**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**16.03.2020г.

**Тема:** Назначение общее устройство ходовой части.

**Цели:**

1. Закрепить знания по устройству ходовой части автомобиля.

2. Воспитывать аккуратность, внимательность, дисциплину на уроке.

3. Развивать у учащихся способность применять полученные знания на рабочих местах, технологическое мышление и память.

технологическое мышление и

**Тип урока:**комбинированный

**Место проведения:** Кабинет № 21

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, портативный компьютер, конспект, книги

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

**Назначение и общее устройство ходовой части автомобиля.**  
  
Ходовая часть автомобиля включает в себя раму, подвеску, задние и передние мосты, колеса и шины - все агрегаты, так или иначе связанные с рамой или несущей частью кузова. С помощью деталей и механизмов, составляющих ходовую часть автомобиля, его колеса связываются с кузовом, при этом гасятся возникающие в процессе езды колебания, что обеспечивает комфортность поездки. Смысл такого крепления заключается в том, чтобы кузов машины во время езды мог перемещаться относительно колес. При этом устраняются вертикальные, поперечно-угловые и иные колебания и обеспечивается мягкость и плавность хода автомобиля. Существует два вида автомобильных подвесок: зависимая и независимая. В большинстве современных машин используется независимая подвеска, поскольку она обеспечивает больший комфорт и безопасность езды. На автомобиле с зависимой подвеской колеса, расположенные на одной оси, связаны между собой жесткой негнущейся балкой. Когда одно из колес наезжает на какую-либо неровность и по этой причине наклоняется под определенным углом, связанное с ним колесо вынужденно наклоняется на такой же угол.

Каждая подвеска включает в себя упругие элементы, называемые рессорами. Их главной задачей является смягчение колебаний и ударов, передающихся кузову автомобиля. На современных автомобилях используется два типа рессор: пружинные и пластинчатые. Внешне пружинная рессора представляет собой мощную пружину с высокой степенью сопротивляемости. Устройство пластинчатой рессоры сложнее: она состоит из нескольких рядов продольных металлических пластин. Они наложены друг на друга таким образом, что внизу располагается длинная пластина, на ней — покороче, затем — еще короче и сверху — самая короткая пластина. Данная конструкция, выполненная из крепкого металла, обеспечивает, с одной стороны, мощное сопротивление, а с другой — необходимую упругость.  
Кроме того, подвеска автомобиля включает в себя гасящие элементы — амортизаторы, задача которых состоит в гашении колебания и раскачивания кузова за счет сопротивления, возникающего при перетекании жидкости через калиброванные отверстия из одной емкости в другую и обратно. В некоторых видах амортизаторов вместо жидкости применяется газ. Соответственно, амортизаторы бывают гидравлическими или газовыми. Амортизатор устанавливается между кузовом автомобиля и колесной осью (балкой). Его элементами являются:  
**верхняя и нижняя проушина** — предназначены для крепления амортизатора соответственно к кузову и колесной оси;  
**защитный кожух** — накрывает верхнюю часть амортизатора;  
•**шток;  
•цилиндр;  
•поршень с клапанами**.  
В состав подвески автомобиля также входит стабилизатор поперечной устойчивости. Назначение этого устройства — уменьшение наклона автомобиля при движении на поворотах, а также повышение его устойчивости и управляемости.  
Когда автомобиль выполняет поворот, его кузов с внутренней стороны поворота приподнимается над поверхностью дороги, а с внешней — наоборот, сближается к ней, что создает опасность опрокидывания. Этому препятствует стабилизатор, который, прижавшись к поверхности вместе с автомобилем с одной его стороны, одновременно прижимает другую сторону. Если одно из колес автомобиля наезжает на неровность, то стабилизатор стремится вернуть его в первоначальное положение. Однако от последствий лихачества не спасет ни один стабилизатор: подтверждением этому являются частые случаи опрокидывания автомобилей.

**Назначение, классификация и устройство рам. Тягово-сцепное устройство.**  
  
Рама служит для установки и крепления кузова и всех систем, агрегатов и механизмов автомобиля. Рама является одной из ответственных и наиболее металлоем­ких частей автомобиля. Так, масса рамы грузового автомобиля может составлять 10... 15% от его сухой массы, т.е. собственной массы автомобиля без заправки топливом, маслом, охлаждающей и другими рабочими жидкостями, без водительского инструмента и запасного колеса. Рама автомобиля работает в тяжелых условиях и при высоких нагрузках. Рама воспринимает вертикальные нагрузки от массы автомобиля, толкающие и скручивающие усилия, которые воз­никают при движении, а также находится под воздействием ди­намических нагрузок (толчков и ударов) при переезде дорожных неровностей.  
  
К конструкции рамы предъявляются специальные требования, в соответствии с которыми она должна обеспечивать:  
  
• требуемые прочность и надежность в эксплуатации при ми­нимальной массе;  
  
• неизменное взаимное положение агрегатов, механизмов и кузова автомобиля при любых условиях и режимах движения;  
  
• высокую технологичность при производстве и ремонте рамы.  
  
На автомобилях применяют рамы различных конструкций.

|  |  |
| --- | --- |
| рамы | |
| лонжеронные | хребтовые |
| лестничные | разборные |
| Х-образные |
| с Х-образными поперечинами | неразборные |
| периферийные |

***Лестничная рама***состоит из двух лонжеронов, соединенных поперечинами*.*Лонжероны отштампованы из лис­товой стали и имеют профиль преимущественно закрытого типа. К лонжеронам прикреплены различные кронштейны, предназ­наченные для установки и крепления кузова автомобиля, меха­низмов трансмиссии, передней и задней подвесок, систем управ­ления и т.д. Рама имеет выгибы в вертикальной плоскости в мес­тах расположения передних и задних колес автомобиля. Эти выги­бы обеспечивают большие значения хода колес, снижение центра тяжести автомобиля и повышение его устойчивости при высоких скоростях движения.  
  
***Х-образная лонжеронная рама***состоит из корот­кой средней балки трубчатого или коробчатого профиля, перед­ней*и*задней вилок, выполненных из лонжеронов коробчатого профиля. Передняя вилка предназначена для размещения силово­го агрегата, задняя — заднего моста. В средней части рамы имеются консольные кронштейныдля крепления кузова, а вилки рамы снабжены поперечинами для установки передней и задней подвесок. Х-образная рама позволяет увеличить углы поворота управляе­мых колес, уменьшить радиус поворота автомобиля и улучшить его маневренность. Кроме того, рама обеспечивает понижение пола кузова, центра тяжести автомобиля и повышение его устойчиво­сти.

***Периферийная лонжеронная рама*** имеет наиболь­шее применение на рамных легковых автомобилях. Она состоит из лонжероновзамкнутого (коробчатого) профиля, которые про­ходят по периферии пола кузова автомобиля и создают ему есте­ственный порог. Это увеличивает сопротивление кузова при боко­вых ударах. Рама имеет свободную среднюю часть, позволяющую опустить низко пол кузова, понизить центр тяжести автомобиля и повысить его устойчивость. Для увеличения хода колес автомоби­ля лонжероны рамы имеют выгибы в вертикальной плоскости над передним и задним мостами. Средняя часть рамы расположена ниже этих выгибов.  
  
***Хребтовая неразборная рама***состоит из одной цен­тральной продольной несущей балки*,*к которой прикреплены поперечины и различные установочные кронштейны. Централь­ная балка рамы обычно трубчатого сечения, внутри нее размеща­ется карданная передача. Рама обладает высокой жесткостью на кручение, а размещение карданной передачи внутри хребтовой трубы рамы обеспечивает компактность конструкции.  
  
***Раз­борная хребтовая рама*** имеет центральную несущую балку, ко­торая состоит из картеров отдельных механизмов трансмиссии автомобиля, соединенных между собой специальными патруб­ками. Между картерами и патрубками устанавливаются кронш­тейны для крепления кабины, грузового кузова, двигателя и дру­гих агрегатов и механизмов автомобиля. Разборная хребтовая рама универсальна, так как, изменяя ее длину, можно создавать се­мейство автомобилей с различным числом ведущих мостов и разными базами на одних и тех же унифицированных агрегатах и механизмах. Использование картеров механизмов трансмиссии в качестве несущих частей разъемной хребтовой рамы позволяет снизить на 15... 20 % собственную массу автомобиля и уменьшить его металлоемкость.  
  
Разборная хребтовая рама по сравнению с лонжеронной обла­дает более высокой жесткостью. Поэтому ее обычно применяют для полноприводных грузовых автомобилей, предназначенных для эксплуатации на тяжелых дорогах и в условиях бездорожья. Одна­ко такая рама требует использования высококачественных леги­рованных сталей для изготовления картеров механизмов транс­миссии и соединительных патрубков, а также высокой точности изготовления и сборки в производстве. Кроме того, при техничес­ком обслуживании и ремонте автомобиля с рамой этого типа зат­руднен доступ к механизмам трансмиссии автомобиля и требуется частичная, а иногда и полная разборка рамы.  
  
Рамы автомобилей-самосвалов имеют ***надрамник***(дополнитель­ную укороченную раму), так как самосвалы работают в тяжелых нагрузочных условиях. Надрамник выполняется сварным из штам­пованной листовой стали и устанавливается на раме автомобиля. На надрамнике размещается грузовой кузов самосвала и крепятся устройства подъемного механизма кузова. Он предохраняет раму от чрезмерных динамических нагрузок. Надрамник крепится к раме самосвала с помощью стремянок и болтовых соединений. Между надрамником и рамой устанав­ливаются специальные проставки, которые способствуют рав­номерному распределению нагрузки по всей длине надрамника. Кроме того, проставки смягчают удары при подбрасывании гру­зового кузова самосвала во время движения по неровностям до­роги.

В задней части рамы грузового автомобиля расположено *тягово-сцепное* устройство*,*предназначенное для присоединения к автомобилю прицепов, буксируемых автомобилей и т.д. Тягово-сцепное устройство включает в себя крюк с запором и пру­жину или резиновый амортизатор, которые смягчают толчки и удары при движении автомобиля с буксиром по неровной доро­ге, при торможении и трогании с места.

**6) Закрепление изученного материала**

1)Что вы узнали о назначении типах рам автомобилей?

2)Что выполняет роль рамы и безрамной конструкции автомобиля?

3) Какие рамы называются лонжеронными?

4) Расскажите об особенностях устройства хребтовых рам.

Домашнее задание: учебник А. П. Пехальский, глава-15, стр.332-336

Выставление оценок (комментарии)

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**16.03.2020г.

Тема: Назначение, устройство и принцип действия карданной передачи.

**Цели:** 

**а) образовательная:**сформировать у обучающихся основные понятия, о назначении , устройства и принципе действий карданной передачи.

**б) воспитательная:** Воспитание гуманного отношения к людям

Формирование ответственности

Воспитание мотивов учения, положительного отношения к знаниям

Воспитание мотивов труда

**в) развивающая:** Развитие умений учебного труда

**Тип урока:**комбинированный

**Место проведения:** Кабинет № 21

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, портативный компьютер, конспект, книги

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания)

1.Расскажите о назначении, устройстве и работе трехвальных четырех- и пятиступенчатых коробок передач.

2. Расскажите о назначении, устройстве и работе двухвальных четырех- и пятиступенчатых коробок передач.

3.Расскажите о назначении, устройстве и работе синхронизаторов коробки передач легковых автомобилей

4. Расскажите о назначении, устройстве и работе делителя коробки передач автомобиля КамаАЗ.

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

**Устройство карданной передачи**

Трансмиссия полно-приводной колесной машины включает в себя несколько карданных передач с карданными шарнирами неравных угловых скоростей, а также карданные передачи с карданными шарнирами равных угловых скоростей, которые устанавливаются в приводе управляемых ведущих колес.

**Рассмотрим устройство основных частей карданных передач.** Карданный шарнир неравных угловых скоростей состоит из двух вилок — 1 и соединенных крестовиной 3. Одна из вилок иногда имеет фланец, а другая приварена к трубе карданного вала или имеет шлицевой наконечник 6 (или втулку) для соединения с карданным валом. Шипы крестовины устанавливаются в проушины обеих вилок на игольчатых подшипниках 7. Каждый подшипник размещается в корпусе 2 и удерживается в проушине вилки крышкой, которая присоединена к вилке двумя болтами, стопорящимися усиками шайбы. В отдельных случаях подшипники закрепляются в вилках стопорными кольцами. Для удержания смазки в подшипнике и защиты его от попадания воды и грязи имеется резиновый самоподжимной сальник. Внутренняя полость крестовины через масленку заполняется смазкой, поступающей к подшипникам. В крестовине обычно имеется предохранительный клапан, защищающий сальник от повреждения под действием давления нагнетаемой в крестовину смазки. Шлицевое соединение 6 смазывается с помощью масленки 5.

Максимальный угол между осями валов, соединенных карданными шарнирами неравных угловых скоростей, обычно не превышает 20°, так как при больших углах значительно снижается **КПД карданных передач.** Если угол между осями валов изменяется в пределах 0 …2%, то шипы крестовины деформируются иглами подшипников, и карданный шарнир быстро разрушается.

В трансмиссиях быстроходных гусеничных машин часто применяются карданные передачи с карданными шарнирами типа зубчатых муфт, допускающими передачу вращающего момента между валами, оси которых пересекаются под углом до 1,5… 2°.

Карданные валы выполняют, как правило, трубчатыми, для чего применяют специальные стальные цельнотянутые или сварные трубы. К трубам приваривают вилки карданных шарниров, шлицевые втулки или наконечники. Для уменьшения поперечных нагрузок, действующих на карданный вал, осуществляют его динамическую балансировку в сборе с карданными шарнирами. Дисбаланс устраняют приваркой к карданному валу балансировочных пластин, а иногда установкой балансировочных пластин под крышки подшипников карданных шарниров. Взаимное положение деталей шлицевого соединения после сборки и балансировки карданной передачи на заводе обычно отмечается специальными метками.

Компенсирующее соединение карданной передачи обычно выполняют в виде шлицевого соединения, допускающего осевое перемещение деталей карданной передачи и состоящего из шлицевого наконечника, который входит в шлицевую втулку карданной передачи. Смазку вводят в шлицевое соединение из масленки или при сборке закладывают смазку, которую заменяют после длительного пробега ТС. Для защиты шлицевого соединения от вытекания смазки и загрязнения обычно устанавливают сальник и чехол.

При большой длине карданных валов в карданных передачах обычно применяют промежуточные опоры. Промежуточная опора, как правило, представляет собой прикрепленный болтами к поперечине рамы кронштейн, в котором установлен в резиновом упругом кольце шариковый подшипник, закрытый с обеих сторон крышками с сальниками и устройством для его смазывания. Наличие упругого резинового кольца позволяет компенсировать неточности сборки и перекосы подшипника, возможные при деформациях рамы ТС.

Карданный шарнир равных угловых скоростей шарикового типа с делительными канавками состоит из двух вилок, пяти шариков, штифта и стопорной шпильки. Ведущая вилка изготавливается как единое целое с полуосью 6, а ведомая вилка — с приводным валом 23 колеса. В каждой вилке 3 и 4 (рис. а) выполнено по четыре канавки, в них устанавливаются четыре ведущих (боковых) шарика 7, через которые и передается вращение от одной вилки к другой. При любом угле между валами боковые шарики в канавках вилок находятся в плоскости, делящей этот угол пополам, благодаря чему вращение от ведущего вала к ведомому передается равномерно. Центральный (пятый) шарик 2 помещается между торцами вилок и обеспечивает их центрирование. Для возможности установки ведущих шариков в канавки вилок центральный шарик имеет лыску с отверстием, которым он при сборке карданного шарнира устанавливается против вставляемого бокового шарика. После сборки карданного шарнира центральный шарик фиксируется в определенном положении штифтом 6, закрепляемым стопорной шпилькой 5 в отверстии ведомой вилки.

Карданные шарниры такой конструкции могут работать при углах между валами до 30…35°. Их недостатками являются необходимость точной фиксации валов в осевом направлении, а также высокие давления на контактных поверхностях, что снижает их долговечность и ограничивает применение таких карданных шарниров на полноприводных колесных машинах большой грузоподъемности. На них в приводе управляемых ведущих колес устанавливают карданные шарниры равных угловых скоростей шарикового типа с делительным рычажком или кулачковые, а также сдвоенные карданные шарниры неравных угловых скоростей.

На рисунке б показано устройство кулачкового карданного шарнира равных угловых скоростей, устанавливаемого в приводе управляемых ведущих колес автомобилей КамАЗ, «Урал» и др.

В вилках 7 и 11, связанных с валами (полуосями) привода колеса, могут поворачиваться кулачки 8 и 10, которые шарнирно соединяются между собой диском 9, входящим в их вырезы (пазы). При передаче вращения, когда валы привода расположены под углом (поворот управляемых колес), каждый из кулачков 8 и 10 поворачивается одновременно относительно вилки и реи диска. Оси отверстий вилок лежат в одной плоскости и совпадают со средней плоскостью диска 9. Эти оси расположены на равных расстояниях от точки пересечения осей валов и всегда перпендикулярны валам, поэтому точка их пересечения при любом положении вилок располагается в биссекторной плоскости. Вал внутренней вилки 11 шлицами соединяется с полуосевой шестерней дифференциала, а вал наружной вилки 7 — со ступицей колеса.

Кулачковые карданные шарниры могут работать при углах поворота до 50°. Благодаря большой контактной поверхности деталей, через которые передаются усилия, кулачковый карданный шарнир имеет небольшие размеры. Их основной недостаток — более низкий, чем у карданных шарниров, КПД и как следствие сильный нагрев при работе.

Карданные валы и вилки изготавливаются из углеродистой, а крестовины — из хромистой и хромоникелевой сталей. Для смазывания карданных передач применяется трансмиссионное масло (нигрол).

**6) Закрепление изученного материала (Практическая часть):**

**1.**Назначение заднего моста

2. Устройство заднего моста ГАЗ

3. Устройство заднего моста ЗИЛ

4. Устройство заднего моста ВАЗ

5. Назовите особенности в устройстве заднего моста ЗИЛ.

6. Какие бывают карданные передачи?

Домашнее задание: учебник А. П. Пехальский, глава-13, стр.289-295

Выставление оценок (комментарии)

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ № \_26\_\_\_**

**Преподаватель**\_\_Джамалдиев Х.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Предмет:** \_\_Русский язык и культура речи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Группа:**18МР 9-1,18ИСП 9-3,18ИСП 9-4**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата:** 17.03.2020г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** \_Синтаксис и синтаксические нормы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Цели:**

**а) образовательная:**Закрепить знания обучающихся о синтаксических нормах

**б) воспитательная:** Привить любовь к языку.

**в) развивающая:** Развитие гармонично развитой личности.

**Тип урока:**

**Оборудование занятия:** конспект, учебная литература

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний**

1)Что такое морфология? 2)Назовите значимые части речи. 3)Назовите служебные части речи. 4)Практическая работа по исправлению ошибок в упражнениях, где есть части речи. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

1)Основные единицы синтаксиса. 2)Типы синтаксической связи. 3)Синтаксический разбор словосочетания. 4)Простое предложение. 5)Порядок слов в предложении. 6)Структуры простого предложения. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6) Закрепление изученного материала (Практическая часть):**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7) Подведение итогов занятия:**

Вывод о достижении целей занятия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Домашнее задание: Параграф 40-42 стр 274-298. Уч-к «Русский язык и культура речи» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**План занятия № 18**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.02. Охрана труда

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  17.03.20 г.

**Тема:** Требования к рабочим помещениям заправочных станций и территории

**Цели:**

**а) образовательные:**

- научиться оказывать первую медицинскую помощь при различных отравлениях;

- изучить признаки травматического шока и приемы первой помощи для его снятия, научиться выбирать схемы оказания первой медицинской помощи по заданным обстоятельствам.

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: Охрана труда, нормативные акты по ОТ

**Тип урока**: Лекция

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, активированный уголь, перевязочный материал, противошоковые препараты, жгут, молоко, лёд, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1. Какие требования предъявляются к ограждениям на территории АЗС?
2. С какой скоростью разрешено движение транспорта на территории АЗС?

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Требования к рабочим помещениям заправочных станций и территории

1. Общие требования безопасности

2. Требования безопасности перед началом работы

3. Требования безопасности во время работы

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

# Охрана труда: Автомобильный транспорт, М. В. Графкина. 4 изд., 2017, 176 с.

1. Корнийчук, Г. А. Охрана труда на транспорте : законодательные и нормативные акты с комментариями / Г. А. Корнийчук. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 168 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/1554.html>

*Приложение №1*

**Тема:** Требования к рабочим помещениям заправочных станций и территории

1. Общие требования безопасности

2. Требования безопасности перед началом работы

3. Требования безопасности во время работы

1. **Общие требования безопасности**

1. К работе на заправочных станциях допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение и инструктаж на право работы, а также имеющие I квалификационную группу по электробезопасности.  
2. Территория заправочной станции и водоприемные устройства должны быть смонтированы т. о., чтобы имелась возможность попадания сточных вод и нефтепродуктов за пределы этой территории.

3. На территории заправочной станции запрещено:

* ремонт автомобилей;
* стоянка автомобилей;
* заправка автомобилей и других строительных машин горючим при наличии течи и просачивания горючего из бака или трубопровода;
* складирование любых материалов;

1. На территории заправочной станции допускаются машины при наличии на выхлопных трубах искрогасителей.
2. Место слива и заправки должны содержаться в чистоте, пролитые горючие жидкости должны убираться, а места разлива засыпаться песком.
3. Заправщику АЗС выдаются следующие средства индивидуальной защиты:

* при выполнении работ по заправке автомобилей топливом и маслом- халат хлопчатобумажный, рукавицы комбинированные;
* при работе с этилированным бензином – дополнительно фартук резиновый, сапоги резиновые, перчатки резиновые;
* при наружных работах зимой дополнительно: куртка и брюки на утепляющей прокладке, валенки;
* летом дополнительно – плащ непромокаемый.

1. **Требования безопасности перед началом работы**
2. Надеть положенную спецодежду (халат, рукавицы).
3. Проверить наличие средств пожаротушения, незагроможденность проездов, отсутствие разлитого топлива, подготовить к работе заправочный инвентарь, проверить исправность и наличие заземления емкостей, заправочного оборудования и раздаточных колонок, внешнем осмотром проверить исправность электропроводки и выключателей.
4. Проверить на емкостях, в которых хранится этилированный бензин и другие ядовитые технические жидкости, наличие соответствующей надписи: «Этилированный бензин – ядовит!»
5. При наличии на заправочных пунктах неисправных заправочных колонок обеспечить безопасный проезд и заправку автомобилей одновременно от всех колонок.
6. Проверить работу насосов.
7. **Требования безопасности во время работы**

Заправщик АЗС обязан:

* проверить, правильно ли включен наполнительный трубопровод при сливе топлива в стационарные цистерны; заполнять емкости этилированным бензином при температуре воздуха свыше 20 градусов, не доливая до уровня края горловины цистерны - 100 – 150мм, бочки 50 – 60мм.;
* производить замер количества топлива в цистернах, не имеющих мерных стекол, деревянной линейкой через штуцер в крышке горловины;
* производить заправку машин этилированным бензином и перекачку его механизированным способом или с помощью шланга, снабженного раздаточным пистолетом;
* использовать этилированный бензин только в качестве топлива для двигателей внутреннего сгорания, не отпускать и не применять его для других целей;
* немедленно зачищать и обезвреживать залитые этилированным бензином места, цементобетонные и асфальтобетонные покрытия обезвреживать кашицей из хлорной извести, а металлические части – керосином или щелочным раствором;
* следить за состоянием кранов, трубопроводов и другого оборудования на заправочной станции; при появлении неисправностей доложить руководителю работ и принять меры к их устранению;
* производить ремонт бензоколонок, емкостей, насосов коммуникаций и тары из-под этилированного бензина только после полного удаления этилированного бензина и их обезвреживания;
* очищать места заправки, хранения топлива с помощью лопат и скребков, изготовленных из дерева и цветных металлов;
* складывать грязный обтирочный материал в металлический плотно закрывающийся ящик;
* перекачивать масло только через исправные шланги и трубопроводы, сливать масло после проверки сливного шланга и его соединения со сливным патрубком в чистые емкости с герметически закрывающимися горловинами, длина шлангов должна обеспечивать весь фронт сливных работ;
* перевозить и хранить антифриз в металлических бидонах с герметическими крышками и в бочках с завинчивающимися и опломбированными пробками.

**План занятия № 12**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.04. Безопасность жизнедеятельности

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  17.03.20 г.

**Тема:** Помощь при травматических повреждениях. Помощь при кровотечении

**Цели:**

**а) образовательные:**

- обобщить умения по определению повреждения, его характерных признаков, формы, степени тяжести и осуществлению безотлагательных мер доврачебной помощи себе и окружающим;

- научить студентов распознавать виды кровотечений и познакомить с правилами оказания первой медицинской помощи;

- развивать практические навыки обработки и перевязки ран;

- воспитывать осторожность, умение видеть опасность, внимательное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих.

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: БЖ, ОБЖ, ПБДД

**Тип урока**: Практическое занятие

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, учебник, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при травматических повреждениях. Помощь при кровотечении. Ранения различных областей тела. Основные приемы оказание первой помощи. Решение ситуационных задач.

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

**-** какие факторы приводят к травме;

**-** разновидности травм;

**-** что такое кровотечение, и какие виды кровотечений вам известны;

**-** чем кровотечения отличаются друг от друга

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Помощь при травматических повреждениях. Помощь при кровотечении

1. Оказание первой помощи при ранениях различных областей тела
2. Первая помощь при кровотечениях
3. Формирование умений и навыков
   1. Первая помощь при незначительных ранениях
   2. Артериальные кровотечения
   3. Венозные кровотечения
   4. Решение ситуационных задач

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для учреждений

СПО - М., 2017.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: http://www.iprbookshop.ru/65283

*Приложение №1*

**Тема:** **Помощь при травматических повреждениях.** **Помощь при кровотечении**

1. Оказание первой помощи при ранениях различных областей тела
2. Первая помощь при кровотечениях
3. Формирование умений и навыков
   1. Первая помощь при незначительных ранениях
   2. Артериальные кровотечения
   3. Венозные кровотечения
   4. Решение ситуационных задач

**Оказание первой помощи при ранениях различных областей тела**

**1. Травмы головы** являются одними из наиболее тяжелых, которые пострадавшие могут получить в ДТП.

Признаки:

Для черепно-мозговой травмы характерны потеря сознания, бледность, общая слабость, сонливость, головная боль, головокружение. Пострадавший может быть в сознании, но не помнить обстоятельств травмы и событий, ей предшествующих. Более тяжелое повреждение мозга может сопровождаться длительной потерей сознания (кома), параличами конечностей. Переломы костей черепа могут сопровождаться, кроме того, следующими признаками; выделение бесцветной или кровянистой жидкости из ушей, носа, синяки вокруг глаз ("симптом очков").

Черепно-мозговая травма при ДТП часто сочетается с повреждениями других органов и систем: позвоночника, груди, живота, опорно-двигательного аппарата.

Первая помощь:

• Пострадавшего в сознании уложить на спину и постоянно контролировать его состояние. Если пострадавший без сознания, придать ему устойчивое боковое (дренажное) положение, которое уменьшает вероятность западения языка и сводит к минимуму возможность попадания рвотных масс или крови в дыхательные пути. Перед этим рекомендуется предварительно наложить иммобилизирующий шейный воротник.

• При наличии раны наложить асептическую повязку.

• Поверх повязки наложить гипотермический пакет.

• При судорогах - зафиксировать пострадавшего во избежание причинения самоповреждений.

• При грубых нарушениях дыхания и кровообращения провести сердечно-легочную реанимацию. На видеофрагменте показаны иммобилизация шейного отдела позвоночника воротником и наложение повязки на голову

**2. Травмы позвоночника.**Повреждение позвоночника - характерный для ДТП вид травм. При ударе сзади может возникнуть так называемая "хлыстовая" травма, приводящая к перелому или подвывиху шейных позвонков. При лобовом столкновении позвонки травмируются от резкого сгибания шеи. При этом даже незначительное смещение поврежденных шейных позвонков может привести к повреждению спинного мозга и резкому ухудшению состояния, вплоть до летального исхода. Повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника чаще происходит при наезде транспортного средства на пешехода.

Признаки:

Вывихи и переломы шейных позвонков проявляются резкой болью в области шеи. Пострадавший может поддерживать голову руками, мышцы шеи будут напряжены. При травме шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга пострадавший может быть в сознании, но полностью или частично обездвижен. Вывихи и переломы грудных и поясничных позвонков сопровождаются локальными болями в области поврежденного позвонка. При повреждении спинного мозга могут быть нарушения чувствительности и движений в конечностях (параличи).

Первая помощь:

• Исключить дополнительную травму и возможность повреждения спинного мозга при переноске, транспортировке, перекладывании, исследовании (пострадавшего нельзя сажать, ставить на ноги, поворачивать голову).

• При извлечении пострадавшего из транспорта необходимо использовать прием Раутека, специальные шины, фиксирующий воротник.

• После извлечения из транспорта пострадавший должен находиться на ровной, жесткой, горизонтальной поверхности.

• Обезболить пострадавшего.

• При нарушении дыхания или кровообращения приступить к сердечно-легочной реанимации.

**3. Ушибы и переломы грудной клетки** часто наблюдаются при ударе грудью о рулевую колонку, наездах транспортных средств на пешехода.

Признаки: Переломы и ушибы ребер характеризуются припухлостью в месте перелома, резкой болью, связанной с дыханием, и изменением положения тела пострадавшего.

Первая помощь при переломах и ушибах ребер:

• Придать пострадавшему полусидячее положение.

• Дать обезболивающее средство.

• Приложить холод к месту возможного перелома.

• Повязка на грудь в этих случаях не накладывается.

**4. Ранения грудной клетки.**

Проникающее ранение грудной клетки. При этом состоянии герметичность грудной клетки нарушается, что приводит к резким нарушениям в работе легких и сердца. Без оказания адекватной и своевременной помощи это может привести к смерти пострадавшего в течение короткого промежутка времени.

Признаки:

Наличие раны в области грудной клетки, через которую в неё во время вдоха засасывается воздух, вследствие чего кровь в ране пузырится. Дыхание частое, поверхностное, кожа бледная, синюшная. При лёгком надавливании на грудную клетку возле раны - ощущение "хруста снега" под пальцами. Первая помощь:

• Герметизация раны (ладонью пострадавшего или своей до наложения повязки).

• Наложить герметизирующую (окклюзионную) повязку с использованием воздухонепроницаемого материала (упаковка от перевязочного пакета или асептической салфетки, полиэтилен, клеенка).

• Придать полусидячее положение с наклоном в пораженную сторону.

• Обезболить.

• Положить холод поверх повязки в проекции раны.

• При нахождении в ране инородного предмета - зафиксировать его, обложив салфетками, и наложить повязку для остановки кровотечения.

**5. Травмы живота.**

Ушибы передней стенки живота (тупая травма) с повреждением внутренних органов. Этот вид травм часто встречается при ДТП и может оставаться незамеченным, пока внутреннее кровотечение не вызовет резкого ухудшения состояния. При проникающих ранениях повреждения передней стенки живота могут быть как значительными, так и малозаметными, но с тяжёлыми повреждениями внутренних органов. Поэтому все пострадавшие с любыми травмами живота должны в обязательном порядке быть осмотрены врачом. Признаки:

При тупой травме пострадавшие жалуются на постоянную острую боль по всему животу, сухость во рту, может быть тошнота, рвота, наблюдаются доскообразное напряжение мышц живота, признаки кровопотери. При наличии проникающего ранения может быть выпадение внутренних органов, внутреннее или наружное кровотечение.

Первая помощь:

* Холод на живот (гипотермический пакет из аптечки).
* На рану наложить нетугую асептическую повязку.
* Пострадавшему придать положение на спине или на боку с полусогнутыми ногами. При нахождении в ране инородного предмета - зафиксировать его, обложив салфетками, и наложить повязку для остановки кровотечения.
* При повреждении живота запрещается:
* Вправлять в рану выпавшие внутренние органы.
* Извлекать из раны инородный предмет.
* Давать обезболивающие препараты. Поить.
* Кормить пострадавшего.

**6. Травмы таза.**

Механическое воздействие на область таза в результате ДТП. Различают ушибы таза, закрытые переломы тазовых костей с повреждением или без повреждения внутренних органов.

Признаки:

Резкая боль в области таза, усиливающаяся при незначительном движении. При повреждении внутренних органов - признаки кровопотери.

Первая помощь:

• Приложить холод к месту травмы (гипотермический пакет из аптечки).

• Придать пострадавшему положение на спине с полусогнутыми ногами ("лягушки").

**7. Травмы конечностей.**

Среди травм опорно-двигательного аппарата различают ушибы, повреждения связочного аппарата, вывихи (стойкое смещение суставных концов костей по отношению друг к другу), переломы закрытые, переломы открытые. Признаки:

Боль в месте травмы, неестественная подвижность вне суставов, укорочение и деформация конечности, невозможность активных движений, отек, кровоизлияния в месте перелома (при открытом переломе видны костные отломки).

Первая помощь:

• Дать обезболивающее средство.

• При открытых переломах остановить кровотечение, обработать кожу вокруг раны антисептическим раствором, наложить асептическую или лечебную повязку.

• На область травмы приложить гипотермический пакет, холод в виде льда, снега в полиэтиленовом мешке.

• Поврежденную конечность обездвижить (иммобилизировать). Правила транспортной иммобилизации:

• Фиксировать минимум два сустава: один ниже, другой - выше перелома.

• При переломе плеча фиксировать три сустава: плечевой, локтевой, лучезапястный.

• На поврежденную конечность накладывать шины или подручные средства без исправления оси конечности.

• При переломе бедра фиксировать три сустава: тазобедренный, коленный, голеностопный.

• При отсутствии шин поврежденную ногу необходимо прибинтовать к здоровой конечности, проложив между ними мягкий материал; поврежденную руку зафиксировать в согнутом положении и прибинтовать к туловищу.

**2. Первая помощь при кровотечениях**

Человек рождается со способностью откликаться на чужую боль. При несчастных случаях рядом с пострадавшими, как правило, оказываются люди, не имеющие медицинского образования, и от того, как они поведут себя, будет зависеть здоровье, а нередко и жизнь человека.

…Помочь пострадавшему может только тот, кто сумеет. Для того чтобы суметь надо тренироваться. Сегодня у нас появился шанс применить наши знания на практике.

В зависимости от вида кровотечения (артериальное, венозное, капиллярное) и имеющихся при оказании первой медицинской помощи средств осуществляют временную или окончательную его остановку.

**3.Формирование умений и навыков**

**3.1.Первая помощь при незначительных ранениях.**

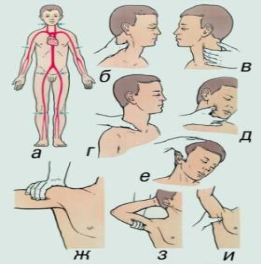
Промойте рану антисептическим средством ( перекись водорода, спиртовой раствор йода). Если нет медицинских средств промойте рану водой с мылом.

Для очистки загрязненных ран используйте чистую салфетку или стерильный тампон. Очистку раны начинайте с середины, двигаясь к ее краям. Наложите повязку.

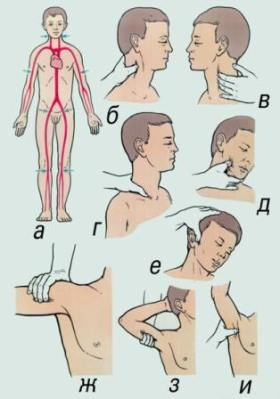
  Помощь врача необходима в случае, если есть риск проникновения в рану инфекции.

**3.2.Артериальные кровотечения**.

При артериальном кровотечении может применяться метод пальцевого прижатия артерий. Этот метод может применяться для временной остановки кровотечения на конечностях. Сдавливание артерии пальцем удается временно остановить кровотечение и вызвать «скорую помощь». Артерию прижимают выше места повреждения, там, где она лежит не очень глубоко и может быть придавлена к кости.

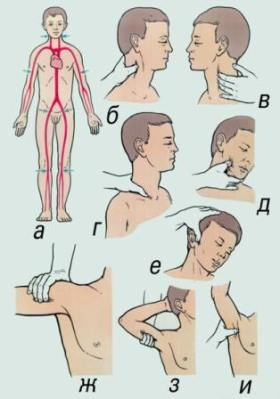


Сонная артерия прижимается ниже раны.

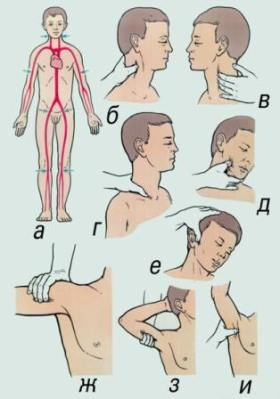


Пальцевое прижатие артерий — самый доступный и быстрый способ временной остановки артериального кровотечения. Артерии прижимаются в местах, где они проходят вблизи кости или над ней.

 Височную артерию прижимают большим пальцем к височной кости впереди ушной раковины при кровотечении из ран головы.



 Нижнечелюстную артерию прижимают большим пальцем к углу нижней челюсти при кровотечении из ран, расположенных на лице.



Существует еще один способ остановки артериального кровотечения - наложение жгута.

 Жгут накладывается на конечность примерно на 5 см выше повреждения.

  Он на голое тело не накладывается. ( Показать учащимся, как правильно нужно наложить жгут).

 В качестве жгута можно использовать полоску материи, платок, шарф и т.д. (Показать учащимся последовательность действий при наложении жгута из приспособленного материала).

  Время наложения жгута записывают на листке и прикалывают ее к нему или повязке. Объяснить учащимся, что это очень важно, так как нельзя оставлять его на конечности более 2 часов в летнее время и 1 часа в зимнее время – существует опасность омертвления конечности.



**3.3.Венозные кровотечения.**

При венозном кровотечении бывает достаточно высоко поднять конечность и наложить давящую повязку. На кровоточащую рану накладывается стерильный бинт или чистая ткань. Поверх - плотный валик бинта (ваты), который туго прибинтовывают.  
При правильном наложении кровотечение останавливается. Повязку можно не снимать до доставки в лечебное учреждение.



 При кровотечении из крупных подкожных вен жгут может накладываться ниже места повреждения сосуда с силой, вызывающей сдавливание только поверхностных вен. Такой жгут может оставаться в течение шести часов.

В любом случае необходимо наложить на рану стерильную повязку или чистую ткань.

***3.4.******Решение ситуационных задач***

*Каждой группе предложены ситуации с повреждением кровеносных сосудов. Задача состоит в том, что бы вы оценили ситуацию, в которую попал пострадавший и попытались определить вид раны, кровотечения и предложить способы оказания первой помощи пострадавшему.*

***Группа 1.***

*Упавшее стекло нанесло резаную рану на передней поверхности предплечья. Из раны струей вытекает венозная кровь. Специальных приспособлений для остановки кровотечения нет. Нет стерильного перевязочного материала. В распоряжении оказывающего помощь имеются носовой платок, раствор этакридина лактата (риванол), электрический утюг, кипящий чайник на плите. Какова последовательность действий при оказании первой помощи?*

***Группа 2.***

*В результате удара тупым предметом возникло значительное носовое кровотечение. В распоряжении имеются вата и полоска ткани (ширина 5 см, длина 50 см). Какова последовательность оказания первой помощи?*

***Группа 3.***

*В результате ножевого ранения возникло сильное артериальное кровотечение из подколенной артерии. Никаких инструментов и перевязочного материала нет, кроме собственной одежды. Какова последовательность оказания первой помощи?*

***Группа 4.***

*Молодой человек получил ножевое ранение в грудь. Под ключицей справа резаная рана размером 3x1,5 см, из которой вытекает пенистая кровь. В распоряжении оказывающего помощь имеются флакон со спиртовым раствором йода, нестерильный целлофановый мешочек, нестерильный бинт. Какова первая помощь?*

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 18.03. 2020г.

**Тема: Дагностирование приборов электронных систем автомобиля.**

**Цели:** формирование практических навыков по диагностированиюприборов электронных систем автомобиля

**Образовательная:**

1.Знатьдагностирование приборов электронных систем автомобиля.

2.Сформировать четкое представление об электронном дагностирование систем автомобиля.

3.Сформировать первоначальные умения в устранения выявленных неисправностей.

**Воспитательная:**

1.Сформировать условия для активного применения знаний, полученных на теоретических занятиях, производственной практике

2. Воспитать у учащихся чувство ответственности за выполненную работу

3. Воспитать у учащихся чувство требовательности к себе, т.к. от этого зависит качество выполненных работ.

**Развивающая:**

1. Сформировать умение распознавать поломки и дефекты ходовой части легкового автомобиля

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)*.***

Компьютерная диагностика автомобиля -это комплексная проверка электронных систем автомобиля на наличие имеющихся дефектов. Диагностика позволяет оценить реальное состояние узлов, деталей и электронных блоков управления автомобиля и дать оценку еготехнического состояния. В процессе диагностики измеряются различные характеристики, которые непосредственно влияют на работу автомобиля. Компьютерная диагностика автомобиля является

непростой задачей и должна проводиться очень высококвалифицированными специалистами с использованием современного диагностического

оборудования.Определение вида технического состояния объекта называется контролем его технического состояния.

Задача выявления дефектов (поиска дефектов) относится к задачам технического диагностирования, которое в соответствии с государственным

стандартом (ГОСТ 20911-75) считается составной частью процесса контроля технического состояния объекта. Поиск дефекта -это определение его места с

заданной глубиной.Глубина поиска задается указанием составных частей объекта, с

точностью до которых должно определяться место дефекта.Результатом диагностирования является технический диагноз -заключение о техническом состоянии объекта с указанием, при необходимости,

места, вида и причини дефекта (дефектов).

Таким образом, задачами диагностирования являются задачи проверки исправности, работоспособности и правильности функционирования объекта, а

также задачи поиска дефектов, нарушающих исправность, работоспособность или правильность функционирования.Рис.1.1. Предмет и цели технической диагностики

Средства могут быть аппаратными или программными; как средства диагностики может также выступать человек-оператор, контролер.

Совокупность средств и объекта диагностирования и, при необходимости, исполнителей, подготовлена к диагностированию или осуществляющая его после правил, установленных соответствующей документацией называют системой технического диагностирования (системой диагностирования) -ГОСТ 20911-75. Там же указано, что термин «диагностическая система» является недопустимой.Различают системы тестового и функционального диагностирования. В системах тестового диагностирования на объект подаются специально организуемые тестовые действия.В системах функционального диагностирования, которые работают в процессе употребления объекта по назначению, подача тестовых действий, как правило, исключается; на объект поступают только рабочие действия, предусмотренные его алгоритмом функционирования. В системах обоих видов средства диагностирования воспринимают и анализируют ответы объекта на входные (тестовые или рабочие) действия и выдают результат диагностики, т.е. ставят диагноз: объект исправен или неисправен, работоспособен или нетрудоспособен, функционирует правильно или неправильно, имеет такой-то дефект или в объекте повреждена такая то его составная часть и т.п. Рис. 1.2. Общая схема процесса диагностирования Системы тестового диагностирования необходимые для проверки исправности и работоспособности, а также поиска дефектов, исправность, нарушающих или работоспособность объекта.Эффективностью процессов диагностирования определяется не только качеством алгоритмов диагностирования, но и в не меньшей мере качеством средств диагностирования. Последние могут быть аппаратурными или программными, внешними или встроенными, ручными, автоматизированными или автоматическими, специализированными или универсальными.Рис.1.3. Классификациясредств диагностирования. Компьютерная диагностика включает в себя последовательную проверку

большинства систем управления: двигателем, АКП, АБС, пневмоподвеской и др. В свою очередь диагностика каждой системы многоступенчатая. По результатам диагностики представляется отчет о выявленных ошибках и предложения по ремонту неисправностей или замене агрегатов и узлов. Система диагностики на разных автомобилях может быть разной, но принцип действия всех систем похож, блок управления считывает показания датчиков на разных режимах работы в процессе эксплуатации автомобиля (запуск, прогрев, холостой ход и др.) Показания датчиков бывают статическими и динамическими. Статические показания определяются предельным значением, импульсом определенного уровня, а динамические передают изменение параметра и проверяются на допустимые диапазоны. Все диагностические системы сохраняют и отражают статические данные -коды ошибок и динамические характеристики. Необходимо помнить, что автомобиль -это набор сложных устройств и агрегатов. Его состояние зависит от большого числа параметров. Даже незначительная неисправность может вызвать целую комбинацию кодов, но в то же время ни один из них не даст ответа на вопрос, что же сломалось. Так что для установления точного диагноза требуется специалист с высокой квалификацией

**Закрепление изученного материала**

1. Что называется технической диагностикой?
2. **В чем заключается поиск дефекта? ( Поиск дефекта** заключается в указании с определен­ной точностью его местоположения в объекте.)

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 19.03. 2020г.

**Тема:ПЗ. Применение средств диагностирования электрических и электронных систем автомобиля.**

**Цели:** формирование практических навыков по диагностированиюприборов электронных систем автомобиля

**Образовательная:**

1. формирование умений и навыков диагностики электронных систем двигателя автомобиля и устранения выявленных ошибок ЭБУ

- диагностировать электронную систему управления двигателя;

- находить неисправности и исправлять их;

**Воспитательная:**

; - формирование умений осуществлять взаимосотрудничество;

- развитие коммуникативных навыков;

- воспитывать бережное отношение к оборудованию, инструментам

**Развивающая:**

развитие познавательного интереса и технического мышления при выполнении работы

технологическое мышлен

Рекомендуемые интернет-ресурсы:

1. E-mail shop@autodata.ru.
2. electronicsystem.ru.
3. scan.nocheckengine.ru

**2. Требования к знаниям и умениям**

Должен знать:

- виды и методы диагностирования автомобилей;

- устройство и конструктивные особенности автомобилей;

- типовые неисправности автомобильных систем;

- технические параметры исправного состояния автомобилей;

- устройство и конструктивные особенности диагностического

оборудования;

- компьютерные программы по диагностике систем и частей

автомобилей.

Должен уметь:

- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями

для слесарных работ;

- выявлять неисправности систем и механизмов автомобилей;

- применять диагностические приборы и оборудование;

- читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)*.***

– Что такое компьютерная диагностика автомобиля?

*Ответы студентов:*Компьютерная диагностика автомобиля – это процесс, при котором происходит чтение кодов возможных неисправностей на основных узлах, стирание этих кодов и последующая их коррекция

– Когда проводят компьютерную диагностику автомобиля? Почему?

*Ответы студентов:*В основном компьютерную диагностику проводят тогда, когда уже на электронной панели автомобиля загорелась пиктограмма ошибок.

Необходимость в компьютерной диагностике также следует отметить при покупке б/у авто, ведь покупатель не может брать «кота в мешке», ему необходимо знать о техническом состоянии автомобиля.

Компьютерную диагностику специалисту рекомендуют проводить раз в год, чтобы предотвратить неприятные ситуации, это все ведь гораздо дешевле, чем ремонт вовремя не обнаруженной поломки.

– Как проводится компьютерная диагностика автомобиля?

*Ответы студентов:*Компьютерная диагностика независимо от марки и модели автомобиля включает в себя несколько этапов. Обычно, чтобы комплексно диагностировать все неисправности транспортного средства, специалисту требуется около 30 минут. Продолжительность анализа одной системы, например, АБС, занимает около 10-15 минут.

Обычно первым этапом проводится общая компьютерная диагностика, в ходе которой тестирование происходит без активации основных систем. Аналоговое тестирование на этом этапе проводится с целью проверки системы электрики, а именно: соединений, аккумуляторной батареи и генератора.

При динамической проверке машина фиксируется на стенде, оснащенном специальными датчиками, посредством которых данные о работе систем передаются для дальнейшего анализа на компьютер.

На данном этапе удаляется (сбрасывается) собранная бортовой системой база данных, а также активируется управляющее устройство для сбора информации. Зафиксированные в процессе диагностики коды ошибок дешифрируются с помощью профессиональных приложений. В результате специалист получает точные данные о неполадке любой электронной системы автомобиля.

Изучение нового материала

*(эвристическая беседа, выдача задания для самостоятельной работы)*

1. Обзор автомобильного сканера «Диагностический сканер тестер ДСТ-14Т» (*опережающее задание подготовлено студентами в форме проекта*).

2. Организация рабочего места при проведении компьютерной диагностики с соблюдением правил безопасности труда (*беседа с обучающимися о мерах безопасности при проведении диагностики двигателя автомобиля, студенты подписываются в журнале техники безопасности*).

