



**ДЛЯ ЗАНЯТИЙ В ВЫСШЕМ ЗВЕНЕ
ПОЛИТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В. А. ВОЛИКОВ

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ



1965

О г л а в л е н и е

Глава I. Принципы нормирования и анализа использования материальных ресурсов	3
1. Нормирование расхода и экономия материальных ресурсов — важная народнохозяйственная задача	3
2. Задачи анализа использования материальных ресурсов	7
Глава II. Методика анализа использования материальных ресурсов в производстве	11
1. Виды и назначение анализа показателей использования материальных ресурсов	11
2. Основные показатели использования материальных ресурсов и методика их расчета	14
Глава III. Анализ показателей прогрессивности и экономичности норм расхода	37
А. Оценка влияния показателя использования материала в производстве на уровень прогрессивности норм его расхода	62
Б. Оценка влияния уменьшения веса изделия на показатель прогрессивности норм расхода	63
В. Совокупная оценка влияния повышения коэффициента использования материала и снижения веса изделия на показатель прогрессивности норм расхода	63
Глава IV. Анализ показателей использования материалов при ремонте и эксплуатации основных средств	68
1. Повышение качества, долговечности и надежности промышленной продукции—обязательное требование развития экономики	68
2. Нормативный метод расчета сроков службы конструктивных материалов	76
3. Анализ совокупных затрат металла в производстве и эксплуатации машин и производственного оборудования	97

**ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ
УПРАВЛЕНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ
НА ПРЕДПРИЯТИИ**

В. А. ВОЛИКОВ

**АНАЛИЗ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МАТЕРИАЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ**

ДЛЯ ЗАНЯТИЙ В ВЫСШЕМ ЗВЕНЕ ПОЛИТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

51

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
„ЭКОНОМИКА“
МОСКВА — 1965**

В брошюре в общедоступной форме изложена методика анализа использования материалов в производстве. Анализ резервов экономии производится во взаимосвязи с разработкой и внедрением прогрессивных и экономичных норм расхода.

Рассмотрены вопросы совершенствования анализа показателей использования средств производства — предметов труда (сырья, материалов) и средств труда (машин и производственного оборудования). Приводится анализ совокупных затрат материалов в производстве и эксплуатации промышленной продукции.

Брошюра рассчитана на высшее звено политического образования — работников промышленных предприятий, хозяйственных и плановых органов.

1—8—5
88—66

Воликов Виктор Александрович

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.
М., «Экономика», 1965.

104 с. (Проблемы организации управления и планирования на предприятии. Для занятий в высшем звене политического образования. Вып. 5) 338

Редактор Д. П. Васьянов
Технический редактор Н. Ф. Сотникова
Корректор Н. И. Багаева
Мл. редактор С. Н. Ушанова

Сдано в производство 22/X-65 г. Подписано к печати 26/XI-65 г. А06014. Формат 84×108¹/₃₂. Печ. л. 5,46. Уч.-изд. л. 4,47. Тираж 22000 экз. Цена 13 коп. Изд. № 275. Заказ № 739. БЗ—60 1965 г. № 81.

Книжная фабрика № 1 Росглавополиграфпрома Государственного комитета Совета Министров РСФСР по печати, г. Электросталь Московской области, Школьная, 25.

Принципы нормирования и анализа использования материальных ресурсов

1. Нормирование расхода и экономия материальных ресурсов—важная народнохозяйственная задача

В свете решений сентябрьского (1965 г.) Пленума ЦК КПСС вопросы нормирования расхода и экономии материальных ресурсов приобретают особое важное значение. В общем комплексе мер, направленных на усиление экономического стимулирования производства, внедрение научно обоснованных прогрессивных нормативов, рациональное и эффективное использование сырья и материалов является первостепенной задачей.

Социалистическое хозяйствование основано на систематическом повышении производительности труда, неуклонном проведении режима экономии, предполагает глубокий и всесторонний анализ использования внутренних резервов, устранение различного рода потерь и снижение издержек производства. Экономия сырья и материалов является внутренним источником увеличения масштабов производства, выпуска дополнительного количества продукции из сэкономленных материалов, снижения ее себестоимости, достижения высоких технико-экономических показателей производства.

В период строительства коммунизма общество еще более усиливает контроль за наиболее рациональным и эффективным использованием ресурсов в производстве.

Общественное движение за экономию и бережливость является ярким проявлением коммунистического отношения трудящихся к материальным ценностям.

