

**Зеленухина Е. В., Эккерт Е. А., Путилова К. В.
Донбасский государственный технический университет
E-mail: gerus_09_12@mail.ru

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Приоритетные направления развития машиностроительной отрасли должны фокусироваться на решении существующих проблем, важное место среди которых принадлежит определению эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения. Разработка и внедрение действенных механизмов эффективного использования материально-технической базы с учетом научно-технологических достижений, определение эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения становятся одним из основных условий обеспечения предприятий машиностроительной отрасли, что позволяет оценить основные характеристики системы материально-технического обеспечения, угрозы и риски, тем самым позволяя спрогнозировать поведение системы в различных условиях, в частности при переходе к ресурсосберегающему и одновременно интенсивному типу воспроизводства.

***Ключевые слова:** анализ, метод, подход, материально-техническая база, машиностроительная отрасль, система материально-технического обеспечения, ресурсосбережение, интенсификация, эффективность.*

Постановка проблемы, обоснование ее актуальности. Формирование материально-технической базы предприятий машиностроительной отрасли и эффективность ее использования тесно связаны с функционированием системы материально-технического обеспечения всего машиностроительного комплекса. Обновление материально-технической базы, повышение технической и энергетической вооруженности труда являются закономерным условием, рычагом воспроизводства основных средств и стабильной основой расширенного воспроизводства.

Действующая система материально-технического обеспечения машиностроительной отрасли недостаточно эффективна. Современная практика материально-технического обеспечения отрасли машиностроения характеризуется снижением показателей эффективности использования материально-технических ресурсов, сворачиванием производственного потенциала, снижением наличия собственных оборотных средств [1]. Как следствие, проблему формирования

эффективной системы материально-технического обеспечения машиностроительной отрасли и действенных механизмов ее функционирования следует рассматривать во взаимосвязи с имеющимся уровнем материально-технической базы машиностроительных предприятий с позиций ресурсосбережения и оптимизации использования ресурсного потенциала. Вопросы ресурсосбережения и интенсификации касаются техники, технологии, организации производства, формирования эффективной системы управления на принципах рационального использования предпринимательского потенциала и интеллектуальных ресурсов. Учитывая вышеизложенное, необходимым является анализ основополагающих подходов к определению эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения машиностроительной отрасли, что позволит выделить ряд методов, которые могут быть использованы для исследования состояния данной системы и оценки эффективности механизмов ее функционирования. В

результате обобщения и систематизации комплекса методов образуется возможность для оценки основных характеристик системы, уровня достижения целей, эффективности использования составляющих материально-технической базы, анализа основных угроз, оценки рисков.

Анализ последних исследований и публикаций. Среди значительного количества научных трудов, посвященных теоретическим и методологическим разработкам в исследуемой области, стоит отметить таких отечественных и зарубежных авторов, как Б. А. Аникин, Н. В. Афанасьева, В. Я. Горфинкель, А. М. Гаджинский, М. Л. Джордж, Н. П. Кравченко, М. Р. Линдерс, А. В. Шпилько, А. Флин и других ученых.

Выделение нерешенной проблемы. Оценку эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения машиностроительной отрасли необходимо осуществлять согласно нормативным показателям, уровню ресурсосбережения, эффективности производства, уровню качества, себестоимости и наращивания производства продукции, а также сроку окупаемости затрат внедренных технологий. Современное состояние машиностроительной отрасли региона характеризуется высокими инвестиционными рисками и недостаточной способностью к инновациям, в результате чего наблюдаются значительные трудности в процессе использования действенных методов определения эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения машиностроительной отрасли региона.

Цель исследования заключается в анализе подходов к определению эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения, а также процесса интенсификации машиностроительного производства, как одного из главных направлений экономического роста отрасли.

Изложение материала. Для анализа методических подходов по исследованию состояния, процесса формирования материально-технической базы и оценки эффективности

функционирования системы материально-технического обеспечения необходимо рассмотреть методы, которые использовались в плановой экономике и применяются в современных научных исследованиях.

Важным элементом в определении эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения предприятий машиностроительной отрасли является определение перспективной потребности в материально-технических ресурсах. Процесс обоснования потребности в материально-технических ресурсах определяется выбором методических подходов и методов экономических исследований (табл. 1).

