

**БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ АВТОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

## **ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

**Специальность 160931**

**«Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»**

**на тему: Организация работ по диагностированию, техническому  
обслуживанию и ремонту несущей системы ГАЗ-3308 в агрегатном цехе  
автотранспортного предприятия.**

**Студента: Братчикова Ивана Юрьевича  
группа № 412**

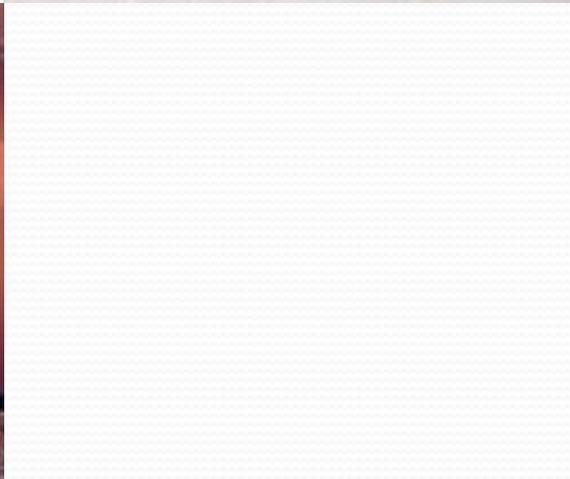
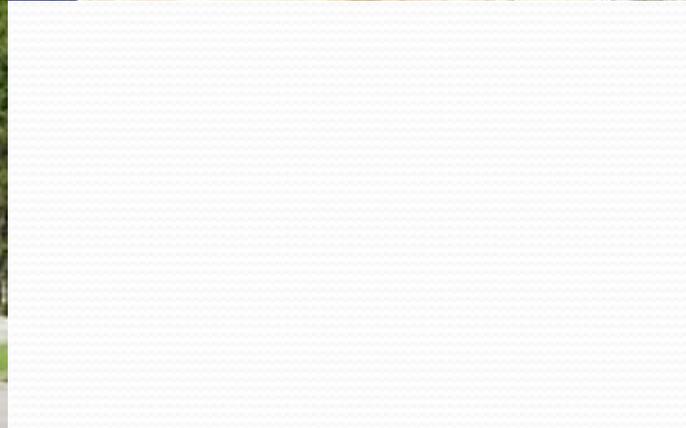
**Руководитель работы преподаватель: Рубцов Олег Валерьевич**

**2014**

# Введение.

## История развития Горьковского автомобильного завода





## **Цель и задачи дипломной работы.**

**Основной целью** дипломной работы является освещение организации работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту несущей системы автомобиля ГАЗ-3308 в агрегатном цехе АТП.

**Цель дипломной работы** реализуется рассмотрением основных задач:

Раскрыть историю развития автомобильной промышленности, значение автомобильного транспорта в экономике государства. Методы и формы диагностики, технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.

Описать устройство и принцип действия несущей системы автомобиля. Дать описание организации технологического процесса по техническому обслуживанию и ремонту, а так же обоснование в выбор участка по ремонту механизма. Описать виды работ выполняемых на участке.

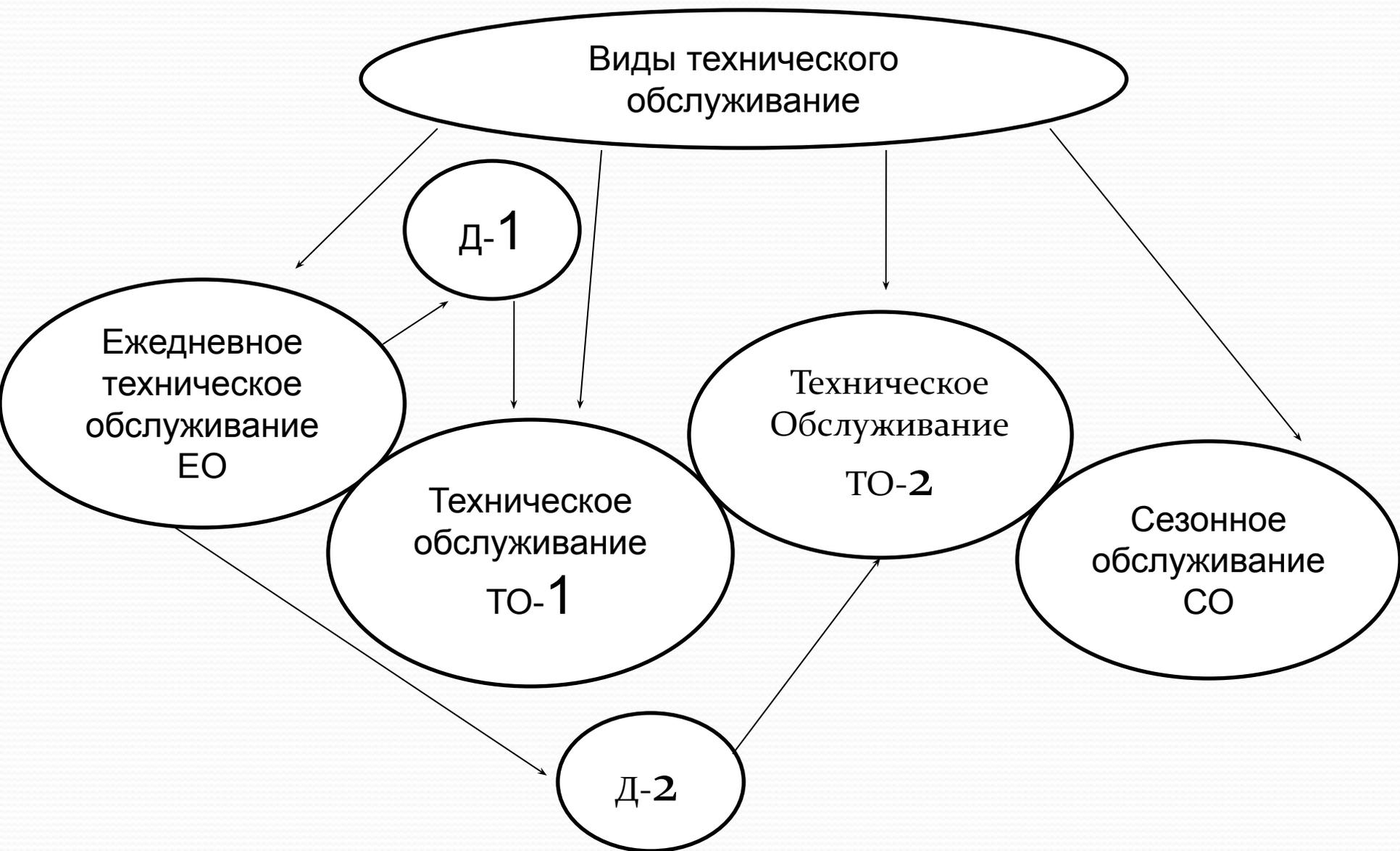
Подобрать контрольно-измерительный инструмент, приборы, оборудование и технологическую оснастку для диагностических работ, техническому обслуживанию и ремонту несущей системы автомобиля, а так же описать неисправности, методы их обнаружения и ремонта.