В общей системе нормативных показателей использования средств производства большое зна-

чение имеет установление и внедрение на всех участках хозяйственного строительства прогрессивных научно обоснованных норм расхода материальных ресурсов.

Нормирование расхода и экономия материальных ресурсов неразрывно связаны между собой. Чем ниже удельный расход материалов в производстве продукции на каждом предприятии, тем больше достигается их экономия в народном хозяйстве, тем больше продукции можно выпустить для удовлетворения растущих потребностей общества.

Нормы расхода служат основой расчета потребности в материальных ресурсах, средством действенного контроля за расходованием сырья и материалов в производственных процессах.

Несмотря на то что за последнее время на предприятиях улучшилось использование сырья и материалов, не везде еще в достаточной мере анализируются источники и пути их экономии, слабо приводятся в действие экономические рычаги и стимулы для достижения наиболее рационального и эффективного использования материальных ресурсов в производственно эксплуатационной деятельности.

Для повышения уровня технико-экономического анализа резервов экономии и использования предметов труда в производстве необходимо прежде всего, чтобы этот анализ проводился не от случая к случаю, а систематически и углубленно.

Надо наглядно показать, как важно экономить каждый килограмм металла, сырья, материала, как дорого еще обходятся всякого рода потери материальных ресурсов и какие мероприятия необходимо провести для устранения и сокращения потерь и отходов.

Применительно к предметам труда это означает, что нормирование их расхода в производстве должно осуществляться с учетом максимального использования внутренних резервов, экономии сырья и материалов.

4 Успешно мобилизовать внутренние резервы производства можно только в том случае, если в эко-

номической работе найдет свое место правильно поставленный анализ использования материальных ресурсов. Анализ использования материальных ресурсов на каждом предприятии не может ограничиваться только определением размеров их экономии по отношению к предшествующему периоду. Экономия нужна не ради экономии. Необходимо производить анализ уровня прогрессивности и экономичности норм расхода, возможностей улучшения показателей производства и в первую очередь по выпуску дополнительной продукции и снижению ее себестоимости.

Организирующая роль научно обоснованных норм расхода состоит и в том, что они в свою очередь действуют дальнейшему совершенствованию технологического процесса, повышению уровня организации и культуры производства.

Известно, что по мере технического прогресса доля удельных затрат на материалы в себестоимости будет неуклонно возрастать, а сама себестоимость сопоставимой продукции систематически уменьшаться.

Это происходит за счет опережающего роста производительности труда в условиях автоматизации и полной механизации производственных процессов. Внедрение управляющих машин позволяет резко снизить затраты по обслуживанию производства.

Достаточно сказать, что на полностью автоматизированном заводе доля затрат на оплату труда производственного и обслуживающего персонала в себестоимости продукции будет ничтожно мала по сравнению с затратами на сырье и материалы.

Если в 1955 г. удельный вес затрат на сырье и материалы в себестоимости промышленной продукции составлял в среднем 62%, то в 1961 г. повысился до 72, а в настоящее время достигает 75%. Расчеты показывают, что если на затратах сырья и материалов будет сэкономлено 10%, то только за счет этой экономии себестоимость продукции можно снизить на 7,5%.

Курс на механизацию и автоматизацию производственных процессов коренным образом изменяет соотношение основных статей затрат в себестоимости продукции.

Экономичность норм расхода материальных ресурсов в современных условиях является важнейшим и обязательным условием снижения себестоимости продукции.

Если до недавнего времени экономия материалов достигалась за счет уменьшения потерь и отходов в рамках действующей технологии, существующей организации производства, то теперь необходимо приводить в действие более глубокие резервы, заложенные в совершенствовании технологии, улучшении качества продукции, повышении культуры и уровня организации производства.

Как известно, во всех отраслях промышленного производства велика роль металла и даже незначительная экономия его на каждом предприятии вырастает в масштабе народного хозяйства в огромную цифру.

Вот почему наряду с расширением производства металла необходима всемерная его экономия, в первую очередь в отраслях машиностроения и металлообработки.

Так, за счет экономии 1000 т проката можно дополнительно выпустить 400 грузовых автомашин или 400 тракторов, или 10 новых электровозов, что эквивалентно приросту мощности парка машин от 30 до 50 тыс. л. с.; 10 % экономии проката черных металлов в производстве грузовых автомашин и тракторов может обеспечить дополнительный выпуск тракторов общей мощностью 1,5 млн. л. с.