3. Показ рабочих приемов мастером *(акцентирование внимания обучающихся на расположении диагностического разъема в автомобиле, этапов включения и выключения зажигания автомобиля, соблюдение правил безопасности труда при выполнении рабочих приемов).*

4.Закрепление приемов *(повтор приемов обучающимися, разбор типичных ошибок и методов их предупреждения).*

5. Закрепление знаний назначения и расположения датчиков системы управления двигателем автомобиля (*фронтальный опрос):*

– Для чего предназначен и где расположен датчик массового расхода воздуха?

*Ответы студентов:*Датчик массового расхода воздуха (ДМРВ — устройство, предназначенное для оценки количества воздуха, поступающего в двигатель внутреннего сгорания. Является одним из датчиков электронных систем управления двигателем автомобиля со впрыском топлива. Служит для определения и балансировки количества воздуха, поступающего в цилиндры двигателя. Датчик массового расхода воздуха может применяться совместно с датчиками температуры воздуха и атмосферного давления, которые корректируют его показания.

– Для чего предназначен и где расположен датчик положения коленчатого вала (ДПКВ)?

*Ответы студентов:*Датчик положения коленчатого вала служит для синхронизации управления форсунок и системы зажигания.

6. Выдача обучающимся задания для самостоятельной работы.

Найти неисправность в электронной системе управления двигателя автомобиля:

- неисправность датчика коленчатого вала

- положение дроссельной заслонки

- датчика холостого хода

**Заключительный инструктаж – 15 мин.**

1. Подведение итогов урока:

– разобрать типичные ошибки, допущенные обучающимися;

– отметить обучающихся, добившихся отличного качества работы;

– сообщить оценку каждому обучающемуся.

**2. Выдача домашнего задания:**

Составить презентацию «Алгоритм выполнения диагностики электронных систем управления двигателями».

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**19.03. 2020г.

**Тема:ПЗ .Техническое обслуживание механических трансмиссий автомобиля.**

**Цели:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию механизмов и агрегатов трансмиссии автомобилей.

**Воспитательная цель:**прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**2. Основная часть занятия**

**Учебные вопросы:**

Основные неисправности механизмов и агрегатов трансмиссии автомобилей.

Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании механизмов и агрегатов трансмиссии автомобилей.

1.Неумелое управление автомобилем, в первую очередь, отражается на состоянии трансмиссии. Резкие рывки, перегрузки механизмов во время работы, плохая смазка приводят к поломкам и неисправностям, выводящим надолго из строя автомобиль.

Неисправности сцепления. В механизме сцепления могут возникнуть неисправности: неполное включение (сцепление пробуксовывает) или неполное выключение (сцепление ведет), а также резкое включение сцепления. Неисправность сцепления затрудняет управление автомобилем и тем самым влияет на безопасность движения.

***Сцепление не полностью выключается****.*Признаком данной неисправности является включение передачи, сопровождающееся резким металлическим скрежетом шестерен коробки передач, причем не исключена возможность их поломки. Такая неисправность сцепления может возникнуть по следующим причинам: большой зазор между упорным подшипником муфты выключения и внутренними концами рычажков выключения; устраняют эту неисправность регулировкой свободного хода педали сцепления; перекос или коробление ведомых дисков и как следствие - неодинаковый зазор между дисками (а в отдельных местах отсутствие зазора); эта неисправность чаще всего возникает при перегреве сцепления после пробуксовки и устраняется заменой покоробленных дисков;

***Сцепление резко включается***несмотря на медленное и плавное отпускание педали; автомобиль трогается с места рывком. Такая неисправность может быть в случае заедания муфты выключения на направляющей втулке. При отпускании педали сцепления муфта будет передвигаться по втулке неравномерно, когда сила пружин преодолеет заедание муфты, она быстро передвинется, резко освободив рычаги выключения, и диски быстро сожмутся. Резкое включение сцепления может быть вызвано также мелкими трещинами на ведущих дисках после большого их перегрева. Для устранения указанных неисправностей требуется замена соответствующих деталей.

**Неисправности коробки передач и раздаточной коробки.**В коробке передач может возникать ряд неисправностей: выкрашивание или поломка зубьев шестерен, самопроизвольное выключение передач, шум шестерен при работе, одновременное включение двух передач и затрудненное включение передач. Все это ухудшает условия безопасного движения.

***Выкрашивание и поломка зубьев шестерен***могут произойти в результате резкого трогания с места груженого автомобиля, при неумелом включении передач и при неисправном сцеплении. Работа коробки передач с поломанными зубьями шестерен недопустима, так как это может привести к разрушению всей коробки.

***Самопроизвольное выключение***передач возможно вследствие неравномерного износа зубьев шестерен и муфт синхронизатора, неполного зацепления шестерен и износа фиксирующего устройства.

***Шум шестерен при включении передач***происходит из-за неисправности или неправильной регулировки сцепления и неумелого включения. Сильный шум шестерен при движении вызывается отсутствием смазки, большим износом шестерен или подшипников.

***Одновременное включение двух передач***происходит в результате износа шариков или стержня замков.

***Затрудненное включение передач***бывает из-за засорения или коррозии отверстий под ползунами, заедания шариков в каналах фиксаторов, износа подшипников и ступиц шестерен, что приводит к их перекосу. Масло вытекает из коробки передач при повреждении прокладок, износе сальников и появлении трещин. Водитель сам может заменить прокладку, прочистить отверстие под ползунами и фиксаторы и долить масло в картер коробки передач. Остальные неисправности устраняются в мастерской восстановлением или заменой деталей.

заменить. В случае поломки зубьев шестерен главной передачи и дифференциала самостоятельное движение автомобиля невозможно.

2. **Основные работы по техническому обслуживанию сцепления.**

ЕО. Проверить действие механизма сцепления путем трогания автомобиля с места и переключения передач при движении.

ТО-1. Проверить свободный ход педали (и, если нужно, отрегулировать его), состояние и крепление оттяжной пружины. Смазать (по графику смазки) валик педали сцепления и подшипник муфты выключения сцепления. Проверить работу сцепления.

ТО-2. Проверить полный и свободный ход педали сцепления и действие оттяжной пружины, работу привода сцепления и при необходимости отрегулировать сцепление и привод.

Подшипник муфты выключения сцепления на автомобилях ГАЗ-53А и ЗИЛ-130 первых выпусков смазывают из масленки, наполненной консистентной смазкой, для чего необходимо завернуть на два-три оборота крышку масленки. На автомобилях ЗИЛ-130 (последних выпусков) в подшипник муфты выключения сцепления смазку закладывают на заводе и при эксплуатации не добавляют. Неисправности сцепления затрудняют управление автомобилем, отвлекают водителя от наблюдения за дорогой, создают помехи в движении других транспортных средств.

**Закрепление изученного материала**

1.Какие виды механических коробок передач вы знаете?

2.Перечислите работы, выполняемые при каждом техническом обслуживании механической трансмиссии автомобиля?

3.Как определить необходимость ремонта коробки передач?

4.Может ли владелец автомобиля уменьшать или увеличивать срок замены масла в агрегатах трансмиссии автомобиля?

**Домашнее задание**: учебник М.В.Полихов, глава-4.4. стр.119-121

Выставление оценок (комментарии)

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**19.03. 2020г.

**Тема:ПЗ .Техническое обслуживание механических трансмиссий автомобиля.**

**Цели:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию механизмов и агрегатов трансмиссии автомобилей.

**Воспитательная цель:**прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**2. Основная часть занятия**

Уровень масла в автоматической коробке передач нужно проверять раз в год, но не реже, чем через 15 000 км пробега. Замену масла нужно производить раз в три года, но не позднее, чем через 40 000-45 000 км пробега автомобиля. Срок эксплуатации трансмиссионной жидкости указан на упаковке или в сертификате качества на саму жидкость.

Однако опыт эксплуатации показывает, что подержанные автомобили сильно изношены и эксплуатируются в жестких условиях, поэтому для них средняя периодичность ее замены составляет около 15 000 километров.

**Проверку уровня масла** можно производить при работе трансмиссии, как в холодном, так и в разогретом состоянии. Так как уровни масла в этом случае будут различаться, то для проверки применяют указатель с двумя шкалами: одна шкала для прогретого двигателя, а другая – для холодного.

Порядок проверки уровня масла в АКПП:

1) поставить автомобиль на ровную поверхность, затянув ручной тормоз.

2) поочередно устанавливать рычаг управления АКПП во все позиции и окончательно – в положение N (нейтральное).

3.1) проверка уровня масла на холодном двигателе – осуществляется после одной минуты работы двигателя на холостом ходу. Указатель уровня масла следует протереть ветошью, а затем погрузить в отверстие щупа до упора. Если при холодном двигателе уровень масла в трансмиссии достиг отметки «МАХ», то это значит, что уровень масла соответствует норме.

3.2) проверка уровня масла на разогретом двигателе. Если перед замером уровня масла автомобиль проехал на большой скорости расстояние более 20 км, то замер выполняют по шкале, предназначенной для горячего двигателя. В этом случае уровень масла соответствует норме, если он находится между отметками «МАХ» и «МIN».

Если при проверке уровня масла был обнаружен запах гари, то это значит, что подгорели накладки фрикционных элементов (муфт и/или тормозов). Запах гари, а также потемнение масло указывают на то, что коробка передач нуждается в ремонте (см. тему занятия №2.3.62). Загрязненное масло нужно немедленно слить и заменить чистым, так как оно может привести к неполадкам в работе коробки передач.

**Доливка масла** производится через отверстие для контроля уровня. Не допускается попадание в масло даже незначительного количества мусора любого рода. В устройствах для замены масла должны быть фильтры.

Нельзя заливать слишком большое количество масла, иначе могут возникнуть неисправности и сбои в работе АКПП, излишки следует сливать.

Все разрешенные к применению масла ATF можно смешивать между собой, однако запрещено добавлять к ним какие-либо присадки или масла других типов. Если автомобиль с автоматической коробкой передач эксплуатируется в тяжелых условиях: в горной или сельской местности, при буксировке, а также в качестве такси, то для автоматической трансмиссии применяют специальное масло ATF (Automatic-Transmission Fluid). Такое масло сильно отличается от обычного моторного: оно красноватого цвета и практически не имеет запаха. Применение другого масла может привести к выходу из строя АКПП.

**Замена масла в АКПП.** Замена смазочного материала в АКПП может быть полной и частичной. Эти два способа имеют существенную разницу между собой и влияют на дальнейшую работу трансмиссии.

**Преимущества и недостатки частичной замены.** Преимущества:

– легкость – манипуляция не предоставляет сложностей, поэтому ее под силу провести даже человеку, не обладающему практическими навыками в обслуживании автомобилей;

– минимум затрат – при единовременной замене расходуется минимальное количество нового масла.

Недостаток: не происходит полной замены смазывающей жидкости. Полную смену ATF необходимо производить для устранения причин некоторых неисправностей АКПП.

**Полная заменаATF.**Данная процедура применяется только в некоторых случаях:

– при невозможности определить качество имеющейся жидкости (например – покупка б/у автомобиля);

– при пробеге автомобиля свыше 100 000 км;

– при обнаружении постоянного перегрева двигателя и механизма коробки;

– различные неисправности коробки передач, при которых предусмотрена полная замена масла АКПП.

Для полной замены масла требуется специальное оборудование в виде промывочной установки.

**Порядок полной замены масла:**

1. Из АКПП сливаем масло, демонтируем поддон и фильтр. После очистки и промывки устанавливаем их на место (как описано выше).

2. Снимаем трубки, соединяющие АКПП с радиатором, и к патрубкам радиатора подсоединяем дополнительные шланги установки для замены масла.

3. Через подающий трубопровод в теплообменник подается свежее масло под давлением. Операция выполняется до того момента пока из сливной трубки не пойдет чистая эксплуатационная жидкость.

4. После полного вытеснения отработки из радиатора соединительные трубки устанавливается на место, и закрепляются новыми хомутами. Осуществляется контроль слитой жидкости (см. тему занятия №2.3.62).

5. Производится заправка коробки свежим трансмиссионным маслом до указанного в руководстве по эксплуатации уровня.

Не разрешается запускать двигатель или буксировать автомобиля, не заполнив маслом гидротрансформатор и автоматическую трансмиссию.

**Схема ремонта АКПП** следующая: диагностика, снятие (демонтаж) коробки, разборка, комплектация запасными частями, сборка (монтаж), установка на автомобиль, диагностика после ремонта.

**Порядок снятия АКПП:** отсоединить все коммуникационные трубки и кабеля; открутить болты крепления гидротрансформатора и детали картера моховика двигателя; снять и переместить коробку передач.

Все действия должны быть осторожными. Резкие движения могут повредить шлицы первичного вала мембраны.

**Ремонт АКПП.** Разобрать КП, промыть и просушить детали и проверить их на дефекты. Заменить все прокладки, уплотнители, а также изношенные детали.

Снять колодку ингибитора и поддон, очистить от грязи (она выглядит как металлическая магнитная стружка).

Снять гидроблок, ослабить болты тормозной ленты. Промыть гидроблок. Фрикционы, шестеренки и планетарные передачи проверить на износ и при необходимости заменить. Все внутренние резиновые уплотнения нужно обязательно заменить.

Разобрать маслонасос и проверить все детали, особенно фильтр. Изношенные детали заменить. Извлечь клапаны и пружинки. Клапаны промыть. Сломанные пружины гидроаккумулятора заменить.

Собрать насос. Важно ничего не перепутать! Заменить кольца и фрикционные болты.

Проверить узел переключения передач и большой поршень и установить на место маслонасос.

Сборка АКПП происходит в обратном порядке.

Существуют некие моменты, которые желательно учитывать при ремонте. Часто проблема с работой коробки передач связана с фильтром. Не получится поменять его, не снимая гидроблок. А при его снятии ломается прокладка. Для ее замены понадобится разобрать гидроблок полностью. То же касается пружины гидроаккумулятора с первой на вторую передачи. Специальный ограничитель не позволяет изъять ее без разборки гидроблока. Все прокладки гидроблока очень похожи, не перепутайте их местами. Собирая гидроблок, производим затягивание динамометрическим ключом. Здесь важно не перетянуть.

5. Ремонт АКПП.

**Вопросы и задания для закрепления изученной темы:**

1. Какова периодичность и содержания технического обслуживания автоматической коробки передач?

2. Как производится проверка уровня и доливка масла в АКПП?

3. Какова схема ремонта АКПП?

4. Каков порядок снятия АКПП?

5. В чем заключается ремонт АКПП?

**Домашнее задание**: учебник М.В. Полихов, глава-4.5. стр.121-123

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**19.03. 2020г.

**Тема:ПЗ .Техническое обслуживание вариаторов трансмиссий.**

**Цели:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию вариаторов трансмиссии автомобилей.

**Воспитательная цель:**прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**2. Основная часть занятия**

Автомобилей с вариаторами все больше на наших улицах. Этот тип трансмиссии имеет свои сильные и слабые стороны по сравнению с классическим гидро автоматом. CVT — трансмиссия проще и дешевле в производстве. "Переключение передач" — бесступенчатое. Хотя на самом деле — в вариаторе — нет "ступеней". Происходит плавное изменение передаточного числа.  
Кратко рассмотрим устройство современного вариатора.

Упрощенно, большинство современных клиноременных вариаторов включают в себя механическую часть, которая состоит из двух раздвижных конусных шкивов и металлического клинового ремня. Именно поэтому такой вариатор называют клиноременным. Передаточное число трансмиссии изменяется за счет сдвигания/раздвигания шкивов. Также, к механической части относится механизм переключения заднего хода.

Ремень состоит из пакета стальных лент и надетых на них металлических пластин. В результате получается гибкая ременная передача.

Управляет механической частью электрогидравлический блок, в просторечии "гидроблок" . В состав ряда вариаторов также может входить гидротрансформатор для передачи крутящего момента от двигателя. Гидроблок, гидротрансформатор и механизм заднего хода — все эти узлы довольно надежны и редко выходят из строя "просто так, по старости".

Для понимания принципа работы вариатора, для начала — вспомним… велосипедную цепь. Крутим педалями большую шестерню, вращение передаётся на малую шестерню. И при этом, малая шестерня вращается быстрее, пропорционально разнице в диаметрах шестерен.  
В варианторе — два шкива, между которыми натянут ремень. Шкивы могут менять диаметр вращения по которому проходит ремень. Таким образом — можно менять передаточное отношение между ведущим и ведомым валами.  
Диаметр вращения ремня на каждом из валов — меняется плавно. Если конусы ведущего вала — СЖИМАЮТСЯ — ремень перемещается к внешней стороне своеобразного шкива. При этом — шкивы ведомого вала — раздвигаются. И наоборот.

Ремень — наборный, состоит из стальных пластин. Передача вращения от шкива к ремню происходит за счет ТРЕНИЯ стальной поверхности шкивов о боковую поверхность стального наборного ремня.

Как показывает практика, самым слабым узлом вариатора является ремень. на втором месте — шкивы.

В процессе работы ремень испытывает большие нагрузки. Именно поэтому некоторое время назад вариаторы устанавливали в основном на микролитражки. Со временем ремни стали надежнее. Но часть конструктивных особенностей — устранить нельзя по определению. Например, ремень вариатора не любит резких динамических нагрузок, особенно знакопеременных.  
Другими словами, при сильных рывках в трансмиссии он может порваться, что нередко и происходит. На фото ниже показан порванный ремень. Видим, что от повышенных нагрузок рвутся боковые стальные наборные ленты, и ремень рассыпается.  
Ремень вариатора не любит резких динамических нагрузок, особенно знакопеременных, т.е. различных рывков в трансмиссии. Такие рывки возникают при резком старте, при пробуксовках, раскачке вперед-назад и т.д. порванные стальные ленты.

Так как обрыв ремня происходит во время работы трансмиссии, элементы ремня тут же попадают в движущиеся детали трансмиссии, и владельцу очень повезет, если на шкивах при этом не образуются задиры, а приводные валы не заклинит. Ниже показаны детали порванного ремня внутри вариатора.

А теперь внимание! — анти**"инструкция" для тех, кто хочет поскорее убить свой вариатор :))), что нужно делать:**

1. У вас должна быть динамичная манера вождения: **резкие старты со светофора,**выезд с примыкающей дороги с пробуксовкой колес и т.д.  
2. Застряв в снегу или грязи, **выбирайтесь из дорожного плена с помощью раскачки вперед-назад.** Чтобы побыстрее убить вариатор, **паузы между переключениями нужно делать как можно меньше**. Как вариант — долго и резко буксуйте.  
3. Аналогично, паркуясь или маневрируя, **не дожидайтесь полной остановки автомобиля, переключайте** режимы вперед-назад прямо в движении.  
4. Никогда не отказывайтесь, если вас просят помочь **выдернуть другой автомобиль**из грязи/снега или отбуксировать его на тросе.  
5. Смело **запрыгивайте на придорожные бордюры.** Эти удары распределятся равномерно между подвеской и трансмиссией.  
6. Не обращайте внимание на рекомендуемые заводом**спецификации рабочей жидкости.** Если написано на канистре CVTF (т.е. жидкость для вариатора) — смело заливайте, спецификации придумали трусы. А если после этого в трансмиссии появились рывки, компенсируйте их манерой вождения (см. п.1).  
7. Как можно реже **меняйте жидкость** в вариаторе, а еще лучше никогда. Это позволит накопить деньги на будущий ремонт агрегата.  
8. Никогда **не прогревайте автомобиль перед поездкой**, особенно при минусовых температурах. Время, сэкономленное на прогревах вариатора, можно будет использовать для его ремонта.

**Закрепление изученного материала**

1.Из чего состоит вариатор?

2.Что является слабым узлом вариатора?

3. Можно ли буксировать автомобиль с автоматической коробкой передач?

**Домашнее задание**: учебник М.В.Полихов, глава-4.6. стр.123-124

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:**20.03.2020г.

Тема: Назначение, устройство, принцип действия главной передачи, дифференциала.

**Цели:** 

**а) образовательная:**изучение назначения, устройства и принципа работы главной передачи и дифференциала..

**б) воспитательная:** Воспитание гуманного отношения к людям

Формирование ответственности

Воспитание мотивов учения, положительного отношения к знаниям

Воспитание мотивов труда

**в) развивающая:** Воспитание мотивов учения, положительного отношения к знаниям

**Тип урока:**комбинированный

**Место проведения:** Кабинет № 21

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, портативный компьютер, конспект, книги

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания)

1.Перечислите основные части карданной передачи и расскажите об их назначении.

**2.**Объясните назначение, устройство и работу карданов неравных угловых скоростей.

**3**.Объясните назначение, устройство и работу карданов равных угловых скоростей.

**4.**Как устроены и работают шариковые карданы равных угловых скоростей?

**5**.Как устроены и работают кулачковые карданы равных угловых скоростей?

**6.** Как устроен и работает «мягкий» кардан?

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

На большинстве современных автомобилей в состав трансмиссии включаются одна или несколько (по числу приводных осей) главных передач и соответствующее число межколесных дифференциалов. Кроме того, на автомобилях с несколькими приводными осями (ведущими мостами) могут быть установлены межосевые дифференциалы.

Главная передача на автомобиле выполняет две функции:

1) согласование частот вращения коленчатого вала двигателя и ведущих колес и обусловленное этим постоянное повышение крутящего момента, передаваемого на ведущие колеса;

2) изменение направления вектора крутящего момента в соответствии с компоновочной схемой автомобиля (например, поворот вектора крутящего момента на 90° при продольном расположении двигателя).

Дифференциал – механизм трансмиссии автомобиля, распределяющий подводимый к нему крутящий момент между валами и позволяющий им вращаться с неодинаковыми угловыми скоростями.

Межколесный дифференциал служит для кинематического рассогласования колес одной оси при движении автомобиля на поворотах или по неровностям.

Межосевой дифференциал служит для кинематического рассогласования колес разных осей при движении автомобиля по неровностям или при изменении скорости движения, а также для постоянного распределения в определенном соотношении крутящего момента между мостами полноприводных автомобилей.

*Главная передача*

При движении автомобиля крутящий момент от коленвала двигателя передается коробке передач и затем, через главную передачу и дифференциал, на ведущие колеса. Главная передача позволяет увеличивать или уменьшать крутящий момент передаваемый колесам автомобиля и одновременно уменьшать и соответственно увеличивать скорость вращения колес.

Передаточное число в главной передаче подбирается таким образом, что максимальный крутящий момент и частота вращения ведущих колес находятся в наиболее оптимальных значениях для конкретного автомобиля. Кроме того, главная передача очень часто является объектом тюнинга автомобиля.

По сути, главная передача - это не что иное, как шестеренчатый понижающий редуктор, в котором ведущая шестерня связана с вторичным валом КПП, а ведомая – с колесами автомобиля. По типу зубчатого соединения главные передачи различаются на следующие разновидности :

· цилиндрическая – в большинстве случаев применяется на автомобилях с поперечным расположением двигателя и коробки передач и передним приводом;

· коническая – применяется очень редко, так как имеет большие габариты и высокий уровень шума;

· гипоидная – наиболее востребованная разновидность главной передачи, которая применяется на большинстве автомобилей с классическим задним приводом. Гипоидная передача отличается малыми размерами и низким уровнем шума;

· червячная – практически не применяется на автомобилях по причине трудоемкости изготовления и высокой стоимости.

Также стоит отметить, что автомобили с передним и задним приводом имеют различное расположение главной передачи. В переднеприводных автомобилях с поперечным расположением КПП и силового агрегата, цилиндрическая главная передача располагается непосредственно в картере КПП. В автомобилях с классическим задним приводом главная передача установлена в корпусе ведущего моста и соединена с коробкой передач посредством карданного вала. В функционал гипоидной передачи заднеприводного автомобиля также входит и разворот вращения на 90 градусов за счет конических шестерен. Несмотря на различные типы и расположение, предназначение главной передачи остается неизменным.

*Схема работы главной передачи автомобиля  
1 - фланец; 2 - вал ведущей шестерни; 3 - ведущая шестерня; 4 - ведомая шестерня; 5 - ведущие (задние) колеса; 6 - полуоси; 7 - картер главной передачи*

*Дифференциал*

Дифференциал - это механизм, позволяющий (при необходимости) ведущим колесам автомобиля вращаться с разными скоростями. Для чего это нужно? При движении по прямой колеса проходят одинаковый путь, в повороте же внешнее колесо проходит путь больший, чем внутреннее колесо. Поэтому, чтобы «успеть» за автомобилем, внешнее колесо должно вращаться быстрее.

Устройство дифференциала несложное - корпус, ось сателлитов и два сателлита (шестерни). Корпус крепится к ведомой шестерне главной пары и вращается вместе с ней. Сателлиты входят в зацепление с шестернями полуосей, которые непосредственно вращают колеса.

В такой конструкции сателлиты передают больший крутящий момент на ту полуось, которая оказывает меньшее сопротивление вращению. То есть, с большей скоростью будет вращаться колесо, которое дифференциалу легче раскрутить. При движение по прямой колеса нагружены одинаково, дифференциал делит крутящий момент поровну, сателлиты не вращаются вокруг своей оси. В повороте внутреннее колесо нагружено больше, внешнее - разгружается. Поэтому сателлиты начинают вращаться вокруг оси, подкручивая менее нагруженное колесо, увеличивая тем самым скорость его вращения.

Но такая особенность дифференциала иногда приводит к весьма неприятным последствиям. Если, например, одно из колес попадет на скользкую поверхность, дифференциал будет вращать только его, полностью игнорируя колесо, имеющее нормальный контакт с дорогой. То есть, автомобиль будет «буксовать».

Для борьбы с этим явлением применяются блокировки дифференциала. Способов блокировок придумано множество - от простых механических до изощренных электронных.

6) Закрепление изученного материала (Практическая часть):

1. Назначение двойной главной передачи. (3)

2. Устройство и работа двойных главных передач КамАЗ-5320. (5)

2.1. Устройства и работа двойной главной передачи среднего ведущего моста автомобиля КамАЗ-5320. (5)

2.2. Устройства и работа двойной главной передачи заднего ведущего моста автомобиля КамАЗ-5320. (7)

2.3. Устройства и работа двойных главных передач ведущих мостов автомобиля КамАЗ-5320.(9)

3. Основные регулировки главной передачи. (11)

Домашнее задание: учебник А. П. Пехальский, глава-14, стр.296-300.

**План занятия № 19**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.02. Охрана труда

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  24.03.20 г.

**Тема:** Действие электрического тока на организм человека

**Цели:**

**а) образовательные:**

- ознакомить студентов с причинами поражения током, правилами техники безопасности при работе с электричеством;

- действием электрического тока на организм человека

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: Охрана труда, ОБЖ

**Тип урока**: Лекция

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, активированный уголь, перевязочный материал, противошоковые препараты, жгут, молоко, лёд, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1. Как обезопасить себя от электрического тока?
2. Причины смерти от электрического тока

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Действие электрического тока на организм человека

1. Виды поражений электрических травм

2. Действие электрического тока на организм человека

3. Степени электрических ударов

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

# Охрана труда: Автомобильный транспорт, М. В. Графкина. 4 изд., 2017, 176 с.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>

*Приложение №1*

**Тема:** **Действие электрического тока на организм человека**

1. Виды поражений электрических травм

2. Действие электрического тока на организм человека

3. Степени электрических ударов

**Электробезопасност**ь — это система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги и статического электричества с целью сокра­щения электротравматизма до приемлемого уровня риска и ниже.

Отличительной особенностью электрического тока от других производственных опасностей и вредностей (кроме радиации) яв­ляется то, что человек не в состоянии обнаружить электрическое напряжение дистанционно своими органами чувств.

**Действие электрического тока на организм человека**

Проходя через организм, электрический ток вызывает тер­мическое, электролитическое и биологическое действие.

**Термическое действие** выражается в ожогах отдельных уча­стков тела, нагреве кровеносных сосудов и нервных волокон.

**Электролитическое действие** выражается в разложении кро­ви и других органических жидкостей, вызывая значительные на­рушения их физико-химических составов.

**Биологическое действие** проявляется в раздражении и воз­буждении живых тканой организма, что может сопровождаться непроизвольным судорожным сокращением мышц, в том числе мышц сердца и легких. В результате могут возникнуть различные нарушения в организме, в том числе нарушение и даже полное прекращение деятельности органов дыхания и кровообращения.

Раздражающее действие тока на ткани может быть прямым, когда ток проходит непосредственно по этим тканям, и рефлек­торным, то есть через центральную нервную систему, когда путь тока лежит вне этих органов.

Все многообразие действия электрического тока приводит к двум видам поражения: электрическим травмам и электриче­ским ударам.

**Электрические травмы**— это четко выраженные местные повреждения тканей организма, вызванные воздействием элек­трического тока или электрической дуги (электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреж­дения).

**Электрический удар**— это возбуждение живых тканей ор­ганизма проходящим через него электрическим током, сопровож­дающееся непроизвольным судорожным сокращением мышц.

Различают **четыре степени электрических ударов**:

I степень — судорожное сокращение мышц без потери соз­нания;

II степень — судорожное сокращение мышц с потерей соз­нания, но с сохранившимся дыханием и работой сердца;

III степень — потеря сознания и нарушение сердечной дея­тельности или дыхания (либо того и другого вместе);

IV степень — клиническая смерть, то есть отсутствие дыха­ния и кровообращения.

**Виды поражений электрических травм:**

**-**электрические ожоги

- электрометаллизация кожи

- электрические знаки

- электрические удары

- электроофтальмия

- механические повреждения

**Электрические ожог**и возникают при термическом действии электрического тока. Наиболее опасными являются ожоги, возникающие в результате воздействия электрической дуги, так как ее температура может превышать 3000°С.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ № 13\_\_\_**

**Преподаватель**\_\_Джамалдиев Х.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Предмет:** \_\_Русский язык и культура речи

**Группа:**18МР 9-1**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата:** 24.03.2020г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** \_Синтаксис и синтаксические нормы

**Цели:**

**а) образовательная:**Закрепить знания обучающихся о синтаксических нормах

**б) воспитательная:** Привить любовь к языку.

**в) развивающая:** Развитие гармонично развитой личности.

**Тип урока:**

**Оборудование занятия:** конспект, учебная литература

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний**

1)Что такое морфология? 2)Назовите значимые части речи. 3)Назовите служебные части речи. 4)Практическая работа по исправлению ошибок в упражнениях, где есть части речи. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

1)Основные единицы синтаксиса. 2)Типы синтаксической связи. 3)Синтаксический разбор словосочетания. 4)Простое предложение. 5)Порядок слов в предложении. 6)Структуры простого предложения. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6) Закрепление изученного материала (Практическая часть):**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7) Подведение итогов занятия:**

Вывод о достижении целей занятия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Домашнее задание: Параграф 40-42 стр 274-298. Уч-к «Русский язык и культура речи» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ № 13\_\_\_**

**Преподаватель**\_\_Джамалдиев Х.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Предмет:** \_\_Русский язык и культура речи

**Группа:**18МР 9-1**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата:** 24.03.2020г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** \_Синтаксис и синтаксические нормы. Текст. Простое предложение.

**Цели:**

**а) образовательная:**Закрепить знания обучающихся о синтаксических нормах

**б) воспитательная:** Привить любовь к языку.

**в) развивающая:** Развитие гармонично развитой личности.

**Тип урока:**

**Оборудование занятия:** конспект, учебная литература

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний**

1)Что такое морфология? 2)Назовите значимые части речи. 3)Назовите служебные части речи. 4)Практическая работа по исправлению ошибок в упражнениях, где есть части речи. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

1)Простое предложение 2)Сложное предложение. 3)Синтаксический разбор словосочетания. 4)Порядок слов в предложении. 5)Структуры простого предложения. 6) Ошибки в построении простых предложений. 7) Ошибки в построении сложных предложений. 8)Типы текстов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6) Закрепление изученного материала (Практическая часть):**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7) Подведение итогов занятия:**

Вывод о достижении целей занятия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Домашнее задание: Параграф 5 стр 22-27 Уч-к «Русский язык и культура речи» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**План занятия № 13**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.04. Безопасность жизнедеятельности

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  24.03.20 г.

**Тема:** Помощь при синдроме длительного сдавливания. Помощь при переломах

**Цели:**

**а) образовательные:**

- сформировать у студентов умение  выполнять алгоритм медицинской помощи пострадавшим с синдромом длительного сдавления;

- сформировать четкое представление о переломах.

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: Первая медицинская помощь, «Первая медицинская помощь при закрытых и открытых повреждениях», «Синдром длительного сдавления», БЖ, ОБЖ, ПБДД

**Тип урока**: Практическое занятие

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, жгут, бинты, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при синдроме длительного сдавливания. Помощь при переломах. Алгоритм оказание первой помощи при СДС.

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

**-** причины возникновения синдрома длительного сдавления (СДС), синонимы названия.

- пусковые механизмы развития заболевания (патогенез).

- периоды в клинике СДС, их длительность.

- в чём заключается особенность алгоритма оказания медицинской помощи при обнаружении поражённого с СДС?

- решение ситуационных задач. (*Приложение №2)*

- работа с тестовыми заданиями. (*Приложение №3)*

- что означает иммобилизация?

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Помощь при синдроме длительного сдавливания. Помощь при переломах

1. Понятие СДС
2. Алгоритм оказание первой помощи при синдроме длительного сдавливания
3. Оказание первой медицинской помощи при переломах
4. Способы иммобилизации больного
5. Переноска пострадавшего

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**:

- работа с конспектами лекций по темам дисциплин;

- работа с информационным  электронным материалом;

- выполнение алгоритма оказания ПМП при СДС.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для учреждений

СПО - М., 2017.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>
2. Интернет ресурс: <https://go-gl.com/wTzmpn>

*Приложение №1*

**Тема:** **Помощь при синдроме длительного сдавливания. Помощь при переломах**

1. Понятие СДС
2. Алгоритм оказание первой помощи при синдроме длительного сдавливания
3. Оказание первой медицинской помощи при переломах
4. Способы иммобилизации больного
5. Переноска пострадавшего

Среди всех закрытых повреждений особое место занимает синдром длительного сдавления, который возникает в результате длительного сдавления конечностей при обвалах, землетрясениях, разрушениях зданий, наезда транспорта, взрыва и т.д. Причины – действие механического поражающего фактора, который практический всегда бывает при катастрофах.

 Он развивается у пострадавших, находящихся под завалами в результате длительного (4-8 часов) раздавливания мягких тканей обломками зданий, землей или другими предметами.

Известно, что основные симптомы СДС проявляются сразу после устранения компрессии и восстановления кровообращения в поврежденной части тела. На организм человека воздействуют несколько *патологических моментов:*

- болевое раздражение и психоэмоциональный фактор, являющиеся пусковыми

  механизмами шока;

- травматическая токсемия, вызванная поступлением в кровяное русло продуктов распада поврежденных тканей (миоглобина, креатинина, гистамола, калия, кальция, фосфора)

- плазмо - и кровопотеря, усугубляющие острую почечную недостаточность.

Как правило, плазмопотеря нарастает за счет пропотевания плазмы в ткани поврежденной области и их отека. Она приводит к сгущению крови и ухудшению микроциркуляции, а разрушенный миоглобин  мышечной ткани оседает в почечных канальцах, вызывая олигурию а затем анурию  у пострадавших.

Поэтому, главное – вовремя и в полном объеме оказать медицинскую помощь с целью спасения жизни пораженного, своевременной диагностики острой почечной недостаточности и своевременного лечения.

Это занятие должно помочь вам в оказании профессиональной помощи и проведении самостоятельной работы с диагностическим лабораторным материалом.

    Патологический процесс в органах, тканях сопровождается изменением показателей крови, мочи; моча становится лаково-красного или бурого цвета из-за высокого содержания миоглобина, повышается уровень мочевины, мочевой кислоты, креатинина, индикана вплоть до развития уремии; нарушается свёртывающая система крови.

    Важное место в своевременном лечении больного с острой почечной недостаточностью занимает профессиональная подготовка медицинского лабораторного техника в области отбора и исследования биосред организма – крови, мочи.

  По уровню альдолазы можно судить о тяжести и масштабах повреждения мышц (повышается в 20-30 раз по сравнению с нормой), этот показатель определяется дополнительно в крови и моче для подтверждения диагноза заболевания.

    Известно, что при острых и хронических заболеваниях почек любого происхождения, массивных разрушениях мышечной ткани повышается количество креатинина, миоглобина в крови и моче, увеличивается количество белка в моче и понижается его содержание в крови, увеличивается концентрация  мочевины  в крови и развивается *гиперазотемия.*

    Кроме того, *в крови отмечается анемия, лейкоцитоз, а в моче – гемоглобинурия (лаковый цвет мочи в первом периоде СДС).*

    Поэтому своевременная лабораторная диагностика острой почечной недостаточности позволяет вовремя назначить стационарное лечение пораженным после оказания медицинской помощи, спасти жизнь  и возможно,  восстановить здоровье поражённых.

**Алгоритм оказание первой помощи при синдроме длительного сдавливания:**

1. контроль состояния больного (наличие сознания, состояние систем дыхания и кровообращения);
2. обезболить (введение внутримышечно 1% раствора промедола, 1 мл или 5 мл 50% раствора анальгина);
3. осмотреть конечность и  наложить  жгут выше места сдавления конечности;
4. освободить от сдавливающего предмета;
5. на раны наложить асептические повязки и выполнить тугое бинтование конечности от периферии к центру: от кончиков пальцев до жгута. Снять жгут (при размозжении конечности – оставить);
6. провести транспортную иммобилизацию;
7. охладить конечность;
8. укутать, предложить обильное соле - щелочное питье при отсутствии травм брюшной полости, при необходимости провести повторное обезболивание;
9. срочно эвакуировать в положении лежа на носилках специальным транспортом, при отсутствии сознания – в устойчивом боковом положении с введенным воздуховодом.

**3. Оказание первой медицинской помощи при переломах**

При переломах пострадавшему необходимо обеспечить покой и неподвижность (иммобилизацию) сломанной кости. Иммобилизация достигается путем наложения стандартных или изготовленных из подручных материалов шин. В качестве подручных средств можно использовать палки, трости, лыжи, зонты, доски, фанеру, пучки веток и т.д.

Шины накладывают на наружную и внутреннюю поверхности сломанной конечности. Они должны обязательно обеспечивать неподвижность двух прилегающих к месту перелома суставов. При наложении шин на обнаженную поверхность их необходимо обложить ватой или любым мягким подручным материалом, а затем закрепить бинтом, полотенцем, косынками, ремнями и т.д.

При открытых переломах сначала с помощью жгута останавливают кровотечение, а затем на рану накладывают повязку. После этого пострадавшему вводят обезболивающее средство и обеспечивают иммобилизацию конечности. Если при первичном осмотре трудно отличить ушибы и вывихи от переломов костей, то помощь необходимо оказывать, как при переломах.



При переломе костей предплечья руку в локтевом суставе сгибают под прямым углом ладонью к туловищу. Шину берут такой длины, чтобы один ее конец охватывали пальцы руки, а второй заходил за локтевой сустав. В таком положении шину закрепляют бинтом, а руку подвешивают на косынке или ремне.

При переломе плечевой кости предплечье сгибают под прямым углом в локтевом суставе, а на сломанную кость плеча накладывают две шины: одну с наружной стороны плеча, а другую - от подмышечной впадины до локтевого сустава. Затем обе шины прибинтовывают к плечу и согнутое предплечье подвешивают на ремень или косынку.

При отсутствии табельной шины или подручных средств согнутую в локте руку подвешивают на косынке, ремне и прибинтовывают к туловищу.

Для наложения шинной повязки при переломе бедра необходимо иметь как минимум две большие шины. Одну из них накладывают по наружной поверхности конечности, при этом один ее конец должен находиться под мышкой, а другой немного выступать за стопу. Вторую шину накладывают по внутренней поверхности ноги так, чтобы один ее конец достигал области промежности, а другой выступал за край стопы. В таком положении шины прибинтовывают к туловищу.

В случае отсутствия табельных шин или подручных средств поврежденную ногу следует прибинтовать к здоровой ноге.

При переломе голени первую помощь оказывают так же, как и при переломе бедра.

При переломе таза пострадавшего необходимо уложить горизонтально на спину и подложить под колени валик (скатку пальто, куртку, подушку, чтобы уменьшить напряженность мышц бедер и живота).

Раненного в позвоночник следует очень бережно положить на твердую подстилку (щит, доску), избегая при этом любых сотрясений и сгибания позвоночника.

При переломах ребер на грудную клетку нужно наложить тугую круговую повязку.

При переломе ключицы в подмышечную впадину с травмированной стороны подкладывают ком ваты и плечо туго прибинтовывают к туловищу, а предплечье подвешивают на косынке, второй косынкой прикрепляют руку к туловищу.

При переломах челюсти нужно прикрыть рот и зафиксировать челюсть повязкой.

**4. Способы иммобилизации больного**

**Иммобилизация** – создание неподвижности (покоя) повреждённой или больной части тела.

При всех повреждениях, сопровождающихся переломами костей, обширными ранениями и ожогами, рекомендуется иммобилизация. В одних случаях необходимо правильно уложить пострадавшего, а в других применить специальные обездвиживающие приспособления – шины. Главная цель иммобилизации – обеспечить по возможности полный покой повреждённой части тела, что исключает дополнительную травматизацию уменьшает боль.

При отсутствии стандартных шин можно пользоваться импровизированными из подручного материала с соблюдением следующих правил:

1. для надёжной иммобилизации следует обездвижить два сустава – один выше, другой ниже места перелома;
2. перед наложением шин на определяющиеся под кожей костные выступы следует положить слой ваты или мягкую ткань;
3. накладывать шины надо осторожно, не нанося дополнительной травмы пострадавшему;
4. обездвиживающее средство должно быть прочным и как можно более лёгким.



**5. Переноска пострадавшего**

Оказав первую помощь, пострадавшего надо доставить в ближайшее лечебное учреждение.

Способ переноски зависит от характера и локализации повреждений, общего состояния пострадавшего, а также от количества оказывающих помощь и их физических возможностей.

В зависимости от конкретных условий пострадавших можно переносить на стандартных или импровизированных носилочных средствах либо на руках или посредством носилочных лямок, изготовленных из куска брезента длиной 2 м и шириной до 10 см.

Перечислим рекомендуемые позы для переноски пострадавшего.

*Лёжа:*

на спине – с травмами головы, позвоночника, конечностей, если пострадавший в сознании;

на спине с согнутыми в коленях ногами (под колени положить валик-опору) – с травмами костей таза и брюшной полости;

на спине с приподнятыми ногами и опущенной вниз головой – при шоке и значительной кровопотере;

на животе – с травмами позвоночника, если пострадавший без сознания;

на боку – раненым без сознания, если нет другого выхода;

*полусидя:*

с вытянутыми ногами – при травмах головы, верхних конечностей;

с ногами, согнутыми в коленях (под колени положить валик-опору), - при травмах мочеполовых органов, брюшной полости, грудной клетки и кишечной непроходимости.

*Внимание!*

При всех видах травм надо быстро и бережно доставить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение, а если есть возможность, быстро вызвать врача или «скорую помощь».

*Выводы.*

Повреждённой части тела пострадавшего нужно создать неподвижность.

При отсутствии стандартных шин пользуются импровизированными.

Способ переноски пострадавшего в ближайшее лечебное заведение зависит от нескольких факторов, которые необходимо знать каждому.

*Приложение 2*

**Ситуационная  задача**

    Поражённый Петров Владимир Алексеевич  извлечён спасателями  из-под обломков здания, беспокоен, выражена одышка. Одутловатость лица, шеи и пояса верхних конечностей. Множественные точечные кровоизлияния на конъюнктиве глаз, слизистой оболочке рта, на коже верхней половины туловища.  Левая нижняя конечность пострадавшего была сдавлена обломками в течение 6 часов.

Задания:

1. Определить тяжесть синдрома длительного сдавления.

     Обосновать свое решение.

1. Составить алгоритм оказания первой медицинской помощи на месте.
2. Продемонстрировать на тренажере «Подросток».
3. Определить комплекс лабораторных исследований.

*Приложение 3*

**Тестовый контроль знаний  
Тема:** **Помощь при синдроме длительного сдавливания**

**Вариант 1**

**Выберите один правильный ответ:**

1. **Промежуточный период СДС длится:**

     А – весь период компрессии;

     Б – от 24 до 48 часов;

     В – с 1-го до 3-го дня;

     Г – с 3-го до 12-го дня;

     Д –с 8 до 12-го дня;

     Е – до 1—2 месяцев.

**2.  Синоним СДС:**

     А – краш – синдром

     Б – травматический токсикоз

     В – миоренальный синдром

     Г – всё верно

**3.  Токсический продукт некроза, поступающий в кровь:**

     А – магний

     Б – креатинин

     В – адреналин

     Г – ацетилхолин

**4.  Для III степени СДС характерно:**

     А – сдавление одной или двух конечностей

     Б – сдавление двух или более конечностей

     В – сдавление всего тела, в течение 4х часов

     Г – сдавление более 4х часов

**5.  Остаточные явления СДС:**

     А – периферический полиневрит

     Б – повреждение почек

     В – артриты

     Г – непроходимость кишечника

     Д – хронический полиомиелит

**6.   Важнейшую роль в развитии интоксикации при СДС играет:**

      А – гемоглобин

      Б – миоглобин

      В – иммуноглобулин

      Г – уробилин

**7.   При    сдавливании    обеих    нижних   конечностей    более    4**

**часов развивается:**

      А – синдром длительного с давления

      Б – синдром длительного раздавливания

      В – краш-синдром

      Г – все ответы верны

**8.  При легкой степени СДС происходит повреждение:**

      А – сегмента конечности

      Б – одной конечности

      В – двух конечностей

      Г – нескольких сегментов конечности

**9.  Количество периодов в клинической картине СДС:**

     А – 2

     Б – 3

     В – 4

     Г – 5

**10.   В первый период СДС превалируют:**

А – гемодинамические нарушения

Б – проявление ОПН

В – проявление раневой инфекции

Г – местные симптомы

**11.  Ранний период СДС длится**:

     А – 1 день

     Б – до 3 дней

     В – до 1 месяца

     Г – до 1—2 месяцев

**12.   Лаково-красная моча — признак:**

А –синдрома длительного сдавления

Б – асфиксии

В – перегревания

     Г – переохлаждения

**13.  При СДС жгут накладывают:**

     А – при обнаружении пораженного

     Б – для предупреждения поступления из разрушенных тканей в кровь  
         токсинов

     В – после восстановления кровообращения в конечности;

      Г – после устранения миоглобинурии;

**14.  Содержание креатинина в крови увеличивается при:**

А – хронической почечной недостаточности

Б – гепатите

В – гастрите

Г – язвенном колите

Д – всех перечисленных состояниях

**15. Определение клиренса эндогенного креатинина применимо для:**

А – оценки секреторной функции канальцев почек

Б – определение концентрирующей функции почек

В – оценки количества функционирующих недугов

Г – определение величины почечной фильтрации

Д – ни для одной из перечисленных задач

**16.При проведении пробы Реберга в моче и крови определяют концентрацию:**

 А-  креатинина

     Б-  мочевины

     В-  остаточного азота

     Г  - общего белка

**17.Значительное снижение уровня мочевины в крови наблюдается при**

**поражении:**

     А -  почек

     Б  -  печени

     В  - поджелудочной железы

     Г   - кишечника

**18.Креатинин в крови и моче определяют  для :**

     А  - контроля за суточным диурезом

     Б   - оценки азотистого баланса

     В  -  характеристики почечной фильтрации

     Г   - расчета осмотической концентрации

**19.Состояние белкового обмена в организме изучают по содержанию в**

**сыворотке крови:**

     А  - кальция

     Б   - общего белка

     В  - глюкозы

     Г  -  холестерина

**20.Повышение концентрации креатинина в крови наблюдается  при :**

     А -  голодании

     Б  -  приеме кортикостероидов

     В  - массивных поражениях мышц

     Г  -  заболеваниях печени

**Вариант 2**

**Выберите один правильный ответ:**

**1.Креатинин в крови и моче определяют  для:**

     А  - контроля за суточным диурезом

     Б   - оценки азотистого баланса

     В  -  характеристики почечной фильтрации

     Г   - расчета осмотической концентрации

**2.Состояние белкового обмена в организме изучают по содержанию в**

**сыворотке крови:**

     А  - кальция

     Б   - общего белка

     В  - глюкозы

     Г  -  холестерина

**3.Повышение концентрации креатинина в крови наблюдается  при :**

     А -  голодании

     Б  -  приеме кортикостероидов

     В  - массивных поражениях мышц

     Г  -  заболеваниях печени

**4.  Ранний период СДС длится**:

     А – 1 день

     Б – до 3 дней

     В – до 1 месяца

     Г – до 1—2 месяцев

**5.   Лаково-красная моча — признак:**

А –синдрома длительного сдавления

Б – асфиксии

В – перегревания

     Г – переохлаждения

**6.  При СДС жгут накладывают:**

     А – при обнаружении пораженного

     Б – для предупреждения поступления из разрушенных тканей в кровь  
         токсинов

     В – после восстановления кровообращения в конечности;

      Г – после устранения миоглобинурии;

1. **Промежуточный период СДС длится:**

     А – весь период компрессии;

     Б – от 24 до 48 часов;

     В – с 1-го до 3-го дня;

     Г – с 3-го до 12-го дня;

     Д –с 8 до 12-го дня;

     Е – до 1—2 месяцев.

