

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

ДОПУШЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В. М. Константинов

« 14 » 06 2018 г.

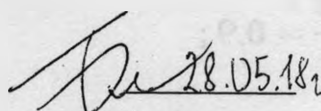
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Проект производственного подразделения по упрочнению деталей  
дорожной техники в условиях ОАО «Амкордор»»

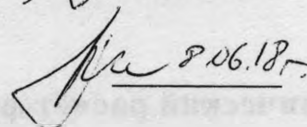
Специальность 1-36.01.02 «Материаловедение в машиностроении»

Обучающийся

Группы 10401113

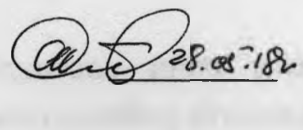
 28.05.18г. С. М. Былинский

Руководитель


 8.06.18г. ст. преп. В. А. Вейник

Консультанты:


по охране труда

 28.05.18г. д.т.н., профессор  
А. М. Лазаренков

по экономической части

 8.06.18г. ст. преп. Шарко В. М.

Ответственный за нормоконтроль

 13.06.2018 ст. преп. А. Ф. Пантелеенко

Объем работы:

расчетно-пояснительная записка - 152 страниц;

графическая часть - 14 листов;

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 152 с., 36 рис., 53 табл., 28 источников, прил.2

## СТАЛЬ, ЦЕХ, ДЕТАЛЬ-ПРЕДСТАВИТЕЛЬ, ПЛАНИРОВКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.

Цель дипломного проекта спроектировать цех термической и химико-термической обработки деталей в условиях ОАО «Амкодор», произвести расчет производственной программы, выбрать и рассчитать количество оборудования для проведения химико-термической обработки, выбрать материал и спроектировать технологический процесс. Необходимо разработать планировку и строительную часть, исследовать специальную часть.

Объектом разработки является цех термической и химико-термической обработки деталей в условиях ОАО «Амкодор».

В ходе дипломного проектирования спроектирован цех 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.

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

					ДП-1040211302-2018-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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. – 58с.
2. Марочник сталей и сплавов / Зубченко, А.С. М.: «Машиностроение», 2003. – 784с.
3. Марочник сталей и сплавов / В.Г. Сорокин. М: Машиностроение, 1989. – 640с.
4. Журавлев, В. Н., Николаева, О. Н. Машиностроительные стали. Справочник – М.: Машиностроение, 1981. – 332с.
5. Термическая обработка в машиностроении: Справочник / под ред. Ю.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта. – М.: Машиностроение, 1980. – 783с.
6. Гуляев, А.П. Металловедение. Учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Metallurgy, 1986. – 544с.
7. Ворошнин, Л.Г., Менделеева, О.Л., Сметкин, В.А. Теория и технология химико-термической обработки. – Мн, 2010. – 303с.
8. Долотов, Г.П., Кондаков, Е.А. Оборудование термических цехов и лабораторий испытания металлов. – М, 1978. – 336с.
9. Кривандин, В.А. Теория, конструкция и расчеты металлургических печей. – М, 1986. – 300с.

					ДП – 1040211302-2018-РПЗ	Лист 123
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 20.ГОСТ 12.1.044-89. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. – М. : Издательство стандартов, 1990 г. – 101с.
- 21.Цетлин,Б.В. Безопасность труда в термических и гальванических цехах. Изд. 2-е, М.: Профиздат, 1959. – 195с.
- 22.ГОСТ 12.1.044-89. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.- М.: Издательство стандартов, 1990 г. – 101с.
- 23.ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.- Вед. 06.06.83.- Москва: Государственный комитет ССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1990 г.–13с.
- 24.СНБ 2.04.05-98. Естественное и искусственное освещение. – Мн.: Минстройархитектура РБ, 1998 г. – 58 с.
25. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.- М.: Энергоиздат, 1988 г.- 427 с.
- 26.СанПиН № 11-19-98. Перечень регламентированных в воздухе рабочейзоны вредных веществ: Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. Мн.: МЗ РБ, 1999 г. – Ч. 5. – 28с.
- 27.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 металлов”. – Мн.: БНТУ, 2003. – 28с.
- 28.Василевич,В.И., Короткевич,Л.М.: Пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов и выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление

					ДП – 1040211302-2018-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		125

предприятием» для специальностей механико-технологического факультета. – Мн.: БНТУ, 2014. – 27с.

где  $N_{\text{шт}}$  – количество изделий, подлежащих обработке по формуле (1.1);  
 $N_{\text{шт}} = 1 \cdot 1000 = 1000$  шт.  
 где  $N$  – количество изделий, подлежащих обработке по формуле (1.1);  
 по весовой доле, шт.  
 $N_{\text{шт}} = 1 \cdot 1000 = 1000$  шт.  
 где  $Z$  – количество изделий, подлежащих обработке по формуле (1.1);  
 1 – время обработки, мин.  
 б – время обработки, мин.  
 с – количество изделий, подлежащих обработке по формуле (1.1).

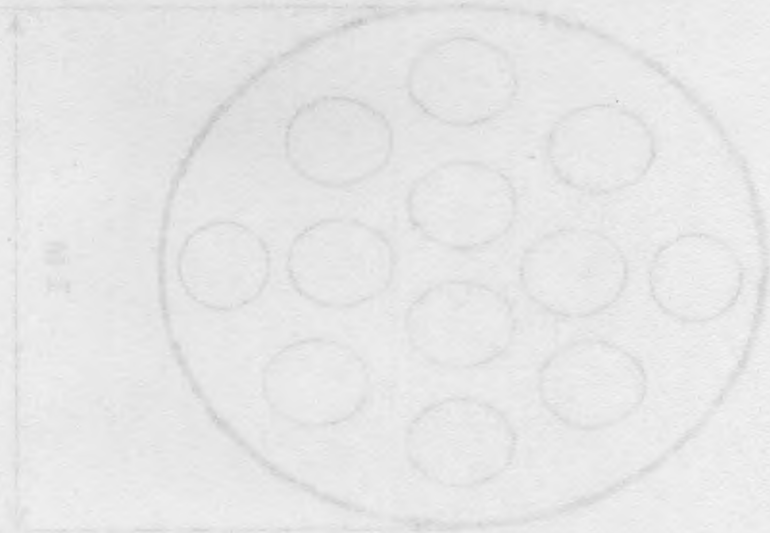


Рисунок 1.1. Схема расположения деталей на плите

$$T_{\text{шт}} = 12 \cdot 25 = 300 \text{ с}$$

$$N_{\text{шт}} = 1 \cdot 1000 = 1000 \text{ шт}$$

$$K_p = \frac{300}{1000} = 0,3$$

Тогда эффективный коэффициент загрузки станка

$$K_{\text{эф}} = \frac{0,3 \cdot 0,7}{2} = 0,105$$