

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
В.М. Константинов  
«00» 06 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проект производственного подразделения термоупрочняющей обработки  
деталей подшипников в условиях ОАО «МПЗ»»

Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

Обучающийся  
группы 10401119:

Руководитель:

Консультанты:  
по разделу «Экономическая часть»

по разделу «Охрана труда»


Ответственный за нормоконтроль:

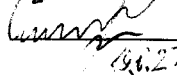
Объем проекта:

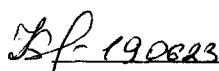
Пояснительная записка – 105 страниц;

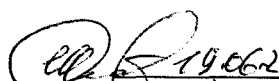
Графическая часть – 10 листов;

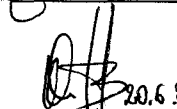
Магнитный (цифровой) носитель – 1 единиц

 И. П. Лосев

 В. М. Ситкевич  
д.т.н., профессор

 Л. М. Короткевич  
доц., к.э.н.

 А. М. Лазаренков  
проф., д.т.н.

 В. А. Стефанович  
доц., к.т.н.

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа на на тему: " Проект производственного подразделения термоупрочняющей обработки деталей подшипников в условиях ОАО МПЗ".

С-105,                    Р-11,                    Т- 26,                    Лит.- 31.

ПОДШИПНИК , СТАЛЬ, ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА, , ОБОРУДОВАНИЕ, ПЛАНИРОВКА ЦЕХА, .

Целью данной дипломной работы являлась разработка подразделения термоупрочняющей обработки деталей подшипников.

В работе последовательно рассмотрены отдельные этапы проектирования технологических процессов, требования, предъявляемые к объекту изготовления; операции разрабатываемого технологического процесса и их основные параметры; оборудования для обработки деталей согласно технологическим процессам, разработка планировки участка для обработки деталей, основные виды брака при обработке, экономическое обоснование целесообразности проекта.

						<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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 проектированию для студентов специальности Т.02.01.00 - «Metallurgical processes and material 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 material processing» (специализация Т.02.02.06 – «Metallurgy in mechanical engineering») – 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.

										Лист
										106
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

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.: Metallurgy, 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.: Metallurgy, 1986. 544 с.

15. Соколов К.Н., Коротич И.К. Технология термической обработки и проектирование термических цехов: Учебник для вузов. М.: Metallurgy, 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. 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.

29. 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.

30. СНИП 2.09.04-87. Административные и бытовые здания.- М.: Стройиздат, 1987 г. – 40 с.

31. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: Энергоиздат, 1988 г. – 427 с

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист