

Реферат

Дипломный проект студента гр. ГА–51 Хоменка Ярослава Андреевича на тему «Проектирование гидропривода возбуждителя вибраций источника сейсмических сигналов».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 160 страниц и содержит:

- 21 таблицу;
- 68 рисунков;
- 69 литературных источников;
- 2 приложения.

Графическая часть состоит из 13 листов формата А1.

Ключевые слова: источник сейсмических сигналов, гидропривод, гидравлический контур возбуждителя вибраций.

Цель проекта – проектирование гидропривода возбуждителя вибраций для сейсморазведки, обеспечивающий высокие выходные параметры, а также надежность и компактность.

Исходными данными для проектирования являются:

- 1) толкающее усилие возбуждителя вибрации 305,1 кН;
- 2) скорость штока возбуждителя вибрации 0,3 м/с;
- 3) величина рабочего хода поршня 130 мм;
- 4) толкающее усилие цилиндров 105,2 кН;
- 5) скорость поршня цилиндров подъема/опускания 0,12 м/с;
- 6) рабочий ход поршня цилиндров подъема 1000 мм;
- 7) номинальное давление рабочей жидкости - в линии нагнетания возбуждителя вибраций - 21 МПа, в линии низкого давления – 1,4 МПа. Класс чистоты рабочей жидкости согласно ГОСТ 17216-2001 – 10;
- 8) рекомендуемые рабочие среды: при температуре окружающего воздуха от -40°C до $+10^{\circ}\text{C}$ - масло SHELL TELLUS S2 V32, при температуре окружающего воздуха от $+10^{\circ}\text{C}$ и выше - масло SHELL TELLUS S2 V46;
- 9) номинальная частота вращения двигателя привода насосов при номинальном давлении в гидросистеме 1900 об/мин;
- 10) крутящий момент гидромотора блока управления вентилятора маслоохладителя 50 Н·м;
- 11) крутящий момент гидромотора лебедки 431 Н·м;
- 12) максимальная частота вращения гидромотора блока управления вентилятора маслоохладителя 1600 об/мин;
- 13) максимальная частота вращения гидромотора лебедки – 330 об/мин;
- 14) РЭ 132.000.00.000. Источник сейсмических сигналов вибрационный СВ-30/150М.

В литературно-патентном поиске рассмотрены существующие гидросистемы источников сейсмических сигналов, в частности их гидравлические контуры возбуждителя вибраций. Выбран аналог для проектирования.

В конструкторском разделе разработана гидравлическая схема принципиальная; произведен выбор гидродвигателей; подобран насос и разработана конструкция насосного агрегата; произведен подбор гидроаппаратов в блоках управления; произведен проверочный расчет гидропривода и разработаны необходимые чертежи деталей и сборочных узлов, выполнено индивидуальное задание, разработано руководство по эксплуатации гидропривода, для энергосбережения были рассмотрены общие положения закона Республики Беларусь об энергосбережении в целом и меры по энергосбережению для источников сейсмических сигналов.

В технологической части проекта разработан технологический процесс изготовления детали «Плунжер», входящей в конструкцию гидроцилиндра возбуждителя вибраций; определен тип производства, выполнен анализ технологичности детали, выбрано подходящее оборудование, составлен маршрут механической обработки детали и разработан комплект технологической документации.

В экономической части проекта определены технико-экономические показатели при проектировании «Гидропривода возбуждителя вибраций источника сейсмических сигналов»: выполнен расчет плановой себестоимости производства изделия; произведен расчет отдельных статей плановой себестоимости изготовления изделия с учетом всех затрат на проектирование и производство, а также прибыль от реализации готовой продукции при планируемом объеме выпуска в год, которая составила 132331 руб.

Так же в дипломном проекте рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности на предприятии ОАО «Сеймотехника»: организация охраны труда на предприятии и произведен расчет защитного заземляющего устройства.

Графическая часть состоит из:

1) Схема гидравлическая принципиальная (формат А0); 2) Гидробак (формат А0); 3) Источник сейсмических сигналов (формат А1); 4) Блок высокого давления (формат А1); 5) Насос в сборе (формат А1); 6) Возбудитель вибрации (формат А0); 7) Блок управления (формат А1); 8) Листы эскизов техпроцесса (2 листа формат А1); 9) Плунжер (формат А1).

Степень внедрения и рекомендации по внедрению полученных результатов: схемотехнические и конструктивные решения дипломного проекта применены при проектировании конструкции источника сейсмических сигналов СВ 30-150М.

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

Хоменок Я.А.

Руководитель ДП

Невзорова А.Б.