

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет Механико-технологический

Кафедра «Материаловедение в машиностроении»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.М. Константинов

« 5 » 06 2023 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Проект производственного подразделения термообработки стальных деталей в  
условиях филиала «Белоозерскэнергоремонт» РУП «Брестэнерго»

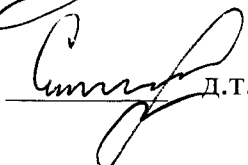
Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

Обучающийся

Группы 10401119

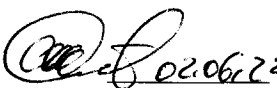
 М.М. Мостыка

Руководитель

 д.т.н., проф. М.В. Ситкевич

Консультанты:

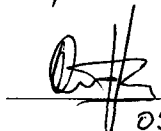
по разделу «Охрана труда»

 д.т.н., проф. А.М. Лазаренков

по разделу «Экономическая часть»

 к.э.н., доцент Л.М. Короткевич

Ответственный за нормоконтроль

 к.т.н., доцент В.А. Стефанович  
05.06.23

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 95 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 95 с., 12 рис., 21 табл., 18 источников.

Объектом разработки является проектирование подразделения термообработки стальных деталей.

КОМПЕНСАТОР, ПОЛУЛИНЗА, ПАТРУБОК, СТАЛЬ 12Х18Н10Т, СТАЛЬ 12ХМ, КПВП-2400, СНЗ – 8.16.5/12.

Цель проекта – разработать проект производственного подразделения термической обработки деталей из конструкционной и жаропрочной легированной сталей.

В дипломном проекте выполнены следующие виды работ: расчет производственной программы, выбор и расчет количества оборудования для проведения термической обработки, выбор материал, разработка планировки цеха и проектирование технологического процесса.

В специальной части рассматривается характеристика причин брака, методы недопущения и (или) устранения брака деталей после термической обработки.

В ходе дипломного проектирования был спроектирован вариант экономического улучшения технологического процесса обработки деталей, рассмотрены вопросы охраны труда.

					ДП-1040111917-2023	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуляев А.П., «Металловедение». Учебник для вузов. 6–е изд., М.: Металлургия, 1986. 544 с.
2. Центральный металлический портал: [Электронный ресурс]. URL: [https://metallicheskiy-portal.ru/marki\\_metallov](https://metallicheskiy-portal.ru/marki_metallov) (Дата обращения 01.05.2023).
3. Вишняков, Д.Я., Ростовцев, Г.Н., Неуструев, А.А., Оборудование термических печей. / Вишняков Д.Я., Ростовцев Г.Н., Неуструев А.А., – М: Машиностроение, 1983. 467 с.
4. Райцес В.Б. Термическая обработка. В помощь рабочему-термисту. М.: Машиностроение, 1980. 192 с.
5. Сорокин В.Г., Марочник сталей и сплавов М.: 1989. 256 с.
6. Лахтин Ю. М. Термическая обработка в машиностроении: Справочник – М.: Машиностроение, 1980. – 775 с.
7. Технологические трубопроводы промышленных предприятий /Р.И. Тавастшерна, А.И. Бесман, В.С. Позднышев; под ред. Р. Тавастшерна. М.: Стройиздат, 1991. 655 с.
8. Новокрещенова, С.М., Виноград, М.И. / Дефекты стали: Справочник Новокрещенова С.М., Виноград М.И. – Металлургия, 1984 г. 285 с.
9. Мاستрюков Б.С. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей. – М.: Металлургия, 1986. – 375 с.
10. Лазаренков А.М. Охрана труда. – Минск, 2004. – 484 с.
11. Каплун Р.И. Проектирование термических цехов. –Л., 1971. – 109 с.
12. Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М. Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 117 с.
13. Василевич, В.И. Организация производства и управление предприятием: пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов и выполнению курсовой работы для студентов специальности 1 – 42 01 02 «Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия» / В.И. Василевич, Л.М. Короткевич. – Минск: БНТУ, 2015. – 35 с.
14. Учебно–методическое пособие для специальностей: 1–36 01 02 «Материаловедение в машиностроении», 1–42 01 01–01 «Металлургическое производство и материалобработка (металлургия)» специализация 1–42 01 01–01 03

«Металловедение, технология и оборудование термической обработки металлов».

15. Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 588 с.

16. Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 376 с.

17. Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно–практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35–42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.

18. Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 548 с.