

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

УДК 621.004.18 (476)

Александров Анатолий Витальевич

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАТЕРИАЛОПОТРЕБЛЕНИЯ
НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ОЦЕНКА
И ПЛАНИРОВАНИЕ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Минск – 2002

Работа выполнена в Белорусском государственном экономическом университете

Научный руководитель – кандидат экономических наук,
доцент Смольская Н.А.,
БГЭУ, кафедра экономики
промышленного предприятия

Официальные оппоненты: доктор экономических наук,
профессор Демидов В.И.,
БНТУ, кафедра экономики и управления
машиностроительным производством

кандидат экономических наук,
доцент Афитов Э.А.,
БГУИР, кафедра менеджмента

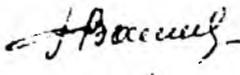
Оппонирующая организация – Научно-исследовательский экономический
институт Министерства экономики
Республики Беларусь

Защита состоится “25” октября 2002 г. в 14:00 на заседании совета по
защите диссертаций Д02.07.02 в Белорусском государственном экономическом
университете по адресу: 220070, Республика Беларусь, г. Минск, Партизанский
проспект 26, зал заседаний совета (а. 205). Телефон 249 51 07.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Белорусского государ-
ственного экономического университета.

Автореферат разослан “25” сентября 2002 г.

У _____ ий секретарь совета
п. _____ щите диссертаций
к.э. профессор



Р.П. Злевич

1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. После обретения Республикой Беларусь независимости возникла настоятельная необходимость перехода к новой, ресурсосберегающей парадигме экономического развития. В условиях ограниченности собственной материально-сырьевой базы и чрезвычайно высокой материалоемкости производства продукции рациональное и экономное потребление материальных ресурсов переходит в разряд важнейших общенациональных задач, решение которых неразрывно связано с дальнейшим социально-экономическим развитием страны, укреплением экономической независимости и безопасности. Поэтому проблемы повышения эффективности материалопотребления, прежде всего, в машиностроении как доминирующей и стратегической отрасли промышленности Республики Беларусь требуют более углубленного изучения и скорейшего разрешения.

Теоретико-методологическим и практическим основам эффективного потребления материальных ресурсов посвящены труды таких ученых, как Акоюн И.Г., Арсюткин Н.В., Балащенко В.Ф., Белов М.И., Ганжа В.Л., Григорьев А.Д., Евдокимов Д.К., Ефимов В.П., Захаров А.Н., Карлик А.Е., Каюмов Н.К., Киперман Г.Я., Левин Б.М., Лейкина К.Б., Лях И.А., Михайлова-Станюта И.А., Мкртчян М.Ц., Невелев А.М., Нуждихин А.Г., Омаров А.М., Павлов В.И., Перверзева Л.В., Плескачевский Ю.М., Покараев Г.М., Поляк А.М., Рахлин И.В., Свириденко А.И., Смирнов К.А., Смольская Н.А., Фигурнов Э.Б. и др.

Вместе с тем, в экономической литературе не нашли пока должного отражения такие аспекты рационального и экономного материалопотребления, как комплексная оценка расходования материальных ресурсов, разработка методических основ анализа его эффективности, планирование последней. Поэтому актуальность данного исследования состоит в рассмотрении недостаточно изученных и мало разработанных вопросов методического и организационного обеспечения эффективного материалопотребления на предприятии.

Связь работы с крупными научными программами, темами. Диссертационная работа выполнена в соответствии с тематикой научных исследований Белорусского государственного экономического университета, а ее результаты включены в научно-исследовательскую работу “Разработать концептуальные подходы формирования моделей устойчивого развития промышленных предприятий” (№70-ФУ (01), 2000).

Цель и задачи исследования. Целью исследования является разработка и обоснование направлений повышения эффективности материалопотребления на машиностроительных предприятиях на основе совершенствования ее оценки и планирования.

В соответствии с поставленной целью определены состав и последовательность задач, решаемых в диссертации:

– развить теоретико-методологические основы эффективного материалопотребления;

- выявить внутренние факторы и определить их влияние на рациональность расходования и экономию материальных ресурсов на машиностроительном предприятии;

- разработать систему показателей, позволяющую комплексно охарактеризовать уровень и эффективность расходования сырья, материалов, топлива, энергии на машиностроительном предприятии;

- оценить эффективность потребления материальных ресурсов и ее тенденции в машиностроении Республики Беларусь и на отдельном предприятии;

- разработать методику оценки эффективности материалопотребления на предприятиях машиностроения;

- выработать рекомендации по организации и совершенствованию планирования материалопотребления на предприятиях;

- обосновать систему внутреннего мониторинга эффективности потребления материальных ресурсов на предприятии;

- разработать модель управления материалоемкостью на примере конкретного машиностроительного предприятия.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования являются машиностроительные предприятия Республики Беларусь. Предметом исследования служит эффективность производственного материалопотребления.

Методология и методы проведенного исследования. Методологическую основу диссертационной работы составили труды ученых и специалистов Беларуси и стран СНГ, занимающихся вопросами оценки и повышения эффективности расходования материальных ресурсов. При выполнении работы использовались системный подход, общенаучные методы познания: анализ и синтез, индексный, факторный анализ, моделирование и другие методы.

Информационную базу исследования составили данные справочной и периодической литературы, Министерства статистики и анализа Республики Беларусь, а также отчетность машиностроительных предприятий.

Научная новизна и значимость полученных результатов. Научная новизна результатов исследования заключается в обосновании и решении комплекса теоретических и практических вопросов, связанных с оценкой и планированием эффективного материалопотребления на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь.

