

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
В. М. Константинов
«1» 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

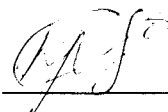
«Проект цеха вакуумной цементации тракторных деталей в условиях ОАО
«МТЗ.»»

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»

Обучающийся
Группы 10405528



Кротов А.А.

Руководитель



инженер-технолог ОАО «МТЗ»
Чичин А.Н.

Консультанты:
по охране труда



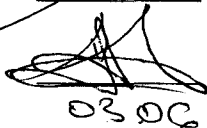
д.т.н, проф. А. М. Лазаренков

по экономической части



ст. преподаватель В.М. Шарко

Ответственный за
нормоконтроль



ст. преподаватель А.Ф. Пантелеенко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – страниц;

графическая часть – 10 листов

УДК 621.785.5

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: __с., ~~19~~рис., ~~эск~~47табл., ~~формул~~26источников.

Ключевые слова: ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА, ТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ, ЦЕМЕНТАЦИ, ОХРАНА ТРУДА, ЗАКАЛКА, ТВЁРДОСТЬ, ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.

Объектом разработки является вакуумной цементации деталей ходовой части в условиях ОАО «МТЗ».

Цель проекта – разработка технологических процессов упрочнения деталей ходовой части техники «МТЗ», и на основе выполненных расчётов проектирование термического цеха.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки – технологические процессы получения деталей, технические расчеты проектируемого цеха, разработаны правила техники безопасности и проработаны вопросы охраны труда в цехе, была рассчитана себестоимость продукции, после чего вычислен срок возврата инвестиций в проектируемый цех.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марочник статей и сплавов. Под ред. Сорокина В.Г. – М.: Машиностроение, 1980.
2. Термическая обработка в машиностроении: Справочник/Под ред. Ю.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта. – М.: Машиностроение, 1980. – 783 с.
3. Расчёты нагревательных устройств: учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением», 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении». В 3 ч. Ч.1./М.В. Логачёв, Н.И. Иваницкий, Л.М. Давидович. – Мн.: БНТУ, 2007. – 160 с.
4. Ворошнин Л.Г., Менделеева О.Л., Смёткин В.А. ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. – Минск: Новое знание, 2010. – 305 с
5. Немененок, Б. М. Контроль качества продукции металлургического производства / Б. М. Немененок, П. С. Гурченко, И. В. Рафальский. – Минск: БНТУ, 2007.
6. Лахтин Ю.М. Теория и технология азотирования. Москва: Металлургия, 1991.–с.275.
8. Лахтин Ю.М., Арзамасов Б.Н. Химико–термическая обработка металлов.– Москва: Металлургия, 1985.–225 с.
9. Б.Н. Аразамасов. Химико–термическая обработка в активизированных газовых средах – Москва: Машиностроение, 1979.–с.346.
10. Евдокимов В.Д., Клименко Л.П., Евдокимова А.Н. Технология упрочнения машиностроительных материалов.– Одесса Николаев: Изд-во НГТУ им. Петра Могилы, 2005. — 352 с
11. Гуляев А. П. Металловедение. Учебник для ВУЗов, 6–е издание / А. П. Гуляев, – Москва, 1986 – 544 с
12. Башнин Ю.А., Ушаков Б.К., Секей А.Г. Технология термической обработки стали. Учебник. – М.: Металлургия, 1986. – 424с.
13. 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.
14. Контроль качества термической обработки стальных полуфабрикатов и деталей: Справ. изд под ред. Кальнера В.Д. – М.: Машиностроение, 1984.
15. Физико-технический институт НАН Беларуси: «Технология и оборудование ионного азотирования»
16. Долженков И.Е., Стародубов К.Ф., Спасов А.А. Основы проектирования термических цехов – Учебное пособие. – К.: 1986. – 215 стр.
17. Василевич В.И., Короткевич Л.М. «Пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов и выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» для специальностей механико-технологического факультета. – Мн.: БНТУ, 2014. – 27 стр .

18. 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
19. Лазаренков, А.М. Охрана труда: учебно-методическое пособие для практических занятий/ А.М. Лазаренков, И.Н. Ушакова. – Минск: БНТУ, 2011. – 205 стр.
20. Охрана труда: Учебник / А.М. Лазаренков.- Мн.: БНТУ, 2004.
21. 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.
22. ГОСТ 12.1.044-89. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. – М. : Издательство стандартов, 1990 г.
ГОСТ 12.1.044-89. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. – М. : Издательство стандартов, 1990 г.
23. 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.
24. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. – Минск: Минстройархитектуры РБ, 2010 – 104 с.
25. 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.
26. С.П.Руденко,А.Л.Валько,А.Н.Чичин Высокотемпературная вакуумная цементация