**8.  Синоним СДС:**

     А – краш – синдром

     Б – травматический токсикоз

     В – миоренальный синдром

     Г – всё верно

**9.  Токсический продукт некроза, поступающий в кровь:**

     А – магний

     Б – креатинин

     В – адреналин

     Г – ацетилхолин

**10. Определение клиренса эндогенного креатинина применимо для:**

А – оценки секреторной функции канальцев почек

Б – определение концентрирующей функции почек

В – оценки количества функционирующих недугов

Г – определение величины почечной фильтрации

Д – ни для одной из перечисленных задач

**11.При проведении пробы Реберга в моче и крови определяют концентрацию:**

 А-  креатинина

     Б-  мочевины

     В-  остаточного азота

     Г  - общего белка

**12.Значительное снижение уровня мочевины в крови наблюдается при**

**поражении:**

     А -  почек

     Б  -  печени

     В  - поджелудочной железы

     Г   - кишечника

**13.  Для III степени СДС характерно:**

     А – сдавление одной или двух конечностей

     Б – сдавление двух или более конечностей

     В – сдавление всего тела, в течение 4х часов

     Г – сдавление более 4х часов

**14.  Остаточные явления СДС:**

     А – периферический полиневрит

     Б – повреждение почек

     В – артриты

     Г – непроходимость кишечника

     Д – хронический полиомиелит

**15.   Важнейшую роль в развитии интоксикации при СДС играет:**

      А – гемоглобин

      Б – миоглобин

      В – иммуноглобулин

      Г – уробилин

**16.   В первый период СДС превалируют:**

А – гемодинамические нарушения

Б – проявление ОПН

В – проявление раневой инфекции

Г – местные симптомы

**17.   При    сдавливании    обеих    нижних   конечностей    более    4**

**часов развивается:**

      А – синдром длительного с давления

      Б – синдром длительного раздавливания

      В – краш-синдром

      Г – все ответы верны

**18.  При легкой степени СДС происходит повреждение:**

      А – сегмента конечности

      Б – одной конечности

      В – двух конечностей

      Г – нескольких сегментов конечности

**19.  Количество периодов в клинической картине СДС:**

     А – 2

     Б – 3

     В – 4

     Г – 5

**20.  Содержание креатинина в крови увеличивается при:**

А – хронической почечной недостаточности

Б – гепатите

В – гастрите

Г – язвенном колите

Д – всех перечисленных состояниях

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 25.03. 2020г.

**Тема:ПЗ. Выполнение заданий по диагностике технического состояния источников тока.**

**Цели:** формирование практических навыков по диагностированиюприборов электронных систем автомобиля

**Образовательная:**

1. формирование умений и навыков диагностики электронных систем двигателя автомобиля и устранения выявленных ошибок ЭБУ

- диагностировать электронную систему управления двигателя;

- находить неисправности и исправлять их;

**Воспитательная:**

; - формирование умений осуществлять взаимосотрудничество;

- развитие коммуникативных навыков;

- воспитывать бережное отношение к оборудованию, инструментам

**Развивающая:**

развитие познавательного интереса и технического мышления при выполнении работы

технологическое мышлен

Рекомендуемые интернет-ресурсы:

1. E-mail shop@autodata.ru.
2. electronicsystem.ru.
3. scan.nocheckengine.ru

**2. Требования к знаниям и умения**

Должен знать:

- виды и методы диагностирования автомобилей;

- устройство и конструктивные особенности автомобилей;

- типовые неисправности автомобильных систем;

- технические параметры исправного состояния автомобилей;

- устройство и конструктивные особенности диагностического

оборудования;

- компьютерные программы по диагностике систем и частей

автомобилей.

Должен уметь:

- применять диагностические приборы и оборудование;

- читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)*.***

Источники тока - аккумуляторная батарея и генератор с реле-регулятором обеспечивают работу системы зажигания, контрольных и осветительных приборов и пусковых устройств.

Исправная работа генератора и реле-регулятора обеспечивает своевременный подзаряд аккумуляторной батареи и питание всех потребителей электрическим током при работающем двигателе. Объем работ по техническому обслуживанию электрооборудования автомобиля занимает более 15% от общего.

В процессе эксплуатации аккумуляторной батареи возникают самые различные отказы и неисправности, которые приводят к невозможности дальнейшей эксплуатации автомобиля. Наружным осмотром определяют внешнее состояние АКБ, окисление зажимов, наличие трещин в банках по просачиванию электролита, состояние выводных клемм.

Для обеспечения объективной оценки наличия электролита в аккумуляторной батареи, применяют мерную стеклянную трубку с делениями, автомобильный денсиметр, для проверки степени заряженности АКБ применяют нагрузочную вилку модели ЛЭ-2 или специальный прибор модели ЛЭ-ЗМ для проверки степени заряженности аккумуляторных батарей в целом. Нагрузочная вилка модели ЛЭ-2 позволяет определить напряжение в каждом элементе батареи. Нагрузочная вилка состоит из нагрузочных резисторов смонтированных между ножками вилки и вольтметра. Прибор ЛЭ-ЗМ более удобен для использования его в качестве диагностического при определении напряжения аккумуляторов батареи при нагрузке, близкой к стартерной.

Проверку аккумуляторных батарей необходимо производить при закрытых пробках во избежание вспышки и взрыва. Проверку батареи под нагрузкой необходимо производить быстро, так как длительная нагрузка на батарею большим током вызовет ее неоправданный разряд, тем более что нагрузочный резистор и переключатель нагрузки прибора рассчитаны на кратковременный режим работы. Периодичность диагностирования генераторов, реле-регуляторов, элементов системы зажигания и пусковых устройств приурочивают к техническому обслуживанию. Для целей диагностирования рассматриваемых элементов используют универсальные, переносные и передвижные приборы и стенды, позволяющие комплексно оценивать техническое состояние электрооборудования.

Признаки нарушения нормальной работы аккумуляторной батареи и необходимые технические воздействия

**Закрепление изученного материала**

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 26.03. 2020г.

**Тема:ПЗ. Выполнение заданий по диагностике технического состояния источников тока.**

**Цели:** формирование практических навыков по диагностированиюприборов электронных систем автомобиля

**Образовательная:**

1. формирование умений и навыков диагностики электронных систем двигателя автомобиля и устранения выявленных ошибок ЭБУ

- диагностировать электронную систему управления двигателя;

- находить неисправности и исправлять их;

**Воспитательная:**

; - формирование умений осуществлять взаимосотрудничество;

- развитие коммуникативных навыков;

- воспитывать бережное отношение к оборудованию, инструментам

**Развивающая:**

развитие познавательного интереса и технического мышления при выполнении работы

технологическое мышлен

Рекомендуемые интернет-ресурсы:

1. E-mail shop@autodata.ru.
2. electronicsystem.ru.
3. scan.nocheckengine.ru

**2. Требования к знаниям и умения**

Должен знать:

- виды и методы диагностирования автомобилей;

- устройство и конструктивные особенности автомобилей;

- типовые неисправности автомобильных систем;

- технические параметры исправного состояния автомобилей;

- устройство и конструктивные особенности диагностического

оборудования;

- компьютерные программы по диагностике систем и частей

автомобилей.

Должен уметь:

- применять диагностические приборы и оборудование;

- читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается**

**Техническое обслуживание источников тока.**При ***ЕО*** проводят внешний осмотр состояния корпуса АКБ и ремня привода генератора. Батарею очищают от пыли и грязи, проверяют крепление батареи в контейнере и герметичность моноблока (отсутствие трещин). По амперметру на щитке приборов проверяют наличие зарядного тока.

При ***ТО-1*** поверхность АКБ очищают от пыли, грязи и следов электролита, протирая ее ветошью, смоченной в 10%-ном растворе нашатырного спирта, затем насухо вытирают. Прочищают вентиляционные отверстия в пробках. Проверяют уровень электролита и доводят его до нормы. Зачищают, соединяют и проверяют крепление и надежность контактов выводных штырей АКБ и наконечников проводов, после чего их смазывают солидолом.

При ***ТО-2*** проверяют плотность электролита в АКБ и степень ее заряженности, при необходимости снимают АКБ с автомобиля для подзаряда и доведения плотности электролита до нормы. Поверхность генератора и реле-регулятора очищают от пыли, грязи и масла. Проверяют крепление генератора и при необходимости закрепляют генератор на кронштейнах. Проверяют надежность соединения проводов реле-регулятора. Проводят углубленное диагностирование генераторов, реле-регуляторов и выпрямителей.

При *СО* корректируют плотность электролита в соответствии с предстоящим сезоном.

**Неисправности источников тока.** В системе электрооборудования автомобиля аккумуляторная батарея и генератор работают в тандеме. Выход из строя одного устройства приводит к неисправности другого. Например, из-за неисправности аккумулятора ток зарядки возрастает. Работа генератора в таком режиме может стать причиной неисправности выпрямительного блока (диодного моста). Неисправность регулятора напряжения генератора сопровождается увеличением зарядного тока, из-за чего происходит систематическая перезарядка аккумулятора и «выкипание» электролита.

**Неисправности аккумуляторной батареи**: короткое замыкание между электродами батареи; повреждение пластин аккумулятора; трещины в корпусе аккумулятора; окисление клемм аккумулятора. Основные **причины** указанных неисправностей: производственные дефекты, нарушение правил эксплуатации, предельный срок службы.

Нарушения правил эксплуатации аккумуляторных батарей: работа с неисправным генератором (*приводит к перезаряду или разряжению батареи*); слабый контакт на клеммах батареи (*приводит к окислению и разрушению контактов*); частые запуски двигателя или длительная работа стартера (*приводит к глубокому разряду аккумулятора*); слабое крепление аккумулятора в двигательном отсеке (*приводит к механическим повреждениям аккумулятора и проводов*).

Аккумуляторная батарея может эффективно эксплуатироваться определенное время. Средний срок службы батареи составляет 3…4 года. При интенсивной эксплуатации, а также эксплуатации в суровых климатических условиях срок службы значительно сокращается.

**Закрепление изученного материала**

1.Назовите основные электрические системы автомобиля.

2.Что входит в состав автомобильной генераторной установки?

3.Из каких деталей состоит система электрического пуска двигателя?

4.Опишите виды систем зажигания в зависимости от способа распределения энергии по цилиндрам.

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01Техническое обслуживание автомобилей**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 26.03. 2020г.

**Тема: Технология регламентных работ по техническому обслуживанию ходовой части и механизмов управления.**

**Цели:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию ходовой части имеханизмов управления .

**Воспитательная цель:**прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**2. Основная часть занятия**

Ходовая часть и детали подвески относятся к основным конструктивным элементам автомобиля, благодаря которым обеспечивается устойчивость и управляемость транспортного средства, безопасность и комфорт передвижения. Для обеспечения нормального функционирования, данная система требует профессионального и своевременного обслуживания, а в случае внезапной поломки – следует выполнять качественный ремонт.

Пожалуй начнём с того как происходит работа подвески автомобиля.

***Регламентное техническое обслуживание ходовой части и элементов подвески автомобиля подразумевает проведение ряда диагностических и регулировочных операций, обязательными из которых являются:***

* [Проверка функционального состояния тормозной системы](http://remcars.info/neispravnosti-i-sposoby-ih-ustroneniya/osnovnye-neispravnosti-tormoznoj-sistemy.html): исследование герметичности тормозных контуров, выявление следов утечки тормозной жидкости, контроль степени износа тормозных колодок;
* Регулировка углов развала-схождения колес;
* [Обследование на предмет целостности пружин](http://remcars.info/remont-i-texnicheskoe-obsluzhivanie-avtomobilej-svoimi-rukami/remont-avtomobilya-menyaem-pruzhiny-stoek-samostoyatelno.html), амортизаторов, рычагов, опорных чашек, замена поврежденных деталей;
* Диагностика на наличие недопустимых зазоров и люфтов шаровых опор, [ШРУСов](http://remcars.info/remont-i-texnicheskoe-obsluzhivanie-avtomobilej-svoimi-rukami/kak-pomenyat-pylnik-shrusa.html), наконечников рулевых тяг;
* Проверка сайлентблоков, подшипников ступиц;
* Замена поврежденных пыльников, уплотнителей, сальников.

Важно помнить, что техническое обслуживание ходовой части ориентировано, главным образом, на выявление неисправностей, которые могут кардинальным образом сказаться на безопасности движения. Выявленные неполадки должны быть устранены в кратчайшие сроки.

Внеплановая диагностика и при необходимости [техническое обслуживание ходовой части](http://remcars.info/remont-i-texnicheskoe-obsluzhivanie-avtomobilej-svoimi-rukami/diagnostika-i-remont-xodovoj-chasti-avtomobilya.html) проводится после проведения ремонтных работ или замены поврежденных деталей. Стоит помнить о том, что даже после незначительного ремонта, в обязательном порядке проводится [настройка и регулировка развала-схождения колес](http://remcars.info/remont-i-texnicheskoe-obsluzhivanie-avtomobilej-svoimi-rukami/chto-takoe-razval-sxozhdenie-koles-avtomobilya.html). Эта важная и необходимая операция должна проводиться исключительно на специальном стенде: точно отрегулировать углы установки колес вручную – невозможно.

* Посторонние шумы, стуки и скрипы в системе ходовой;
* Снос передней или задней оси, увод авто в сторону при езде по неровной дороге и на поворотах;
* Увеличенный тормозной путь;
* Долго не угасающие колебания кузова;
* Нехарактерные вибрации при езде и преждевременное срабатывание [ABS](http://remcars.info/informacija-avtolubiteliyam/rasshifrovka-sokrashhyonnyx-abbreviatur-avto-proizvoditelej.html" \t "_blank) (при ее наличии);
* Видимые повреждения на элементах ходовой, деталях подвески, следы утечки технологической жидкости на амортизаторах.

Наличие хотя-бы одного из указанных признаков требует незамедлительного реагирования: проведения полной диагностики системы ходовой и комплекса ремонтно-восстановительных операций.

[Обслуживание ходовой](http://remcars.info/remont-avto-svoimi-rukami-video/remont-hodovoi-chasty.html" \t "_blank) и ремонт подвески рекомендуется проводить в условиях специализированных сервисных центров. Располагающих современным тестовым и диагностическим оборудованием, специальным инструментом и штатом опытных специалистов. Всегда нужно помнить о том, что эксплуатация автомобиля с неисправной системой ходовой и подвески чревата серьезными последствиями.

**Закрепление изученного материала**

1. Диагностика и ремонт ходовой части автомобиля.
2. Определяем техническое состояние нижней части автомобиля
3. Что такое развал–схождение колес автомобиля
4. Ремонт и техническое обслуживание АКПП.

**Домашнее задание**: учебник М.В.Полихов, глава-5. стр.135-140

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01Техническое обслуживание автомобилей**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 26.03. 2020г.

**Тема: Технология регламентных работ по техническому обслуживанию ходовой части и механизмов управления.**

**Цели:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию ходовой части имеханизмов управления .

**Воспитательная цель:**прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**2. Основная часть занятия**

1. Основные неисправности рулевого управления.
2. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании механизмов и приборов рулевого управления автомобилей.

1.Рулевой механизм и рулевой привод могут иметь следующие основные неисправности: повышенный свободный ход рулевого колеса и суммарный зазор в рулевом управлении; значительные усилия для поворота рулевого колеса после устранения зазора; относительные перемещения деталей; погнутость рулевых тяг; подтекание смазочного материала из картера рулевого механизма; нарушение регулировок механизма.

Для гидроусилителя рулевого колеса характерны: ослабление натяжения ремня привода насоса; понижение уровня смазочного материала в бачке насоса; попадание воздуха в систему; заедание золотника клапана управления или перепускного клапана.

Если рулевое управление не отвечает заданным требованиям, то определяют и устраняют причины неисправности. Для этого проверяют следующее: зазоры в шарнирах рулевых тяг; износ втулок или шкворней поворотных цапф; надежность крепления картера рулевого механизма к раме автомобиля; затяжку гаек

шаровых пальцев и рычагов поворотных кулаков, клиньев карданного вала рулевого управления; зазоры в его шлицевом соединении; регулировку подшипников передних колес; натяжение ремня привода насоса гидроусилителя; регулировку бокового зазора в зацеплении червяка с роликом (поршня с зубчатым сектором), отсутствие осевого перемещения рулевого колеса или колонки.

Значительные усилия для поворота рулевого колеса, заедания в рулевом механизме, скрип и стуки в зацеплении механизма появляются при неправильной регулировке зацепления рабочей пары или подшипников червяка, разрушении подшипников рулевого вала, отсутствии смазочного материала.Исправная работа гидроусилителя рулевого управления зависит от уровня смазочного материала в бачке и давления, развиваемого насосом во время работы двигателя. Натяжение ремня привода насоса гидроусилителя и уровень смазочного материала в резервуаре гидросистемы должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации автомобиля.

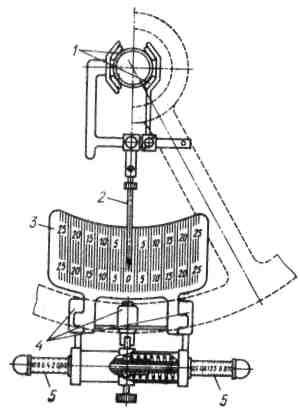
Крепление деталей, узлов и механизмов рулевого управления проверяют по относительному перемещению сопряженных деталей и прямым опробованием затяжки гаек. Не допускаются не предусмотренные конструкцией ощутимые перемещения узлов рулевого управления относительно кузова (шасси, кабины) автомобиля. Резьбовые соединения должны быть затянуты и надежно зафиксированы. Соединения элементов гидросистемы усилителя должны быть герметичны.

**Суммарный зазор в рулевом управлении**автомобиля проверяют на снаряженном автомобиле (без груза). Шины колес должны быть чистыми и сухими, давление в них должно соответствовать норме. Управляемые колеса устанавливают в нейтральное положение насухой, ровной, асфальто- или цементобетонной поверхности. На рулевое колесо наносят метку, определяющую его нейтральное положение. На автомобилях с гидроусилителем рулевого привода зазор измеряют при работающем двигателе.

Суммарный зазор в рулевом управлении определяют с помощью динамометра – зазоромера. Стрелку *2*закрепляют на рулевой колонке с помощью захватов /, а динамометр — на ободе рулевого колеса захватами *4.*

К нагрузочному устройству динамометра *5*поочередно в обоих направлениях прикладывают определенное усилие. При этом на шкале *3*угломерного устройства определяют фиксированные положения рулевого колеса.

Рис. 1. Динамометр – люфтомер.

При повороте управляемых колес фиксируют положение рулевого колеса, соответствующее моменту начала их поворота . Изменение усилий на ободе рулевого колеса при повороте управляемых колес в любом направлении должно происходить без рывков и заеданий.

Суммарный зазор в рулевом управлении определяют по результатам двух или более измерений.

Суммарный зазор в рулевом управлении не должен превышать предельных значений, указанных в табл. 1.

Таблица 1. Предельные значения суммарного люфта в рулевом управлении.

№№

п/п

1.Параметры

2.Легковой

3.Автобус

4.Грузовой

Собственная масса автомобиля, приходящаяся на управляемые колеса, т

Усилие по шкале динамометра, Н

Предельные значения люфта в град.

До 1,6

7, 35

10

До 1, 6

До 3, 86 Св. 3, 86

7,35

20

До 1, 6

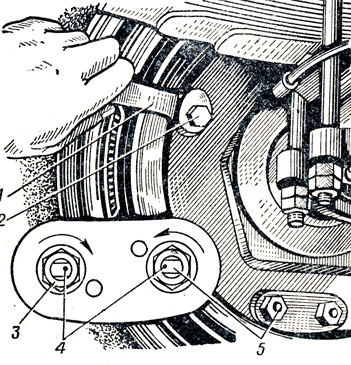
До 3, 86 Св. 3, 86

7,35

25

Значения усилий по шкале динамометра приведены для расчетного значения плеча их приложения, равного половине диаметра средней линии обода рулевого колеса. Предельное значение суммарного зазора для автомобилей, снятых с производства, не должно превышать 25°. Для автобусов и грузовых автомобилей, созданных на базе агрегатов легковых автомобилей, предельное значение суммарного зазора должно быть не более 10° при усилии по шкале динамометра 7,35 Н.

Полная регулировка тормозного механизма производится после его разборки и сборки. Для этого необходимо поджать колодки к барабану легким нажатием на тормозную педаль или на тормозной рычаг 5 (рис. 107), а затем вращением эксцентриковых пальцев 5 (рис. 108) добиться полного прижатия колодок к барабану (щуп 0,1 мм не должен проходить между накладками колодок и барабаном). Положение эксцентриситета определяется метками 4; пальцы 5 крепятся гайками 3. После регулировки при помощи пальцев 5 регулируют механизм эксцентриками 2 или червяками и проверяют зазор между колодками и барабаном.

*Рис. 108. Точки регулировки тормозов: 1 - ключ; 2 - эксцентрик; 3 - гайка; 4 - гайку на тяге (автомобиль метки; 5 - палец *

На автомобилях МАЗ-502 тормозной механизм переднего колеса регулируют перестановкой тормозного рычага на шлицованном конце вала разжимного кулака

Колодочный тормозной механизм ручного тормоза автомобилей ГАЗ регулируют, вращая наконечник троса 9 (рис. 106) в клине 6 (автомобиль ГАЗ-69) или ГАЗ-63); наконечник (гайку) завертывают до затормаживания барабана 25; а затем отвертывают до его освобождения при вывешенном заднем колесе и переднем положении рычага 10. При значительном износе накладок регулировка дополнительно производится винтом 4.

В ленточном тормозном механизме автомобилей МАЗ зазор (нормально 0,8 мм) между серединой ленты 7 и барабаном 8 регулируют болтом 11, между нижним концом ленты и барабаном - стяжкой 19, между верхним концом ленты и барабаном - гайкой 22 тяги 14 (в обоих случаях устанавливается зазор 1 мм).

Рычаг правильно отрегулированного ручного тормоза при полном торможении должен фиксироваться защелкой в 3 - 4-й впадине сектора. После регулировки тормозных механизмов при первом контрольном осмотре в пути проверяют нагрев тормозных барабанов.

Натяжение ремня компрессора на автомобилях ЗИЛ регулируют перемещением компрессора, а на автомобилях КрАЗ и МАЗ - перемещением шкива вентилятора.

Для полного закрытия клапанов 31 (рис. 103) разгрузочного устройства между болтами 35 и клапанами должен быть зазор 0,25 - 0,35 мм. Регулируют зазор, вращая болты отверткой и ключом.

Давление воздуха в баллонах, при котором включается компрессор, должно быть 5,6 - 6 *кг/см*2; чтобы отрегулировать его, изменяют натяжение пружины 24, вращая колпак 40: при завертывании колпака регулятора давление повышается, при отвертывании- понижается. Нормальная величина давления, при котором компрессор выключается, равна 7 - 7,3 *кг/см*2; регулируют его, изменяя толщину прокладок 19 между корпусами 17 и 20 (при увеличении толщины прокладок давление понижается, при уменьшении - повышается).

Предельное давление воздуха в баллонах регулируют пробкой 37, изменяющей натяжение пружины 38 предохранительного клапана 42.

Для полного торможения автомобиля расстояние от пола кабины до тормозной педали при полном нажатии на нее должно быть 10 - 30 мм. Положение педали на автомобиле ЗИЛ-157К регулируют изменением длины тяги 10.

**Закрепление изученного материала**

**Контрольные вопросы.**

1. Какие основные неисправности рулевого управления Вы знаете?
2. Какие основные работы выполняются при ЕО рулевых управлений?
3. Для чего необходим тормозной механиз?
4. Какие виды тормозных систем применяются на современных автомобилях?

**Домашнее задание**: учебник М.В.Полихов, глава-5.1. стр.141-143

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01Техническое обслуживание автомобилей**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 27.03. 2020г.

**Тема: Технология регламентных работ по техническому обслуживанию ходовой части и механизмов управления.**

**Цели:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию ходовой части имеханизмов управления .

**Воспитательная цель:**прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**2. Основная часть занятия**

1. Основные неисправности рулевого управления.
2. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании механизмов и приборов рулевого управления автомобилей.

1.Рулевой механизм и рулевой привод могут иметь следующие основные неисправности: повышенный свободный ход рулевого колеса и суммарный зазор в рулевом управлении; значительные усилия для поворота рулевого колеса после устранения зазора; относительные перемещения деталей; погнутость рулевых тяг; подтекание смазочного материала из картера рулевого механизма; нарушение регулировок механизма.

Для гидроусилителя рулевого колеса характерны: ослабление натяжения ремня привода насоса; понижение уровня смазочного материала в бачке насоса; попадание воздуха в систему; заедание золотника клапана управления или перепускного клапана.

Если рулевое управление не отвечает заданным требованиям, то определяют и устраняют причины неисправности. Для этого проверяют следующее: зазоры в шарнирах рулевых тяг; износ втулок или шкворней поворотных цапф; надежность крепления картера рулевого механизма к раме автомобиля; затяжку гаек

шаровых пальцев и рычагов поворотных кулаков, клиньев карданного вала рулевого управления; зазоры в его шлицевом соединении; регулировку подшипников передних колес; натяжение ремня привода насоса гидроусилителя; регулировку бокового зазора в зацеплении червяка с роликом (поршня с зубчатым сектором), отсутствие осевого перемещения рулевого колеса или колонки.

Значительные усилия для поворота рулевого колеса, заедания в рулевом механизме, скрип и стуки в зацеплении механизма появляются при неправильной регулировке зацепления рабочей пары или подшипников червяка, разрушении подшипников рулевого вала, отсутствии смазочного материала.Исправная работа гидроусилителя рулевого управления зависит от уровня смазочного материала в бачке и давления, развиваемого насосом во время работы двигателя. Натяжение ремня привода насоса гидроусилителя и уровень смазочного материала в резервуаре гидросистемы должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации автомобиля.

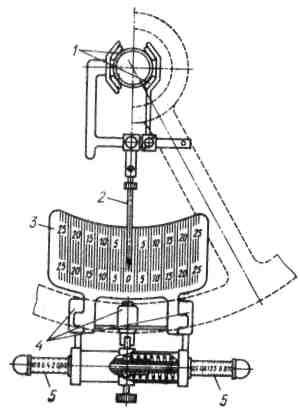
Крепление деталей, узлов и механизмов рулевого управления проверяют по относительному перемещению сопряженных деталей и прямым опробованием затяжки гаек. Не допускаются не предусмотренные конструкцией ощутимые перемещения узлов рулевого управления относительно кузова (шасси, кабины) автомобиля. Резьбовые соединения должны быть затянуты и надежно зафиксированы. Соединения элементов гидросистемы усилителя должны быть герметичны.

**Суммарный зазор в рулевом управлении**автомобиля проверяют на снаряженном автомобиле (без груза). Шины колес должны быть чистыми и сухими, давление в них должно соответствовать норме. Управляемые колеса устанавливают в нейтральное положение насухой, ровной, асфальто- или цементобетонной поверхности. На рулевое колесо наносят метку, определяющую его нейтральное положение. На автомобилях с гидроусилителем рулевого привода зазор измеряют при работающем двигателе.

Суммарный зазор в рулевом управлении определяют с помощью динамометра – зазоромера. Стрелку *2*закрепляют на рулевой колонке с помощью захватов /, а динамометр — на ободе рулевого колеса захватами *4.*

К нагрузочному устройству динамометра *5*поочередно в обоих направлениях прикладывают определенное усилие. При этом на шкале *3*угломерного устройства определяют фиксированные положения рулевого колеса.

Рис. 1. Динамометр – люфтомер.

При повороте управляемых колес фиксируют положение рулевого колеса, соответствующее моменту начала их поворота . Изменение усилий на ободе рулевого колеса при повороте управляемых колес в любом направлении должно происходить без рывков и заеданий.

Суммарный зазор в рулевом управлении определяют по результатам двух или более измерений.

Суммарный зазор в рулевом управлении не должен превышать предельных значений, указанных в табл. 1.

Таблица 1. Предельные значения суммарного люфта в рулевом управлении.

№№

п/п

1.Параметры

2.Легковой

3.Автобус

4.Грузовой

Собственная масса автомобиля, приходящаяся на управляемые колеса, т

Усилие по шкале динамометра, Н

Предельные значения люфта в град.

До 1,6

7, 35

10

До 1, 6

До 3, 86 Св. 3, 86

7,35

20

До 1, 6

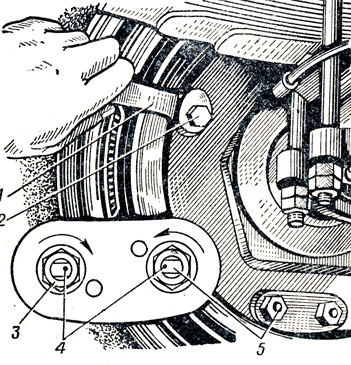
До 3, 86 Св. 3, 86

7,35

25

Значения усилий по шкале динамометра приведены для расчетного значения плеча их приложения, равного половине диаметра средней линии обода рулевого колеса. Предельное значение суммарного зазора для автомобилей, снятых с производства, не должно превышать 25°. Для автобусов и грузовых автомобилей, созданных на базе агрегатов легковых автомобилей, предельное значение суммарного зазора должно быть не более 10° при усилии по шкале динамометра 7,35 Н.

Полная регулировка тормозного механизма производится после его разборки и сборки. Для этого необходимо поджать колодки к барабану легким нажатием на тормозную педаль или на тормозной рычаг 5 (рис. 107), а затем вращением эксцентриковых пальцев 5 (рис. 108) добиться полного прижатия колодок к барабану (щуп 0,1 мм не должен проходить между накладками колодок и барабаном). Положение эксцентриситета определяется метками 4; пальцы 5 крепятся гайками 3. После регулировки при помощи пальцев 5 регулируют механизм эксцентриками 2 или червяками и проверяют зазор между колодками и барабаном.

*Рис. 108. Точки регулировки тормозов: 1 - ключ; 2 - эксцентрик; 3 - гайка; 4 - гайку на тяге (автомобиль метки; 5 - палец *

На автомобилях МАЗ-502 тормозной механизм переднего колеса регулируют перестановкой тормозного рычага на шлицованном конце вала разжимного кулака

Колодочный тормозной механизм ручного тормоза автомобилей ГАЗ регулируют, вращая наконечник троса 9 (рис. 106) в клине 6 (автомобиль ГАЗ-69) или ГАЗ-63); наконечник (гайку) завертывают до затормаживания барабана 25; а затем отвертывают до его освобождения при вывешенном заднем колесе и переднем положении рычага 10. При значительном износе накладок регулировка дополнительно производится винтом 4.

В ленточном тормозном механизме автомобилей МАЗ зазор (нормально 0,8 мм) между серединой ленты 7 и барабаном 8 регулируют болтом 11, между нижним концом ленты и барабаном - стяжкой 19, между верхним концом ленты и барабаном - гайкой 22 тяги 14 (в обоих случаях устанавливается зазор 1 мм).

Рычаг правильно отрегулированного ручного тормоза при полном торможении должен фиксироваться защелкой в 3 - 4-й впадине сектора. После регулировки тормозных механизмов при первом контрольном осмотре в пути проверяют нагрев тормозных барабанов.

Натяжение ремня компрессора на автомобилях ЗИЛ регулируют перемещением компрессора, а на автомобилях КрАЗ и МАЗ - перемещением шкива вентилятора.

Для полного закрытия клапанов 31 (рис. 103) разгрузочного устройства между болтами 35 и клапанами должен быть зазор 0,25 - 0,35 мм. Регулируют зазор, вращая болты отверткой и ключом.

Давление воздуха в баллонах, при котором включается компрессор, должно быть 5,6 - 6 *кг/см*2; чтобы отрегулировать его, изменяют натяжение пружины 24, вращая колпак 40: при завертывании колпака регулятора давление повышается, при отвертывании- понижается. Нормальная величина давления, при котором компрессор выключается, равна 7 - 7,3 *кг/см*2; регулируют его, изменяя толщину прокладок 19 между корпусами 17 и 20 (при увеличении толщины прокладок давление понижается, при уменьшении - повышается).

Предельное давление воздуха в баллонах регулируют пробкой 37, изменяющей натяжение пружины 38 предохранительного клапана 42.

Для полного торможения автомобиля расстояние от пола кабины до тормозной педали при полном нажатии на нее должно быть 10 - 30 мм. Положение педали на автомобиле ЗИЛ-157К регулируют изменением длины тяги 10.

**Закрепление изученного материала**

**Контрольные вопросы.**

1. Какие основные неисправности рулевого управления Вы знаете?
2. Какие основные работы выполняются при ЕО рулевых управлений?
3. Для чего необходим тормозной механиз?
4. Какие виды тормозных систем применяются на современных автомобилях?

**Домашнее задание**: учебник М.В.Полихов, глава-5.1. стр.143-147

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 27.03.2020г.

Тема: **ПЗ. Соотнесение схем с устройством сцепления.**

**Тип занятия:** Урок формирования и совершенствования трудовых умений и навыков.

**Вид занятия:**Комбинированное (изучение нового учебного материала, формирование практических умений и навыков, повторение изученного ранее материала).

**Цель занятия:**

***Обучение*** ***приемам диагностики составных ча­стей и сборочных единиц трансмиссии и устранению основных их неисправностей.***

**Задачи занятия:**

***Обучающие:***

Формирование и усвоение приемов проведения ремонта сцепления.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении ремонта сцепления.

***Развивающие:***

Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений.

***Воспитательные****:*

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам;

Пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ;

Способствовать развитию самостоятельности студентов.

***Дидактические задачи:***

Закрепить полученные знания, приемы, умения и навыки по выполнению ремонта сцепления.

***Требования к результатам усвоения учебного материала.***

Студент в ходе освоения темы занятия учебной практики должен:

***иметь практический опыт****:*

- выполнения ремонта деталей автомобиля;

- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля;

- использования диагностических приборов и технического оборудования;

- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей.

***уметь:***

- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля;

- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;

- определять способы и средства ремонта;

- применять диагностические приборы и оборудование;

- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.

В ходе занятия у студентов формируются

**Профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы;

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания;

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

**Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**Применяемые оборудование, приспособления, инструменты и материалы:** исправные автомобили с гидравлическим и механиче­ским приводом сцепления, комплект гаечных ключей, люфтомер, отвертка, жидкость для гидропривода, шланг, сосуд для жидкости, комплекты заклепок, электродрель, сверла, пробойники, оправки, линейка с делениями.

**Ход занятия**

**I.*Организационная часть:***

1. Контроль посещаемости и готовности к занятию.
2. Объяснение хода и последовательности проведения занятия.
3. Распределение по рабочим местам.

**II.** ***Вводный инструктаж:***

1. Сообщить тему программы и тему занятия, назвать ее учебное значение.
2. Объяснить новый материал:

* Рассказать о значении техники проведения ремонта сцепления.
* Разобрать инструкционные карты, обратив внимание на технические требования и условия выполнения.
* Опираясь на знания теоретических дисциплин, разобрать со студентами порядок проведения ремонта сцепления.
* Рассмотреть применяемые инструменты, оборудование, приспособления; разобрать специфику проведения ремонта сцепления.
* Показать приемы работы; предупредить о возможных ошибках при выполнении работы. Обратить внимание на приемы самоконтроля.
* Разобрать вопросы рациональной организации рабочего места;
* Провести инструктаж по правилам техники безопасности;
* Предложить 2 студентам повторить рабочие приемы ремонта сцепления; убедиться в понимании;
* Сообщить студентам критерии оценок.

**III.** ***Самостоятельная работа обучающихся 2 часа .***

Текущий инструктаж – целевые обходы рабочих мест обучающихся:

* Первый обход: проверить содержание рабочих мест, их организацию.
* Второй обход: обратить внимание на правильность выполнения приемов работы по ремонту сцепления;
* Третий обход: проверить правильность соблюдения последовательности ремонта сцепления;
* Четвертый обход: проверить правильность ведения самоконтроля; соблюдение технических условий работы;
* Пятый обход: провести приемку и оценку выполненных работ.

**IV.** ***Заключительный инструктаж:***

1. Подвести итоги занятия.
2. Указать на допущенные ошибки и разобрать причины, их вызывающие.
3. Сообщить и прокомментировать оценку студентам за работу.
4. Записать домашнее задание, объяснив его важность для усовершенствования навыков работы.

**План занятия № 14**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.04. Безопасность жизнедеятельности

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  28.03.20 г.

**Тема:** Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

**Цели:**

**а) образовательные:**

- научиться оказывать первую медицинскую помощь при различных отравлениях;

- изучить признаки травматического шока и приемы первой помощи для его снятия, научиться выбирать схемы оказания первой медицинской помощи по заданным обстоятельствам.

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: Первая медицинская помощь, «Первая медицинская помощь при отравлениях», БЖ, ОБЖ, ПБДД

**Тип урока**: Практическое занятие

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, активированный уголь, перевязочный материал, противошоковые препараты, жгут, молоко, лёд, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1. Срочные меры оказания первой помощи при отравлениях с попаданием яда через рот.

2. Первая помощь при поступлении токсических веществ в дыхательные пути.

3. Признаки отравления ядовитыми парами и газами.

4. Признаки отравления этиловым спиртом.

5. Признаки отравления ядовитыми грибами.

6. Дайте характеристику фазового течения травматического шока.

7. Как различить степени тяжести травматического шока?

8. Перечислите основные принципы оказания медицинской помощи при травматическом шоке.

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

1. Основные причины отравлений.
2. Отравление ядовитыми парами и газами
3. Отравление алкоголем (этиловым спиртом)
4. Отравление ядовитыми грибами
5. Отравление снотворными средствами

## Помощь при шоке. Теоретическая часть:

## Основные положения

* 1. Обезболивание при шоке
  2. Особенности транспортировки пострадавшего при шоке

1. Практическая часть

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для учреждений

СПО - М., 2017.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>

*Приложение №1*

**Тема:** **Помощь при отравлениях. Помощь при шоке**

1. Основные причины отравлений.
2. Отравление ядовитыми парами и газами
3. Отравление алкоголем (этиловым спиртом)
4. Отравление ядовитыми грибами
5. Отравление снотворными средствами

## Помощь при шоке. Теоретическая часть:

## Основные положения

* 1. Обезболивание при шоке
  2. Особенности транспортировки пострадавшего при шоке

1. Практическая часть

Основной причиной отравлений являются поступающие вредные вещества, а также различные ядовитые вещества, образующиеся в самом организме в процессе его жизнедеятельности, если их своевременно не обезвредить. К поступающим извне вредным и ядовитым веществам относятся многие лекарственные средства, если их принимать в дозах, превышающих допустимые. Отравления лекарствами нередки у детей при хранении медикаментов в доступных для них местах. К ядам относится ряд веществ, применяемых в промышленности (промышленные яды) и сельском хозяйстве (яды для уничтожения вредителей и сорняков). Отравления могут быть вызваны различными пищевыми продуктами. Таково, к примеру, мясо больных животных при недостаточной тепловой обработке. Продукты могут быть инфицированы в процессе транспортировки и приготовления. Нередки бытовые отравления ядовитыми веществами, например грибным ядом, змеиным ядом (проникает в организм при укусе ядовитой змеи), ядовитыми газами (угарный газ) и др. Часто отравления наблюдаются у людей, находящихся в состоянии алкогольного опьянения, когда они по ошибке выпивают то или иное ядовитое вещество, принимая его за алкогольный напиток. Срочными мерами первой помощи при отравлениях с попаданием яда через рот являются промывание желудка, прием внутрь средств, способных обволакивать и частично поглощать яд. Полезен, например, активированный уголь.

При поступлении токсических веществ в дыхательные пути следует в первую очередь вынести пострадавшего на свежий воздух, уложить, освободить от стесняющей одежды, обеспечить проходимость дыхательных путей, по возможности дать вдыхать кислород. В очень тяжелых случаях, при угрозе остановки дыхания и сердечной деятельности, приступают к искусственному дыханию и закрытому (непрямому) массажу сердца.

Отравление ядовитыми парами и газами. Нередки отравления ядовитыми парами и газами (хлор, бром и др.), при которых развиваются слезотечение, чихание, слюнотечение, судорожный кашель, отдышка, рвота. Пострадавшего следует немедленно удалить из отравленной зоны, снять одежду, на которой могли осесть ядовитые пары, газы. Слизистые оболочки нужно промыть 2%-м раствором соды (1 чайная ложка на стакан воды). Тот же раствор можно использовать для вдыхания (в виде паров). Если пострадал желудочно-кишечный тракт (тошнота, рвота), промывают желудок, а внутрь принимают активированный уголь (5 таблеток карболена растолочь и запить водой).

Отравление алкоголем (этиловым спиртом). Оно относится к наиболее часто встречающимся бытовым отравлениям. Характерны запах алкоголя изо рта, возбуждение, головная боль, покраснение, а позже побледнение лица, холодная липкая кожа, рвота с алкогольным запахом рвотных масс, шумное замедленное дыхание. При тяжелых формах отравления возбуждение сменяется вялостью, переходящей в бессознательное состояние (кому). Возможны судороги, бред. Смертельный исход может вызывать доза 6-8 г чистого спирта или 15-20 г обычной водки на 1 кг тела. Оказывая первую помощь, пострадавшего укладывают, освобождают от стесняющей одежды. Обеспечивают усиленный приток свежего воздуха. Полезен лед на голову при красном лице и грелки к ногам, а также вдыхание нашатырного спирта (или внутрь до 10 капель на стакан воды).

Отравление ядовитыми грибами. Характерными признаками являются тошнота, рвота, резкие боли в животе, обильный пот, слюнотечение, понос (часто с примесью крови), нарушение зрения, жажда. При более тяжелом течении наблюдается бред, судороги, потеря сознания. Первая помощь заключается в повторных (до 5-6 раз) промываниях желудка с добавлением активированного угля, соды, марганцовокислого калия, принятие активированного угля, обильное питье, слабительное (1-2 столовых ложки горькой соли на стакан воды). Эффективны согревание больного грелками, крепкий чай и кофе (нельзя пить молоко), сердечно-сосудистые средства. Нередко требуется срочная госпитализация.

Отравление снотворными средствами. Характерны сонливость, переходящая через 30-40 мин в глубокий длительный сон с потерей сознания (переходом в кому). Дальше начинается замедленное, поверхностное дыхание, похолодание конечностей. В более легких случаях сонливость, тяжесть в голове или длительный поверхностный сон. При отравлении успокаивающими, а не снотворными средствами, более характерно состояние общего возбуждения с бессвязной речью, хаотическими движениями, шаткой походкой. Первая помощь заключается в беззондовом промывании желудка (при сохраненном сознании) с последующим приемом крепкого чая, кофе, слабительных средств и взвести активированного угля. При отсутствии сознания до прибытия скорой помощи голову пострадавшего укладывают набок во избежание попадания слизи или рвотных масс в дыхательные пути, очищают полость рта от слизи и пены. Язык вытаскивают наружу, удаляют съемные зубные протезы. К носу подводят ватку, смоченную нашатырным спиртом. В случае необходимости делается искусственное дыхание, закрытый массаж сердца.***Практическая часть***

***1 Вариант***

*1. Оказать первую медицинскую помощь при отравлении ядовитыми парами и газами.*

*2. Оказать первую медицинскую помощь при отравлении алкоголем.*

***2 Вариант***

*1. Оказать первую медицинскую помощь при отравлении снотворными средствами.*

*2. Оказать первую медицинскую помощь при отравлении ядовитыми грибами.*

**Теоретическая часть**

## Основные положения

**Травматическим шоком называют** фазово протекающий патологический процесс, возникающий **рефлекторным путем**в ответ на травму (ранение) и сопровождающийся угнетением функций всех физиологических систем.

В патогенезе шока одновременно участвуют несколько механизмов, таких, как болевая импульсация, кровопотеря, интоксикация, повреждение жизненно важных органов. Роль пускового механизма в развитии шока играют болевые воздействия на центральную нервную систему (ЦНС). Большое значение имеет также кровопотеря, которая в большинстве случаев является ведущим патогенетическим фактором шока. Кровопотеря не только уменьшает объем циркулирующей крови (ОЦК) и ухудшает кровоснабжение тканей, но и ведет к централизации кровообращения, когда в результате спазма сосудов на периферии кровью снабжаются в основном лишь мозг и сердце. В результате нарушается микроциркуляция, наступает патологическое депонирование крови. Уменьшение ОЦК нарушает питание тканей, вызывает их кислородное голодание, что в свою очередь нарушает характер обмена веществ и ведет к ацидозу (рис. 1).

Не менее важным патогенетическим фактором травматического шока следует считать также острую дыхательную недостаточность (ОДН), развивающуюся вследствие повреждения дыхательного аппарата или нарушения центральных механизмов регуляции дыхания. Поэтому восстановление и стабилизация кровообращения, искусственная вентиляция легких всегда составляли основу реани­мационных мероприятий при травматическом шоке. Немаловажное значение в механизме развития травматического шока имеют повреждение жизненно важных органов с нарушением их функций, интоксикация при повреждении желудочно-кишечного тракта и токсемия при обширных размозжениях мягких тканей. Исходя из патогенетических механизмов травматического шока строится его комплексная терапия.

В травматическом шоке выделяют две фазы.

**Первая фаза — эректильная** — очень кратковременна и часто не фиксируется медицинским персоналом. Эта фаза наступает вслед за травмой и характеризуется резким возбуждением нервных центров вследствие патологической болевой импульсации из мест повреждения.

Клинически она характеризуется общим возбуждением, бледностью кожных покровов, нормальным или повышенным артериальным давлением. Сознание при этом сохранено. Отмечается, что чем резче и дольше выражено возбуждение пострадавшего, тем тяжелее протекает вторая фаза шока и тем хуже прогноз.

**Вторая фаза — торпидная** — фаза истощения защитных свойств организма в результате продолжающегося влияния вредных факторов. Происходит угнетение деятельности всех функций органов и систем. В крови накапливаются токсические вещества, вызывающие паралич сосудов и капилляров, падает артериальное давление, приток крови к органам уменьшается, развивается кислородное голодание. Клинически эта фаза проявляется резкой заторможенностью и безразличием к окружающему, бледностью кожных покровов, холодных на ощупь, цианозом губ, неподвижным взглядом, частым слабым пульсом и едва заметным дыханием; болевые реакции резко снижены.

Факторами, способствующими возникновению шока, являются кровопотеря, физическое и психическое перенапряжение, голодание, переохлаждение или перегревание, плохая иммобилизация, транспортировка в неудобном положении и другие неблагоприятные условия обстановки.

По тяжести клинических проявлений различают три степени травматического шока.

**Первая степень (легкая)** — частота пульса до 90 – 100 ударов в минуту, артериальное давление не ниже 100 мм рт. ст. Своевременно проведенный комплекс лечебных мероприятий дает хороший результат.

**Вторая степень (средней степени)** — частота пульса более 100 ударов в мин, артериальное давление не ниже 80 мм рт. ст. Дыхание частое, поверхностное. Прогноз сомнительный. Эффективны лишь безотлагательные и комплексные противошоковые мероприятия.

**Третья степень (тяжелая)**— частота пульса более 120 ударов в 1 мин, артериальное давление ниже 80 мм рт. ст. Прогноз тяжелый. Следует помнить, что шок легче предупредить, чем лечить. Поэтому при оказании первой медицинской помощи при травме необходимо соблюдать основные принципы его профилактики: уменьшение болей, введение жидкости, согревание и создание покоя пострадавшему, бережная транспортировка. От своевременности оказания первой помощи зависят успех лечения и исход шока (табл. 1).

