

Реферат

Дипломный проект студента гр. ГА–51 Клевжица Дениса Анатольевича на тему «Проектирование гидропривода рабочего оборудования и рулевого управления погрузчика с телескопической стрелой AMKODOR T400-70».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 188 страниц и содержит:

- 45 таблиц;
- 80 рисунков;
- 62 литературных источника;
- 2 приложения.

Графическая часть состоит из 2 листов формата А0, 5 листов формата А1 и 1 листа формата А2.

Ключевые слова: LS-управление, погрузчик с телескопической стрелой, гидросистема рабочих органов, рулевое управление, адаптация к нагрузке.

Цель проекта – применение LS-управления в гидроприводе рабочего оборудования и рулевого управления погрузчика с телескопической стрелой для повышения эффективности работы и адаптации выходных параметров гидросистемы к динамически изменяющимся режимам нагружения.

Исходными данными для проектирования являются: руководство по эксплуатации погрузчик с телескопической стрелой AMKODOR T400-70; скоростные и нагрузочные параметры работы гидроцилиндров: захвата; стрелы; телескопа; коррекции; ковша; мостов; объем аккумулятора рулевого управления $V = 0,3$ л; климатические условия эксплуатации в районах с умеренным климатом в диапазоне температур окружающего воздуха от -20 °С до $+40$ °С (ГОСТ 15150-69); рабочая жидкость: HVLP 22, HVLP 32, HVLP 46, HVLP 68 (DIN 51524-3).

В дипломном проекте выполнен литературно-патентный поиск, в ходе которого рассмотрены различные схмотехнические решения гидросистем рабочего оборудования телескопических погрузчиков. В результате выбрана гидросистема погрузчика AMKODOR 527 как аналог для проектирования.

В конструкторском разделе произведен анализ условий эксплуатации; определены рабочие характеристики системы; рассчитаны и выбраны гидроцилиндры, насосная установка, аварийный насосный агрегат, насос-дозатор; произведен подбор гидроаппаратов для обеспечения работы гидропривода; разработана конструкция гидроблока, гидробака и элементов гидросистемы; выполнены гидравлические и проверочные расчеты; разработана конструкторская документация, гидросистема и конструкция погрузчика в целом, а также анимация его работы. Также разработано руко-

водство по эксплуатации погрузчика. В результате расчетов определен КПД гидросистемы, который составил 81%.

В технологической части проекта разработан технологический процесс изготовления детали «Шестерня», входящей в конструкцию «Установка насоса»; определен тип производства, выполнен анализ технологичности детали, выбрано оборудование, рассчитаны режимы резания и техническое нормирование, составлен маршрут механической обработки детали и разработан комплект технологической документации.

В экономической части проекта определены технико-экономические показатели изделия. Себестоимость изделия «Гидропривод рабочего оборудования и рулевого управления погрузчика с телескопической стрелой» составляет 172167,3 руб. Цена с учетом плановой прибыли в размере 21% и НДС по ставке 20 % составляет 249987 руб. Прибыль от возможной реализации 10 единиц изделия составляет 361551 руб.

В разделе охраны труда рассмотрена организация охраны труда и пожарной безопасности на предприятии, мероприятия по защите атмосферы от вредных выделений и защите водного бассейна, определены основные требования, предъявляемые к проектируемому изделию, меры безопасности при использовании оборудования и выполнен расчет искусственного освещения цеха.

Графическая часть состоит из следующих чертежей:

1) Схема гидравлическая принципиальная (формат А0); 2) Погрузчик с телескопической стрелой (формат А0); 3) Адаптер (формат А1); 4) Установка насоса (формат А1); 5) Секционный распределитель (формат А1); 6) Гидробак (формат А1); 7) Операционные эскизы (1 лист формата А1); 8) Шестерня (формат А2).

Элементом научной новизны и результатами внедрения полученных результатов является то, что гидропривод разработан впервые, а также реализовано применение собственной LS-системы для погрузчиков данного типа.

Результаты дипломного проектирования и научно-исследовательской работы внедрены:

- в производство на предприятии ООО «ДельтаТехГидравлик»;
- в научно-исследовательскую работу в рамках выполнения работ по заданию 1.12 государственной программы научных исследований «Механика, металлургия, диагностика в машиностроении» на 2021-2025гг, этап №4.

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

Клевжиц Д.А.

Руководитель ДП

Андреев Ю.А.