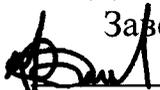


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В. М. Константинов

«03» 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проект цеха термической и химико-термической обработки деталей ходовой части техники МЗКТ на программу выпуска 2020 года.»

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 10405515



Янушкевич М.Ю.

Руководитель



ст. преподаватель А.Ф. Пантелеенко

Консультанты:
по охране труда



01.06.20 д.т.н, проф. А. М. Лазаренков

по экономической части



01.06.20 ст. преподаватель В.А. Шарко

Ответственный за
нормоконтроль



к.т.н., доцент В. А. Стефанович

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка – 127 страниц;
графическая часть – 12 листов

Минск 2020

УДК 621.785.5

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 127 с., 21 рис., 3 эск., 62 табл., 58 формул., 25 источников.

Ключевые слова: ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА, ТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ, ЦЕМЕНТАЦИЯ, ИОННО-ПЛАЗМЕННОЕ АЗОТИРОВАНИЕ, ОХРАНА ТРУДА, ЗАКАЛКА ТВЧ, ТВЁРДОСТЬ, ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.

Объектом разработки является участок поверхностного упрочнения деталей ходовой части в условиях ОАО «МЗКТ».

Цель проекта – разработка технологических процессов упрочнения деталей ходовой части техники «МЗКТ», 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.

ры
И.
на

ом

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марочник сталей 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.
7. Лахтин Ю.М., Коган Я.Д. Азотирование стали.– Москва: Машиностроение 1979.–260с.
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 НГГУ им. Пет-ра 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»

					ДП-1040551510-2020	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		117

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 материалобработка», «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.

					ДП-1040551510-2020	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
					118	