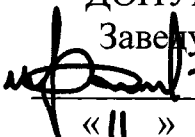


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 В. М. Константинов
«11» 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

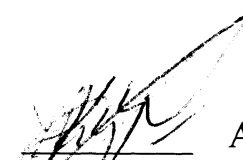
«Проект цеха термической и химико-термической обработки деталей механических передач трактора «BELARUS» на программу выпуска 2020

Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство и
материалообработка»

Направление специальности 1-42 01 01-01 «Металлургическое производство
и материалообработка (металлургия)»

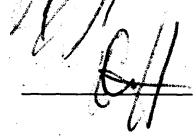
Специализация 1-42 01 01-01 03 «Металловедение, технология и
оборудование термической обработки металлов»

Обучающийся
группы 10405515



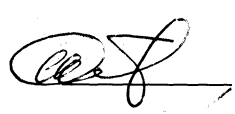
А. И. Кузьмина

Руководитель



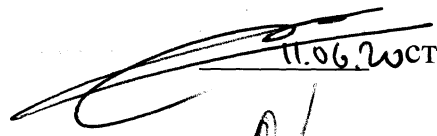
к.т.н., доцент В. А. Стефанович

Консультанты:
по охране труда



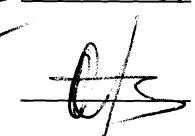
д.т.н., проф. А. М. Лазаренков

по экономической части



к.т.н., доцент пр. В. М. Шарко

Ответственный за нормоконтроль



к.т.н., доцент В. А. Стефанович

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка – 174 страниц;
графическая часть – 13 листов

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Стр. – 174, рис.– 22, табл. – 81 лит.– 28.

ВАЛ, ШЕСТЕРНЯ, СТАЛЬ, ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА,
ХИМИКО–ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА, ОБОРУДОВАНИЕ,
ПЛАНИРОВКА ЦЕХ.

Объектом разработки является цех термической и химико–термической обработки деталей механических передач.

Цель дипломного проекта спроектировать цех термической и химико–термической обработки деталей механических передач трактора «BELARUS», произвести расчет производственной программы, выбрать материал и спроектировать технологический процесс, выбрать и рассчитать количество оборудования. Необходимо разработать планировку и строительную часть, исследовать специальную часть.

В ходе дипломного проектирования спроектирован цех термической обработки, выбрано и рассчитано оборудование. В соответствии с выбранным материалом разработан технологический процесс для удовлетворения требуемых свойств деталей. Разработанный технологический процесс может быть использован в термических цехах металлургических предприятий. Результатом дипломного проектирования является использование более новых физических методов контроля, увеличение чистой прибыли, рентабельности производства, периода возврата инвестиций.

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

					ДП–10405515002–2020–РПЗ					
					Реферат			Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Разраб.		Кузьмина								
Провер.		Стефанович								
Т. Контр.								Лист	Листов	
Реценз.										
Н. Контр.		Стефанович								
Утверд.		Константинов								

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1) Протасевич, Г.Ф., Стефанович В. А., Сметкин В. А. Учебнометодическое 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») - Мн., 2002. - 56 с.

2) Основы проектирования термических цехов / И.Е.Долженков [и др.] – Киев: Вища школа, 1986. – 215 с.

3) Лахтин, Ю.М. Термическая обработка в машиностроении: Справ. под ред. Ю.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта. – М.: Машиностроение, 1980.– 783 с.

4) Справочник механика машиностроительного завода. Том 1. Под ред. Носкина А. Н. М.: Машиностроение, 1970. – 623 с.

5) Асонов, А.Д. Технология термической обработки деталей машин / Асонов А. Д. – М.: Машиностроение, 1969. – 120 с.

6) Соколов, К.Н. Технология термической обработки стали / Соколов К. Н. – Москва–Свердловск: Машгиз, 1954. — 302 с.

7) Башнин, Ю. А. Технология термической обработки стали / Башнин Ю. А., Ушаков Б. К., Секей А. Г. – Москва, 1986.– 424 с.

8) Марочник сталей и сплавов. Сорокин В.Г., Волосникова А.В., Вяткин С.А. [и др.] – М.: Машиностроение, 1989. – 640с.

9) Лахтин Ю.М., Арзамасов Б.Н. Химико–термическая обработка металлов Учебное пособие для вузов. — М.: Metallurgy, 1985. — 256 с.

10) Корецкий Ян. Цементация стали. Пер. с чешск. — Л.: Судпромгиз, 1962. — 230 с.: ил.

11) Соколов, К.Н. Технология термической обработка и проектирование термических цехов. / Соколов К.Н., Коротич И.К – М.: Metallurgy, 1988. – 384с.

12) Соколов, К.Н. Оборудование термических цехов 2–е изд., перераб. и доп. / Соколов К.Н – Киев; Донецк: Вища школа. Головное изд–во, 1984.–328с.

13) Рустем, С.Л. Оборудование и проектирование термических цехов. Часть 1 / Рустем С.Л – М.: Машгиз, 1962. – 185 с.

14) Иваницкий, Н.И. Расчёты нагревательных устройств. /М.В. Логочёв, Н.И. Иваницкий, Л.В. Довидович.// Методическое пособие Часть 2. – М.: Metallurgy.–Т2.– БНТУ 2010.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

15) Теория, конструкции и расчёты металлургических печей. 2-е изд./ В.А. Кривандин, Ю. П. Филимонов – М.: Металлургия.– Т.2.– 1986. – 386 с.

16) Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2017. — 446 с.

17) СанПиН № 11–19–98. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ: Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. Минск: МЗ РБ, 1999 г. – Ч. 5.

18) СанПиН № 9–80 РБ98. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. – Минск: МЗ РБ, 1999 г.–34 с.

19) Лазаренков, А.М. Пожарная безопасность. Электронное издание: учебное пособие по дисциплине «Охрана труда»./ А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: Регистрационный номер БНТУ / МТФ 35 – 16.2019. Зарегистрировано 06.03.2019. – 14,5 усл.эл.л.

20) Лазаренков, А. М. Охрана труда : учебно-методическое пособие для практических занятий / А. М. Лазаренков, И. Н. Ушакова ;БНТУ, Кафедра "Охрана труда". - Минск : БНТУ, 2011. - 204 с. : ил.

21) Бабук, И.М. Экономика предприятия: учебное пособие / И.М.Бабук. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 327 с.

22) Инструкция о порядке применения Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь / Утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 06.11.2008 г., № 158.

23) Методические рекомендации по прогнозированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (товаров, работ, услуг) в промышленных организациях Министерства промышленности Республики Беларусь. – Минск.: РУП «Промпечать», 2004. – 340 с.

24) Минкевич, А.Н. Химико–термическая обработка металлов и сплавов / Минкевич А.Н. – М.: Машиностроение, 1965, – 494 с.

25) Контроль качества термической обработки стальных полуфабрикатов и деталей: Справ. изд под ред. Кальнера В.Д. – М.: Машиностроение, 1984. – 384 с.

26) Оснос С.П., Гололобов О.И. Применение современных волокнистых теплоизоляционных и огнеупорных материалов в тепловых агрегатах и сооружениях «Строительные материалы и изделия» №11 2000 г.

27) Basalt fiber [Электронный ресурс].–Электронные данные.– Режим доступа: <http://basaltfm.com/>.

28) Богуславский, Л. Д. Экономическая эффективность оптимизации уровня теплозащиты зданий. / Богуславский Л. М. — М.: Стройиздат, 1981. – 211 с.

						ДП – 10405515002 – 2020 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			157