Наиболее существенные результаты, имеющие научную новизну:

- разработана структурно-логическая схема воздействия внутренних факторов на рациональность расходования и экономию материальных ресурсов на машиностроительном предприятии, в основу которой, в отличие от представленных в литературе подходов, положен принцип элементной связи “фактор - путь воздействия - результат влияния”, что позволяет построить систему количественной оценки каждого из факторов;

- предложена система показателей оценки уровня и эффективности материалопотребления на машиностроительном предприятии, отличающаяся мно-

гокритериальной их классификацией (по экономическому содержанию, степени охвата материальных ресурсов и продукции), что позволяет выбрать необходимый показатель в зависимости от целей и уровня исследования. В рамках системы разработан показатель оценки эффективности расходования материальных ресурсов с точки зрения соответствия продукции требованиям рынка – скорректированная материалоемкость. При ее расчете, в отличие от существующих подходов, производственные материальные затраты относятся к тому объему произведенной продукции, которая реализуется за отчетный период потребителям, то есть удовлетворяет их по качеству и техническим характеристикам. Тем самым скорректированная материалоемкость оценивает рациональность материалопотребления на предприятии;

- разработана методика оценки эффективности потребления материальных ресурсов на машиностроительном предприятии, которая, в отличие от существующих, включает расчет интегрального показателя эффективности материалопотребления (для сравнения с ведущими представителями отрасли) и сопоставление темпов роста различных показателей (для выявления тенденций изменения результативности расходования сырья, материалов, топлива, энергии), что будет способствовать получению объективной информации о состоянии материалопотребления на предприятии;

- предложены рекомендации по организационному обеспечению планирования эффективного материалопотребления на предприятии, включающие создание в дополнение к бюро нормирования материальных ресурсов бюро экономического анализа материалопотребления, уточненную систему функций этих бюро, схему участия в разработке плана материалопотребления, а также расширенный перечень целевых показателей, отражаемых в последнем в зависимости от горизонта планирования. Это позволит решить комплекс задач по управлению материалопотреблением на предприятии;

- разработан алгоритм внутреннего мониторинга эффективности материалопотребления на предприятии, отличающийся системным подходом к оценке, планированию и выявлению резервов экономии и рационализации расходования материальных ресурсов, что повысит результативность управленческих решений по формированию ресурсосберегающей политики предприятия;

- построена факторная модель материалоемкости производства на примере конкретного машиностроительного предприятия. На ее основе рассчитаны оптимальные значения факторов с учетом минимизации расходов по их достижению при различных соотношениях темпов роста цен на материальные ресурсы и продукцию завода, а также заданном уровне материалоемкости, что позволит эффективно управлять последней.

Практическая значимость полученных результатов определяется тем, что:

- методика оценки эффективности потребления материальных ресурсов на машиностроительном предприятии позволяет оценить уровень и тенденции результативности материалопотребления с целью выявления резервов ее повы-

шения; а также может использоваться государственными органами для рейтинговой оценки предприятий с точки зрения эффективности расходования материальных ресурсов;

- предложения по организационному обеспечению эффективного материалопотребления будут способствовать разработке научно обоснованных планов рационального и экономного расходования сырья, материалов, топлива, энергии, установлению конкретных ориентиров деятельности предприятий;

- мониторинг эффективности материалопотребления позволит предприятиям оперативно реагировать на происходящие изменения, а также качественно разрабатывать мероприятия по экономному и рациональному потреблению материальных ресурсов;

- модель управления материалоемкостью на республиканском унитарном предприятии (РУП) Могилевском заводе транспортного машиностроения (МЗТМ) “Могилевтрансмаш” позволит оптимально расходовать средства на достижение заданных ее значений с учетом возможных колебаний цен на материальные ресурсы и продукцию предприятия;

- теоретические и практические положения диссертации используются при разработке программ учебных курсов “Рациональное использование материальных ресурсов”, “Анализ хозяйственной деятельности”, “Экономика предприятия” в Могилевском государственном техническом университете.

Экономическая значимость полученных результатов заключается в том, что их реализация позволит повысить эффективность расходования материальных ресурсов на предприятиях машиностроения, а соответственно и общую эффективность их производственной деятельности.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Структурно-логическая схема воздействия внутренних факторов на рациональность расходования и экономию материальных ресурсов на машиностроительном предприятии, которая позволит предприятиям конкретизировать пути повышения эффективности расходования материальных ресурсов.

2. Система показателей оценки уровня и эффективности материалопотребления на машиностроительном предприятии, в рамках которой разработан показатель скорректированной материалоемкости. Система позволяет комплексно оценить результативность расходования материальных ресурсов и принимать на базе этого обоснованные управленческие решения.

3. Методика оценки эффективности потребления материальных ресурсов на машиностроительном предприятии, позволяющая получить достоверную информацию об уровне и тенденциях результативности материалопотребления.

4. Организационное обеспечение планирования и мониторинга эффективности материалопотребления на предприятии, что позволит качественно осуществлять планирование, ориентировать исполнителей на достижение конкретных целей и реально контролировать выполнение плановых заданий.

5. Модель управления материалоемкостью на РУП МЗТМ “Могилев-

трансмаш”, которая позволит оптимизировать действия предприятия по достижению намеченных результатов.

Личный вклад соискателя. Результаты исследований, содержащихся в диссертации, получены автором самостоятельно на основе критического изучения трудов отечественных и зарубежных специалистов, проведенного анализа уровня и эффективности потребления материальных ресурсов на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь.

Апробация результатов диссертации. Основные положения, выводы и рекомендации диссертации доложены автором на Международных научно-технической и научно-практических конференциях “Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве” (Могилев, 1998 г.), “Современные направления развития производственных технологий и робототехника” (Могилев, 1999 г.), “Проблемы стабилизации и экономического роста в Республике Беларусь” (Минск, 1999 г.), “Проблемы учета, анализа и статистики на рубеже веков” (Минск, 2000 г.), “Новые конкурентоспособные и прогрессивные технологии, машины и механизмы в условиях современного рынка” (Могилев, 2000 г.), “Наука и технология на рубеже XXI века” (Минск, 2000 г.) “Проблемы финансирования и кредитования экономики на рубеже XXI века” (Гомель, 2000 г.), “Повышение эффективности производства и мотивация труда” (Бобруйск, 2000 г.), “Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии в машиностроении” (Минск, 2001 г.), “Социально-экономическое развитие и проблемы стабилизации экономики Республики Беларусь” (Бобруйск, 2002 г.).

Разработанные в диссертации предложения по управлению материалоемкостью производства на РУП МЗТМ “Могилевтрансмаш”, а также методика оценки эффективности потребления материальных ресурсов на машиностроительном предприятии приняты к использованию на указанном заводе.

Методика оценки эффективности потребления материальных ресурсов на машиностроительном предприятии внедрена на РУП “Могилевский автомобильный завод”, а также применяется Могилевским областным отделом Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь для рейтинговой оценки предприятий машиностроения.

