

РЕФЕРАТ

Дипломный проект студентки гр. ГА-51 Степченко Веры Игоревны на тему «Разработка гидросистемы экскаватора с адаптацией к нагрузке и независимым поддержанием соотношения расходов».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 194 страницы и содержит:

- 31 таблицу;
- 38 рисунков;
- 63 литературных источника;
- 3 приложения;

Графическая часть состоит из 8 листов формата А1 и 2 листов формата А0.

Ключевые слова: ГИДРОСИСТЕМА ЭКСКАВАТОРА, СЕКЦИОННЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЕКЦИОННОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ, РАЗРАБОТКА ГИДРОСИСТЕМЫ.

Объектом исследования является Разработка гидросистемы с параметрами: $P_{ном}=32$ МПа, $P_{max} =35$ МПа, суммарный расход двоярного насоса – 244 л/мин.

Цель проекта состоит в разработке гидросистемы экскаватора с адаптацией к нагрузке и независимым поддержанием соотношения расходов.

В процессе работы были выполнены следующие разделы:

1) Литературно-патентный поиск на тему «Гидросистемы с LFDS-управлением», где произведено сравнение различных конструкций и технических характеристик систем с LFDS-управлением и выбран наиболее приемлемый вариант в качестве аналога для проектирования.

2) Конструкторский, в котором изучен анализ условий работы приводимого оборудования; модернизирована схема гидравлического привода; произведён расчёт и выполнено проектирование секционного распределителя; произведён выбор насоса и гидроаппаратов для обеспечения работы привода и разработана конструкция гидропривода в целом. А также произведён расчет гидравлического привода, определён КПД, равный 82,4%, разработаны все необходимые чертежи, даны рекомендации по применению, хранению и технике безопасности при работе гидропривода в целом.

3) Технологический, в котором разработан технологический процесс и комплект документов, необходимых для изготовления детали «Втулка», используемой в насосном агрегате.

4) Экономический, в котором рассчитана себестоимость изделия в размере 6812,301 рублей с планируемой прибылью в размере 4087,38 рублей за пять единиц продукции.

5) В разделе охрана труда и окружающей среды охарактеризованы такие вопросы, как охрана труда на предприятии, характеристика производства с точки зрения охраны труда, организация пожарной охраны на предприятии, а также мероприятия по защите атмосферы от вредных выделений и защита водного бассейна.

6) В разделе энергосбережения проведён сравнительный анализ потерь мощности двухпоточной гидросистемы с клапанной адаптацией к нагрузке и гидросистем с адаптацией к нагрузке при равномерном распределении суммарного расхода на исполнительных органах.

При выполнении дипломного проекта разработаны:

1) Схема гидравлическая принципиальная (1 лист формата А0); 2) Агрегат насосный (1 лист формата А1); 3) Бак гидравлический (1 лист формата А1); 4) Блок клапанов (1 лист формата А2); 5) Втулка (1 лист формата А3); 6) Стакан (1 лист формата А3); 7) Крышка замыкающая (1 лист формата А1); 8) Секция рабочая (1 лист формата А1); 9) Секционный распределитель (1 лист формата А1); 10) Экскаватор (1 лист формата А0); 11) Операционные эскизы (1 лист формата А1); 12) Техничко-экономические показатели (1 лист формата А1).

Элементами научной новизны (практической значимости) и результатами внедрения полученных результатов явились: гидрораспределитель разработан впервые и может быть использован на производстве, а также комплект документов на гидропривод экскаватора может быть использован для проектирования конструкций экскаваторов данного типа.

Степень внедрения и рекомендации по внедрению полученных результатов: Комплект документов на гидрораспределитель секционный использован при производстве гидрораспределителя секционного типа РАМ-20/ЗСБП.

Требования технического задания удовлетворены полностью.

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

Студентка гр. ГА-51

В.И. Степченко

Руководитель ДП

Ю.А. Андреев