Определение потребности машиностроительной отрасли в различных видах ресурсов на перспективу должно базироваться на методах экономического прогнозирования, использовании специального методического обеспечения, которое соответствует целям, задачам и специфике предплановых и плановых расчетов для различных типов организационно-правовых формирований в машиностроительном производстве. В свою очередь, система методов и моделей при установлении перспективной потребности в материально-технических ресурсах должна базироваться на учете долгосрочных целей и основных параметрах социально-экономического развития отрасли, тенденциях и результатах научно-технического прогресса, промежуточного и конечного использования материальных ресурсов, условий воспроизводства, отраслевой специфики процессов потребления ресурсов, возможности проведения расчетов в условиях неопределенности.

Важное место в комплексном методическом обеспечении перспективной регионально-отраслевой потребности в материально-технических ресурсах принадлежит экономико-статистическим методам. Это обуславливается рядом преимуществ этих методов по сравнению с другими, которые могут применяться для решения проблем материально-технического обеспечения отрасли. Рассмотрим некоторые из них.

ФИНАНСЫ

Таблица 1

Методы исследования состояния и эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения предприятий машиностроительной отрасли

Методы	Цель применения	Сфера применения	Преимущества	Недостатки
Опрос, наблюдение, эксперимент	Дифференциация участников сферы материально-технического обеспечения по конкурентной привлекательности	Сегментирование рынка материально-технических ресурсов на основании выбранных критериев	Своевременность поступления необходимой информации о параметрах рыночной конъюнктуры	Трудоемкость исследования определенных сегментов рынка
Экстраполяция, экспертные оценки, экономико-математическое моделирование	Разработка прогноза потребностей отрасли машиностроения в материально-технических ресурсах	Определение баланса материально-технических ресурсов и вариантов их распределения	Скорость получения прогнозов	Частичный субъективизм, трудоемкость и сложность процесса выбора необходимых индикаторов
Сравнение	Оценка динамики уровня обеспеченности отраслей машиностроения материально-техническими ресурсами и эффективности их использования	Дает возможность оценить темпы развития материально-технической базы и напряженность плана на анализируемый период	Возможность получения наиболее общего представления об изменениях экономических показателей, а также динамика этих изменений	Не предусмотрено взаимозаменяемости различных видов ресурсов, из-за чего исключается выбор оптимального варианта развития экономической системы
Метод парных сравнений на основе многомерной шкалы	Оценка воздействия комплекса факторов на функционирование системы материально-технического обеспечения и построение приоритетного ряда	Определение внешних и внутренних угроз исследуемой системы	Ранжирование факторов в случае незначительных различий между ними, если непосредственная оценка не обеспечивает их обоснованного упорядочения	Повышенная трудоемкость исследования
Способ цепных подстановок, другие методы детерминированного факторного анализа	Исследование воздействия факторов на показатели эффективности использования составляющих материально-технической базы и уровень материально-технического обеспечения машиностроительной отрасли	Обнаружение резервов повышения эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения машиностроительной отрасли	Позволяет проследить тенденции изменений в составе материально-технической базы путем определения ключевых факторов влияния на основные показатели	Недостаточная степень объективности оценки из-за ограниченности числа факторов

Определение потребности для машиностроительной отрасли в материально-технических ресурсах нормативным методом базируется на значительном объеме детализированной информации. Использование экономико-статистических моделей при

прогнозировании потребностей машиностроительной отрасли в материально-технических ресурсах расширяет связанные с реализацией нормативного метода прогнозно-аналитические возможности, позволяет с меньшим объемом исходной информации и в более короткие сроки проводить аналитические вычисления в условиях неопределенности. Использование множества показателей требует значительных затрат времени на проведение работ по сбору и подготовке исходных данных, что повышает трудоемкость расчетов, и, как следствие, не всегда оправдано. На наш взгляд, более целесообразным для определения ожидаемого уровня потребления машиностроительным производством материально-технических ресурсов является использование метода экстраполяции.

В современных условиях важное значение приобретают методические подходы к исследованию системы обеспечения машиностроительной отрасли материально-техническими ресурсами с позиций ресурсосбережения и ресурсоемкости. Показатели ресурсоемкости отдельных видов продукции структурируют как абсолютные и относительные. В составе последних, в свою очередь, выделяются структурные и удельные показатели ресурсоемкости.

Система абсолютных показателей формируется посредством выделения этапов технологических процессов машиностроительного производства.

