

## Реферат

Дипломный проект студента гр. ГА–51 Шмырева Дмитрия Олеговича на тему «Разработка стенда для испытания на прочность мачтовых конструкций».

Дипломный проект представлен в виде пояснительной записки объемом 175 страницы и содержит:

- 31 таблица;
- 34 рисунка;
- 3 графика;
- 66 литературных источников;
- 4 приложения.

Графическая часть состоит из 10 листов формата А1.

Ключевые слова: **СТЕНД, МЫЧТОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ, РАЗРАБОТКА СТЕНДА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ.**

Цель проекта – разработать стенд для проведения статических испытания подъемных агрегатов для бурения и ремонта скважин с испытательной нагрузкой до 312,5 тонн а также различные его модификации, в зависимости от состава применяемого оборудования.

В качестве исходных данных для проектирования устройства были взяты:

Усилие на крюке – 250 т; Руководство по эксплуатации АРС – 250; Рекомендуются рабочие жидкости: Schell Tellus – N32, Fina Hidran HV 32, ИГП – 18; Максимальный ход штока 1500 мм; Скорость передвижения штока 0,008 м/с; Габаритные размеры (не более): 7300×33500×5620 мм.

В ходе литературно–патентного поиска на тему «Способы испытания на прочность мачтовых конструкций» было проведено сравнение стендов и способы испытаний их на прочность и выбран образец для проектирования.

В конструкторском разделе, была разработана методика испытаний агрегатов и разработана гидравлическая схема для испытательного стенда, выполнены необходимые расчёты, выбрана гидравлическая аппаратура, выполнены чертежи сборочных узлов, а также подготовлено индивидуальное задание на тему «Снижение затрат при повышении качества очистки рабочих жидкостей», рассмотрены меры по снижению шумности гидросистем и разработаны требования по технике безопасности для испытательного стенда.

В технологическом разделе, было описано назначение и конструкция обрабатываемой детали «Гильза», составлен технологический процесс механической обработки, произведен расчет режимов резания, выбор оборудования и расчет его количества, разработан комплект

технологической документации: маршрутная карта, операционные карты, операционная карта технического контроля, карта эскизов.

В экономическом разделе, представлена технико–экономическая характеристика разрабатываемого стенда, произведен расчет плановой себестоимости производства стенда, которая составила 17237,3 рубля. Прибыль составила 2585,6 рублей, а отпускная цена – 23787,5 рубля.

В разделе охраны труда и окружающей среды, была рассмотрена организация охраны труда на предприятии, определены основные требования, предъявляемые к проектируемому оборудованию, меры безопасности при использовании оборудования и выполнен расчет заземления.

В разделе энергосбережения, были рассмотрены общие положения закона Республики Беларусь об энергосбережении и способ энергосбережения в проектируемом оборудовании.

Графическая часть состоит из:

1) Схема гидравлическая принципиальная (формат А2); 2) Агрегат насосный (сборочный чертеж, формат А1); 3) Плита монтажная (формат А1); 4) Блок управления (сборочный чертеж, формат А2); 5) Бак гидравлический (сборочный чертеж, формат А1); 6) Гидростанция (сборочный чертеж, формат А1); 7) Стенд (Сборочный чертеж, формат А1); 8) Гидроцилиндр (сборочный чертеж, формат А1); 9) Гильза (формат А3); 10) Поршень (формат А3); 11) Крышка левая (формат А3); 12) Операционные эскизы (формат А1); 13) Технико–экономические показатели проекта (таблица, формат А1).

Элементом научной новизны и результатами внедрения полученных результатов является то, что испытательный стенд разработан впервые и может быть использован в производстве.

Степень внедрения и рекомендации по внедрению полученных результатов: технические решения дипломного проекта «Разработка стенда для испытания на прочность мачтовых конструкций» могут быть использованы при практическом проектировании и разработке конструкторской документации для испытательного стенда СГИ-320.

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

Шмырев Д.О.

Руководитель ДП

Андреев Ю.А.