Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/160239

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Гидравлика

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 1
1. Расчет и выбор исполнительного гидродвигателя 3
1.1 Определение нагрузочных и скоростных параметров двигателя 3
1.2 Определение геометрических параметров и выбор модели двигателя 4
2. Составление принципиальной схемы привода 7
3. Расчет и выбор насосной установки 9
4. Расчет и выбор гидроаппаратуры и трубопроводов 11
4.1 Выбор гидроаппаратуры 11
4.2 Расчет трубопроводов 13
5. Разработка конструкции гидроблока управления 16
6. Определение потерь давления 18
6.1 Определение потерь давления в аппаратах 18
6.2 Определение потерь давления в трубопроводах по длине 20
Заключение 23
Список использованных источников 24

Введение

В данной работе осуществляется проектирование гидравлического привода. Предметом разработки является гидравлический привод (ГП) пресса ПГ-200 предприятий. Проектируемый ГП обеспечивает подъем и опускание пресса.

Под ГП понимают совокупность устройств, предназначенную для приведения в движение механизмов посредством рабочей жидкости под давлением. Применение ГП в промышленности позволяет упростить кинематику механизмов, снизить металлоемкость, повысить точность, надежность и уровень автоматизации. ГП обеспечивает широкий диапазон бесступенчатого регулирования скорости. К основным преимуществам гидропривода следует отнести также достаточно высокое значение КПД.

Гидроприводы имеют и недостатки. Это потери на трение и утечки, снижающие КПД гидропривода и вызывающие разогрев рабочей жидкости. Необходимость применения фильтров тонкой очистки для обеспечения надежности гидроприводов повышает стоимость последних и усложняет техническое обслуживание.

Проектирование гидропривода базируется на применении стандартной гидроаппаратуры.

При выполнении курсовой работы используются материалы таких курсов, как физика, высшая математика, теоретическая механика, детали машин, техническое черчение, математическое моделирование.

1. Расчет и выбор исполнительного гидродвигателя

1.1 Определение нагрузочных и скоростных параметров двигателя

Расчет производим на основании представленных в задании скоростных и нагрузочных параметров гидравлического привода, а также кинематической схемы передаточного механизма между рабочим органом установки и выходным звеном гидравлического двигателя.

Исходными данными для проектирования являются:

- гидравлический двигатель вращательного движения;

- движение приводной шестерни, вращательное;
- максимальная осевая нагрузка 3000 Н (паспортные данные);
- наибольшая линейная скорость погрузчика Vmax=0,15 м/с (паспортные данные).
В данном случае приводная шестерня и выходное звено гидравлического двигателя совершают вращательное движение.
В качестве рабочего гидравлического двигателя выбираем гидромотор реверсивный.
Рабочий объём q гидромотора определяется по формуле:

где Mmax - крутящий момент гидродвигателя;
P - перепад давления, МПа.
Крутящий момент гидродвигателя определяется по формуле:
где Тр - тяговое усилие на приводной шестерне, Тр = 3000 Н;
Dp - диаметр приводной шестерни, Dp = 300мм.
Mdmax=3000*300*1000=300
Перепад давления определяется по формуле:
- P = P1 - P2, МПа,
- P = 6,3 - 0,5 = 5,8 МПа,
- q = 2 3,14 200 / 5,8 106 = 217 10 -6 м3 = 217 см3
Выбираем гидромотор радиально - поршневой высокомоментный МРФ-250/25М ТУ2-053-1480-80 [2,с.65], в обозначении которого МР - гидромотор радиально - поршневой; Ф - фланцевое крепление
Характеристики гидромотора:
- q - рабочий объём, см3 250
- Рном - давление на входе номинальное, мПа 25
- Qном - номинальный расход, л / мин 127
- Мном - крутящий момент, Нм 932
- nном - частота вращения номинальная, мин-1 480
- nмин - частота вращения минимальная, мин-1 8
- КПД гидромотора не менее 0,9.
Эффективная мощность - Nном = 45,9 кВт.
Число оборотов гидромотора:
об/мин,
об/мин
Расход масла в гидромоторе:
, м3/мин, где np - число оборотов привода приводной шестерни, об/мин.
м3/мин= 0,00006 л/с

1.2 Определение геометрических параметров и выбор модели двигателя
В качестве исполнительного гидродвигателя выбираем гидроцилиндр двухстороннего действия с односторонним штоком. Основными параметрами гидроцилиндра являются: диаметр поршня, диаметр штока и рабочее

Список использованных источников
1. Гидравлика, гидравлические машины и гидравлические приводы./ Под ред. Т.М.Башты.- М.: Машиностроение, 2015.
2. Башта Т.М. Машиностроительная гидравлика: Справочное пособие. - М.; Машиностроение, 2014.
3. Вильнер Я.М., Ковалев Я.Т., Некрасов Б.Б. Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам. - Минск; Высшая школа, 2014
4. Гидравлическое оборудование: Каталог-справочник. Т.1 и 2. - М.: ВНИИгидропривод, 2015.
5. Васильченко В.А, Беркович Ф.М. Гидравлический привод строительных и дорожных машин. - М.: Стройиздат, 2016.
6. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям, М.; Росэнергоиздат, 2017.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/160239