Опубликованность результатов. Основные результаты исследования опубликованы в 14 печатных работах, в том числе 1 – в журнале “Вестник БГЭУ”, 3 – в сборниках научных трудов, 4 – в материалах международных научных конференций, 6 – в тезисах докладов научных конференций. Общее количество страниц опубликованных материалов – 39 страниц.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из перечня условных обозначений, введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Общий объем работы составляет 182 страницы; включает 23 таблицы, 11 рисунков, расположенных на 17 страницах, 10 приложений на 56 страницах. Список использованных источников включает в себя 178 наименований и расположен на 12 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первая глава “Теоретические основы формирования системы экономических индикаторов эффективного материалопотребления” посвящена исследованию теоретико-методологических аспектов процесса расходования материальных ресурсов и его эффективности на предприятии.

Материальные ресурсы (МР) являются одним из основных факторов производства. В работе уточнена сущность, раскрыто их место в системе средств производства; установлены содержание и взаимосвязь таких характеристик процесса потребления МР, как “бережливый”, “рациональный”, “экономный”, “эффективный”, отождествление которых неправомерно.

Эффективность материалопотребления может проявляться как в экономии, так и в рационализации расхода МР. Если первая означает непосредственное уменьшение их расхода, то рациональное потребление МР представляет собой оптимальное их расходование, направленное на выпуск продукции. наилучшим образом удовлетворяющей конкретные нужды потребителей.

На эффективность материалопотребления влияет множество факторов, что обуславливает необходимость их научной классификации. Автором предложена структурно-логическая схема воздействия внутренних факторов на результативность потребления МР на предприятии (рис. 1). Она позволяет облегчить выявление и изучение факторов, способствует конкретизации путей повышения эффективности материалопотребления.

Уровень и эффективность потребления МР на предприятии постоянно меняется, в связи с чем встает вопрос о применении определенных индикаторов и показателей для их количественной оценки. В экономической литературе предлагаются разнообразные показатели, ведущую роль среди которых занимает материалоемкость. Однако почти все авторы при расчете последней ориентируются на объем произведенной продукции, не учитывая ее реализацию.

Для оценки рациональности материалопотребления с точки зрения соответствия продукции требованиям покупателей автором разработан показатель скорректированной материалоемкости:

$$M_e^{ck} = \frac{M_3}{B_n * K_p} = \frac{M_e}{K_p}; \quad (1)$$

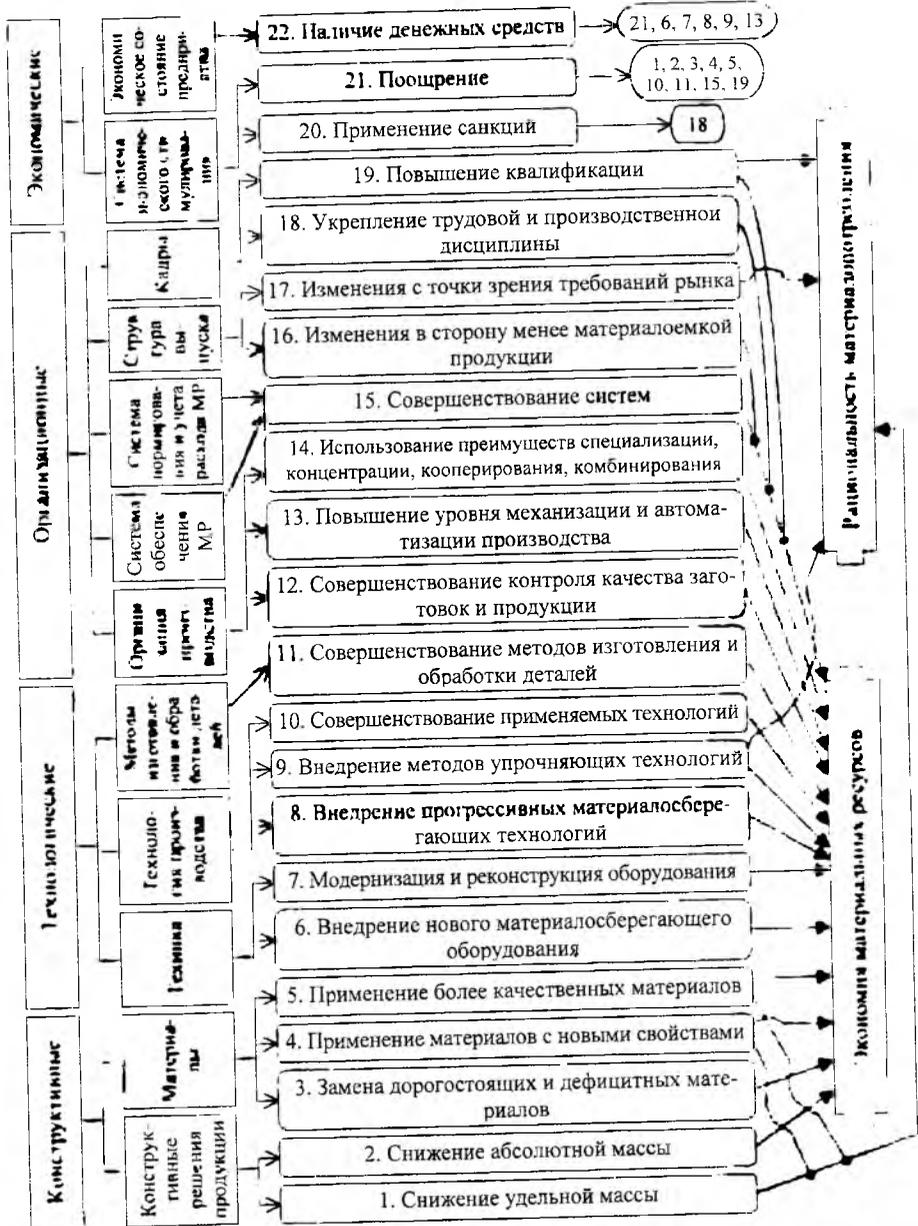
$$K_p = 1 - \left(\frac{Q_{п}^k}{B_n} - \frac{Q_{п}^n}{B_n^{np}} \right), \quad (2)$$

где M_e^{ck} – скорректированная материалоемкость, руб./руб.;

M_3 – материальные затраты на производство продукции (работ, услуг) в отчетном периоде, руб.;

K_p – коэффициент реализации продукции;

M_e – материалоемкость производства, руб./руб.;



Условные обозначения:

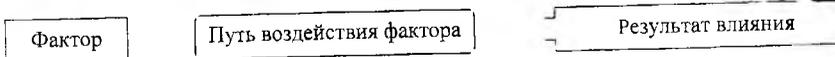


Рис. 1. Структурно-логическая схема воздействия факторов на экономию и рациональность потребления материальных ресурсов

V_n, V_n^p – стоимость продукции (работ, услуг) в отпускных ценах за вычетом налогов и платежей из выручки соответственно отчетного и предыдущего периодов, руб.;

$O_{гп}^n, O_{гп}^k$ – остатки готовой продукции на складах предприятия соответственно на начало и конец отчетного периода, руб.