Опыт локальных войн последнего времени с применением современного огнестрельного оружия убеждает в том, что если противошоковые мероприятия проводить в первые 3 ч после травмы, то летальность от шока можно свести к минимуму. Если же их выполняют спустя 4 – 6 ч, летальность повышается до 33 – 41 %, а через 8 – 10 ч она возрастает до 70 – 75 %. Вот почему очень важно изыскивать возможность для раннего проведения комплекса противошоковых мероприятий, начиная их уже в процессе эвакуации раненых.

**6.2. Обезболивание при шоке**

С целью обезболивания и профилактики дальнейшего углубления шока (переход его в торпидную фазу) применяют любые из имеющихся обезболивающих средств в сочетании с транквилизаторами (способствуют уменьшению состояния напряжения). В настоящее время имеется ряд препаратов, которые в небольших дозах не угнетают дыхания и кровообращения (кетамин и др.), а некоторые из них (оксибутират натрия) даже увеличивают устойчивость тканей разных органов к гипоксии. Это особенно важно для пострадав­ших в состоянии шока в случае длительной транспортировки.

**6.3. Особенности транспортировки пострадавшего при шоке**

Пострадавшего с крайне тяжелыми повреждениями не следует перемещать, исключая те случаи, когда имеются признаки клинической смерти, требующей немедленной сердечно-легочной реанимации. Во всех других случаях правильный, максимально щадящий вынос пострадавшего с места происшествия и создание соответствующего положения его телу наряду с мерами по остановке кровотечения, обезболиванием и иммобилизацией конечностей и туловища способствуют выведению из шока. Если у пострадавшего отсутствует сознание, то при наличии спонитанного дыхания его укладывают навзничь или на бок. При сохраненном сознании находящемуся в состоянии шока придают горизонтальное положение (на спине), слегка приподнимают (не сгибая) ноги, подкладывая под них любой импровизированный валик или подходящий дляэтой цели предмет. Следят, чтобы голова не оказалась ниже уровня тела и не была чрезмерно опущена или запрокинута.

Следует помнить, что перегревание так же вредно, как и охлаждение. Не дожидаясь приезда «скорой помощи» любым из возможных способов останавливают кровотечение. Характер дальнейшей помощи при травматическом шоке определяется тяжестью состояния пострадавшего. Необходимо контролировать пульс, дыхание, окраску кожных покровов, наличие сознания. При ухудшении состояния и появлении признаков клинической смерти немедленно, не дожидаясь приезда специализированной бригады, проводят срочные мероприятия по поддержанию жизни:

* запрокидывают голову;
* выдвигают вперед нижнюю челюсть;
* проводят ИВЛ и непрямой массаж сердца;
* проверяют сохранность и правильность наложения кровоостанавливающего жгута (повязки).

Если пострадавший не нуждается в реанимации, то не­обходимо установить наличие переломов конечностей и произвести шинирование. Затем пострадавшему необходи­мо придать удобное положение с учетом места травмы: при повреждении груди — полусидячее, головы — положение Фаулера с наклоном верхней части туловища на 15°, живо­та — горизонтальное, таза— положение лягушки.

**7.** **Практическая часть**

# Методические указания

## Порядок выполнения работы

1. Изучить описание несчастных случаев.
2. Указать наименование травмы.
3. Описать последовательность действий и их содержание при оказании первой помощи.
4. Указать вид повязки, шины (при обоснованной необходимости) и схему их использования или других мер.
5. Указать при необходимости способ транспортировки пострадавшего.
6. Состав и содержание мер первой помощи. Необходимые схемы и рисунки оформить в виде таблицы.
7. Определить необходимость и достаточность применения противошоковых препаратов.

## Описание несчастных случаев

## *Несчастный случай № 1*

*В 8 ч по заданию начальника линейно-технического цеха РУЭС Н. Пятакова бригада электромонтеров линейных сооружений телефонной связи и радиофикации выехала на ремонт кабельной линии. В составе бригады четыре электромонтера, один из них электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда А. Любшин со стажем работы по данной профессии более восьми лет (в том числе на данном предприятии – 1 год и 4 месяца).*

*Для определения места повреждения кабельной линии откопали разветвительную муфту и вскрыли ее для прозвонки. Два электромонтера находились у распределительного шкафа, а Н. Марусьев и А. Любшин пошли к опоре № 2, на которой расположен кабельный ящик. Марусьев остался у опоры, а Любшину необходимо было подняться на кабельную площадку опоры.*

*Перед подъемом Любшин проверил прочность опоры, постучав обухом топора по ней на высоте 15-20 см от поверхности земли. Поднявшись по лестнице на кабельную площадку опоры, Любшин стал прозванивать кабель в, сторону муфты. Когда он выполнял эту работу, опора сломалась у поверхности земли и вместе с Любшиным упала на бетонные плиты. А. Любшин получил открытый перелом, потерял сознание.*

***Несчастный случай № 2***

*В восемь часов утра по местному времени, после целевого инструктажа, о чем свидетельствует запись в журнале ТНУ-19, инспектор по контролю за техническим состоянием зданий и сооружений 3. Смаглова дала задание малярам Р. Поповичевой и Г. Гончаровой очистить перилa ограждения антресоли третьего этажа от пыли. Работы должны были проводиться с подъемника, который был зафиксирован на высоте5 м. На нем работала Гончарова, а Поповичева подавала тряпки. Для того, чтобы выполнить работу побыстрее, Поповичева решила помочь Гончаровой. He поставив в известность 3. Смаглову, они попросили слесаря-ремонтника А. Чирко принести из подвала металлическую лестницу-стремянку.*

*До обеда А. Чирко подстраховывал Р. Поповичеву при выполнении ею работ с лестницы на высоте 2 м. После обеда маляры вернулись на свои рабочие места, но уже без слесаря-ремонтника. 3. Смаглова в то время организовывала работы по очистке территории ДКЖ от снега. Вернувшись с улицы в здание ДКЖ, чтобы проконтролировать работу маляров, Смаглова увидела, что они, в нарушение ее указания, выполняют работы с лестницы. Она запретила выполнение работы, дав указание Гончаровой страховать Поповичеву, пока та не спустится с лестницы, а сама покинула место работы.*

*Г. Гончарова вместо того, чтобы исполнить распоряжение инспектора, отправилась выполнять работы с подъемника, а Р. Поповичева осталась на лестнице без подстраховки. Гончарова едва начала подниматься на подъемник, как услышала крик своей напарницы. Обернувшись, она увидела лежащую на полу на спине Поповичеву.*

*Упавшая женщина стонала и жаловалась на боли в области спины и ногах. На крик пострадавшей пришла 3. Смаглова. Осмотрев потерпевшую, она дала распоряжение вахтеру вызвать Скорую помощь. Пострадавшая была доставлена в клиническую больницу, где был поставлен . диагноз: «закрытый стабильный непроникающий компрессионно-клиновидный перелом тел LI, L2, L3 позвонков, закрытый лодыжечный перелом правой голени, закрытый оскольчатый перелом основной фаланги 1-ого пальца левой стопы.*

# *Несчастный случай № 3*

*Исполняющий обязанности мастера по ремонту оборудования химико-металлургического цеха ОАО «АВИСМA» А. Догаев дал устное задание электромонтеру Ю. Клюеву, имеющему удостоверение на право управления автотранспортом категории «А», проверить техническое состояние грузового мотороллера. Затем на нем перевезти электрооборудование (общим весом до 30 кг) из отделения хлорирования в отделение ректификации.*

*Примерно в 10 часов Клюев сел за руль грузового мотороллера «Муравей 2М-О2», а Догаев - на непредусмотренное технической конструкцией мотороллера сиденье, отдельно смонтированное у переднего борта в кузове, позади Клюева, лицом вперед по ходу движения. Съезжая с дороги, расположенной между химико-металлургическим и металлургическими цехами, нa дорогу, идущую вдоль забора, ограждающего территорию ОАО АВИСМА», на Т-образном перекрестке Ю. Клюев должен был повернуть направо, но не справился с управлением, и мотороллер выехал на газон, расположенный между автомобильной дорогой и забором, и продолжил движение по нему. Затем мотороллер наехал задним колесом на крышку одного из канализационных колодцев, верхняя часть которого выступала на 20 см над землей, и опрокинулся на левый бок, придавив к плитам забора работников цеха.*

*Двое рабочих получили открытые переломы. Один - перелом ключицы, другой – перелом левой голени. Водитель – черепно-мозговую травму с потерей сознания.*

## *Несчастный случай № 4*

*В июльский день на территории бригады № 3 комбайнер В. Косов и механизатор П. Копаненко производили ремонт наклонной камеры жатки комбайна «Енисей». Руководил ремонтным процессом бригадир этой бригады 0. Ботинов.*

*Во время отсоединения жатки от комбайна сломался палец соединения цилиндра к комбайну, не был разъединен силовой цилиндр подъема жатки. Чтобы его заменить, необходимо было снять переднее левое (по ходу комбайна) колесо и коробку передач. Для этого переднюю левую сторону комбайна подняли домкратом и под комбайн установили две подставки.*

*Одна из подставок представляла собой сварную конструкцию, состоящую из диска бороны дисковой тяжелой БДТ-7 диаметром 550 мм (нижняя опора), трубы диаметром 90 мм, верхней опорной площадки размерами 120 х 140 мм. Общая высота подставки, установленной под раму комбайна, 470 мм. Расстояние от левого края рамы до подставки 525 мм, от домкрата - 500 мм. Вторая подставка состояла из трех установленных друг на друга опорных катков рисового комбайна диаметром 210 мм и высотой 150 мм каждый. Общая высота опоры, установленной под передний мост комбайна, была 450 мм. Расстояние от левого края рамы до подставки 625 мм, от домкрата - 600 мм..*

*После того, как установили подставки, домкрат убрали, сняли левое колесо и коробку передач, Затем заменили палец соединения цилиндра к комбайну, коробку передач установили обратно, и В. Косов с П, Копаненко приступили к прокачке гидравлического привода управления сцеплением для удаления воздуха. В. Косов находился в кабине комбайна и нажимал педаль включения сцепления, а В. Копаненко, стоя на земле, выпускал из системы воздух.*

*Примерно в 19 ч П. Копаненко заметил, что комбайн стал наклоняться налево, и отбежал в сторону. В. Косов в это время вышел из кабины на площадку, спрыгнул на землю, но уйти из опасной зоны не успел и был прижат упавшим комбайном к стоявшей сбоку от комбайна жатке.*

*В результате комбайнер получил тяжелую травму грудной клетки, повлекшей за собой перелом ребер, ключицы, внутригрудное кровотечение и разрыв правого легкого. По заключению судебно-медицинской экспертизы, в крови пострадавшего алкоголь не обнаружен.*

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 28.03. 2020г.

**Тема:ПЗ. Средства диагностирования механизма и агрегатов трансмиссии автомобиля.**

**Цели:** изучить типы трансмиссий, применяемых на автомобилях, изучить устройство и назначение механической трансмиссии, в состав которой входит механическая коробка перемены передач.

**Образовательная:**

1. формирование умений и навыков диагностики электронных систем двигателя автомобиля и устранения выявленных ошибок ЭБУ

- диагностировать электронную систему управления двигателя;

- находить неисправности и исправлять их;

**Воспитательная:**

- воспитывать уважение к труду, обязательное соблюдение трудовой

дисциплины, обязательное соблюдение правил безопасности труда и

чувство ответственности за выполненную работу.

**Развивающая:**

развивать логическое и технологическое мышление;

- способствовать развитию памяти и наблюдательности;

- способствовать формированию профессиональных компетенций

в области устройства и работы трансмиссий автомобилей.

технологическое мыш

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

*Сцепление.*При общем диагностировании трансмиссии определяют механические потери по продолжительности движения автомобиля накатом, шумы и перегревы агрегатов, самопроизвольное включение передач или трудности их включения при ходовых и стендовых испытаниях автомобиля. Одновременно с этим принимают во внимание данные о механических потерях в трансмиссии, полученные при диагностировании автомобиля в целом, а также результаты внешнего осмотра (отсутствие подтеканий, деформаций и др.).

При диагностировании трансмиссии определяют техническое состояние сцепления, карданной передачи, коробки передач, раздаточной коробки, ведущих мостов.

Техническое состояние сцепления приближенно можно определить простейшим методом, который основан на испытании сцепления при затянутом ручном тормозе и включенной передаче. Для этого после пуска двигателя при выключенном сцеплении медленно отпускают педаль сцепления и доводят частоту вращения вала двигателя до 1200 мин-1. Если после включения сцепления двигатель остановится, то можно считать, что сцепление работает нормально, без пробуксовывания.

Достаточно точно оценить техническое состояние сцепления можно по величине свободного хода педали и полноте выключения сцепления, определяемой легкостью включения передач, а также по признакам пробуксовывания.

Свободный ход педали сцепления регулируют изменением зазора между концами рычажков и подшипников муфты включения сцепления, вращая гайку или вилку тяги педали.

***Карданная передача***. Диагностирование карданной передачи заключается в определении биения карданного вала, износа шарниров и шлицевых соединений.

***Механическая коробка передач, раздаточная коробка и ведущий мост.***

Чрезмерный нагрев коробок передач может быть при малом уровне масла в картере, слишком жидком масле, тугой затяжке или разрушении подшипников, большом износе зубьев, шлицев, подшипников. При перечисленных неисправностях возможны вибрации и снижение КПД коробок.

Неисправности ведущих мостов характеризуются такими признаками: стуки, шумы и вибрации при работе, повышенный нагрев, люфт и увеличение механических потерь из-за износа или поломок зубьев шестерен, износа подшипников и их посадочных мест, ослабления креплений и разрегулировки зубчатых пар.

***Автоматическая коробка передач****.* Диагностирование автоматической коробки передач осуществляется с помощью бортового диагностического программного обеспечения. При диагностике автоматических коробок передач сначала считывают коды неисправностей двигателя и коробки передач с помощью диагностического тестера и устраняют неисправности двигателя. Затем выполняют тестирование коробки передач.

Диагностику начинают с проверки состояния контрольной лампы индикации неисправностей. Неисправности устраняют в соответствии с диагностическими кодами неисправностей.

Загорание лампы на панели приборов указывает на то, что блоком управления двигателем или силовым агрегатом обнаружена неисправность в системе контроля. Если нарушаются входные сигналы или повреждается электромагнитные клапаны, система переключается на аварийную программу. Если во время движения автомобиля возникают неисправности, их запоминает запоминающее устройство. Особенно важно для автоматических коробок передач контроль с заданной периодичностью уровня масла.

Агрегаты трансмиссии диагностируют по параметрам вибрации, по тепловому состоянию с помощью оптических приборов – эндоскопов, по содержанию кремния в картерном масле. Для диагностики по параметрам вибрации используют методы виброакустического диагностирования, аналогичные применяемым для двигателей. При упрощенном виброакустическом диагностировании пьезодатчик монтируют в щупе, что обеспечивает легкий доступ к различным участкам агрегатов трансмиссии.

По тепловому состоянию редуктор трансмиссии диагностируют специальными приборами. Нагружая автомобиль, установленный на силовом стенде, измеряют температуру проверяемого агрегата и, сравнивая с нормативной, делают выводы о техническом состоянии. Большим недостатком этого метода является то, что интенсивность нагрева не указывает на определенный дефект.

Иногда техническое состояние агрегатов трансмиссии оценивают при помощи оптических приборов – эндоскопов, позволяющих проверить детали, доступные для осмотра (зубья, сепараторы подшипников, крепежные соединения и др.). Полученная деформация недостаточна для оценки работоспособности сопряжения, так как диагностирование проводится в статическом состоянии.

Часто диагностируют техническое состояние агрегатов трансмиссии по люфтам (суммарному угловому зазору) с помощью специального люфтомера и динамометрического ключа. Однако здесь следует принимать во внимание то обстоятельство, что этим способом можно определить общий суммарный износ сопряженных поверхностей, а оценить исправность отдельных механизмов в сопряжении нельзя. Кроме того, при измерении углового зазора агрегат проверяют в статическом состоянии, что обусловливает недостаточную достоверность результатов. Например, выкрошенный или поломанный зуб может в момент проверки вообще не находиться в зацеплении. Также нельзя обнаружить трещины, сколы, перекосы и износ деталей. Суммарный угловой зазор не характеризует техническое состояние подшипников, но влияет на работоспособность шестеренчатых передач.

После выполнения указанных работ при необходимости восстанавливают или заменяют неисправные детали, а затем выполняют регулировочные операции. При выполнении крепежных работ особое внимание обращают на крепление картера, редуктора, боковых крышек подшипников.

**Закрепление изученного материала**

1.Какие устройства и механизмы входят в состав трансмиссии?

2. Назначение трансмиссии.

3.Какое устройство передаёт вращение от коробки перемены передач

к ведущему мосту автомобиля?

4. Какой механизм трансмиссии передаёт вращение под углом в 900?

5. Назначение коробки перемены передач.

6.Какое устройство передаёт вращение от двигателя к трансмиссии?

7. Какую функцию ещё выполняет муфта сцепления?

8. Назначение дифференциала.

9.Какое устройство передаёт вращение от дифференциала к ступицам колёс?

**Домашнее задание**: Подготовить ответы на вопросы.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 28 .03.2020г.

Тема: **ПЗ. Соотнесение схем с устройством коробки передач.**

**Цели и задачи практического занятия:**

Формирование практического опыта у обучающихся в процессе разборки, изучения и сборки коробки передач. Закрепление ранее изученных практических навыков и совершенствование опыта полученного в процессе теоретических знаний. Совершенствование основных понятий о работе коробки передач.

Оборудование: макеты коробок передач, набор инструментов, ЛПЗ (текстовой вариант).

Межпредметная связь: физика, химия, механика, устройство автомобиля, спец технология, слесарное дело.

**Ход занятия.**

1 Организационный момент (проверка посещаемости, инструктаж по ТБ)

2. Внешний осмотр обучающихся, готовность к занятию.

3. Опрос по предыдущей теме.

*- Назовите назначение сцепления автомобилей?*

*- Покажите на макете как устроено сцепление.*

*- Расскажите как работает сцепление.*

4. **Выполнение практического задания**

1. Знакомство с устройством коробки передач.
2. Разборка коробки передач.
3. Определение основных деталей коробки передач.
4. Выявление неисправностей коробки передач.
5. Способы восстановления неисправностей.

**5. Текущий инструктаж**

6. Закрепление материала

- Назначение КП?

- Уст-во КП.

- Принцип работы КП.

- Неисправности и способы их устранения.

7. Выставление оценок с мотивацией.

8. Д/З. Роговцев В.Л $ 14.3 стр. 206-229.

1. Составить отчёт о проделанной работе.

2. Приготовить сообщение о ремонте КП.

Устройство коробок передач.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** По результатам изучения устройства коробок передач и дополнительной информации, полученным от мастера производственного обучения, дать заключение о назначении, работе, возможных неисправностях и ТО коробок передач.

**ЗАДАНИЕ:**

1. Изучить устройство коробок передач;

2. Разобрать коробку передач, найти и озвучить основные детали коробки передач;

3. Определить возможные неисправности и рассказать о технологических процессах

восстановления деталей коробок передач;

**ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ:**

Коробка передач

**Коробка передач предназначена** для изменения по величине и направлению крутящего момента и передачи его от двигателя к ведущим колесам. Также она обеспечивает длительное разобщение двигателя и ведущих колес, причем на неограниченный срок и без усилий со стороны водителя (по сравнению со сцеплением).

**Коробка передач состоит из** :

* картера,
* первичного, вторичного и промежуточного валов с шестернями,
* дополнительного вала и шестерни заднего хода
* синхронизаторов,
* механизма переключения передач с замковым и блокировочным устройствами
* рычага переключения.

**Картер** содержит в себе все основные узлы и детали коробки передач. Он крепится к картеру сцепления, который, в свою очередь, закреплен на двигателе. Так как при работе, шестерни коробки передач испытывают большие нагрузки, то они должны хорошо смазываться. Поэтому картер наполовину своего

объема залит трансмиссионным маслом (в некоторых моделях автомобилей применяется моторное масло).

**Валы коробки передач** вращаются в подшипниках, установленных в картере, и имеют наборы шестерен с различным числом зубьев.  
  
**Синхронизаторы** необходимы для плавного, бесшумного и безударного включения передач, путем уравнивания угловых скоростей вращающихся шестерен (наши руки на поручне вагона поезда в примере с работой сцепления).  
  
**Механизм переключения передач** служит для смены передач в коробке и управляется водителем с помощью рычага из салона автомобиля. При этом замковое устройство не позволяет включаться одновременно двум передачам, а блокировочное устройство удерживает передачи от самопроизвольного выключения.  
  
Как же происходит изменение величины крутящего момента (числа оборотов) на различных передачах? Давайте с этим разберемся на примере. рис. 1 (а,б)

Возьмем две шестерни, не поленимся и сосчитаем число их зубьев. Первая шестеренка имеет 20 зубьев, а вторая 40. Значит при двух оборотах первой шестерни, вторая сделает только один оборот (передаточное число равно 2).

А дальше очень простая арифметика. Первичный вал коробки передач и шестерня «А» вращаются со скоростью, допустим 2000 об/мин. Шестерня «Б» вращается в 2 раза медленнее, то есть она имеет 1000 об/мин, а так как шестерни «Б» и «В» закреплены на одном валу, то и третья шестеренка делает 1000 об/мин. Тогда шестерня «Г» будет вращаться еще в 2 раза медленнее - 500 об/мин.  
От двигателя на первичный вал коробки передач приходит - 2000 об/мин, а выходит - 500 об/мин. На промежуточном валу коробки передач в это время - 1000 об/мин.  
В данном примере передаточное число первой пары шестерен равно двум, второй пары шестерен тоже - двум. Общее передаточное число этой схемы 2х2=4. То есть в 4 раза уменьшается число оборотов на

вторичном валу коробки перемены передач, по сравнению с первичным. Обратите внимание на то, что если мы выведем из зацепления шестерни «В» и «Г», то вторичный вал коробки вращаться не будет. При этом прекращается передача крутящего момента и на ведущие колеса автомобиля, что и соответствует нейтральной передаче в коробке.  
Задняя передача, то есть вращение вторичного вала коробки передач в другую сторону, обеспечивается дополнительным, четвертым валом с шестерней заднего хода. Дополнительный вал необходим для того, чтобы получилось нечетное число пар шестерен, тогда крутящий момент меняет свое направление.

Поскольку в коробке передач реального автомобиля имеется большой набор шестерен, то, вводя в зацепление различные их пары, мы имеем возможность менять и общее передаточное отношение коробки.

Первая передача необходима для начала движения автомобиля, для того чтобы двигатель смог сдвинуть с места тяжелое железное «чудовище». Далее, увеличив скорость движения и сделав некоторый запас инерции, вы можете переключиться на вторую передачу, более «слабую», но более «быструю», затем на третью, четвертую и пятую передачи. Все ступеньки переключения передач вверх - с первой по пятую, следует проходить последовательно. Переключение передач в нисходящем порядке можно производить «прыгая через ступеньку» и даже через несколько - две, три и так далее. Обычный режим движения автомобиля – на четвертой или пятой передачах, потому что они самые скоростные и экономичные.

**Основные неисправности коробки передач.**  
  
**Подтекание масла** может быть из-за повреждения уплотнительных прокладок, сальников и ослабления крепления крышек картера. Для устранения неисправности необходимо поменять прокладки, сальники и подтянуть крепления крышек.  
  
**Шум при работе** коробки передач может возникнуть из-за несправного синхронизатора, износа подшипников, шестерен и шлицевых соединений.  
Для устранения неисправности необходимо заменить вышедшие из строя детали и узлы.

**Затрудненное включение передач** может происходить из-за поломок деталей механизма переключения, износа синхронизаторов или шестерен.  
Для устранения неисправности необходимо заменить вышедшие из строя детали и узлы.

**Самовыключение передач** случается из-за неисправности блокировочного устройства, а также при сильном износе шестерен или синхронизаторов.  
Для устранения неисправности необходимо заменить блокировочное устройство, вышедшие из строя

шестерни, синхронизаторы.

**Правила пользования автоматической коробкой передач**  
  
Переключатель режимов работы автоматической коробки передач называется **рычагом селектора** и имеет следующие основные положения P, R, N, D. Есть также положения D2 (или L) и D3 (или S). Могут быть и дополнительные режимы, например W (winter - зима). Давайте разберемся с этими буквами, одновременно поглядывая на схему переключения рычага селектора.  
**Р (парковка)** - в это положение рычаг можно переводить только **после полной остановки** автомобиля и фиксации его ручным тормозом. Именно в этом положении следует осуществлять запуск двигателя.  
  
**R (задний ход)** – можно включать, **удерживая педаль тормоза** нажатой и только **после полной остановки** автомобиля (иначе не избежать поломок).  
  
**N (нейтральное положение)** – означает, что крутящий момент от двигателя не передается ведущим колесам. При этом положении рычага разрешается запуск двигателя.**Во время движения автомобиля «N» не включать - возможна поломка!**  
  
**D (движение)** – именно при этом положении рычага селектора обеспечивается движение автомобиля в нормальных условиях. В этом режиме, по мере увеличения или уменьшения скорости движения автомобиля, автоматически, без участия водителя, последовательно меняются несколько передач.  
  
**D3 (S) - диапазон пониженных передач.** Обычно включается на дороге с небольшими подъемами и спусками. Торможение двигателем более эффективно, чем в положении **«D».**  
  
**D2 (L) - второй диапазон пониженных передач.** Включается водителем в тяжелых дорожных условиях (горы, бездорожье и тому подобное). Торможение двигателем более эффективное, чем в положении **«S».**

Перевод рычага селектора автоматической коробки передач из положения D в положение D2 или D3 и обратно может производиться **во время движения автомобиля.**

Автоматические коробки передач последних лет выпуска могут дополнительно оборудоваться переключателями режимов разгона:

* **N – нормальный,**
* **Е – экономичный,**
* **S – спортивный.**

Для начала движения автомобиля следует, нажав правой ногой на педаль тормоза, рукой перевести рычаг селектора из положения **Р, R** или **N** в положение **D** (движение), и затем выключить стояночный тормоз.**При отпускании педали тормоза (правой ногой) - автомобиль начинает движение! Левая нога в управлении автомобилем вообще не принимает участия!**

Для увеличения скорости движения вам достаточно лишь перенести **правую ногу** на педаль газа и плавно на нее нажимать, а передачи сами будут мягко переключаться от первой до последней по мере увеличения скорости. Для снижения скорости движения достаточно ослабить усилие на педали газа или вообще ее отпустить, а передачи, опять же самостоятельно, будут переключаться в нисходящем порядке.  
  
Если же вам надо более активно снизить скорость или остановиться, то вы должны перенести **правую ногу** на педаль тормоза, и всего лишь мягко с ней поработать. Для начала движения после кратковременной остановки (или после снижения скорости), снова переносим**правую ногу** с педали тормоза на педаль газа и автомобиль начинает движение. Причем рычаг селектора постоянно остается в положении **D** (движение). Перемещать его не надо, кроме как при длительных остановках.  
  
Таким образом, при городском цикле движения, водителю достаточно один раз перевести рычаг селектора автоматической коробки передач в положение**D** (движение), а затем правой ногой, нажимая на педаль газа или тормоза регулировать скорость движения. Остается лишь работа рулевым колесом, сигналами поворота и, конечно, головой.  
Для тех, кто усмотрел в вышеизложенном явную «халяву», можно добавить, что учиться водить машину лучше с обычной коробкой передач. Научившись водить автомобиль с автоматической коробкой, в дальнейшем вы будете «обречены» управлять машинами только с «автоматом», так как не сможете правильно работать педалью сцепления. А переучиваться всегда трудно!

КПП - основные неисправности

**Коробки передач** - наиболее устойчивая часть автомобиля. Поломки КПП встречаются гораздо реже, чем других частей автомобиля. Главный фактор поддержания коробки передач в исправном состоянии - хорошее состояние масла в коробке.

Все коробки передач очень близки по своим показателям. Переднеприводные машины с цилиндрическими главными передачами, расположенными прямо в картере коробки, позволяют использовать в трансмиссии автомобиля то же масло, что используется и в двигателе.

Коробки передач заднеприводных автомобилей заправляются специальным трансмиссионным маслом.

Механические коробки передач более просты в конструкции, не требуют специальных гидравлических жидкостей для работы гидротрансформатора, менее склонны к отказам.

Автоматические коробки выигрывают удобством эксплуатации, их ремонт хорошо освоен на СТО. Автоматическая коробка передач на подержанной иномарке - это необходимый элемент риска. Такая трансмиссия накладывает на водителя повышенные обязательства по соблюдению правил эксплуатации.

Замена трансмиссионного масла

Как и моторное масло трансмиссионное масло подвержено процессу старения. Оно теряет свои первоначальные свойства и перестает выполнять свои функции.

Поддержание трансмиссионного масла в хорошем состоянии значительно продлевает срок жизни КПП. Для этого необходимо выполнение как минимум 2 пунктов:

* Своевременная замена трансмиссионного масла
* Применение промывки масла перед его заменой

Промывка - важная часть процесса замены масла

При смене масла без применения промывки значительная часть загрязнений остается в КПП.

Промывка:

* Размягчает и удаляет нагар, продукты износа, углеродистые отложения
* Прочищает масляные каналы, улучшая циркуляцию масла
* Обеспечивает более полный слив старого масла
* Безопасна для резиновых уплотнителей, сальников

Выход из строя автоматической трансмиссии обычно происходит по одной из следующих причин или их комбинаций:

* закисание или неправильная регулировка троса управления;
* неисправности гидравлической части системы управления;
* неисправности механической части;
* износ одного или нескольких фрикционных элементов управления;
* неисправности гидротрансформатора;
* неисправности электрической части системы управления;
* выхода из строя электронного блока управления;
* нарушения регулировок.

Нижеприведенная методика значительно облегчает процедуру поиска неисправности и ее устранение. Однако окончательный успех в значительной мере зависит от точности собранной информации и правильной ее интерпретации.

**Диагностические процедуры**

Поиск неисправности АКП рекомендуется проводить в следующей последовательности:

* Проверка уровня масла и его состояния (в главе "Трансмиссионное масло").
* Беглая проверка работы двигателя на режиме холостого хода, вакуума, мест соединений электропроводки, троса механизма выбора диапазона и троса управления клапаном-дросселем (для АКП с гидравлической системой управления).
* Определение кодов неисправностей блоков управления двигателем и коробкой передач.
* Проверка на полностью заторможенном автомобиле.
* Проверка в движении (дорожные испытания).
* Проверка давлений в системе управления.

**Проверка троса управления клапаном-дросселем**

Важная деталь в управлении АКП - трос управления клапаном-дросселем. Он соединяет механизм управления АКП с сектором дроссельной заслонки двигателя или рычагом управления ТНВД. Трос состоит из металлической основы, помещенной в пластиковую оболочку, жестко закрепленную с обеих сторон. При долгой эксплуатации, оболочка троса, высыхая, укорачивается и вылезает из точек крепления.

Разрегулированный трос может быть причиной переключения передач на повышенных или пониженных оборотах. Переключение передач на повышенных оборотах ведет к преждевременному износу деталей

коробки и может быть причиной повышенного расхода топлива. Некоторые неисправности АКП можно устранить, отрегулировав трос управления клапаном-дросселем.

***Регулировка троса***

1. Перед регулировкой проверьте легкость хода троса. Если необходимо смажьте трос. Ослабьте регулировочные гайки.
2. Полностью выжмите педаль управления дроссельной заслонкой и отрегулируйте трос таким образом, чтобы упор выходил из оболочки троса не более, чем на 1,5 мм. Если трос новый, то он не имеет упора. В этом случае вытягивайте внутренний трос до тех пор, пока не почувствуете небольшое сопротивление, затем, удерживая его в этом положении, установите упор на расстоянии 0,8 - 1,5 мм от чехла троса.
3. Затяните гайки и отпустите педаль.

**Проверка двигателя и его блока управления**

Двигатель и коробка передач - две части одной системы и поэтому их совместная работа должна быть согласована. В связи с этим проверка работы двигателя представляет собой важный этап диагностики АКП. Если двигатель неисправен, то это может приводить к формированию неправильных сигналов, используемых системой управления трансмиссии. Система управления не имеет возможности определять достоверность поступившей информации, и в любом случае реагирует на ее изменение. В зависимости от трансмиссии, это может приводить к резким переключениям передач или комбинации резких с поздними переключениями. Также могут иметь место и беспорядочные переключения. Кроме того, сложности могут усугубляться способностью электронной системы управления двигателем адаптироваться к его неправильной работе, что также вносит путаницу в работу системы управления АКП.

Любая неисправность двигателя должна быть устранена. Вы можете быть введены в заблуждение, и начать ремонтировать коробку передачу только для того, чтобы определить, что она исправна, а проблема заключается в неправильной работе двигателя.

ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЁТА: В отчёте должны быть предоставлены:

1. Описать о назначении коробок передач, дать описание устройству коробки передач и

принципу работы;

2. Определить возможные неисправности коробок передач;

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование работ** | **Результаты практической работы** |
| Определить возможные неисправности коробок передач  Описать о назначении коробок передач, дать описание устройству коробки передач и принципу работы; |  |

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 28. 03. 2020г.

Тема: **ПЗ. Соотнесение схем с устройством раздаточной коробки.**

**Устройство раздаточной коробки. Соотнесение схем с устройством раздаточной коробки**

**Цель занятия:** изучить практически устройство раздаточной коробки, освоить способы определения передаточных чисел раздаточной коробки, ознакомиться с приемами частичной разборки и сборки раздаточной коробки.

**Оборудование и инструмент:** раздаточная коробка в разрезе на стенде, раздаточная коробка в сборе, комплект основных деталей раздаточной коробки, плакат «Раздаточная коробка», набор гаечных ключей, мел, лабораторный практикум.

**Особые правила техники безопасности.** При проворачивании валов раздаточной коробки не прикасаться к вращающимся и перемещающимся деталям. Предупреждать товарищей о начале проворачивания валов и о переключении передач.

**Теоретический блок.** Раздаточная коробка (РК) предназначена для передачи и распределения крутящего момента от коробки передач на ведущие мосты автомобиля, кроме того, раздаточная коробка может выполнять функцию дополнительной коробки передач, увеличивая общее передаточное число трансмиссии. Раздаточная коробка устанавливается только на полноприводных автомобилях.

Раздаточная коробка состоит из корпуса (картера), крышки с механизмом переключения, ведущего вала, промежуточного вала, ведомого вала, вала привода переднего моста, ведущей, ведомой и промежуточной шестерен, зубчатой муфты включения переднего моста, подшипников валов, промежуточной и ведомой шестерен понижающей передачи (при наличии понижающей передачи).

Механизм переключения передач раздаточной коробки устанавливается в крышке корпуса и состоит из рычага (установленного на шаровой опоре), ползунов, фиксаторов ползунов, вилок переключения передач и включения переднего моста, кулисы, блокирующего устройства (замка).

Передаточные числа РК могут определяться несколькими способами:

1. По количеству зубьев шестерен: 1) подсчитать количество зубьев ведущей z, промежуточной Z и ведомой z1 шестерен; 2) подсчитать количество зубьев промежуточной шестерни понижающей передачи zп и ведомой шестерни понижающей передачи Zп; 3) определить передаточное число i РК на прямой передаче по формуле: **iпрямая = Z ∙ z1 / z ∙ Z = z1 / z**; 4) определить передаточное число РК на понижающей передаче **iпонижающая= Z ∙ Zп / Z ∙ zп**.

По количеству оборотов ведущего и ведомого валов: 1) сделать соответствующие одна другой метки на выходном конце ведущего вала и на корпусе РК, а также на выходном конце ведомого вала и на корпусе РК; 2) включить прямую передачу; 3) сделать 10 оборотов ведущего вала и подсчитать при этом количество оборотов n ведомого вала (или вала привода переднего моста); 4) определить передаточное число РК на прямой передаче по следующей формуле: **iпрямая = 10 / n**. Передаточное число на понижающей передаче определяется аналогично.

**Подготовить конспект и перейти к выполнению практической части практической работы.**

**Порядок выполнения работы:**

**Операция**

**Технология выполнения**

**Инструмент**

1. Частичная разборка раздаточной коробки.

1.1. Отвернуть болты крепления крышки к корпусу РК.

1.2. Снять крышку с механизмом переключения передач.

2. Изучение

устройства раздаточной коробки.

2.1. Используя плакат, коробку в разрезе и частично разобранную коробку, изучить ее устройство и принцип действия.

2.2. Записать перечень основных деталей и механизмов раздаточной коробки (см. контрольный вопрос № 1). 2.3. Определить и записать тип изучаемой РК (см. контрольный вопрос № 2).

2.4. Используя плакат, РК в разрезе и частично разобранную РК, изучить устройство и действие механизма переключения передач и включения переднего моста.

2.5. Записать перечень основных деталей механизма переключения передач (см. контрольный вопрос № 3).

2.6. Используя плакат, разрез РК и синхронизатор в сборе, изучить устройство синхронизатора РК.

2.7. Записать перечень основных деталей синхронизатора (см. контрольный вопрос № 4).

3. Определение передаточных чисел РК.

3.1. Определить передаточные числа РК по количеству зубьев шестерен (см. методику определения в теоретическом блоке).

3.2. Записать полученные значения передаточных чисел (см. контрольный вопрос №5).

3.3. Определить передаточные числа РК по количеству оборотов ведущего и ведомого валов (см. методику определения в теоретическом блоке).

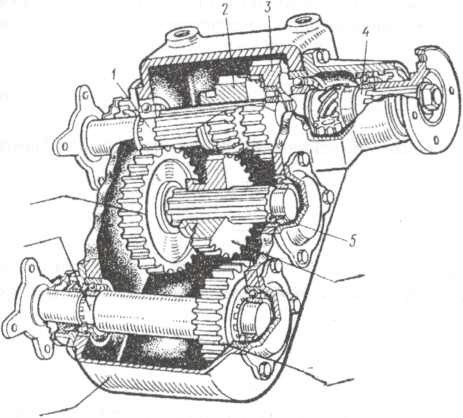
3.4. Записать полученные значения передаточных чисел (контрольный вопрос № 6).

3.5. Сравнить соответствующие значения передаточных чисел, полученных разными способами.

4. Сборка РК.

Выполнить сборочные операции, обратные операциям 1.2, 1.1.

**Задания для отчета**

1. Обозначьте в соответствии с нумерацией детали (1-5) раздаточной коробки (рис. 18.).
2. 
   1. шестерня вала привода переднего моста
   2. корпус
   3. вал привода переднего моста

10. шестерня понижающей передачи

Рис. 18. Раздаточная коробка с понижающей передачей.

1. Обозначьте, согласно указателю (рис. 18.1), номер детали (6-10) раздаточной коробки, соответствующий подрисуночной подписи.

**Письменно ответьте на следующие контрольные вопросы:**

1. Перечислите детали изученной Вами раздаточной коробки:
2. Запишите тип изученной Вами раздаточной коробки:
3. Перечислите основные детали изученного Вами механизма переключения передач и включения переднего моста:
4. Перечислите основные детали изученного Вами синхронизатора:
5. Запишите значения передаточных чисел РК на прямой и понижающей передачах (полученные при определении по количеству зубьев):
6. Запишите значения передаточных чисел РК на прямой и понижающей передачах (полученные при определении по количеству оборотов ведущего и ведомого валов):

**План занятия № 15**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.04. Безопасность жизнедеятельности

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  30.03.20 г.

**Тема:** Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

**Цели:**

**а) образовательные:**

- обобщить и систематизировать знания и умения студентов, обеспечить усвоение студентами основных правил оказания первой помощи пострадавшим.

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: Первая медицинская помощь, «Первая медицинская помощь при отравлениях», БЖ, ОБЖ, ПБДД

**Тип урока**: Практическое занятие

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, активированный уголь, перевязочный материал, противошоковые препараты, жгут, молоко, лёд, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при ожогах. Помощь при электротравме

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1. Какая первая медицинская помощь должна быть оказана пострадавшему с термическим ожогом II степени тяжести?
2. Какая помощь оказывается при тяжелых электротравмах?

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

**Тема: Помощь при ожогах. Помощь при электротравме**

1. Понятие ожога
2. Химические ожоги
3. Электрические ожоги
4. Лучевые ожоги
5. Степени ожогов
6. Первая помощь при ожогах
7. Понятие электротравмы
8. Первая при помощь при электротравме

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для учреждений

СПО - М., 2017.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>

*Приложение №1*

**Тема: Помощь при ожогах. Помощь при электротравме**

1. Понятие ожога
2. Химические ожоги
3. Электрические ожоги
4. Лучевые ожоги
5. Степени ожогов
6. Первая помощь при ожогах
7. Понятие электротравмы
8. Первая при помощь при электротравме

**Ожогом** называют повреждение живых тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химическими веществами, электрической или лучистой энергией. Различают

термические, химические, электрические и лучевые ожоги.

В быту и чрезвычайных ситуациях наиболее часто встречаются термические ожоги. Они возникают от действия пламени, расплавленного металла, пара, горячей жидкости, от контакта с нагретым металлическим предметом. Чем выше температура воздействующего на кожу вредного фактора и продолжительнее время, тем серьезнее поражения. Особенно опасны ожоги кожных покровов, сочетающиеся с ожогами слизистых оболочек верхних дыхательных путей. Такие сочетания возможны, если пострадавший дышал горячим дымом и воздухом. Это обычно происходит при пожаре в закрытом помещении. Ожоги кожи и слизистых при пожаре иногда могут сочетаться с отравлением окисью углерода.

*Химические ожоги* происходят от действия концентрированных кислот, едких щелочей и других химических веществ. Ожоги могут быть и на слизистой оболочке рта, пищевода и желудка вследствие случайного или ошибочного их употребления.

При химических ожогах после снятия одежды следует в течение 15—20 мин обмывать пораженный участок струей воды. Если помощь задерживается, продолжительность обмывания увеличивают до 30—40 мин. Если ожог произошел от фтористоводородной (плавиковой) кислоты, то промывать это место нужно непрерывно в течение 2—3 ч. Эффективность первой помощи оценивают по исчезновению характерного запаха химического вещества.

После тщательного обмывания при ожоге кислотой на поврежденную поверхность накладывают повязку, пропитанную 5%-м раствором гидрокарбоната натрия (питьевой соды), а при ожогах щелочами — пропитанную слабым раствором лимонной, борной или уксусной кислоты. При ожогах известью полезны примочки 20%-м раствором сахара.

*Электрические ожоги* возникают при воздействии электрического тока или молнии.

*Лучевые ожоги* наиболее часто происходят от солнца. Тяжесть состояния пострадавшего зависит от глубины, площади и места расположения ожога.

При ожогах I, II и III А степени страдают только клетки поверхностных слоев кожи. Ожог III Б степени означает поражение всей толщи кожи. При IV степени происходит разрушение не только кожи, но и подлежащих тканей вплоть до костей.

*Ожоги I степени* самые легкие. Они возникают в случае кратковременного воздействия высокой температуры. Характеризуются покраснением, припухлостью кожи и сильной болью. Жгучая боль обусловлена раздражением нервных окончаний в коже и их сдавливанием вследствие отека. Через несколько дней все указанные явления стихают. При ожогах II степени краснота и отек кожи выражены сильнее, образуются пузыри, наполненные прозрачным содержимым. При ожогах III степени на фоне покраснения и вскрытых пузырей видны участки белой («свиной») кожи с обрывками эпидермиса. Ожоги IV степени приводят к возникновению струпа белого или черного цвета (обугливание тканей).

Состояние пострадавшего зависит также от обширности ожогов. Примерную площадь ожога можно определить, сравнивая ее с площадью ладони. Она составляет около 1 % площади поверхности тела человека. Если площадь ожога превышает 10—15 % поверхности тела (у детей до 10 %), развивается так называемая ожоговая болезнь. Первым периодом и первым ее проявлением является ожоговый шок. Пострадавшие в таком состоянии мечутся от боли, стремятся убежать, плохо ориентируются в месте нахождения и обстановке. При оказании помощи в первую очередь нужно принять меры для быстрейшего прекращения воздействия высокой температуры или другого поражающего фактора.

При ожоге кипятком, горячей пищей, смолой необходимо быстро снять пропитанную горячей жидкостью одежду. При этом не следует отрывать одежду, прилипшую к участкам кожи. Надо осторожно обрезать ножницами ткань вокруг раны, оставив прилипшие участки.

Горящую одежду нужно также попытаться снять. Если это не удается, ее необходимо срочно потушить. Лучше всего это сделать, завертывая пострадавшего в одеяло или другую плотную ткань. Из-за прекращения поступления воздуха пламя затухает. Можно заставить пострадавшего лечь на землю или любую иную поверхность, прижав к ней горящие участки тела. Если рядом имеется водоем или емкость, наполненная водой, погрузить пораженный участок или часть тела в воду. Ни в коем случае нельзя бежать в воспламенившейся одежде, сбивать пламя незащищенными руками.

Полезно в течение нескольких минут орошать место ожога струей холодной воды или прикладывать к нему холодные предметы. Это способствует скорейшему предотвращению воздействия высокой температуры на тело и уменьшению боли. Затем на ожоговую поверхность нужно наложить стерильную, лучше ватно-марлевую повязку с помощью перевязочного пакета или стерильных салфеток и бинта. При отсутствии стерильных перевязочных средств можно использовать чистую ткань, простыню, полотенце, нательное белье. Материал, накладываемый на поверхность, можно смочить разведенным спиртом или водкой. Спирт, помимо обезболивания, дезинфицирует место ожога.

Абсолютно противопоказано производить какие-либо манипуляции на ожоговой поверхности. Вредно накладывать повязки с мазями, жирами и красящими веществами. Они загрязняют поврежденную поверхность, а красящее вещество затрудняет определение степени ожога. Применение порошка соды, крахмала, мыла, сырого яйца также нецелесообразно, так как эти средства, помимо загрязнения, вызывают образование трудно снимаемой с ожоговой поверхности пленки. В случае обширного ожога пострадавшего лучше завернуть в чистую простыню и срочно доставить в лечебное учреждение или вызвать медицинского работника. В случае тяжелых ожогов принимаются срочные меры для доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

Поражения электрическим током в ЧС (землетрясение, смерч, ураган и др.) возможны в результате разрушения энергетических сетей. В быту это обычно результат неосторожного обращения с электричеством, неисправности электроприборов, а также при нарушении техники безопасности. Электротравма возникает не только при непосредственном соприкосновении с источником тока, но и при дуговом контакте, когда человек находится вблизи установки с напряжением более 1000 В, особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха. Поражение электрическим током свыше 50 В вызывает тепловой и электролитический эффект. Чем выше напряжение и продолжительнее действие, тем тяжелее поражения, вплоть до смертельного исхода.

Электрический ток вызывает в организме местные и общие изменения. Местные проявляются ожогами там, где были вход и выход электрического тока. В зависимости от его силы и напряжения, состояния человека (влажная кожа, утомление, истощение) возможны поражения различной тяжести — от потери чувствительности до глубоких ожогов. В тяжелых случаях кратерообразная рана может проникать до кости. При воздействии тока высокого напряжения возможны расслоения тканей, их разрыв, иногда полный отрыв конечности.

Состояние человека в момент электротравмы может быть настолько тяжелым, что он внешне не отличается от умершего. Кожа бледная, зрачки расширены, не реагируют на свет, дыхание и пульс отсутствуют. Лишь тщательное выслушивание тонов сердца позволяет установить признаки жизни. В легких случаях общие проявления могут быть в виде обмороков, головокружения, общей слабости, тяжелого нервного потрясения.

Местные повреждения молнией аналогичны воздействию электротока. На коже появляются пятна темно-синего цвета, напоминающие разветвление дерева («знаки молнии»). Это связано с расширением кровеносных сосудов. Общее состояние в таких случаях, как правило, тяжелое. Может развиться паралич, немота, глухота, а также произойти остановка дыхания и сердца.

При оказании первой медицинской помощи главное — немедленно прекратить действия электрического тока на человека. Для этого ток отключают выключателем, поворотом рубильника, вывинчиванием пробок, обрывом провода. Если это сделать невозможно, то предметом, не проводящим электричество, отбрасывают провод. После этого тщательно обследуют пострадавшего. Местные повреждения закрывают стерильной повязкой. При легких поражениях, сопровождающихся обмороком, головокружением, головной болью, болью в области сердца, кратковременной потерей сознания, создают покой. Пострадавшему можно дать болеутоляющее, успокаивающие и сердечные средства.

Особенно важно учитывать, что при электротравме состояние пострадавшего, даже с легкими общими проявлениями, может внезапно и резко ухудшиться в ближайшие часы после поражения. Могут появиться нарушения кровоснабжения мышц сердца, явления кардиогенного шока и другие. Все лица, получившие электротравму, подлежат госпитализации. Транспортируют пострадавшего в положении лежа под наблюдением медперсонала или лица, оказывающего первую медицинскую помощь.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:**30.03.2020г.

