

Реферат

Дипломный проект студента гр. ГА–51 Самойленко Александра Владимировича на тему «Проектирование вспомогательной электрогидравлической системы управления газотурбинной энергетической установкой».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 139 страниц и содержит:

- 32 таблиц;
- 41 рисунков;
- 24 литературных источника;
- 2 приложения.

Графическая часть состоит из 12 листов формата А1.

Ключевые слова: ГАЗОТУРБИНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА, ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ, ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ СТАНЦИЯ, АККУМУЛЯТОРНАЯ СТАНЦИЯ.

Цель проекта – Проектирование вспомогательной электрогидравлической системы для управления газотурбинной энергетической установкой.

1) Аккумуляторы должны обеспечивать полный рабочий ход цилиндров при их выдвигении с запасом 50% при изменении давления пневмогидроаккумулятора от рабочего до давления зарядки газовой полости + 1 МПа. Рабочее давление насоса 27 МПа. Зарядка аккумуляторов происходит при опускании давления до 14 МПа. От 22 до 15 МПа объем вытеснения жидкости на 50% больше чем заданный объем всех цилиндров при полном выдвигении, объем баллонных аккумуляторов равен 50 литрам.

2) Подача насоса циркуляционной станции должна минимум на 10% превосходить сливной расход основной гидростанции. Теплообменник циркуляционной станции должен в процессе работы обеспечить превышающую температуру рабочей жидкости над температурой воздуха не более 10°C. Тонкость фильтрации по всем фильтрам – 10 мкм.

В дипломном проекте выполнен литературно-патентный поиск на тему: «Схемотехнические решения циркуляционных установок», в котором проведен обзор видов схемных решений циркуляционных установок, изучены патенты на данные устройства.

В конструкторском разделе, был описан принцип работы системы газотурбинной установки, разработана гидравлическая схема и описан принцип её работы, рассчитаны и подобраны аккумуляторы и насос, произведен подбор основной и вспомогательной гидроаппаратуры. Произведены расчеты гидравлического привода, выполнено индивидуальное задание на тему «Особенности расчета гидропневмоаккумулятора при аварийном управлении гидросистемой», даны рекомендации по применению и технике безопасности, выполнены схемы и необходимые чертежи сборочных узлов и деталей.

В технологическом разделе было описано назначение и конструкция обрабатываемой детали «Полумуфта», составлен технологический процесс механической обработки, произведен расчет режимов резания, выбор оборудования и расчет его количества, разработан комплект технологической документации.

В экономическом разделе представлена технико–экономическая характеристика разрабатываемого гидропривода, произведен расчет плановой себестоимости производства гидропривода, которая составила 46821,85 руб с планируемой прибылью в размере 7023,28 руб на каждую единицу продукции.

В разделе охраны труда и окружающей среды была рассмотрена организация охраны труда и организация пожарной охраны на предприятии, мероприятия по защите атмосферы от вредных выделений и защита водного бассейна, определены основные требования, предъявляемые к проектируемому оборудованию, меры безопасности при использовании оборудования и выполнены расчеты освещённости точечным методом и резиновых виброизоляторов.

В разделе энергосбережения, были рассмотрены общие положения закона Республики Беларусь об энергосбережении в целом и меры по энергосбережению для разработанного гидропривода.

Графическая часть состоит из:

1) Схема гидравлическая принципиальная (формат А0); 2) Бак гидравлический (формат А0); 3) Блок управления (формат А1); 4) Циркуляционная станция (формат А1); 5) Агрегат насосный (формат А1); 6) Аккумуляторная станция (формат А1); 7) Гидростанция (формат А2); 8) Полумуфта (формат А2); 9) Муфта (формат А2); 10) Операционные эскизы (формат А1); 11) Техничко-экономические показатели проекта (таблица, формат А1).

Элементом научной новизны и результатами внедрения полученных результатов является то, что гидропривод разработан впервые и может быть использован для привода рабочих органов жаток данного типа.

Требования технического задания удовлетворены полностью.

Студент–дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно–аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Студент гр. ГА–51

Самойленко А. В.

Руководитель ДП

Кульгейко Г. С.