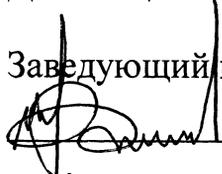


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В. М. Константинов

« 10 » 12 2019г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание степени магистра техники и технологии

«Разработка мероприятий по повышению качества деталей  
автомобиля ОАО «МАЗ» упрочняемых термической, химико-термической  
обработкой»

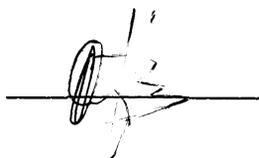
Специальность 1 –42 81 01 «Металлургические технологии  
повышения конкурентоспособности продукции»

Магистрант

 Д.Н. Октысюк

Руководитель

к. т. н., доцент

 В. А. Стефанович

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

УДК 658.562.44

Магистерская диссертация на тему : «Разработка мероприятий по повышению качества деталей автомобиля ОАО «МАЗ» упрочняемых термической, химико-термической обработкой»

Октысюк Д.Н., Стефанович В.А.. Белорусский Национальный Технический Университет. – Минск, 2019 г.

**С. 106 , табл. –12 , библи. –24 , рис. –28**

**БРАК, ТЕРМИЧЕСКАЯ И ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА, ЦЕМЕНТАЦИЯ, НЕДОСТАТОЧНАЯ ТВЕРДОСТЬ, ТРЕЩИНЫ, КАРБИДНАЯ СЕТКА, ЦЕМЕНТОВАННЫЙ СЛОЙ, ТВЕРДОСТЬ СЕРДЦЕВИНЫ.**

Целью данной работы – является разработка мероприятий по снижению брака деталей рулевого механизма в процессе термической и химико-термической обработки.

В работе представлен анализ брака при цементации и последующей термической обработки деталей их сталей 20ХНЗА и 18ХГТ. Разработаны мероприятия по снижению брака по трещинам, недостаточной твердости, обезуглероженному слою, карбидной сетки.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Солнцев, Ю.П., Пряхин, Е.И., Войткун Ф. Материаловедение. / И. Солнцев. – Санкт-Петербург: изд-во ХИМИЗДАТ, 2002 г. - 695с.
2. Бернштейн, М.Л., Рахштадт, А.Г. Справочник материаловедение термическая обработка стали том 1. / М.Л. Бернштейн, А.Г. Рахштадт – Москва «Металлургия», 1983 г. – 351с.
3. Лахтин, Ю.М., Арзамасов, Б.Н. - Химико-термическая обработка металлов / Дьяконова Т.А. - Москва «Металлургия», 1985 г. – 351с.
4. Материаловедение: Учебник для высших технических учебных заведений. / Б.Н. Арзамасов [и др.]; под общ. ред. Б.Н. Арзамасова. – Москва: Машиностроение, 1986. – 384 с.
5. Контроль качества термической обработки стальных изделий / В.Д. Кальнер [и др.]; под общ. ред. В.Д. Кальнера. – Москва: Машиностроение, 1984. – 380 с.
6. Ворошнин, Л.Г. Теория и технология химико-термической обработки: учеб. пособие/ Л.Г. Ворошнин, О.Л. Менделеева, В.А. Ситкин.- М.: Новое знание; Минск: Новое знание, 2010. – 304с
7. «Термическая обработка в машиностроении»: Справочник / под общей редакцией Ю. М. Лахтина, А.Г. Рахштадта. – М.: Машиностроение», 1980г. – 783с.
8. Ю.Меськин В.С. Основы легирования стали. М.: Metallurgy, 1984. 684с.
9. Башнин Ю.А., Ушаков Б.К., Секей А.Г. Технология термической обработки стали. М.: Metallurgy, 1986. 424с.

10. Влияние карбидов на структуру и твердость цементованных слоев / Переверзев В.М., Колмыков В.И., Воротников В.А. и др.// Материалы и упрочняющие технологии-89: Сборник публикаций региональной научно-технической конференции. Курск: КПИ, 1989. С.40-41.
11. Райцес В.Б. Технология химико-термической обработки на машиностроительных заводах. М.: Машиностроение, 1965. 192с.
12. Седунов В.К.Строение и фазовый состав поверхностных зон цементованных и нитроцементованных слоев // Металловедение и термическая обработка металлов. 1977
13. Криштал, М. А. Механизм диффузии в железных сплавах Текст./М.: Металлургия, 1972. 400 с.
14. Хартман, К., Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов Текст./Э. Лецкий, В. Шеффер, М.: Мир. 1977. 552 с.
15. Адлер, Ю.П. Введение в планирование эксперимента Текст./Изд. Металлургия. 1969.
16. Бутковский, А.Г. Оптимальное управление нагревом металла Текст./С.А. Малый, Ю.Н. Андреев, М.: Металлургия, 1972. 439 с.
17. Бутковский, А.Г. Управление нагревом металла Текст./С.А. Малый, Ю.Н. Андреев, М.: Металлургия, 1981.-271 с.
18. Егоров, А.И. Оптимальное управление тепловыми и диффузионными процессами Текст./М.: Наука, 1978. 464 с.
19. Асатурян, В.И. Теория планирования эксперимента Текст./М.: Радио и связь, 1983.-248 с.

20. Metallographia železa Tekst./ T.1. Osnovy metallografii.   
ев. с англ. М.: Metallurgiya, 1972. с. 240.
21. Прокошкин, Д.А. Химико-термическая обработка металлов   
бонитрация /Д.А. Прокошкин. – М.: Машиностроение, 1994. – 112 с.
22. Дьяченко, С.С. Образование аустенита в железоуглеродистых   
вах. – М.: Metallurgiya, 1982. – 128 с
23. Зайт, В. Диффузия в металлах / В.Зайт. – М.: Иностранная   
ература, 1958. – 382 с.
24. Лариков, Л.Н. Диффузионные свойства металлов и сплавов.   
авочник / Л.Н. Лариков. – Киев: Наукова думка, 1983. – 512 с