

Реферат

Дипломный проект студента гр. ГА–51 Пупенко Константина Владимировича на тему «Проектирование гидростанции плавучего крана с LS-системой управления».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 170 страниц и содержит:

- 34 таблиц;
- 44 рисунков;
- 56 литературных источников;
- 3 приложения.

Графическая часть состоит из 9 листов формата А1 и 1 формата А0.

Ключевые слова: ПЛАВУЧИЙ КРАН, СЕКЦИОННЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ, ГИДРОСТАНЦИЯ ПЛАВУЧЕГО КРАНА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИДРОСТАНЦИИ, LS-УПРАВЛЕНИЕ.

Цель проекта – разработать гидростанцию для управления органами плавучего крана с адаптацией к нагрузке. Для этого в систему необходимо установить секционный LS-распределитель и регулируемый насос.

Исходными данными для проектирования являются:

- 1) Номинальное/максимальное давление в системе 28/34МПа;
- 2) Для гидропривода грузовой лебёдки: расход $Q=250$ л/мин, давление $p=25$ МПа;
- 3) Для гидроцилиндра вылета стрелы: расход $Q=110$ л/мин, давление $p=32$ МПа;
- 4) Для гидропривода механизма поворота: расход $Q=150$ л/мин, давление $p=32$ МПа;
- 5) Для гидроцилиндра раскладывания корневой секции: расход $Q=70$ л/мин, давление $p=32$ МПа;
- 6) Для гидроцилиндра выдвижения стрелы: расход $Q=90$ л/мин, давление $p=18$ МПа.

В дипломном проекте выполнен литературно-патентный поиск на тему «Гидросистемы с LS-управлением», в котором рассмотрены различные системы управления и выбраны секционный распределитель и регулируемый насос, наиболее подходящие для использования в гидростанции плавучего крана.

В конструкторском разделе описана конструкция и принцип работы плавучего крана, разработана гидравлическая схема гидростанции и описан принцип её работы, произведены предварительные и проверочные расчёты для объемного гидропривода и выполнены необходимые чертежи и схемы сборочных узлов и деталей, также рассмотрены меры по снижению шумности устройства и составлено руководство по эксплуатации гидростанции, выполнено индивидуальное задание на тему «Определение

геометрических параметров золотниковых пар секционного распределителя типа РАМ с LS-управлением».

В технологическом разделе разработан технологический процесс на изготовление детали «Золотник», входящей в рабочую секцию секционного распределителя; определён тип производства, выполнен анализ технологичности детали, выбрано подходящее оборудование, составлен маршрут механической обработки детали.

В экономическом разделе рассчитана себестоимость изготовления и отпускная цена разработанной гидростанции в размере 355492,36 тыс. рублей с планируемой прибылью в размере 38640,48 руб. на каждую единицу продукции.

В разделе охрана труда и окружающей среды рассмотрены 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 защите водного бассейна и выполнены расчёты освещённости точечным методом и времени эвакуации людей из зданий в аварийной ситуации.

В разделе энергосбережения изучены принципы применения объёмного регулирования в системах с LS-системой управления.

Графическая часть состоит из:

1) Схема гидравлическая принципиальная (формат А0); 2) Агрегат насосный (формат А1); 3) Бак гидравлический (формат А1); 4) Гидростанция (формат А1); 5) Комплект секционного распределителя (формат А1); 6) Рабочая секция (формат А1); 7) Плавающий кран (формат А1); 8) Золотник (формат А2); 9) Стакан (формат А2); 10) Операционный эскиз (формат А1); 11) Техничко-экономические показатели проекта (таблица, формат А1).

Элементом научной новизны и результатами внедрения полученных результатов является то, что гидростанция разработана впервые и может быть использована для привода рабочих органов плавучего крана.

Степень внедрения и рекомендации по внедрению полученных результатов, что схемотехнические решения дипломного проекта и научных исследований на этапе выполнения опытно-конструкторских и опытно-технологических работ по созданию конструкции с LS-системой управления рабочих органов плавучего крана СММ.

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

Пупенко К.В.

Руководитель ДП

Андреев Ю.А.