

Реферат

Дипломный проект студента гр. ГА–51 Коженкова Всеволода Михайловича на тему «Проектирование стенда для испытания на прочность и герметичность задвижек типа ЗМС 65-350».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 158 страницы и содержит:

- 36 таблиц;
- 65 рисунков;
- 45 литературных источника;
- 2 приложения.

Графическая часть состоит из 9,5 листов формата А1.

Ключевые слова: ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ, ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ, ЗАДВИЖКА ТРУБОПРОВОДНАЯ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД, МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫЙ ЭФФЕКТ.

Цель проекта – Проектирование стенда для испытания на прочность и герметичность задвижек типа ЗМС 65-350 после проведении ремонтных работ.

Исходные данные для проектирования являются:

- 1) Нормативно-техническая документация на задвижки.
- 2) Условный диаметр испытуемых задвижек 65 мм.
- 3) Максимальное давление воды при испытании задвижки 105 МПа.
- 4) Гидроцилиндр зажимной: усилие на штоке - 1050 кН; ход поршня - 70 мм; время выдвигания штока гидроцилиндра - 30 с.
- 6) Мультипликатор: Ход штока мультипликатора 250 мм. Время выдвигания штока мультипликатора 60 с.
- 7) Параметры насосной установки заполнения: производительность 2 м³/ч; напор 20 м.
- 8) Стенд должен работать на минеральном масле, очищенном не грубее 12 класса чистоты по ГОСТ 17216-71, кинематической вязкостью от 20 до 200 мм²/с (сСт) по ГОСТ 20799-75 или ГОСТ 16728-78.

В дипломном проекте выполнен литературно-патентный поиск на тему: «Стенды для испытания задвижек», в котором проведен анализ нормативно-технической документации на испытания задвижек, конструкций испытательных стендов, изучены патенты на данные устройства и выбран аналог для проектирования.

В конструкторском разделе при проектировании конструкции стенда произведен анализ условий испытания и разработана методика испытаний и схема гидравлического привода; рассчитан и подобран гидродвигатель для создания необходимого усилия; рассчитан и подобран насос с электродвигателем; произведен подбор гидроаппаратов для обеспечения работы

привода, выполнен проверочный расчет и разработана конструкция испытательного стенда в целом. А также рассмотрены вопросы энергосбережения в современных гидроприводах.

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

В экономическом разделе определены технико–экономические показатели проекта: произведен расчет плановой себестоимости производства испытательного стенда, которая составила 54104,3198 рублей с планируемой прибылью в размере 81156,5 рублей на каждую единицу продукции.

В разделе охраны труда и окружающей среды была рассмотрена организация охраны труда и пожарной охраны на предприятии, мероприятия по защите атмосферы от вредных выделений и защите водного бассейна, определены основные требования, предъявляемые к проектируемому оборудованию, меры безопасности при использовании оборудования и выполнен расчет количества свежего воздуха, которое необходимо подавать в помещение в течении часа.

Графическая часть состоит из:

1) Схема гидравлическая принципиальная (формат А1); 2) Стенд испытательный (формат А1); 3) Мультипликатор (формат А1); 4) Гидростанция (формат А1); 5) Агрегат насосный (формат А1); 6) Гидроблок (формат А1); 7) Гидробак (формат А1); 8) Операционные эскизы (1 лист формата А1); 9) Техничко-экономические показатели (1 лист формата А1); 10) Шток (формат А2).

Элементом научной новизны и результатами внедрения полученных результатов является то, что испытательный стенд разработан впервые и может применяться на ремонтном производстве в реальных условиях для испытания трубопроводных задвижек.

Степень внедрения и рекомендации по внедрению полученных результатов: схемотехнические решения дипломного проектирования применены при опытно-конструкторских и опытно-технологических работах при разработке испытательного стенда модели Г503 ОАО «ГСКТБ ГА».

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

Коженков В.М.

Руководитель ДП

Андреевец Ю.А.