

УДК 338.45.01

Воеводкина Юлия Сергеевна

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»

Россия, Саранск¹

Соискатель ученой степени кандидата экономических наук

E-Mail: VoevodkinaJS@mail.ru

Классификация и значение топливно-энергетических ресурсов в производственной деятельности предприятия

Аннотация: В структуре себестоимости по элементам затрат значительную долю составляют материальные затраты, включающие в себя топливно-энергетические ресурсы. В настоящее время их стоимость на отечественном и мировом рынках постоянно увеличивается, что делает актуальным для предприятий вопрос их эффективного использования и разработки программ энергосбережения.

Топливо-энергетические ресурсы можно разделить на горючие, тепловые и энергоресурсы избыточного давления, причём каждую из этих категорий можно также классифицировать по различным признакам.

Значение топливно-энергетических ресурсов на промышленных предприятиях определяется тем, что они непосредственно используются в технологическом процессе производства продукции. В связи с этим величина их расходования оказывает прямое влияние на формирование себестоимости и, соответственно, цены продукции, а также её конкурентоспособности. Следовательно, одним из приоритетных направлений деятельности предприятий является повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.

Существует большое количество способов увеличения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, среди которых формирование нормативной базы потребления ресурсов, разработка контроля, учёта и анализа использования ресурсов, повышение квалификации работников энергослужб предприятия и технологического персонала и пр.

Реализация мероприятий, направленных на рост эффективности потребления ресурсов, на отдельных предприятиях, в результате будет способствовать рационализации использования ресурсов на уровне всей экономики.

Ключевые слова: Топливные ресурсы; энергоресурсы; классификация ресурсов; эффективное использование; энергосбережение; промышленное предприятие; политика энергосбережения.

Идентификационный номер статьи в журнале 06EVN214

¹ 430005, Российская Федерация, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68

В настоящее время вопрос экономного использования ресурсов является одним из ключевых как в деятельности отдельных предприятий, так и в функционировании всего государства в целом.

В широком смысле ресурсы можно определить как совокупность средств труда, которые предприятие использует для достижения собственных целей и удовлетворения потребностей. Одной из ключевых статей в структуре себестоимости являются материальные ресурсы.

Все многообразие материальных ресурсов, обозначенных в экономике народного хозяйства как предметы труда, условно можно подразделить на сырьё и материалы и топливо и энергию.

Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР) – это особый род материальных ресурсов, которые являясь вспомогательным сырьём, выделяются в отдельную группу. Эта группа ресурсов непосредственно способствует процессу производства готовой продукции и является технологическим сырьём.

Электроэнергия также представляет собой обособленный элемент в связи с тем, что она используется в технологическом процессе и как орудие труда оказывает воздействие на предметы труда.

Под энергетическим ресурсом понимается естественный или искусственно выработанный источник, носитель энергии, который используется как в настоящий момент времени, так и в дальнейшем.

Существует классификация энергетических ресурсов, согласно которой их можно разделить на валовые (теоретические), технические и экономические [1]. Остановимся подробнее на рассмотрении перечисленных категорий.

Суммарная энергия, имеющаяся в конкретном виде энергоресурса, - это валовой или теоретический энергоресурс.

Под техническим энергетическим ресурсом понимается энергия, получение которой возможно из данного вида энергоресурса при имеющемся уровне развития науки и техники. Как правило, он исчисляется как доля от валового, но постоянно растёт в связи с модернизацией оборудования и освоением новых технологий.

Наряду с ними выделяют экономические энергоресурсы – это такая энергия, выработка которой экономически целесообразна при фактическом уровне цен на оборудование, рабочую силу, сырьё и материалы. Данный вид ресурса имеет удельный вес в структуре технического и растёт с развитием энергетики.

Что касается ТЭР в целом, то они разделяются на потенциальные и реальные.

Совокупный объем запасов всех видов топлива и энергии, имеющийся в распоряжении того или иного экономического субъекта или страны в целом – это потенциальные ТЭР. А реальные ТЭР – это объем всех видов энергии, которые непосредственно используются в экономической деятельности страны.

