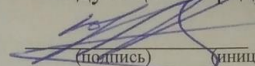


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет информационных технологий и робототехники  
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

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

«08» 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА


«Модель робота-шагохода в среде ANSYS»

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 10702318  
(номер)


 23.05.22 А.А. Лысак  
(подпись, дата)

Руководитель


 24.05.22 В.В. Напрасников  
(подпись, дата)

Консультанты:


по компьютерному проектированию

 24.05.22 В.В. Напрасников  
(подпись, дата)


по разделу «Охрана труда»

 26.05.22 Е.В. Мордик  
(подпись, дата)

по разделу «Экономика»

 31.05.22 Л.В. Бутор  
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 03.06.22 Е.А. Шваякова  
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 70 страниц;

графическая часть – 7 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 70с., 44 рис., 13 табл., 12 источников., 1 прил.

### РОБОТ-ШАГОХОД, КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНАЯ МОДЕЛЬ РОБОТА-ШАГОХОДА, АЛГОРИТМ ДВИЖЕНИЯ, АНАЛИЗ ПРОЧНОСТИ.

Объектом разработки является робот-шагоход с шестью ногами.

Цель проекта – создание модели робота-шагохода, создание алгоритма движения.

Задача проекта:

- 1) Изучение конструкции робота-шагохода;
- 2) Построение геометрической модели;
- 3) Построение конечно-элементной модели;
- 4) Выполнить многокритериальную оптимизацию;
- 5) Выбрать рациональные параметры;
- 6) Разработать имитацию движения шагохода.

В проекте проведены обзор структуры конструкции, обзор геометрии робота, построение трёхмерной конечно-элементной модели шагохода, обоснование выбора конечно-элементного комплекса, анализы прочности и движения устройства, технико-экономическое обоснование, комплекс по охране труда.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Басов, К.А. ANSYS Справочник пользователя / К.А. Басов. - М.: Книга по Требованию, 2005. - 640 с.
- 2) Басов, К.А. ANSYS и LMS Virtual Lab. Геометрическое моделирование / К.А. Басов. - М.: Книга по Требованию, 2006. - 240 с.
- 3) Каплун, А. Б. ANSYS в руках инженера. Практическое руководство / А.Б. Каплун, Е.М. Морозов, М.А. Олферьева. - М.: Либроком, 2013. - 272 с.
- 4) Каплун, А. Б. ANSYS в руках инженера. Практическое руководство / А.Б. Каплун, Е.М. Морозов, М.А. Олферьева. - М.: Либроком, 2015. - 272 с.
- 5) Морозов, Е. М. ANSYS в руках инженера. Механика разрушения / Е.М. Морозов, А.Ю. Муйземнек, А.С. Шадский. - М.: Ленанд, 2010. - 456 с.
- 6) Экономика промышленного предприятия: учеб.пособие/ И.М.Бабук, Т.А.Сахнович. – Минск: Новое знание: м.: ИНФРА-М,2013.- 439 с.: ил.- (Высшее образование).
- 7) Короткевич Л.М., Зеленковская Н.В., Комина Н.В., Бутор Л.В. Экономика и организация производства: пособие для студентов направления специальности 1-08-01 01-07. – Мн.: БНТУ, 2021. – 52 с.
- 8) Кодекс Республики Беларусь от 19.12.2002 п 166-з (ред. От 29.12.2020) "Налоговый кодекс Республики Беларусь (общая часть)".
- 9) Кодекс Республики Беларусь от 29.12.2009 № 71-З (ред. от 15.01.2021) «Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть)».
- 10) Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. № 296-з с изменениями и дополнениями [электронный ресурс]/ Принят Палатой представителей 8 июня 1999 года ; одобрен Советом Республики 30 июня 1999 года.
- 11) Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М.Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 117 с.
- 12) Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 512 с.