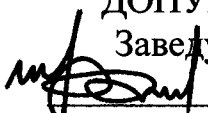


**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 В. М. Константинов
«03» 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

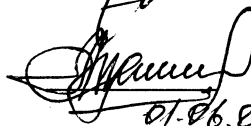
«Проект цеха термической и химико-термической обработки шестерен в
условиях ОАО «МАЗ» »

Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство и
материалообработка»
Направление
специальности 1-42 01 01-01 «Металлургия»
Специализация 1-42 01 01-01 03 «Металловедение, технология и
оборудование термической обработки металлов»

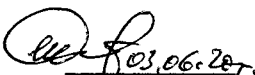
Обучающийся
группы 10405515


М. М. Лазарчук


Руководитель


ст. пр. А. В. Ковальчук
01.06.2020

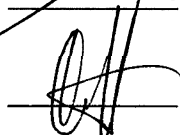
Консультанты:
по охране труда


03.06.20, д.т.н, проф. А. М. Лазаренков

по экономической части


02.06.20, пр. В. М. Шарко

Ответственный за нормоконтроль


к.т.н., доцент В. А. Стефанович

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 109 страниц;
графическая часть – 12 листов

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 109с., 9 рис., 40 табл., 24 источников.

Объектом разработки является цех термической обработки деталей коробки перемены передач в условиях МАЗ.

ШЕСТЕРНЯ, ПЕЧЬ IPSEN, СТАЛЬ 20ХНЗА, 25ХГТ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, БРАК, ЭКОНОМИЯ.

Цель проекта - разработать планировку цеха ХТО и термической обработки шестерен в условиях МАЗ.

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

В ходе дипломного проектирования прошла апробацию экономичная и энергосберегающая технология обработки деталей в агрегате IPSEN.

Элементами практической значимости полученных результатов является удешевление процесса термообработки деталей, из-за меньшей длительности пребывания деталей в печи и повышение качества термической обработки (детали выходят из печи чистыми, с требуемой глубиной закаленного слоя и требуемой микроструктурой).

Областью возможного практического применения являются предприятия РБ, на которых имеется машиностроительное производство.

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

					ДП - 10405515/2 - 2020 - РПЗ	Лист 4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЛИТЕРАТУРА

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

2. Высоцкий М. С. и др. Грузовые автомобили: Проектирование и основы конструирования / М. С. Высоцкий, Л. Х. Гилелес, С. Г. Херсонский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1995. - 256 с.: ил.

3. Бацнин Ю. А., Ушаков Б. К., Секей А. Г., «Технология термической обработки стали».

4. Конструкционные стали (справочник). Приданцев М. В., Давыдов Л. Н., Тамарина И. А. М., «Металлургия», 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. Марочник сталей и сплавов./ Сорокин В. Г., Волосникова А. В., Вяткин С. А. и др. Под общ. ред. Сорокина В. Г. - М.: Машиностроение, 1989.

8. Теория, конструкции и расчет металлургических печей: Учебник для техникумов. В 2-х томах. 2-е изд. перераб. и доп.

9. Мастрюков Б.С. Расчеты металлургических печей. М.: Металлургия, 1986. 376 с.

10. Установки индукционного нагрева: Учебное пособие для вузов/ А.Е.Слухоцкий, В.С. Немков, Н.А. Павлов, А.В. Бамунэр; Под ред. А.Е.Слухоцкого. - Л.: Энергоиздат. Ленингр. отд-ние, 1981.-328с., ил.

11. Термическая обработка в машиностроении: Справочник / под ред. Ю.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта. - М.: Машиностроение, 1980.

ДП - 104.05515/2 - 2020 - РПЗ

Лист

99

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

12. Соколов К.Н., Коротич И.К. Технология термической обработки и проектирование термических цехов: Учебник для вузов. М.: Metallurgy, 1988, 384 с.

13. Расчеты нагревательных и термических печей: Справ. изд. Под ред. Тымчака В.М., Гусовского В.Л. – М.: Metallurgy, 1983.

14. 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.

15. Гуляев А.П. Металловедение. Учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Metallurgy, 1986. 544 с.

16. Материаловедение и конструкционные материалы: Учеб. пособие для вузов / Л.С. Пинчук, В.А. Струк, М.К. Мышкин, А.И. Свириденко; Под ред. В.А. Белого. – Мн.: Выш. шк., 1989. – 461 с., ил.

17. Каплун Р.И. Проектирование термических цехов – Ленинград, 1971.

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

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

20. 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.

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

22. Безопасность производственных процессов: Справочник под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Белова С.В. – М.: Машиностроение, 1985.

23. С.В. Морозова. Методическое пособие по экономическому обоснованию курсовых работ и дипломных проектов для студентов специальности: «Материаловедение в машиностроении», - Минск, 2006 г

24. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. – Минск: Минстройархитектуры РБ, 2010 г. – 104 с.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДП - 10405515/2 - 2020 - РПЗ					Лист
										100