Тема: **ПЗ. Соотнесение схем с устройством карданной передачи.**

**Цели работы:**изучить устройство и работу карданов и кардан­ных передач; приобрести навыки в разборке и сборке карданных передач.

**Задачи занятия:**

**Обучающие:**Формирование и усвоение приемов проведения разборочно-сборочных работ с изучением устройства и работы карданов и кардан­ных передач; приобрести навыки в разборке и сборке карданных передач.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении разборочно-сборочных работ карданных передач.

**Развивающие:**Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать, осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений, умения осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**Воспитательные**:

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам, работать в коллективе и команде.

Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ.

**Дидактические задачи:**Закрепить полученные знания, приемы, умения и навыки по выполнению разборочно-сборочных работ с изучением устройства и работы карданов и карданных передач.

**Требования к результатам усвоения учебного материала.**

Студент в ходе освоения темы занятия и выполнения лабораторной работы должен:

**иметь практический опыт**:

- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля.

**уметь:**

- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля.

**знать:**

- устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;

- назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых автомобилей.

В ходе занятия у студентов формируются

**Содержание работы:**по плакатам и учебным пособиям изучить устройство карданной передачи и отдельных карданов.

**Описание устройства.**Карданная передача состоит из кар­данных шарниров (карданов), карданных валов и промежуточ­ной опоры.

В некоторых автомобилях передний кардан (рис. 1) состоит из фланца, установленного на шлицах заднего конца ведомого вала коробки передач, к которому тремя болтами 1крепится эла­стичная муфта 2. Эта же муфта тремя болтами крепится к флан­цу 3, установленному на шлицах переднего конца переднего кар­данного вала. Болты крепления эластичной муфты установлены через один: один болт крепит муфту к фланцу вторичного вала коробки передач, другой — к фланцу карданного вала. В таком же порядке установлены все шесть болтов. Наконечник переднего карданного вала 5имеет шлицы, с помощью которых изменяется длина карданной передачи.

Если карданная передача имеет два или более карданных ва­лов, то для подвески валов имеются промежуточные опоры 12,которые крепятся на поперечине 20. В упругой эластичной опоре установлен шариковый подшипник 13, на который опирается кар­данный вал. Для балансировки валов привариваются балансиро­вочные пластины 6.

Задний карданный вал соединяется с передним карданным ва­лом с помощью жесткого карданного шарнира, состоящего из двух вилок.

В проушины вилок вставляются шипы крестовины. На тщатель­но обработанных шипах крестовины установлены стальные стаканы с игольчатыми подшипниками, уплотненные изнутри уплотнитель­ными манжетами. Крестовина со стаканами закреплена в ушках вилок крышками и стопорными пластинами. На стопорных пласти­нах имеются усики, которые после завертывания болтов загибают­ся на головки болтов для предотвращения их самопроизвольного отворачивания. Вместо крышек и стопорных пластин крестовина и стаканы могут крепиться стопорными кольцами. На стопорных пла­стинах может иметься надпись: «Смазывать только маслом».

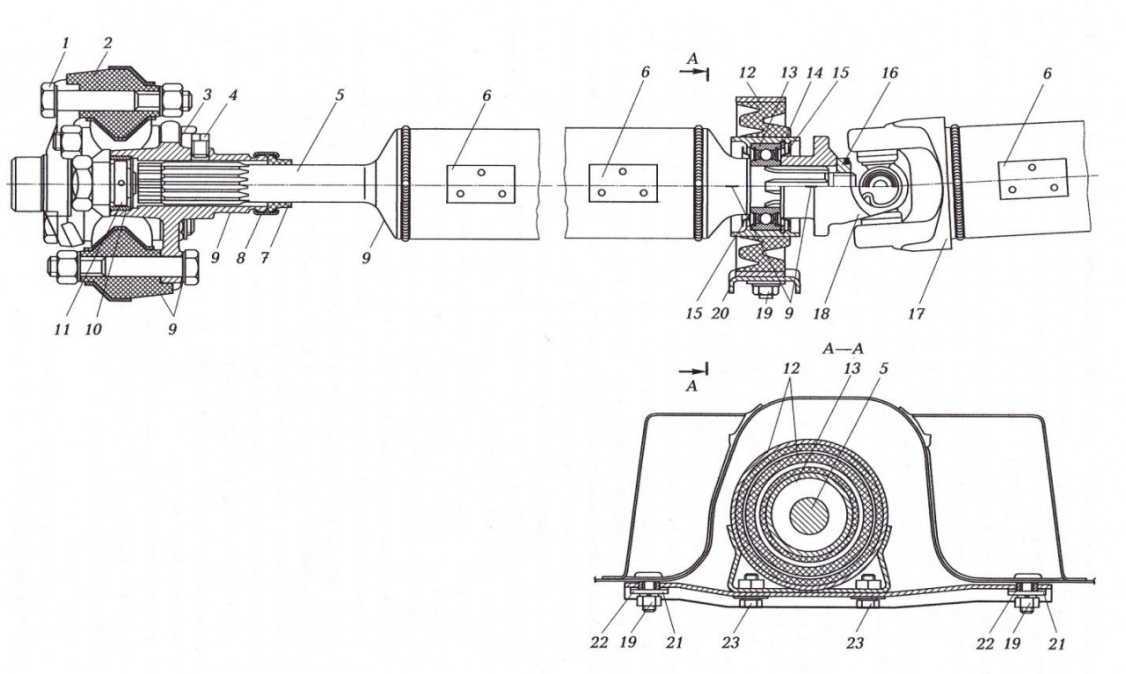


Рис. 1. Продольный разрез [а] карданного вала по эластичной муф­те и поперечный разрез [б] по промежуточной опоре:

1 — болт с гайкой крепления эластичной муфты к коробке передач; 2 — элас­тичная муфта; 3 — фланец переднего карданного вала; 4 — пробка смазочного отверстия; 5 — передний карданный вал; 6 — балансировочная пластина; 7 — уплотнительная манжета фланца переднего карданного вала; 8 — обойма уплотнительной манжеты; 9 — установочные метки; 10 — центрирующая втулка; 11— центрирующее кольцо; 12 — упругая промежуточная опора; 13 — шарико­вый подшипник; 14 — стопорное кольцо; 15 — пылеотражатели; 16 — гайка крепления вилки переднего карданного вала; 17 — задний карданный вал; 18 — вилка переднего карданного вала; 19 — гайки крепления поперечины опоры к кузову; 20 — поперечина; 21 — шайба; 22 — резиновая втулка; 23 — болт крепления упругой опоры к поперечине.

Для подачи масла на крестовине установлена масленка, а в крестовине выполнены продольные каналы. Ограничивается на­гнетание масла предохранительным клапаном.

На многих легковых и грузовых автомобилях в игольчатые подшипники закладывается так называемая вечная смазка, напри­мер смазка 158 (ТУ-101320-77). Каналы в этом случае делаются несквозными.

Карданы на автомобилях ГАЗель выполнены с прокачиваемой смазочной системой. Крестовина имеет продольные каналы. В цен­тральной части в каналы ввернута пресс-масленка, закрываемая резиновым колпачком. Для смазывания игольчатых подшипников снимается резиновый колпачок и на пресс-масленку надевается наконечник нагнетателя масла. Масло под давлением проходит по каналам к игольчатым подшипникам. Излишки масла под давлени­ем сжимают края манжеты и выходят наружу. Смазочный мате­риал, находящийся между грязеотражателем крестовины и уплот­нительной манжетой, служит масляным фильтром, защищающим рабочую кромку манжеты от пыли и грязи.

Жесткие карданы передают момент вращения с вилки нерав­номерно. Для равномерной передачи момента вращения на грузо­вых автомобилях чаще всего устанавливают шариковые карданы с делительными канавками и кулачковые карданы.

Шариковые карданы состоят из двух кулаков, в которых име­ются делительные канавки для установки ведущих шариков. Для центрирования кулаков служит центральный шарик, устанавлива­емый в гнезде с помощью штифта и шпильки. Форма делитель­ных канавок такова, что при любом повороте кулаков относитель­но друг друга ведущие шарики будут перекатываться и занимать положение в плоскости, делящей угол между ними пополам (биссекторная плоскость).

Реже встречается кардан равных угловых скоростей кулачко­вого типа, который состоит из двух вилок со вставленными полуцилиндрическими кулаками, между которыми расположен цент­ральный диск.

Шариковые шарниры могут быть с делительными канавками и делительным рычажком. Рассмотрим принцип их действия. При передаче момента вращения под углом рабочие шарики шарниров располагаются в биссекторной плоскости, делящей угол между ведущим и ведомым валами пополам, что обеспечивает синхрон­ность их вращения.

В шариковом шарнире с делительными канавками вилки име­ют по четыре делительные канавки, средние линии которых пред­ставляют собой окружности с одинаковыми радиусами, равноуда­ленными от центра шарнира. При сборке шарнира сначала меж­ду вилками устанавливают центрирующий шарик на штифте, ко­торый входит в отверстия шарика и одной из вилок. От осевых перемещений штифт удерживается другим штифтом. Затем в канавки вилок, расположенных под прямым углом, закладывают четыре рабочих шарика. Так как шарики расположены симмет­рично относительно центра, то при передаче момента вращения под углом центры шариков описывают окружности, находящиеся в биссекторной плоскости, причем в передаче момента участвуют только два шарика. Шарнир может передавать момент под углом [40...32](http://40...32/) °.

Достоинства шарнира: простота изготовления и сравнительно небольшая стоимость: недостатки: ускоренное изнашивание шарнира из-за скольжения шариков относительно канавок и высоко­го давления, вызванного, в частности, тем, что момент вращения передают только два шарика.

В шариковом шарнире с делительным рычажком в передаче момента вращения участвуют все шарики, что уменьшает усилие и увеличивает срок службы шарнира.

Детали шарнира расположены в чашке, имеющей на внутрен­ней поверхности шесть сферических канавок для установки ше­сти шариков. Такие же канавки имеет и сферический кулак, в шлицевое отверстие которого входит ведущий вал. Делительное устройство, устанавливающее шарики в биссекторной плоскости, состоит из сепаратора, в котором они расположены, сферической чашки и делительного рычажка. Делительный рычажок своими сферическими поверхностями входит в гнезда ведущего и ведо­мою валов и в отверстие чашки и пружиной прижат к ведущему налу. Плечи рычажка подобраны так, что при передаче момента вращения под углом он поворачивает сепаратор па угол, равный половине угла между осями ведущего и ведомого валов, т. е. уста­навливает шарики в биссекторной плоскости. Шарнир может пе­редавать момент вращения под углом [35...38](http://35...38/) °.

Достоинство шарнира — передача момента вращения всеми шариками, что повышает долговечность шарнира и позволяет уменьшить его габаритные размеры. Однако он сложнее и доро­же шарнира с делительными канавками.

Сдвоенный кулачковый карданный шарнир равных угловых скоростей привода ведущих управляемых колес автомобиля «Урал- 375» состоит из ведущей и ведомой вилок, связанных с ведущим и ведомым валами, и вставленных в вилки кулаков, в пазы которых вставляется центральный диск. Этот диск является промежуточным звеном шарнира. Кулачковый карданный шарнир может переда­вать момент вращения под углом [45...50](http://45...50/) °. Устройство этого шарни­ра проще, он дешевле шариковых карданов, но его КПД ниже.

**Порядок разборки промежуточного вала:**

снятый карданный вал с промежуточной опорой укрепить на стенде;

ослабить передний хомут грязезащитного чехла и сдвинуть чехол;

отогнуть замочную шайбу;

отвернуть гайку уплотнительной манжеты шлицевого соеди­нения и сдвинуть ее в сторону отодвинутого чехла;

снять со шлицевого конца карданного вала скользящую вил­ку, уплотнительные манжеты и упорное кольцо;

вынуть карданный вал из промежуточной опоры.

**Порядок сборки промежуточного вала:**

вставить карданный вал в промежуточную опору;

на шлицевой конец карданного вала поставить упорное кольцо и уплотнительные манжеты;

вставить шлицевой конец скользящей вилки так, чтобы ее пружины находились в одной плоскости с проушинами вилки переднего конца карданного вала;

завернуть гайку уплотнительной манжеты шлицевого соеди­нения и отогнуть замочную шайбу;

надвинуть грязезащитный чехол и затянуть его хомутами.

**Порядок разборки карданных шарниров:**

отогнуть концы стопорных пластин;

отвернуть болты крышек крепления подшипников и снять две стопорные пластины и две крышки подшипников;

выпрессовать оба подшипника: один — наружу, другой — внутрь вилки;

снять наружный выпрессованный подшипник, внутренний снова вставить в гнездо вилки, выпрессовать наружу, а затем снять с крестовины;

вывернуть из крестовины пресс-масленку и предохранитель­ный клапан;

снять с шипов крестовины четыре обоймы уплотнительных манжет и пробки колец.

**Порядок сборки карданных шарниров:**

завернуть в крестовину пресс-масленку и предохранитель­ный клапан;

напрессовать на каждый шип крестовины обоймы уплотни­тельных манжет и пробковые кольца;

завести крестовину в проушины вилки кардана;

запрессовать два подшипника в проушины вилки, причем паз на торце подшипника должен лежать на оси двух резьбовых отверстий в проушине;

установить крышки подшипников в стопорные пластины и привернуть;

завести проушины фланца на два других шипа крестовины;

отогнуть концы стопорных пластин и прижать их к граням болтов.

**Порядок разборки промежуточной опоры карданного вала:**

освободить и сдвинуть грязезащитный чехол;

отвернуть гайку уплотнительной манжеты шлицевого соеди­нения;

разъединить промежуточный и главный карданные валы и снять промежуточную опору;

снять с промежуточной опоры кронштейн в сборе с наклад­кой, резиновую подушку, передние и задние отражатели и шари­ковый подшипник опоры.

**Порядок сборки промежуточной опоры карданного вала:**

запрессовать шариковый подшипник в резиновую подушку;

поставить отражатели (перед установкой отражателей поса­дочные поверхности следует обжать, обеспечив тугую посадку);

надеть кронштейн промежуточной опоры и напрессовать опору на промежуточный вал, соединить главный и промежуточ­ный карданные валы;

завернуть гайку уплотнительной манжеты шлицевого соеди­нения;

надеть грязезащитный чехол.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Опишите назначение и основные части карданной передачи.

Опишите назначение, устройство и работу карданов неравной угловой скорости.

Опишите назначение, устройство и работу промежуточной опо­ры карданных передач.

Опишите назначение, устройство и работу карданов равной уг­ловой скорости.

Опишите назначение, устройство и работу шариковых карда­нов равной угловой скорости.

Опишите назначение, устройство и работу кулачковых карда­нов равной угловой скорости.

Опишите назначение, устройство и работу «мягкого» кардана.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 30.03. 2020г.

**Тема: Диагностировани сцепления, кобки передач.**

технологическое мыш

**Образовательная:** закрепить знаний по ассортименту эксплуатационных материалов, их качеству;

**Развивающая*:*** развивать познавательную активность, самостоятельность у обучающихся при работе с автомобильными эксплуатационными материалами.

**Воспитательная:**  воспитывать понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес. Формировать навыки работы в команде.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Перед пуском двигателя у автомобилей с гидравлическим приводом проверить внешним осмотром герметичность соединений (по следам подтекания тормозной жидкости); перед началом движения (на нейтральной передаче), манипулируя педалью, проверить, нет ли заедания или проваливания (у автомобилей с гидроприводом) педали; после начала движения обратить внимание на четкость выключения сцепления, о чем можно судить по легкости переключения передач. При работе на линии следует обращать внимание, нет ли вибрации, шума и других признаков неисправной работы сцепления.

ТО-1 -- провести контрольно-осмотровые и крепежные работы по элементам привода сцепления. В соответствующих моделях проверить наличие смазки в колпачковой масленке (соединенной гибким шлангом с подшипником) и завернуть ее на 2--3 оборота. У автомобилей с гидроприводом проверить уровень тормозной жидкости в бачке гидроцилиндра и при необходимости долить до установленной метки. При подозрении на попадание воздуха в систему гидропривода необходимо произвести прокачку. Признаком указанной неисправности может служить «слабая» педаль или ее полное проваливание. При прокачке гидросистемы можно использовать спецбачки для прокачки гидротормозов или сделать это с помощью напарника, который (по команде) интенсивно нажимает на педаль сцепления несколько раз (стремясь создать давление жидкости в системе) и держит ее постоянно нажатой до команды слесаря, открывающего прокачной клапан путем его отворачивания на 1--2 оборота для выхода тормозной жидкости (по надетому на головку клапана резиновому шлангу, опущенному в прозрачный сосуд с тормозной жидкостью). Если жидкость выходит с пузырьками воздуха, клапан закрывают и повторяют операцию вновь, периодически добавляя жидкость в бачок гидроцилиндра. Прокачные клапана расположены на корпусах рабочих цилиндров.

При ТО-1 необходимо проверить свободный ход педали сцепления, используя для этого специальную линейку (рис.49).

Стробоскопический прибор ГОСНИТИ для проверки пробуксовки сцепления (проверка производится на стендах контроля тягово-экономических качеств автомобилей)

Рис.49. **Стробоскопический прибор ГОСНИТИ для проверки пробуксовки сцепления (проверка производится на стендах контроля тягово-экономических качеств автомобилей)**

Схема проверки свободного хода педали сцепления

Для увеличения свободного хода педали сцепления у автомобилей с механическим приводом, например у ЗИЛ-130 (рис. 50), откручивают регулировочную гайку 1 продольной тяги 2, давая тем самым возможность вилке вместе с выжимным подшипником отойти назад от концов оттяжных рычагов или кольца (пяты), до установления нормативного зазора и восстановления свободного хода педали в соответствии с техническими требованиями.

Диагностика коробки передач заключается в следующем: перед пуском двигателя визуальным осмотром проверить внешнее состояние КП, делителя, механизмов переключения и управления, обращая особое внимание на герметичность (проверить, нет ли подтеков масла под автомобилем под этими узлами и агрегатами). Перед выездом на линию на ходу автомобиля проверить работу коробки передач и делителя -- переключение передач должно быть плавным, без стуков и шума. При контрольном осмотре в пути проверять указанные агрегаты на нагрев -- не должно быть чувства ожога ладони руки.

При диагностировании определяют люфтомером суммарный угловой люфт от ведущего до ведомого вала на различных передачах -- норма 2,5--6° (наибольший -- на прямой передаче). Увеличение люфтов в 2 раза свидетельствует о необходимости ремонта КП.

На долговечность и надежность работы карданных передач влияет как езда по бездорожью, так и неправильные приемы вождения автомобиля; например, негативное влияние оказывает резкий переход с одного режима движения на другой. Большое значение имеет своевременное и качественное обслуживание с проведением необходимых смазочных работ (в соответствии с заводскими ТУ не допускается использование смазок не рекомендуемых заводом-изготовителем). Износ деталей и узлов карданных передач напрямую зависит и от технического состояния и работы механизма сцепления, КП, в т. ч. и делителя (в соответствующих моделях автомобилей): резкое включение сцепления и делителя, наличие значительного люфта на вторичном валу КП -- все это создает ударные нагрузки, передающиеся на узлы и детали карданной передачи, приводящие к сокращению срока их службы. Наличие повышенных люфтов в карданной передаче, в свою очередь, негативно отражается на работе главной передачи.

**Закрепление изученного материала**

1.Какое устройство передаёт вращение от коробки перемены передач

к ведущему мосту автомобиля?

2. Назначение коробки перемены передач.

3. Какую функцию ещё выполняет муфта сцепления?

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:**30.03.2020г.

Тема: **ПЗ. Соотнесение схем с устройством механизма ведущего моста.**

Цель работы:

Получить представление об устройстве мостов грузовых автомобилей на примере заднего моста автомобиля «КамАЗ».

**Пояснение к работе:**

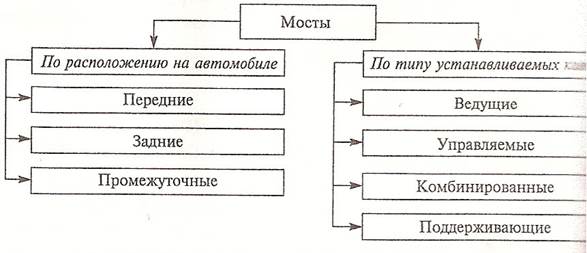
Мостами автомобиля называются металлические балки с колесами. На автомобилях применяются различные типы мостов.

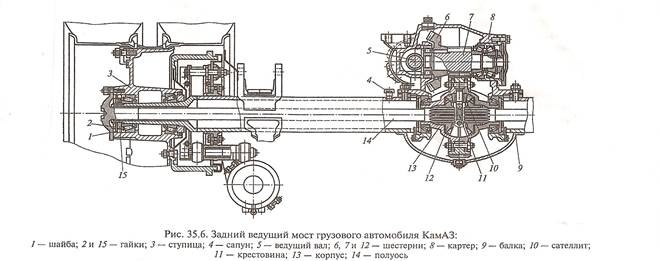
*Ведущим* называется мост с ведущими колесами, к которым подводится крутящий момент двигателя. На автомобиле ведущими мостами могут быть только передний, только задний, промежуточный (средний) и задний, одновременно все мосты. Наиболее распространены задние ведущие мосты (на автомобилях ограниченной проходимости с колесной формулой 4х2 и предназначенных для эксплуатации на дорогах с твердым покрытием и сухих грунтовых дорог).

*Управляемым*называется мост с ведомыми управляемыми колесами, к которым не подводится крутящий момент двигателя. Управляемыми на большинстве автомобилей являются передние мосты.

*Комбинированным* называется мост с ведущими и управляемыми одновременно колесами. Эти мосты применяют в качестве передних мостов в переднеприводных легковых автомобилях ограниченной проходимости, в полноприводных автомобилях повышенной проходимости и автомобилях высокой проходимости, предназначенных для тяжелых дорожных условий.

*Поддерживающим*называется мост с ведомыми колесами, которые не являются ни ведущими, ни управляемыми.



 *Задний ведущий мост грузового автомобиля КамАЗ* имеет стальную сварную балку 9, к которой приварены фланец для крепления картера 8 главной передачи и дифференциала, фланцы для крепления суппортов тормозных механизмов, цапфы ступиц 3 колес, кронштейны крепления реактивных штанг и опоры рессор подвески.

Главная передача – двойная, центральная, состоит из пары конических шестерен со спиральными зубьями и пары цилиндрических шестерен с косыми зубьями. Ведущая коническая шестерня главной передачи закреплена на шлицах ведущего вала 5, а ведомая коническая шестерня 6 – на валу ведущей цилиндрической шестерни 7, которая выполнена за одно целое с валом, установленного на трех роликовых подшипниках. Ведомая цилиндрическая шестерня связана с корпусом 13 дифференциала, который установлен в картере главной передачи на двух конических роликовых подшипниках.

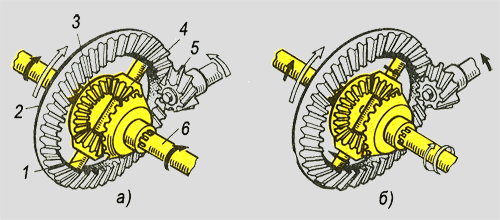
**Дифференциал** – конический, симметричный, малого трения, четырехсателлитный.

Дифференциал предназначен для распределения крутящего момента между ведущими колесами и для того, чтобы они могли вращаться с неодинаковыми скоростями при движении автомобиля на поворотах или по неровностям.

Корпус дифференциала разъемный, состоит из двух половин. Внутри корпуса находится крестовина 11 с четырьмя сателлитами 10 и полуосевые шестерни 12, установленные на шлицах полуосей 14. Полуось – фланцевые, разгруженные. Каждая из них крепится фланцем к ступице 3 колеса автомобиля, которая установлена на наконечнике балки моста на двух конических роликовых подшипниках, закрепленных гайкой 15, замковой шайбой 1 и контргайкой 2. Ступица колеса уплотнена манжетами.

В балке моста имеются резьбовые отверстия с пробками для заливки и слива масла, а также сапун 4 для связи внутренней полости моста с окружающей средой.

На автомобилях применяют шестеренчатые конические дифференциалы (рис. а), которые состоят из полуосевых шестерен 3, сателлитов 4 и объединяющего их корпуса, прикрепленного к ведомой шестерне главной передачи.



**Дифференциал***а - колеса вращаются с одинаковой частотой, б - движение колес на повороте  
1 - ось сателлитов, 2 – ведомая шестерня, 3 - полуосевые шестерни, 4 - сателлит,  
5 - ведущая шестерня, 6 - полуоси.*

Дифференциалы такого типа используют между колесами ведущих мостов как межколесные. Для различных автомобилей они отличаются конструкцией корпуса и числом сателлитов. Конические дифференциалы используют также и в качестве межосевых. В этом случае они распределяют крутящий момент между главными передачами ведущих мостов.

На рисунке для упрощения не показан корпус дифференциала, поэтому для рассмотрения принципа действия будем считать, что ось 1 сателлитов установлена в корпусе. При вращении ведущей шестерни 5 и ведомой шестерни 2 главной передачи крутящий момент передается на ось 1 сателлитов, далее через сателлиты 4 на полуосевые шестерни 3 и на полуоси 6.

Задание студентам:

На стенде «задний мост грузового автомобиля» в разрезе дифференциала моста проследить передачу крутящего момента от карданной передачи к полуосям. Составить кинематическую схему моста и начертить ее в отчете о практической работе, дать описание устройства заднего ведущего моста грузового автомобиля.

Порядок выполнения практической работы:

1. Вращая карданный вал на стенде «задний мост грузового автомобиля» проследить передачу крутящего момента в разрезе дифференциала моста.

2. Нарисовать шестеренки дифференциала.

3. Извлечь при возможности полуось и нарисовать ее.

4. Составить кинематическую схему дифференциала заднего моста.

**Контрольные вопросы:**

1. Типы мостов автомобилей и их назначение.

2. Типы дифференциалов.

3. Типы полуосей.

4. На каких автомобилях применяются комбинированные мосты?

5. Что такое управляемый мост?

6. Что называют ведущим мостом?

*Литература:*

.Г.Пузанков «Автомобили. Устройство автотранспортных средств»

М. И.Ц. «Академия»

Стр.338 - 346

Правила безопасного выполнения практической работы:

Руководствуйтесь общими правилами безопасности выполнения практической работы.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ № 15**

**Преподаватель**\_\_Джамалдиев Х.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Предмет:** \_\_Русский язык и культура речи

**Группа:**18МР 9-1**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата:** 31.03.2020г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** \_Стилистика

**Цели:**

**а) образовательная:**Закрепить знания о стилистике

**б) воспитательная:** Привить любовь к языку.

**в) развивающая:** Развитие гармонично развитой личности.

**Тип урока:**

**Оборудование занятия:** конспект, учебная литература

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

1)Функциональные стили русского языка. 2)Разговорный стиль. 3)Книжные стили 4) Публицистический стиль 5)Стиль художественной литературы 6) Официально-деловой стиль речи. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6) Закрепление изученного материала (Практическая часть):**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7) Подведение итогов занятия:**

Вывод о достижении целей занятия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Домашнее задание: Параграф 7 стр 30-52 Уч-к «Русский язык и культура речи» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ № 15**

**Преподаватель**\_\_Джамалдиев Х.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Предмет:** \_\_Русский язык и культура речи

**Группа:**18МР 9-1**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата:** 31.03.2020г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** \_Понятие жанра. Жанры деловой устной речи.

**Цели:**

**а) образовательная:**Закрепить знания о жанрах

**б) воспитательная:** Привить любовь к языку.

**в) развивающая:** Развитие гармонично развитой личности.

**Тип урока:**

**Оборудование занятия:** конспект, учебная литература

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

1)Функциональные стили русского языка. 2)Разговорный стиль. 3)Устная речь. 4) Письменная речь.5)Жанры художественной литературы. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6) Закрепление изученного материала (Практическая часть):**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7) Подведение итогов занятия:**

Вывод о достижении целей занятия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Домашнее задание: Параграф 4-6 стр 12-30 Уч-к «Русский язык и культура речи» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**План занятия № 20**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.02. Охрана труда

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  31.03.20 г.

**Тема:** Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока

**Цели:**

**а) образовательные:**

- обучение студентов приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшему от действия электрического тока

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: Охрана труда, ОБЖ

**Тип урока**: Лекция

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, активированный уголь, перевязочный материал, противошоковые препараты, жгут, молоко, лёд, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1. Как обезопасить себя от электрического тока?
2. Причины смерти от электрического тока

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока

1. Освобождение пострадавшего от действия тока

2. Последовательность действий для оказания первой помощи на месте происшествия

3. В случае внезапной смерти человека

4. Признаки, свидетельствующие о биологической смерти пострадавшего

5. Признаки, свидетельствующие о внезапной (клинической) смерти пострадавшего

6. Оказание помощи при электротравме

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

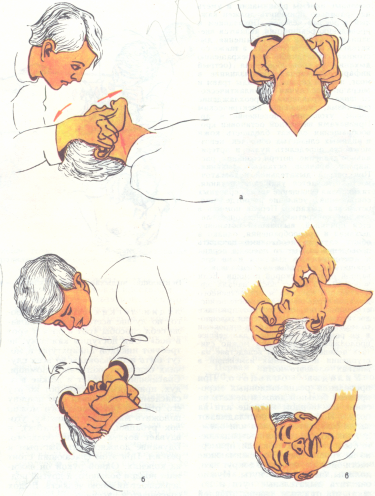
**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

# Охрана труда: Автомобильный транспорт, М. В. Графкина. 4 изд., 2017, 176 с.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>
2. *Приложение №1*
3. **Тема:** **Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока**
4. 1. Освобождение пострадавшего от действия тока
5. 2. Последовательность действий для оказания первой помощи на месте происшествия
6. 3. В случае внезапной смерти человека
7. 4. Признаки, свидетельствующие о биологической смерти пострадавшего
8. 5. Признаки, свидетельствующие о внезапной (клинической) смерти пострадавшего
9. 6. Оказание помощи при электротравме
10. ***Освобождение пострадавшего от действия тока.***  
    Если человек, пораженный током, соприкасается с токоведущими частями, необходимо быстро освободить его от действия тока, принимая одновременно меры предосторожности, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущими частями или с телом пострадавшего, а также под напряжением шага.   
      
      
    Лучше всего отключить установку, а если это невозможно, надо (в установках до 1000 В) перерубить провода топором с деревянной рукояткой либо перекусить их инструментом с изолированными рукоятками. Для отключения линии можно вызвать ее короткое замыкание, набросив голый провод. Пострадавшего можно оттянуть от токоведущей части, взявшись за его одежду, если она сухая и отстает от тела. При этом нельзя касаться тела пострадавшего, его обуви, сырой одежды и т.п. При необходимости прикоснуться к телу пострадавшего оказывающий помощь должен изолировать свои руки, надев диэлектрические перчатки. При отсутствии диэлектрических перчаток надо обмотать руки шарфом, надеть на руки шапку и т.п. Вместо изоляции рук можно изолировать себя от земли, надев на ноги резиновые галоши, либо встав на резиновый коврик, доску и т.п. Если пострадавший очень сильно сжимает руками провода, надо надеть диэлектрические перчатки и разжать его руки, отгибая каждый палец в отдельности. Если пострадавший находится на высоте, отключение установки может вызвать его падение. В этом случае необходимо принять меры, обеспечивающие безопасность при возможном падения пострадавшего.  
      
    При напряжении выше 1000 В - надеть диэлектрические перчатки, боты и действуя изолирующей штангой, оттащить провод или пострадавшего от провода на 8 метров.  
    ***Определение состояния пострадавшего.***  
    Изучить приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему от действия тока.  
    ***Во всех случаях поражения электрическим током необходимо обязательно вызвать врача, независимо от состояния пострадавшего.***  
    Меры доврачебной помощи зависят от состояния, в котором находится пострадавший после освобождения его от электрического тока  
    Для определения состояния пострадавшего необходимо уложить его на спину и проверить наличие сознания; при отсутствии сознания проверить наличие дыхания и пульса. Наличие дыхания у пострадавшего определяется на глаз по подъему и опусканию грудной клетки. Проверка пульса осуществляется на лучевой артерии примерно у основания большого пальца руки. Если на лучевой артерии пульс не обнаруживается, следует проверить его на сонной артерии на шее с правой и левой сторон выступа щитовидного хряща - адамова яблока. Об отсутствии кровообращения в организме можно судить так же и по состоянию глазного зрачка, который расширяется через минуту после остановки сердца. Проверка состояния пострадавшего должна производиться быстро в течение не более 15-20 секунд.  
    Первая доврачебная медицинская помощь пострадавшему оказывается немедленно, после освобождения его от действия тока, здесь же, на месте происшествия.  
    ***Последовательность действий для оказания первой помощи на месте происшествия:***
11. - если нет сознания и нет пульса на сонной артерии - приступить к реанимации
12. если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии - повернуть на живот и очистить ротовую полость
13. - если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу же начать делать ему искусственное дыхание
14. - при отсутствии дыхания и пульса у пострадавшего из-за резкого ухудшения кровообращения мозга расширяются зрачки, нарастает синюшность кожи и слизистых оболочек. В этих случаях помощь должна быть направлена на восстановление жизненных функций путем искусственного дыхания и наружного (непрямого) массажа сердца.
15. при обильном кровотечении - наложить жгут (алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей, над раной образовался валик из вытекающей крови, большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего)
16. - при наличии ран - наложить повязки
17. - если есть признаки переломов костей конечностей - наложить транспортные шины
18. ***В случае внезапной смерти человека:***
19. - убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии
20. - освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень
21. - прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток
22. - нанести удар кулаком по грудине
23. - начать выполнять комплекс реанимации (непрямой массаж сердца - расположить ладонь на груди так, чтобы большой палец был направлен на спасателя. Глубина продавливания грудной клетки не менее 3-4 см. Частота нажатия 50-100 раз в минуту; искусственное дыхание - зажать нос пострадавшего, захватить подбородок, запрокинуть голову пострадавшего и сделать максимальный выдох ему в рот, два "вдоха" искусственного дыхания делают после 30 надавливаний на грудину)
24. Проводить реанимацию пострадавшему необходимо либо до появления самостоятельного дыхания и самостоятельной сердечной деятельности, либо до прибытия медицинских работников, либо до появления признаков биологической смерти.   
    ***Признаки, свидетельствующие о биологической смерти пострадавшего:***  
    - высыхание роговицы глаза
25. - деформация зрачка при осторожном сжатии глазного яблока пальцами
26. - появление трупных пятен
27. ***Признаки, свидетельствующие о внезапной (клинической) смерти пострадавшего:***  
    - отсутствие сознания
28. - нет пульса на сонной артерии
29. ***Пострадавшему находящемуся в состоянии комы (нет сознания, но есть пульс):***  
    - завести ближайшую к себе руку пострадавшего за его голову
30. - повернуть пострадавшего грудью к себе на колени
31. - очистить пальцами ротовую полость и надавить на корень языка
32. - уложить на живот и приложить холод к голове
33. ***В случае кровотечения артерию необходимо прижимать:***  
    на конечностях - выше места кровотечения
34. на шеи и голове - ниже раны или в ране
35. ***Жгут при опасном кровотечении меняется по истечению часа после наложения* и в** дальнейшем через каждые 30 мин. Наложенный на бедро жгут снимается только по распоряжению медицинского работника.  
    ***Пoдготовкa пострадавшего к иcкуcственному дыханию***  
    Уложить на спину, на ровную горизонтальную поверхность.  
    Освободить от стесняющей дыхание одежды - расстегнуть ворот, ремень, развязать галстук и т.п.  
    Максимально запрокинуть голову пострадавшего, для чего положить одну свою руку ему под шею, а другую - на лоб, нажать на лоб, придерживая шею, при этом откроется рот и язык освободит гортань   
      
      
      
    Быстро очистить рот от слизи, крови, инородных тел, удалить их пальцем, обернутым носовым платком или марлей, вынуть съемные зубные протезы.  
      
    ***Выполнение искусственного дыхания***
36. По окончании подготовительных операций зажмите ноздри пострадавшего щекой или пальцами, сделаете 2-3 глубоких вдоха. Глубоко вдохните и, охватив губами его рот, сделайте с силой вдувание .
37. Если открыть рот пострадавшему не удалось, можно проводить дыхание "изо рта в нос", т.е. вдувать ему воздух через нос, закрывая рот пострадавшего.  
    Контроль за поступлением воздуха осуществляется на глаз по расширению грудной клетки при каждом вдувании, и ее опускании. При появлении у пострадавшего слабых вдохов следует искусственное дыхание по времени совместить с его дыханием.  
    Искусственное дыхание необходимо проводить до начала оказания помощи врачом или до восстановления глубокого ритмичного дыхания.
38. Закрытый (непрямой) массаж сердца. Назначение - искусственное поддержание кровообращения в организме пострадавшего и восстановление нормальных естественных сокращений сердца. Кровообращение доставляет кислород по всем органам и тканям организма. Следовательно, одновременно с массажем сердца должно производиться искусственное дыхание.  
    ***Подготовка к массажу сердца*** является одновременно и подготовкой к искусственному дыханию, так как она производятся совместно. Ноги пострадавшего рекомендуется приподнять на 0,5 м для эффективности массажа.  
    При выполнении массажа сердца встаньте сбоку, займите такое положение, при котором возможен более или менее значительный наклон над ним. Нажатие производится на нижнюю треть грудины. Грудина - это кость передней части скелета, соединяющая ребра. Наложите на нее ладонь одной руки, а ладонь другой - на тыльную поверхность первой. Надавливание на грудину следует проводить основанием ладони, а не всей ладонью, высоко приподняв пальцы рук, чтобы они не касались грудной клетки пострадавшего. Надавливать быстрым толчком изо всех сил, чтобы сместить нижнюю часть грудины вниз; надавливание на грудину производите с частотой один раз в секунду, чтобы создать достаточный кровоток.
39. С большой осторожностью следует делать массаж людям пожилого возраста из-за опасности перелома ребер и грудины. Помните, что массаж сердца и искусственное дыхание производятся попеременно.
40. Контроль за правильностью закрытого массажа сердца осуществляется по прощупыванию пульса на сонной артерии пострадавшего, а также по сужению зрачков, появлению у пострадавшего самостоятельного дыхания, уменьшению синюшности кожи и видимых слизистых оболочек.
41. Длительное отсутствие пульса при появлении других признаков оживления служит признаком фибрилляции сердца. В этом случае необходимо продолжать оказание помощи до прибытия врача для доставки в лечебное учреждение. О восстановлении работы сердца судят по появлению у пострадавшего собственного регулярного пульса.  
    ***Последовательность срочных мер по оказанию доврачебной помощи пострадавшему.***  
    1. Подготовить пострадавшего к искусственному дыханию  
    2. Сделать первые 12 вдуваний как можно быстрее, делая три глубоких вдоха перед каждым вдуванием (1 вдувание за 5 секунд).   
    3.Проверить наличие пульса.
42. Если появился пульс и слабые вдохи, продолжить вдувания в такт дыханию пострадавшего, осуществляя контроль за дыханием и пульсом.  
    Если пульс не появился, немедленно начать сердечно-легочную реанимацию. Если человек оказывает помощь один, то он должен делать на 2 быстрых вдувания 15 надавливаний на грудину. Если помощь оказывают двое - 1 вдувание и 5 надавливаний поочередно, осуществляя контроль за реакцией пострадавшего.

**План занятия № 16**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.04. Безопасность жизнедеятельности

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  31.03.20 г.

**Тема:** Студенческий труд и отдых

**Цели:**

**а) образовательные:**

- обеспечить усвоение новых понятий: студенческий труд, студенческий отдых, режим сна.

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: БЖ, ОБЖ, ПБДД

**Тип урока**: Практическое занятие

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, активированный уголь, перевязочный материал, противошоковые препараты, жгут, молоко, лёд, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Студенческий труд и отдых

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1. В чем заключается специфика студенческого труда?

2. Какие негативные факторы подстерегают студента?

3. Назовите стадии изменения работоспособности человека при умственной работе. 4. Какие факторы оказывают влияние на производительность студенческого труда? 5. Какие приемы работы с текстом вы знаете и какими из них владеете в большей степени?

6. Сформулируйте для себя основные принципиальные положения культуры умственного труда

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

**Тема: Студенческий труд и отдых**

1. Дидактические трудности
2. Социально-психологические трудности
3. Профессиональные трудности
4. Переутомление

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для учреждений

СПО - М., 2017.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>

*Приложение №1*

**Тема: Студенческий труд и отдых**

1. Дидактические трудности
2. Социально-психологические трудности
3. Профессиональные трудности
4. Переутомление

Процесс обучения в системе среднего профессионального обра­зования, формы его организации, методы и требования в значи­тельной мере отличаются от школьных. Это обусловливает ряд труд­ностей, с которыми сталкиваются студенты в начале учебы. Их можно разделить на три группы.

***Дидактические трудности*** связаны с изменением методов обуче­ния, со сложностью и большим, чем в средней школе, объемом занятий, нередко со слабой школьной подготовкой или значи­тельным перерывом в учебе. Особое значение имеет отсутствием навыков систематической самостоятельной работы.

***Социально-психологические трудности*** обусловлены изменени­ем образа жизни обучающихся. Многие меняют место жительства, в связи с чем происходит смена обстановки, круга общения, воз­никает необходимость самостоятельного ведения хозяйства. Тре­буется время, чтобы приспособиться к новому укладу жизни.

***Профессиональные трудности*** возникают у студентов из-за того, что не с первого курса начинаются профилирующие дисциплины. Процесс формирования будущего специалиста на начальном этапе требует изучения общих гуманитарных и социально-экономичес­ких дисциплин, иностранного языка, ряда математических и ес­тественнонаучных дисциплин, и только позднее начинается бо­лее углубленная профессиональная подготовка. Учеба является разновидностью умственного труда и требует усиленной работы головного мозга. Знание студентами основ куль­туры умственного труда будет способствовать сохранению здоро­вья и обеспечит высокую эффективность интеллектуального тру­да при минимальных нервных затратах. Этому посвящена специ­альная наука — ***гигиена умственного труда,*** изучающая трудовую (учебную) деятельность и производственную среду с точки зре­ния их влияния на организм человека. Многие правила гигиены умственного труда достаточно хорошо известны, но важно не толь­ко знать, но и практически использовать научные рекомендации по созданию оптимальных условий учебы и быта студентов. Негативные факторы, которые подстерегают человека, зани­мающегося умственным трудом, зависят не только от специфики самого труда, но и от условий, в которых он выполняется. Сту­денты подолгу находятся в душном помещении, в однообразной сидячей позе. В результате возникает ***переутомление.***

Соблюдение правильного режима дня способствует улучшению работоспособ­ности, успешному выполнению заданий и усвоению нового мате­риала, предохраняет от переутомления. При умственной работе, как в любой другой, наблюдаются за­кономерные изменения работоспособности, ее определенная ста­дийность. Начальная — стадия врабатываемости, когда ра­ботоспособность постепенно увеличивается. Затем наступает стадия устойчивой работоспособности и, наконец, ста­дия снижения работоспособности. В соответствии с этим необходимо планировать свою работу. Сначала следует выполнять задания средней трудности, затем са­мые сложные и в конце работы, когда внимание ослаблено, — самые легкие. Примерно через каждые 1 — 1,5 ч занятий необходи­мо делать кратковременные перерывы, чтобы восстановить рабо­тоспособность. Каждый студент устанавливает свой режим труда, предусматривающий чередование разнообразных видов деятель­ности в течение дня, чтобы труд своевременно сменялся отды­хом, твердо соблюдались часы и продолжительность занятий и был равномерный и стабильный жизненный ритм. Надо приучить себя ложиться спать в одно и то же время. Лучше раньше ложиться и раньше вставать. Сон должен составлять 7—8,5ч в сутки, сокра­щение его на час снижает производительность труда на 5 — 20%, а сон свыше 9 ч в сутки действует на организм расслабляюще. На производительность умственного труда влияет состояние ок­ружающей обстановки. Стены в рабочем (учебном) помещении должны быть светлыми и интенсивно отражать свет. При темном или слишком ярком свете очень быстро утомляются глаза.

***Осве­щенность*** на рабочем месте должна быть не менее 300 лк. Источ­ник освещения следует располагать слева, чтобы не создавалось теней на рабочем месте. Для пишущих левой рукой — наоборот. Обязательно должно быть включено общее освещение. Для эффективности умственного труда имеет значение и на­грузка на слуховой анализатор. Наиболее благоприятна абсолют­ная тишина читального зала, кабинета. ***Температура воздуха*** в учебной аудитории должна составлять 18 — 200С при относительной влажности воздуха 40—70%. Повы­шение содержания углекислого газа до 0,1 % способствует появ­лению функциональных нарушений и снижению работоспособ­ности, что предопределяет необходимость систематического про­ветривания помещения. Учеба должна чередоваться с ***оптимальным отдыхом.***

Наиболее полезны активные виды отдыха — физкультура, спорт, туризм. Это мощные стимуляторы восстановления сил, поднятия настро­ения, укрепления воли. Отдых может быть и пассивным, напри­мер в сидячем положении. Сидеть следует, откинувшись на спин­ку стула, расслабив мускулатуру, вытянув ноги и закрыв глаза. Поможет снять утомление после напряженной умственной рабо­ты и повысит работоспособность еще на 1—1,5 ч обтирание лица холодной водой. Против утомления оказывают благоприятное дей­ствие сладкие вещества, например сахар, шоколад. Однако режим и вид отдыха не могут быть одинаковыми для всех. Во многом они зависят от условий жизни, обстановки, ин­дивидуальных особенностей человека. В природе все совершается циклично. Также протекает и наша жизнь. Физиологами установлено, что в соответствии с биологи­ческими ритмами умственная работоспособность человека дости­гает наивысшего уровня в период с 8.00 до 12.00 между 16.00 и 18.00. В недельном цикле максимум работоспособности приходит­ся на вторник, среду и четверг. В течение года наиболее продук­тивным является период с октября по март. Наблюдается пониже­ние работоспособности к летней экзаменационной сессии. Как уже отмечалось, существуют люди с дневным и ночным ритмами бод­рствования. Учитывая все эти факторы, необходимо самую ответ­ственную работу планировать по периодам ***естественного подъема работоспособности.***

Одним из элементов культуры умственного труда является уме­ние обучающихся ***самостоятельно работать*** с разными учебными материалами, квалифицированно владеть технологией ведения разных видов учебной работы. Вместе с тем многие студенты в начале обучения испытывают большие трудности, связанные с отсутствием соответствующих навыков самостоятельной работы, основным принципом которой является ее систематичность. С первых дней учебы необходимо ежедневно не менее 3—4 ч готовиться к лекциям, семинарам и лабораторным занятиям. При этом самостоятельную работу нужно обязательно четко планиро­вать. Работать надо активно, напряженно и внимательно. В работе студента значительное место занимает конспектиро­вание. Надо научиться правильно записывать лекции, вести крат­кие конспекты. Ведение конспекта создает особенно благоприят­ные условия для запоминания услышанного. В этом процессе при­нимает участие слух, зрение и рука (т.е. все виды памяти). Суще­ствуют некоторые общие правила записи лекций. По каждому пред­мету следует иметь отдельную тетрадь, на страницах которой ос­тавлять поля для заметок, вопросов, собственных мыслей. Наибо­лее важные положения следует выделять подчеркиванием. Для того чтобы информация быстрее усваивалась, необходимо разделять материал на абзацы, главы, параграфы. Писать нужно быстро и четко. Не следует стремиться вести дословную запись речи лектора, превращая ее в механический процесс.

Главное — научиться отделять основную информацию от второстепенной. Перед лекцией необходимо изучить материал предыдущей лек­ции, психологически настроиться на восприятие нового материа­ла. Важно помнить: ни одна дисциплина не может быть изучена только по конспектам. Должно быть параллельное, систематичес­кое изучение материала учебника и конспекта. За время обучения приходится изучать до 25000 страниц различного текста.

Установлено, что студент на начальном этапе обучения читает медленно: 150— 160 слов в минуту вслух и 250 — 260 — про себя. Важно научиться различным видам чтения: ***выборочному, сплошному, чтению с переработкой материала (конспектирование)*и *смешанному.*** Студенты должны уметь выбрать наиболее эффек­тивный вид чтения для выполнения конкретного задания. Читать рекомендуется внимательно, вдумчиво, стараясь запом­нить существенные моменты. Методика работы с текстом, конеч­но, индивидуальна. Она зависит от опыта, общего уровня культу­ры и начитанности студента, а также от вида изучаемой литерату­ры. Но имеются некоторые основные приемы работы с текстом: предварительное знакомство с книгой, анализ текста, конспек­тирование, работа одновременно с несколькими источниками.

