

## АНАЛИЗ ПУТЕЙ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Токменинов К.А.

*(Белорусско – Российский университет, г. Могилев)*

В современных условиях развития мирового сообщества наблюдается постоянно увеличивающаяся потребность в электрической энергии, необходимой как для промышленного производства различных видов продукции, так и для улучшения социальной сферы. Данная тенденция на протяжении последних десятилетий требует более рационального отношения к расходованию энергетических ресурсов и, прежде всего, в сфере промышленного производства.

В практике предприятий энергосбережение может проявляться в самых разнообразных формах, зависящих от отраслевой принадлежности предприятий, от уровня внутриводского разделения труда, типа производства, уровня механизации и автоматизации производственных процессов.

Формами энергосбережения могут быть: снижение энергоемкости продукции; изменение в структуре энергопотребления в сторону замены более дефицитных энергоносителей менее дефицитными; снижение уровня загрязнения окружающей среды; увеличение коэффициента полезного использования энергии во всех сферах экономики, сопровождаемое практически одновременным ростом экономической эффективности энергетической системы предприятий.

Износ оборудования на большинстве промышленных предприятиях является значительным. Внедрение прогрессивных энергосберегающих технологий на настоящем этапе сдерживается необходимостью больших инвестиций. Указанные факторы приводят к повышенным энергетическим издержкам.



Несмотря на определенный задел, созданный к настоящему времени по энергосбережению, проведения энергосберегающей политики промышленных предприятий исследовано недостаточно. На предприятиях ведутся самостоятельные работы по энергосбережению, разрабатываются ежегодные планы по энергосбережению. С учетом определившихся подходов к решению указанной проблемы, требуется систематизация и оптимизация путей ее решения [3,4]

Целями и задачами при выполнении исследований являются: обобщение мирового опыта энергосбережения на промышленных предприятиях, анализ состояния проблемы в соответствующем регионе, формирование мероприятий и разработка предложений по снижению энергетических затрат на промышленных предприятиях и снижению тарифов на энергию в «большой энергетике», прежде всего, на ТЭЦ.[1,2].

Проведенный анализ энергосберегающих мероприятий на промышленных предприятиях Республики Беларусь позволил выделить основные наиболее значимые направления повышения энергоэффективности:

- внедрения газотурбинных и газопоршневых технологий и оборудования для производства электрической энергии с КПД не менее 57 % для собственных нужд по себестоимости на промышленных предприятиях [1];

- внедрение автоматизированных систем учета электроэнергии (АСКУЭ);

- внедрение нового энергосберегающего оборудования: частотно-регулируемых электроприводов (ЧРЭП), новых видов заготовительного, металлообрабатывающего, сварочного и др. оборудования;

- планомерное и системное снижение удельного расхода топлива на выработку электроэнергии в ГПО "Белэнерго" не менее чем на

20-25 процентов со снижением удельного расхода топлива на выработку 1 кВт часа с 200 г у.т. до 155 г у.т., что может быть достигнуто прежде всего с переходом паровой технологии генерации электрической энергии на паро – газовую технологию.

Основной вклад в снижение энергоемкости ВВП должно внести внедрение в производство современных энергоэффективных и повышение энергоэффективности действующих технологий, процессов, оборудования и материалов в производстве, а также модернизация действующих ТЭЦ с переходом на паро – газовый цикл.

При разработке мероприятий для ряда предприятий может возникнуть альтернатива покупки энергии в так называемой «большой энергетике» или ее генерация на приобретенном собственном энергетическом оборудовании, прежде всего, газо-турбинных установках(ГТУ).Стоимость такой энергии в настоящее время в 1,5 – 2 раза ниже чем действующие тарифы на электроэнергию. Это позволит снизить себестоимость выпускаемой продукции и повысить ее конкурентоспособность, что в настоящее время весьма актуально. Следует отметить, что срок окупаемости блок – станции для среднего промышленного предприятия с численностью работающих 1500 – 2000 человек не превышает 5 лет. Проведено тестовое технико-экономическое обоснования эффективности внедрения блок-станции на одном из предприятий г. Могилева (ОАО «Строммашина») Расчетный срок окупаемости инвестиционного проекта составил 2, 3 года.