Если скорректированная материалоемкость превышает значение материалоемкости производства, рассчитанной традиционным методом, это свидетельствует о нерациональном потреблении МР, часть из которых расходуется на производство продукции, не удовлетворяющей требованиям потребителей.

Процесс расходования МР комплексно может быть оценен только посредством различных показателей. В работе обоснована система показателей оценки материалопотребления на машиностроительном предприятии (рис. 2). Она позволяет оценить все стадии производственного процесса – от расхода материала конкретного вида на производство единицы продукции до потребления всех МР на выполнение производственной программы, – а также проанализировать рациональность их расходования и экономии. Кроме того, показатели рациональности расходования МР на выпуск товарной продукции могут выступать в качестве индикаторов эффективности материалопотребления на отраслевом уровне.

Во второй главе “Оценка эффективности материалопотребления на машиностроительных предприятиях” исследованы динамика результативности расходования МР и факторы, обуславливающие последнюю, на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь.

В отечественном машиностроении эффективность потребления МР остается низкой. Это выражается в чрезвычайно высоком уровне стоимостного показателя материалоемкости производства (рис. 3). Во многих отраслях он превышает 700 руб./ тыс. руб., то есть на прибыль, заработную плату, амортизацию основных фондов остается менее 30% стоимости производимой продукции.

За последнее пятилетие изменение материалоемкости по машиностроению в целом не имело ярко выраженной направленности (см. рис. 3). В то же время, ежегодно в большинстве из пятнадцати основных подотраслей указанный показатель превышал как уровень базового 1995-го (в 10-12 отраслях в разные годы), так и предыдущего года (в 8-10 и лишь в 2000 г. – в трех отраслях). Кроме того, отраслевая структура машиностроения является неэффективной с точки зрения потребления материальных ресурсов. Так, в 2000 г. на долю трех наиболее материалоемких отраслей (подшипниковая, автомобильная промышленности, подъемно-транспортное машиностроение) приходилось 31,2% всей продукции машиностроения, тогда как на долю трех наименее материалоемких (горно-шахтное и горнорудное машиностроение, приборостроение, железнодорожное машиностроение) – лишь 5,9%. Структурные же сдвиги в последнее десятилетие практически не оказывали влияния на изменение показателя материалоемкости в целом по машиностроению.

Показатели оценки потребления материальных ресурсов							
		абсолютный расход		рациональность потребления		экономия	
Охватываемая продукция	единица продукции	$H_p^i, P_{\phi}^j, Y_z^i, \dot{C}_B^{me}$	Y_z, \dot{C}_B	$m_e^i, m_o^i, m_w^i, Y_B^{me}$	$m_e, m_o, m_w, m_{пз}$	$\dot{E}_{нj}^i, \dot{E}_{сj}^i, Y_{н}^i$	$\dot{E}_{сj}, Y_{зj}$
	весь выпуск (группа продукции)	$P_{пр}^i, P_o^i, M_{зп}^i, M_z^i$	$M_{зп}, M_z$	$M_{еп}^i, M_e^i, M_{оп}^i, M_o^i$ $KIM_o^i, K_{вг}^i, KIO^i$	$M_{еп}, M_e, M_{оп}$ $M_o, M_e^{ек}$	$\dot{E}_{н}^i, \dot{E}_{с}^i, Y_z^i, K_z^i$ K_z^i	$\dot{E}_{с}, Y_z, \Pi_{мз}$
		отдельные виды	все виды	отдельные виды	все виды	отдельные виды	все виды
Охватываемые материальные ресурсы							

Условные обозначения:

H_p – норма расхода, нат. ед.;
 P_{ϕ} – фактический расход, нат. ед.;
 Y_z – удельные материальные затраты, руб.;
 \dot{C}_B – чистый вес машины, кг;
 $P_{пр}$ (P_o) – прямой (общий) расход, нат. ед.;
 $M_{зп}$ (M_z) – прямые (общие) материальные затраты, руб.;
 m_e (m_o) – удельная материалоемкость (материалоотдача), руб./руб. или нат. ед./руб. (руб./нат. ед.);
 m_w ($m_{пз}$) – удельная конструктивная (производственно-эксплуатационная) материалоемкость, руб./руб. или нат. ед./руб.;
 Y_B – удельный вес машины, кг/ед.;
 KIM – коэффициент использования материала;
 $K_{вг}$ – коэффициент выхода годного;
 KIO – коэффициент использования отходов;

$M_{ен}$ (M_e) – прямая (общая) материалоемкость, руб./руб. или нат. ед./руб.;
 $M_{оп}$ (M_o) – прямая (общая) материалоотдача, руб./руб. или руб./нат. ед.;
 $M_e^{ек}$ – скорректированная материалоемкость, руб./руб.;
 $\dot{E}_н$ ($\dot{E}_с$) – экономия материальных ресурсов в натуральном (стоимостном) выражении, нат. ед. (руб.);
 Y_z – уровень экономии, %;
 $K, (K_i)$ – коэффициент экономии (замены);
 $\Pi_{мз}$ – перерасход материальных затрат вследствие несоответствия продукции требованиям рынка, руб.;
 i – вид материальным рынка (металл, пластмасса, энергия и т.п.);
 me – металлические части изделия;
 j – вид продукции.

Рис. 2. Система показателей оценки материалопотребления на машиностроительном предприятии

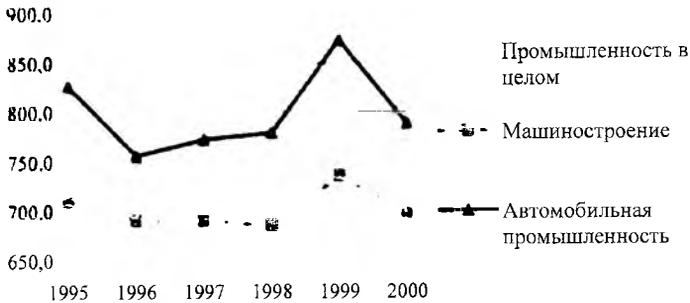


Рис. 3. Динамика материалоемкости по отраслям промышленности в 1995-2000 гг., руб./тыс. руб.

