

1

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
В.М. Константинов  
«10» 04. 2024 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

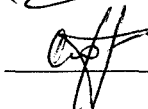
«Проект производственного подразделения термической и обработки деталей  
подшипников из коррозионностойких сталей»

Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение в машиностроении»

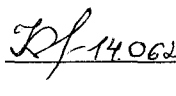
Обучающийся  
группы 10401120:

 Г. Г. Комилжонов

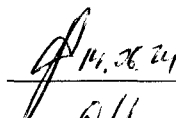
Руководитель:

 В. А. Стефанович  
доц., к.т.н.

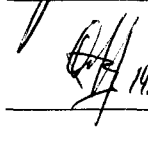
Консультанты:  
по разделу «Экономическая часть»

 Л. М. Короткевич  
доц., к.э.н.

по разделу «Охрана труда»

 А. М. Лазаренков  
проф., д.т.н.

Ответственный за нормоконтроль:

 В. А. Стефанович  
доц., к.т.н.

Объем проекта:  
Пояснительная записка – 112 страниц;  
Графическая часть – 8 листов;  
Магнитный (цифровой) носитель – 1 единиц

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 112 с., 5 рис., 33 табл., 30 источников

Объектом разработки является цех термической обработки деталей подшипников из коррозионностойких сталей.

ПОДШИПНИКИ, РОЛИК, СТАЛЬ 95X18, СТАЛЬ 90X18МФ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, БРАК, ЭКОНОМИЯ, КОЛЬЦО ТУГОЕ,  
ТЕРМООБРАБОТКА

Цель проекта – разработать планировку цеха термической обработки подшипников из сталей 95X18 и 90X18МФ, обосновать выбор материала и оборудования, из которого будут изготавливаться детали, рассмотреть возможные виды дефектов при их термической обработке.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: разработана планировка цеха, выбрано и рассчитано основное производственное оборудование, разработан технологический процесс и составлена маршрутная карта обработки инструмента.

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.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орлов М.Р., Григоренко В.Б., Морозова Л.В., Наприенко С.А. Исследование эксплуатационных разрушений подшипников методами оптической, растровой электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа // Труды ВИАМ. 2016. No1 (37). С.62-79.
2. Авторское право SKF АВ, Повреждения подшипников качения и их причины, Санкт-Петербург, 2002.
3. Решняк С.Е., Максимов А.Д. Анализ износа и причин выхода из строя подшипников качения высокоскоростных шпиндельных узлов, Известия МГТУ «МАМИ», 2014. No 1 (19), т.2.
4. Мордасов Д.М., Фатеев Ю.Г., Зотов С.В. Исследование причин преждевременного разрушения подшипников буксового узла // Вестник ТГТУ. 2015. Т. 21. No 4. С. 686-695.
5. HuangZ., LiG. Failure analysis of roller cone bit bearing based on mechanics and microstructure // Journal of Failure Analysis and Prevention. 2018. V. 18. P. 342-349.
6. Новиков С.А. Разрушение материалов при воздействии интенсивных ударных нагрузок // Соровский образовательный журнал. 1999. No 8. С. 116-121.
7. Яковлев Н.О., Седов О.В., Гулина И.В., Гриневич А.В. Фрактографическое исследование разрушения подшипниковой стали // Труды ВИАМ. 2020. No 2 (86). С. 91-100.
8. Мельников А.А., Дмитриева М.О. Исследование механизма разрушения рабочей поверхности крупногабаритных подшипников в процессе эксплуатации // Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение. 2019. Т. 18. No 1. С. 184-191.
9. 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 -