Выбрать и откорректировать исходные нормативы периодичности технического обслуживания, а так же продолжительности простоя подвижного состава в техническом обслуживании и ремонте; определить коэффициент технической готовности и использование автомобиля; суммарный годовой пробег автомобиля;

Рассчитать годовую программу по техническому обслуживанию и диагностированию и трудоемкости технических воздействий; количество ремонтных рабочих в цехе.

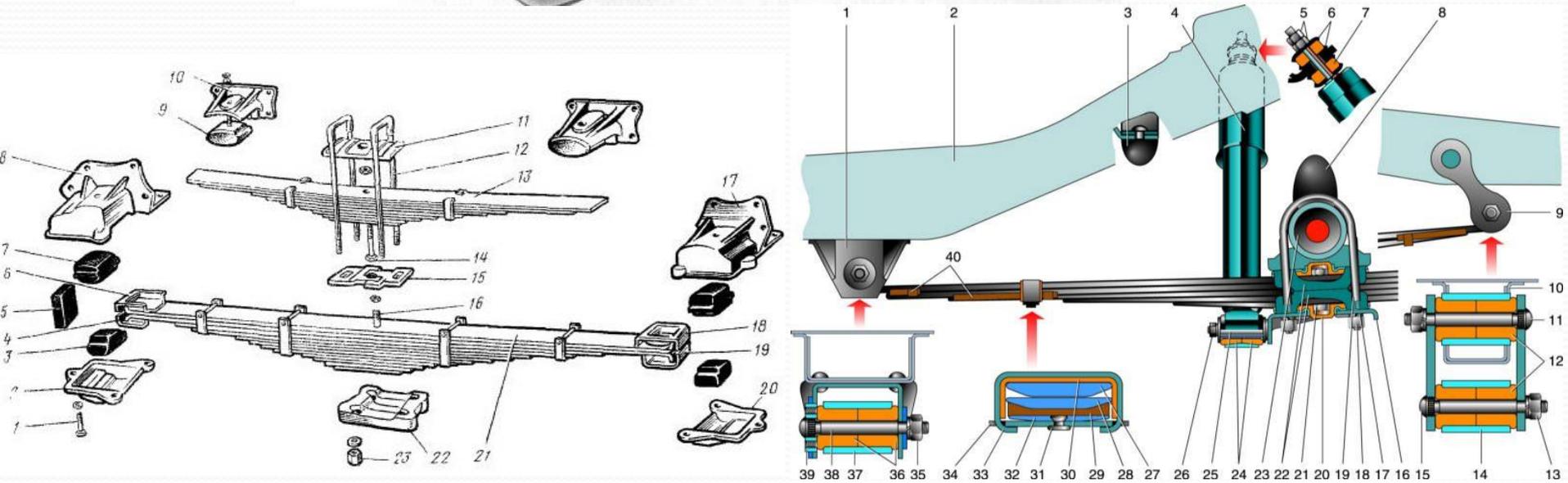
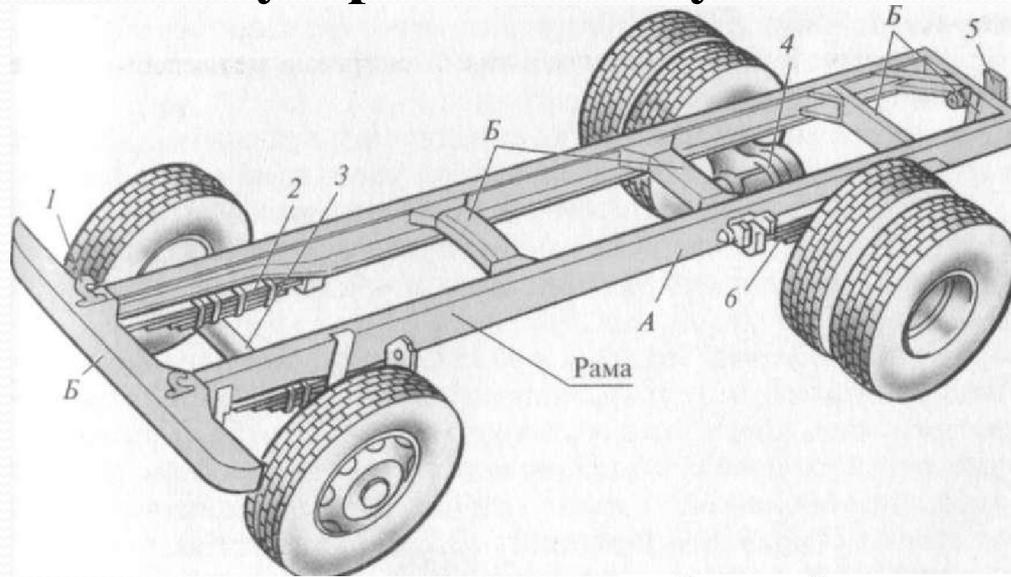
Раскрыть вопросы охраны труда лиц, работающих на автомобильном транспорте, а так же требования к инструменту и оборудованию рабочих мест.

