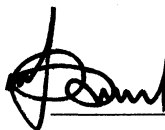


L

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

  
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
В. М. Константинов  
« 17 » 12 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА


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

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


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

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


Обучающаяся  
Группы 10405416

  
А. М. Зайцев

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

  
к.э.н., доцент Л. М. Короткевич

Ответственный за  
нормоконтроль

  
к.т.н., доцент В. А. Стефанович

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 112 страниц;  
графическая часть – 12 листов

Минск 2019

Экономия

### РЕФЕРАТ

труда

Дипломный проект: с. 112, рис. 21, табл. 28, источники 21, прил 2

ния  
етка  
геля  
та) о  
ии))

### ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ, ЗАКАЛКА, ТРЕХКРАТНЫЙ ОТПУСК, ДЕТАЛЬ-ПРЕДСТАВИТЕЛЬ, PVD ПОКРЫТИЯ.

Объектом разработки является цех термической обработки металлорежущего инструмента.

Цель дипломного проекта спроектировать цех термической обработки металлорежущего инструмента, произвести расчет производственной программы, выбрать и рассчитать количество оборудования для проведения термической обработки, выбрать материал и спроектировать технологический процесс. Необходимо разработать планировку и строительную часть, исследовать специальную часть.

В ходе дипломного проектирования спроектировано производственное подразделение 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.

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

ектор

							Лист
							3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ДП- 1040541610-2019-РПЗ		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Золоторевский В.С. Механические свойства металлов. М.: Металлургия, 1983. – 352 с.
2. Лившиц Б.Г., Крапошин В.С., Линецкий Я.Л. Физические свойства металлов и сплавов. М.: Металлургия, 1980. – 320 с.
3. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. Справочник. / М.: Машиностроение, 1986. – 484 с.
4. Райцес В.Б., Литвин В.М. Техника безопасности в термических цехах. К.: Техника, 1988. - 160 с.
5. Константинов В.М. Некоторые пути создания топокомпозита "конструкционная сталь - PVD покрытие" / Константинов В.М., Ковальчук А.В., Ткаченко Г.А. // Бело- русский промышленный форум 2012, 15–18 мая 2012, Минск "Инженерия поверхности и защитные покрытия". – 2012. – С. 61 – 62.
6. Белый А.В., Карпенко Г.Д., Мышкин Н.К. Структура и методы формирования износостойких поверхностных слоев. – Москва: Машиностроение, 1991.
7. Табаков В.П. Применение покрытий на основе карбонитрида титана для повышения стойкости режущего инструмента // Станки и инструменты. № 11.1991.
8. Карлов Ю.И., Чижмаков М.Б. Особенности формирования покрытий Ti (N,C) на твердосплавных пластинах // Вестник машиностроения. – № 3. – 1992.
9. Фукс-Рабинович Г.С. Особенности структуры и свойств комбинированных покрытий для режущего инструмента // Трение и износ. 1994.
10. Булатов В.П., Гинзбург Б.М., Козырев Ю.П., Красный В.А., Седаков Е.Б., Кузнецов В.Г. Влияние режимов вакуумно-дугового напыления на износостойкость карбидо-титановых покрытий.
11. Гнесин Г.Г., Фоменко С.Н. Износостойкие покрытия на инструментальных материалах (обзор) // Порошковая металлургия. – 1996. – № 9-10 С.1726.
12. Константинов В.М., Комаров Ф.Ф., Пилько В.В., Ковальчук А.В., Ткаченко Г.А. Влияние модифицирования подложки на свойства топокомпозита. Сборник материалов 53 Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы прочности». 2–5 октября 2012 г. – Витебск: ЦИТ ВГТУ. – 2012. – С. 155–158.
13. Гринберг П. Г. Метод получения наноструктурированных топокомпозитов для повышения несущей способности конструктивных элементов энергооборудования / П. Г. Гринберг, В. Н. Горюнов, К. Н. Полещенко, Е. Е. Тарасов // Вестн. Омско- го ун-та. 2012. № 2. С. 253–258.

ДП– 1040541610-2019-РПЗ

Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

14. Гнесин Г.Г., Фоменко С.Н. Износостойкие покрытия на инструментальных материалах (обзор) // Порошковая металлургия. – 1996. – № 9-10. С.1726.

15. Табаков В.П. Применение покрытий на основе карбонитрида титана для повышения стойкости режущего инструмента // Станки и инструменты. (№ 11.1991.)

16. Булатов В.П., Гинзбург Б.М., Козырев Ю.П., Красный В.А., Седаков Е.Б., Кузнецов В.Г. Влияние режимов вакуумно-дугового напыления на износостойкость карбидо-титановых покрытий.

17. Белый А.В., Карпенко Г.Д., Мышкин Н.К. Структура и методы формирования износостойких поверхностных слоев. – Москва: Машиностроение, 1991.

18. Константинов В.М. Некоторые пути создания топокомпозита "конструкционная сталь - PVD покрытие" / Константинов В.М., Ковальчук А.В., Ткаченко Г.А. // Бело- русский промышленный форум 2012, 15–18 мая 2012, Минск "Инженерия поверхности и защитные покрытия". – 2012. – С. 61 – 62.

19. Жданов А.В. Методы нанесения вакуумных PVD – покрытий. – Москва: Машиностроение, 1995.

20. Воронин Н.А. Абразивна стойкость и несущая способность вакуумных ионно-плазменных покрытий / Н.А Воронин // Трение и износ, 1998.

21. 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.

					Лист
ДП– 1040541610-2019-РПЗ					
№	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	