

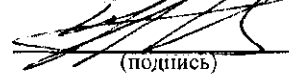
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

«12» 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

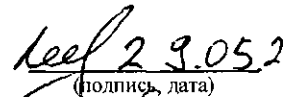
«Разработка схемы установки и закрепления детали для фрезерной обработки»

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 10702316
(номер)

 29.05.2020 Д.О. Лыщенко
(подпись, дата)

Руководитель


 10.06.20 Д.П. Кункевич
(подпись, дата)

Консультанты:

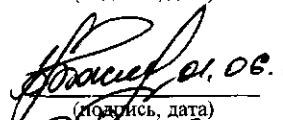
по компьютерному проектированию

 10.06.20 Д.П. Кункевич
(подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»

 29.05.2020 Н.М. Журавков
(подпись, дата)

по разделу «Технико-экономическое обоснование проекта»

 01.06.20 Л.В. Бутор
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 10.06.20 Е.А. Швайкова
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 62 страниц;

графическая часть – 3 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

РАСЧЕТНАЯ МОДЕЛЬ, УСТАНОВКА И ЗАКРЕПЛЕНИЕ, СТАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ОПТИМИЗАЦИЯ ПОЛОЖЕНИЯ УПОРОВ

Объектом моделирования является деталь для плоской обработки.

Целью дипломного проекта является повышение эффективности проектирования технологической оснастки для установки-закрепления деталей на технологических операциях посредством моделирования методом конечных элементов и оптимизации размещения функциональных элементов.

Задача проекта - разработка расчетной модели с установкой опор и упоров. Закрепление детали с заданием нагрузок и граничных условий. Статический анализ и оптимизация результатов.

В процессе работы проведены: обзор предметной области; проведен анализ и обоснован выбор системы конечно-элементного анализа.

Результатом дипломного проекта является реализованная расчетная модель, которая позволяет увидеть максимальные напряжения и деформации. Проведена оптимизация установки упоров.

Эффективность внедрения и практического использования подтверждаются показателями, полученными в процессе проведения технико-экономического обоснования.

Вопросы охраны труда, актуальные относительно данного проекта, раскрыты и описаны в соответствующей главе пояснительной записки.

Дипломный проект: 62 е., 32 рис., 4 табл., 15 источников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 СанПин №182. Санитарно-эпидемиологические требования для организаций, осуществляющих механическую обработку металлов. - Мн.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 21.11.2012. - 18 с.
- 2 СанПиН №33. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях. - Мн.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 30.04.2013. - 19 с.
- 3 СанПин №92. Требования к контролю воздуха рабочей зоны. - Мн.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 11.10.2017. - 340 с.
- 4 СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. - Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003. - 82 с.
- 5 СанПин №115. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. - Мн.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 16.11.2011. - 20 с.
- 6 СанПин №132. Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий. - Мн.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 26.12.2013. - 28 с.
- 7 ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. - Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. - 104 с.
- 8 СанПин №59. Требования при работе с видео дисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами. - Мн.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 28.06.2013. - 37 с.
- 9 ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. - 11 с.
- 10 ТКП 339-2011. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. - 600 с.
- 11 ГОСТ 12.1.019-2017. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. - 20 с.
- 12 ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утв. постановлением МЧС Республики Беларусь 29.01.2013 г. № 4. - 57с.
- 13 ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования - Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018. - 55 с.
- 14 Лазаренков А.М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А.М. Лазаренков. - Минск: ИВЦ Минфина, 2017. - 446 с.

15 Бруяка В.А. Инженерный анализ в ANSYS WORKBENCH: учебное пособие / В.А. Бруяка, В.Г. Фокин, Е.А. Солдусова, Н.А. Глазунова, И.Е. Адеянов. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2010. - 271 с.