


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В. М. Константинов

« 18 » 06 2018 г.

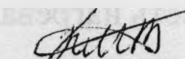
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проект производственного подразделения термической обработки деталей трансмиссии трактора «Беларус» на программу выпуска 2017г. » .

Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

Обучающийся

Группы 10401113



М. В. Кисин

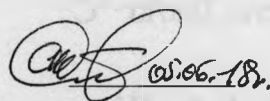
Руководитель

  
12.06.18

ст. пр. В. Г. Дашкевич

Консультанты:

по охране труда

  
05.06.18

д.т.н. проф. А. М. Лазаренков

по экономической части

  
05.06.18

ст. пр. В. М. Шарко

Ответственный за нормоконтроль

  
12.06.18

ст. пр. А. Ф. Пантелеенко

Объем работы:

расчетно-пояснительная записка - 93 страниц;

графическая часть - 11 листов;

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 93 с, 6 рис., 41 табл., 31 источник,  
2 прил.

### СТАЛЬ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, УЧАСТОК, ПЛАНИРОВКА, БРАК

Объектом разработки является участок термической обработки деталей трансмиссии трактора «Беларус».

Цель дипломного проекта: спроектировать участок термической обработки деталей трансмиссии в условиях ОАО «МТЗ». Произвести расчет производственной программы, выбрать материал и спроектировать технологический процесс, выбрать и рассчитать количество оборудования для проведения термической обработки. Необходимо разработать планировку и строительную часть, исследовать специальную часть.

В процессе дипломного проектирования спроектирован цех термической обработки, выбрано и рассчитано оборудование. В соответствии с выбранным материалом разработан технологический процесс для соответствия требуемым свойствам деталей.

Результатом дипломного проектирования является изменение старых условий термической обработки новыми, увеличение рентабельности производства, уменьшение периода возврата инвестиций.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения сопровождаются ссылками на их авторов.

											Лист
											6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДП-1040111306-2018-РПЗ						

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Протасевич, Г.Ф. Учебно-методическое пособие по дипломному проектированию для студентов специальности Т.02.01.00 - «Металлургические процессы и материалобработка» (специализация Т.02.01.03 - «Металловедение, оборудование и технология термической обработки металлов») и Т.02.02.00 - «Технология, оборудование и автоматизация обработки материалов» (специализация Т.02.02.06 - «Материаловедение в машиностроении») / Г.Ф. Протасевич, В.А. Стефанович, В.А. Сметкин; под ред. Г.Ф. Протасевича. - Минск, 2002. - 28 с
2. Башнин, Ю. А. Технология термической обработки стали / Ю.А. Башнин, Б.К. Ушаков, А.Г. Секей; под ред. Ю.А. Башнина. - Москва, 1986. - 458
3. Арзамасов, Б.Н. Справочник по конструкционным материалам / Б.Н. Арзамасов, Т.В. Соловьева; под ред. Б.Н. Арзамасова. - Москва: МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2005. - 765 с.
4. Приданцев, М. В. Конструкционные стали / М. В. Приданцев, Л. Н. Давыдов, И. А. Тамарина/ под ред. М.В. Приданцева. - Москва: Metallurgy, 1980. - 288с.
5. Гольдштейн, М.И. Специальные стали: Учебник для вузов / М.И. Гольдштейн, С. В. Грачев, Ю. Г. Векслер; под ред. М.И. Гольдштейна. - Москва: МИСИС, 1999. - 408 с.
6. Журавлев, В. Н. Машиностроительные стали / В.Н.Журавлев, О.Н. Николаева; под ред. В.Н. Журавлева. - Москва: Машиностроение, 1992. - 357
7. Раузин, Я.Р. Термическая обработка хромистой стали./ Я.Р. Раузин - Минск: Машиностроение, 1978. - 276 с.
8. Матрюков, Б.С. Теория, конструкции и расчет металлургических печей: Учебник для техникумов: в 2-х т. / Б.С. Матрюков. - 2-е изд. - Москва: Metallurgy, 1986. - Т. 2: Расчеты металлургических печей. - 376 с.
9. Соколов, К.Н. Технология термической обработки и проектирование термических цехов: Учебник для вузов / К.Н. Соколов, И.К. Коротич; под ред. К.Н.Соколова. - Москва: Metallurgy, 1988. - 384 с.
10. Лахтин, Ю.М. Термическая обработка в машиностроении / Ю.М. Лахтин, А.Г. Рахштадт; под ред. Ю.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта - Москва: Машиностроение, 1980. - 780 с.
11. Зубченко, А.С. Марочник сталей и сплавов / А.С. Зубченко. - Москва: Машиностроение, 2003. - 674 с.
12. Тымчак В.М. Расчеты нагревательных и термических печей / В.М. Тымчак, В.Л. Гусовский; под ред. В.М. Тымчака, В.Л. Гусовского. - Москва: Metallurgy, 1983. - 345 с.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДП-1040111306-2018-РПЗ					73

13. Гуляев, А.П. Металловедение. Учебник для вузов / А.П. Гуляев. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва, 1986. – 544 с.

14. Материаловедение: Учебник для высших технических учебных заведений. / Б.Н. Арзамасов [и др.]; под общ. ред. Б.Н. Арзамасова. – Москва: Машиностроение, 1986. – 384 с.

15. Спектр, А.Г. Структура и свойства подшипниковых сталей / А.Г. Спектр, Б.М. Зельберт, С.А. Киселева; под ред. А.Г. Спектра. – Москва: Металлургия, 1980. – 264 с.

16. Каплун, Р.И. Проектирование термических цехов / Р.И. Каплун. – Ленинград, 1971. – 286 с.

17. Контроль качества термической обработки стальных полуфабрикатов и деталей / В.Д. Кальнер [и др.]; под общ. ред. В.Д. Кальнера. – Москва: Машиностроение, 1984. – 380 с.

18. Лазаренков, А.М. Охрана труда: Учебник / А.М. Лазаренков. – Минск: БНТУ, 2004. – 345 с.

19. 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. – 453 с.

20. Безопасность производственных процессов / С.В. Белов [и др.]; под общ. ред. С.В.Белова. – Москва: Машиностроение, 1985. – 187 с.

21. Горнаков, Э.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» / Э.И. Горнаков, В.И. Василевич; под ред. Э.И. Горнакова. – Москва, 2003. – 187 с.

22. СанПиН «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ».- Мн.: Министерство здравоохранения РБ, 2009. – 28 с.

23. Рустем, С.Л. Оборудование термических цехов / С.Л. Рустем. – Москва: Машиностроение, 1971. – 288 с.

24. СанПиН «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и гигиеническим нормативом «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», пост. МЗ РБ от 30.04.2013 г. – 47 с.

25. ГОСТ 12.1.044-89. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. – Москва: Издательство стандартов, 1990. – 34 с.

26. Цетлин, Б.В. Безопасность труда в термических и гальванических цехах / Б.В. Цетлин. – Москва: Профиздат, 1959. – 127 с.

										Лист
										74
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДП-1040111306-2018-РПЗ					

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. – 18 с.

28. СНБ 2.04.05-98. Естественное и искусственное освещение. – Минск: Минстройархитектура РБ, 1998. – 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. – 25 с.

30. СаНиП 2.09.04-87. Административные и бытовые здания.- Москва: Стройиздат, 1987. – 40 с.

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

									Лист
									75
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДП-1040111306-2018-РПЗ				