проблема обеспечения производства материальными ресурсами, и конструкционными материалами в частности, становится все более важной.

При выборе конструкционного материала можно использовать, например, интегральный показатель, представляющий произведение индексов теоретических значений величин, характеризующих физико-механические и другие естественные и приобретенные свойства того или иного материала. Подобный показатель отражает потенциальную возможность материала как вещественной субстанции той или иной конструкции.

Другим важным с точки зрения рационального использования материальных ресурсов моментом является вопрос о соответствии расхода ресурса той общественной потребности, для удовлетворения которой он используется.

#### Список использованной литературы

1. Бабанов, В.Н. Логистика: управление производительным использованием материальных ресурсов / В.Н. Бабанов, В.М. Туляков. – Тула: Левша, 2001. – 110 с.
2. Бабанов, В.Н. Менеджмент: теория и практика управления / В.Н. Бабанов, Д.В. Воронкина. – М.: МАП, 2004. – 213 с.

**Abstract.** The method of formation of the system of reserves to reduce the cost of material resources to improve the efficiency of the economy of enterprises.