


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись) Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

«22» 05 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

« Оптимизационная модель

десмодромной системы газораспределительного механизма в среде ANSYS
Workbench »

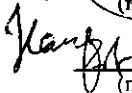
Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии»
Направление специальности 1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии
(в проектировании и производстве)»

Обучающийся
группы 10702416
(номер)


12.05.2020.
(подпись, дата)

А. Ф. Ясько


Руководитель


12.05.20
(подпись, дата)

В. В. Напрасников


Консультанты:

по компьютерному проектированию


12.05.20
(подпись, дата)


В. В. Напрасников

по разделу «Охрана труда»


18.05.2020
(подпись, дата)


Н. М. Журавков

по разделу «Технико-экономическое
обоснование проекта»


13.05.20
(подпись, дата)

Л. В. Бутор

Ответственный за нормоконтроль


24.05.2020
(подпись, дата)

Е. А. Шваякова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 23 страниц;

графическая часть – 3 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕСМОДРОМНОЙ СИСТЕМЫ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА, СТАТИЧЕСКИЕ НАГРУЗИ, ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ANSYSWORKBENCH

Объектом исследования является модель десмодромной системы газораспределительного механизма.

Целью данного дипломного проекта является расчет напряженно-деформированного состояния конструкции газораспределительного механизма под действием нагрузки и выбор оптимальных параметров для данного устройства в среде AnsysWorkbench.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки:

- 1) построена полная трехмерная геометрическая модель системы газораспределительного механизма;
- 2) выполнен расчет напряженно-деформированного состояния данной системы;
- 3) определен запас прочности на основе разработанной модели;
- 4) на основании прочностного расчета была определена рациональная конструкция газораспределительного механизма, соответствующая поставленным техническим требованиям.

Областью возможного практического применения являются рабочие места конструкторов, осуществляющих автоматизированное проектирование элементов водоотводных каналов.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние процесса разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект 69 с, 45 рис., 6 табл., 13 источников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Метод конечных элементов [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ansoft-maxwell.narod.ru/maxwell/FiniteElementAnalysis.htm>, свободный. - Загл. с экрана.
- 2 Pro/Engineer [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://rucadcam.ru/publ/pro_engineer/proengineer/7-1-0-14, свободный. - Загл. с экрана.
- 3 FlexPDE. Общие сведения о системе [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.1024.ru/science/flexpde/flexpde.html>, свободный. - Загл. с экрана.
- 4 ANSYS. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/ANSYS> свободный. - Загл. с экрана.
- 5 Обзор оптимизационных возможностей программы ANSYS. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.procae.ru/articles/ansys-multiphysics-/108-ansys-opt.html> свободный. - Загл. с экрана.
- 6 СанПиН от 28.06.2013 № 59. Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами / В.И. Жарко - М.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2013.
- 7 Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами» и Гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденные постановлением МЗ РБ от 28.06.2013 г. № 59.
- 8 Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 446 с.
- 9 Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках, Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства энергетики Республики Беларусь 30.12.2008 №205/59.
- 10 ТКП 339-2011 Электроустановки на напряжении до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройство распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные

меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний/ М.:РУП «БелТЭИ», 2011.-596 с.

11 ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок / М.: РУП «Промбытсервис», 2013. - 53 с.

12 ТКП 45-2.02-142-2011 Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации / Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь - М.: РУП «Стройтехнорм», 2011. - 29 с.

13 ТКП 45-2.02-22-2006. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы правила проектирования / А.А. Панов [и др.] - М.: РУП «Стройтехнорм», 2013. - 31с.