Помимо этой классификации энергоресурсы делят на первичные и вторичные. Первичные энергоресурсы существуют в исходной форме в природе и не нуждаются в преобразовании для их дальнейшего использования. Их классифицируют по нескольким признакам. Например, по способу использования различают топливные и нетопливные, по признаку сохранения энергии – выполняемые и невыполняемые.

В настоящее время большую часть энергии получают, используя невозполняемые энергоресурсы (газ, нефть, водород и пр.). Использование же восполняемых ресурсов требует больших экономических затрат в связи с тем, что они имеют низкий энергетический потенциал и нуждаются в преобразовании.

Основным параметром, характеризующим ТЭР, является число лет, в течение которых данного ресурса будет достаточно для производства энергии нужного качества и количества.

Вторичные энергоресурсы возникают во время протекания технологического процесса как энергетические отходы. Их можно определить как энергетический потенциал, продукции, отходов, которые возникают в установках, но не используются ими, а полностью или частично применяются в рамках реализации других целей, в других установках и системах.

Количество вторичных энергетических ресурсов, образующееся в установке за определенное время и пригодное к применению, называется выходом вторичных энергоресурсов. Выработка за счёт этих ресурсов предполагает количества тепла, энергии, которое получено в ходе работы утилизационной установки. Различают несколько видов выработки. Максимальное количество энергии, получение которого возможно при работе установки - возможная выработка. Выработка с учетом экономических факторов – это экономически целесообразная выработка. Планируемая выработка – это то количество энергии, которое запланировано получить в течение определённого промежутка времени. Та энергия, которая реально получена за отчетный период представляет собой фактическую выработку.

Существует несколько основных направлений, по которым используются вторичные энергоресурсы [2]:

- топливное (применение непосредственное в виде топлива);
- тепловое (применение в виде тепла или для его выработки);
- силовое (применяются в качестве электрической и механической энергии);
- смешанное.

Значительная часть вторичных энергоресурсов расходуется в виде топлива или тепла, например, использование горячей воды в системе отопления.

Рациональное использование вторичных энергетических ресурсов способствует существенной экономии топлива. Были проведены расчёты, в ходе которых было выявлено, что себестоимость тепловой энергии, полученной в утилизационных установках, значительно ниже стоимости теплоэнергии, полученной в основных энергоустановках.

Ключевой задачей всех предприятий, особенно тех, где расход топлива, тепловой и электрической энергии имеет большой вес в совокупных расходах, является выявление всех возможных способов использования вторичных расходов.

Применение вторичных энергоресурсов имеет не только энергетический, но и экологический эффект, т.к. уменьшается количество выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. А некоторые из этих выбросов могут быть использованы для выпуска дополнительной продукции, например, выброс сернистого ангидрида с газами можно уловить и направить на выпуск серной кислоты.

Является целесообразным при реконструкции, модернизации или проектировании предприятий разрабатывать мероприятия по расходованию вторичных энергоресурсов с обоснованием их экономической эффективности. Однако если расчёты подтверждают

экономическую нерациональность или техническую невозможность использования вторичных энергетических ресурсов, потребителю целесообразно отказаться от использования подобных ресурсов.

ТЭР, входящие в состав материальных затрат, являются одним из элементов себестоимости продукции. В настоящее время их стоимость на мировом и отечественном рынке имеет постоянную тенденцию увеличения, поэтому руководство современных предприятий уделяет большое внимание вопросам повышения эффективности расходования ТЭР, создавая для этой цели структурные подразделения, специализирующиеся именно на использовании материалов и топлива в производственном процессе.

ТЭР – это комплекс различных видов энергии и топлива, которые предприятие использует для осуществления текущей и долгосрочной деятельности. Выделяют три категории таких ресурсов [3]:

- горючие (топливные), которые включают в себя энергию технологических процессов химической и термохимической переработки сырья, а именно горючие газы, твёрдые и жидкие топливные ресурсы, которые не пригодны для дальнейших технологических преобразований.
- тепловые - это тепло отходящих газов при сжигании топлива, тепло воды или воздуха, использованных для охлаждения технологических агрегатов и установок, теплоотходов производств.
- энергоресурсы избыточного давления (напора) – это энергия газов, жидкостей и сыпучих тел, покидающих технологические агрегаты с избыточным давлением (напором), которое необходимо снижать перед следующей ступенью использования этих жидкостей, газов, сыпучих тел или при выбросе их в атмосферу, водоёмы, ёмкости и другие приёмники. Энергетические ресурсы избыточного давления преобразуются в механическую энергию, которая либо непосредственно используется для привода механизмов и машин, либо преобразуется в электрическую энергию.

