

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКОНСТРУКЦИИ ТОПЛИВНОГО ХОЗЯЙСТВА ТЕПЛОИСТОЧНИКА

Манцорова Т. Ф. – к. э. н., доцент,
заведующий кафедрой «Экономика и организация энергетики»,
Корсак Е. П. – старший преподаватель кафедры
«Экономика и организация энергетики»,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация: целью работы является анализ эффективности мероприятий по реконструкции топливного хозяйства отдельного объекта генерации, при переводе его с мазутного на печное бытовое топливоснабжение в качестве резервного либо аварийного. В результате анализа было установлено, что при переходе с мазута на печное бытовое топливо обеспечивается не только соблюдение экологических нормативов, но и достигается экономический эффект.

Ключевые слова: ТЭЦ, основное и резервное топливо, топливное хозяйство, варианты, реконструкция.

EFFICIENCY OF RECONSTRUCTION OF A HEAT SOURCE'S FUEL MANAGEMENT SYSTEM

Mantserova T. F. – PhD in Economics, Associate Professor,
Head of the Department of Economics and Organization of Energy,
Korsak E. P. – Senior Lecturer of the Department
of Economics and Organization of Energy,
Belarusian National Technical University,
Minsk, Republic of Belarus

Abstract: the aim of the work is to analyze the effectiveness of measures for the reconstruction of the fuel management system of an individual power generation facility when switching it from fuel oil to household furnace fuel supply as a backup or emergency option. The analysis found that switching from fuel oil to household furnace fuel not only ensures compliance with environmental standards but also achieves an economic effect.

Keywords: CHP plant, primary and backup fuel, fuel management system, options, reconstruction.

Основным видом топлива на большинстве ТЭЦ и котельных Белорусской энергосистемы и Российской Федерации является природный газ, что имеет как свои преимущества, так и недостатки.

В качестве резервного вида топлива на ТЭЦ Республики Беларусь и России могут быть использованы различные виды топлива, выбор которого обусловлен рядом факторов (таблица 1) [1; 2].

Таблица 1 – Виды резервного топлива на ТЭЦ и котельных

Российская Федерация		Республика Беларусь	
Вид резервного топлива	Условия применения	Вид резервного топлива	Условия применения
Мазут	Крупные котельные и ТЭЦ	Мазут	Крупные котельные и ТЭЦ
Дизельное топливо	Небольшие котельные	Котельно-печное топливо	При отсутствии или прекращении подачи природного газа
Сжиженный углеводородный газ	При отключении природного газа, в случаях аварийных ситуаций		
Уголь	В случае ограничения или прекращения подачи основного топлива (при авариях, ремонтных работах на газопроводах и пр.)		

Реконструкция топливного хозяйства ТЭЦ позволит не только получить экономию топливно-энергетических ресурсов за счет снижения расхода тепловой энергии на поддержание топливного хозяйства в горячем резерве, но и снизить удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии за счет снижения доли собственных нужд станции, а также повысить надежность работы котельного оборудования при использовании резервного вида топлива [1; 2]. Это позволит получить экономический и социально-экологический эффект.

Экономический эффект, обеспечиваемый при внедрении мероприятия, достигается:

- снижением количества тепловой и электрической энергии и, соответственно, органического топлива, то есть уменьшением удельных затрат на производство и отпуск тепловой и электроэнергии на единицу выпускаемой продукции;

- снижением налоговой нагрузки – уменьшение выплат экологического налога за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 9,6 %.

Социально-экологический эффект, обеспечиваемый при внедрении мероприятия, достигается за счет улучшения экологической обстановки в зоне расположения ТЭЦ за счет снижения количества вредных выбросов в атмосферу при использовании резервного вида топлива, а также за счет экономии ТЭР, затрачиваемых на поддержание топливного хозяйства в горячем резерве при снижении общей нагрузки на окружающую среду.

С учетом анализа тепловых и электрических нагрузок, режимов работы оборудования ТЭЦ, вида и особенностей используемого топлива, особенностей эксплуатации мазутного хозяйства к рассмотрению приняты: базовый вариант 1 (базовый – существующий), варианты реконструкции топливного хозяйства резервного топлива с переходом на печное бытовое топливо (таблица 2).

Таблица 2 – Варианты реконструкции топливного хозяйства ТЭЦ

Вид резервного топлива	Виды работ	Необходимое оборудование
Вариант 1 – базовый – существующий		
мазут	приведение мазутного хозяйства к требованиям ТНПА с заменой существующих резервуаров и другого оборудования на новое, а также замена теплоизоляции резервуаров, паропроводов и мазутопроводов	один паропровод и один мазутопровод
Вариант 2 – реконструкция топливного хозяйства резервного топлива с переходом на печное бытовое топливо (ПБТ)		
ПБТ	демонтаж существующего мазутного хозяйства (резервуары мазута, мазутонасосная и прочее оборудование, здания и сооружения)	установкой новой насосной печного бытового топлива, оборудования нового топливного хозяйства и соответствующих трубопроводов

Переход с мазута на печное бытовое топливо (ПБТ) в качестве резервного либо аварийного вида топлива является перспективным проектом для отечественных ТЭЦ. В частности, это позволит повысить эффективность использования топлива и снизить себестоимость производимой тепловой и электрической энергии, достичь ощутимого экономического эффекта. Предлагаемый инвестиционный проект эффективен, что подтверждается следующими показателями: дисконтированный срок окупаемости – 18,9 лет; чистый дисконтированный доход – 46 тыс. руб.; внутренняя норма доходности – 12,2 %; индекс прибыльности – 1,02.

Список литературы

1. Морозова, О. Ю. Резервное топливоснабжение котельных РУП «Гомельэнерго», работающих в пиковом режиме / О. Ю. Морозова, А. В. Шаповалов, Н. З. Заглубоцкий // Исследования и разработки в области машиностроения, энергетики и управления : материалы XX Междунар. науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и молодых ученых, г. Гомель, 23–24 апр. 2020 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого ; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель, 2020. – С. 142–146.
2. Макеева, Е. Н. Перевод котельных на альтернативное топливо / Е. Н. Макеева, Э. Р. Зверева, О. Ю. Морозова // Проблемы энергетики. – 2024. – Т. 26, № 1. – С. 107–117.