Таким образом, путь к успешному обучению пролегает через скорейшее овладение навыками культуры умственного труда и самоуправления. Студенту следует поставить перед собой ясные цели и преодолевать лень, вялость, неорганизованность.

При обучении закладывается фундамент знаний и умений пло­дотворно трудиться по выбранной специальности. Поэтому в про­цессе обучения студентам необходимо не только усвоить предла­гаемую программу, но и приобрести навыки творческой самосто­ятельной работы, которые позволят эффективно осуществлять свою учебную, а в последующем и напряженную профессиональную деятельность, рационально используя психофизические и интел­лектуальные возможности организма.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 01.04. 2020г.

**Тема:Диагностирование карданной передачи, механизма ведущего моста.**

технологическое мыш

**Образовательная:** закрепить знаний по ассортименту эксплуатационных материалов, их качеству;

**Развивающая*:*** развивать познавательную активность, самостоятельность у обучающихся при работе с автомобильными эксплуатационными материалами.

**Воспитательная:**  воспитывать понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес. Формировать навыки работы в команде.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Карданная передача При эксплуатации автомобиля через каждые 20 000-30 000 км (один раз в 2 года) пробега нужно смазывать шлицевое соединение вала со стороны эластичной муфты. Его смазывают через резьбовое отверстие, которое закрыто резиновой пробкой. Смазка удерживается при помощи резинового сальника. Для смазки шлицевого соединения, как правило, применяют «фенол-1». Кроме этого при техническом обслуживании карданной передачи необходимо подтягивать болты крепления карданных шарниров, а также следить за тем, чтобы в шарнирах и в шлицевом соединении не возникало свободного хода, поскольку даже небольшое ослабление крепления фланцев, эластичной промежуточной опоры или эластичной муфты может вызвать биение карданного вала. На «Волге» и некоторых других моделях отечественных автомобилей рекомендуется один раз в год смазывать карданные шарниры и подшипники трансмиссионным маслом. Кроме трансмиссионного масла можно применять любую другую жидкостную смазку такой же вязкости. Это позволит улучшить износостойкость игольчатых подшипников и шарниров. Масло нагнетают при помощи пресс-масленки до тех пор, пока оно не начнет выходить через предохранительный клапан крестовины. При возникновении биения и стука карданного вала необходимо убедиться в том, что это дребезжание и неравномерный шум исходят именно от карданного вала. Очень часто за стуки карданного вала ошибочно принимают стуки, которые вызваны ослаблением крепления двигателя, коробки передач, сцепления, а также износом резиновых подушек, рессор, неисправностями шин, неравномерной работой двигателя, неправильной установкой двигателя на подушках или из-за повреждений подушек. Стук карданного вала может быть вызван неправильной его балансировкой. Балансировка карданного вала осуществляется при помощи специальных балансировочных пластин на заводе. Неправильная балансировка является результатом неаккуратной сборки или установки валов, которая в результате приводит к возникновению биения, довольно сильной тряске, а также к быстрому износу деталей карданной передачи. Если при движении автомобиля слышен дребезжащий гул, а при трогании с места появляются рывки или удары, то наиболее вероятной причиной этих неисправностей является ослабление креплений. В этом случае следует подтянуть болты крепления фланцевой вилки к фланцу ведущей шестерни моста, болты крепления эластичной промежуточной опоры и эластичной муфты к фланцу вала коробки передач. Кроме этого рекомендуется проверить, нет ли повышенного биения фланца ведущей шестерни моста, а также — не погнут ли карданный вал. Если биение фланца ведущей шестерни моста ощутимо при покачивании фланца рукой, то в этом случае нужно отсоединить карданный вал, снять фланец с шестерни, повернуть его на 180° и затем снова установить его на место. Погнутые карданные валы не подлежат восстановлению, и их заменяют на новые. Стук карданной передачи при движении автомобиля, люфт в карданном шарнире чаще всего указывают на износ подшипников. При резком повороте карданного вала не должно возникать стука или ощутимого люфта. Если в подшипниках возникает люфт, то его нужно заменить вместе с крестовиной. При возникновении стука карданного вала во время движения автомобиля на повышенной скорости нужно проверить шлицы и скользящие вилки карданного вала, чаще всего такой стук возникает из-за их износа. Изношенные детали нужно заменить на новые. Износ шлицевых соединений можно замедлить, поддерживая в хорошем состоянии сальники и защитные отражатели, а также применяя качественную смазку. Кроме этого при возникновении металлического шума или скрежета со стороны карданного вала во время движения автомобиля нужно не паниковать, замедлить ход и остановиться у эстакады или ямы, для того чтобы осмотреть вал. Иногда такие шумы возникают в результате того, что на карданный вал наматывается лежащая на дороге проволока или возле промежуточной опоры застревает шнурок. Такие неисправности можно легко устранить даже в дороге. Ведущий мост При эксплуатации автомобиля необходимо через каждые 10 000-15 000 км (один раз в год) пробега проверять уровень масла в картере моста. Масло в картере моста должно быть на уровне нижней кромки контрольного отверстия. Кроме этого необходимо обращать внимание на наличие следов масла в области карданного вала и ведущих валов. При большой потере масла нужно установить причину этого и затем устранить дефект. Масло в картере ведущего моста нужно менять один раз в три года (через каждые 30 000-45 000 км пробега). Кроме этого масло нужно заменить после первых 1500-2000 км пробега, а также после любого ремонта. Для того чтобы заменить масло, нужно поставить емкость для слитого масла, вывернуть спусковой винт и подождать, пока масло полностью не сольется. После этого нужно закрыть спусковой винт и через маслоналивное отверстие залить новое масло до нижней кромки контрольного отверстия. При проведении технического обслуживания следует проверять манжеты приводных валов. Это осуществляется на поднятом автомобиле. Посмотрите, нет ли следов масла на манжетах и рядом с манжетами, а также — нет ли на манжетах трещин и разрывов. Кроме этого нужно проверить надежность крепления хомутов. Порванные, вдавленные и дефектные манжеты подлежат замене на новые. В полноприводных автомобилях также следует проверять уровень масла в раздаточной коробке и при необходимости доливать его. Для того чтобы залить масло, также нужно вывернуть винт контрольного отверстия и проверить уровень масла. Он должен достигать нижней кромки контрольного отверстия, при необходимости масло нужно долить. После заливки масла нужно подождать примерно три минуты и затем вновь проверить его уровень. Не рекомендуется заливать масло выше допустимого уровня. Для ведущего моста нельзя применять никакие другие масла, кроме ТАД-17 или его иностранного аналога GI-5. Перегрев и шум в картере моста может возникнуть из-за недостатка масла в нем. Нагрев картера считается нормальным, если его температура не превышает 50-60 °С. При более высокой температуре нужно проверить уровень масла, а также его качество. Если при визуальном осмотре обнаруживается подтекание масла через изношенные сальники, прокладки либо через разъемы кожуха полуосей, то неисправные детали нужно заменить новыми, все крепления подтянуть, а также рекомендуется очистить и продуть сапун картера, для того чтобы обеспечить нормальное сообщение внутренней полости моста с атмосферой. В некоторых случаях нужно подтянуть крепления картера и крышек редуктора. Высокий завывающий шум в мосту чаще всего является следствием неправильно отрегулированного контакта между зубьями новых шестерен. Сильный металлический стук в картере моста при резком нажатии на педаль газа после движения по инерции, а также на поворотах и на выбоинах дороги говорит о неисправности дифференциала. Для его проверки нужно поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение, приподнять при помощи домкрата ведущий мост и рукой вращать одно колесо то в одну, то в другую сторону. Если при этом другое колесо может вращаться без всякого, шума и стука в обратную сторону, то дифференциал исправен. Если оба колеса вращаются только в одну сторону, то дифференциал неисправен. При возникновении скрежещущего шума, стуков, особенно при торможении двигателем, нужно промыть картер моста керосином, так как в некоторых случаях это вызвано износом или разрушением конических роликовых подшипников из-за попадания металлических частиц или грязи, из-за тугой затяжки, а также из-за плохого качества масла, которым вы пользуетесь. Сильный шум со стороны колес может быть вызван поломкой подшипника полуоси. Кроме этого неожиданное появление довольно сильных ударов и стуков в мосту при движении может быть вызвано износом или поломкой зубьев ведущей шестерни. . Пульсирующий шум ведущего моста может быть вызван биением ведомой шестерни вследствие ослабления ее крепления. При возникновении металлического стука редуктора моста при трогании с места необходимо точно убедиться, что причина неисправности кроется в редукторе. Для этого нужно несколько раз повторить попытку трогания с места вперед и назад, то быстро, то более плавно отпуская педаль сцепления, а также двигаясь на второй передаче со скоростью примерно 30-35 км/час, и несколько раз резко нажать на педаль газа. Если при этом в течение всех испытаний слышен отчетливый клацающий металлический звук, значит, редуктор неисправен. Если во время поездки (особенно по проселочной дороге) вы услышали звон в задней части автомобиля, то, возможно, его причина не в неисправности моста. Проверьте, надежно ли закреплены канистры, лопаты, различные баки и другая утварь, находящаяся в багажнике, а также посмотрите, не задевает ли глушитель за балку заднего моста, не касается ли амортизатор пружины регулятора давления гидропривода тормозов при раскачивании задней части автомобиля. Кроме этого звон может возникнуть из-за свободного перемещения распорной планки ручного привода тормозов в пазах колодки.

**Закрепление изученного материала**

1.Какие основные неисправности карданной передачи вы знаете?

2. Перечислите приспособления и приборы, которые могут применяться при ремонте обслуживании карданной передачи.

3. Как определить необходимость ремонта карданного вала?

4.Для чего необходима балансировка карданного вала?

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 02.04. 2020г.

**Тема: ПЗ. Выполнение заданий по изучению средств диагностирования механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля.**

технологическое мыш

**Образовательная:** закрепить знаний по ассортименту эксплуатационных материалов, их качеству;

**Развивающая*:*** развивать познавательную активность, самостоятельность у обучающихся при работе с автомобильными эксплуатационными материалами.

**Воспитательная:**  воспитывать понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии. Проявлять к ней устойчивый интерес. Формировать навыки работы в команде.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Основными ***агрегатами трансмиссии***автомобиля являются: сцепление, коробка передач, раздаточная коробка, карданная передача, ведущий мост.

Трансмиссия автомобиля работает в условиях высоких знакопеременных динамических нагрузок. Основные рабочие детали трансмиссии большую часть времени находятся под высокими удельными нагрузками и напряжениями — это одна из трудностей достижения требуемой надежности трансмиссии. Затраты на ТО и текущий ремонт (ТР) агрегатов трансмиссии грузовых автомобилей составляют от 12 до 22 % общих затрат по их обслуживанию.

Основными причинами отказов трансмиссии являются: нарушение параметров регулировки и режимов смазки; образование чрезмерных суммарных зазоров в сопряжениях, вызывающих значительные динамические нагрузки в элементах кинематических пар агрегатов трансмиссии.

Основные ***неисправности механизмов трансмиссии***:

* пробуксовка или неполное выключение сцепления;
* резкое включение сцепления (рывки при трогании с места);
* шум при работе коробки передач;
* самопроизвольное выключение и затрудненное переключение передач;
* биение карданного вала;
* шум и усиленный нагрев главной передачи ведущего моста.

При ***пробуксовке сцепления***часть мощности, развиваемой двигателем, бесполезно расходуется на нагрев и усиленный износ сцепления; резко ухудшаются тяговые качества автомобиля (особенно при возрастании нагрузки) и значительно увеличивается расход топлива.

Основные причины пробуксовки сцепления:

* износ фрикционных накладок;
* замасливание дисков;
* потеря упругости нажимных пружин;
* ослабление затяжки центральной пружины (у сцеплений с центральной пружиной);
* отсутствие свободного хода педали сцепления;
* неправильная установка внутренних концов выжимных рычагов сцепления относительно рабочей поверхности нажимного диска;
* потеря упругости диафрагменного диска (у сцеплений диафрагменного типа).

При ***неполном выключении сцепления***(сцепление «ведет») затрудняется переключение передач в коробке передач, при переключении передач наблюдаются шумы и стуки в коробке передач, усиленно изнашиваются шестерни и синхронизаторы коробки передач.

Основные причины неполного выключения сцепления:

* большой зазор между выжимным подшипником и выжимными рычагами;
* наличие воздуха в гидравлическом приводе сцепления;
* коробление ведомого диска;
* установка внутренних концов выжимных рычагов в плоскости, не перпендикулярной к оси коленчатого вала, или не в одной плоскости;
* поломка нажимных пружин;
* неправильная регулировка отхода переднего ведущего диска (у двухдисковых сцеплений).

При ***резком включении сцепления***наблюдаются рывки в момент, когда автомобиль трогается с места, что существенно увеличивает динамические нагрузки в трансмиссии и вызывает поломки зубьев шестерен коробки передач и заднего моста.

Основные причины резкого включения сцепления:

* коробление ведомого диска;
* установка внутренних концов выжимных рычагов не в одной плоскости или в плоскости, не перпендикулярной к оси коленчатого вала;
* наличие сетки мелких трещин на рабочей поверхности ведущего диска, появляющихся вследствие перегрева при пробуксовке сцепления.

***Шум при работе коробки передач***наблюдается из-за износа подшипников, шестерен и валов коробки передач.

Причинами ***самопроизвольного выключения передач***является износ фиксаторов, шестерен и синхронизаторов.

Причины ***затрудненного переключения передач***:

* загрязнение механизма управления коробки передач, неправильная регулировка этого механизма;
* неправильная регулировка привода управления коробкой передач;
* неправильная регулировка сцепления (сцепление «ведет»).

Причинами ***биения карданного вала***являются:

* изгиб вала вследствие наезда на дорожные препятствия;
* нарушение балансировки из-за износа шлицевой вилки и шлицевого наконечника карданного вала, а также крестовин и их подшипников;
* неправильная сборка карданного вала (вилки вала должны лежать в одной плоскости, причем метки на шлицевой вилке и шлицевом наконечнике, которые наносятся при балансировке карданного вала, должны быть совмещены, а при отсутствии таких меток они должны быть нанесены перед разборкой карданного вала).

При наличии биения карданного вала усиленно изнашиваются агрегаты трансмиссии, появляется вибрация кузова.

Основной причиной ***шумной работы главной передачи ведущего моста***является нарушение правильного зацепления шестерен вследствие износа шестерен и подшипников.

**2. Методы диагностирования трансмиссии**

Для своевременного обнаружения неисправностей и предупреждения отказов агрегатов трансмиссии применяются различные методы диагностирования: метрический, акустический, виброакустический, термический и др.

**Закрепление изученного материала**

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01Техническое обслуживание автомобилей**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 02.04. 2020г.

**Тема: Технология регламентных работ по техническому обслуживанию ходовой части и механизмов управления автомобилей.**

**Цели:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию ходовой части имеханизмов управления автомобилей .

**Воспитательная цель:**прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

1. Основные неисправности рулевого управления.
2. Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании механизмов и приборов рулевого управления автомобилей.

1.Рулевой механизм и рулевой привод могут иметь следующие основные неисправности: повышенный свободный ход рулевого колеса и суммарный зазор в рулевом управлении; значительные усилия для поворота рулевого колеса после устранения зазора; относительные перемещения деталей; погнутость рулевых тяг; подтекание смазочного материала из картера рулевого механизма; нарушение регулировок механизма.

Для гидроусилителя рулевого колеса характерны: ослабление натяжения ремня привода насоса; понижение уровня смазочного материала в бачке насоса; попадание воздуха в систему; заедание золотника клапана управления или перепускного клапана.

Если рулевое управление не отвечает заданным требованиям, то определяют и устраняют причины неисправности. Для этого проверяют следующее: зазоры в шарнирах рулевых тяг; износ втулок или шкворней поворотных цапф; надежность крепления картера рулевого механизма к раме автомобиля; затяжку гаек

шаровых пальцев и рычагов поворотных кулаков, клиньев карданного вала рулевого управления; зазоры в его шлицевом соединении; регулировку подшипников передних колес; натяжение ремня привода насоса гидроусилителя; регулировку бокового зазора в зацеплении червяка с роликом (поршня с зубчатым сектором), отсутствие осевого перемещения рулевого колеса или колонки.

Значительные усилия для поворота рулевого колеса, заедания в рулевом механизме, скрип и стуки в зацеплении механизма появляются при неправильной регулировке зацепления рабочей пары или подшипников червяка, разрушении подшипников рулевого вала, отсутствии смазочного материала.Исправная работа гидроусилителя рулевого управления зависит от уровня смазочного материала в бачке и давления, развиваемого насосом во время работы двигателя. Натяжение ремня привода насоса гидроусилителя и уровень смазочного материала в резервуаре гидросистемы должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации автомобиля.

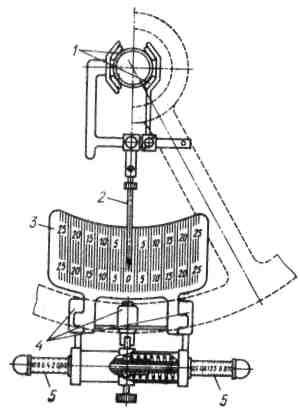
Крепление деталей, узлов и механизмов рулевого управления проверяют по относительному перемещению сопряженных деталей и прямым опробованием затяжки гаек. Не допускаются не предусмотренные конструкцией ощутимые перемещения узлов рулевого управления относительно кузова (шасси, кабины) автомобиля. Резьбовые соединения должны быть затянуты и надежно зафиксированы. Соединения элементов гидросистемы усилителя должны быть герметичны.

**Суммарный зазор в рулевом управлении**автомобиля проверяют на снаряженном автомобиле (без груза). Шины колес должны быть чистыми и сухими, давление в них должно соответствовать норме. Управляемые колеса устанавливают в нейтральное положение насухой, ровной, асфальто- или цементобетонной поверхности. На рулевое колесо наносят метку, определяющую его нейтральное положение. На автомобилях с гидроусилителем рулевого привода зазор измеряют при работающем двигателе.

Суммарный зазор в рулевом управлении определяют с помощью динамометра – зазоромера. Стрелку *2*закрепляют на рулевой колонке с помощью захватов /, а динамометр — на ободе рулевого колеса захватами *4.*

К нагрузочному устройству динамометра *5*поочередно в обоих направлениях прикладывают определенное усилие. При этом на шкале *3*угломерного устройства определяют фиксированные положения рулевого колеса.

Рис. 1. Динамометр – люфтомер.

При повороте управляемых колес фиксируют положение рулевого колеса, соответствующее моменту начала их поворота . Изменение усилий на ободе рулевого колеса при повороте управляемых колес в любом направлении должно происходить без рывков и заеданий.

Суммарный зазор в рулевом управлении определяют по результатам двух или более измерений.

Суммарный зазор в рулевом управлении не должен превышать предельных значений, указанных в табл. 1.

Таблица 1. Предельные значения суммарного люфта в рулевом управлении.

№№

п/п

1.Параметры

2.Легковой

3.Автобус

4.Грузовой

Собственная масса автомобиля, приходящаяся на управляемые колеса, т

Усилие по шкале динамометра, Н

Предельные значения люфта в град.

До 1,6

7, 35

10

До 1, 6

До 3, 86 Св. 3, 86

7,35

20

До 1, 6

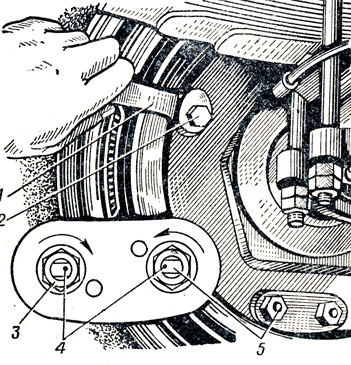
До 3, 86 Св. 3, 86

7,35

25

Значения усилий по шкале динамометра приведены для расчетного значения плеча их приложения, равного половине диаметра средней линии обода рулевого колеса. Предельное значение суммарного зазора для автомобилей, снятых с производства, не должно превышать 25°. Для автобусов и грузовых автомобилей, созданных на базе агрегатов легковых автомобилей, предельное значение суммарного зазора должно быть не более 10° при усилии по шкале динамометра 7,35 Н.

Полная регулировка тормозного механизма производится после его разборки и сборки. Для этого необходимо поджать колодки к барабану легким нажатием на тормозную педаль или на тормозной рычаг 5 (рис. 107), а затем вращением эксцентриковых пальцев 5 (рис. 108) добиться полного прижатия колодок к барабану (щуп 0,1 мм не должен проходить между накладками колодок и барабаном). Положение эксцентриситета определяется метками 4; пальцы 5 крепятся гайками 3. После регулировки при помощи пальцев 5 регулируют механизм эксцентриками 2 или червяками и проверяют зазор между колодками и барабаном.

*Рис. 108. Точки регулировки тормозов: 1 - ключ; 2 - эксцентрик; 3 - гайка; 4 - гайку на тяге (автомобиль метки; 5 - палец *

На автомобилях МАЗ-502 тормозной механизм переднего колеса регулируют перестановкой тормозного рычага на шлицованном конце вала разжимного кулака

Колодочный тормозной механизм ручного тормоза автомобилей ГАЗ регулируют, вращая наконечник троса 9 (рис. 106) в клине 6 (автомобиль ГАЗ-69) или ГАЗ-63); наконечник (гайку) завертывают до затормаживания барабана 25; а затем отвертывают до его освобождения при вывешенном заднем колесе и переднем положении рычага 10. При значительном износе накладок регулировка дополнительно производится винтом 4.

В ленточном тормозном механизме автомобилей МАЗ зазор (нормально 0,8 мм) между серединой ленты 7 и барабаном 8 регулируют болтом 11, между нижним концом ленты и барабаном - стяжкой 19, между верхним концом ленты и барабаном - гайкой 22 тяги 14 (в обоих случаях устанавливается зазор 1 мм).

Рычаг правильно отрегулированного ручного тормоза при полном торможении должен фиксироваться защелкой в 3 - 4-й впадине сектора. После регулировки тормозных механизмов при первом контрольном осмотре в пути проверяют нагрев тормозных барабанов.

Натяжение ремня компрессора на автомобилях ЗИЛ регулируют перемещением компрессора, а на автомобилях КрАЗ и МАЗ - перемещением шкива вентилятора.

Для полного закрытия клапанов 31 (рис. 103) разгрузочного устройства между болтами 35 и клапанами должен быть зазор 0,25 - 0,35 мм. Регулируют зазор, вращая болты отверткой и ключом.

Давление воздуха в баллонах, при котором включается компрессор, должно быть 5,6 - 6 *кг/см*2; чтобы отрегулировать его, изменяют натяжение пружины 24, вращая колпак 40: при завертывании колпака регулятора давление повышается, при отвертывании- понижается. Нормальная величина давления, при котором компрессор выключается, равна 7 - 7,3 *кг/см*2; регулируют его, изменяя толщину прокладок 19 между корпусами 17 и 20 (при увеличении толщины прокладок давление понижается, при уменьшении - повышается).

Предельное давление воздуха в баллонах регулируют пробкой 37, изменяющей натяжение пружины 38 предохранительного клапана 42.

Для полного торможения автомобиля расстояние от пола кабины до тормозной педали при полном нажатии на нее должно быть 10 - 30 мм. Положение педали на автомобиле ЗИЛ-157К регулируют изменением длины тяги 10.

**Закрепление изученного материала**

**Контрольные вопросы.**

1. Какие основные неисправности рулевого управления Вы знаете?
2. Какие основные работы выполняются при ЕО рулевых управлений?
3. Для чего необходим тормозной механиз?
4. Какие виды тормозных систем применяются на современных автомобилях?

**Домашнее задание**: учебник М.В.Полихов, глава-5.1. стр.143-147

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01Техническое обслуживание автомобилей**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 02.04. 2020г.

**Тема: Приемы выполнения операции технического обслуживания ходовой части и механизмов управления автомобилей.**

**Цели:** формирование практических навыков по диагностированию и ремонту ходовой части легкового автомобиля

**Образовательная:**

1.Знать устройство ходовой части легкового автомобиля, выявлять и устранять неисправности.

2.Сформировать четкое представление об устройстве ходовой части легкового автомобиля

3.Сформировать первоначальное умения в разборке и деффектовке ходовой части легкового автомобиля

4.Сформировать первоначальные умения в устранения выявленных неисправностей.

**Воспитательная:**

1.Сформировать условия для активного применения знаний, полученных на теоретических занятиях, производственной практике

2. Воспитать у учащихся чувство ответственности за выполненную работу

3. Воспитать у учащихся чувство требовательности к себе, т.к. от этого зависит качество выполненных работ.

**Развивающая:**

1. Сформировать умение распознавать поломки и дефекты ходовой части легкового автомобиля

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)*.***

Мотивация: ходовая часть и рулевое управление грузовика подвержена наибольшему износу, так как постоянно испытывает значительные нагрузки. Исправная ходовая часть и рулевое управление позволяет владельцу грузового автомобиля эксплуатировать его с полной отдачей, обеспечивая быструю окупаемость вложений в приобретение техники. Однако если возникшие проблемы в ходовой и рулевой части вовремя не устранить, ущерб от поломки окажется гораздо больше, чем затраты на своевременный ремонт.

        Опытный водитель грузовика может на слух определить характер неисправности ходовой части и рулевого управления автомобиля. Однако далеко не каждый водитель коммерческого грузового транспорта сегодня имеет подобный опыт. Поэтому, чтобы **ремонт грузового автомобиля** не ударил по карману, стоит регулярно проводить диагностику ходовой части и рулевого управления, выявлять и устранять ее неполадки. По сути, качественный сервис по ремонту ходовой части уже включает в себя диагностику ее систем и узлов, позволяя правильно определить причину неполадки, и только затем выполнять необходимый комплекс технических работ. Сделанный вовремя ремонт подвески и рулевого обеспечит надежную работу всех его узлов, хорошую маневренность и устойчивость, а также безопасность на автодороге.

         На сегодняшнем уроке нам предстоит не только научиться выявлять неисправности ходовой части и рулевого управления, а также устранять выявленные неисправности. Ваша задача быть внимательными и проявить свою подкованность и знания из теоретического курса.

**Задать вопрос обучающим: Как вы сформулируете**

**цель сегодняшнего занятия? (**отработать навыки по выявлению и ликвидации неисправностей ходовой части и рулевого управления).

Отработать с обучающимися все комплектующие узлы и агрегаты ходовой части и рулевого управления, обозначить все функции каждого узла и заострить внимание на рулевом управлении.

**Задать вопрос**: С помощью каких элементов рулевого управления осуществляется поворот колеса? Выявить какие чаще всего неисправности встречаются в поперечной тяге рулевого управления грузового автомобиля.

Отработать технологию демонтажа рулевой тяги и восстановления рулевых наконечников согласно инструкционно - технологической карты.

Отобрать с обучающимися требуемый инструмент для всего технологического процесса.

Отобрать и визуально продиагностировать инструмент, чтобы он был в надлежащем состоянии.

Во время демонстрации приемов и операций по выполнению работ обратить внимание и предупредить о возможных ошибках, которые могут быть допущены:

а) не рациональное использование инструмента.

б) при демонтаже стопорного шплинта с рулевых наконечников.

в) демонтаж рулевого наконечника с цапфы.

Обратить внимание на приемы самоконтроля во время межоперационных работ, следовать согласно инструкционной карты.

Для выполнения задания разобрать вопросы рациональной организации рабочего места.

Провести инструктаж по правилам охраны труда.

Обратить внимание  на рукоятку молотка. Данный вид работ осуществляется в перчатках. При нанесении ударов по цапфе при демонтаже рулевой тяги обратить внимание, чтобы за спиной никого не было.

**Закрепление изученного материала**

**Контрольные вопросы.**

1. Какие основные неисправности рулевого управления Вы знаете?
2. Какие основные работы выполняются при ЕО рулевых управлений?
3. Для чего необходим тормозной механиз?
4. Какие виды тормозных систем применяются на современных автомобилях?

**Домашнее задание**: учебник М.В.Полихов, глава-5.1. стр.143-147

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01Техническое обслуживание автомобилей**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 03.04. 2020г.

**Тема: Приемы выполнения операции технического обслуживания ходовой части и механизмов управления автомобилей.**

**Цели:** формирование практических навыков по диагностированию и ремонту ходовой части легкового автомобиля

**Образовательная:**

1.Знать устройство ходовой части легкового автомобиля, выявлять и устранять неисправности.

2.Сформировать четкое представление об устройстве ходовой части легкового автомобиля

3.Сформировать первоначальное умения в разборке и деффектовке ходовой части легкового автомобиля

4.Сформировать первоначальные умения в устранения выявленных неисправностей.

**Воспитательная:**

1.Сформировать условия для активного применения знаний, полученных на теоретических занятиях, производственной практике

2. Воспитать у учащихся чувство ответственности за выполненную работу

3. Воспитать у учащихся чувство требовательности к себе, т.к. от этого зависит качество выполненных работ.

**Развивающая:**

1. Сформировать умение распознавать поломки и дефекты ходовой части легкового автомобиля

**Тип занятия**– урок изложения нового материала.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)*.***

**(продолжение темы «**Приемы выполнения операции технического обслуживания ходовой части и механизмов управления автомобилей.»от 02.04.2020г.)

Назовите типы подшипников применяемых в ступицах? Запишите. Избегайте общих ошибок.

На следующих страницах приводятся примеры некоторых наиболее общих ситуаций, когда подшипники были установлены некорректно. На этих примерах вы увидите, как просто допустить ошибки, если вы не следуете установленной процедуре или работаете небрежно.

Подшипники, несмотря на их прочную конструкцию и твердость, тем не менее являются очень чувствительными деталями машин. Обращаться с ними нужно с повышенной осторожностью. Даже малейшее неосторожное обращение при перевозке, хранении или монтаже может привести к повреждению внутренней геометрии подшипника, что, в свою очередь, может привести к преждевременному выходу из строя и возможному повреждению других, связанных с подшипником деталей.

Грязь смертельно опасна.

Первое, на что нужно обратить внимание при работе с подшипниками, это то, что рабочее место должно быть настолько чистым насколько это возможно. Попадание даже небольшой частицы грязи или песка в подшипник приведет к повреждению его изнутри и неизбежно сократит срок его службы. Неисправность подшипника может привести к серьезной аварии автомобиля и разочарованию клиента, не говоря уже об убытках.

Правильные инструменты.

Второе, что нужно принимать во внимание, это тип инструментов, которые вы используете для монтажа и демонтажа подшипников. Правильный выбор инструмента может стать одним из лучших ваших капиталовложений, дающий вам возможность работать лучше и быстрее.

Процедура монтажа.

Третье, по возможности следовать правильной процедуре монтажа. Всегда пользуйтесь руководством по эксплуатации от производителя. Неправильное место приложения усилия приведет к образованию вмятины на дорожке качения подшипника, что, в свою очередь, приведет к преждевременному выходу из строя подшипника. Повреждение уплотнения также приведет к преждевременному выходу из строя подшипника. Ваш клиент услышал на дороге гул в ступице спустя короткое время после монтажа? Это означает, по меньшей мере, разочарованность клиента и, возможно, даже необходимость проделать ту же работу за ваш счет.

При монтаже никогда не прилагайте усилие к поверхностям качения. Никогда не устанавливайте подшипники прямыми ударами молотка. Дорожка качения будет повреждена, что приведет к уменьшению срока службы подшипника. Никогда не используйте остроконечные инструменты, такие как отвертка. Всегда существует риск, что отвертка или другой подобный инструмент могут повредить уплотнение, что приведет к проникновению влаги в подшипник. Никогда не демонтируйте внутреннее кольцо из ступичного узла. Они смазаны на весьсрок службы. Если внутреннее кольцо «выскочило», то нет возможности его вставить без повреждения дорожек качения и уплотнений.

Требуется новый подшипник.

Не забывайте вращать ступицу при затягивании гайки и регулировке зазора в подшипниках. Если этого не сделать, ролики образуют вмятины на дорожках качения. Это приведет к появлению гула и сократит срок службы. Момент затяжки гайки различен для разных моделей автомобилей, поэтому всегда обращайтесь к руководству по эксплуатации автомобиля.

**Закрепление изученного материала**

**Контрольные вопросы.**

1. Назовите типы подшипников применяемых в ступицах?
2. Трудно ли заменить ступичный подшипник?
3. Почему в  набор ступичных подшипников не входит  стопорная гайка?
4. Какой вид смазки  должен использовать автомеханик для ступичного подшипника?

**Домашнее задание**: учебник М.В.Полихов, глава-5.1. стр.143-147

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 06.04. 2020г.

**Тема: ПЗ. Выполнение заданий по диагностике технического состояния сцепления, коробки передач.**

технологическое мыш

**Образовательная:**

- Углубить знания по устройству , формирование первоначальных навыков и умений по разборке, сборке изучаемых узлов и механизмов.

**Развивающая:**

-развивать умение работать в команде, следовать заданному алгоритму действий;

-развивать внимание, наблюдательность, творческое техническое мышление.

**Воспитательная:**

-воспитывать чувство ответственности к порученному заданию и чувство гордости за проделанную работу, и свою специальность,

-воспитывать самодисциплину, ответственность за собственную безопасность и безопасность других людей.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагаетс**

Сцепление играет важную роль в системе трансмиссии автотранспорта. Его функция предполагает включение/выключение крутящего момента. Данный узел обеспечивает плавность соединения вращающегося маховика силового агрегата с первичным валом коробки передач при начале движения автомобиля, а также в процессе переключения скоростей. Еще одна задача рассматриваемого механизма состоит в защите автомобильной трансмиссии от серьезных перегрузок, возникающих в случае экстренного торможения.

Современные модели автомобилей комплектуются несколькими конструктивными вариантами сцепления. К примеру, в зависимости от количества дисков различают одно- и многодисковые системы (первый вариант встречается чаще).

Я почти каждый день вижу, как вовремя не выявленная и неисправленная проблема приводит к дорогостоящему ремонту, а совсем в запущенных случаях и к авариям (не дай бог конечно!).

Считаю, что каждому КРИТИЧЕСКИ ВАЖНО знать о **3 наиболее распространенных проблемах**, с которыми автолюбители сталкиваются чаще всего (ниже можно скачать документ, в котором подробно расписали все возможные проблемы):

**1) Предупреждающие значки на приборной панели: индикатор «Чек двигателя»**

Значок «Чек двигателя» на приборной панели – самая распространенная проблема для легковых и грузовых автомобилей. Этот индикатор на приборке загорается, когда ЭБУ (электронный блок управления двигателем) обнаруживает в системе код ошибки в работе какой-либо системы. Всего существует более 200 возможных кодов ошибок, чтобы выявить причину нужно сделать полноценную электронную диагностику в ближайшем к вам автосервисе (чаще всего это бесплатно).

**2) Большой расход топлива**

Когда двигатель работает нормально, он сжигает топливо со скоростью, которая помогает эффективно расходовать топливо (получаем экономию топлива). Однако некоторые детали топливной системы такие как топливные фильтры, воздушные фильтры, датчик массового расхода воздуха и кислородные датчики (лямба-зонд), со временем загрязняются и изнашиваются. Если их не заменить (а это самая распространённая причина повышенного расхода топлива), то это приведет к тому, что двигатель будет расходовать больше топлива, чем обычно.

**3) Скрип тормозов**

Тормоза в авто — это святое. Именно от них зачастую зависит сохранность нашего авто, а иногда и жизни! Поэтому, когда вы замечаете какие-либо признаки проблем, такие как визг, скрип или если, например, педаль тормоза стала мягкой, вам, конечно, следует как можно быстрее показать автомобиль автомеханику. Чаще же всего скрип или визг говорят о том, что необходимо заменить тормозные колодки или тормозные диски.

Некоторые автомобильные поломки не являются критичными и позволяют эксплуатировать машину, а другие же, наоборот, требуют немедленного вмешательства.

Еще один важный параметр классификации сцеплений автомобилей – это рабочая среда привода. По этому признаку механизмы делятся на «сухие» и «мокрые». В современных моделях автопроизводители чаще используют «сухие» приводы, так как для их работы не нужно предусматривать наличие масляной ванны.

**Основные элементы сцепления автомобилей:**

1. Направляющая, по которой движется выжимной подшипник.

2. Первичный вал коробки передач.

3. Скоба регулировки свободного хода.

4-5. Вилка механизма сцепления.

6. Корзина.

7. Ведомый диск.

8. Маховик силового агрегата.

9. Педаль.

В зависимости от вида привода различают гидравлическое, механическое, электрическое или комбинированное сцепление. Кроме того, различные конструкции могут отличаться вариантом нажатия на прижимной диск и могут иметь круговое расположение пружин либо центральную диафрагму.

Основными конструктивными элементами механизма, обеспечивающего передачу вращательного ускорения от силового агрегата автотранспортных средств, выступают: «ведомый» и нажимной диск сцепления, выжимной подшипник, приводная вилка, приводная система и педаль (выключатель соединения с маховиком силового агрегата).

Принцип работы сцепления с одним диском заключается в плавном переключении скоростей, которое происходит в результате плотного прижимании маховика, накладок ведомого диска и прижимных элементов «корзины». При включенном механизме, прижимающийся диск «корзины» сцепления давит на выжимные пружины, что обеспечивает плотное прилегание к ведомому диску, который в результате такого воздействия прижимается к маховику двигателя.

Так как первичный вал КПП заходит в муфту со лицами, то и он получает вращательное ускорение от диска. При надавливании на педаль сцепления в салоне авто, привод сцепления обеспечивает давление выжимного подшипника на пружины, что способствует отведению рабочей поверхности «корзины» от диска, поэтому вал коробки передач перестает вращаться даже при работающем моторе.

В двухдисковой конструкции механизма, передающего вращательное движение силового агрегата автомобилей, присутствует 2 диска и, соответственно у корзины есть 2-е рабочие поверхности. Между дисками такого механизма присутствуют ограничительные втулки и детали, обеспечивающие синхронное нажатие. Процесс разъединения маховика мотора и первичного вала КПП у однодисковых и двухдисковых сцеплений одинаков.

Модели авто с АКПП чаще всего комплектуются влажным многодисковым механизмом сцепления, но у некоторых производителей можно встретить и комбинацию с сухим сцеплением.

Активаторы для АКПП могут быть электрическими или гидравлическими. В первом случае используется шаговый электродвигатель, а во втором двигатель в виде гидроцилиндра. Управляет работой электрического сервопривода коробки «автомат» электроника, а гидравлического активатора гидрораспределитель.

Роботизированные КПП комплектуются двумя видами сцепления, которые работают попеременно. Первый механизм обеспечивает включение передач, а второй, при этом, ожидает команду на переключение следующей передачи.

**Как осуществляется техническое обслуживание сцепления автомобиля**

В перечень работ по техническому обслуживанию сцепления автотранспортных средств входит очистка и мойка картера этого узла.

В регламент первого ТО входит:

* диагностика узла;
* выставление свободного хода педали;
* прокачка гидравлического привода и удаление воздуха из системы (по необходимости);
* ревизия крепежа картера и оттяжной пружины;
* обработка подшипника муфты, втулки валика, вилки и педального узла смазывающими материалами.

При последующих мероприятиях, связанных с техническим обслуживанием сцепления к перечисленным выше работам может быть включена работа по смене жидкой рабочей среды в гидравлическом приводе.

**Проверка герметичности привода выключения сцепления**предполагает ревизию на предмет потенциального подсоса воздуха и протеканий в гидросистеме привода.

**Действие оттяжной пружины**диагностируется по следующему сценарию: положение педали сцепления, соответствующее выключенному состоянию данного механизма, при исправной пружине соответствует самому верхнему пасположению, при этом, между рычагом и толкателем не должно быть свободного расстояния.

**Закрепление изученного материала**

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**06.04. 2020г.

**Тема:Устройство несущего кузова легкового автомобиля.**

**Цели:**

1. Закрепить знания по устройству ходовой части автомобиля.

2. Воспитывать аккуратность, внимательность, дисциплину на уроке.

3. Развивать у учащихся способность применять полученные знания на рабочих местах, технологическое мышление и память.

технологическое мышление и

**Тип урока:**комбинированный

**Место проведения:** Кабинет № 21

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, портативный компьютер, конспект, книги

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания)

1) Расскажите, что вы знаете о назначении и типах рам автомобилей?

2)Что выполняет роль рамы и безрамной конструкции автомобиля?

3) Какие рамы называются лонжеронными?

4) Расскажите об особенностях устройства хребтовых рам.

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

**Устройство несущего кузова легкового автомобиля.**

Кузов легкового автомобиля служит для комфортабельного размещения водителя, пассажиров и груза, и защиты их от внешней среды (пыли, дождя, снега и др.). По силовой схеме кузова делятся на несущие, рамные (например автомобили повышенной проходимости Ульяновского завода и автомобили высшего класса большой вместимости Горьковского и Московского заводов) и полунесущие (автомобили старых выпусков). В настоящее время на большинстве выпускаемых легковых автомобилях применяются кузова несущей конструкций, т.к. они обеспечивают уменьшение массы и общего числа деталей в автомобиле, снижают высоту положения центра массы и дают ряд других преимуществ по сравнению с кузовами, устанавливаемыми на раму. Также принято деление кузовов, учитывающее их форму, число мест, тип крыши и другие особенности:

• седан – двух или четырехдверный кузов на 4-5 мест;

• универсал – кузов с грузопассажирским салоном;

• кабриолет – кузов со складной крышей и убирающимися стойками боковых окон;

• лимузин – высококомфортабельный кузов с перегородкой, отделяющей водителя от заднего пассажирского помещения;

• купе – двухместный кузов с дополнительными сидениями упрощенного типа;

• родстер – двухместный закрытый или открытый кузов;

• торпедо – полностью открытый кузов с откидным ветровым окном; • вагон – кузов, не имеющий выступающего моторного отсека и багажного отделения.

Большинство кузовов отечественных легковых автомобилей делают закрытыми цельнометаллическими, несущими трехобъемными (например ВАЗ-2105) или двухобъёмньми (например ВАЗ-2109, ВАЗ-2121 и др.). В трех объёмном кузове явно выделены моторный отсек, салон и багажник, а в двух объёмном – моторный отсек и салон (багажник включен в объём салона), одно объемные (минивен) - моторный отсек, пассажирский салон, багажник объединены.

Детали кузова отштампованы из листовой стали толщиной 0,7-2,5 мм. Конструкция кузова выполнена неравнопрочной, в результате, при столкновении автомобиля за счет деформации передней и задней частей кузова гасится энергия удара, и пассажирский салон предохраняется от деформации. Это обеспечивает пространство выживания людей при столкновении автомобиля. Обычно передние сидения раздельные, кресельного типа, регулируемые, а задние – сплошного диванного типа. На современных автомобилях устанавливается ветровое стекло трёхслойное, безопасное, полированное, панорамного типа.

Боковые стекла и стекла дверей закаленные, безопасные гнутые полированные. В кузове располагаются водитель и пассажиры, к нему крепится двигатель, все агрегаты трансмиссии, ходовой части, механизмы управления и дополнительное оборудование. Он же является «минусовым» проводником для системы электрооборудования автомобиля. Кузов автомобиля – это сложная инженерная, 46 геометрически правильная конструкция из металла, стекла и других материалов. Металлическая часть кузова состоит из днища и крыши, крыльев и панелей, дверей, крышек капота и багажника, а также множества более мелких элементов. В специальные проемы устанавливаются лобовое, заднее и боковые стекла. Говорить о всевозможных деталях из пластмассы и других искусственных материалов, вообще не имеет смысла, а об их количестве можно только догадываться.

Для размещения водителя и пассажиров в салоне предусмотрены сидения. В целях обеспечения безопасности людей в движущемся автомобиле, сидения оборудованы специальными ремнями. В случае аварии эти ремни способны удержать взрослого человека на его сидении.

Кузова легковых автомобилей оборудуются устройствами, улучшающими их комфортабельность и обеспечивающими их управление: это элементы системы вентиляции и отопления кузова, стеклоочистителей и омыватели стекла, контрольно-измерительные приборы и органы управления. Система вентиляции и отопления кузова предназначена для регулирования воздухообмена и температуры воздуха в салоне автомобиля. Она также предохраняет ветровое, заднее и боковые стекла от запотевания и обмерзания. Эта система включает в себя отопитель жидкостного типа с дополнительными устройствами, который размещен в передней части салона кузова автомобиля под панелью приборов. Салоны обычно имеют естественную приточную и вытяжную вентиляцию (опускные стекла дверей, коробка воздухопритока, системы отопления).

Для очистки ветрового стекла (а в некоторых автомобилях также заднего и рассеивателя фар) от атмосферных осадков и брызг, на автомобилях устанавливаются стеклоочистители с электрическим приводом, обычно состоящее из электромотора с редуктором, системой тяг, рычагов и щеток. Если на ветровое стекло попадает загрязненная вода, то очиститель не обеспечивает его быструю очистку и может поцарапать его поверхность. Во избежание этого включают омыватель стекла, который состоит из емкости для жидкости (НИИСС-4), насоса с электроприводом, трубопроводов и форсунки, подающей жидкость на наружную поверхность стекла.

Органы управления предназначены для управления автомобилем, а также его отдельными механизмами и системами. Ими оборудуется в салоне кузова место водителя. К органам управления относятся: рулевое колесо, педали привода сцепления, тормоза, дроссельные заслонки карбюратора, рычаги переключения передач и стояночный тормоз, рычаги переключения указателя поворота, света фар и стояночного света, переключатели стеклоочистителей, омыватели лобового стекла, привод замка капота, выключатель зажигания и отопления, выключатель звукового сигнала, выключатели обогрева заднего стекла, заднего противотуманного света, переключатель наружного освещения, выключатель освещения приборов, аварийной сигнализации и др.

**6) Закрепление изученного материала**

1.Перечислите типы кузовов современных легковых автомобилей.

2.Расскажите об устройстве сидений водителя и пассажиров.

3.Объясните устройство и назначение зеркал.

4.Каково назначение ремней безопасности.

**Домашнее задание**: учебник А. П. Пехальский, глава-18.5, стр.384-390

Выставление оценок (комментарии)

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**06.04. 2020г.

**Тема: Назначение, типы подвесок. Общее устройство подвески.**

**Цели:**

1. Закрепить знания по устройству ходовой части автомобиля.

2. Воспитывать аккуратность, внимательность, дисциплину на уроке.

3. Развивать у учащихся способность применять полученные знания на рабочих местах, технологическое мышление и память.

технологическое мышление и

**Тип урока:**комбинированный

**Место проведения:** Кабинет № 21

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, портативный компьютер, конспект, книги

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания)

1.Перечислите типы кузовов современных легковых автомобилей.

2.Расскажите об устройстве сидений водителя и пассажиров.

3.Объясните устройство и назначение зеркал.

4.Каково назначение ремней безопасности.

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

Типы подвесок автомобиля

0 28609

Дорога для движения транспортных средств редко бывает идеальной. Даже на трассе с твердым покрытием всегда присутствуют трещины, выбоины и неровности. Без системы амортизации комфортное движение было бы невозможным, а кузов автомобилей долго не выдержал бы ударных нагрузок, передающихся с колес. Подвеска автомобиля создана для гашения такой нагрузки, и, в зависимости от назначения и стоимости, имеет разную конструкцию.

Назначение и устройство подвески автомобиля

При движении транспортного средства все колебания, возникшие от неровностей дороги, передаются на кузов. Задача подвески – смягчать или гасить подобные колебания. Дополнительной функцией является обеспечение соединения кузова и колес, при этом колеса имеют возможность менять расположение независимо от кузова, регулируя направление движения. Вместе с колесами, подвеска входит в число обязательных элементов ходовой части машины.

Подвеска – это технически сложное устройство, состоящее из следующих частей:

1. Упругих элементов – металлических и неметаллических деталей, принимающих на себя всю нагрузку от движения по неровностям, и, в силу своих свойств, распределяющих ее на конструкцию кузова.
2. Гасящих устройств (амортизаторов) – агрегатов с пневматическим, гидравлическим или комбинированным строением, нивелирующих колебания кузова, полученных от упругих частей.
3. Направляющих деталей – различных рычагов, соединяющих подвеску с кузовом, и контролирующих смещение колес относительно друг друга и кузова.
4. Стабилизаторов поперечной устойчивости – упругих штанг из металла, связывающих подвеску и кузов, и устраняющих возможный крен машины при движении.
5. Колесных опор – деталей передней оси в виде поворотных кулаков, принимающих нагрузки от колес, и распределяющих их по подвеске.
6. Средств крепления деталей, агрегатов и узлов, задача которых – соединять подвеску и кузов между собой. Это жесткие соединения на болтах, шаровые опоры или шарниры, композитные сайлентблоки.