# Виды технического обслуживания, диагностирования и ремонта автомобильного транспорта.

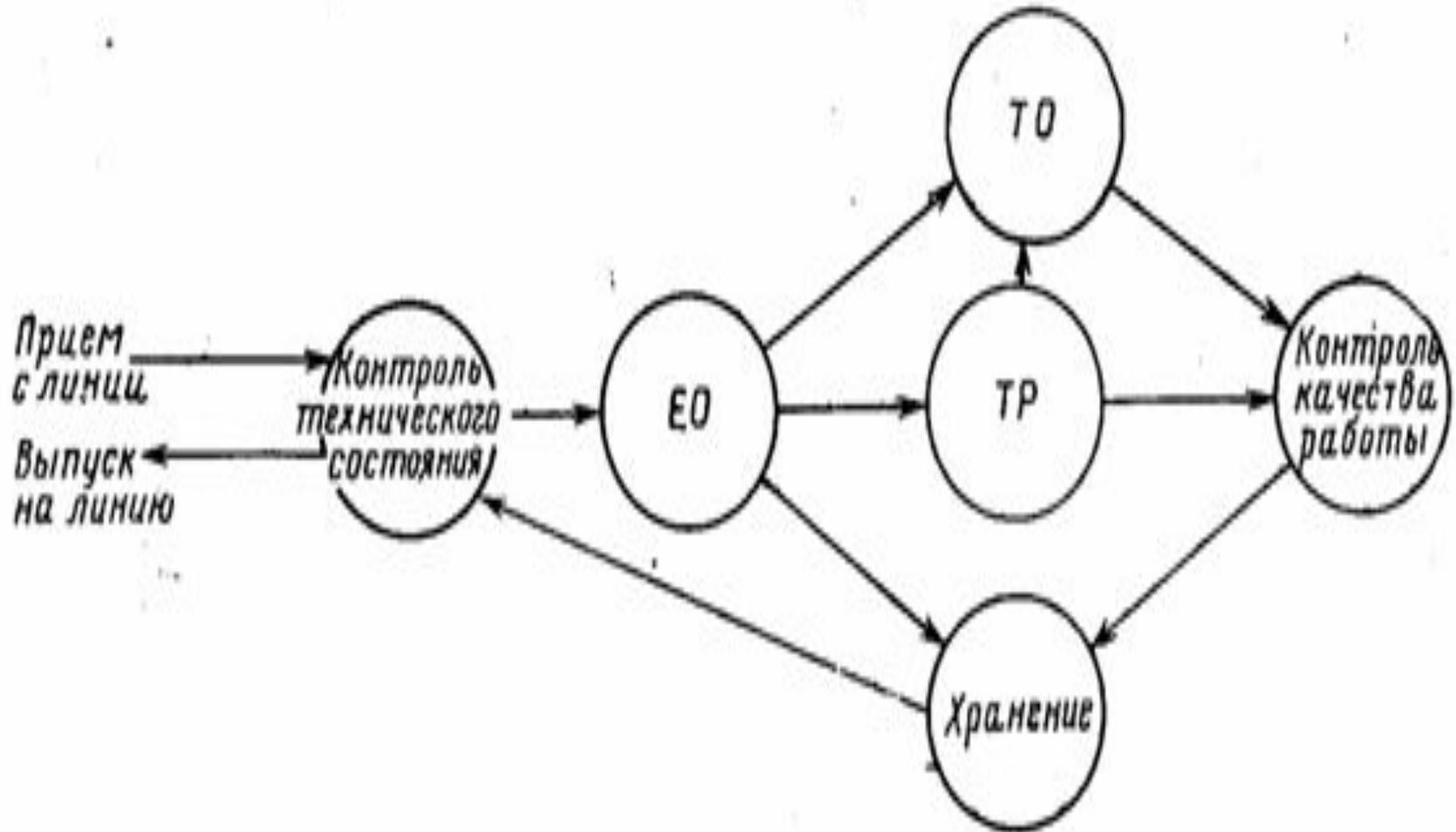


# 1. Технологический раздел.

## Назначение и устройство несущей системы ГАЗ 3308.



## 2. Организация технологического процесса диагностирования, технического обслуживания и ремонта.



# Назначение агрегатного цеха.

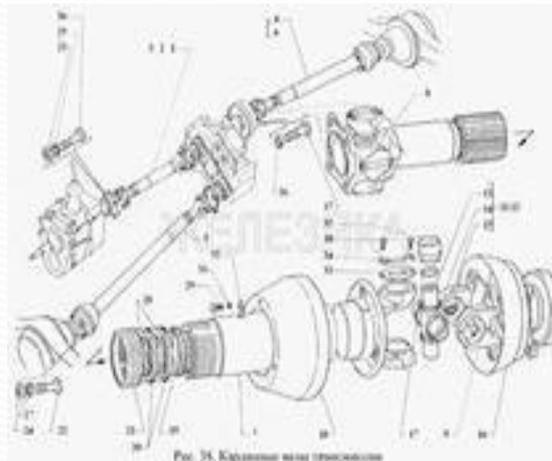
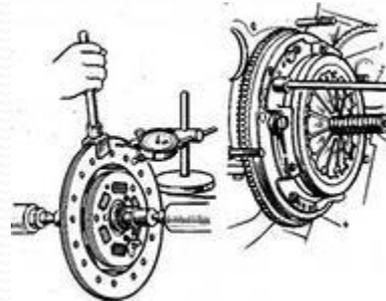
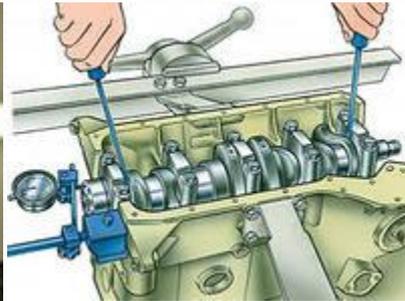


