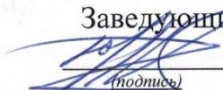


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Программное обеспечение информационных
систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись) Ю.В. Полозков

«17» июня 2019 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание степени магистра технических наук

Оптимизация внутренней структуры деталей

Специальность 1-37 81 12 «Прикладной компьютерный анализ данных»

Магистрант



17.06.2019

(подпись, дата)

А.О. Акулов

Руководитель
к.т.н.



17.06.2019

(подпись, дата)

Д.П. Кункевич

Минск 2019

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель и задачи исследования

Целью магистерской диссертации является снижение материалоемкости несущих деталей и повышение эффективности их проектирования и изготовления.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Разработать методику построения геометрических моделей с сеточной и ячеистой внутренними структурами;
- Разработать методику оптимизации сетчатой структуры;
- Выполнить вычислительные эксперименты;

Научная и практическая значимость результатов

В ходе диссертационной работы был разработан подход к построению геометрических моделей с сеточной и ячеистой внутренними структурами снижающий материалоемкость деталей и повышающий эффективность их проектирования и изготовления. Практическая ценность работы заключается в том, что разработанный комплекс в дальнейшем может использоваться потребителями для минимизации использования материала.

Апробация результатов диссертации

Публикация на XX Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях»

Структура и объем магистерской диссертации

Магистерская диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, четырех глав, заключения и списка использованной литературы. Общий объем работы составляет 65 страниц. Диссертация содержит 55 рисунков. Список использованной литературы состоит из 7 наименований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Чивель Ю.А. Разработка программного обеспечения для установки порошковой лазерной стереолитографии/ В.В.Заведеев, Д.П.Кункевич, Ю.А.Чивель Лазерно-оптические технологии в биологии и медицине. Материалы международной конференции, Минск, октябрь 14 – 15, 2004 г. - Минск. Ин-т физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, 2004. – с. 338 – 341.

2 3dtoday.ru/wiki [Электронный ресурс]. – 2019 – Режим доступа: - <http://3dtoday.ru/wiki/> - дата доступа 01.06.2019.

3 Шелег В.К. Состояние и перспективы развития технологий быстрого прототипирования в промышленности/ Л.А.Колесникова, Г.П.Манжула, В.К.Шелег, А.М.Якимович. Наука и техника, №5, 2013. С. 9 – 14.

4 Adolfsson, J. Additive Manufacturing: 3D Printers Continue to Get Better and Cheaper / J. Adolfsson, J. Manalili, J. Riikonen, J. Noeke, J. Salmela, T. Kobold // National University Of Singapore [Electronic resource]. – 2015. – Mode of access : <http://www.slideshare.net/Funk98/additive-manufacturing-3d-printing-55145067>. – Date of access : 09.06.2016.

5 Бородуля А.В., APDL-моделирование ячеистых конструктивных элементов деталей для аддитивного формообразования//Бородуля А.В., Кункевич Д.П., Напрасников В.В., Полозков Ю.В. материалы научн.-техн. конфАддитивные технологии, материалы и конструкции: ., Гродно, 5-6 октября 2016, с. 146-151

6 Решения для проектирования и производства [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://www.solidworks.com/ru/solution/processes/design-manufacturing> – Дата доступа: 02.06.2019.

7 Сравнительный анализ программных пакетов, основанных на МКЭ [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1486539966> – Дата доступа: 02.06.2019.