

Реферат

Дипломный проект студента гр. ГА–51 Копыловича Ивана Вячеславовича на тему «Проектирование гидропресса усилием 200 кН для проведения прессовых работ».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 147 страниц и содержит:

- 29 таблиц;
- 59 рисунков;
- 55 литературных источников;
- 2 приложения.

Графическая часть состоит из 7,75 листов формата А1.

Ключевые слова: ГИДРОПРИВОД, РАСЧЁТ ОБЪЁМНОГО ГИДРОПРИВОДА, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРЕСС УСИЛИЕМ 200 кН.

Цель проекта – проектирование гидропресса усилием 200 кН, которое позволит повысить точность сборки узла, улучшить условия труда и сократить время при выполнении прессовочных работ.

Исходными данными для проектирования являются:

- Нормативно-техническая документация:
- РД ВНИИЖТ 27.05.01-2017 «Руководящий документ по ремонту и техническому обслуживанию колесных пар с буксовыми узлами грузовых вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 (1524) мм».
- Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм [9].
- Гидроцилиндра запрессовки: усилие $F=200000$ Н, скорость движения $v = 0,015$ м/с, ход штока $h=300$ мм.
- Гидравлическая система установки работает на минеральных маслах, очищенных не грубее 12 класса чистоты по ГОСТ 17216-2001, с кинематической вязкостью 20 – 200 мм²/с (сСт) или других, не уступающих по своим характеристикам вышеперечисленным маслам при температуре плюс 40°С: ИГП-18, ИГП-30 и ИГП-45 ТУ 38-101413; ВНИИ НП-403 ГОСТ16728-78; Тп-22 и Тп-30 ГОСТ 9972.
- Климатические условия эксплуатации гидравлической системы зависят от региона установки, а также от места и определяются по ГОСТ 15150-69. Установка эксплуатируется в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 40°С и относительной влажности от 60 до 80 %.

В дипломном проекте выполнен литературно-патентный поиск, в котором было определено устройство для направления потока рабочей жидкости и применено к проектируемому приводу.

В конструкторском разделе выполнено индивидуальное задание, в результате которого выбрано схемотехническое решение, на основании которого разработана гидравлическая схема, произведён расчёт гидроцилиндра,

выбран насос, произведен подбор гидроаппаратуры, произведены расчеты гидравлического привода, разработаны рекомендации по снижению шумности гидропривода, руководство по эксплуатации, меры по энергосбережению, выполнены схема и необходимые чертежи сборочных узлов и деталей.

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

В экономическом разделе представлена технико-экономическая характеристика разрабатываемого устройства: произведен расчет плановой себестоимости производства, которая составила 33008,64 рублей с планируемой прибылью в размере 3961,04 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 выполнены расчёт освещённости лаборатории.

Графическая часть состоит из следующих чертежей: гидропресс; схема гидравлическая принципиальная; гидроцилиндр; агрегат насосный; блок управления; станина; операционные эскизы; технико-экономические показатели; штуцер.

Элементом научной новизны и результатами внедрения полученных результатов является то, что гидропривод разработан впервые и может быть использован для проведения прессовых работ при ремонте тележек тепловозов.

Степень внедрения и рекомендации по внедрению полученных результатов: схемотехнические решения дипломного проектирования применены при проектировании конструкции пресса усилием 20 т. модели Н1.805 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

Копылов И.В.

Руководитель ДП

Невзорова А.Б.