Рис. 51. Кривые наса трансмиссии

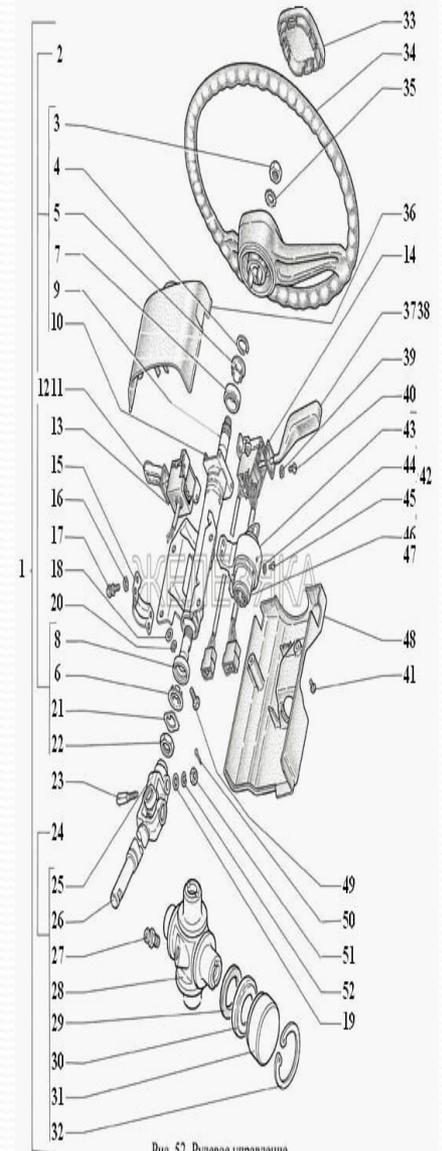
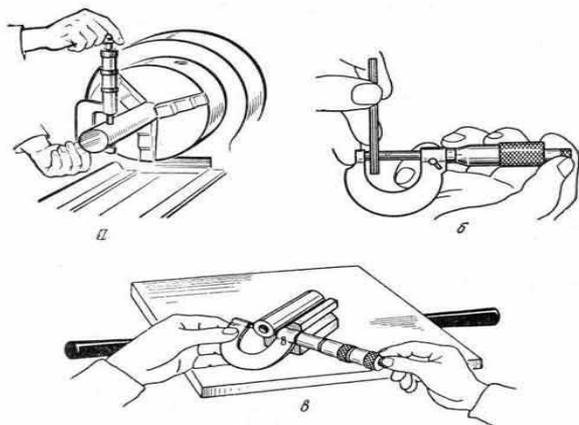


Рис. 52. Рулевое управление

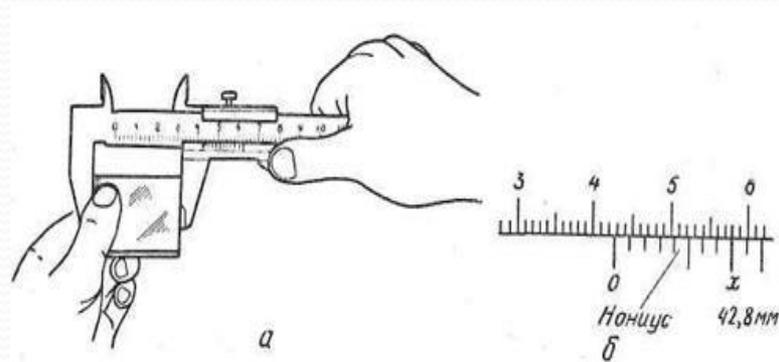


# Контрольно-измерительный инструмент.

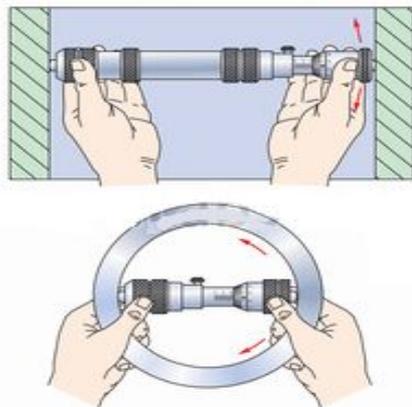
## Микрометр



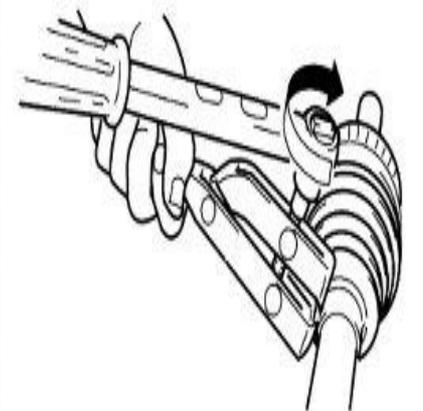
## Штангенциркуль



## Микрометрический



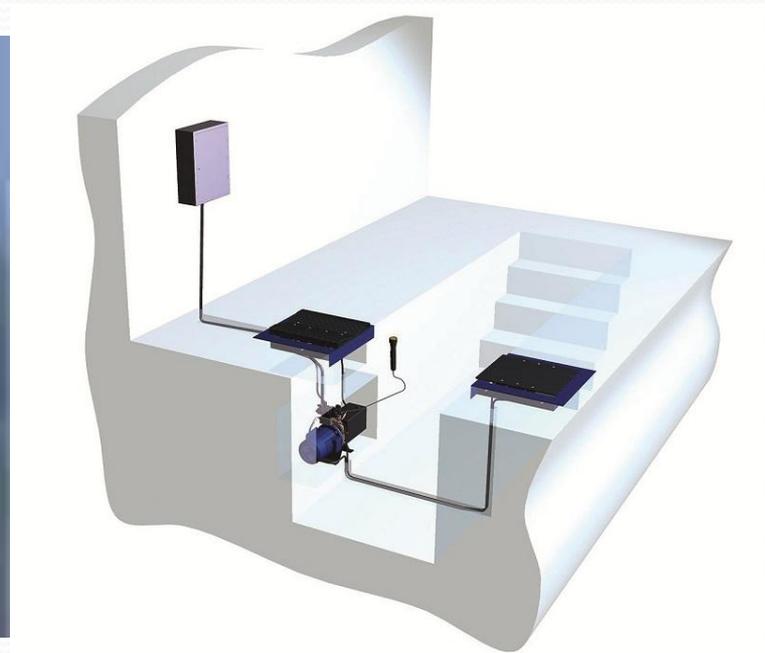
## Динамометрический ключ



## Диагностическое оборудование.

**Вибростенд для проверки амортизаторов** - стенд для проверки эффективности работы амортизаторов.

**Люфт - детектор** - предназначен для контроля наличия зазоров в подшипниках, шарнирах и других подвижных узлах подвески автомобиля.