К относительным показателям ресурсоемкости относится, в частности, уровень расходования материально-технических ресурсов на единицу продукции.

Удельные показатели ресурсоемкости продукции характеризуют расходование конкретного вида материально-технических ресурсов на единицу полезного эффекта.

К структурным показателям ресурсоемкости продукции относятся показатели, характеризующие долю каждого вида ресурса на каждой конкретной стадии технологического цикла производства единицы продукции.

Одним из структурных элементов эффективного управления системой материально-технического обеспечения машиностроения является определение объемов теневого сектора снабжения и потребления ресурсов в данной сфере. При оценке масштабов теневой экономики чаще всего используют метод устойчивых взаимосвязей.

Метод основан на учете взаимосвязи между официальным ВВП и определенной переменной. В качестве переменных могут использоваться различные материально-технические ресурсы. Например, использование показателя потребления энергии основано на том, что он тесно связан с формированием ВВП.

Объемы теневой экономики определяют как разницу между реальным (с учетом теневой экономики) и официальным ВВП. Использование показателя потребленной электроэнергии происходит с учетом возможного наличия некоторого объема теневой экономики на начало исследуемого периода. Отклонение ВВП, определенное на основе потребления электроэнергии, от официального может служить в качестве оценки теневой экономики [2]. Такое утверждение основано на том, что в экономически развитых странах между ВВП и потреблением электроэнергии наблюдается достаточно тесная взаимосвязь. Как правило, эластичность потребления электроэнергии к изменению ВВП приближена к 1. Увеличение (снижение) ВВП на 1 % приводит к росту (снижению) уровня потребления электроэнергии также на 1 %.

В период роста теневого сектора экономики, совпадающего с периодом экономического спада (сокращение ВВП), действуют факторы, направленные как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения энергоемкости. К факторам, увеличивающим энергоемкость, можно отнести увеличение доли энергоемких отраслей в машиностроительной сфере, рост доли постоянных затрат энергии, обусловленный старением основных средств, низкой загруженностью производственных мощностей.

К факторам, связанным с уменьшением расходов электроэнергии, можно отнести: повышение цен на этот ресурс; внедрение комплекса мер, направленных на снижение потребления энергоресурсов. В связи с этим гипотетическая эластичность спроса на энергию равна единице.

Основные этапы реализации метода устойчивых взаимосвязей включают: проверку возможностей использования данного методического подхода; определение коэффициентов потребления энергоресурсов в расчете на единицу ВВП машиностроительного комплекса; определение реальных объемов производства, включая теневой сектор; установление объемов теневой экономики по годам; расчет коэффициентов теневой экономики; определение реальных темпов изменения макроэкономических показателей [2].

Анализ функционирования машиностроительного производства в стране свидетельствует о недостаточно рациональном потреблении ресурсов (снижение уровня производства продукции опережает сокращение объемов потребления материально-технических ресурсов) [2]. Рациональное использование ресурсов, интенсификация и ресурсосбережение все больше становятся весомой составляющей государственной политики машиностроительной отрасли.

Переход к ресурсосберегающему и одновременно интенсивному типу воспроизводства требует рационализации использования всех видов ресурсов и в первую очередь материально-технических. Насущной становится потребность в структурной перестройке машиностроительной отрасли с учетом реальных потребностей внутреннего и внешнего рынков; внедрении ресурсосберегающих технологий; ускорении и широкомасштабном внедрении достижений научно-технического прогресса; использовании современных методов управления. Для формирования и разработки конкретных, адаптированных к реальным условиям ведения хозяйства механизмов

интенсификации и ресурсосбережения предлагаем использовать комплекс методических подходов (табл. 2).

Анализ результатов интенсификации машиностроительного производства проводят путем оценки соотношения темпов роста стоимости потребленных материально-технических ресурсов к темпам роста объемов производства продукции. Интенсификация имеет место тогда, когда соотношение темпов роста потребленных ресурсов к темпам роста производства продукции меньше единицы [3].

Из данного соотношения следует [4]:

- интенсификацию и ресурсосбережение стоит рассматривать как взаимосвязанные составляющие при исследовании производственных процессов в машиностроении;
- себестоимость отдельных видов продукции машиностроительного комплекса, а также общая сумма расходов машиностроительных предприятий будут зависеть от интенсификации и ресурсосбережения.