Помимо того, что определённое количество топлива, тепловой и электрической энергии требуется на технологический процесс, сам этот процесс также сопровождается выделением значительного количества энергетических ресурсов (газ, горючие продукты, жидкости с избыточным давлением и другие). В случае утилизации этих ресурсов возникают определённые затраты, в том числе и капитальные, поэтому необходима предварительная оценка экономической целесообразности утилизации. В связи с этим их рациональное применение является важным способом экономии энергоресурсов. Энергоресурсы определяют энергетический потенциал (т.е. наличие некоторого запаса энергии) продукции, отходов, побочных и промежуточных продуктов, возникающих в процессе выполнения производственных операций, в агрегатах и установках, причем этот запас не расходуется в самом агрегате, но может частично или полностью использоваться для энергосбережения других агрегатов (процессов).

Таким образом, значение ТЭР на промышленных предприятиях определено тем, что они необходимы для технологического процесса и производства продукции предприятия. Кроме этого комплекс энергетических ресурсов непосредственно обуславливают себестоимость и конкурентоспособность производимой и реализуемой продукции.

Рост стоимости энергоносителей способствует снижению конкурентоспособности продукции отечественных предприятий, а также оказываемых ими услуг, т.к. расходы на ТЭР имеют значительную долю в структуре себестоимости продукции. Поэтому одним из

важнейших направлений деятельности предприятий является увеличение эффективности использования ТЭР.

Эффективное использование энергетических ресурсов предполагает достижение экономического эффекта от потребления энергоресурсов при имеющемся уровне развития техники и технологий и соблюдении требований охраны окружающей среды. Показателем энергоэффективности является абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, определенная государственными стандартами.

Рост эффективности использования ТЭР может быть достигнут различными способами. Однако вне зависимости от выбранной политики промышленных предприятий в части расходования ресурсов, наиболее целесообразным является составление комплексной программы энергосбережения, которая включает мероприятия, направленные на объекты с неэффективным расходованием ТЭР. При разработке Программы энергосбережения для предприятий необходимо оценить ключевые параметры рекомендуемых мероприятий, т.е. требуемые затраты на реализацию, годовая экономическая эффективность от реализации, сроки окупаемости вложенных затрат, а также необходимые сроки на реализацию самого мероприятия (проектирование, поставку, установку, монтаж и т. д.) [4].

Выделяют две основные категории мероприятий по энергосбережению: первоочередные и перспективные. Характер промышленного объекта и его энергосберегающий потенциал определяют экономическую целесообразность внедрения определенных первоочередных энергосберегающих мероприятий.

Важное место в составе первоочередных энергосберегающих мероприятий занимает формирование нормативной базы по потреблению и сбережению энергоресурсов, которая включала бы нормативные документы, содержащие нормативы энергопотребляющего и энергопроизводящего оборудования, энергоемкости технологических процессов и нормативы энергосбережения. На промышленных предприятиях имеет место создание рабочих технологических групп для разработки современных норм энергопотребления, включения их в технологические регламенты и контроля за их соблюдением. В рамках подобной стандартизации необходим анализ общего состояния энергохозяйства объекта и эффективность его функционирования, а также разработка современных показателей и нормативов экономичности энергопотребления с целью энергосбережения [5].

Экономический смысл данной стандартизации заключается в рациональном определении топливно-энергетических потребностей, выборе и обосновании их предельно допустимых значений с учетом конкретных условий, при которых эти нормативы соблюдаются, а также разработке и практическом применении методики определения этих показателей.

Кроме этого достаточно важным является разработка системы контроля, учета, анализа и оперативного воздействия за использованием ТЭР на всех этапах технологического процесса во всех цехах, службах, обеспечивающих работу основных производств. При этом первоочередным мероприятием является обеспечение крупных потребителей существующими приборами учета и контроля потребления ТЭР. Затраты на эти мероприятия зависят, в первую очередь, от степени оснащенности и финансовых возможностей предприятий в настоящее время.