# Инструменты и приспособления.

Шпильковёрт



Гайкорез



Набор инструментов слесаря



Электрические гайковерты



# Технологическое оборудование.

Подъемники



Гильотина для резки металла или гильотинные ножницы



Стеллаж для инструмента



Плоскошлифовальные станки



Устройство для правки кузовов



Гидравлический пресс



Верстак



Автоматизированный стенд контроля листовых рессор

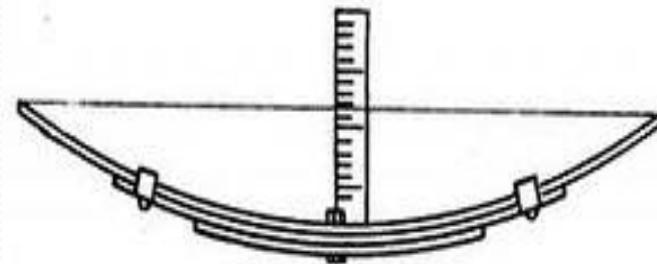


Компрессор

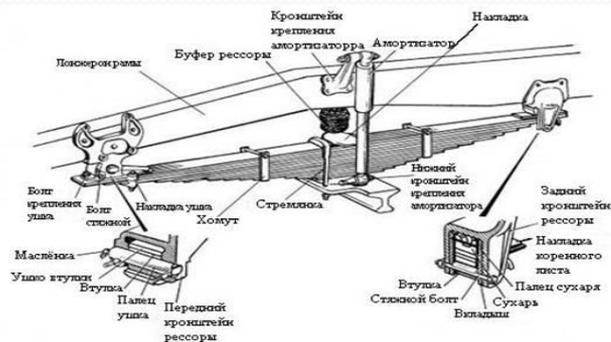


# Техническое обслуживание и диагностирование несущей системы.

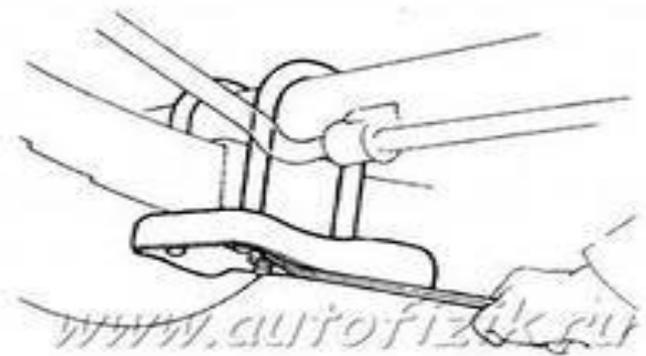
При ЕО осматривают состояние рессор, проверяют крепление хомутиков, центрального болта, рессорных пальцев и стремянок. Осматривают колеса и шины. Выявленные неисправности устраняют.



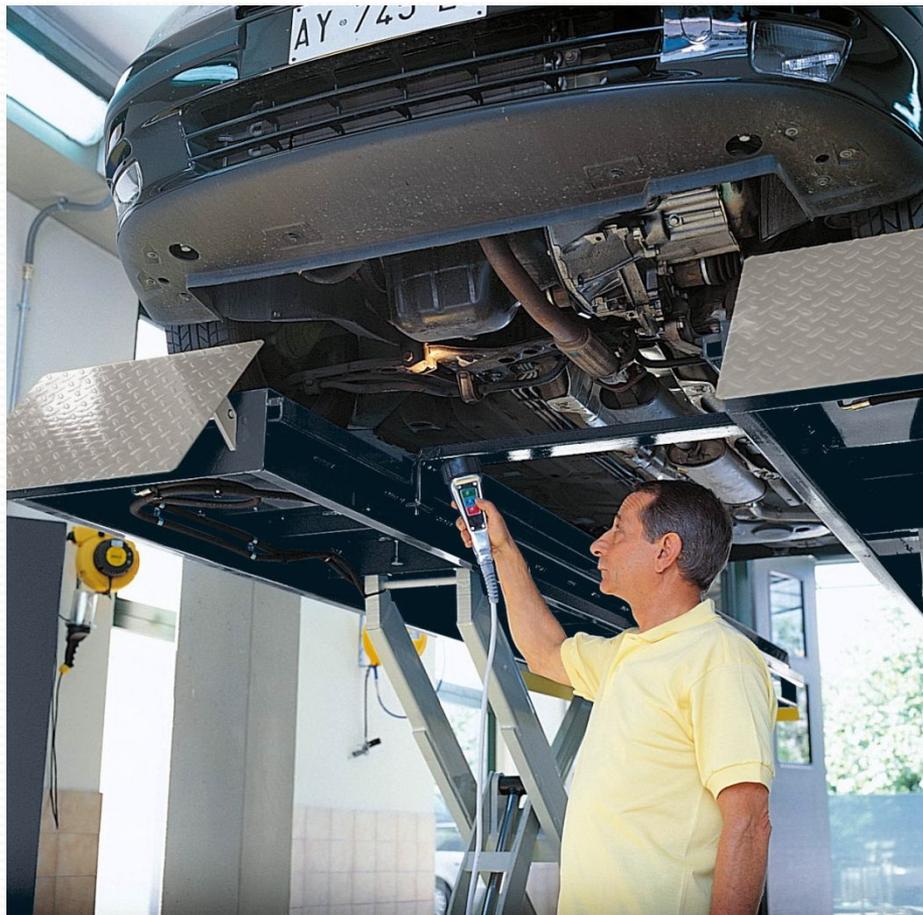
При ТО-1 проверяют крепления и при необходимости подтягивают хомутики, стремянки, пальцы рессор, гайки колес и другие детали подвески.



