


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)

« 08 » 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Автоматизация извлечения данных инженерного анализа при моделировании
ячеистых структур»

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация 1-40 01 01 05 «Управление качеством и тестирование программного обеспечения»

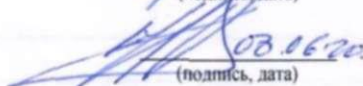
Обучающийся

группы 10701216
(номер)


08.06.
(подпись, дата)

Ю.М. Ярмошук

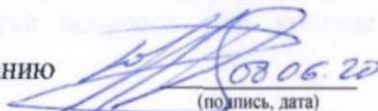
Руководитель


08.06.20.
(подпись, дата)

Ю.В. Полозков

Консультанты:

по компьютерному проектированию


08.06.20
(подпись, дата)

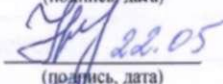
Ю.В. Полозков

по разделу «Охрана труда»


25.05
(подпись, дата)

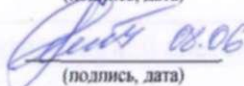
А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»


22.05
(подпись, дата)

И.В. Насонова

Ответственный за нормоконтроль


08.06
(подпись, дата)

Н.В. Романюк

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 73 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

SOLIDWORKS, APISOLIDWORKS, АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА, ЯЧЕИСТЫЕ СТРУКТУРЫ, ИНЖЕНЕРНЫЙ АНАЛИЗ

Объектом разработки является система автоматизации извлечения и обработки данных инженерного анализа деталей с ячеистыми структурами.

Цель проекта - автоматизировать процесс извлечения данных инженерного анализа для дальнейшей обработки при моделировании ячеистых структур.

Для достижения поставленной цели решены следующие основные задачи:

- анализ методов автоматизации нагружения и проведения инженерного анализа, применяемых в проектировании деталей с ячеистыми структурами;
- разработка общей методики и алгоритмизация получения и обработки данных о напряженно-деформированном состоянии детали;
- разработка общей методики и алгоритмизация поиска наиболее оптимальной области для интеграции ячеистых структур в тело деталей с учетом заданной схемы нагружения.

В ходе дипломного проектирования был проведен анализ методики выполнения графических построений.

Результатом дипломного проектирования является разработанное приложение, которое позволяет:

- настраивать параметры 3D модели и ячеистой структуры для построения;
- создавать 3D модель и ячеистую структуру по заданным параметрам;
- автоматизировать многократные инженерный анализ по заданным параметрам;
- выводить результаты инженерного анализа в табличном и графических видах;
- определять области интеграции ячеистых структур в тело деталей с учетом за данной схемы нагружения.

Дипломный проект: 73 с., 38 рис., 11 табл., 13 источник, 2 прил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Шарниры капота облегченного типа [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://autotechreview.com/cover-stories/additively-manufactured-lightweight-hood-hinge>.
- 2 Инструментальная технология для легких конструкций в трехмерных гибридных конструкциях [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007/s41777-018-0040-x>.
- 3 Изготовление и характеристика аналогичных компонентов из вспененной стали, прошедших селективное лазерное плавление [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00170-017-0311-4>.
- 4 Легковесная конструкция черного кузова благодаря технологиям оптимизации [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42154-018-0032-x>.
- 5 Справочник по функциям SolidWorks API [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://help.solidworks.com/>.
- 6 Триангуляция Делоне и ее применения [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e-maxx.ru/bookz/files/skvortsov.pdf>.
- 7 Налог на добавленную стоимость - Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/nalog-na-dobavlennuyu-stoimost>.
- 8 Тарифная ставка первого разряда - Режим доступа: <https://myfin.by/info/tarifnaya-stavka-pervogo-razryada>.
- 9 Тарифы на электроэнергию для населения в Беларуси - Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/tarify-na-elektroenergiyu-dlya-naseleniya-v-belarusi>.
- 10 Налог на прибыль - Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/nalog-na-pribyl>.
- 11 Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. - Минск: ИВЦ Минфина, 2017. - 446 с.
- 12 Лазаренков А.М., Ушакова И.Н. Охрана труда: Учебно-методическое пособие для практических занятий. - Мн.: БНТУ, 2011. - 205 с.
- 13 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.