


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В. М. Константинов

« 9 » 05 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проект производственного подразделения термической обработки
деталей осевого типа автотехники производства ОАО «МАЗ» с
применением индукционного нагрева»

Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

Обучающийся
группы 10401118

31.05.2022 
(подпись, дата)

В.А. Тонконог

Руководитель

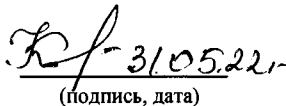
 06.06.2022
(подпись, дата)

д.т.н., доцент

В.Г. Дашкевич

Консультанты:

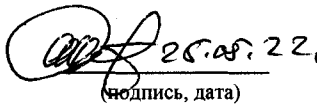
по экономической части

 31.05.22
(подпись, дата)

к.э.н., доцент

Л.М. Короткевич

по разделу охрана труда

 25.05.22
(подпись, дата)

д.т.н., профессор

А.М. Лазаренков

Ответственный за нормоконтроль

 03.05.22
(подпись, дата)

ст. преподаватель

А.Ф. Пантелеенко

Объем работы:

расчетно-пояснительная записка - 92 страниц;

графическая часть - 10 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единица

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 106с., 19 рис., 31 табл., 23 источника

Объектом разработки является цех термической обработки деталей осевого типа автотехники МАЗ с применением индукционного нагрева.

ТВЧ, ИНДУКЦИОННЫЙ НАГРЕВ, ИНДУКТОР, ПОЛУОСЬ, ПАЛЕЦ, КУЛАК РАЗЖИМНОЙ, СТАЛЬ40Х, СТАЛЬ 40ХН, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, БРАК, ОТПУСКНАЯ ХРУПКОСТЬ, ЭКОНОМИЯ.

Цель проекта - разработать планировку цеха термической обработки деталей осевого типа автотехники МАЗ с применением индукционного нагрева.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: разработана планировка цеха, выбрано и рассчитано основное производственное оборудование, разработан технологический процесс и составлена маршрутная карта обработки осевого инструмента.

В проекте последовательно рассмотрены условия работы выбранных деталей-представителей, выбранные марки сталей и режимы термической обработки, подобрано и рассчитано оборудование, проведен теплотехнический расчет. В специальной части рассматривается возможность повышения механических свойств обрабатываемых деталей, а также возможные виды брака и способы их устранения. Рассмотрены вопросы охраны труда и экономики.

та)
нерная
труда»
федры
ия
гкка
ля
а) о
и))
ектом

					Лист
ДП-1040111817-2022-РПЗ					4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

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://metallischekiy-portal.ru/marki_metallov (Дата обращения 01.05.2022)
3. Кривандин В. А., Мاستрюков Б. С. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей, т.2 – М.: Металлургия, 1986. – с. 286–291, 369.
4. Вишняков, Ростовцев, Неуструев. Оборудование термических печей. – М: Машиностроение, 1983.
5. Башнин Ю.А, Лахтин Ю.М. Технология термической обработки стали. – М.: Металлургия, 1986. – с. 436.
6. Сорокин В.Г., Марочник сталей и сплавов М.: 1989
7. Лахтин Ю. М. Термическая обработка в машиностроении: Справочник – М.: Машиностроение, 1980. – с. 123–187, 579–581.
8. Анатолий Гордиенко, Павел Гурченко, Анатолий Михлюк, Иван Вегера. Обработка изделий машиностроения с применением индукционного нагрева. 2009. – с. 104–108
9. Слухоцкий А.Е., Рыскин С.Е. Индукторы для индукционного нагрева. 1974 – с 102
10. Голвин Г.Ф. Остаточные напряжения, прочность и деформации при поверхностной закалке токами высокой частоты. – Л.:Машиностроение, 1973. – с.144.
11. Новиков И.И. Теория термической обработки металлов. – М.: Металлургия, 1986. – с. 479.
12. Мастрюков Б.С. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей. – М.: Металлургия, 1986. – с. 375.
13. Лазаренков А.М. Охрана труда. – Минск, 2004. – 484с.
14. Каплун Р.И. Проектирование термических цехов. –Л., 1971. – 109с.
15. А.Т. Батурич. Детали машин. 1971. – с. 155–192, 385–426.
16. Г.Ф Головин. Высокочастотная термическая обработка. 1990. – 234–252.
17. Гуляев А.П., “Металловедение”. Учебник для вузов. 5–е изд., М.: Металлургия, 1978. – с. 373–376.
18. Василевич, В. И. Организация производства и управление предприятием : пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов и

выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1–42 01 01 "Металлургическое производство и материалобработка", 1–42 01 02 "Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия" / В. И. Василевич, Л. М. Короткевич ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и организация машиностроительного производства". – Минск : БНТУ, 2015. – 34 с.

19. 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".

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

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

22. 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.

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