Разработка заданий по среднему снижению норм расхода важнейших видов материальных ресурсов, а также утверждение норм расхода на наиболее материалоемкую и энергоемкую продукцию (вышестоящими организациями) представляет одну из хозяйственно-организаторских функций советского государства.

2. Задачи анализа использования материальных ресурсов

Задачи анализа использования материальных ресурсов вытекают из основной цели производства — вскрыть и привести в действие внутренние резервы их всемерной экономии для обеспечения выпуска наибольшего количества высококачественной продукции и снижения ее себестоимости, повысить уровень его рентабельности.

Систематическое совершенствование показателей использования сырья и материалов необходимо осуществлять не только в производстве промышленной продукции, но и в процессе ее применения. Это значит, что анализ использования материальных ресурсов не должен ограничиваться рамками производства той или иной продукции, а распространяться и на процесс эксплуатации вновь созданной продукции производственно-технического назначения.

Для этого необходимо производить анализ долговечности, сменяемости деталей и узлов машин и оборудования при ремонте, а также сроков службы конструктивных материалов.

Выпуск более дешевой продукции в ущерб качеству, долговечности и надежности, как правило, приводит к значительным потерям ресурсов в общегосударственном масштабе.

Задача заключается в том, чтобы интересы отдельных предприятий соответствовали общегосударственным интересам повышения эффективности общественного производства.

В современных условиях недооценка народнохозяйственной значимости повышения качества, долговечности и эксплуатационной надежности продукции, происходящая из-за того, что в системе государственного планирования эти показатели пока еще не нашли своего конкретного отражения, неизбежно приводит к снижению общественной эффективности использования ресурсов, в том числе и материальных.

Анализ рациональности и эффективности использования материальных ресурсов должен производиться в следующих основных направлениях:

в производстве новой продукции;

в процессе эксплуатации (применения) вновь созданной продукции.

Целью анализа использования материальных ресурсов как в производстве продукции (производственно-технического назначения), так и в условиях ее эксплуатации является снижение их удельных затрат (в расчете на единицу продукции или работы). При изготовлении новой продукции это происходит главным образом за счет совершенствования технологических и организационных условий производства, т. е. повышения производственных показателей, а при эксплуатации — за счет долговечности, надежности продукции, а также повышения качества ремонта и культуры обслуживания, т. е. повышения эксплуатационных показателей.

Свое конкретное выражение затраты материальных ресурсов получают в нормах расхода, а рациональность использования материальных ресурсов — в показателях их использования. С народнохозяйственных позиций при анализе использования материальных ресурсов в производственно-эксплуатационной деятельности необходимо исходить из возможности снижения совокупных затрат ресурсов.

Поэтому при расчете эффективности внедрения тех или иных мероприятий, направленных на рациональное использование материальных ресурсов, необходимо учитывать результативную экономию в производственно-эксплуатационной деятельности предприятий, независимо от их административной подчиненности и отраслевого признака.

Вот почему при анализе этих результатов необходимо исходить из действующих норм расхода, методов их разработки и обоснования уровня прогрессивности и экономичности. Анализ уровня норм расхода и фактически достигнутых показателей использования материальных ресурсов является обя-

зательным в экономическом стимулировании производства.

В практике нормативной работы нормы расхода в ряде случаев устанавливаются либо статистическим путем, либо на базе прошлых лет, что резко снижает уровень обоснованности планов.

Сущность норм как технико-экономического показателя не раскрывается, если они строятся на фактически сложившихся удельных затратах сырья и материалов, на уровне техники и экономики вчерашнего дня.

Нельзя отождествлять понятие удельного (фактического) расхода с нормативным (плановым) показателем расхода того или иного сырья (материала) в производстве конкретной продукции.

Нормы расхода в условиях социалистической системы ведения хозяйства выступают как плановые величины затрат материальных ресурсов и важнейшей их особенностью является прогрессивность и экономичность по отношению к достигнутым результатам производства.

Такие нормы расхода, разработанные на объективной основе с учетом планируемых организационно-технических мероприятий и особенностей производства, служат целям научно обоснованного нормирования, коренного улучшения планирования материальных ресурсов в народном хозяйстве.

В условиях развернутого строительства коммунистического общества указания В. И. Ленина о том, что «социализм немыслим без планомерной государственной организации, подчиняющей десятки миллионов людей строжайшему соблюдению единой нормы в деле производства и распределения продуктов»¹, приобретают особую важность.