Следует отметить, что в последние годы скорректированная материалоемкость в большинстве отраслей машиностроения неизменно превышала материалоемкость производства. Это свидетельствует о том, что рациональность потребления МР (с точки зрения соответствия выпускаемой продукции требованиям рынка) находится на достаточно низком уровне.

Оценка эффективности материалопотребления на примере РУП МЗТМ «Могилевтрансмаш» (типичного представителя машиностроительной отрасли) показала, что при использовании имеющегося инструментария достаточно сложно сделать однозначный вывод о ее динамике. Наличие определенных противоречий, а также значительная трудоемкость проведения комплексного анализа обуславливает необходимость разработки стандартизированного методического обеспечения оценки эффективности расходования сырья и материалов на предприятиях машиностроения.

Как показали исследования, невысокая эффективность материалопотребления в машиностроении обусловлена, прежде всего, низким уровнем технико-технологической базы отечественных производителей. Значительный физический (в 2000 г. в среднем по отрасли – 60,3%, в том числе активной части – 85,9%) и не меньший моральный износ техники и технологий приводит к большим отходам и потерям МР. Так, коэффициент использования металла в машиностроении республики составляет 0,7, тогда как в развитых странах – 0,8-0,85.

Значительное отставание наблюдается также в области конструктивных решений и применяемых материалов. Невысокая точность расчетов, излишние запасы прочности, недостаточное использование прогрессивных конструкционных материалов (улучшенного проката, пластмасс, полимеров и т. д.), придающих новые свойства и облегчающих вес машин и оборудования, приводит к тому, что удельная металлоемкость машиностроительных изделий в нашей стране на 15-20% выше лучших зарубежных аналогов. Все это, в свою очередь, отрицательно сказывается на конкурентоспособности белорусской продукции.

Очевидно, что решение указанных проблем требует значительных финан-

совых вложений. Поэтому на начальном этапе в условиях отсутствия достаточных средств у субъектов хозяйствования особое внимание им следует уделять организационным факторам эффективного потребления МР.

Третья глава “Обоснование направлений обеспечения эффективного материалопотребления в машиностроении” посвящена разработке организационно-методического комплекса, ориентированного на повышение эффективности расходования МР на предприятиях.

Отсутствие единого подхода к анализу результативности материалопотребления на микроуровне обуславливает необходимость разработки соответствующего методического обеспечения. Автором предложена методика оценки эффективности потребления материальных ресурсов на машиностроительном предприятии. Целью методики является получение исходной информации для определения направлений повышения эффективности материалопотребления на машиностроительном предприятии и разработки соответствующей системы мероприятий. Оценка осуществляется по следующим направлениям:

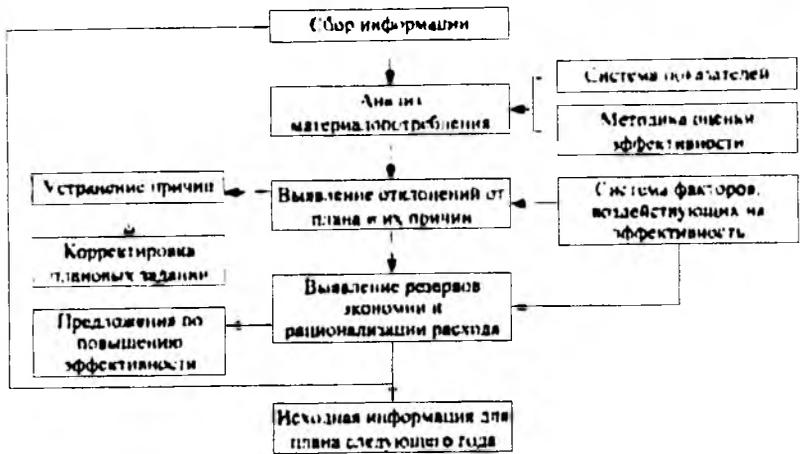
- сравнение достигнутого уровня эффективности материалопотребления на предприятии с показателями других предприятий отрасли;
- анализ динамики эффективности расходования МР на исследуемом предприятии, основанный на сопоставлении темпов роста определенных показателей.

Апробация методики на предприятиях машиностроения подтвердила возможность и целесообразность ее практического использования для получения объективных выводов об уровне и тенденциях изменения эффективности материалопотребления.

Значимость проблемы повышения результативности потребления сырья и материалов, топлива и энергии, а также сложность адаптации к постоянно меняющейся среде обуславливает необходимость планирования уровня и эффективности материалопотребления предприятиями. Функции по его осуществлению должны выполнять два структурных подразделения – бюро нормирования МР (существующее в том или ином виде на многих предприятиях) и бюро экономического анализа материалопотребления (предлагаемое к созданию). Автором определены функции этих бюро, порядок взаимодействия с другими службами и подразделениями предприятия.

Итоговым результатом планирования материалопотребления является соответствующий план, который включается в различные разделы общего плана предприятия. В диссертационной работе предложены схема участия указанных выше подразделений в разработке последнего и перечень показателей, подлежащих отражению в нем в зависимости от горизонта планирования.

Одним из необходимых условий успешной реализации данного плана является непрерывный контроль над его выполнением. Автором разработан алгоритм внутреннего мониторинга эффективности потребления МР (рис. 4), определено содержание и инструментарий для каждого из этапов. Мониторинг позволит принимать обоснованные управленческие решения при формировании и реализации стратегии предприятия в области материалопотребления.



Условные обозначения:

—> — направление движения информации - - -> — возможное направление

Рис. 4. Алгоритм внутреннего мониторинга эффективности материалопотребления

Важным направлением планирования материалопотребления является моделирование материалоёмкости производства как основного показателя эффективности расходования МР на предприятии. В диссертационной работе осуществлен анализ зависимости данного показателя от уровня отдельных факторов на конкретном машиностроительном предприятии (на примере РУП МЗТМ “Могилевтрансмаш” за период с 1993 по 2001 г.). В результате построена соответствующая аналитическая модель материалоёмкости:

$$Y = 532,682 + 3371,505X_1 - 29,145X_2 + 192,921X_3, \quad (3)$$

где Y – материалоёмкость производства, руб./тыс. руб.;

X_1 – потери от брака в процентах к товарному выпуску, %;

X_2 – степень обновления основных фондов, %;

X_3 – соотношение темпов роста цен на МР и продукцию предприятия, раз.

