

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы.

Современный уровень промышленного производства характеризуется непрерывным ростом потребления тепловой и электрической энергии. В настоящее время в качестве топлива преимущественно используются природный газ, мазут и уголь, которые обладают определенными достоинствами и недостатками. Так, природный газ является весьма перспективным видом топлива, который широко применяется в энергоустановках любой мощности. Однако, в силу современного геополитического состояния России, использование природного газа в качестве энергоносителя в ряде регионов России, таких как Дальний Восток, Сибирь, Север, является весьма проблематичным в связи с необходимостью прокладки газопроводов на огромные расстояния. Мазут широко применяется на отмеченных территориях путем доставки морским и речным транспортом, но при использовании требуется постоянное поддержание его в горячем состоянии, на что уходит значительная часть доставляемого топлива.

В связи с этим для России, особенно для северных и восточных территорий, наиболее перспективным и доступным топливом для энергоустановок является уголь, который может быть завезен в благоприятный для прохождения транспорта сезон и использоваться в течение нескольких отопительных периодов при незначительных затратах на его хранение.

Разработки в области малой энергетики (мощность энергетических объектов до 25 МВт), ориентированной на использование угля в качестве топлива, в России носят опытно-промышленный и экспериментальный характер, при этом полностью отсутствуют методические и нормативные материалы, позволяющие выбрать оптимальную комплектацию технологической схемы с учетом требуемой мощности и характеристик угля. В этой связи актуальной является разработка методики определения эффективности энергетических объектов, работающих на угле, на основе комплексного подхода.

Представленная диссертационная работа посвящена решению задачи анализа эффективности энергетических объектов, работающих на угле и предназначенных для автономного снабжения тепловой и электрической энергией промышленных предприятий и населенных пунктов.

Цель работы.

Разработка и обоснование комплексной методики определения эффективности автономных источников энергоснабжения, работающих на угле, обеспечивающих промышленные предприятия тепловой и электрической энергией, и алгоритма выбора оптимальной комплектации технологических схем в зависимости от мощности и типа угля.

Основные задачи исследований включают:

- выявление типовых схем и создание классификации автономных источников энергоснабжения, работающих на угле;
- разработку комплексной методики оценки их эффективности на основании определения энергетических, экологических, технико-экономических и термозкономических показателей;
- оптимизацию удельных затрат энергии и технико-экономических показателей автономных энергетических объектов;