Повышение научного уровня производственного планирования и экономического обоснования планов немыслимо без систематического совершенствования нормативов использования средств производства.

¹ В. И. Ленин. Соч., т. 27, стр. 306—307.

Без совершенствования, строгого соблюдения этих прогрессивных нормативных показателей нельзя добиться улучшения экономических результатов деятельности предприятий.

В отличие от прогрессивных среднестатистические нормы расхода, устанавливаемые по уровню сложившихся затрат, не ориентируют хозяйственников на внедрение новой техники и организации производства, затрудняют проведение режима экономии и тем самым не могут обеспечить наилучших результатов производства по выпуску продукции и снижению ее себестоимости.

Для среднестатистических норм применимо выражение — план ценою сложившихся затрат. Становится ясным, что такая формулировка является неприемлемой и ничего общего не имеет с повышением уровня планирования и экономического обоснования планов.

Целью правильно поставленного анализа является разработка и внедрение мероприятий по использованию внутренних резервов производства, улучшению его технико-экономических показателей.

До тех пор, пока в нормах использования средств производства не будут учтены эти резервы, такие нормы не могут оказать организующего влияния в ходе производства. Только при внедрении научно обоснованных прогрессивных норм можно добиться максимального выпуска продукции при минимальных затратах. Анализ норм расхода материальных ресурсов является неотъемлемой и составной частью экономического анализа резервов производства.

Практика показывает, что высокие технико-экономические показатели наблюдаются только там, где хорошо поставлен учет и организовано нормирование расхода материальных ресурсов, проводится анализ их использования.

Методика анализа использования материальных ресурсов в производстве

1. Виды и назначение анализа показателей использования материальных ресурсов

Показатели использования устанавливаются применительно к видам материальных ресурсов и особенностям их потребления в производстве.

В добывающих отраслях промышленности, а также в отраслях, связанных с первичной переработкой сырьевых ресурсов, показателями их использования является извлечение продукта из сырья, выход годного. В обрабатывающих отраслях, например, связанных с обработкой металла (металлообрабатывающие предприятия) или с обработкой дерева (деревообрабатывающие предприятия), таким показателем является коэффициент использования материала. На отдельных стадиях металлургического производства показатели дифференцируются по переделам: в литейном производстве — выход годного, в производстве проката — расходный коэффициент.

Следует различать следующие разновидности анализов использования материальных ресурсов в производстве: фактических показателей использования; плановых показателей использования; сравнительный анализ показателей использования.

Сопоставление фактических показателей с плановыми показателями использования сырья и материалов может производиться за отчетный год и за ряд лет.

Анализ фактических показателей использования материальных ресурсов преследует цель установить достигнутый уровень рациональности их расходования в производстве и позволяет проследить за изме-

нениями удельных расходов сырья и материалов в производстве готовой продукции или полуфабрикатов. Анализ плановых показателей использования материалов дает возможность установить их соответствие с нормами расхода и заданиями по их изменению по отношению к базисному периоду.

Однако одно сопоставление плановых показателей использования было бы неполным без анализа данных об удельных (фактических) расходах материальных ресурсов (за ряд лет) и сравнения их с плановыми величинами. Сопоставление норм и удельных (фактических) расходов производится попарно (год к году) и «по базе» (каждый последующий год в базисному году).

При попарном сопоставлении нормы расхода и нормативные показатели на планируемый год сравниваются с нормами расхода и нормативными показателями, установленными на предшествующий год. Таким образом, в каждом случае (при попарном сравнении) производится сопоставление их числовых величин на планируемый год к предшествующему планируемому. Процент изменения нормы расхода рассчитывается в каждом случае по отношению к норме предшествующего года. Это называется цепным способом анализа данных.

При сопоставлении «по базе» каждый раз норма расхода на планируемый год сравнивается с нормой расхода базового года. Таким образом, при установлении уровня изменения норм расхода в динамике (за ряд лет) при попарном сравнении идут от года к году, а при сравнении «по базе» каждый последующий год сравнивается с базовым. Каждый способ необходим для получения сравнительных данных при анализе норм расхода и показателей использования материальных ресурсов.

Анализ выполнения плановых показателей должен производиться одновременно с анализом фактических показателей использования материальных ресурсов в производстве конкретной продукции и предполагает сопоставление плановых величин с фактически достигнутыми.

