

"Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова"



# ПРЕЗЕНТАЦИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ на РАБОТЕ

Техническое обслуживание и ремонт редуктора заднего моста  
автомобиля ГАЗ-53»



Выполнил: Студент группы Б18-731-13у

Д.М. Лысенко

Проверил:

Руководитель выпускной  
квалификационной работы,  
к.т.н., доцент кафедры АМО

Р.С. Музафаров

# "Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова"



Выполнил: Студент группы Б18-731-1зу  
Д.М. Лысенко

Проверил: Руководитель выпускной  
квалификационной работы,  
к.т.н., доцент кафедры  
АМО

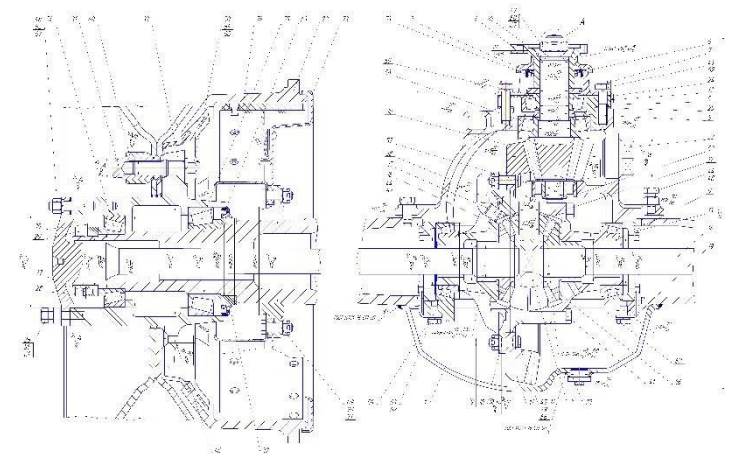
Р.С. Музафаров

## Цель работы:

1. Изучить устройство и принцип работы заднего моста автомобиля ГАЗ-53 и его характеристики.
2. Рассмотреть порядок и виды работ проводимых при техническом обслуживании и ремонте заднего моста автомобиля ГАЗ-53 .
3. Изучить порядок и методы проведения ТО заднего моста автомобиля ГАЗ-53 , а также способы дефектации деталей узла.
4. Изучить материалы и литературу необходимую для разработки технологических процессов изготовления и ремонту деталей автомобиля, а также литературу по техническому оснащению необходимого для данных процессов.

## Задачи выпускной квалификационной работы:

произвести анализ конструкции заднего моста автомобиля ГАЗ-53 ;  
рассмотреть техническое обслуживание заднего моста автомобиля ГАЗ-53 и составить технологическую карту технического обслуживания;  
произвести дефектацию полуоси и ведущей конической главной шестерни с составлением карт дефектации;  
*по* результатам дефектации разработать технологический процесс изготовления ведущей конической главной шестерни;  
разработать технологический процесс восстановления полуоси;  
рассчитать режимы обработки по операциям на обе детали;  
с проектировать контрольное и станочное приспособление.



# "Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова"



## Техническое обслуживание автомобиля ГАЗ-53

1. Надежная работа автомобиля и срок его службы во многом зависят от качества технического обслуживания и применяемых эксплуатационных материалов, от условий его эксплуатации и хранения.

Обслуживание ТО - 15 (при пробеге 117000 км.) 20 18 год.

Обслуживание ТО - 16 (при пробеге 110000 км.) 20 19 год.

Обслуживание ТО —17 ( при пробеге 117500 км.) 2020 год.

Выполнил: Студент группы Б18-731-1зу

Д.М. Лысенко

Проверил:

Руководитель  
квалификационной  
выпускной  
работы, к.т.н., доцент  
кафедры АМО  
Р.С. Музафаров

№	Наименование и содержание работ	Инструмент и оборудование	Параметры	Разряд работника	Трудоемкость
1	<i>Контрольно-осмотровые работы</i> Проверить наличие внешних повреждений: - сколы - трещины Проверить герметичность соединений: - картера - манжеты втулки фланца Осмотреть болты крепления: - картера - картера с нижней и задней крышками <i>Уборочно-моющие работы</i>	Визуально	В местах крепления не должно быть подтекания масла	Слесарь 5-го разряда	0,10
2	<i>Чистка:</i> - картера главной передачи - крышек подшипников - венца ведомой передачи <i>Крепежные работы:</i>	Щетка	Отсутствие загрязнения	Слесарь 2-го разряда	0,08
3	Закрепить болты - крышек - картера - редуктора Закрепить гайки - подшипника вала ведущей цилиндрической шестерни <i>Регулировочные работы:</i>	Набор ключей, динамометрический ключ	Обеспечить момент затяжки болтов крепления деталей 88...107 Н*м Обеспечить момент затяжки болтов крепления деталей 196...245 Н*м Обеспечить момент затяжки болтов крепления деталей 343...392 Н*м	Слесарь 5-го разряда	0,10
4	<i>Регулировочные работы:</i> - регулировать люфты главной передачи - замерить люфт ведущих колес	Набор ключей, динамометрический ключ Прибор КИ-4832	Подтянуть гайку крепления фланца усилием 160...200 Н*м Люфт не более 45 мм	Слесарь 5-го разряда	0,20
5	<i>Смазочные работы:</i> - заменить масло	Маслораздаточный пистолет	Замена масла каждые ТО-2 4,5 литра	Слесарь 5-го разряда	0,10

# "Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова"



## Дефектация

После проведения технического обслуживания и выявления неисправностей составляют карту дефектации. Дефектацию деталей выполняют после выполнения разборочно-мочных работ, мойки и очистки от грязи. Далее детали отправляются на участок восстановления и ремонта.

