

Здравствуйте, уважаемые члены аттестационной комиссии!

Тема моего дипломного проекта – **«Система автоматического управления газотурбинной электростанцией»**

Актуальность темы обусловлена необходимостью утилизации попутного газа, путем его переработки в энергетических установках с последующей генерацией электрической энергии.

Цель работы - создание системы по требованиям технического задания с указанными технико-энергетическими характеристиками.

Функции системы управления газотурбинной электростанцией включают:

- поддержание непрерывной подачи сжатого газа к генераторной установке, поддержание подачи газа в случае выхода из строя основного компрессора;
- обнаружение признаков опасных условий эксплуатации, принятие мер по защите персонала станции и оборудования;
- постоянные наблюдения за потоком электроэнергии и электрическими параметрами, управление работой основного и вспомогательного оборудования, оповещение и сигнализация в случае возникновения неисправностей и аварийных ситуаций;
- концентрация данных о работе газотурбинной электростанции в одном месте и создание удобных условий текущего наблюдения, контроля, технического ухода и ремонта оборудования;
- поддержание комфортных и безопасных условий в производственных помещениях.

В настоящее время в сегменте миниэлектростанций, работающих на газе, мощностью 30кВт - 10МВт, широко представлены два типа машин: газопоршневые (ГПУ) и газотурбинные (ГТУ) установки. У каждого типа установок есть свои недостатки и достоинства.

В качестве **новой системы** в данном дипломном проекте разработана – «Система автоматического управления газотурбинной электростанцией» с выходной мощностью 10 МВт для выработки электроэнергии и получения вторичного тепла в виде перегретого пара.

Ключевое влияние в данной разработке уделено выбору датчиков и микропроцессорного оборудования управления. Система основана на современных логических контроллерах, которые полностью выполняют всю функциональность работы электростанции согласно технологических параметров.

Система управления построена в централизованном виде, так как все силовое оборудование агрегатов находится в помещении системы управления, там же где находится и шкаф системы управления. Функционально система представляет собой набор программных модулей, каждый из которых отвечает за функционирование части системы управления ГТЭС.

Программное обеспечение контроллеров локальной автоматики разрабатывалось по единой структуре. Общие алгоритмы работы в основном подчиняются функциональной взаимосвязи модулей системы.

Новая разрабатываемая система, обладает рядом преимуществ по сравнению с аналогом (система автоматического управления компании "ГТЭС ОМЕГА"), и имеет в своем составе:

- более полную карту настроек работы оборудования;
- более точными датчиками измерения физических параметров;
- имеет меньшую стоимость комплектующих.

Разработанная система отвечает требованиям безопасности жизнедеятельности.

Годовой экономический эффект от разработки и использования программного обеспечения с улучшенными качествами и характеристиками составит 139951 рублей.

Срок окупаемости затрат на разработку новой системы – 2,47 года.

Фактический коэффициент экономической эффективности разработки составит 0,4, что означает - внедрение проектируемой системы является выгодным и эффективным.

Спасибо за внимание! Доклад окончен.