

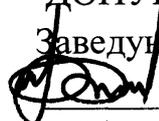
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Механико-технологический факультет

Кафедра «Материаловедение в машиностроении»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Константинов В.М.

« 14 » 12 2019 г

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проект цеха термической обработки горячештампового инструмента в  
условиях ОАО «МАЗ»

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

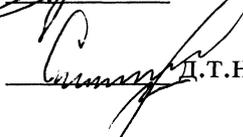
Направление специальности 1-42 01 01 «Металлургическое производство и  
материалобработка(материалобработка)»

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

Обучающаяся  
Группы 10405416

 В. В. Прозоров

Руководитель

 Д.т.н., проф. М.В. Ситкевич

Консультанты:

по охране труда

 16.12.19 Д.т.н., проф. А. М. Лазаренков

по экономической части

 17.12.19 к.э.н., доцент Л. М. Короткевич

Ответственный за  
нормоконтроль

 к.т.н., доцент В. А. Стефанович  
17.12.19

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 93 страниц;  
графическая часть – 12 листов

Минск, 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: **93** с, **19** рис., **24** табл., **20** источники,  
**3** прил.

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

Объектом разработки является *цех* термической обработки горячештампового инструмента.

Цель дипломного проекта спроектировать *цех* термической обработки горячештампового инструмента в условиях ОАО «МАЗ», 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 удовлетворения требуемых свойств деталей.

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 и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гольдштейн, М.И. Специальные стали: учебник для вузов/ М.И. Гольдштейн, С.В. Грачев, Ю.Г. Векслер. – М.: Металлургия, 1985. – 408 с.
2. Геллер, Ю.А. Инструментальные стали: 5-е издание/ Ю.А. Геллер. – М.: Металлургия, 1983. – 584 с.
3. Долженков, И.Е. Основы проектирования термических цехов/ И.Е. Долженков, К.Ф. Стародубов, А.А. Спасов. – К.: Головное изд-во, 1986. – 215с.
4. Арзамасов, Б.Н. Материаловедение: 2-е издание/ Б.Н. Арзамасов, И.И. Сидорин, Г.Ф. Косолапов. – М.: Машиностроение, 1986. – 384 с.
5. Минский автомобильный завод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://maz.by>.
6. Титов, Ю.А. Проектирование штампов для горячей объемной штамповки: учебное пособие/ Ю.А. Титов, А.Ю. Титов. – Ульяновск, 2012. – 116 с.
7. Константинов, И.Л. Технологияковки и горячей объемной штамповки: учебное пособие/ Л.И. Константинов. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 549 с.
8. Позняк, Л.А., Скрынченко, С.И. Штамповые стали / Л.А. Позняк, С. И. Скрынченко. - М.: Металлургия, 1980. - 244 с.
9. Каталог оборудования цехов для объемного и поверхностного упрочнения металла: учебно-методическое пособие/ В.А. Стефанович [и др.]. – Минск: БНТУ, 2012. – 85 с.
10. Глазков, Л.А. Установка для закалки крупногабаритных штампов водовоздушной смесью/ Л.А. Глазков [и др.]// Наука и техника. – 2009. – №3. – с.35-38.
11. Башнин, Ю.А. Технология термической обработки: учебник для вузов/ Ю.А. Башнин, Б.К. Ушаков, А.Г. Секей. – М.: Металлургия, 1986. – 424 с.
12. Новиков, И.И. Теория термической обработки металлов: учебник: 3-е издание/ И.И. Новиков. – М.: Металлургия, 1978. – 392 с.
13. Штампы для горячего деформирования металлов/ под ред. М.А. Гылкина. – М.: Высш. шк., 1977. – 496 с.
14. Закалка водовоздушной смесью/ М.Е. Блантер [и др.]// МиТОМ. 1958. – №12. – с. 29-31.
15. Глазков, Л.А. Установка для закалки крупногабаритных штампов водовоздушной смесью/ Л.А. Глазков [и др.]// Наука и техника. – 2009. – №2. – с.31-34.
16. Гуляев, А.П. Металловедение: учебник для вузов: 6-е издание/ А.П. Гуляев. – М.: Металлургия, 1986. – 544 с.
17. Термическая обработка в машиностроении: Справочник/ под ред. О.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта. – М.: Машиностроение, 1980. – 783 с.

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

19. Ссылка репозитория БНТУ: <http://rep.bntu.by/handle/data/48131>  
*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.

20. Ссылка репозитория БНТУ: <http://rep.bntu.by/handle/data/50880>  
*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.