Выполнил: Студент группы Б18-731-1зу  
Д.М. Лысенко

Проверил: Руководитель выпускной  
квалификационной работы,  
к.т.н., доцент кафедры АМО  
Р.С. Музафаров

		Материал: сталь 25ХГМ ГОСТ 4543-2016		Деталь: ведущая коническая шестерня главной передачи		
		Твердость: 240...260НВ		Шифр: № 3110-2403010		
№ п/п	Наименование поверхности	Способы установления размера	Размеры (мм)			Заключение, способ ремонта
			номинальный	без ремонта	для ремонта	
1	Износ цилиндрической поверхности под подшипник	Микрометр гладкий ММ-25-50-0,001 ГОСТ 6507-90	$\phi 40_{-0,002}^{-0,018}$	$\phi 40,002 - \phi 40,018$	$\phi 40,00$	Браковать
2	Износ цилиндрической поверхности под подшипник	Микрометр ММ-25-50-0,001 ГОСТ 6507-90	$\phi 45_{-0,002}^{-0,018}$	$\phi 45,002 - \phi 40,018$	$\phi 45,00$	Браковать
3	Износ цилиндрической поверхности под подшипник	Микрометр ММ-0-25-0,001 ГОСТ 6507-90	$\phi 25_{-0,002}^{-0,015}$	$\phi 25,002 - \phi 25,015$	$\phi 25,00$	Браковать
4	Износ шлицев по толщине	Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1-160-0,01 ГОСТ 166-89	6 <sup>+0,05</sup> <sub>0</sub>	5,96 - 5,99	5,6	Браковать
5	Выкрашивание зубьев	Визуально	-	-	Выкрашивание	Браковать
6	Снятие резьбы	Визуально	M24-6g	-	Снятие	Браковать

		Наименование детали: Полуось редуктора заднего моста ГА3-53				
		№ детали по каталогу: 184-1702330				
		Материал Сталь 45 ГОСТ 1050-2013		Твердость: 255...285 НВ		
№ п/п	Наименование поверхности	Способы установления размера	Размеры мм			Заключение, способ ремонта
			номинальный	без ремонта	для ремонта	
1	Износ шечки под расточку в карусе	Микрометр гладкий ММ25-1-0,001 ГОСТ 6507-90	$\phi 105_{+0,0175}$	max $\phi 105,017$ min $\phi 105,017$	в поле допуска	Без изменений
2	Износ шлицев по толщине	Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1-160-0,01 ГОСТ 166-89	5 <sub>-0,03</sub>	max 5,0 min 4,97	4,75	Подлежит восстановлению
3	Износ гладких отверстий (10 шт)	Штангенциркуль цифровой ШЦЦ-1-160-0,01 ГОСТ 166-89	$\phi 11_{-0,015}$	max $\phi 11,43$ min $\phi 11,0$	в поле допуска	Без изменений
4	Износ резьбовых отверстий (2 шт)	Правка резьбы М10х1,25	M10х1,25	Срыв не более полутора витков резьбы	в поле допуска	Без изменений

После проведения дефектации принимается решение о дальнейшем ремонте или утилизации деталей.



# "Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова"



Выполнил: Студент группы Б18-731-1зу  
Д.М. Лысенко  
Проверил: Руководитель выпускной  
квалификационной работы,  
к.т.н., доцент кафедры АМО  
Р.С. Музафаров

## **Заключени**

1. В работе рассмотрен редуктор заднего моста автомобиля ГАЗ-53. Проанализированы и разработаны методы неисправностей и их устранения. Разработан технологический маршрут изготовления ведущей конической шестерни и восстановления полуоси. Определены условия работы и возможные дефекты.

По неисправностям разработан маршрут восстановления и изготовления деталей и рассчитаны операции восстановления и изготовления деталей.

2. В ходе выполнения работы были решены следующие задачи:

- проанализирован задний мост автомобиля ГАЗ-53 ,
- произведена дефектация деталей;
- проведен сравнительный анализ вариантов восстановления детали;
- спроектирован маршрут изготовления вал-шестерни;
- спроектирован маршрут восстановления полуоси;
- разработан технологический процесс изготовления детали «ведущая коническая главная шестерня»
- разработан технологический процесс восстановления детали «полуось».