

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В. М. Константинов

«14» 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

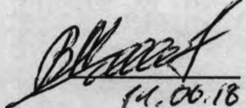
«Проект производственного подразделения химико-термической обработки и наплавки быстроизнашиваемых деталей в условиях ОАО «Минский тракторный завод»»

Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

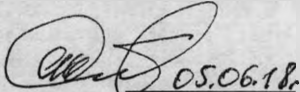
Обучающийся
Группы 10401113

 И. В. Антоненко


Руководитель

 В. Г. Щербаков


Консультанты:
по охране труда

 д.т.н, проф. А. М. Лазаренков

по экономической части

 ст. пр. В. М. Шарко

Ответственный за нормоконтроль

 ст. пр. А. Ф. Пантелеенко

Объем работы:

расчетно-пояснительная записка - 115 страниц;

графическая часть - 12 листов;

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: //5с., рис 15, табл. 39, источники 34, прил. 2

СТАЛЬ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ЦЕХ, ПЛАНИРОВКА, ДЕТАЛЬ-ПРЕДСТАВИТЕЛЬ, ХТО, НАПЛАВКА

Объектом разработки является производственное подразделение химико-термической обработки и наплавки деталей.

Цель дипломного проекта - спроектировать производственное подразделение химико-термической обработки и наплавки деталей в условиях ОАО «Минский тракторный завод, произвести расчет производственной программы, выбрать и рассчитать количество оборудования для проведения химико-термической обработки и наплавки, выбрать материалы и спроектировать технологические процессы. Разработать планировку и строительную часть, исследовать специальную часть, включающую в себя виды брака при химико-термической обработке и наплавке.

В ходе дипломного проектирования спроектировано производственное подразделение предварительной термической обработки и наплавки, выбрано и рассчитано необходимое основное и вспомогательное оборудование. В соответствии с выбранными марками сталей, разработаны технологические процессы для упрочнения при химико-термической обработке и наплавке требуемых деталей.

Представлена более экономичная и энергосберегающая технология химико-термической обработки и наплавки, заключающаяся в использовании современного оборудования.

Областью возможного практического применения являются предприятия РБ, работающих в области упрочнения и восстановления быстроизнашиваемых деталей. Разработанные технологические процессы могут быть использованы в термических цехах металлургических предприятий.

					ДП-1040111301-2018-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пантелеенко, Ф.И., Кастрюк, А.П., Жабуренок, С.Н., Эртман, С.А. Повышение эффективности использования рабочих органов почвообрабатывающих машин.: Механизация и электрификация сельского хозяйства: Межведомственный военный тематический сборник – Т1.: Механизация земледелия. – Вып. 37. – Мн.: 2002, - С. 199 – 203.
2. Пантелеенко, Ф.И., Жабуренок, С.Н., Девойно, О.Г. Авсиевич, А.М. Технико-экономическая эффективность упрочняющей наплавки рабочих органов почвообрабатывающих машин. Республиканский межведомственный сборник научных трудов «Сварка и родственные технологии» - Мн., 2002, - Вып. 5 – С. 113 – 115 .
3. Пантелеенко, Ф.И., Жабуренок, С.Н. Исследование экономно-легированных наплавленных слоев самозатачивающихся рабочих органов почвообрабатывающих машин. Республиканский межведомственный сборник научных трудов «Сварка и родственные технологии» - Мн., 2001, - Вып. 4 – С. 148 – 153
4. Ткачев, В. Н. Индукционная наплавка твердых сплавов: учебник Ткачев, В. Н. – М.: Машиностроение, 1970. - 148с.
5. Кастрюк, А.П., Жабуренок, С.Н., Шермет, В.И. Опыт разработки технологии упрочнения рабочих органов почвообрабатывающих орудий.: Материалы, технологии и оборудование для упрочнения и восстановления деталей машин: Темат. Сб./ Под ред. П.А. Витязя, С.А. Астапчика. – Мн., Технопринт; Новополоцк:ПГУ, 2003 – С. 31 – 35.
6. Марочник стали. Сорокин, В.Г., Волосникова, А.В., Вяткин, С.А. и др. – М.: «Машиностроение», 1989 г. – 453 с.
7. Жабуренок, С.Н. Повышение долговечности плужных лемехов наплавкой диффузионно-легированными сплавами из чугунной стружки и последующей термической обработкой: Дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / Полоцкий гос. ун-т. – Новополоцк, 2004. – 177 с.
8. Константинов, В.М., Пантелеенко, Ф.И., Жабуренок, С.Н. Повышение износостойкости при упрочнении плужных лемехов диффузионно-легированной чугунной стружкой // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2003. – № 5. – С. 17–20.
9. Восстановление деталей машин: справочник / Пантелеенко, Ф.И., Лялякин, В.П., Иванов, В.П., Константинов, В.М.; Под ред. В.П. Иванова. – М.: Машиностроение, 2003. - 672 с.
10. Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Справочник. Ляхович, Л.С. – М.: «Металлургия», 1981 г. – 424с.