Демпфирующие элементы

Части подвески, гасящие колебания во время движения автомобиля называют демпфирующими элементами. К ним относятся следующие устройства:

1. Двухтрубные амортизаторы, состоящие из внутренней и внешней труб, и выполняющие функцию резервуара и поршня, которые сообщаются отверстиями и разнонаправленными клапанами, которые из-за инерционности рабочей среды тормозят возвратно-поступательные движения и гасят колебания.

В зависимости от внутренней рабочей среды, амортизаторы делятся на:

* Гидравлические;
* Газонаполненные;
* Газо-гидравлические.

Упругие элементы



Задача данных элементов подвески – гасить удары, поступающие с колес автомобиля на кузов, и представляют собой следующие детали:

1. Пружина. Самый простой элемент, присутствующий почти во всех видах подвески. Для эффективности работы может иметь различную форму.
2. Рессора. Самый древний элемент подвески, представляет собой набор стальных листов, соединенных вместе, и гасящих колебания за счет взаимного трения.
3. Пневматический элемент. Выполняет роль альтернативы пружине и представляет собой подушку из резины, куда закачивается воздух.
4. Торсион. Упругий компактный элемент в виде стержня, один конец которого соединен с рычагом подвески, а другой зажат кронштейном на кузове. При перемещении рычага подвески стержень выполняет роль упругого элемента и скручивается.
5. Подрамник. Представляет собой промежуточную деталь между кузовом и элементами подвески, образуя с ними одну сборочную единицу.
6. Стабилизатор поперечной устойчивости. Представляет собой стержень, связанный через стойки или рычаги подвесок колес для стабилизации движения автомобиля.

Принцип работы подвески

Автомобильная подвеска работает, преобразовывая силу удара от наезда колеса на неровное покрытие, в движение упругих частей (пружин). Жесткость таких перемещений контролируется и смягчается гасящими устройствами (амортизаторами). Благодаря этому сила ударов, передающихся на кузов, снижается, что обеспечивает плавность движения.

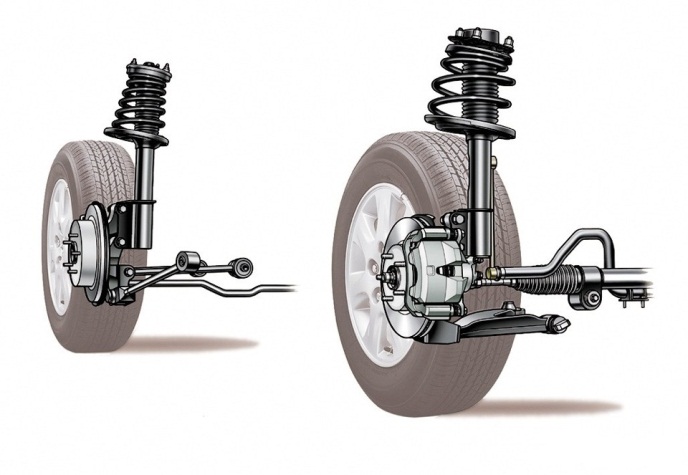
Жесткость подвески у разных автомобилей сильно различается: чем она жестче – тем легче и более предсказуемо управление, но уменьшается комфорт езды. Мягкая создает удобство эксплуатации, но за счет заметно сниженной управляемости (чего не рекомендуется допускать). По этой причине производители транспортных средств всегда стараются найти компромисс между комфортом и безопасностью.

Классификация подвесок

В современном автомобилестроении наиболее часто применяются следующие виды подвесок:

1. МакФерсон. Разработана в 1960 г. инженером, давшим конструкции свою фамилию. Состоит из следующих частей:

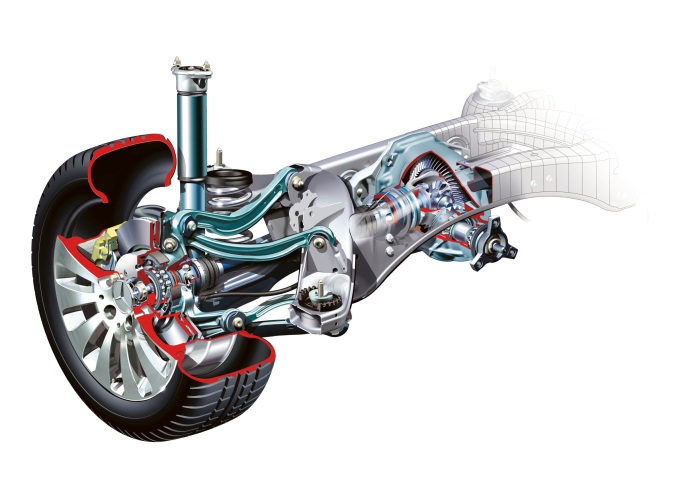
* Стабилизатора поперечной устойчивости, или «качающейся свечи». Крепится к кузову шарниром и имеет свойство качаться при вертикальном движении колеса.
* Блока (пружинного элемента и амортизатора телескопического типа);
* Рычага.



Преимущество подвески в невысокой цене, простоте и надежности. Недостатком выступает заметное изменение угла развала на колесах.

2. Двурычажная. Состоит из двух рычагов разной длины – верхнего короткого и нижнего длинного. Данная схема является одной из самых совершенных, так как автомобиль на ней имеет отличную поперечную устойчивость и низкий износ шин в виду минимальных поперечных перемещений колес.



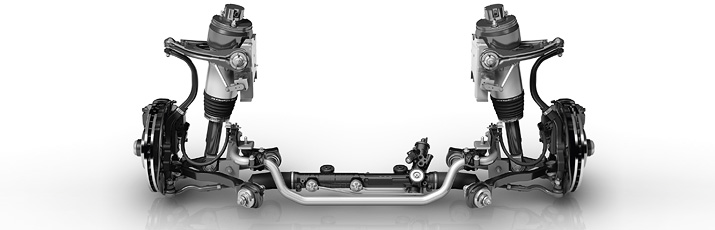
3. Многорычажная. Имеет сходное строение с двурычажной, но намного совершеннее и сложнее. В ней все шарниры, рычаги и сайлент-блоки крепятся к специальному подрамнику. Множество шаровых опор и прорезиненных втулок прекрасно гасят удары при наезде на неровность, и уменьшают шумность в салоне. Данная схема подвески обеспечивает наилучшее сцепление шины с поверхностью, плавность хода и управляемость. Достоинства многорычажной подвески следующие:

* Оптимальная поворачиваемость колеса;
* Изолированные продольные и поперечные регулировки;
* Небольшие неподрессоренные массы;
* Независимость колес друг от друга;
* Отличный потенциал при полном приводе.

Но главным недостаток подвески – ее большая стоимость, хотя в последнее время таким агрегатом оснащают не только представительские машины, но и авто гольф-класса.

4. Адаптивная. Несет в себе принципиальные отличия от других типов механизмов, являясь логическим и усовершенствованным продолжением гидропневматической подвески, впервые реализованной фирмами Ситроен и Мерседес. Ее достоинства следующие:

* Малая раскачка на высокой скорости и минимальный крен кузова;
* Принудительно меняющееся демпфирование;
* Автоматическая адаптация к любому дорожному покрытию;
* Отличная устойчивость при прямом движении;
* Адаптация под водителя;
* Высокая степень безопасности.

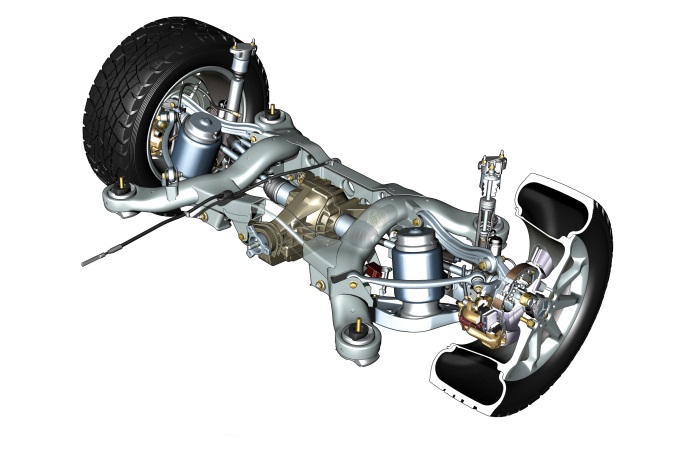


Разные фирмы при изготовлении агрегата разрабатывают свою оригинальную схему, но в общем конструкция состоит из следующих компонентов:

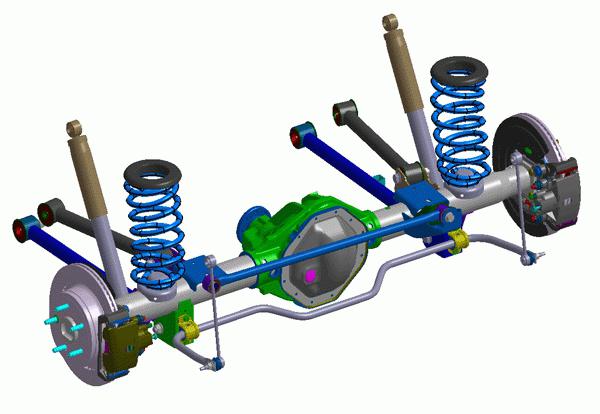
* Регулируемых стабилизаторов поперечной устойчивости;
* Блока управления ходовой;
* Активными амортизаторными стойками;
* Различными датчиками (дорожного просвети, неровностей и т.д.).

Главный минус устройства состоит в его сложности.

5. Типа «Де Дион». Изобретение французского инженера имеет главную цель – максимально разгрузить задний мост транспортного средства отделением корпуса главной передачи, при этом он крепится непосредственно к кузову. Крутящий момент передается через полуоси и ШРУСы, что позволяет подвеске быть как зависимой, так независимой. Главные недостатки конструкции – «приседание» на задние колеса при резком старте и «клевки» при торможеии.



6. Задняя зависимая. Устройство можно наблюдать на классических моделях ВАЗа, где отличительной чертой в роли упругих элементов выступают цилиндрические винтовые пружины. На них «висит» балка заднего моста и крепится к кузову четырьмя продольными рычагами. Поперечная реактивная тяга гасит крены и улучшает управляемость. Конструкция не обеспечивает хорошего комфорта и плавности хода из-за неподрессоренных масс, и массивного заднего моста, но актуальна при креплении к балке картера главной передачи, редуктора и других массивных частей.



7. Полузависимая задняя. Широко применяется во многих полноприводных автомобилях, и состоит их пары продольных рычагов, крепящихся в центре к поперечине. Такая подвеска имеет следующие преимущества:

* Компактные размеры и относительно небольшой вес;
* Простота ремонта и обслуживания;
* Заметное снижение неподрессоренных масс;
* Самая лучшая кинематика колес.



Главный минус подвески – невозможность ее установки на заднеприводных машинах.

8. Пикапов и внедорожников. В зависимости от назначения и веса автомобиля, различают три вида подвески:

* Независимая передняя и зависимая задняя;
* Полностью независимая;
* Полностью зависимая.



В большинстве случаев на задней оси ставится рессорная или пружинная подвеска, взаимодействующая с жесткими неразъемными мостами. Рессоры применяют у тяжелых джипов и пикапов из-за способности выдержать внушительную нагрузку, неприхотливости и надежности. Такая подвеска недорога по стоимости, что повлияло на оснащение ею отдельных бюджетных автомобилей.

Пружинная схема – длинноходная, мягкая, и по строению не сложная, потому устанавливается чаще на легких джипах. На передних осях устанавливают пружинные и торсионные схемы.

9. Грузовиков. На грузовики устанавливают зависимые подвески с продольными и поперечными рессорами, и гидравлическими амортизаторами. Такая схема максимально проста и дешева в производстве. Но на высоких скоростях водитель сталкивается с плохой управляемостью, так как рессоры плохо выполняют функцию направляющих элементов.



**6) Закрепление изученного материала**

1.Расскажите о назначении подвески автомобиля и ее типы.

2.Как устроена и работает зависимая подвеска колес?

3.Перечислите типы рессор и способы их крепления к раме и осям.

4.Расскажите об устройстве передней и задней рессорных подвесок грузовых подвесок.

**Домашнее задание**: учебник А. П. Пехальский, глава-16, стр.337-359

Выставление оценок (комментарии).

**План занятия № 17**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.04. Безопасность жизнедеятельности

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  06.04.20 г.

**Тема:** Вредные привычки. Факторы риска для здоровья

**Цели:**

**а) образовательные:**

- Сформировать у студентов убеждение, что курение, употребление алкоголя и наркотиков пагубно влияют на здоровье человека.

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: БЖ, ОБЖ, ПБДД

**Тип урока**: Практическое занятие

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Вредные привычки. Факторы риска для здоровья

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1. Чем опасно для здоровья табакокурение?

2. Назовите социальные последствия алкоголизма и наркомании. Сформулируйте меры и методы борьбы с этими опасными явлениями.

3. Какие существуют факторы риска для здоровья человека?

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Вредные привычки. Факторы риска для здоровья

1. Курение
2. Алкоголь и алкоголизм
3. Наркотики и наркомания
4. Утомление
5. Стресс
6. Гиподинамия (гипокинезия)

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А., Побежимова Е.Л. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для учреждений

СПО - М., 2017.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>

*Приложение №1*

**Тема: Вредные привычки. Факторы риска для здоровья**

1. Курение
2. Алкоголь и алкоголизм
3. Наркотики и наркомания
4. Утомление
5. Стресс
6. Гиподинамия (гипокинезия)

Рациональность и совершенство анатомии и физиологии человека, его функциональные возможности, сила и выносливость поразительны. Эволюция обеспечила организм человека неисчерпаемыми резервами прочности и надежности, избыточностью элементов всех его систем, их взаимозаменяемостью, взаимодействием, способностью к адаптации и компенсации.

Вредными привычками, оказывающими серьезное влияние на организм человека, являются курение, пристрастие к алкоголю и наркотикам.

**Курение.** Одна из самых широко распространенных среди различных групп населения вредных привычек, в том числе и среди молодежи. Курение чрезвычайно опасно для здоровья и жизни человека.

Табак содержит комплекс токсичных веществ. При выкуривании одной пачки сигарет средней крепости с общей массой табака 20 г образуется: 0,0012 г синильной кислоты, 0,0012 г сероводорода, 0,22 г пиридиновых оснований, 0,18 г никотина, 0,64 г аммиака, 0,92 г оксида углерода, более 1 г табачного дегтя. В табаке содержится около 100 химических веществ, включая бензапирен, бензантрацен, радиоактивный азот, мышьяк, канцерогены.

Установлено, что 85 % людей не знают о серьезной опасности курения или существенно недооценивают ее. Люди не подозревают, что ежегодно на Земле от табака умирают 3 млн чел. Иначе говоря, от курения погибает один человек каждые 13 с. Существует еще один аспект: «пассивное курение». К «пассивным» курильщикам относятся те, кто, находясь рядом с курящими, вынуждены вдыхать табачный дым. Например, в США ежегодно от «пассивного» курения умирает 55 тыс. чел. При этом причиной смерти 37 тыс. чел. становятся сердечно - сосудистые заболевания, развивающиеся в результате вдыхания витающего вокруг табачного дыма.

**Алкоголь и алкоголизм.** Алкоголь относится к группе нейродепрессантов, т.е. веществ, которые угнетают деятельность центров мозга, уменьшают поступление кислорода в мозг. Это приводит к ослаблению деятельности мозга, плохой координации движений, сбивчивой речи, нечеткости мышления, потере внимания. Многие люди не знают, что алкоголь — это нейродепрессант, хотя первоначальное его действие и возбуждает человека, он становится шумным, освобождается от некоторых внутренних тормозов и способен совершать неожиданные для себя поступки.

При регулярном и длительном употреблении спиртного у человека развивается алкоголизм — тяжелая хроническая болезнь, в большинстве случаев трудноизлечимая. Алкоголизм характеризуется особым патологическим состоянием человека. Его неудержимо влечет к спиртному. Изменяется степень его переносимости, сопровождающаяся деградацией личности. Алкоголь оказывает негативное влияние на продолжительность жизни человека. Более 70 % людей, страдающих алкоголизмом, умирают в возрасте 50 лет. Из них половину составляют лица в возрасте 36— 45 лет. Алкоголики сокращают свою жизнь примерно на 10 — 20 лет.

**Наркотики и наркомания.** С наркотиками знакома довольно значительная часть населения, в том числе около 11 % студентов. При этом фактически употребляют наркотики втрое больше людей, чем состоят на учете. Наркотики — яд, оказывающий угнетающее действие на все органы, ткани, а особенно на центральную нервную систему. Привыкание к наркотику, или наркотическая зависимость, — болезненное пристрастие, избавиться от которого человек самостоятельно не может. Наркомания ведет к глубокому истощению физических и психических функций человека. Наркомания не только неизлечимая, мучительная болезнь, но и жестокое преступление человека перед своей жизнью, совестью, перед своими детьми и обществом. В отличие от пьянства и алкоголизма, когда человек продолжает работать, хотя и с низкой производительностью труда, наркомания ведет к быстрой утрате трудоспособности и смерти. Наркоманы редко доживают до 40— 45 лет. Становление, формирование наркомании характеризуется развитием трех основных признаков: психической и физической зависимости и толерантности. Психическая зависимость — болезненное стремление непрерывно или периодически принимать наркогенный препарат, чтобы испытывать определенные ощущения или снять явление психического дискомфорта. Она возникает при систематическом употреблении наркотиков и иногда даже после однократного их приема. Физическая зависимость — это состояние особой перестройки всей жизнедеятельности организма в связи с хроническим употреблением наркотиков. Она проявляется в виде интенсивных физических и психических расстройств, развивающихся сразу, как только действие наркотика прекращается. Такие расстройства снимаются только введением новой дозы наркотиков. Толерантность означает появление адаптации, привыкания к наркотическим препаратам, когда наблюдается все менее выраженная реакция на очередное введение того же их количества. Поэтому для достижения прежнего психофизического эффекта больному требуется более высокая доза наркотиков. Затем через какое-то время и эта доза становится недостаточной и требуется очередное ее повышение.

Каждому необходимо формировать личное негативное отношение к наркотикам. Важно понять, что наркомания — серьезная и опаснейшая болезнь. Каждый гражданин России обязан поставить перед собой цель обязательно избежать ее.

К основным факторам риска для здоровья человека относят утомление, стресс и гиподинамию.

**Утомление.** Это состояние временного снижения работоспособности человека. Оно развивается вследствие напряженной или длительной умственной либо физической деятельности и сопровождается ощущением усталости. Утомление — это нормальное для организма состояние, играющее защитную роль. Оно сигнализирует о приближении функциональных и биологических изменений, предотвращение которых защищает организм от возможного повреждения, для чего автоматически снижается интенсивность умственной или физической деятельности человека. Утомление проявляется в уменьшении интенсивности и темпа реакций, появлении ошибок, нарушении координации движений. Общее восприятие утомления характеризуется неприятными, иногда болезненными ощущениями, общим ухудшением самочувствия. Могут возникнуть ощущения тяжести в голове и мышцах, общая слабость, разбитость. Развитие утомления во многом связано с организацией режима работы и отдыха. Если очередная учебная или физическая нагрузка наступает в период неполного восстановления сил, то утомление прогрессивно возрастает. Если отдых после утомления недостаточен, то работоспособность не восстанавливается и постепенно развивается переутомление.

**Стресс.** Многие виды современной деятельности, в том числе и учебная, характеризуются значительным нервно-психическим напряжением, эмоциональным стрессом. Это второй основной фактор риска. Слово «стресс» давно вошло в нашу речь, но не всегда достаточно четко осознаются возможные результаты его реального влияния на здоровье человека. Под стрессом понимается «неприятное» состояние эмоционального и физиологического возбуждения, переживаемого в ситуациях, которые воспринимаются как опасные или угрожающие нашему благополучию, а также здоровью вследствие неблагоприятного воздействия внешней среды. Большинство психологов рассматривают стресс как процесс, включающий в себя как минимум два компонента. Вначале конкретное событие интерпретируется как несущее опасность. Затем возникает соответствующая психофизиологическая реакция организма.

Реакция организма на стрессовые ситуации обычно выражается:

- в снижении концентрации внимания;

- во временной потери памяти; затрудненном дыхании;

- крепком сжимании пальцев рук; похолодании конечностей;

- учащенном сердцебиении; неприятных ощущениях в области желудка и т.д.

**Гиподинамия (гипокинезия).** Это патологическое состояние организма, развивающееся под влиянием отсутствия или недостатка двигательной активности. Такое состояние снижает экономичность работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ухудшает деятельность пищеварительных органов. Недостаточно развиваются физические качества, появляется непереносимость недостатка кислорода в воздухе, снижается устойчивость к разным болезнетворным и отрицательным факторам. При гиподинамии происходят также нежелательные изменения в центральной нервной системе. Тормозные процессы начинают преобладать над возбуждением, снижается тонус скелетной мускулатуры и венозных сосудов. Малоподвижный образ жизни, ведущий к синдрому гиподинамии, считается одним из опасных факторов риска ИБС. Основная причина ухудшения функционального состояния сердца у физически малоподвижных людей — снижение активности механизмов, регулирующих работу сердца.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ № \_36\_\_\_**

**Преподаватель**\_\_Джамалдиев Х.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Предмет:** \_\_Русский язык и культура речи

**Группа:**18МР 9-1**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата:** 07.04.2020г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:**  Дифференцированный зачет.

**Цели:**

**а) образовательная:**Закрепить знания о языке

**б) воспитательная:** Привить любовь к языку.

**в) развивающая:** Развитие гармонично развитой личности.

**Тип урока:**

**Оборудование занятия:** конспект, учебная литература

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний**

1)Практическая работа: Заявление, служебная записка, расписка, доверенность, объявление, протокол, акт, деловое письмо (приглашение, поздравление), автобиография, резюме, трудовое соглашение. Язык и стиль служебных документов. Унификация документов: реквизиты, формуляр, бланк.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

Вопросы к зачету. Понятие национального языка. Состав русского национального языка.

1. Нормативный аспект культуры речи. Виды языковых норм.
2. Устная форма общения и письменная форма общения.
3. Условия функционирования разговорной речи и роль внеязыковых факторов.
4. Диалогическая и монологическая речь: специфика функций, условия организации.
5. Функциональные стили современного русского языка. Функционально – семантическая типология текстов.
6. Характеристика научного стиля. Языковая специфика научной речи.
7. Термин и его специфические особенности. Норма в терминологии.
8. Характеристика официально – делового стиля. Особенности языковых средств организации.
9. Характеристика публицистического стиля. Жанровое своеобразие газетно – публицистического стиля.
10. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория.
11. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало и завершение речи.
12. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичного выступления.
13. Коммуникативные качества речи.
14. Виды речевого взаимодействия. Вербальные и невербальные способы коммуникации.
15. Культура дискутивно – полемической речи.
16. Основные орфоэпические и акцентологические нормы.
17. Лексические нормы современного русского языка.
18. Понятие морфологической нормы. Имя существительное и имя прилагательное.
19. Понятие морфологической нормы. Местоимение. Числительное.
20. Синтаксические нормы современного русского языка.
21. Словообразовательные нормы современного русского языка.
22. Структура, язык и стиль распорядительных документов.
23. Структура, язык и стиль коммерческой корреспонденции.
24. Понятие речевой ошибки. Типология и способы устранения речевых ошибок.
25. Понятие служебно-делового общения. Его организация.
26. Понятие деловых переговоров. Установление деловых контактов.
27. Деловая беседа как вид речевого общения. Её организация.
28. Телефонный разговор как вид речевого общения. Его организация.
29. Деловое совещание как вид речевого делового общения. Его организация.

**6) Закрепление изученного материала (Практическая часть):**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7) Подведение итогов занятия:**

Вывод о достижении целей занятия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Домашнее задание: Подготовка к дифференцированному зачету.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ № \_34\_\_\_**

**Преподаватель**\_\_Джамалдиев Х.И\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Предмет:** \_\_Русский язык и культура речи

**Группа:**18МР 9-1**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Дата:** 07.04.2020г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:** \_Жанры деловой письменной речи

**Цели:**

**а) образовательная:**Закрепить знания обучающихся о письменной речи

**б) воспитательная:** Привить любовь к языку.

**в) развивающая:** Развитие гармонично развитой личности.

**Тип урока:**

**Оборудование занятия:** конспект, учебная литература

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний**

1)Основные единицы синтаксиса. 2)Типы синтаксической связи. 3)Синтаксический разбор словосочетания. 4)Простое предложение. 5)Порядок слов в предложении. 6)Структуры простого предложения.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

1)Практическая работа: Заявление, служебная записка, расписка, доверенность, объявление, протокол, акт, деловое письмо (приглашение, поздравление), автобиография, резюме, трудовое соглашение. Язык и стиль служебных документов. Унификация документов: реквизиты, формуляр, бланк. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6) Закрепление изученного материала (Практическая часть):**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7) Подведение итогов занятия:**

Вывод о достижении целей занятия: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Домашнее задание: Подготовка к дифференцированному зачету. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**План занятия № 21**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.02. Охрана труда

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  07.04.20 г.

**Тема:** Горение и основные причины возникновения пожаров. Эвакуация людей и техники при пожаре

**Цели:**

**а) образовательные:**

- дать понятие о процессе горения и пожаре, условиях возникновения и прекращения горения, причинах и классификации пожаров и действий при пожарах

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: Охрана труда, ОБЖ

**Тип урока**: Лекция

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, активированный уголь, перевязочный материал, противошоковые препараты, жгут, молоко, лёд, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1.Понятие пожара и условия возникновения и развития пожара;  
2.Классификация пожаров;  
3.Причины и опасные факторы пожаров;  
4.Действия при возникновении пожара

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Горение и основные причины возникновения пожаров. Эвакуация людей и техники при пожаре

1. Причины и опасные факторы пожаров
2. Действия при возникновении пожара

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

# Охрана труда: Автомобильный транспорт, М. В. Графкина. 4 изд., 2017, 176 с.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>

*Приложение №1*

**Тема:** **Горение и основные причины возникновения пожаров. Эвакуация людей и техники при пожаре**

1. **Причины и опасные факторы пожаров**
2. **Действия при возникновении пожара**

**Причины и опасные факторы пожаров**

В жилых и общественных зданиях пожар в основном возникает из-за неисправности электросети и электроприборов, утечки газа, возгорания электроприборов, оставленных под напряжением без присмотра, неосторожного обращения и шалости детей с огнем, использования неисправных или самодельных отопительных приборов, оставленных открытыми дверей топок (печей, каминов), выброса горящей золы вблизи строений, беспечности и небрежности в обращении с огнем. Причинами пожаров на общественных предприятиях чаще всего бывают: нарушения, допущенные при проектировании и строительстве зданий и сооружений; несоблюдение элементарных мер пожарной безопасности производственным персоналом и неосторожное обращение с огнем; нарушение правил пожарной безопасности технологического характера в процессе работы промышленного предприятия (например, при проведении сварочных работ), а также при эксплуатации электрооборудования и электроустановок; задействование в производственном процессе неисправного оборудования.

Распространение пожара в жилых зданиях чаще всего происходит из-за поступления свежего воздуха, дающего дополнительный приток кислорода, по вентиляционным каналам, через окна и двери. Вот почему не рекомендуется разбивать стекла в окнах горящего помещения и оставлять открытыми двери. В целях предупреждения пожаров и взрывов, сохранения жизни и имущества необходимо избегать создания в доме запасов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также склонных к самовозгоранию и способных к взрыву веществ. Имеющиеся их небольшие количества надо содержать в плотно закрытых сосудах, вдали от нагревательных приборов, не подвергать тряске, ударам, разливу.

Следует соблюдать особую осторожность при использовании предметов бытовой химии, не сбрасывать их в мусоропровод, не разогревать мастики, лаки и аэрозольные баллончики на открытом огне. Не рекомендуется устанавливать электронагревательные приборы вблизи горючих предметов. Необходимо содержать исправными выключатели, вилки и розетки электроснабжения и электрических приборов. Запрещается перегружать электросеть, оставлять без присмотра включенные электроприборы; при ремонте последних их следует отключать от сети. Наиболее пожаро- и взрывоопасными бытовыми приборами являются телевизоры, газовые плиты, водонагревательные бачки и другие. Их эксплуатация должна вестись в строгом соответствии с требованиями инструкций и руководств. При появлении запаха газа необходимо немедленно отключить его подачу и проветрить помещение; при этом категорически запрещается включать освещение, курить, зажигать спички, свечи.

Часто причиной возникновения пожара служат детские шалости. Поэтому нельзя оставлять малолетних детей без присмотра, разрешать им играть со спичками, включать электронагревательные приборы и зажигать газ.

К основным опасным факторам можно отнести непосредственное воздействие огня (горение), высокую температуру и теплоизлучение, газовую среду; задымление и загазованность помещений и территории токсичными продуктами горения. Люди, находящиеся в зоне горения, больше всего страдают, как правило, от открытого огня и искр, повышенной температуры окружающей среды, токсичных продуктов горения, дыма, пониженной концентрация кислорода, падающих частей строительных конструкций, агрегатов и установок.

Случаи непосредственного воздействия открытого огня на людей редки. Чаще всего поражение происходит от лучистых потоков, испускаемых пламенем. Потеря видимости вследствие задымления. Успех эвакуации людей при пожаре может быть обеспечен лишь при их беспрепятственном движении. Эвакуируемые обязательно должны четко видеть эвакуационные выходы или указатели выходов. При потере видимости движение людей становится хаотичным. В результате этого процесс эвакуации затрудняется, а затем может стать неуправляемым.

**Действия при возникновении пожара**

В начальной стадии развития пожара можно попытаться потушить его, используя все имеющиеся средства пожаротушения (огнетушители, внутренние пожарные краны, покрывала, песок, воду и др.). Необходимо помнить, что огонь на элементах электроснабжения нельзя тушить водой. Предварительно надо отключить напряжение или перерубить провод топором с сухой деревянной ручкой. Если все старания оказались напрасными, и огонь получил распространение, нужно срочно покинуть здание.

При задымлении лестничных клеток следует плотно закрыть двери, выходящие на них, а при образовании опасной концентрации дыма и повышении температуры в помещении (комнате), переместиться на балкон, захватив с собой намоченное одеяло (ковер, другую плотную ткань), чтобы укрыться от огня в случае его проникновения через дверной и оконный проемы; дверь за собой плотно прикрыть.

Эвакуацию нужно продолжать по пожарной лестнице или через другую квартиру, если там нет огня, использовав крепко связанные простыни, шторы, веревки или пожарный рукав. Спускаться надо по одному, подстраховывая друг друга. Подобное самоспасение связано с риском для жизни и допустимо лишь тогда, когда нет иного выхода. Нельзя прыгать из окон (с балконов) верхних этажей зданий, так как статистика свидетельствует, что это заканчивается смертью или серьезными увечьями.

При спасении пострадавших из горящего здания прежде чем войти туда, накройтесь с головой мокрым покрывалом (пальто, плащом, куском плотной ткани). Дверь в задымленное помещение открывайте осторожно, чтобы избежать вспышки пламени от быстрого притока свежего воздуха. В сильно задымленном помещении продвигайтесь ползком или пригнувшись, дышите через увлажненную ткань. Если на пострадавшем загорелась одежда, набросьте на него какое-нибудь покрывало (пальто, плащ) и плотно прижмите, чтобы прекратить приток воздуха

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель:** Межидов Э.М.

**Предмет: ОП. 03 Материаловедение**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 08.04. 2020г.

**Тема: ПЗ. Технологические свойства пластических масс.**

**Цели:** дать первоначальные представления о технологических свойствах пластических масс;

объяснить классификацию пластмасс;

воспитывать аккуратность и усидчивость при выполнении работы.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Технологические свойства пластмасс**

Свойства полимерных материалов характеризуют, с одной стороны, податливость к переработке в изделия, с другой – легкость механической обработки изделий на станках.

Пластмассы технологичны. Они хорошо обрабатываются механическими способами, легко поддаются сверлению, фрезерованию, строганию и т.п., кроме того, они хорошо режутся, прочно склеиваются и свариваются, способны легко окрашиваться. Поверхность изделий из пластмасс, полученных путем литья или горячего прессования, не требует дополнительной обработки.

**Основные технологические свойства пластмасс:**

1 **Насыпная плотность** – это отношение массы формуемого материала (порошка, гранул) к его объему, выражается г/см3, и служит для расчета загрузочного объема пресс-форм, бункеров или соответствующих машин.

2 **Коэффициент уплотнения** характеризует изменение объема формо-вочной массы и определяется по формуле

 К=ρф/ρн , (10)

 где ρф – плотность формовочной массы в формованном виде;

ρн – насыпная плотность формовочной массы.

Коэффициент уплотнения нужен для расчета бункеров и пресс- форм.

3 **Гранулометрический состав** характеризует форму, размеры и однородность частиц исходного сырья. Определяется ситовым анализом и указывается в стандарте и технических условиях на исходный материал.

Однородность частиц формуемой массы улучшает сыпучесть, объемную дозировку, сортировку, таблетирование, распределение красителя и обеспечивает более равномерный прогрев материала при переработке.

4 **Таблетируемость** – способность пресс–порошков превращаться из сыпучего материала в таблетку под воздействием повышенного давления в формах без добавления связующего.

Таблетка должна выдерживать нагрузку при хранении и не должна рассыпаться при давлении, равном 8,5 МПа.

5 Влажность и содержание летучих определяет качество готовой продукции. Содержание летучих сверх нормы способствует образованию пара при переработке в изделие, который приводит к появлению трещин, вздутий на поверхности, коробления готового изделия, а также увеличению выдержки времени при прессовании.

Допустимое содержание влаги и летучих составляет:

**фенопластов** 2 – 4,5 %;

**аминопластов** 3,5-4 %;

**волокнистых и слоистых пластиков** 0,8-3 %;

**полиамидов** 0,2 %.

6 **Текучесть характеризует** способность материала к переработке, то есть способность пластмасс при допустимых температурах и давлении протекать по каналам и заполнять пресс-формы.

Текучесть материалов зависит от скорости отверждения полимера, от сил трения между частицами материала и стенками пресса. Регулируется присутствием пластификаторов и смазывающих добавок и других ингредиентов.

7 **Скорость отверждения** – способность полимера затвердевать. Оказывает влияние на продолжительность всего технологического процесса. Этот параметр указывается только для термореактивных материалов.

8 **Усадка – свойства** полимера изменять размеры после отверждения. Характеризуется коэффициентом усадки. Зависит от свойств полимера, от режимов прессования и наличия летучих. Наполнители уменьшают усадку, поэтому, изменяя его количество и тип, можно регулировать величину усадки. Расчетную усадку учитывают при конструировании изделий и пресс-форм. Усадка составляет для фенопластов – 0,4 %, для винипласта 0,1-0,6 %, для ПЭ 1 - 3 %, для полиамида 1 - 2 %.

9 **Температура переработки** – оптимальная для каждого вида мате-риала, зависит от природы полимера, технологических свойств пластмасс, конфигурации и размеров изделия. Определяется опытным путем непо­средственно при изготовлении изделия при условии сохранения текучести материала. Температура переработки пластмасс прессованием и литьем под давлением лежит в интервале вязкотекущего состояния полимеров.

10 **Удельное давление прессования** – это давление, приходящееся на 1см2 площади горизонтальной поверхности изделия.

**Удельное давление при литье** – это давление, приходящееся на 1 см2 площади плунжера. Максимальное удельное давление определяется опытным путем:

**для пресс – порошков** – от 20 до 35 МПа;

**для волокнитов** – от 30 до 75 МПа;

**для различных термопластов** – от 70 до 150 МПа;

иногда 220 МПа.

3.3 **Технологии переработки пластмасс в изделия**

В настоящее время имеется множество процессов и методов переработки пластических и эластомерных материалов в промышленные изделия. Основными из них являются литье под давлением, экструзия, отливка, прямое прессование, пневмоформование, холодное формование, термоформование, каландрование, вспенивание, армирование.

В этом разделе мы в общем виде рассмотрим эти важные процессы. Для более детального ознакомления с этими и другими процессами, таки-ми как нанесение покрытий окунанием и методом вихревого напыления псевдоожиженного слоя, электронная и тепловая герметизация, сварка, следует обратиться к специальным учебникам по переработке полимеров. За пределы курса лекций выходят и вопросы, касающиеся покрытий и адгезивов.

Прежде чем перейти к обсуждению разнообразных методов переработки полимеров, напомним, что полимерные материалы могут быть термопластичными или термореактивными (термоотверждаю-щимися). После формования термопластичных материалов под действием температуры и давления перед освобождением из пресс-формы их следует охлаждать ниже температуры размягчения полимера, так как в противном случае они теряют форму. В случае термореактивных материалов такой необхо­димости нет, поскольку после однократного совместного воздействия температуры и давления изделие сохраняет приобретенную форму даже при его освобождении из пресс-формы при высокой температуре.

Для промышленности наибольшее значение имеют следующие методы переработки пластмасс в изделия: литье под давлением, экструзия, термоформование, вальцово-каландровый, беспрессовый метод получения крупногабаритных изделий из пенопластмасс.

**Закрепление материала**

1.Что такое насыпная плотность?

2.Какие полимеры называются искусственными?

3.Что такое пластмассы?

**Домашнее задание**: выучить конспект, подготовить ответы на вопросы.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 08.04. 2020г.

**Тема: ПЗ. Выполнение заданий по диагностике технического состояния карданной передачи, механизма ведущего моста.**

технологическое мыш

**Образовательная:**

- Углубить знания по устройству , формирование первоначальных навыков и умений по разборке, сборке изучаемых узлов и механизмов.

**Развивающая:**

-развивать умение работать в команде, следовать заданному алгоритму действий;

-развивать внимание, наблюдательность, творческое техническое мышление.

**Воспитательная:**

-воспитывать чувство ответственности к порученному заданию и чувство гордости за проделанную работу, и свою специальность,

-воспитывать самодисциплину, ответственность за собственную безопасность и безопасность других людей.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Рассмотрение возможных неисправностей главной передачи заднего моста, их причин и методов устранения. Приведение перечня оборудования и составление технологической карты ремонта. Оценка существующих способов восстановления деталей и выбор оптимального.

Конец формы

Студенты, аспиранты, молодые ученые, использующие базу знаний в своей учебе и работе, будут вам очень благодарны.

Трансмиссия, или силовая передача автомобиля, служит для - передачи крутящего момента от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам. В наиболее распространенную в настоящее время ступенчатую механическую трансмиссию входят сцепление, коробка передач, карданная и главная передачи, дифференциал и полуоси. Крутящий момент в такой трансмиссии изменяется ступенчато; трансмиссия не обеспечивает простоты управления автомобилем и полного использования мощности двигателя. Поэтому были предложены электрические, фрикционные и гидравлические (гидрообъемные и гидродинамические) бесступенчатые передачи (трансмиссии), в которых крутящий момент изменяется плавно, без участия водителя, в зависимости от сопротивления дороги и скорости вращения коленчатого вала двигателя.

Двойные главные передачи могут быть одноступенчатыми и двухступенчатыми, т.е. с двумя переключаемыми передачами с разными передаточными числами. Общее передаточное число двухступенчатых главных передач определяется произведением передаточных чисел конических и цилиндрических пар.

На автомобилях КамАЗ главная передача двухступенчатая с проходным валом. Основными ее частями является картер редуктора, пара спиральных конических зубчатых колес и пара косозубых цилиндрических зубчатых колес.

Главная передача устанавливается на картер моста через уплотнительную паронитовую прокладку толщиной 0,8 мм и крепится с помощью одиннадцати болтов и двух шпилек. Одиннадцать болтов и шпильки установлены снаружи, а два болта - на полости комических шестерен. Доступ к внутренним болтам возможен только после снятия боковой крышки. Под наружные болты и гайки шпилек установлены пружинные шайбы. Внутренние болты зашплинтованы проволокой.

1. Назначение двойной главной передачи

передача мост ремонт восстановление

Главная передача автомобиля предназначена для постоянного увеличения подводимого от двигателя крутящего момента и передачи его под прямым углом к ведущим колесам.

Постоянное увеличение крутящего момента характеризуется передаточным числом главной передачи.

Применение двойных передач обусловлено тем, что приходиться передавать значительный крутящий момент, поэтому для уменьшения удельной нагрузки на зубья применяют две пары шестерен - коническую и цилиндрическую.

Рис.1. Двойная главная передача

1 - ведущая коническая шестерня; 2 - ведомая коническая шестерня; 3 - ведущая цилиндрическая шестерня; 4 - ведомая цилиндрическая шестерня

В двойной главной передаче (рис.1) крутящий момент передается от ведущей конической шестерни 1 к ведомой 2, установленной на одном валу с малой (ведущей) цилиндрической шестерней 3, от которой крутящий момент передается на большую (ведомую) цилиндрическую шестерню 4.

В двойной главной передаче можно получить большое передаточное число при сравнительно небольших размерах передачи. Двойную передачу применяют на грузовых автомобилях средней и большой грузоподъемности.

Двойные главные передачи могут быть одноступенчатыми и двухступенчатыми, т.е. с двумя переключаемыми передачами с разными передаточными числами.

На автомобилях КамАЗ в зависимости от назначения передаточное число главной передачи равно 5,43; 5,94; 6,53; 7,22. На автомобиле Урал-4320 оно равно 7,32. На модификациях автомобилей, предназначенных для использования в качестве седельных тягачи, передаточные числа главной передачи увеличены.

На автомобиле КамАЗ-5320 применены двойные главные передачи, состоящие из двух зубчатых пар, пары конических шестерен со спиральными зубьями и пары цилиндрических шестерен с косыми зубьями. Такая схема позволяет получить большое передаточное число при достаточном дорожном просвете под картером главной передачи.

Картер является общей деталью для двух механизмов трансмиссии - главной передачи и дифференциала. Картер крепится с помощью шпилек к фланцу балки моста, четыре шпильки имеют конические разжимные втулки.

Картеры мостов имеют заливное, сливное и контрольное отверстия, закрытые пробками. Картер внутри имеет маслосборники, Предназначенные для сбора масла, разбрызгиваемого шестернями при работе главной передачи, и смазки подшипников валов.

Ведущий вал, кованный из стали. Вал установлен в картере на двух опорах. Передней опорой вала служат два конических подшипника ведущей конической шестерни.

Задняя опора - роликовый цилиндрический подшипник, установленный в расточке картера наружной обоймой, внутренняя обойма его напрессована на конец ведущего вала. Наружный конический подшипник установлен в стакане, внутренний -- в гнезде картера. Эти подшипники защищены от попадания грязи и пыли, а также от вытекания смазки крышкой с резиновой манжетой. Задний цилиндрический подшипник закрыт глухой крышкой с прокладкой.

Внутренние обоймы роликовых конических подшипников установлены на хвостовике ведущей конической шестерни.

Для регулировки зацепления ведущей конической шестерни между стаканом наружного конического подшипника и картером устанавливается пакет регулировочных прокладок.

На шлицах ведущего вала установлены ведущая коническая шестерня, которая внутренним своим торцем упирается в торец ведущего вала, и фланец. Между фланцем и обоймой наружного конического подшипника установлена опорная шайба. Ведущая коническая шестерня и фланец закрепляются па валу гайкой, которая затем шплинтуется.

Ведущая коническая шестерня изготовлена из стали, подвергается цементации и закалке для обеспечения твердости. Шестерня имеет внутреннее шлицованное отверстие для установки на ведущем валу.

Осевые усилия, возникающие на ведущем валу при работе главной передачи, воспринимаются коническими подшипниками и передаются на картер.

Промежуточный нал изготовлен из стали за одно целое с ведущей цилиндрической шестерней. Вал установлен в гнездах картера на двух опорах. Одной опорой является роликовый цилиндрический подшипник.

Второй опорой являются два роликовых конических подшипника, внутренние обоймы которых установлены, на шейке нала, а наружные - в стакане подшипников. Между внутренними обоймами подшипников находятся регулировочные шайбы. Внутренние обоймы наружного подшипника опираются на шайбу, оба подшипника закрепляются на валу гайкой. Для предохранения от самоотворачивания гайки опорная шайба имеет два специальных усика, входящих в пазы вала.

Осевые усилия, возникающие при работе главной передачи, на промежуточном валу воспринимаются двумя коническими подшипниками.

Ведомая коническая шестерня изготовлена из стали, подвергается цементации и закалке для обеспечения твердости. Шестерня напрессована на шейку промежуточного вала до упора в торец цилиндрической шестерни и от проворачивания стопорится шпонкой.

Ведомая цилиндрическая шестерня изготовлена из стали, подвергается цементации и закалке для обеспечения твердости. Кренится болтами к чашкам дифференциала.

На автомобиле КамАЗ для уменьшения нагрузки на ось устанавливают два ведущих моста - средний и задний. Для равномерного распределения крутящего момента между двумя ведущими мостами в трансмиссию введен межосевой дифференциал, установленный в промежуточном мосту. Дифференциал с механизмом блокировки собран в отдельном картере, который крепится болтами к фланцу стакана подшипникового узла ведущей конической шестерни среднего моста. Блокировка межосевого дифференциала осуществляется механизмом блокировки, который состоит из корпуса, диафрагмы, двух пружин, крышки и штока. При повороте ручки крана управления блокировки межосевого дифференциала, расположенной с правой стороны щитка приборов, под рулевой колонкой, воздух из пневматической системы поступает в диафрагменную камеру. Диафрагма, прогибаясь, сжимает пружину, перемещая шток с вилкой и муфту блокировки. Муфта, соединяясь шлицами с зубчатым венцом задней чашки дифференциала, блокирует его. При движении на сухих дорогах с твердым покрытием блокировать межосевой дифференциал не следует, так как это приводит к повышенному износу шин и перерасходу топлива.

**Закрепление изученного материала**

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническая обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 09.04. 2020г.

**Тема: ПЗ.Техническое обслуживание механизмов управления автомобилями.**

технологическое мыш

**Образовательная:**

- Углубить знания по устройству , формирование первоначальных навыков и умений по разборке, сборке изучаемых узлов и механизмов.

**Развивающая:**

-развивать умение работать в команде, следовать заданному алгоритму действий;

-развивать внимание, наблюдательность, творческое техническое мышление.

**Воспитательная:**

-воспитывать чувство ответственности к порученному заданию и чувство гордости за проделанную работу, и свою специальность,

-воспитывать самодисциплину, ответственность за собственную безопасность и безопасность других людей.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК.01.02 Техническая диагностика автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Техническое обслуживание механизмов управления**

Своевременное и технически грамотное обслуживание механизмов управления имеет особенно важное значение для предупреждения неисправностей в механизмах, а следовательно, и для обеспечения безопасности движения.

Обслуживание механизмов заключается в проверке их действия, подтяжке креплений, смазке подшипников, шарниров и других трущихся пар, в удалении воздуха из гидропровода, конденсата из воздушных баллонов, а также в регулировке шарниров рулевых тяг, рулевого механизма, тормозных механизмов и привода.

**Проверка**

Действие рулевого механизма проверяют, замеряя люфтоме-ром люфт рулевого колеса и определяя легкость его вращения. Величина допустимого люфта для разных автомобилей указана в приложении 1.

При осмотре механизма, усилителя и тяг проверяют, нет ли подтеков масла, а также шплинтовку гаек крепления сошки, пальцев, поворотных рычагов, пробок на тягах.

Исправность действия тормозов проверяют по величине свободного хода педали, по давлению воздуха в воздушных баллонах, по герметичности магистрали и приборов, а также по замеру величины тормозного пути. Свободный ход педали определяют обычной или специальной линейкой. Давление воздуха в баллонах ниже 5,5 *кг/см*2 недопустимо; при неработающем двигателе после одного нажатия на педаль оно не должно снижаться более чем на 1,5 *кг/см*2. Недопустима утечка воздуха, ощутимая на слух.

При торможении ножным тормозом на сухой ровной дороге со скорости 30 *км/час* тормозной путь не должен превышать: для легковых автомобилей-7,2 м; для грузовых автомобилей с полным весом до 9 т - 11,5 ж, с полным весом более 9 т - 13,5 м. Тормозной след от правого и левого колес должен быть одинаковой длины. При плавном торможении ручным тормозом со скорости 15 *км/час* тормозной путь не должен превышать 6 м.