Статистический анализ полученного уравнения выявил, что на данном предприятии наибольшее влияние на материалоёмкость производства оказывают потери от брака в процентах к товарной продукции.

Кроме того, посредством опроса экспертов на заводе получены функциональные зависимости величин расходов, необходимых для достижения определенных значений первых двух факторов. На основании этого осуществлен расчет оптимальных значений потерь от брака и степени обновления основных фондов, минимизирующих затраты по их достижению при заданном уровне материалоёмкости и возможных колебаниях цен на материальные ресурсы и продукцию РУП МЗТМ “Могилевтрансмаш”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные в диссертационной работе исследования в области эффективного материалопотребления позволяют сделать следующие выводы:

1. В Республике Беларусь остро стоит проблема повышения эффективности расходования материальных ресурсов. Она обусловлена, во-первых, ограниченностью ресурсного потенциала страны (важнейшие виды материальных ресурсов – металлы, топливо, энергию – предприятия вынуждены импортировать) и, во-вторых, значительной долей материальных затрат в себестоимости выпускаемой продукции. Поэтому существует необходимость принятия кардинальных мер, направленных на повышение результативности материалопотребления. В то же время, рассмотрение проблемы рационального и экономного расходования материальных ресурсов невозможно без определения ее теоретических основ. В работе дана авторская трактовка категории “материальные ресурсы”, установлена взаимосвязь и соподчиненность качественных характеристик процесса материалопотребления.

На процесс расходования материальных ресурсов на предприятии воздействует множество факторов. Их многообразие предопределяет необходимость научной классификации, а также изучения результата их влияния на материалопотребление. Автором разработана структурно-логическая схема воздействия внутренних факторов на экономию и рациональность потребления материальных ресурсов на машиностроительном предприятии. Классификация факторов включает четыре группы – конструктивные, технологические, организационные и экономические. В диссертации обосновано функциональное содержание каждой из них, а также проиллюстрировано воздействие факторов на расход сырья, материалов, топлива, энергии на предприятии. Разработанная схема, отличаясь практической направленностью, позволяет предприятиям провести качественный анализ условий материалопотребления и конкретизировать направления экономии материальных ресурсов и рационализации их расходования [1; 2; 3; 5; 6; 7; 12].

2. При разработке ресурсосберегающих мероприятий встает вопрос об адекватной количественной оценке уровня и эффективности расходования материальных ресурсов. В новых условиях хозяйствования изменились некоторые целевые установки и критерии такой оценки. Все большее значение приобретает соответствие выпускаемой продукции требованиям покупателей, то есть ее конкурентоспособность на рынке. С целью учета указанного требования для оценки рациональности материалопотребления в работе предложен показатель скорректированной материалоемкости. В то же время, расходование материальных ресурсов является сложным и многогранным процессом, и оценить его можно только посредством комплекса показателей. На основании критического изучения литературы автором разработана система показателей оценки потребления сырья, материалов, топлива, энергии на машиностроительном предприятии, позволяющая всесторонне изучать процесс расходования материальных ресурсов на предприятии и принимать обоснованные управленческие решения.

Расчет отдельных из показателей производится в зависимости от аналитических целей исследователя [9; 14].

3. Анализ результативности расходования материальных ресурсов в машиностроении (крупнейшей и стратегической отрасли промышленности Республики Беларусь) за период с 1995 по 2001 гг. выявил следующее:

а) уровень результативности материалопотребления, оцененный посредством основного индикатора эффективности – материалоемкости производства, уменьшается. В большинстве отраслей последняя ежегодно превышает значения как прошлого, так и базового (1995-го) года. Кроме того, скорректированная материалоемкость во многих отраслях превышает материалоемкость производства, что свидетельствует о нерациональном материалопотреблении. Все это обусловлено значительным отставанием отечественных производителей от развитых стран, прежде всего, по уровню технического развития и качеству потребляемых материалов. На большинстве предприятий используются устаревшие технологии и техника, значительная часть металла уходит в отходы, практически не применяются прогрессивные материалы. Тогда как сравнение с зарубежной практикой свидетельствует о значительных резервах повышения эффективности материалопотребления в машиностроении Республики Беларусь;

б) отраслевая структура машиностроения является неэффективной с точки зрения расходования материальных ресурсов. На долю трех наиболее материалоемких отраслей приходится около 1/3 всей продукции машиностроения, тогда как на долю трех наименее материалоемких – меньше 10%. При этом две из трех наиболее материалоемких отраслей за исследуемый период (автомобильная промышленность, а также тракторное и сельскохозяйственное машиностроение) являются крупнейшими отраслями машиностроения.

Таким образом, основным направлением повышения эффективности материалопотребления в машиностроении в долгосрочной перспективе должны стать структурные преобразования отрасли, а краткосрочной целью – модернизация и техническое перевооружение предприятий (прежде всего, базовых отраслей) на основе наукоемких, материалосберегающих техники и технологий.

Анализ результативности расходования материальных ресурсов на конкретном предприятии показал, что однозначный вывод о направленности ее изменений без наличия соответствующего методического обеспечения сделать достаточно сложно [1; 2; 4; 6; 10; 12].

4. При разработке мероприятий по экономии и рационализации потребления материальных ресурсов большое значение имеет объективная оценка достигнутых результатов. В последние годы методическим аспектам оценки эффективности материалопотребления на предприятиях машиностроения не уделялось должного внимания. Разработанная автором методика оценки эффективности потребления материальных ресурсов на машиностроительном предприятии позволяет оценить достигнутый уровень результативности материалопотребления (в первую очередь, по сравнению с ведущими производителями аналогичной продукции) и направления его движения. Полученная информация служит основой для

разработки и последующего осуществления мероприятий по рационализации расхода сырья, материалов, топлива, энергии на предприятии. Методика апробирована на республиканском унитарном предприятии Могилевском заводе транспортного машиностроения “Могилевтрансмаш” как типичном представителе отрасли, унитарном республиканском предприятии “Могилевский автомобильный завод им. С.М.Кирова” и рекомендуется к внедрению на других машиностроительных предприятиях. Государственными органами методика может использоваться для рейтинговой оценки предприятий машиностроения с точки зрения эффективности потребления материальных ресурсов на них.