Видимый результат в энергосбережении достигается путем повышения квалификации работников энергослужб предприятий и технологического персонала. Причем затраты на организацию и проведение курсов, семинаров и прочих мероприятий достаточно невелики,

также как не требуется больших экономических вложений разработка положений по повышению качества ремонта и техобслуживания электро - и энергооборудования.

Для большинства промышленных предприятий эффективным и малозатратным мероприятием является уменьшение расхода электропотребления в осветительных приборах (например, за счёт своевременной профилактики светильников и их замены).

Перспективные мероприятия рассматриваются с точки зрения общепромышленного и индивидуального назначения.

В связи с тем, что на балансе промышленных предприятий числится весьма значительный станочный парк, то эффективным мероприятием является модернизация и замена имеющихся машин и оборудования на более энергоэкономичные станки с улучшенными техническими характеристиками.

Также важное место занимают вентиляционные системы и систем воздушного отопления промышленных зданий. Эти системы являются крупными потребителями энергии и, как следствие, оказывают существенное влияние на топливно-энергетический баланс предприятия и на уровень его потенциала энергосбережения. Удельный вес потребления тепла в системах вентиляции и воздушного отопления в общем теплоснабжении предприятия колеблется в значительных пределах от 5% до 50% в зависимости от отрасли и её теплоёмкости. Поэтому целесообразно разрабатывать и проводить мероприятия по уменьшению объема вентиляционного воздуха на единицу продукции и использованию вторичных производственных теплоэнергоресурсов для подогрева приточного воздуха.

На промышленных предприятиях выделяют несколько ключевых методов повышения уровня эффективности потребления ТЭР. Можно выделить следующие направления [6]:

- 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;
- повторное использование сырья, отходов производства и др.

Действия, нацеленные на увеличение эффективности потребления ресурсов, должны осуществляться прежде всего на предприятиях. В результате рационального использования ТЭР первичными звеньями экономики, положительный эффект будет получен на уровне всей экономики страны [7].

Ключевым условием увеличения эффективности потребления сырья и материалов, топлива и энергии является существование эффективной хозяйственной системы ресурсосбережения [8]. Практика экономически развитых стран показывает, что максимальных результатов в сфере целесообразного и умеренного потребления ресурсов достигли страны, государственная политика которых в области ресурсосбережения является приоритетной.

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 этого требуется комбинирование государственно-административных и рыночных методов хозяйствования, государственная поддержка и регулирование ресурсопотребления законодательно установленными стимулами и санкциями [9].

Таким образом, следует отметить следующие тенденции в сфере сбережения ТЭР:

- наличие ТЭР необходимо для технологического процесса и производственной деятельности;
- повышение эффективности использования ТЭР является одним из ведущих направлений деятельности предприятий;
- существует несколько способов увеличения эффективности использования ТЭР, каждое предприятие самостоятельно определяет политику в области ресурсосбережения в зависимости от финансового состояния, имеющихся средств труда и целей, стоящих перед предприятием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арнов Р.И. Состав и структура топливно-энергетических ресурсов промышленного предприятия. – М: Информ, 2007.
2. Априжевский А.А. Энергосбережение и энергетический менеджмент. - Минск : Высш. шк., 2005.
3. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия. – М.: ИНФРА-М, 2005.
4. Петронев С.И. Использование топливно-энергетических ресурсов в промышленности.- СПб: Пресс, 2008.
5. Татарских Б.Я. Организационно-экономические и технологические направления повышения эффективности машиностроительного комплекса РФ // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: межвузовский сборник научных трудов, № 1, 2012. - С. 214-224.
6. Татарских Б.Я. Технологические резервы повышения эффективности предприятий машиностроительного комплекса // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: межвузовский сборник научных трудов. - Самара: СГЭУ, 2010. - С. 131 - 141.
7. Бурланков С.П., Усанова С.В., Кузьмин В.В. Управление сбережением топливно-энергетических ресурсов в сельском хозяйстве. – Саранск, МГУ им. Н.П. Огарева, 2008.
8. Карсунцева О.В. Взаимосвязь ресурсной и результативной составляющих производственного потенциала // Межвузовский сборник научных трудов "Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями". Вып. 2 - Самара: Изд-во СГЭУ, 2012.
9. Юрченко Т., Воронцова Ю. Управление текущими затратами в промышленной организации //Маркетинг. – 2006. - №4(89). – с.107-116

Рецензент: Кожевникова Светлана Александровна, Заместитель директора по научно-исследовательской работе и дополнительному образованию Сызранского филиала Самарского государственного экономического университета, к.э.н., доцент.