Анализ затрат на производство электрической и тепловой энергии на генерирующих мощностях белорусской энергетической системы (более 90% на ТЭЦ), проведенный министерствами Экономики и Энергетики, показал, что они превышают аналогичные затраты в странах Европы на ~ 60%. Основной причиной этого является то, что выработка энергии в РБ на многих ТЭЦ осуществляется с

использованием устаревших технологий и оборудования - по паровому циклу. В странах Европы используются паро – газовые технологии. Применение ГТУ позволяет снизить потребление топлива и, как следствие, затраты. В структуре себестоимости производства энергии 70% и более затрат приходится на топливо – газ. Использование газотурбинных установок позволяет также существенно повысить уровень автоматизации производственных процессов и снизить количество вредных выбросов, что также способствует снижению производственных затрат.

Важным направлением энергосбережения в промышленности является применение современных автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП), замена устаревших электроприводов на частотно-регулируемые электроприводы (ЧРЭП), использование тепловых насосов и др. [5];

Анализ мероприятий по энергосбережению на промышленных предприятиях г. Могилева и области позволил установить технико-экономический уровень, предлагаемых модернизаций и выработать системные рекомендации по наиболее эффективным путям и мерах энергосбережения.

Тестовым технико-экономическое обоснованием эффективности внедрения блок-станции на одном из действующих промышленных предприятий подтверждена эффективность мероприятия.

Выявлено, что экономически эффективными являются мероприятия по переходу предприятий «большой энергетики» на парогазовый цикл производства тепловой и электрической энергии. При этом затраты топлива на производство электрической энергии, например, для Могилевской ТЭЦ-2, сократятся на 45 г у.т. при выработке 1 кВт.

Использование блок-станций для выработки электрической и тепловой энергии на промышленных предприятиях в обоснованных случаях позволят производить энергию для собственных нужд по себестоимости ниже действующих тарифов.

При последующей масштабной модернизации предприятий большой энергетики и снижении тарифов на энергию промышленные предприятия, исходя из рыночных факторов, смогут сделать выбор между покупкой энергии у ГПО «Белэнерго» или собственным производством с использованием блок – станций.

Следует также отметить, что в странах Европы паро-газовые технологии являются основными при производстве электрической и тепловой энергии.

Список использованных источников:

1. Токменинов К.А. Некоторые мероприятия повышения энергоэффективности в промышленности // К.А. Токменинов, А.К. Токменинов // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы междунар. науч.-техн. конф. – Могилев: МГТУ, 2014.- С.412-414.

2. Токменинов К.А. Некоторые пути повышения конкурентоспособности продукции и предприятий //К.А. Токменинов, В.АШироченко// Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы междунар. научн.-практ. конф. – Могилев: МГТУ, 2016.- С.366 - 367.

3. НИР по госбюджетной теме № ГБ/1113 «Анализ и обоснование путей снижения энергетических затрат на производственных предприятиях г. Могилева и Могилевской области», этап 1 «Анализ структуры энергетических затрат производственных предприятий г. Могилева и области» : отчет о НИР/ Белорус. – Рос.ун – т ; рук. В.А. Широченко ;исполн. : К.А. Токменинов и др. – Могилев, 2011. – 71 с.

4. НИР по госбюджетной теме № ГБ/1113 «Анализ и обоснование

путей снижения энергетических затрат на производственных предприятиях г. Могилева и Могилевской области», этап 2 «Выявление факторов, определяющих энергетические затраты и определение их значимости на производственных предприятиях г.Могилева и области»: отчет о НИР/ Белорус. – Рос.ун – т ; рук. В.А. Широченко ;исполн. : К.А. Токменинов и др. – Могилев, 2012. – 25 с.

5.Токменинов К.А. Перспективы и эффективность использования тепловых насосов //К.А. Токменинов, В.АШироченко // Вестник Белорусско-Российского университета», №1- Могилев: МГТУ, 2010.- С. 93-100.

УДК 332.146

## КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРОЙ ОПОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Федоров В.М.

*(ФГБОУ ВО «ОмГПУ», г. Омск)*

Основой совершенствования системы управления организационной культурой опорного университета, способствующей формированию единой культуры объединенных вузов, может стать интегративная программа, реализуемая в следующих направлениях деятельности (см. Таблицу 1).

Отметим, что приведенные направления и мероприятия находятся в тесной взаимосвязи между собой и формируют положительный синергетический эффект воздействия управления организационной культурой на развитие опорного университета. Предполагается, что данные направления и мероприятия должны стать составляющей философии опорного университета и инструментом эффективного организационного управления.

