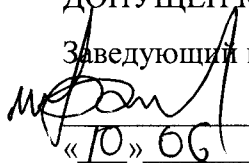


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет механико-технологический  
Кафедра «Материаловедение в машиностроении»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой



Константинов В.М.

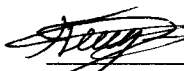
«10» 06 2022 г.

РАСЧЁТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ  
ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО  
ПРОЕКТА

«Проект производственного подразделения термической и химико-термической  
обработки металлорежущего инструмента в условиях ОАО "ММЗ имени  
С.И.Вавилова - УКХ "БелОМО" программу выпуска 2022 года»

Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

Обучающийся  
группы 10401117



19.05.2022  
подпись, дата

А.А.Палькович

Руководитель




03.06.2022  
подпись, дата

А.Ф. Пантелеенко  
ст. преподаватель

Консультанты

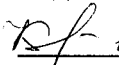
по разделу охраны труда



03.06.22  
подпись, дата

А.М. Лазаренков  
д.т.н., профессор


по экономическому разделу



19.05.22  
подпись, дата

Л.М. Короткевич  
к.э.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль



10.06.22  
подпись, дата

В.А. Стефанович  
к.т.н., доцент

Объем проекта:

Пояснительная записка- 87 страниц;

Графическая часть- 12 листов

Магнитный (цифровой) носитель - 1 единиц

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 87 с., 19 рис., 28 табл., 17 источник.

Объектом проекта является цех термической и химико-термической обработки металлорежущего инструмента в условиях "ММЗ имени С.И. Вавилова – УКХ "БелОМО" на программу выпуска 2022 года.

ФРЕЗА, ПРОТЯЖКА, ЗЕНКЕР, СТАЛЬ Р6М5К5, СТАЛЬ Р18, СТАЛЬ Р9.

Цель проекта - разработать планировку цеха объемного и поверхностного упрочнения деталей металлорежущего инструмента в условиях "ММЗ имени С.И. Вавилова – УКХ "БелОМО".

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: выбрано и рассчитано основное производственное оборудование, разработана планировка цеха.

Элементами практической значимости полученных результатов является удешевление процесса и ускорение процесса термической обработки.

Областью возможного практического применения является "ММЗ имени С.И. Вавилова – УКХ "БелОМО".

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рустем, С. Л. Оборудование термических цехов / С. Л. Рустем. – М. : Машиностроение, 1971. – 286 с.
2. Каплун, Р.И. Проектирование термических цехов. / Р.И. Каплун – Ленинград, 1971
3. Марочник сталей и сплавов / В. Г. Сорокин [и др.] ; под общ. ред. В. Г. Сорокина. – М. : Машиностроение, 1989. – 638 с.
4. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей : учебник : [в 2 т.] под науч. ред. В. А. Кривандина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Металлургия, 1986. – Т. 2 : Расчеты металлургических печей / Б. С. Мастрюков. – 375 с.
5. Вишняков, Д. Я. Оборудование, механизация и автоматизация в термических цехах : учеб. пособие / Д. Я. Вишняков, Г. Н. Ростовцев, А. А. Неуструев ; под ред. Д. Я. Вишнякова. – М. : Металлургия, 1964. – 467 с.
6. Гуляев, А. П. Металловедение : учебник / А. П. Гуляев. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Металлургия, 1986. – 541 с.
7. Соколов, К. Н. Технология термической обработки и проектирование термических цехов : учебник / К. Н. Соколов, И. К. Коротич. – М. : Металлургия, 1988. – 383 с.
8. Дефекты стали : справочник / С. М. Новокщенова [и др.] ; под ред. С. М. Новокщеновой, М. И. Виноград. – М. : Металлургия, 1984. – 200 с.
9. Ситкевич, М. В. Технология инструментальных материалов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / М. В. Ситкевич. – Минск : Белорус. нац. техн. ун-т, 2011. – Режим доступа: [https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/5229/Tekhnologiya\\_instrumentalnyh\\_materialov.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/5229/Tekhnologiya_instrumentalnyh_materialov.pdf?sequence=1&isAllowed=y). – Дата доступа: 16.05.2022.
10. Короткевич, Л. М. Экономика предприятия промышленности : пособие / Л. М. Короткевич. – Минск : Белорус. нац. техн. ун-т, 2015. – 117 с.
11. Василевич, В. И. Организация производства и управление предприятием : пособие / В. И. Василевич, Л. М. Короткевич. – Минск : Белорус. нац. техн. ун-т, 2015. – 35 с.
12. Короткевич, Л. М. Экономика предприятия промышленности : рабочая тетрадь / Л. М. Короткевич. – Минск : Белорус. нац. техн. ун-т, 2015. – 72 с.
13. Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2022. — 588 с.
14. Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2019. — 376 с.
15. Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 564 с.