Анализ плановых и фактических показателей использования материальных ресурсов, выполненный в динамике (за ряд лет), позволяет получить достоверные данные о планируемом уровне прогрессивности норм в сопоставлении с достигнутым уровнем. Такой анализ необходим при определении среднего процента снижения удельных затрат (в расчете на единицу сопоставимой продукции) на перспективу и служит основанием для технико-экономических расчетов, связанных с изысканием конкретных путей и источников экономии материальных ресурсов по проектировкам плана.

Целью сравнительного анализа показателей использования материальных ресурсов, производимого посредством сопоставления фактических затрат на отечественных и зарубежных предприятиях, производящих аналогичную продукцию, является изыскание и приведение в действие резервов экономии сырья и материалов на основе учета, обобщения и перенесения опыта работы лучших предприятий на отстающие предприятия, подтягивания последних до уровня передовых.

Такие анализы должны быть произведены по основным материалам в производстве с расчетом уровня прогрессивности и экономичности норм их расхода.

Сравнительный анализ показателей использования материальных ресурсов не может обеспечить правильность установления уровня прогрессивности норм расхода, если в этом анализе не будет произведен конкретный расчет и сопоставление показателей использования сырья и основных материалов применительно как к данному, так и к другим предприятиям, выпускающим аналогичную продукцию. Конечным результатом правильно поставленного анализа использования материальных ресурсов должна быть разработка конкретных мероприятий, направленных на более рациональное и эффективное использование материальных ресурсов в производстве продукции на уровне лучших мировых образцов.

2. Основные показатели использования материальных ресурсов и методика их расчета

Рациональность использования сырья и материалов определяется через показатели их использования. Эти показатели устанавливаются с учетом особенностей производства и применения (эксплуатации) продукции производственно-технического назначения и в них отражается относительная величина потерь и отходов тех или иных видов сырья и материалов, материального износа.

Различают следующие две основные группы показателей использования сырья и материалов по направлениям их потребления:

А. В производстве — извлечение готового продукта; выход годного; коэффициент использования материала; расходный коэффициент.

Б. В эксплуатации — моторесурс, ходимость, сроки службы машин и механизмов и их деталей и узлов, а также основного материала в конструкции, выраженные в физических единицах измерения.

Все перечисленные показатели разделяются на *плановые (нормативные)* и *отчетные (фактические)*.

Главнейшим нормативным показателем в цветной металлургии является коэффициент (или процент) извлечения металла из рудного сырья и сырьевых полуфабрикатов. Установление нормативных показателей извлечения металлов в медной, свинцово-цинковой, оловянной и никель-кобальтовой отраслях цветной металлургии производится на следующих стадиях производственного цикла: обогащение руд — получение чернового металла — рафинирование чернового металла.

Для алюминиевой и титановой отраслей металлургии, где рудное сырье характеризуется относительной стабильностью по содержанию основных компонентов, а химический состав сырьевых полуфабрикатов регламентируется техническими условиями и стандартами, нормативные показатели

использования сырья и сырьевых полуфабрикатов устанавливаются для всех стадий производственного процесса получения алюминия и титана.

Нормативная величина извлечения данного металла представляет собой сумму непосредственного технологического извлечения металла из перерабатываемого сырья и дополнительного его доизвлечения из образующихся на данной стадии производственного цикла оборотных металлов (отходов и возвратов). В связи с этим необходимо различать технологическое и товарное извлечение из перерабатываемого сырья в полуфабрикаты и в кондиционные металлы. Товарное извлечение всегда меньше технологического на величине потерь цветных металлов, связанных с организационными условиями производства (рассор, распыление, унос на обуви и одежде рабочих и т. д.), т. е. на величину так называемых механических потерь, составляющих группу организационно-технических потерь и отходов.

Для каждой стадии производственного цикла должны быть установлены дифференцированные нормативы использования собственных отходов, подлежащих возврату в производственный процесс для доизвлечения металлов. По общей схеме производства (в цветной металлургии) к таким возвратным отходам относятся промпродукты, промывочные воды обогатительных фабрик, шлаки, металлическая пыль, отходы, шлам, анодные остатки электролизных цехов и т. д.

Обобщенный (синтетический) показатель извлечения рассчитывается по всем стадиям производственного процесса переработки рудного сырья в рафинированный металл, характеризует общую величину извлечения и рассчитывается как произведение, сомножителями которого являются дифференцированные показатели товарного извлечения по отдельным стадиям производственного цикла.

Анализ технологических и организационно-технических потерь цветных металлов осуществляется по каждой стадии производственного процесса, 15