

Реферат

Дипломный проект студента гр. ГА-51 Нагорного Егора Сергеевича на тему «Разработка гидропривода рабочих органов гидравлического специального подъемника типа ПГС».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 191 страницы и содержит:

- 31 таблиц;
- 40 рисунков;
- 2 графика;
- 60 литературных источника;
- 3 приложения.

Графическая часть состоит из 10 листов формата А1.

Ключевые слова: ГИДРОСИСТЕМА, ПОДЪЁМНИК, ГИДРОСИСТЕМА ПОДЪЁМНИКА, РАЗРАБОТКА ГИДРОСИСТЕМЫ ПОДЪЁМНИКА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ.

Цель проекта – разработка гидропривода рабочих органов гидравлического специального подъемника с учётом всех исходных данных и требований к подъемникам.

В качестве исходных данных для проектирования устройства были взяты: количество рабочих органов – 5 гидроцилиндров и 1 поворотный гидродвигатель; условия эксплуатации: температура окружающей среды от $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, влажность не более 80 %; номинальное давление масла в гидросистеме 16 МПа; высота подъема 12 метров; радиус зоны обслуживания 360 градусов; время полного подъема 100 с; время одного оборота 120 с; циклограмма работы; ход поршня: Ц1, Ц2 – 0,4 м, Ц3, Ц4 – 0,4 м, Ц5 – 1,0 м; время хода: Ц1, Ц2 – 30 с, Ц3, Ц4 – 30 с, Ц5 – 40 с; время поворота М – 120 с; статическая нагрузка: Ц1, Ц2 – 60 кН, Ц3, Ц4 – 60 кН, Ц5 – 60 кН; число оборотов 1500 об/мин; крутящий момент 150 Н·м; приведенная масса: Ц1, Ц2 – 710 кг, Ц3, Ц4 – 460 кг, Ц5 – 260 кг.

В ходе литературно-патентного поиска на тему «Подъемник гидравлический специальный» были рассмотрены подъемники гидравлические специальные, их характеристики, требования к ним и области применения; изучены патенты на подобные подъемники; сформированы идеи для проектирования гидропривода подъемника на основе подъемника гидравлического специального типа ПГС-12, так как он является аналогом, который достаточно широко применяется.

В конструкторском разделе была разработана гидравлическая схема и описан принцип её работы, произведён предварительный и проверочный расчёты объёмного гидропривода, было выполнено индивидуальное задание на тему «Проверка выполнения теплового режима для гидросистемы подъемника гидравлического типа ПГС», выбраны гидроаппараты и выполнены необходимые чертежи и схемы сборочных

узлов и деталей, а также рассмотрены меры по снижению шумности и составлено руководство по эксплуатации.

В технологическом разделе было описано назначение и конструкция обрабатываемой детали «Плита монтажная», составлен технологический процесс механической обработки, произведен расчет режимов резания, выбор оборудования и расчет его количества, разработан комплект технологической документации: маршрутная карта, операционные карты, операционные эскизы, операционная карта технического контроля, карта эскизов.

В экономическом разделе представлена технико-экономическая характеристика разрабатываемой гидросистемы подъемника, произведен расчет плановой себестоимости производства гидросистемы подъемника, которая составила 9712,83 рубля. Прибыль составила 7284,65 рублей, а отпускная цена – 13403,71 рубля.

В разделе охраны труда и окружающей среды была рассмотрена организация охраны труда на предприятии, определены основные требования и меры безопасности предъявляемые к проектируемому оборудованию. Также был выполнен расчёт времени эвакуации людей из здания в аварийных ситуациях.

В разделе энергосбережения были рассмотрены общие положения закона Республики Беларусь об энергосбережении и способы разгрузки насоса в гидросистемах мобильных машин. Также была рассмотрена экономия материальных ресурсов.

Графическая часть состоит из:

1) Схема гидравлическая принципиальная (формат А1); 2) Комплект агрегата насосного (формат А1); 3) Бак гидравлический (формат А1); 4) Блок управления (формат А1); 5) Плита монтажная (формат А1); 6) Блок разгрузки (формат А1); 7) Плита монтажная (формат А2); 8) Кронштейн (формат А2); 9) Гидроразводка гидравлического специального подъемника типа ПГС (формат А1); 10) Операционные эскизы (формат А1); 11) Технико-экономические показатели проекта (таблица, формат А1).

Элементом научной новизны и результатами внедрения полученных результатов является то, что гидросистема подъемника может применяться в производстве.

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

Нагорный Е.С.

Руководитель ДП

Андреев Ю.А.