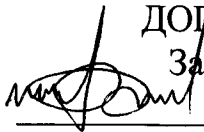


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 В.М. Константинов
«14» 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проект цеха термической обработки контртел, фрикционных изделий в условиях ГНУ «Институт порошковой металлургии имени академика О.В. Романа»»

Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка»


Направление специальности 1-42 01 01 – 01 «Металлургическое производство и материалобработка(металлургия)»

Специализация 1-42 01 01 – 01 03 «Металловедение, технология и оборудование термической обработки металлов»

Обучающийся
Группы 10405529

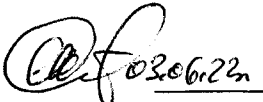
 М.Ю.Кулагин

Руководитель

 к.т.н., доцент Л.А.Астрейко
1.06.2022

Консультанты:


по охране труда

 д.т.н., профессор А.М.Лазаренков
1.06.2022

по экономической части

 к.э.н., доцент Л.М.Короткевич
1.06.2022

Ответственный за нормоконтроль

 к.т.н., ст.пр. А.Ф.Пантелеенко
1.06.2022

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 18 страниц;

графическая часть - 9 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

С. -69, рисунков - 6, таблицы - 18, библи. - 17.

ФРИКЦИОННЫЕ ДИСКИ, КОНТРЕЛА, ТВЧ, ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ, ДЕФЕКТЫ, СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ.

Объект исследования – фрикционный диск из ШХ15.

Цель проекта – спроектировать цех по термической обработки контртел и фрикционных изделий.

В процессе работы были решены следующие вопросы:

- 1) Разработан технологический процесс термообработки контртел и фрикционных дисков;
- 2) Рассмотрены вопросы специальной части;
- 3) Организация производства и расчет технико-экономических показателей;
- 4) Охрана труда.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояния разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературы и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федорченко И.М., Крячек В.М., Панайоти И.И. Современные фрикционные материалы – Киев: 1975.;
2. Мاستрюков, Б.С. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей. В 2 т. Т. 1. Расчеты металлургических печей/ Б.С. Мاستрюков. – М.: Металлургия, 1978. – 272 с.;
3. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени на термическую обработку металла в печах, ваннах и установках ТВЧ. – М.: Экономика, 1989. – 86 с.
4. Основы проектирования термических цехов / И.Е.Долженков и др. – Киев: Вища школа, 1986. – 215 с.
5. Позняк Н.З., Крушинский Л.Н. Проектирование и оборудование цехов порошковой металлургии. – М.: Машиностроение, 1965. – 299 с.
6. Общемашиностроительные укрупненные нормативы времени на дуговую сварку в среде защитных газов. – М.: Экономика, 1988. – 181 с.
7. Общемашиностроительные укрупненные нормативы времени на ручную дуговую сварку. – М.: Экономика, 1990. – 165 с.
8. Головин, Г.Ф. Высоко-частотная термическая обработка/ Г.Ф.Головин. – М.: Машиностроение, 1990. – 239с.;
9. Лахтин, Ю.М. Материаловедение/ Ю.М. Лахтин. – М.: Машиностроение, 1990. – 528с.;
10. Слухоцкий А.Е., Рыскин С.Е. Индукторы для индукционного нагрева – Ленинградское отделение, 1974. – 266 с.;
11. Лазаренков А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2022. — 588 с.
12. Лазаренков А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2019. — 376 с.
13. Лазаренков А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 548 с.
14. Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.