При ТО-2 после устранения люфта в шкворневых соединениях, подшипниках ступиц колес, проверки давления воздуха в шинах и крепления дисков колес контролируют углы установки управляемых колес и соотношение углов колес при повороте.



# Диагностирование неисправностей несущей системы.

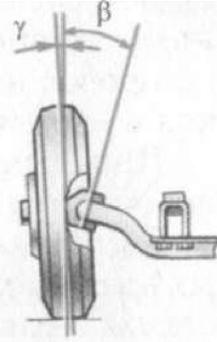
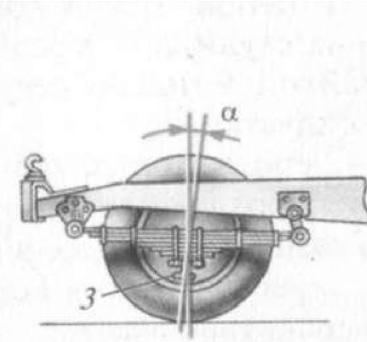
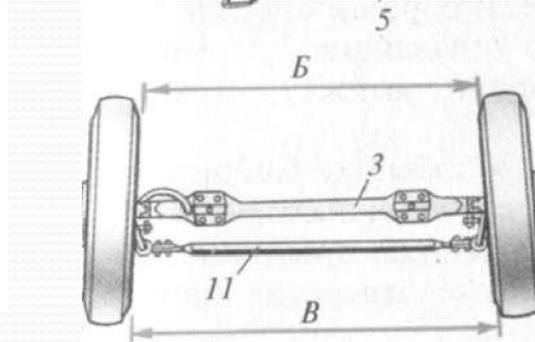


Люфт детектор служит для проверки:

- целостности различных узлов и шарнирных соединений (например, рычагов подвески, шкворней, пружин, листовых рессор, рулевых тяг, тяг стабилизатора, торсионов, элементов рулевого управления и т.д.) и степени их коррозии;
- целостности кузова и/или рамы на которой располагаются перечислены агрегаты (см. выше);
- соединения между элементами подвески; с визуальной оценкой состояния прокладок и целостности болтов.

# Неисправности несущей системы и её ремонт

Основными дефектами рам являются погнутость балок и поперечин, повреждение кронштейнов, трещины усталости, трещины по отверстиям под заклепки, нарушение прочности заклепочных соединений. Погнутость и трещины появляются в результате неправильной эксплуатации автомобиля (перегрузки неправильной буксировки и т. п.), чрезмерной жесткости рессор, усталости металла.



### **3. РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**



- 1. Выбор нормативов периодичности технического обслуживания и их корректирование.**
- 2. Выбор исходных нормативов продолжительности простоя подвижного состава в техническом обслуживании и ремонте и их корректирование.**
- 3. Определение коэффициента технической готовности.**
- 4. Определение коэффициента использования автомобилей.**
- 5. Определение суммарного годового пробега автомобилей в АТП.**
- 6. Расчет годовой программы по техническому обслуживанию и диагностике автомобилей.**
- 7. Расчет трудоемкости технических воздействий.**
- 8. Расчет общей годовой трудоемкости технических воздействий.**
- 9. Определение количества ремонтных рабочих в АТП.**

# 4. Правила безопасности при проведении технического обслуживания, диагностирования и ремонта автомобильного транспорта

**ТБ**  
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ  
ПРИ РЕМОНТЕ АВТОМОБИЛЕЙ

## ШИНОМОНТАЖ И ШИНОРЕМОНТ

ПОДКАЧКА ШИН БЕЗ ДЕМОНТАЖА РАЗРЕШАЕТСЯ, ЕСЛИ ДАВЛЕНИЕ СНИЗИЛОСЬ НЕ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 40% ОТ НОРМЫ И ЕСТЬ УВЕРЕННОСТЬ, ЧТО ПРАВИЛЬНОСТЬ МОНТАЖА НЕ НАРУШЕНА.  
**НЕ ПЕРЕКАЧИВАЙТЕ ШИНУ СВЕРХ УСТАНОВЛЕННОГО НОРМАТИВА!**

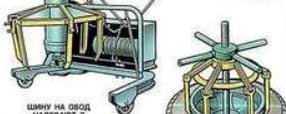
ПЕРЕД ДЕМОНТАЖОМ ПОЛНОСТЬЮ ВЫПУСТИТЕ ИЗ КАМЕРЫ ВОЗДУХ

СЛЕДИТЕ, ЧТОБЫ ЗАМОЧНОЕ КОЛЬЦО НАДЕЖНО ВОШЛО В ВЫЕМКУ ОБОДА ВСЕЙ ПОВЕРХНОСТИ



ПЕРЕД МОНТАЖОМ ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ И ЧИСТОТУ ОБОДА, БОРТОВОГО И ЗАМОЧНОГО КОЛЬЦА, А ТАКЖЕ ШИНУ

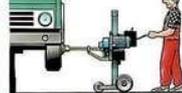
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (СТЕНДЫ) ДЛЯ МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ШИН ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ЗАЩИТНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ



ШИНУ НА ОБОД НАДЕВАЮТ С НЕБОЛЬШИМ ПЕРЕКЛОМ



ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ КОЛЕС ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ РАЗРЕШАЕТСЯ ЗАТЯГИВАТЬ ТОЛЬКО ГАЙКОВЕРТОМ

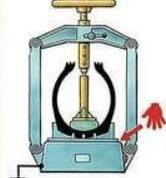


ЗАПРЕЩАЕТСЯ МОНТИРОВАТЬ НА АВТОМОБИЛЬ ШИНЫ НЕСООТВЕТСТВУЮЩИХ ТИПОВ И РАЗМЕРОВ

### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ВУЛКАНИЗАТОРОМ



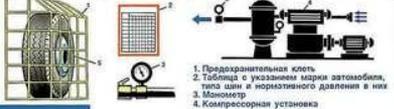
ВНИМАЙТЕ КАЖЕРУ ИЗ СТРУБИНЫ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОГО ОСТАВА ВОССТАНОВЛЕННОГО УЧАСКА (ЧЕРЕЗ 10-15 МИН)



