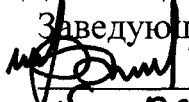


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.М. Константинов
«15» 06 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Проект цеха термической обработки деталей подшипников ответственного назначения в условиях ОАО «МПЗ»

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

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

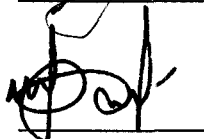
Специализация 1-42 01 01-01 03 «Металловедение, технология и оборудование термической обработки металлов»

Обучающа
группы 10405528



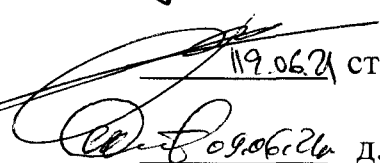
С.О. Змушко.

Руководитель



д.т.н., проф.
В.М. Константинов

Консультанты:
по экономической части


11.06.21

ст. преподаватель В.М. Шарко

по разделу охрана труда


09.06.21

д.т.н, проф. А.М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль


15.06.2021

ст. преподаватель
А.Ф. Пантелеенко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 105 страниц;

графическая часть – 10 листов;

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: с, 107 рис. 29 табл. 28 источники, 33 прил.

ПОДШИПНИКИ ОТВЕТСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ШХ15, 15Г1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ЦЕМЕНТАЦИЯ, ЦЕХ, ПЛАНИРОВКА

Объектом разработки дипломного проекта является цех термической обработки деталей подшипников ответственного назначения.

Цель дипломного проекта - спроектировать цех по упрочнению подшипников ответственного назначения в условиях МПЗ, произвести расчет производственной программы, выбрать и рассчитать количество оборудования для проведения термической обработки, выбрать материал и спроектировать технологический процесс. Необходимо разработать планировку и строительную часть, исследовать специальную часть.

В ходе дипломного проектирования спроектирован цех термической и химико-термической обработки, выбрано и рассчитано оборудование. В соответствии с выбранным материалом разработан технологический процесс для удовлетворения требуемых свойств деталей.

Разработанный технологический процесс может быть использован в термических цехах металлургических предприятий. Результатом дипломного проектирования является использование более новых физических методов контроля, увеличение чистой прибыли, рентабельности производства, периода возврата инвестиций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Раузин Я.Р. «Термическая обработки хромистой стали». 4-е изд. перераб. и доп. – М.: «Машиностроение», 1978.- 276с.
2. А.Г. Спектр, Б.М. Зельберт, С.А. Киселева «Структура и свойства подшипниковых сталей», М.: Металлургия 1980.-с.264.
3. Марочник сталей и сплавов/ Зубченко А.С., М., «Машиностроение», 2003.
4. Конструкционные стали (справочник)/ Приданцев М. В., Давыдов Л. Н., Тамарина И. А. М., «Металлургия», 1980. 288с.
5. Специальные стали: Учебник для вузов / М. И. Гольдштейн, С. В. Грачев, Ю. Г. Векслер. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: «МИСИС», 1999. –408 с.
6. Журавлев В. Н., Николаева О. Н., Машиностроительные стали. Справочник – М.: Машиностроение, 1992.
7. Протасевич Г.Ф., Стефанович В.А., Сметкин В.А. Учебно-методическое пособие по дипломному проектирования для студентов специальности Т.02.01.00 - «Металлургические процессы и материалобработка» (специализация Т.02.01.03 – «Металловедение, оборудование и технология термической обработки металлов») и Т.02.02.00 – «Технология, оборудование и автоматизация обработки материалов» (специализация Т.02.02.06 – «Материаловедение в машиностроении») – Мн., 2002.
8. Теория, конструкции и расчет металлургических печей: Учебник для техникумов. В 2-х томах. 2-е изд. перераб. и доп. Т. 2. Мастрюков Б.С. Расчеты металлургических печей. М.: Металлургия, 1986. 376 с.
9. Справочник по конструкционным материалам/ Арзамасов Б.Н., Соловьева Т.В. М., МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2005.
10. Термическая обработка в машиностроении: Справочник / под ред. Ю.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта. – М.: Машиностроение, 1980.
11. Башнин Ю. А., Ушаков Б. К., Секей А. Г., « Технология термической обработки стали », М., 1986.
12. Расчеты нагревательных и термических печей: Справ. изд. Под ред. Тымчака В.М., Гусовского В.Л. – М.: Металлургия, 1983.
13. Материаловедение: Учебник для высших технических учебных заведений. Б.Н. Арзамасов, И.И. Сидорин, Г.Ф. Косолапов и др.; Под общей ред. Б.Н. Арзамасова. – 2-е изд., исп. и доп. – М.: Машиностроение, 1986. – 384 с., ил.
14. Гуляев А.П. Металловедение. Учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Металлургия, 1986. 544 с.
15. Соколов К.Н., Коротич И.К. Технология термической обработки и проектирование термических цехов: Учебник для вузов. М.: Металлургия, 1988, 384 с.
16. Каплун Р.И. Проектирование термических цехов – Ленинград, 1971.
17. Контроль качества термической обработки стальных полуфабрикатов и деталей: Справ. изд под ред. Кальнера В.Д. – М.: Машиностроение, 1984.

18. Лазаренков А.М., Киселева Т.Н., Данилко Б.М. и др. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» дипломных проектов для студентов механико-технологического факультета.
19. Охрана труда: Учебник / А.М. Лазаренков.- Мн.: БНТУ, 2004.
20. Безопасность производственных процессов: Справочник под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Белова С.В. – М.: Машиностроение, 1985.
21. Горнаков Э.И., Василевич В.И., Учебно-методическое пособие по экономическому обоснованию курсовых работ и дипломных проектов для студентов специальностей: «Металлургические процессы и материалобработка», «Технология оборудования и автоматизация обработки материалов» - М., 2003 г
22. Рустем С.Л. Оборудование термических цехов. М. : «Машиностроение», 1971 г., 288 с.
23. ГОСТ 12.1.044-89. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. – М. : Издательство стандартов, 1990 г.
24. Цетлин Б.В. Безопасность труда в термических и гальванических цехах. Изд. 2-е, М.: Профиздат, 1959.
25. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность. – Взамен ГОСТ 12.1.043-84. Вед.01.07.91. – Москва: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартом, 1990 г.
26. СНБ 2.04.05-98. Естественное и искусственное освещение. – Мн.: Минстройархитектура РБ, 1998 г. – 58 с.
27. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.- Вед. 06.06.83.- Москва: Государственный комитет ССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1990 г.
28. СНиП 2.09.04-87. Административные и бытовые здания.- М.: Стройиздат, 1987 г. – 40 с.
29. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: Энергоиздат, 1988 г. – 427 с.
30. Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2019. — 376 с.
31. Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 564 с.
32. 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.
33. Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 548 с.