В процессе проведения анализа интенсификации основными направлениями исследований являются:

- выявление излишка (недостатка) материально-технических ресурсов;
- характеристика рациональности замещения одних видов ресурсов другими;
- определение степени использования материально-технических ресурсов;
- определение потерь ресурсов, как следствие несовершенства технологий и организации производства, упущения и экономические просчеты.

Излишек (недостаток) материально-технических ресурсов определяется как соотношение реального наличия ресурсов к потребности в них.

Процесс замещения материально-технических ресурсов осуществляется в процессе их потребления. Определить степень рациональности такой замены, технические и экономические выгоды или потери от замещения, социальные последствия замены одних видов ресурсов другими — цель анализа процесса ресурсосбережения.

ФИНАНСЫ

Таблица 2

Методы, применяемые в процессе формирования интенсификационной системы оценки материально-технического обеспечения в машиностроительной отрасли

Метод	Цель применения	Сфера применения	Преимущества	Недостатки
Методы оценки эластичности спроса на ресурсы по цене и доходу	Определение зависимости ресурсоемкости (энергоемкости, фондо- и материалоемкости) производства от колебания цен	Определение степени эластичности, оценка тенденций изменения объемов производства и потребления материально-технических ресурсов в производственных процессах машиностроительных предприятий	Возможность выявления резервов эффективного ресурсосбережения	Непредсказуемость и стихийность процессов ценообразования на рынке материально-технических ресурсов
Метод сравнения	Исследование динамики изменений показателей ресурсоотдачи (ресурсоемкости) по видам материально-технических ресурсов, определение резервов улучшения материально-технического обеспечения машиностроения	Оценка динамики изменений совокупности показателей ресурсоотдачи (ресурсоемкости) и ресурсообеспечения	Возможность выявления наиболее эффективных отраслей машиностроения по степени ресурсоотдачи	Не предполагается возможность определения влияния факторов использования составляющих материально-технической базы на конечные результаты деятельности машиностроительного комплекса
Балансовый метод	Разработка балансов по видам материально-технических ресурсов для улучшения уровня обеспеченности ими машиностроительного производства	Дифференциация видов материально-технических ресурсов для производства машиностроительной продукции, оценка факторов воздействия	Простота построения балансов, понятный алгоритм расчета факторов воздействия	Невозможность исследования стохастических факторных взаимосвязей между составляющими системы материально-технического обеспечения отрасли
Метод экономико-математического моделирования	Определение прогнозируемой потребности в материально-технических ресурсах, оценка взаимосвязей показателей использования отдельных видов ресурсов с тенденциями развития машиностроения	Расчет потребности в материально-технических ресурсах машиностроения в целом и его отдельных отраслей	Определение перспективной потребности машиностроения в материально-технических ресурсах, выявление наиболее ресурсоемких сфер машиностроения	Применение сложных алгоритмов математических расчетов

ФИНАНСЫ

Следующим направлением анализа процесса интенсификации и ресурсосбережения является определение степени использования материально-технических ресурсов. В процессе анализа определяются потери ресурсов, досконально изучаются причины допущения потерь и принимаются соответствующие решения по повышению эффективности использования составляющих материально-технической базы машиностроительной отрасли.

Выводы и направление дальнейших исследований. Использование комплекса взаимодополняющих методов экономических исследований позволяет провести всесторонний анализ функционирования си-

стемы материально-технического обеспечения машиностроительной отрасли и разработать оптимальные направления по ее стабилизации и совершенствованию. Рыночные трансформации системы материально-технического обеспечения машиностроительного производства должны осуществляться с соблюдением экономического равенства субъектов рынка, принципа демонополизации сферы обращения и создания условий для конкуренции, а также повышения экономической заинтересованности снабженческо-посреднических формирований в диверсификации видов и повышении качества предоставляемых услуг.

Список источников

1. Зелепухина Е. В., Эккерт, Е. А. Совершенствование методических подходов к оценке состояния эффективности функционирования системы материально-технического обеспечения машиностроительной отрасли // Экономический вестник ДонГТУ. 2023. № 17. С. 40–49.
2. Науменко И. В. Инновационно-инвестиционная стратегия развития материально-технической базы сельского хозяйства Харьковской области // Экономические науки. 2014. № 34. С. 42–47.
3. Дубровина Н. А. Формирование и реализация стратегии инновационно-технологического развития машиностроения РФ : автореф. дисс. ... д-ра экон. наук. Самара, 2021. 40 с.
4. Кобзев В. В., Измайлов М. К. Тенденции использования и обновления основных средств российских машиностроительных предприятий // Организатор производства. 2020. Т. 28. № 3. С. 52–62.

