

ВЫЯВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

© 2014 Ю.С. Воеводкина*

Ключевые слова: топливно-энергетические ресурсы, эффективность использования, фактор.

Рассмотрены основные факторы, воздействие которых оказывает влияние на показатели эффективности использования топливно-энергетических ресурсов. Всю совокупность этих факторов можно разделить на внутренние и внешние, а также на факторы технического, технологического, организационного и экономического характера, причем каждая группа факторов воздействует на эффективность использования топливно-энергетических ресурсов на определенной стадии производственного процесса.

Любая экономическая система рассматривает рациональное и эффективное использование ресурсов как основное направление своей деятельности, в том числе и каждое промышленное предприятие видит в этом один из способов повышения эффективности своей работы.

Рациональное применение ресурсов заключается в выборе наиболее целесообразного их размещения при наличии нескольких производственных альтернатив, а также в эффективном и экономичном их расходовании.

Под эффективным расходованием ресурсов понимается использование ресурсов без временных, материальных, финансовых и прочих потерь.

Эффективное использование топливно-энергетических ресурсов предполагает достижение экономического эффекта от потребления энергоресурсов при имеющемся уровне развития техники и технологий, при соблюдении требований охраны окружающей среды¹.

На промышленных предприятиях выделяют несколько ключевых методов увеличения уровня эффективности использования ТЭР²:

- ◆ совершенствование структуры топливных и топливно-энергетических балансов;
- ◆ повышение качества подготовки сырья к собственно применению его в технологическом процессе на предприятии;
- ◆ рационализация транспортировки и хранения сырья и топлива;

◆ предотвращение потерь и снижения качества;

◆ наиболее полное, экономически оправданное использование всех полезных компонентов, содержащихся в сырье, а также в отходах производства;

◆ вторичное использование сырья, отходов производства и др.

Применяемые в промышленности разновидности минеральных и органических ресурсов, как правило, подразумевают специальную подготовку. Для этого используются различные способы первичной обработки сырья, каждый из которых имеет свои отличительные свойства в зависимости от отрасли.

Выделяют следующие основные виды первичной обработки сырья:

◆ отделение лишней породы от сырья, приводящее к получению концентратов (полезных минералов), называемое обогащением сырья (в черной и цветной металлургии);

◆ подготовительная очистка и стандартизация сырья (в текстильной промышленности);

◆ консервация сырья (в пищевой промышленности);

◆ сушение и выдерживание (в деревообрабатывающей промышленности).

Обогащение заключается в выделении продуктов, пригодных для последующего изменения или применения, которые технически возможны и экономически целесообразны. Обогащение способствует повышению доли полезных элементов в природном ис-

* Воеводкина Юлия Сергеевна, соискатель, Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, г. Саранск. E-mail: VoevodkinaJS@mail.ru.

копаемом, удалению из него вредных примесей, отделению минералов друг от друга.

Результатом обогащения являются расширение сырьевой базы промышленности, удешевление дальнейшей переработки сырья в готовый продукт, повышение качества готовой продукции, сокращение транспортных расходов на доставку ресурсов от точки добычи к точке обработки. Это уменьшает потребности в транспортных средствах и повышает эффективность их использования. Таким образом, с точки зрения экономической целесообразности, применение обогащения оправданно и рационально.

Изменения эффективности потребления материалов и уровень материалоемкости продукции формируются под влиянием нескольких факторов, движущих причин того или другого процесса, которые и определяют его характер.

Все факторы можно разделить на внешние и внутренние (внутрипроизводственные), а также на факторы технического, технологического, организационного и экономического характера³.

К внешним факторам относят регулирование ресурсосбережения со стороны государства, конъюнктуру рынка, научно-техническое развитие, общеэкономические факторы, а также ряд других факторов.