• Не прикасайтесь к рабочей плите  
• Не оставляйте вулканизатор без присмотра  
• Следите за исправностью заземления

### ПОРЯДОК НАКАЧИВАНИЯ ШИНЫ

1. ДОВЕСТИ ДАВЛЕНИЕ ДО 0,25 МПа (2,5 кг/см²), ПРОВЕРЯЯ ПОЛОЖЕНИЕ ЗАМОЧНОГО КОЛЬЦА, А ЗАТЕМ - ДО ПРЕДПИСЫВАЕМОЙ ВЕЛИЧИНЫ. 2. ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ ЗАМОЧНОГО КОЛЬЦА ВОЗДУХ ВЫПУСКАЮТ, ИСПРАВЛЯЮТ ПОЛОЖЕНИЕ КОЛЬЦА И НАКАЧИВАЮТ ЗАНОВО



1. Предохранительная клетка
2. Таблицы с указанием марки автомобиля, типа шин и нормативного давления в них
3. Манометр
4. Компрессорная установка
5. Накливаемое колесо

РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИ НАКАЧИВАНИИ УКЛАДЫВАТЬ КОЛЕСО ЗАМОЧНЫМ КОЛЬЦОМ ВНИЗ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДРУГИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА



**ПОМНИТЕ! ВЫПЕВШИЕ ЗАМОЧНОЕ КОЛЬЦО МОЖЕТ НАНЕСТИ ТЯЖЕЛЫЙ ТРАВМУ!**

### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:



### СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА РУЧНОГО ДЕМОНТАЖА ШИН ДИСКОВЫХ РАЗБОРНЫХ КОЛЕС



ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ ШИНЫ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО КЛЕЩИ. ДЕЛАТЬ ЭТО НОЖОМ, ШИЛОМ, ОТВЕРТКОЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!



<p><b>1</b></p> <p>Плоской лопаткой отжать борт протектора вниз</p>	<p><b>2</b></p> <p>В зазор вставить конусную лопатку и, надавливая вдоль обода, отжать борт протектора</p>	<p><b>3</b></p> <p>Вставить плоскую лопатку в зазор между шипом и бортом протектора. Снять борт протектора с обода</p>	<p><b>4</b></p> <p>Прямой лопаткой отжать замочное кольцо из канавки обода</p>
<p><b>5</b></p> <p>Приподнять замочное кольцо конусной лопаткой</p>	<p><b>6</b></p> <p>Вставить прямую лопатку под замочное кольцо</p>	<p><b>7</b></p> <p>Поддерживая замочное кольцо рукой, вынуть его прямой лопаткой. Тянуть за шипы колесо ЗАПРЕЩАЕТСЯ!</p>	<p><b>8</b></p> <p>Перевернуть колесо, вынуть диск из шины</p>

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ АВТОМОБИЛЯ

## ШИНОМОНТАЖ И ШИНОРЕМОНТ

8

ПОДКАЧКА ШИН БЕЗ ДЕМОНТАЖА РАЗРЕШАЕТСЯ, ЕСЛИ ДАВЛЕНИЕ СНИЗИЛОСЬ НЕ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 40% ОТ НОРМЫ И ЕСТЬ УВЕРЕННОСТЬ, ЧТО ПРАВИЛЬНОСТЬ МОНТАЖА НЕ НАРУШЕНА.  
**НЕ ПЕРЕКАЧИВАЙТЕ ШИНУ СВЕРХ УСТАНОВЛЕННОГО НОРМАТИВА!**

ПЕРЕД ДЕМОНТАЖОМ ПОЛНОСТЬЮ ВЫПУСТИТЕ ИЗ КАМЕРЫ ВОЗДУХ

СЛЕДИТЕ, ЧТОБЫ ЗАМОЧНОЕ КОЛЬЦО НАДЕЖНО ВОШЛО В ВЫЕМКУ ОБОДА ВСЕЙ ПОВЕРХНОСТИ



ПЕРЕД МОНТАЖОМ ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ И ЧИСТОТУ ОБОДА, БОРТОВОГО И ЗАМОЧНОГО КОЛЬЦА, А ТАКЖЕ ШИНУ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЕФОРМИРОВАННЫЕ ДЕТАЛИ

ПОДКАЧКА ШИН БЕЗ ДЕМОНТАЖА РАЗРЕШАЕТСЯ, ЕСЛИ ДАВЛЕНИЕ СНИЗИЛОСЬ НЕ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 40% ОТ НОРМЫ И ЕСТЬ УВЕРЕННОСТЬ, ЧТО ПРАВИЛЬНОСТЬ МОНТАЖА НЕ НАРУШЕНА.  
**НЕ ПЕРЕКАЧИВАЙТЕ ШИНУ СВЕРХ УСТАНОВЛЕННОГО НОРМАТИВА!**

ПЕРЕД ДЕМОНТАЖОМ ПОЛНОСТЬЮ ВЫПУСТИТЕ ИЗ КАМЕРЫ ВОЗДУХ

СЛЕДИТЕ, ЧТОБЫ ЗАМОЧНОЕ КОЛЬЦО НАДЕЖНО ВОШЛО В ВЫЕМКУ ОБОДА ВСЕЙ ПОВЕРХНОСТИ



ПЕРЕД МОНТАЖОМ ПРОВЕРЬТЕ ИСПРАВНОСТЬ И ЧИСТОТУ ОБОДА, БОРТОВОГО И ЗАМОЧНОГО КОЛЬЦА, А ТАКЖЕ ШИНУ

1. Предохранительная клетка
2. Таблицы с указанием марки автомобиля, типа шин и нормативного давления в них
3. Манометр
4. Компрессорная установка
5. Накливаемое колесо

### СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА РУЧНОГО ДЕМОНТАЖА ШИН ДИСКОВЫХ РАЗБОРНЫХ КОЛЕС



ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ ШИНЫ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО КЛЕЩИ. ДЕЛАТЬ ЭТО НОЖОМ, ШИЛОМ, ОТВЕРТКОЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!



