

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.М. Константинов

«9» 06 2025 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ УПРОЧНЕНИЯ
ДЕТАЛЕЙ ПОДВЕСКИ КОЛЕСНЫХ ТЯГАЧЕЙ НА ПРОГРАММУ
ВЫПУСКА 2025 Г.»

Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

Обучающийся
группы 10401121:

 02.06.25 А.А. Жолнерович

Руководитель:

 03.06.25 В.А. Стефанович
доц., к.т.н.

Консультанты:
по разделу «Экономическая часть»

 5.06.25 Л.М. Короткевич
доц., к.э.н.

по разделу «Охрана труда»

 02.06.25 А.М. Лазаренков
проф., д.т.н.

Ответственный за нормоконтроль:

 03.06.25 А.Ф. Пантелеенко
ст. пр.

Объем проекта:

Пояснительная записка — _____ страниц;

Графическая часть — _____ листов;

Магнитные (цифровые) носители — _____ единиц.

Минск 2025

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: стр. 107, рис. 26, табл. 40, ист. 29, прил. 2.

ПОЛУОСЬ, ПАЛЕЦ, УЛУЧШЕНИЕ, ЗАКАЛКА ТВЧ, ОБОРУДОВАНИЕ, МИКРОСТРУКТУРЫ, САМООТПУСК.

Объектом разработки является проект производственного подразделения упрочнения деталей подвески колесных тягачей на программу выпуска 2025 г.

Цель дипломного проекта – спроектировать термическое подразделение упрочнения деталей подвески колесных тягачей, 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 спроектирован цех 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 использование более новых физических методов контроля, увеличение чистой прибыли, рентабельности производства, периода возврата инвестиций.

В специальной части предложено заменить отпуск в печи на самоотпуск. Рассчитана толщина дополнительного слоя равная 2,733 мм, обеспечивающая изосклерный отпуск. Нагрев закаленного слоя идет до 200°C.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого проекта.

Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

					ДП-1040112109-2025-РПЗ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конспект лекций по дисциплине «Проектирование цехов», прочитанный Стефановичем В. А., 50 стр., Минск, 2024.
2. Фиргер И. В. Термическая обработка сплавов: Справочник / И.В. Фиргер // Л.: Машиностроение, Ленингр. Отд., 1982. – 304с.
3. Термическая обработка в машиностроении: Справочник/ Под ред.: М. Лахтина, А. Г. Рахштада. – М.: машиностроение, 1980. – 783 с.
4. Индукционная закалка сталей. Учебное пособие / Ю.Д. Корягин, В.И. Филатов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 52 с.
5. Лахтин Ю.М., Арзамасов Б.Н. Химико-термическая обработка металлов. Учебное пособие для вузов. – М: Металлургия, 1985. – 256с.
6. Марочник сталей и сплавов / В. Г. Сорокин, А. В. Волосникова, С. А. Вяткин и др; Под общ. Ред. В. Г. Сорокина. — М.: Машиностроение, 1989. — 640 с.
7. ОНТП 16-86. Общесоюзные нормы технологического проектирования термических участков, цехов, производств, предприятий машиностроений, приборостроения и металлообработки. Дата введения 1986-06-01.
8. Технология термической обработки металлов и проектирование термических цехов: Учебник для вузов. Соколов К. Н., Коротич И. К., М.: Металлургия, 1988. 384 с.
9. Электрические промышленные печи. Учебник для вузов. В 2 - х ч. Ч. 1. А. Д. Свенчанский. Электрические печи сопротивления. Изд. 2-е, перераб. М., «Энергия», 1975.
10. Расчёт нагревательных и термических печей: Справ. Изд. Под ред. Тымчака В. М. и Гусовского В. Л. Авт.: Василькова С. Б., Генкина М. М., Гусовский В. Л., Лифшиц А. Е., Маслович В. Г., Перимов А. А., Спивак Э. И., Тымчак В. М. М.: Металлургия, 1983. 480 с.
11. Машиностроительные стали. Справочник. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. Журавлёв В. Н., Николаева О. И., 1968, 332 стр.
12. Самохоцкий А. И., Парфеновская Н. Г. Технология термической обработки металлов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Машиностроение», 1976, 311 с. с ил.
13. Райцес В. Б. Термическая обработка: В помощь рабочему-термисту. – М.: Машиностроение, 1980.– 192 с.
14. И. Е. Долженков, К. Ф. Стародубов, А. А. Спасов. Основы проектирования термических цехов. Киев. Головное издательство издательского объединения «Вища школа», 1986, 215 с.
15. Ворошнин Л.Г., Менделеева О.Л., Сметкин В.А. Теория и технология

Изм	Листы	№ докум	Подпись	Дата

ДП-1040112109-2025-РПЗ

Лист

103