© Зелепухина Е. В., Эккерт Е. А., Путилова К. В.

*Рекомендована к печати д.э.н., проф. каф. ЭиУ ДонГТУ Коваленко Н. В.,
начальником планово-экономического отдела МУП «ЖФС» ЛНР В. Е. Коротенко*

Статья поступила в редакцию 03.03.2025.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Зелепухина Елена Викторовна, старший преподаватель каф. финансов и бухгалтерского учета Донбасский государственный технический университет,
г. Алчевск, Россия,
e-mail: gerus_09_12@mail.ru

Эккерт Евгения Андреевна, канд. экон. наук, доцент, и.о. зав. каф. финансов и бухгалтерского учета Донбасский государственный технический университет,
г. Алчевск, Россия

Путилова Кристина Владимировна, старший преподаватель каф. финансов и бухгалтерского учета Донбасский государственный технический университет,
г. Алчевск, Россия

***Zelepukhina E. V., Ekkert E. A., Putilova K. V.** (Donbass State Technical University, Alchevsk, Russia, *e-mail: gerus_09_12l@mail.ru)

ANALYSIS OF APPROACHES TO DETERMINE THE EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF THE MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT SYSTEM IN THE MACHINE-BUILDING INDUSTRY

Priority directions of the machine-building industry development should focus on solving the existing problems, an important place among which belongs to determining the efficiency of functioning of the material and technical support system. Development and introduction of viable mechanisms of the effective use of material and technical base considering scientific and technological achievements, determination the efficiency of functioning of the material and technical support system become one of the main conditions for providing enterprises of machine-building industry, which allows to assess the main characteristics of the material and technical support system, threats and risks, thereby allowing to predict the behavior of system in different conditions, in particular, during the transition to resource saving and simultaneously to the intensive type of reproduction.

Key words: analysis, method, approach, material and technical basis, machine-building industry, material and technical support system, resource saving, intensification, efficiency.

References

1. Zelepukhina E. V., Ekkert E. A. Improvement of methodological approaches to assess the state of performance of the logistics system of engineering industry [Sovershenstvovanie metodicheskikh podhodov k ocenke sostoyaniya effektivnosti funkcionirovaniya sistemy material'no-tehnicheskogo obespecheniya mashinostroitel'noj otrasli]. *Economic Bulletin of DonSTU*. 2023. No. 17. Pp. 40–49. (rus)

2. Naumenko I. V. Innovation-investment strategy for the development of material and technical base of agriculture in the Kharkov region [Innovacionno-investicionnaya strategiya razvitiya material'no-tehnicheskoy bazy sel'skogo hozyajstva Har'kovskoj oblasti]. *Economic Sciences*. 2014. No. 34. Pp. 42–47. (rus)

3. Dubrovina N. A. Formation and realization of the strategy of innovation-technological development of machine-building of the Russian Federation : autoref. dis. ... Doctor of Economics [Formirovanie i realizaciya strategii innovacionno-tehnologicheskogo razvitiya mashinostroeniya RF : avtoref. dis. ... dokt. ekon. nauk]. Samara, 2021. 40 p.

4. Kobzev V. V., Izmajlov M. K. Trends in the utilization and renewal of fixed assets of Russian machine-building enterprises [Tendencii ispol'zovaniya i obnovleniya osnovnykh sredstv rossijskikh mashinostroitel'nyh predpriyatij]. *Organizer of Production*. 2020. Vol. 28. No. 3. Pp. 52–62. (rus)

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Zelepukhina ElenaVictorovna, Senior lecturer of the Department of Finances and Accounting
Donbass State Technical University,
Alchevsk, Russia,
e-mail: gerus_09_12@mail.ru

Ekkert Eugenia Andreyevna, PhD in Economic Sciences, Assistant Professor, Acting Head of the
Department of Finances and Accounting
Donbass State Technical University,
Alchevsk, Russia

Putilova Kristina Vladimirovna, Senior lecturer of the Department of Finances and Accounting
Donbass State Technical University,
Alchevsk, Russia