					ДП-1040111301-2018-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		87

11. Технология термической обработки: Учебник для вузов. Башнин, Ю.А., Ушаков, Б.К., Секей, А.Г. – М.: «Металлургия», 1986 г. – 532 с.
12. Основы проектирования термических цехов / Долженков, И.Е., Стародубов, К.Ф., Спасов А.А. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1986. -215 с.
13. Солодихин, А.Г. Технология, организация и проектирование термических цехов. М., 1987 г. – 376 с.
14. Учебно-методическое пособие по дипломному проектированию. Протасевич, Г.Ф., Стефанович, В.А., Сметкин, В.А. – Мн.: БГПА, 2002 – 60 с.
15. Термическая обработка в машиностроении: Справочник / Под ред. Лахтина, Ю.М., Рахштадта, А.Г. – М.: Машиностроение, 1980. – 738 с.
16. www.wikipedia.org/-дата доступа: 05.04.2018
17. 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.: Metallurgy, 1986. - 376 с
18. Установки индукционного нагрева: Учебное пособие для вузов/ Слухоцкий, А.Е., Немков, В.С., Павлов, Н.А., Бамунэр, А.В.; Под ред. Слухоцкого, А.Е. – Л.: Энергоиздат. Ленингр. отд-ние, 1981.-328с., ил.
19. Расчеты нагревательных и термических печей: Справ. изд. Под ред. Тымчака В.М., Гусовского В.Л. – М.: Metallurgy, 1983 г. – 216 с.
20. Гуляев А.П. Металловедение. Учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Metallurgy, 1986 г., - 544 с.
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
22. <http://www.studopedia.ru/>- Дата доступа: 10.04.2018
23. Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие /Лазаренков, А. М. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 446 с.
24. Лазаренков, А.М., Ушакова, И.Н. Охрана труда: Учебно-методическое пособие для практических занятий. – Мн.: БНТУ, 2011. – 205 с.
25. Безопасность производственных процессов: Справочник под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Белова С.В. – М.: Машиностроение, 1985.
26. ТКП 4-3.02-209-2010. Общие санитарно-технические требования к воздуху в рабочей зоне
27. ГОСТ 12.1.03-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
28. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.
29. ГОСТ 12.3.004-75. ССБТ. Термическая обработка металлов.

					ДП-1040111301-2018-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		88

30. ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

31. ГОСТ 12.2.030-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

32. СН 245-71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. – М.: Строиздат, 1972 – 97 с.

33. ТКП 45-2.04-153-200венное и искусственное освещение. – Мн.: Минскстройархитектура РБ, 1998. – 58 с.

34. СНиП 2.09.02-85. Производственные здания. – М.: ЦИПТ 1991

					ДП-1040111301-2018-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		89