Государственное регулирование представлено налоговой и финансово-кредитной системой, системой ценообразования, политикой в области амортизации, стандартизацией. Ключевое значение в реализации ресурсосберегающей политики имеют программы технического развития отраслей и производств, применения безотходных и малоотходных технологий. Для их внедрения и побуждения предприятий к рационализации использования материальных ресурсов государство прибегает к определенным финансовым рычагам. Не менее важную роль играет закрепление в стандартах предельных показателей материалоемкости продукции.

Влияние конъюнктуры рынка заключено в том, что предложение и цены на материальные ресурсы формируют производственные программы предприятий, спрос и цены на продукцию предприятий определяют ассортимент производимой продукции. Кроме того, от величины расходов на заготовку и

транспортировку зависит выбор поставщиков. На принятие управленческих решений относительно ассортимента, качества и ценовой политики большое влияние оказывает существующая на рынке конкуренция.

Научно-технический прогресс заключается во внедрении новых материалов, использовании новых технологий и оборудования, применении новых источников энергии и новых знаний.

К числу общеэкономических факторов, влияющих на стратегию деятельности предприятий в целом и, как результат, на порядок и характер использования материальных ресурсов, относят экономическую обстановку в государстве, регулирование экономики в целом со стороны властей, состояние инфраструктуры народного хозяйства и некоторые другие.

Кроме вышеназванного, в числе факторов, оказывающих влияние на эффективность использования ресурсов, можно считать загрязнение окружающей среды, уровень использования полезных ископаемых, температурный режим и влажность, изменяющие расход материальных ресурсов при различном их использовании, а также некоторые политические и другие факторы.

Помимо внешних факторов, влияние на эффективность потребления ресурсов оказывают внутренние факторы, которые представляют собой не что иное, как последствия от воздействия внешних факторов. Непосредственно на предприятии именно эта группа факторов определяет уровень использования ресурсов⁴.

На этапе проектирования производства сказывается воздействие технических факторов, которые оказывают влияние на снижение расходования конкретных видов ресурсов на единицу продукции и рост качества и технических показателей изделий. К этой группе факторов относят те, которые связаны с совершенствованием конструкции продукции, уже существующей в ассортименте предприятия (например: сокращение удельной и абсолютной массы изделий, достигаемое за счет применения более прогрессивного типа оборудования, повышения мощности и производительности машин; использование наиболее рационального материала изготовления; замена деталей и узлов унифициро-

ванными; замещение более простыми сложными конфигураций).

На стадии производства изделий действуют технологические факторы, которые обуславливают уменьшение отходов и потерь материалов. К таким факторам относятся следующие:

- ◆ применение в технологическом процессе нового оборудования с усовершенствованными техническими характеристиками, модернизация и реконструкция имеющихся машин, благодаря которым повышается коэффициент использования материалов, снижаются отходы и потери;

- ◆ использование новейших материалосберегающих технологий, таких как, например, методы точного литья вместо изготовления из проката, горячей штамповки вместо свободнойковки, холодной и горячей высадки вместо снятия стружки и т.д.;

- ◆ введение в технологический процесс методов упрочняющих технологий (например, поверхностная закалка, прогрессивные методы нанесения лакокрасочных, пластмассовых, металлических и других покрытий);

- ◆ совершенствование методов изготовления и обработки деталей - экономичный раскрой материалов за счет использования кратных и мерных материалов и заготовок, применение фотооптической разметки, приближение заготовок к форме и размерам готовых изделий, уменьшение припусков на обработку и т.д.;

- ◆ увеличение уровня механизации и автоматизации производства на предприятии.

На уровень использования материальных ресурсов большинство организационных и экономических факторов оказывают не прямое влияние, а косвенное, через конструктивные, технологические и инновационные факторы, поэтому могут проявляться как на стадии конструирования, так и во время непосредственного производства продукции.