Важным направлением повышения эффективности материалопотребления является планирование данного процесса. Однако на многих белорусских предприятиях разработка таких планов не производится, в первую очередь, из-за отсутствия соответствующего организационного и методического обеспечения. Автором предложена организационная структура планирования уровня и эффективности материалопотребления на предприятии. Разработана система функций, а также порядок взаимодействия создаваемых подразделений с другими службами предприятия. В диссертационной работе представлена также укрупненная схема разработки плана материалопотребления и перечень показателей, подлежащих отражению в нем в зависимости от горизонта планирования. Это позволит предприятиям повысить качество соответствующего планирования, а также устанавливать конкретные цели и приоритеты деятельности по повышению эффективности материалопотребления.

Успешная разработка и реализация эффективной стратегии материалопотребления предполагает системный подход к оценке, планированию и выявлению резервов экономии и рационализации расхода материальных ресурсов. Автором предложен алгоритм внутреннего мониторинга эффективности материалопотребления на предприятии, который позволяет принимать обоснованные управленческие решения [8; 13].

5. Значительную роль в планировании материалопотребления играет управление материалоемкостью как основным показателем эффективности расходования материальных ресурсов на предприятии. Одним из способов является выявление и количественная оценка факторов, определяющих материалоемкость, с последующим моделированием последней. В диссертации разработана модель взаимосвязи материалоемкости производства машиностроительного предприятия и ряда факторов (на примере РУП МЗТМ “Могилевтрансмаш”). Кроме того, построены зависимости затрат предприятия, необходимых для достижения определенных значений этих факторов. Это позволило рассчитать оптимальные значения последних при различных соотношениях цен на материальные ресурсы и продукцию завода с учетом минимизации расходов при заданном уровне материалоемкости. Полученная модель действует в рамках конкретного предприятия, однако методика управления материалоемкостью может быть использована и другими субъектами хозяйствования [3; 11].

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ СОИСКАТЕЛЯ

1. Александров А.В. Оценка эффективности материалопотребления // Вестник БГЭУ. – 2001. – №1. – С. 32-35.
2. Александров А.В. Оценка уровня использования материальных ресурсов в промышленности Республики Беларусь // Проблемы экономики в переходном периоде: Сб. статей молодых ученых. – Минск: БГЭУ, 2001. – С. 3-6.
3. Александров А.В. Система факторов, оказывающих влияние на материалоемкость производства в машиностроении // Перспективные технологии, материалы и системы: Сб. науч. тр. – Могилев: МГТУ, 2001. – С. 9-14.
4. Александров А.В. Повышение эффективности материалопотребления как стратегический путь развития машиностроительного комплекса // Машиностроение: Сб. науч. тр. / Отв. ред. И.П.Филонов. – Минск: УП “Технопринт”, 2001. – Вып. 17. – С. 489-494.
5. Александров А.В. Технологические пути повышения эффективности материалопотребления в машиностроении // Современные направления развития производственных технологий и робототехника: Материалы междунар. науч.-техн. конф. / Могилевский машиностроительный институт. – Могилев, 1999. – С. 89.
6. Александров А.В. Ресурсосбережение как приоритетный путь повышения конкурентоспособности продукции машиностроения // Новые конкурентоспособные и прогрессивные технологии, машины и механизмы в условиях современного рынка: Материалы междунар. науч.-техн. конф. / Могилевский машиностроительный институт. – Могилев, 2000. – С. 516.
7. Александров А.В. Факторы, обуславливающие уровень использования материальных ресурсов на машиностроительном предприятии // Наука и технологии на рубеже XXI века: Материалы междунар. науч.-техн. конф. / Белорусская государственная политехническая академия. – Минск, 2000. – С. 587-593.
8. Александрова С.А., Александров А.В. Совершенствование планирования потребления материальных ресурсов // Социально-экономическое развитие и проблемы стабилизации экономики Республики Беларусь: Материалы науч.-практ. конф. / Бобруйский филиал Белорусского государственного экономического университета. – Бобруйск, 2002. – С. 28-30.
9. Десятник В.В., Александров А.В., Алимбочков В.П. О показателях ресурсоемкости металлоконструкций строительно-дорожных и транспортных машин // Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве: Тез. докл. междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 14-15 мая 1998 г. / Могилевский машиностроительный институт. – Могилев, 1998. – С. 54.
10. Александров А.В. Отраслевая структура промышленности Республики Беларусь и эффективность материалопотребления // Проблемы стабилизации и экономического роста в Республике Беларусь: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 27 окт. 1999 г. / Белорусский государственный экономический университет. – Минск, 1999. – С. 36-37.

11. Смольская Н.А., Александров А.В. Корреляционно-регрессионный анализ материалоемкости производства // Проблемы учета, анализа и статистики на рубеже веков: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20-21 апр. 2000 г. / Белорусский государственный экономический университет. – Минск, 2000. – С. 195-196.

12. Александров А.В. Внедрение ресурсосберегающих технологий как приоритет инвестиционной деятельности предприятия // Проблемы финансирования и кредитования экономики на рубеже XXI века: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 21-22 дек. 2000 г. / Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины. – Гомель, 2000. – 42-43.

13. Александров А.В. Методические аспекты оценки эффективности материалопотребления на предприятиях машиностроения // Повышение эффективности производства и мотивации труда: Тез. докл. науч. конф., Бобруйск, 22 дек. 2000 г. / Бобруйский филиал Белорусского государственного экономического университета. – Бобруйск, 2000. – С. 24-25.

14. Александров А.В. Система показателей оценки использования материальных ресурсов // Повышение эффективности производства и мотивации труда: Тез. докл. науч. конф., Бобруйск, 22 дек. 2000 г. / Бобруйский филиал Белорусского государственного экономического университета. – Бобруйск, 2000. – С. 26-27.

Аляксандраў Анатоль Вітальевіч

Эфектыўнасць матэрыяласпажывання на машынабудаўнічых прадпрыемствах Рэспублікі Беларусь: ацэнка і планаванне

Ключавыя словы: матэрыяльныя рэсурсы, матэрыяльныя затраты, расход матэрыяльных рэсурсаў, матэрыяласпажыванне, фактары, паказчыкі, матэрыялаёмістасць, эфектыўнасць, прамысловасць, машынабудаўніцтва, ацэнка, планаванне, маніторынг, мадэліраванне.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца машынабудаўнічыя прадпрыемствы Рэспублікі Беларусь.

