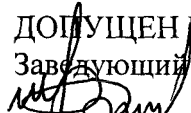


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ: «МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ»  
КАФЕДРА: «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
 В. М. Константинов

« 19 » 06 2019г.


**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**  
**«Проект цеха термической и химико-термической обработки холодноштампового  
инструмента в условиях ЗАО Белтехнология и М»**

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


Обучающийся  
группы 10405514

 31.05.19, Д.А. Пирожок  
подпись, дата

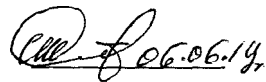
Руководитель

 01.05.19 А.В. Ковальчук  
подпись, дата ст. преподаватель


Консультанты:  
по разделу экономическая часть

 1.06.19, Л.М. Короткевич  
подпись, дата к.э.н., доцент

по разделу охрана труда

 06.06.19, А.М. Лазаренков  
подпись, дата д.т.н., профессор

Ответственный за нормоконтроль

 В.А. Стефанович  
подпись, дата 11.6.19 к.т.н., доцент

Объем проекта:  
расчётно-пояснительная записка - 95 страниц;  
графическая часть - 12 листов.

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: с. 102, рис. 17, табл. 23, источники 20, прил. 2.

СТАЛЬ, ТЕРМИЧЕСКОЕ УПРОЧНЕНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, БРАК, ЭКОНОМИЯ.

Цель дипломного проекта – разработать планировку цеха термического и химико-термического упрочнения холодноштампового инструмента в условиях ЗАО «Белтехнология и М», произвести расчет производственной программы, выбрать и рассчитать количество оборудования, выбрать материал и спроектировать технологический процесс.

В ходе дипломного проектирования спроектировано производственное подразделение термической и химико-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 увеличение чистой прибыли, рентабельности производства и сокращение периода возврата инвестиций.

					ДП-1040551412-2019-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Садко, В. И. Поперечно-клиновья прокатка: руководство по практическому применению / В. И. Садко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 176 с.
2. Марочник сталей и сплавов/ Зубченко А.С., М., «Машиностроение», 2003.
3. Конструкционные стали (справочник)/ Приданцев М. В., Давыдов Л. Н., Тамарина И. А. М., «Металлургия», 1980. 288с.
4. Попов, А. А. Справочник термиста изотермические и термокинетические диаграммы распада переохлаждённого аустенита / А. А. Попов, Л. Е. Попова. – Москва: государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1961. – 430 с.
5. А. С. Бородачев, А. Б. Кувалдин, А. М. Кручинин, А. Д. Свенчанский «Электротермическое оборудование»: Справочник/Под общ. ред. Альтгаузена. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергия, 1980. – 416 с.
6. 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.
7. Журавлев, В. Н., Николаева О. Н., Машиностроительные стали. Справочник – М.: Машиностроение, 1992.
8. 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.

					ДП-1040551412-2019-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		94

9. Справочник по конструкционным материалам/ Арзамасов Б.Н., Соловьева Т.В. М., МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2005.
10. Термическая обработка в машиностроении: Справочник / под ред. Ю.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта. – М.: Машиностроение, 1980.
11. Башнин, Ю. А., Ушаков, Б. К., Секей, А. Г., «Технология термической обработки стали», М., 1986.
12. 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.
13. Гуляев, А.П. Металловедение. Учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Металлургия, 1986. 544 с.
14. Расчеты нагревательных и термических печей: Справ. изд. Под ред. Тымчака В.М., Гусовского В.Л. – М.: Металлургия, 1983.
15. Соколов, К.Н., Коротич, И.К. Технология термической обработки и проектирование термических цехов: Учебник для вузов. М.: Металлургия, 1988, 384 с.
16. Каплун, Р.И. Проектирование термических цехов – Ленинград, 1971.
17. Лазаренков, А.М., Киселева, Т.Н., Данилко, Б.М. и др. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» дипломных проектов для студентов механико-технологического факультета.
18. Охрана труда: Учебник / А.М. Лазаренков.- Мн.: БНТУ, 2004.
19. Безопасность производственных процессов: Справочник под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Белова С.В. – М.: Машиностроение, 1985.
20. Горнаков, Э.И., Василевич, В.И., Учебно-методическое пособие по экономическому обоснованию курсовых работ и дипломных проектов для студентов специальностей: «Металлургические процессы и материалобработка», «Технология оборудование и автоматизация обработки материалов» - М., 2003 г

					ДП-1040551412-2019-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		95