Действие организационных факторов направлено на совершенствование структуры и организации производства, что имеет целью повышение эффективности потребления материальных ресурсов. В составе этих факторов можно выделить⁵:

- ◆ улучшение организации производства (увеличение уровня специализации, кооперации и комбинирования, комплексное потреб-

ление сырья, организация сбора, сортировки и расходования отходов);

- ◆ совершенствование системы нормирования расхода ресурсов;

- ◆ рационализацию учета действительного расходования ресурсов;

- ◆ оптимизацию системы снабжения ресурсами (методы расчета потребности в ресурсах, норма запаса, контроль качества, недопущение потерь при перевозке, складировании и хранении);

- ◆ усиление контроля качества заготовок и продукции с целью предупреждения брака;

- ◆ изменения в структуре выпуска продукции;

- ◆ состав, движение и квалификацию персонала.

Экономические факторы определяют условия, которые способствуют совершенствованию процесса потребления ресурсов на предприятии. По существу, это условия успешного исполнения всех предыдущих факторов. К экономическим относятся следующие факторы⁶:

- ◆ система материального и морального стимулирования работников (за разработку усовершенствованных машин, уменьшение их массы, улучшение качества и характеристик, экономное расходование материалов и топливно-энергетических ресурсов, замену дефицитных материалов, рациональное использование отходов и вторичных ресурсов);

- ◆ экономическая ответственность за иррациональное расходование ресурсов (за перерасход сырья, материалов, топлива, энергии, воды, за отступление от технологического процесса, брак в работе и т.д.);

- ◆ финансовое состояние предприятия. В большинстве случаев предприятие самостоятельно распределяет полученную прибыль, поэтому основным фактором увеличения эффективности потребления материалов является эффективность работы предприятия. Результативная производственно-хозяйственная деятельность делает возможным предприятию уделять должное внимание и выделять достаточно средств целесообразному и умеренному расходованию материальных ресурсов (например, осуществление НИОКР, приобретение новой техники, совершенствование технологий, материальное стимулирование и т.д.).

Действия, нацеленные на увеличение эффективности потребления ресурсов, должны осуществляться прежде всего на предприятии, а в результате более целесообразного использования на конкретных первичных звеньях будет должный эффект на уровне всей экономики.

Ключевым условием увеличения эффективности потребления сырья и материалов, топлива и энергии является существование действенной хозяйственной системы ресурсосбережения. Практика экономически развитых стран показывает, что максимальных результатов в сфере целесообразного и умеренного потребления ресурсов достигли страны, политика в области ресурсосбережения которых является приоритетной в деятельности государства.

Для перехода к ресурсосберегающему воспроизводству необходимы комплексная рационализация использования всей совокупности ресурсов на предприятии, структурное изменение производства, учитывающее действительные потребности внешнего и внутреннего рынков, использование последних достижений научно-технического прогресса, новейших методов управления, анализа и планирования. Кроме того, требуется комбинирование государственно-административных и рыночных методов хозяйствования, нужны государственная поддержка и регулирование ресурсопотребления законодательно установленными стимулами и санкциями⁷.

Анализ использования ТЭР на предприятиях начинается с оценки эксплуатационных свойств топлива. На практике применяется несколько методов оценки, которые в общем виде можно разделить на прямые и косвенные. Косвенные методы включают в себя определение физико-химических свойств и состава топлива, что позволяет сделать косвенные выводы о том или другом эксплуатационном свойстве.

Одной из разновидностей таких методов являются квалификационные методы, используемые для оценки эксплуатационных свойств жидкого топлива в ускоренных условиях. С помощью этих методов за короткое время можно оценить определенное эксплуатационное свойство. Степень достоверности оценки этого свойства зависит от совершенства квалификационного метода и достаточной

корреляции получаемых результатов с данными эксплуатационных испытаний.

Различают следующие методы квалификационной оценки:

- ♦ безмоторные (метод определения коррозионной активности топлива в условиях конденсации влаги, при повышенных температурах и т. д.);

- ♦ на одноцилиндровых и малолитражных двигателях (методы определения октановых и цетановых чисел);

- ♦ на полноразмерных двигателях в стендовых условиях (метод оценки детонационной характеристики по составу смеси на двигателе АШ-62ИР, метод оценки эксплуатационных свойств дизельного топлива на двигателе ЯМЗ-236 и др.);

- ♦ лабораторно-дорожные (метод оценки детонационной стойкости в дорожных условиях и др.).

