

Реферат

Дипломный проект студента гр. ГА–51 Попова Ильи Павловича на тему «Проектирование автоматизированного стенда для испытания листовых рессор локомотивов ВЛ80».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 120 страниц и содержит:

- 27 таблиц;
- 26 рисунков;
- 22 литературных источника;
- 2 приложения.

Графическая часть состоит из 10 листов формата А1.

Ключевые слова: АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СТЕНД, ЛИСТОВЫЕ РЕССОРЫ, ЛОКОМОТИВ.

Цель проектирования заключается в том, что поле выполнения ремонтных работ рессоры должны подвергаться испытанием на прочность и для того чтобы механизировать этот процесс испытания, т. е. заменить ручное управление на механическое был разработан стенд для испытания, для которого необходимо разработать гидравлический привод.

Исходными данными для проектирования являются:

- 1) Усилие при рабочем ходе: 150 кН;
- 2) Скорость выдвижения штока: 0,008 м/с;
- 3) Ход поршня: 150 мм;
- 4) Климатические исполнения: УХЛ4 по ГОСТ 15150-69;
- 5) Вязкость: от 20 до 200 сСт;
- 6) Габаритные размеры (не более): 1750x500x1700 мм;
- 7) Рекомендуемые рабочие жидкости: И-20А, И-30А, И-40А, И-50А по ГОСТ 20799-75;
- 8) РД 103.11.442-84 Технические указания по изготовлению и ремонту листовых рессор локомотивов.

В дипломном проекте выполнен литературно-патентный поиск на тему: «Стенды для испытания листовых рессор», в котором проведен обзор видов испытательных стендов, изучены патенты на данные устройства и изучены какие стенды преимущественно применяются для испытания листовых рессор и пружин и выбран аналог для проектирования.

В конструкторском разделе, был описан принцип работы стенда, разработана гидравлическая схема и описан принцип её работы, рассчитаны и подобраны гидроцилиндр и насос, произведен подбор основной и вспомогательной гидроаппаратуры. Произведены расчеты гидравлического привода, выполнено индивидуальное задание на тему «Диагностирование гидравлической системы локомотива по внешним признакам отказов», даны рекомендации по применению и технике безопасности при работе стенда, выполнены схемы и необходимые чертежи сборочных узлов и деталей.

В технологическом разделе было описано назначение и конструкция обрабатываемой детали «Втулка», 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 стенда, произведен расчет плановой себестоимости производства гидропривода, которая составила 3198,607 тыс. рублей с планируемой прибылью в размере 479,79 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 установки для тушения при пожаре и расчет шагового напряжения.

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 А2); 2) Насосный агрегат (формат А1); 3) Гидроблок (формат А2); 4) Монтажная плита (формат А1); 5) Гидробак (формат А1); 6) Гидростанция (формат А1); 7) Стенд (формат А1); 8) Операционные эскизы (формат А1); 9) Детализовка (2 листа формата А1); 10) Техничко-экономические показатели проекта (таблица, формат А1).

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

Попов И. П.

Руководитель ДП

Кульгейко Г. С.