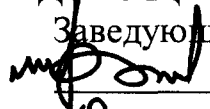


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.М. Константинов

«10» 06 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

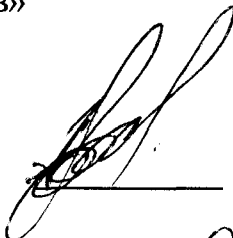
«Проект термического цеха для упрочнения крупногабаритных подшипников
в условий ОАО «МПЗ»»

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

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

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

Обучающегося
группы 10405528



А.О. Александрович

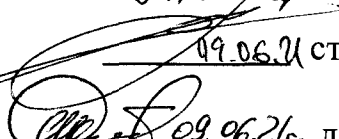
Руководитель


17.08.2021

ст. преподаватель
А.В. Ковальчук

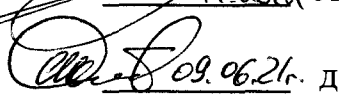
Консультанты:

по экономической части


09.06.21

ст. преподаватель В.М. Шарко

по разделу охрана труда


09.06.21

д.т.н, проф. А.М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль


18.08.2021

ст. преподаватель
А.Ф. Пантелеенко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 89 страниц;

графическая часть – 10 листов;

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 89 с., 13 рис., 24 табл., 3 источников, 1 прил.

Объектом разработки является спроектировать термический цех для деталей обработки крупногабаритных подшипников.

ЦЕМЕНТАЦИЯ, СТАЛЬ 20Х2Н4А, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.

Объектом разработки является цех термической обработки деталей.

Цель проекта – разработать планировку цеха термической и химико-термической обработки деталей автомобильной техники в условиях ОАО «МПЗ», произвести расчет производственной программы, выбрать и рассчитать количество оборудования для проведения термической обработки, выбрать материал и спроектировать технологический процесс.

Областью возможного практического применения являются предприятия РБ, на которых имеется машиностроительное производство.

В ходе дипломного проектирования был разработан термический цех, выбрано и рассчитано оборудование. В соответствии с выбранным материалом разработан технологический процесс для удовлетворения требуемых свойств деталей.

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. 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.: Metallurgy 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., «Metallurgy», 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 - «Metallurgical processes and materials processing» (специализация Т.02.01.03 – «Metallurgy, equipment and technology of thermal treatment of metals») и Т.02.02.00 – «Technology, equipment and automation of materials processing» (специализация Т.02.02.06 – «Metallurgy in machine building») – Мн., 2002.
8. Теория, конструкции и расчет metallurgical печей: Учебник для техникумов. В 2-х томах. 2-е изд. перераб. и доп. Т. 2. Мастрюков Б.С. Расчеты metallurgical печей. М.: Metallurgy, 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., « Technology of thermal treatment of steel », М., 1986.
12. Расчеты нагревательных и термических печей: Справ. изд. Под ред. Тымчака В.М., Гусовского В.Л. – М.: Metallurgy, 1983.
13. Metallurgy: 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 материалообработка», «Технология оборудования и автоматизация обработки материалов» - М., 2003 г*
22. СанПиН № 11-19-98. *Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ: Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. Мн.: МЗ РБ, 1999 г. – Ч. 5.*
23. Рустем С.Л. *Оборудование термических цехов. М. : «Машиностроение», 1971 г., 288 с.*
24. СанПиН № 9-80 РБ98. *Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений : Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. – Мн. : МЗ РБ, 1999 г. – Ч.8.*
25. ГОСТ 12.1.044-89. *Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. – М. : Издательство стандартов, 1990 г.*
26. Цетлин Б.В. *Безопасность труда в термических и гальванических цехах. Изд. 2-е, М.: Профиздат, 1959.*
27. 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.*
28. СНБ 2.04.05-98. *Естественное и искусственное освещение. – Мн.: Минстройархитектура РБ, 1998 г. – 58 с.*