Наиболее полную оценку всех эксплуатационных свойств можно получить непосредственно на полноразмерном двигателе, машине или механизме при осуществлении эксплуатационных испытаний, которые достаточно затратны по времени, расходу нефтепродуктов, используемой технике и, следовательно, являются дорогостоящими. В связи с этим на практике чаще применяют квалификационные методы оценки качества жидкого топлива.

Для экономического анализа используют ряд общих и частных показателей, которые характеризуют степень эффективности использования материальных ресурсов и топлива в частности. К числу таких показателей относят топливоотдачу, топливоеккость, коэффициент использования топлива, удельный вес топливных затрат в себестоимости продукции, коэффициент соотношения темпов роста объема производства и топливных затрат и др.

При анализе необходимо определить не только уровень и изменение топливоеккости, но и влияние факторов, обусловивших ее изменение. Для анализа факторов топливоеккости существует несколько различных факторных моделей.

При анализе эффективности использования ТЭР на предприятии города Сызрани ОАО «Нефтемаш» основополагающей является мультипликативная модель, которая рассматривает изменение топливоеккости под влиянием топливоеккости по прямым материальным затра-

там и коэффициента соотношения общей суммы материальных затрат и прямых материальных затрат. Помимо этого, на рассматриваемом предприятии были рассчитаны обобщающие показатели энергоемкости производства и продукции, энергоотдачи, показатели абсолютного и относительного изменения объема топливно-энергетических затрат, показатели интенсификации использования топливно-энергетических ресурсов, показатели структуры потребления топливно-энергетических, энерго- и электрооборуженности труда.

В результате проведенных расчетов было выявлено недостаточно эффективное и рациональное использование ТЭР, обусловленное в большей части устаревшим оборудованием и существующей системой организации труда на предприятии. На основе выявленных недостатков разрабатываются программы мероприятий по повышению эффективности использования ТЭР на предприятиях. В ОАО «Нефтемаш» целесообразно провести модернизацию технологического парка оборудования, внедрить новую, более экономичную технику, а также улучшить организацию производства, труда и обслуживания производства, что позволит более экономно использовать материалы и снизить нормы их расхода.

Таким образом, можно выделить следующие основные моменты в потреблении ресурсов:

♦ управление эффективностью использования топливно-энергетических ресурсов яв-

ляется одним из ключевых направлений деятельности любых предприятий;

♦ уровень потребления ресурсов формируется под влиянием нескольких факторов, к числу которых относят ряд внешних (государственное регулирование, конъюнктура рынка, научно-технический прогресс и пр.) и внутренних (организационные, экономические и пр.) факторов;

♦ важным мероприятием является формирование эффективной хозяйственной системы ресурсосбережения на предприятиях.

¹ Бердникова Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие. М.: Инфра-М, 2007.

² Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия. М.: ИНФРА-М, 2005.

³ См.: Зайцев Н.Л. Указ. соч.; Карсунцева О.В. Формирование стратегии эффективного использования и развития производственного потенциала машиностроительного предприятия. Самара: Изд-во СНЦ РАН, 2012.

⁴ Карсунцева О.В. Указ. соч.

⁵ Нехорошева Л.Н. Экономика предприятия: учеб. пособие. Минск: Изд-во БГЭУ, 2008.

⁶ Бурланков С.П., Усанова С.В., Кузьмин В.В. Управление сбережением топливно-энергетических ресурсов в сельском хозяйстве. Саранск: Изд-во МГУ им. Н.П. Огарёва, 2008.

⁷ Гирева И.В. Анализ энергоэффективности хозяйствующего субъекта // Вестник Самарского государственного экономического университета. Самара, 2012. № 10 (96).

Поступила в редакцию 15.05.2014 г.