

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

«19» июня 2019 г.


**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Конечно-элементное моделирование рабочих органов экскаватора

Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»


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

Обучающийся
группы 10702315
(номер)


30.05.19
(подпись, дата)


Д.А. Павловец
(инициалы и фамилия)

Руководитель


17.06.19
(подпись, дата)

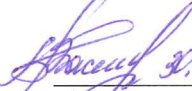
В.В. Напрасников
(инициалы и фамилия)

Консультанты
по разделу «Охрана труда»


05.06.19
(подпись, дата)


Н.М. Журавков
(инициалы и фамилия)

по разделу «Технико - экономическое обоснование проекта»


30.05.19
(подпись, дата)

Л.В.Бутор
(инициалы и фамилия)

Ответственный за нормоконтроль


17.06.19
(подпись, дата)

Е.А. Шваякова
(инициалы и фамилия)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 84 страниц;

графическая часть - 5 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 84 с., 59 рис., 14 табл., 15 источников.

КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЭКСКАВАТОРА, СТАТИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ, ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ANSYS WORKBENCH

Объектом разработки является трёхмерная параметрическая конструкция рабочих органов экскаватора.

Цель проекта – расчет напряженно-деформированного состояния модели под действием нагрузки и выбор оптимальных параметров конструкции в среде Ansys Workbench.

В ходе дипломного проектирования была построена трехмерная геометрическая модель рабочих органов экскаватора, выполнен расчет напряженно-деформированного состояния конструкции, определен запас прочности для данного устройства.

Результатом дипломного проектирования является разработанная модель.

Возможно практическое применение на рабочих местах конструкторов, осуществляющих автоматизированное проектирование подобных объектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ANSYS [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ANSYS>
2. Обзор оптимизационных возможностей программы ANSYS [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://userdocs.ru/informatika/1000/index.html>
3. 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.
4. ГОСТ 12.1.005–88 ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны / А.А. Каспаров [и др.] – М.: Министерством здравоохранения СССР, 1989. – 59 с.
5. СанПиН от 11.10.2017 № 94. Требования к контролю воздуха рабочей зоны / В.А. Малашко – М.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2017.
6. ТКП 45-2.04-153-2009 Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования / Ю.Н. Пастухов – М.: Стройиздат, 1980. – 48 с.
7. ГОСТ 20062-96 Сиденье тракторное. Общие технические условия / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1997
8. ГОСТ ISO 6682-2017 Машины землеройные. Зоны комфорта и досягаемости для органов управления / Межгосударственный стандарт, 2017
9. ГОСТ 12.2.120-2005 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Кабины и рабочие места операторов тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин / Межгосударственный стандарт, 2005
10. ГОСТ 12.2.019-2005 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности / Межгосударственный стандарт, 2005
11. ГОСТ 21753-76 Система "человек-машина". Рычаги управления. Общие эргономические требования \ Государственный стандарт СССР, 1977

12. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной безопасности / М.: РУП «Промбытсервис», 2013.

13. 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.

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

15. ТКП 427-2012 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок / М.:ОАО "Экономэнерго", 2013.-16с.