<p><b>1</b></p> <p>Плоской лопаткой отжать борт протектора вниз</p>	<p><b>2</b></p> <p>В зазор вставить конусную лопатку и, надавливая вдоль обода, отжать борт протектора</p>	<p><b>3</b></p> <p>Вставить плоскую лопатку в зазор между шипом и бортом протектора. Снять борт протектора с обода</p>	<p><b>4</b></p> <p>Прямой лопаткой отжать замочное кольцо из канавки обода</p>
<p><b>5</b></p> <p>Приподнять замочное кольцо конусной лопаткой</p>	<p><b>6</b></p> <p>Вставить прямую лопатку под замочное кольцо</p>	<p><b>7</b></p> <p>Поддерживая замочное кольцо рукой, вынуть его прямой лопаткой. Тянуть за шипы колесо ЗАПРЕЩАЕТСЯ!</p>	<p><b>8</b></p> <p>Перевернуть колесо, вынуть диск из шины</p>

## Виды инструктажа.

- **Вводный** - проводится со всеми принимаемыми на не зависимо от производственного стажа и вида работ, а также со студентами и учащимися, пришедшими на производство для прохождения практики.
- **Первичный** - проводится с работающими при переводе с одного вида работы на другую. Инструктируется каждый работник в отдельности.
- **Повторный**- проводится 1 раз в 3 месяца не зависимо от классификации, стажа и вида работ.
- **Внеплановый** - проводится так же, как и первичный в следствии изменения правил по охране труда.
- **Текущий** - проводится непосредственно перед началом работы.



# Правила безопасности при использовании инструмента, приспособлений, технологического оборудования и оснастки.

### РУЧНОЙ СЛЕСАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

**МОЛТОК И КИЛОВА**

**ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА**

**РАБОТА**

**УГЛА**

**УГЛА И СПИСОКОВ**

**ПРАВА И ДВУХТОРА**



### РУЧНОЙ СЛЕСАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

**ВАЛЫШКА**

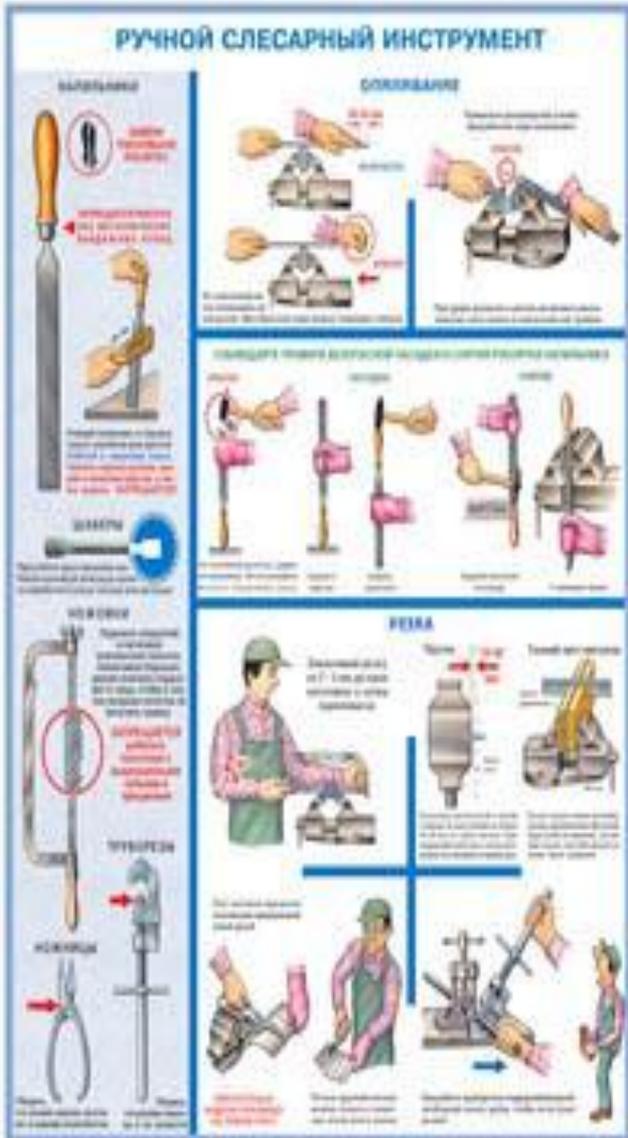
**СОЛКАВА**

**УГЛА**

**ПЕРА**

**УГЛА**

**УГЛА**



### РУЧНОЙ СЛЕСАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

**НЕ ДАВАЙТЕ АВАРИИ СЕРВИ**

**СВЕННИКЕ ШРЕТЫ**

**УГЛА**

**УГЛА**

**УГЛА**

**УГЛА**

**УГЛА**



## Заключение.

В данной дипломной работе была описана организация работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту несущей системы автомобиля ГАЗ-308 в агрегатном цехе АТП, а так же рассмотрены следующие задачи:

Раскрыта история развития автомобильной промышленности, значение автомобильного транспорта в экономике государства. Методы и формы диагностики, технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;

Описано устройство, принцип действия несущей системы автомобиля.

Дано описание организации технологического процесса по техническому обслуживанию и ремонту, а так же обоснование в выборе цеха. Описаны виды работ выполняемых в цехе. Подобран контрольно-измерительный инструмент, приборы, оборудование и технологическая оснастка для диагностических работ, техническому обслуживанию и ремонту несущей системы автомобиля, а так же описаны неисправности, методы их обнаружения и ремонта.

Выбраны и подкорректированы исходные нормативы периодичности технического обслуживания, а так же продолжительности простоя подвижного состава в техническом обслуживании и ремонте; определены коэффициенты технической готовности и использование автомобиля; суммарный годовой пробег автомобиля.

Рассчитана годовая программа по техническому обслуживанию и диагностированию и трудоемкости технических воздействий; количество ремонтных рабочих в АТП.

Раскрыты вопросы охраны труда лиц, работающих на автомобильном транспорте, а так же требования к инструменту и оборудованию рабочих мест.

**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