Julia Voevodkina
Mordovia Ogarev State University
Russia, Saransk
E-Mail: VoevodkinaJS@mail.ru

Classification and importance of fuel and energy resources in productive activity of enterprises

Abstract: Material costs including fuel and energy resources have the significant proportion in the structure of the cost price. At present their cost is increasing at the domestic and world markets, that makes their effective using more actual for enterprises. And it also causes the working out the program of saving energy.

The fuel and energy resources can be divided into inflammable, thermal and energy overpressure. Each of these categories can be also classified according to their different characteristics.

The role of the fuel and energy resources at the industrial enterprises is determined by the fact that they are directly used in process of production. Because of it, the amount of their using has a direct influence on the formation of the cost price and accordingly on the price of the production and its competitiveness.

Therefore the increasing of effective using of the fuel and energy resources is one of the priorities for the enterprise.

There is a great number of ways how to increase the efficient use of the fuel and energy resources, including the forming of normative base of the using resource, the development of monitoring, recording and analysis of this using, skill development of energy service companies and technological stuff, etc.

Realization of activities aimed at the growth of the efficiency of resources at the individual enterprises will help make the most efficient use of resources at the level of the whole economy.

Keywords: Fuel resources; energy resources; classification of resources; effective using; energy saving; industrial enterprise; energy conservation policy.

Identification number of article 06EVN214

REFERENCES

1. Arnov R.I. Sostav i struktura toplivno-jenergeticheskikh resursov promyshlennogo predpriyatija. – M: Inform, 2007.
2. Aprizhevskij A.A. Jenergoberezhenie i jenergeticheskij menedzhment. - Minsk : Vyssh. shk., 2005.
3. Zajcev N.L. Jekonomika promyshlennogo predpriyatija. – M.: INFRA-M, 2005.
4. Petronev S.I. Ispol'zovanie toplivno-jenergeticheskikh resursov v promyshlennosti.- SPb: Press, 2008.
5. Tatarskih B.Y. Organizacionno-jekonomicheskie i tehnologicheskie napravlenija povyshenija jeffektivnosti mashinostroitel'nogo kompleksa RF // Problemy sovershenstvovaniya organizacii proizvodstva i upravlenija promyshlennymi predpriyatijami: mezhvuzovskij sbornik nauchnyh trudov, № 1, 2012. - S. 214-224.
6. Tatarskih B.Y. Tehnologicheskie rezervy povyshenija jeffektivnosti predpriyatij mashinostroitel'nogo kompleksa // Problemy sovershenstvovaniya organizacii proizvodstva i upravlenija promyshlennymi predpriyatijami: mezhvuzovskij sbornik nauchnyh trudov. - Samara: SGJeU, 2010. - S. 131 - 141.
7. Burlankov S.P., Usanova S.V., Kuz'min V.V. Upravlenie sberezheniem toplivno-jenergeticheskikh resursov v sel'skom hozjajstve. – Saransk, MGU im. N.P. Ogareva, 2008.
8. Karsunceva O.V. Vzaimosvjaz' resursnoj i rezul'tativnoj sostavljajushhih proizvodstvennogo potenciala // Mezhvuzovskij sbornik nauchnyh trudov "Problemy sovershenstvovaniya organizacii proizvodstva i upravlenija promyshlennymi predpriyatijami". Vyp. 2 - Samara: Izd-vo SGJeU, 2012.
9. Jurchenko T., Voroncova Ju. Upravlenie tekushhimi zatratami v promyshlennoj organizacii //Marketing. – 2006. - №4(89). – s.107-116