Прадмет даследавання – эфектыўнасць вытворчага матэрыяласпажывання.

Мэта даследавання – распрацоўка накірункаў павышэння эфектыўнасці матэрыяласпажывання на машынабудаўнічых прадпрыемствах на аснове удаканалення яе ацэнкі і планавання.

Асноўныя метады даследавання – сістэмны падход, агульнанавуковыя метады пазнання: аналіз і сінтэз, індэксны, фактарны аналіз, мадэліраванне.

Важнейшыя вынікі даследавання, якія змяшчаюць навуковую навізну:

- распрацавана структурна-лагічная схема уздзеяння фактараў на рацыянальнасць расходавання і эканомію матэрыяльных рэсурсаў;
- прапанавана сістэма паказчыкаў ацэнкі ўзроўню і эфектыўнасці матэрыяласпажывання на машынабудаўнічым прадпрыемстве. У яе рамках распрацаваны паказчык ацэнкі рацыянальнасці расходавання матэрыяльных рэсурсаў (з пункту гледжання адпаведнасці прадукцыі патрабаванням рынку) – скарачэнная матэрыялаёмістасць;
- распрацавана метадыка ацэнкі эфектыўнасці спажывання матэрыяльных рэсурсаў на машынабудаўнічых прадпрыемствах;
- прапанаваны рэкамендацыі па арганізацыйнаму забеспячэнню планавання эфектыўнага матэрыяласпажывання на прадпрыемстве;
- распрацаваны алгарытм унутранага маніторынгу эфектыўнасці матэрыяласпажывання на прадпрыемстве;
- распрацавана мадэль кіравання матэрыялаёмістасцю вытворчасці на прыкладзе канкрэтнага машынабудаўнічага прадпрыемства.

Вобласць прымянення. Асноўныя палажэнні дысертацыі могуць быць выкарыстаны дзяржаўнымі органамі для рэйтынгавай ацэнкі прадпрыемстваў машынабудаўніцтва з пункту гледжання эфектыўнасці матэрыяласпажывання; кіраўнікамі машынабудаўнічых прадпрыемстваў пры распрацоўцы мерапрыемстваў па рацыяналізацыі працэса расходавання і эканоміі матэрыяльных рэсурсаў.

Александров Анатолий Витальевич

Эффективность материалопотребления на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь: оценка и планирование

Ключевые слова: материальные ресурсы, материальные затраты, расход материальных ресурсов, материалопотребление, факторы, показатели, материалоемкость, эффективность, рациональность, промышленность, машиностроение, оценка, планирование, мониторинг, моделирование.

Объектом исследования являются машиностроительные предприятия Республики Беларусь.

Предмет исследования – эффективность производственного материалопотребления.

Цель исследования – разработка направлений повышения эффективности материалопотребления на машиностроительных предприятиях на основе совершенствования ее оценки и планирования.

Основные методы исследования – системный подход, общенаучные методы познания: анализ и синтез, индексный, факторный анализ, моделирование.

Важнейшие результаты исследования, содержащие научную новизну:

- разработана структурно-логическая схема воздействия факторов на рациональность расходования и экономию материальных ресурсов на предприятии;
- предложена система показателей оценки уровня и эффективности материалопотребления на машиностроительном предприятии. В ее рамках разработан показатель оценки рациональности расходования материальных ресурсов (с точки зрения соответствия продукции требованиям рынка) – скорректированная материалоемкость;
- разработана методика оценки эффективности потребления материальных ресурсов на машиностроительном предприятии;
- предложены рекомендации по организационному обеспечению планирования эффективного материалопотребления на предприятии;
- разработан алгоритм внутреннего мониторинга эффективности материалопотребления на предприятии;
- разработана модель управления материалоемкостью производства на примере конкретного машиностроительного предприятия.

Область применения. Основные положения диссертации могут быть использованы государственными органами для рейтинговой оценки предприятий машиностроения с точки зрения эффективности материалопотребления; руководителями машиностроительных предприятий при разработке мероприятий по рационализации процесса расходования и экономии материальных ресурсов.

Alexandrov Anatoly Vitalievich

**Efficiency of material consumption on machine-building enterprises
of the Republic of Belarus: assessment and planning**

Key words: material resources, material costs, expenditure of material resources, material consumption, factors, indices, material capacity, efficiency, rationality, industry, machine-building industry, assessment, planning, monitoring, modeling.

The object of the research is machine-building enterprises of the Republic of Belarus.

The subject of the research is the efficiency of production material consumption.

The aim of the research is the working out of directions of material consumption efficiency increase on machine-building enterprises on basis of the assessment and planning perfection.

The basic methods of the research are system approach, general scientific methods of perception: analysis and synthesis, index, factor analysis, modeling.

The most important results of the research possessing scientific novelty are:

- the structural and logical scheme of factors influence upon the rationality of expenditure and saving of material resources on an enterprise has been worked out;
- the system of indices for the assessment of rate and efficiency of material consumption on machine-building enterprises has been proposed. In the network of the system the index of the assessment of rationality of the expenditure of material resources (from the point of view of accordance with the market requirements) – corrected material capacity has been worked out;
- the procedure of the assessment of material consumption efficiency on machine-building enterprise has been worked out;
- the recommendations on the organizational provision of the effective material consumption planning on an enterprise have been proposed;
- the algorithm of internal monitoring of material consumption efficiency on enterprise has been worked out;
- the model of production material capacity management on the example of a certain machine-building enterprise has been worked out.

Sphere of application. The basic principles of the thesis may be used by the governmental authorities for the rating assessment of the machine-building enterprises from the point of view of their material consumption efficiency; managers of the machine-building enterprises while working out measures for rationalization of the process of expenditure and saving of material resources.

Подписано в печать 23.09.2002. Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Офсетная печать. Усл. печ. л. 1,4. Тираж 100 экз. Заказ 295

Белорусский государственный экономический университет.
Лицензия ЛВ № 170 от 21.01.98.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.

Отпечатано в Белорусском государственном экономическом университете.
Лицензия ЛП № 336 от 16.03.99.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.