Автомобиль должен полностью затормаживаться однократным нажатием на педаль.

**Смазка**

Шарниры рулевых тяг смазывать солидолом через масленки на тягах и пальцах до выхода смазки через зазоры. Картер рулевого механизма заполняют трансмиссионным маслом (на автомобилях КрАЗ и МАЗ - маслом МТ-16п) до уровня заливного отверстия.

Масло из картера рулевого механизма сливают через специальное отверстие или снимая боковую (нижнюю) крышку картера.

Детали механизма промывают из шприца керосином. Направляющую штока усилителя смазывают солидолом (сделать два - три качка солидолонагнетателем), а цилиндр - маслом МТ-16п.

Втулки педали тормоза, промежуточных валиков, валы разжимных кулаков, пальцы колодок и оси колодок ручного тормоза смазывать солидолом из солидолонагнетателя до выхода масла через зазоры, а шарнирные соединения тяг, не имеющие масленок, - маслом для двигателя (по три - четыре капли в каждое соединение).

Червячные пары тормозных рычагов 5 (рис. 107) смазывают графитной смазкой через отверстие в рычаге, закрытое пробкой 1.

Конденсат из воздушных баллонов удаляют через краны 1 (рис. 103) при наличии воздуха в системе. Скопление в баллонах за сутки работы 10 - 15 *см*3 масла указывает на неисправность уплотнений компрессора.

Из гидравлического привода тормозов воздух удаляют после заполнения тормозной жидкостью главного цилиндра до нормального уровня (на 15 - 20 мм ниже кромки заливного отверстия).

Не допускается смешивание жидкостей разного состава.

Перед заливкой жидкости другого состава промыть цилиндры и гидропроводы спиртом-денатуратом. Затем на головку перепускного клапана надеть шланг (или ввернуть его штуцер в клапан вместо пробки). Другой конец шланга опустить в стеклянную банку емкостью не менее 0,5 л, заполненную на 1/3 тормозной жидкостью. Отвернуть клапан на 1/2 - 3/4 оборота; резко нажимать и плавно отпускать тормозную педаль до прекращения выхода пузырьков из шланга. Затем клапан завернуть и шланг снять. Прокачивать тормозную систему нужно в такой последовательности: задний правый, передний правый, передний левый и задний левый цилиндры.

**Регулировка**

Регулировка рулевого управления производится в случае большого люфта рулевого колеса. Перед регулировкой подтянуть болты крепления картера рулевого механизма, гайки крепления рулевого колеса, сошки, пальцев, поворотных рычагов, а также проверить состояние подшипников шкворней и ступиц передних колес.

Если люфт колеса не устраняется после выполнения указанных операций, проверить состояние шарниров тяг, подшипников червяка и зацепление его с роликом (сектором).

Шарниры надо регулировать при наличии люфта, ощущаемого рукой, положенной на тягу 3 (рис. 101) и сошку 2, и при резких поворотах рулевого колеса. Регулируют шарнир, завертывая пробку 16 специальной отверткой до отказа и затем отвертывая ее до совпадения прорези с отверстием под шплинт.

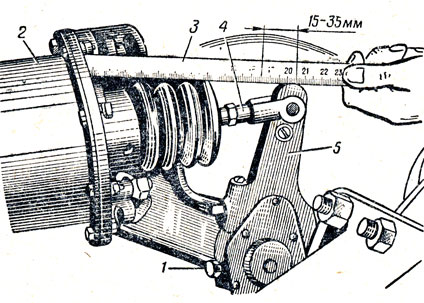
Для проверки подшипников червяка вывесить переднюю ось, повернуть рулевое колесо влево на один оборот и привязать его веревкой к левой стойке ветрового стекла. Раскачивая передние колеса сильными толчками и удерживая правой рукой рулевое колесо, левой рукой проверить осевой люфт рулевого вала. Регулируют подшипники, удаляя прокладки из-под верхней или нижней крышки картера рулевого механизма. При правильной затяжке подшипников усилие, необходимое для вращения рулевого колеса за спицу при помощи динамометра, составляет 0,3 - 0,9 *кг* (ролик должен быть выведен из зацепления с червяком).

Зацепление ролика (сектора) с червяком проверяют по величине люфта сошки при отъединенной продольной тяге и среднем положении рулевого колеса. Люфт не должен ощущаться рукой. Зацепление червячной пары на автомобилях ГАЗ регулируют, вращая винт в боковой крышке картера рулевого механизма специальным ключом, на автомобилях КрАЗ и МАЗ - изменяя толщину шайбы между боковой крышкой картера рулевого механизма и сектором, а на автомобилях ЗИЛ - толщину прокладок 37 между скобой 31 и крышкой 36. При правильном зацеплении червячной пары и отъединенной продольной тяге усилие, необходимое для вращения рулевого колеса, составляет: 1,6 - 2,2 *кг* для автомобилей ГАЗ, 1,5 - 2,5 *кг* для автомобилей ЗИЛ и 2,8 *кг* для автомобилей КрАЗ и МАЗ.

Свободный ход тормозной педали необходим для обеспечения полного растормаживания. На автомобилях ГАЗ он регулируется вращением штока 12 (рис. 104). В рычаг однокамерного тормозного крана автомобилей ЗИЛ для той же цели ввернут болт. Свободный ход тормозной педали автомобилей КрАЗ и МАЗ эксплуатационной регулировки не имеет.

Необходимость регулировки колесного тормозного механизма может быть определена замером выхода штока 4 тормозной камеры или цилиндра 2 (рис. 107) линейкой 3 при нажатии на педаль до отказа. Нормальная величина выхода штока 15 - 35 мм.

Частичная регулировка тормозного механизма автомобилей ГАЗ производится эксцентриками 2 (рис. 108), а автомобилей ЗИЛ - червяками 60 (рис. 103). Червяк закреплен на валике 55, который фиксируется шариком фиксатора 55, и вращает червячную шестерню 57 вместе с валом 58 разжимного кулака.

*  
Рис. 107. Регулировка колесного тормозного механизма: 1 - пробка; 2 - цилиндр; 3 - линейка; 4 - шток; 5 - рычаг*

**Закрепление изученного материала.**

1.Какие регулировки в рулевом управлении автомобиля вы знаете?

2.Какими методами может осуществляться проверка эффективности тормозного управления?

3.Что такое люфт рулевого колеса и чем он вызван?

4.Из каких деталей состоит рулевой привод при независимой подвеске колес?

Домашнее задание: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническая обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 09.04. 2020г.

**Тема: ПЗ. Техническое обслуживание (ТО) ходовой части автомобиля.**

Цели:

технологическое мыш

**Образовательная:**

- Углубить знания по устройству , формирование первоначальных навыков и умений по разборке, сборке изучаемых узлов и механизмов.

**Развивающая:**

-развивать умение работать в команде, следовать заданному алгоритму действий;

-развивать внимание, наблюдательность, творческое техническое мышление.

**Воспитательная:**

-воспитывать чувство ответственности к порученному заданию и чувство гордости за проделанную работу, и свою специальность,

-воспитывать самодисциплину, ответственность за собственную безопасность и безопасность других людей.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК 02.01. Техническое обслуживание автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Техническое обслуживание (ТО) ходовой части автомобиля.**

**Техническое обслуживание ходовой части**

**При ЕО** проверяют состояние рамы, рессор, колес.

**При ТО-1** проверяют люфт подшипников ступиц передних колес; контролируют состояние амортизаторов, крепления стремянок, пальцев рессор, колес; проверяют состояние шин и давление воздуха в них; смазывают шарниры ходовой части автомобиля.

**При ТО-2** проверяют состояние балки переднего моста; не перекошены ли передний и задний мосты; крепление хомутиков рессор и амортизаторов; состояние дисков колес.

**Техническое обслуживание ходовой части автомобиля включает:**

* периодическую проверку и регулировку углов установки передних колес
* проверку зазоров в подшипниках ступиц передних и задних колес и шкворневых соединениях передней подвески
* проверку состояния рамы и рессорной подвески, включая амортизаторы
* проверку состояния шин и создание нормального внутреннего давления воздуха в них
* крепление и смазку деталей ходовой части

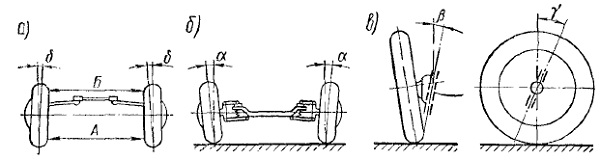
[](http://ustroistvo-avtomobilya.ru/wp-content/uploads/2012/04/Ugly-ustanovki-perednih-koles.jpg)

Рис. Углы установки передних колес

Проверка установки передних колес автомобиля

**Проверка установки передних колес автомобиля** заключается в замерах угла схождения колес, угла а развала колес, углов р поперечного наклона и у продольного наклона шкворня.

Поддержание оптимальных углов установки управляемых колес обеспечивает нормальную работу переднего моста, стабилизацию управляемых колес, устойчивость и управляемость автомобиля, уменьшение износа шин и деталей передней оси, а также снижение расхода топлива.

Углы установки управляемых колес современных отечественных автомобилей колеблются в следующих пределах: угол схождения колес составляет от +3′ до +45′. На практике вместо угла б используют линейную величину схождения колес, определяемую как разность расстояний А и Б, замеренную в горизонтальной плоскости, проходящей через центры обоих колес при нейтральном их положении. Линейная величина схождения составляет от 1,5 до 3,5 мм для легковых и от 1,5 до 12 мм для грузовых автомобилей; угол а развала колес равен от —30′ до +30′ для легковых и от +45′ до +1°30′ для грузовых автомобилей. Этот угол считается положительным при наклоне колеса наружу и отрицательным при наклоне внутрь; угол поперечного наклона шкворня составляет от 5°30′ до 7″50′ для легковых и от 6 до 8° для грузовых автомобилей, а угол продольного наклона шкворня — от 0° до 1°47′ для легковых и от 1° до 3°30′ для грузовых автомобилей. Полный контроль углов установки передних колес производят только на легковых автомобилях, имеющих независимую подвеску передних колес и низкое давление воздуха в шинах. В этом случае даже небольшие (15’—20′) отклонения от нормы углов развала и наклона шкворня значительно влияют на износ шин и ухудшают устойчивость автомобиля при движении. У грузовых автомобилей ограничиваются проверкой величины схождения передних колес и зазоров в шкворневых соединениях н подшипниках ступиц колес.

Углы установки колес автомобилей проверяют при помощи стендов и переносных приборов.

По принципу действия стенды подразделяются на механические, оптические, оптико-электрические и электрические, а переносные приборы — на механические, жидкостные и оптико-электрические.

Перед контролем углов установки колес автомобиля проверяют и доводят до нормы давление воздуха в шинах, осматривают детали ходовой части и рулевого управления, подтягивают крепления, регулируют и заменяют неисправные детали. В случае необходимости регулируют затяжку подшипников ступиц передних колес, устраняют излишние зазоры в сочленениях рулевых тяг, крепят картер рулевого механизма и доливают жидкость в амортизаторы.

**Закрепление изученного материала.**

1.Какие углы установки управляемых колёс вам известны?

2.Для чего необходима установка управляемых колес под определенными углами?

3.Какова суть технологии диагностирования подвески двигателя на стенде?

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническая обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 10.04. 2020г.

**Тема: ПЗ. Регламентные работы,оборудование и материалы для технического обслуживания автомобильных кузовов.**

Цели:

технологическое мыш

**Образовательная:**

- Углубить знания студентов по регламентным работам, оборудования и материалам для технического обслуживания автомобильных кузовов.

**Развивающая:**

- Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать, осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений, умения осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**Воспитательные**:

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам, работать в коллективе и команде.

Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК 02.01. Техническое обслуживание автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Помимо внешнего ухода (мойка, уборка), выполняемого ежедневно, при техническом об­служивании кузовов и кабин производят ряд работ. При ЕО выявляют наружные поврежде­ния, проверяют комплектность оборудования и состояние кабины, стекол, зеркал заднего вида, противосолнечного козырька, оперения, номер­ных знаков, исправность замков дверей, запор­ного механизма опрокидывающейся кабины, запоры бортов платформы, капота двигателя. Во время ТО-1 выполняют те же работы, что и при ЕО, но более тщательно проверяют состояние всего оборудования кабины. Второе техническое обслуживание помимо работ, входящих в ТО-1, включает контроль­ные, крепежные и регулировочные работы. У автомобилей с деревянной платформой проверяют ее крепление к раме; контролиру­ют состояние брусьев, пола и бортов (отсутст­вие поломок деревянных деталей), а также действие запорных устройств.

При ЕО кузовов и кабин проверяют состояние дверей, платформы, стекол, зеркал заднего вида, противосолнечных козырьков, оперения, номерных знаков, механизмов дверей, запорного механизма опрокидывающейся кабины, запоров бортов платформы, капота, крышки багажного отделения, заднего борта автомобиля-самосвала и механизма его запора. Автомобиль моют, сушат. При необходимости выполняют санитарную обработку, уборку салона, очистку обивки спинок и подушек сидений.

При ТО-1 кроме операций, предусмотренных ЕО, проверяют действие запорного механизма, упора - ограничителя и страхового устройства опрокидывающейся кабины, а также исправность замков, петель и ручек дверей. Проверяют и при необходимости подтягивают крепления платформы к раме автомобиля, крыльев, подножек и брызговиков. Места поверхности кузова, кабины или платформы, подвергнутые воздействию коррозии, зачищают, на них наносят защитное покрытие.

При ТО-2 выполняют все операции ТО-1. Дополнительно проверяют состояние и крепление механизмов и деталей опрокидывающейся кабины, уплотнителей дверей и вентиляционных люков, действие систем вентиляции и отопления. При необходимости устраняют неисправности. Особенно тщательно контролируют состояние антикоррозионных защитных покрытий и окраску кузова или кабины.

**Антикоррозионная защита кузовов и кабин** является одной из наиболее сложных профилактических операций при ТО автомобилей. Битумные покрытия, наносимые при изготовлении автомобиля на днище и крылья, хорошо противостоят действию влаги, воды и соли, но они разрушаются под действием ударов частиц гравия и песка, низких температур, а также перепада температур. Срок эффективного действия в зависимости от условий эксплуатации составляет от одного до двух лет. Кроме того, кузов содержит большое число закрытых полостей, в которых скапливается влага и создаются благоприятные условия для возникновения и развития коррозии.

**Систематическая очистка дренажных отверстий** улучшает вентиляцию внутренних полостей и снижает процесс коррозии.

Перед нанесением нового защитного покрытия на днище или крылья все свободные от него места тщательно промывают сильной струей воды под давлением, Очаги коррозии зачищают до металла, обезжиривают бензином или уайт-спиритом, покрывают при помощи краскораспылителя или кисти грунтом или свинцовым суриком, тертым на натуральной олифе, и сушат в течение 24 ч. После этого наносят несколько слоев антикоррозионного состава (автоантикор, битумную или сланцевую мастику) с промежуточной сушкой 5 - 24 ч в зависимости от применяемой мастики или пасты, при температуре соответственно 18 - 22°С, но не ниже 10°С.

**Регулировка положения дверей в кузовах и кабинах** в проеме боковины осуществляется путем их перемещения.

Наружные зазоры между дверями и кузовом или кабиной по периметру должны быть одинаковыми.

Если дверь провисает в пределах регулировки ее фиксатором, то, ослабив затяжку болтов, фиксатор опускают на необходимую величину и вновь закрепляют. При установке фиксатора его опорная поверхность должна быть перпендикулярна к оси петель.

**Регулировке замков и дверных механизмов** предшествует очерчивание контура фиксатора на стойке кузова. Если дверь закрывается туго, то после ослабления болтов крепления фиксатора его смещают наружу и затягивают болты. При слабом закрывании двери фиксатор смещают внутрь. Если дверь при закрывании опускается, фиксатор поднимают, а если приподнимается — фиксатор опускают.

При плохом отпирании двери внутренней ручкой регулируют ее положение. Для этого ослабляют винты крепления кронштейна ручки и ручку вместе с кронштейном передвигают в нужное положение. Затем винты затягиваю! И фиксируют против самопроизвольного отворачивания.

Если замок капота не открывается рукояткой из салона автомобиля или капот не запирается замком, то регулируют длину троса с помощью петлевого крепления на крючке замка.

**Закрепление материала.**

1.Какие работы проводятся при ТО кузова автомобиля?

2.Какие основные неисправности кузова вы знаете?

3.В каких случаях при ремонте кузова применяется стапель?

4.Назовите основные лакокрасочные материалы, применяемые при ремонте кузова автомобиля.

5.Что вы знаете об антикоррозийной обработке кузова?

6.Какие антикоррозионные материалы вам известны?

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 01.01. Устройство автомобиля .**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 10.04. 2020г.

**Тема: Назначение, типы колес автомобиля.**

технологическое мыш

**Цели:**изучить устройство колес и пневматических шин; приобрести навыки в демонтаже шины с колеса и монтаже ее на колесо.

**Обучающие:**

Формирование и усвоение приемов проведения демонтажа шины с колеса и монтаже ее на колесо с изучением устройства колес и пневматических шин.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении демонтажа шины с колеса и монтаже ее на колесо.

**Развивающие:**

Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать, осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений, умения осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**Воспитательные**:

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам, работать в коллективе и команде.

Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ.

**Межпредметные связи**

Охрана труда

МДК 02.01. Техническое обслуживание автомобилей

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

*Краткие теоретические сведения*

Колеса являются принимающей стороной крутящего момента от двигателя. Путем сцепления с дорогой они способствуют движению автомобиля, принимают удары и толчки из-за неровностей, а затем сглаживают их. Торможение, разгон зависят также от колес. Устройство колес представлено на рисунке 1. Оно включает в себя диск с ободом и шины.

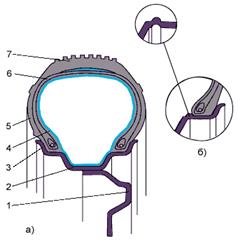


Рис. 1. Колесо легкового автомобиля a) устройство колеса б) уплотняющий буртик на ободе бескамерной шины 1 - диск колеса; 2 - обод; 3 - борт; 4 - камера; 5 - боковина; 6 - корд; 7 - протектор

Диск. К диску крепится обод, сам диск прикреплен к ступице колеса коническими болтами или гайками.

Колеса транспортных средств подразделяются на одинарные и сдвоенные. Одинарное колесо устанавливается на одной ступице и несет одну шину, а сдвоенное имеет два обода, смонтированных на одной ступице и несущих две шины. На автомобилях применяются дисковые колеса, колеса с разборным ободом и составные.

**Дисковое колесо** — это неразборный узел, состоящий из обода колесного диска. Дисковое колесо грузового автомобиля может иметь составной обод, один из бортов которого состоит из съемного разрезного замочно-посадочного кольца и съемного бортового кольца, которые в сборе образуют обод

**Колесо с разборным ободом** — это колесо, в котором один или два разборных обода крепятся непосредственно на ступице, развитой до размера обода. Такие колеса широко применяются на тяжелых автомобилях и автобусах.

Составное колесо состоит из двух элементов, каждый из которых включает часть обода. После сборки элементы образуют обод с двумя закраинами. Такие колеса применяются для крупногабаритных широкопрофильных шин и шин с регулируемым давлением.

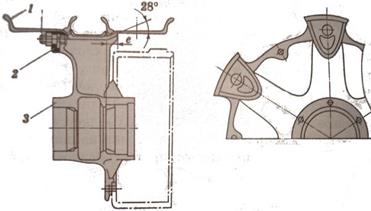


Рис. Колесо с разборным ободом:  
1 — о6од, 2 — прижим; 3 — ступица

Соединение колеса со ступицей обеспечивает передачу крутящего момента и центрирование колеса на ступице. Крепление штампованных дисковых колес легковых автомобилей производится, как правило, с помощью болтов или гаек, имеющих коническую центрирующую поверхность. Центрирование литых дисков колес осуществляется по посадочному пояску ступицы. Узел крепления включает шпильки и унифицированные гайки, снабженные свободно вращающимися шайбами, которые исключают возможность повреждения диска. Вместо шпилек и гаек могут использоваться болты.

Шина. Различают два типа шин: шина камерная и шина бескамерная. Если шина камерная, то ее камера заполняется воздухом. Бескамерная шина – это покрышка авто. В свою очередь сама покрышка состоит из каркаса, проектора, боковин и бортов. Каркас шины - силовая основа покрышка. Каркас состоит из нескольких слоев корда (специальный материал). Этот держит давление сжатого воздуха изнутри и нагрузку от дороги наружи. Протектор. Самый последний слой покрышки. Он непосредственно соприкасается с дорогой. На протекторе выдавлен определенный рисунок. Шины для автомобиля необходимо покупать в соответствие с рекомендациями завода-изготовителя. Повышенный и неравномерный износ шин. Причина: износ шаровых шарниров подвески, дисбаланс колес, нарушение углов установки передних колес. Способ устранения: регулировка углов установки передних колес, замена изношенных деталей, восстановить баланс колес.

**Пневматическая шина** — это упругая оболочка, предназначенная для установки на ободе колеса и заполняемая воздухом под давлением. Основным элементом шины является покрышка, непосредственно воспринимающая нагрузки на шину со стороны дороги. Она состоит из каркаса, протектора, брекера, бортов и боковин.

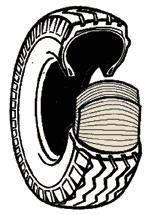
**Каркас** — это силовая часть покрышки, состоящая из одного или нескольких слоев корда, закрепленных на боковых кольцах.

**Протектор** — наружная резиновая часть покрышки с рельефным рисунком, обеспечивающая сцепление шины с дорогой предохраняющая каркас от повреждений.

**Брекер** — часть покрышки, состоящая из слоев корда или резины и способствующая более равномерному распределению по поверхности колеса действующих на него нагрузок.

**Борта** — это жесткие части покрышки, служащие для крепления шины на ободе.

**Боковины** — резиновый слой, покрывающий боковые стенки каркаса и предохраняющий его от механических повреждений и проникновения влаги.

** **

**Закрепление материала.**

1.Как устроены камерная и бескамерная шины?

2.Назовите рисунки проектора и объясните их назначение.

Домашнее задание: А.П. Пехальский, выучить конспект.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**13.04.2020г.

**Тема:** .Соотнесение схем с устройством ходовой части автомобиля кузовов»

**Цели:**

1. Закрепить знания по устройству ходовой части автомобиля.

2. Воспитывать аккуратность, внимательность, дисциплину на уроке.

3. Развивать у учащихся способность применять полученные знания на рабочих местах, технологическое мышление и память.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

**Назначение и общее устройство ходовой части автомобиля.**  
Ходовая часть является основой вceгo автомобиля. На ней крепятся aгpeгaты всех остальных систем. Ходовая часть определяет и внешний вид автомобиля, и eгo функциональную принадлежность.

К ходовой части относятся:

* рама или кузов автомобиля
* подвеска
* колеса

**Рама или кузов автомобиля**

Это основная несущая система автомобиля.

На раме и кузове автомобиля располагаются все остальные узлы и arperaты. Они «держат», или «несут», все остальное. Поэтому и появилось название **«несущие системы»**, которое прочно потом закрепилось за рамами и кузовами. Отсюда появились и названия конструкций кузовов автомобиля **paмные и безрамные**. *Грузовые автомобили практически все имеют рамную конструкцию.*

На раме устанавливаются:

\* двигатель.

\* коробка передач

\* подвески колес,

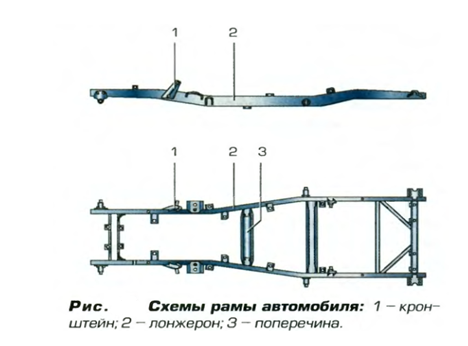
\* кабина водителя

\* грузовая платформа.

Легковые автомобили и автобусы мoгyт иметь как рамную, так и безрамную конструкцию. Их конструкция аналогична грузовым автомобилям, только все aгpeгaты сверху «накрываются» кузовом, который в свою очередь также кpeпится к раме**. Безрамный, или несущий**, кузов автомобиля не имеет рамы. Ее роль выполняют облегченные силовые элементы, которые конструкторы изначально спроектировали в днище кузова.

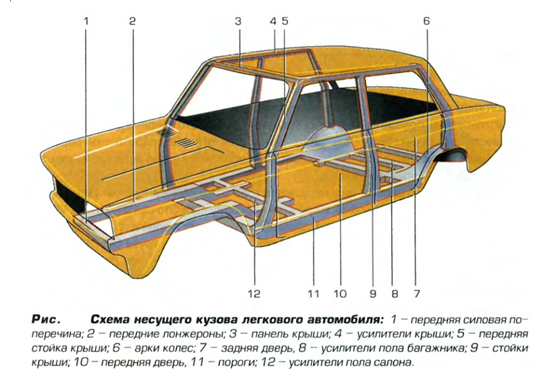
**Рамная конструкция кузова**

Рама должна быть прочной и стойко выдерживать не только вес вceгo, что к ней крепится, но и вес водителя, пассажиров, а главное вес перевозимого груза. Чем больше автомобиль тем он тяжелее и способен взять больше груза. Рама состоит из двух длинных продольных лонжеронов и нескольких поперечин. Части рамы соединяют между собой специальными болтами или заклепками. Причем в основном применяют заклепки. Затяжка гaeк болтов может со временем ослабнуть, или они сами могyт разболтаться в отверстиях. С заклепками этого не происходит, поэтому их также используют при сборке корпусов самолетов и кораблей. Для крепления на раме различных aгpeгaтoв к ней присоединены кронштейны.



**Несущие кузова автомобилей**

В них также имеется и рама и прочный каркас кузова. Это связано с тем, что их работа близка и к автобусной, и к грузовой. Они перевозят людей и грузы. В не больших количествах. Все детали каркаса скрыты под панелями кузова крышей и крыльями. Все aвтомобильные кузова изготовлены согласно строгой классификации.



Примеры автомобильных кузовов:

Самый распространенный это **«седан».** Если легковой автомобиль иноrда должен перевозить не только людей, но и большое количество rруза, то удобнее кузов **«хэтчбек» или комби**.

Если приходится перевозить еще большее количество груза или пюдей, то это удобнее делать в кузове **«универсал».** В отличие от «хэтчбека» задняя часть кузова у нeгo более «угловатая».

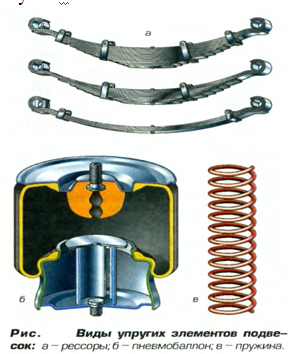
**Подвеска**

Назначение подвески можно понять из ее названия: «подвешивать» колеса к кузову или раме автомобиля. ***Подвеска колес предназначена для смягчения и гашения колебаний, передаваемых от неровностей дороги на кузов автомобиля.***

Любая автомобильная подвеска состоит из трех элементов:

* упругого
* направляющего
* демпфирующего.

**Упругий элемент** служит опорой для кузова и исключает жесткую связь между ним и направляющим элементом. Основные виды упругих элементов автомобильных подвесок изображены на рисунке .



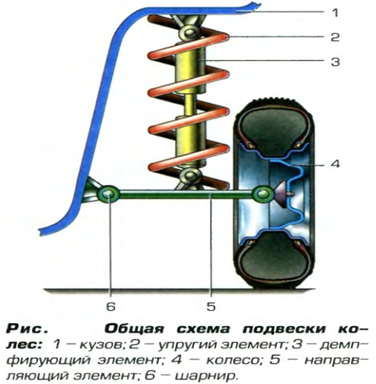
В зависимости от требуемых свойств и назначения автомобиля их вид разный. Грузовой автомобиль перевозит тяжелые грузы. Следовательно, на eгo подвеску сверху давит большая сила. В этом случае обычно применяют**рессоры**.

Масса перевозимого груза легкового автомобиля не велика поэтому в в качестве упругого элемента используют **пружины**, они более мягкие, чем рессоры. Автомобиль с пружинной подвеской движется плавнее, и его меньше трясет.

Так же существуют еще **пневмобаллоны** они применяются на грузовиках и автобусах. Он представляет собой полость из прочной резины, внутрь которой закачан воздух.

**Гасящий [демпфирующий] элемент-**служит для уменьшения колебаний колеса, Им в подвеске является амортизатор.

**Haправляющий элемент-**служит для строгой ориентации колеса, представляет собой несколько рычагов, которые coединены между собой. Причем соединение это не жестко, а с помощью шарниров.



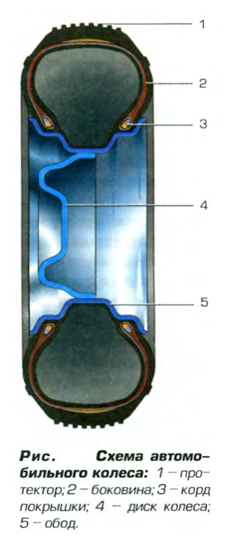
По конструкции подвеска может **быть зависимой или независимой.** В зависимой подвеске оба колеса связаны между собой. Тоесть если одно колесо наехало на бугорок, то за счет жесткой оси перемещается и другое колесо. В независимой подвеске каждое колесо перемещается не зависимо от другого. Независимая подвеска сложнее по конструкции, но она обеспечивает более комфортные условия в салоне автомобиля, а также постоянный контакт колеса с дорогой.



**Колеса**

Самый простой на вид узел автомобиля колесо на самом деле несет на себе много важных функций. Колеса, принимая крутящий момент от полуосей и вращаясь, обеспечивают движение автомобиля по дороге. Также они смягчают удары и толчки от нepовностей. Как уже я упоминал выше, от них зависят тоpможение, разгон и безопасность движения aвтомобиля.

Колесо состоит из диска и шины. Диск крепится к ступице, которой заканчивается полуось. На нeгo надевается шина. Если внутри шины имеется камера, накачанная воздухом, то мы имеем дело с камерными ми шинами. Если воздух находится прямо внутри по крышки, то шина называется бескамерная.



**Закрепление материала**

1.Какие рамы называются лонжеронными?

2.Раскажите о назначении и типах рам автомобилей.

3.Раскажите об особенностях устройства хребтовых рам.

4.Что выполняет роль рамы в безрамной конструкции автомобиля?

**Домашнее задание:** автор учебника А.П. Пехальский, выучить конспект.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата: 13**.04.2020г.

**Тема: Автомобильные шины устройство и маркировка.**

**Цели:**  **Образовательная:** сформировать у студентов знания о колесах и шинах изучаемых автомобилей

**Развивающие:**

Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений.

**Воспитательные**:

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам;

Пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ;

Способствовать развитию самостоятельности студентов.

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

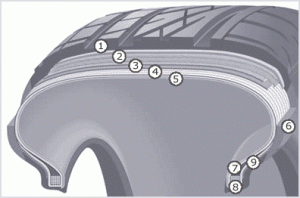
**Изложение нового материала**

Автомобильные шины устройство и маркировка

Протектор - это массивный слой высокопрочной резины, соприкасающийся с дорогой. По наружной поверхности он имеет рельефный рисунок в виде выступов и канавок между ними. Протектор определяет износостойкость шины, качество сцепления колеса с дорогой, а также уровень шума и вибраций. Протектор определяет приспособленность шины для работы в различных дорожных условиях. По типу рисунка протектора шины делятся на четыре основные группы: **летние** (дорожные),**зимние**(шипованные и фрикционные) **всесезонные** (универсальные),  и **карьерные** (повышенной проходимости).

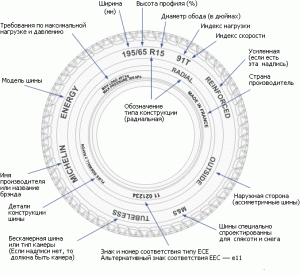
1. Каркас (Бандаж) - сделан из покрытого каучуком нейлона и улучшает способность шины выдерживать высокие скорости, а так же

1

1. способствует точности изготовления шины. [](http://auto-master.su/sites/default/files/avtomobilnye-shiny/pokrishka.gif)
2. Брекер (Слои стального корда) - изготовлены из высокопрочной стали. Предназначены для улучшения сохранения формы шины, а так же для повышения устойчивости автомобиля.
3. Прокладки из текстильного корда - сделаны из полиэстера и оказывают сопротивление избыточному давлению в шине.
4. Внутренний слой - сделан из бутилкаучука. Служит препятствием для выхода воздуха из внутреннего пространства шины.
5. Бортовые полосы - изготовлены из природного каучука и предназначены для защиты шины от боковых повреждений и внешних воздействий.
6. Крыльевая лента - изготовлена из синтетического каучука. Повышает комфорт езды, улучшает точность управления автомобилем.
7. Кольцевой стержень - сделан из стальной проволоки покрытой каучуком. Служит для надёжного закрепления шины на колёсном диске.
8. Бортовая защитная лента - изготовлена из нейлона. Улучшает стабильность и точность управления.

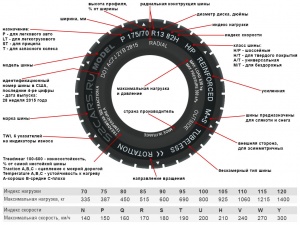
Шины бывают:  
      зимние, всесезонные и **карьерные**. Шины для различных условий отличаются рисунком протектора, химическим составом резины, конструкцией и другими элементами. На зимних шинах не стоит ездить летом. Они работают при температурах меньших +9° С, а после этого становятся мягкими, как пластилин, быстро изнашиваются и не "держат" дорогу. Летние шины зимой "дубеют" и скользят, как пластмасса.  
       камерные и бескамерные. Камерные шины состоят из покрышки и камеры с вентилем.  Бескамерные шины имеют воздухонепроницаемый резиновый слой (вместо камеры). Герметичность в них достигается плотной посадкой покрышки на обод. Вентиль для нагнетания воздуха в шину размещается и герметизируется в отверстии обода колеса.  
Будьте внимательны! Не рекомендуется установка камер в шины бескамерной конструкции. Это приводит не только к существенному изменению поведения шины на дороге, но и к опасности перегрева и разрушения шины при движении с высокой скоростью.

**Маркировка шин:**

** [](http://auto-master.su/sites/default/files/avtomobilnye-shiny/marker_kolos.gif)**

                        Самый важный параметр шины - это ее размер.  
Например, на шине такая маркировка: 195/65/R15 91T.  
195 - ширина шины в мм от бока до бока.  
**65** - высота профиля (серия шины). Высота от диска до дорожки в % от ширины.  
R - конструкция: как расположены слои нитей корда в каркасе шины. "R" - шина с радиальным кордом, "B" - шина с опоясывающим кордом, "D" - диагональное расположение нитей корда.  
15 - радиус диска, на который шину нужно устанавливать (в дюймах).  
Два последних параметра - это индексы нагрузки и скорости.  
**91** - индекс нагрузки на одно колесо.  
Т - индекс скорости, определяющий скорость, на которой машина может долговременно двигаться с полной загрузкой.  
                        Дополнительные обозначения, применяемые производителями шин  
**M&S** ( Mud + Snow — грязь плюс снег). Это означает, что данные шины специально сконструированы как зимние или всесезонные.  
**All Season** — всесезонная шина, предназначенная для круглогодичного использования.  
**Rotation** — направленная шина, направление вращения которой указано дополнительной стрелкой на боковине шины.  
**Outside**и**Inside** (или Side Facing Out и Side Facing Inwards) — ассиметричные шины, при установке которых нужно строго соблюдать правило установки шины на диск. Надпись Outside (наружная сторона) должна быть с наружной стороны автомобиля, а Inside (внутренняя сторона) — с внутренней.  
**Left или Right** — означает, что шины этой модели бывают левые и правые. При их установке нужно строго соблюдать правило установки шины на автомобиль, левые только слева, а правые, соответственно, только справа.  
**Tubeless** — бескамерная шина. Если этой надписи нет, то шина может использоваться только с камерой.  
**Tube Type** — шина должна эксплуатироваться с камерой.  
**MAX PRESSURE** — максимально допустимое давление в шине, в кПа.  
**RAIN, WATER, AQUA** (или пиктограмма «зонтик») — означает, что эти шины специально спроектированы для дождливой погоды и имеют высокую степень защиты от эффекта аквапланирования.

**Свойства и маркировка шин**

[](http://tyreoil.ru/upload/iblock/8bd/8bd37d5eb14855275eab1420377ecb36.jpg)

Что означает Индекс Скорости и Индекс Нагрузки?  
  
Индекс Скорости - максимальная скорость передвижения для данной шины при условии её максимальной нагрузки (Индекс Нагрузки).  
  
Эти параметры наносятся на боковину шины. Что означает PR в обозначении шин? PR (PLY RATING) - прочность каркаса или норма слойности.  
  
У легковых автомобилей это значение чаще всего равно 4PR или 6PR (на шине бывает обозначение RNF, т.е. усиленная). У легких грузовиков это значение равно 6PR или 8PR, часто у таких шин после посадочного диаметра пишется буква С, например, 195 R15C.  
  
Что означает XL в обозначениях шин? XL (eXtra Load) - дополнительное увеличение Индекса Нагрузки, т.е. максимальный индекс нагрузки для данной шины плюс ещё 4 единицы. Для шин с индексом V, W и Y (т.е. свыше 210 км/ч) индекс нагрузки уменьшается соответственно.  
  
Что означает RNF в обозначении шин? RNF (Reinforced) означает, что шина способна нести более высокую нагрузку, чем обычные автомобильные шины. Шинам RNF необходимо и более высокое давление воздуха, чем обычным шинам. Усиленные шины по большей части ставят на небольшие легкие грузовики и джипы-внедорожники.  
  
Некоторые компании, например, Audi, Renault и Saab ставят этот новый тип шин на автомобили заводской комплектации. Возможность дополнительной нагрузки даёт этим шинам большую устойчивость и позволяет лучше держать дорогу. Что значит 4X4? 4х4 - обозначение внедорожников (они полноприводные, т.е. из 4 колес - 4 приводные) и шины для них носят маркировку 4х4. Что такое силика? Силика (белая сажа) - осажденная кремниевая кислота, используемая для приготовления резиновых смесей. Использование силики уменьшает сопротивление качению на 20 % и более.  
  
Предположив, что в шинах правильное давление воздуха, уменьшение сопротивления качению на 20% экономит расход топлива на 5%.  
  
Также улучшаются показатели на мокрой дороге. Использование силики в составе зимних шин делает их более гибкими при низких температурах, улучшая сцепление с дорогой и сокращая тормозной путь. Как отличить нешипованные зимние шины от летних шин? Зимние шины имеют на боковине маркировку M S или M&S или Mud&Snow (дословный перевод "Грязь и Снег").  
  
Где ошиповываются шины? Шины могут шиповаться как на заводе-изготовителе, так и дилерами на местах. Что такое сопротивление качению? Это энергия, которую шина поглощает при качении, иначе говоря, это сила, противодействующая движению транспортного средства.  
  
  
Что такое низкопрофильная шина? По сравнению со стандартными шинами легкового автомобиля, низкопрофильные шины имеют большую ширину и меньшую высоту профиля (55 серия и ниже). Широкие шины - наилучшие для высокоскоростной езды. Но от них больше шума, так как больше контактная область между шиной и дорогой. Если Вы решите поставить низкопрофильные шины, то высота профиля шины уменьшится и Вам будет необходимо заменить диски на большие радиусом.  
  
Как узнать дату производства шины? На боковине шин можно увидеть четырехзначный цифровой код, указывающий год и неделю выпуска. Например, код 2100 означает, что шина была произведена в 21 неделю 2000 года. Трехзначный код на боковине шины означает, что шина была произведена до 2000 года и указывает месяц и год. Например, код 129 означает, что шина была произведена в декабре 1999 года.  
  
Что значит "холодная" шина? "Холодные" шины - шины, на которых не ездили минимум час или ездили, но не более двух-трёх километров на низкой скорости. Что такое - "аквапланирование"? Уменьшение площади контакта шины с мокрой дорогой из-за невозможности эффективно отвести воду из-под протектора.  
  
Эксплуатация шин Когда следует "переобувать" машину? Сигналом для перехода на зиму может служить: Выпадение снега; Средняя дневная температура ниже +7°C; Период с конца сентября по начало апреля. Другими словами, используйте зимние шины, когда в название месяца есть буква "р".  
  
При температуре ниже +7°C у летних шин увеличивается тормозной путь на мокром покрытии. У зимней же резины протектор остаётся эластичным даже при очень низких температурах, обеспечивая оптимальное сцепление с дорогой, покрытой снегом и льдом.  
  
Можно ли ездить на зимних шинах летом? Использование зимних шин летом возможно, но нежелательно. Сцепление с дорогой будет эффективным (ведь шины рассчитаны на езду по снегу и льду) и, поэтому будут изнашиваться значительно быстрее, чем летние, и как следствие, по мере износа - уменьшение устойчивости на дороге.  
  
Если вы ездите на зимних шинах летом, регулярно проверяйте давление воздуха в шинах. Какой срок годности у шин? Все продукты из резины подвержены старению и шины не являются исключением. Специальные составы и наполнители сдерживают процесс старение, но … Образование трещин в протекторе и боковине, иногда сопровождаемые деформацией каркаса, - подтверждение старения.  
При езде давление возрастает, иногда увеличиваясь на 20%. Это нормально и учтено при создании шин. Какое рекомендуемое давление воздуха в запасной шине? Если разное давление в шинах рекомендовано для разных осей автомобиля (шины на одной оси должны всегда иметь одинаковое давление), давление воздуха в запасной шине (если она того же типа) должно быть, по крайней мере, на 0,3 бар больше, чем самое высокое рекомендуемое давление, и должно быть скорректировано после установки шины на автомобиль. Чем лучше мыть шины и диски? Для мытья шин и дисков лучше использовать автомобильный шампунь.  
  
После мытья шины нужно тщательно прополоскать, чтобы остатки моющего средства не остались в отверстиях шипов или между канавками протектора. При мойке шин водой под высоким давлением, будьте осторожны, можно повредить структуру корда. Как необходимо хранить шины? При хранении шин на дисках тщательно вымойте шины и диски водой и дайте им полностью высохнуть.

**Закрепление материала:**

1.Как устроено автомобильное колесо с плоским и глубоким ободьями?

2.Как осуществляется крепление шины на ободе колеса?

3.Как осуществляется крепление одинарных и сдвоенных колес на ступице?

4.Что обозначает маркировка на шине?

**Домашнее задание: автор учебника**  А. П. Пехальский,выучить назначение и устройство колес и шин автомобилей.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель:** Межидов Э.М.

**Предмет: ОП. 03 Материаловедение**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 15.04. 2020г.

**Тема: Определение качества бензина.**

**Цели:** 1. Знакомство с нормативно-технической документацией по качеству бензинов (ГОСТами на показатели качества и методы их определения

2. Оценка испытуемого образца бензина по внешним призна­кам (прозрачность, цвет, запах, наличие воды и видимых невооруженным глазом механических примесей, характер испарения капли с фильтровальной бумаги).

3. Проведение анализа на содержание в бензине водораствори­мых кислот и щелочей.

воспитывать аккуратность и усидчивость при выполнении работы.

технологическое мышление

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

*1.1. Оценка бензина по внешним признакам*

Неэтилированные бензины, как правило, бесцветны. Иногда они имеют желтоватый оттенок из-за наличия смолистых веществ. Этилированные бензины специально окрашивают (в ярко-жел­тый или оранжево-красный цвет), так как входящий в их состав тетраэтилсвинец ядовит.

Для определения прозрачности бензина используют стеклянный цилиндр. Невооруженным глазом не должно быть обнаружено меха­нических взвешенных и осевших на дно цилиндра посторонних при­месей и воды. Мутность бензина при комнатной температуре обыч­но обусловлена наличием в нем воды в виде эмульсии или механических примесей. Такой бензин перед применением необходимо под­вергнуть отстою и фильтрации. Наличие воды в бензине особенно опасно в зимнее время, когда образующиеся кристаллы льда нару­шают дозировку топлива и даже могут вызывать полное прекраще­ние его подачи. Кроме того, при наличии воды увеличивается кор­розионное действие топлива, усиливаются процессы окисления.

Механические примеси могут попадать в топливо при исполь­зовании грязной тары и загрязненного заправочного оборудова­ния. Применение топлива, содержащего механические примеси, вызывает засорение топливодозирующей системы, износ топлив­ной аппаратуры, а при попадании в цилиндры двигателя — износ цилиндропоршневой группы. В бензинах не допускается присут­ствие даже мельчайших механических примесей.

Бензины имеют наиболее легкий фракционный состав по срав­нению с другими нефтепродуктами. Для определения испаряе­мости каплю испытуемого бензина наносят на фильтровальную бумагу и наблюдают характер испарения. Зим­ние автомобильные бензины полностью испаряются за 1 мин, не оставляя никакого следа. Летние автомобильные бензины ис­паряются медленнее, на бумаге сохраняется не полно­стью высохшее пятно.

Для проведения анализа испытуемый бензин налейте в стеклянный цилиндр, визуально определите наличие или отсутствие взвешенных или осевших на дно твердых частиц, водного слоя на дне цилиндра и характерной мути. Оценка наличия воды в бензине также осуществляется с использованием индикаторной пасты ИСВ-ПР. На стеклянную палочку нанесите небольшое количество индикаторной пасты, опустите палочку в испытуемый образец бензина. Изменение цвета индикаторной пасты с желтого на красный свидетельствует о наличии воды в бензине. Результаты наблюдений запишите в отчет.

*1.2. Определение содержания в бензине*

*водорастворимых кислот и щелочей (ГОСТ 6307-75)*

Из-за нарушения технологии очистки бензина в нем могут при­сутствовать водорастворимые кислоты и щелочи. Например, после очистки бензина при неполной нейтрализации серной кис­лоты щелочью не исключено наличие остатков как самой кисло­ты, так и ее производных — сульфокислот и кислых эфиров. Для удаления щелочи после нейтрализации серной кислоты бензин промывают водой. Щелочь попадает в топливо при плохой про­мывке в процессе очистки. Другие водорастворимые кислоты и щелочи могут оказаться в топливе случайно.

Присутствие в бензине водорастворимых кислот и щелочей вызывает интенсивное изнашивание деталей двигателя (коррозия металлов), поэтому ГОСТы предусматривают их полное отсутствие.

Минеральные кислоты и щелочи, находящиеся в горюче-смазочных материалах, являются одной из причин, вызывающих коррозию деталей двигателя, а также металлической тары и емкостей. Поэтому бензины, содержащие водорастворимые кислоты и щелочи, к эксплуатации непригодны.

Бензин может быть допущен к применению только при усло­вии, что его водная вытяжка остается нейтральной. Если водная вытяжка кислая или щелочная, то испытуемый бензин бракуют. Результаты наблюдений запишите в отчет.

*1.3. Определение наличия олефинов в бензине*

Олефинами называются непредельные углеводороды, содержащие в молекулах двойные углерод-углеродные связи.

Бензины для двигателей, имеющие в своем составе продукты термического крекинга, могут содержать значительное количе­ство олефинов, способных во время транспортирования и хра­нения превращаться вследствие окислительно-полимеризационных процессов в смолы, чрезмерно высокая концентрация ко­торых негативно отражается на работе двигателей. В связи с этим возникает необходимость качественной оценки в эксплуатаци­онных условиях способности бензинов к самопроизвольному осмолению.

*1.4. Определение плотности бензина (ГОСТ3900-85)*

Плотность принадлежит к числу обязательных показателей, включаемых в паспорт на топлива двигателей.

Система учета и отчетности, а также расчеты при составлении заявок на снабжение должны предусматривать пересчет количе­ства бензина из массовых единиц в объемные и обратно. Кроме того, контроль наличия и остатков в емкостях автомобильных за­правочных станций (АЗС) также невозможен без четко налажен­ного пересчета массовых единиц измерения в объемные.

Для пересчета количества бензина из объемных единиц в мас­совые достаточно умножить объемное количество бензина, заме­ренное при определенной температуре, на плотность бензина при той же температуре:

*1.5. Определение фракционного состава бензина (ГОСТ 2177-82)*

Фракционный состав бензина определяет его важ­нейшие эксплуатационные свойства. Легкость пуска холодного двигателя, необходимая интенсивность подогрева впускного тру­бопровода, мощностные показатели, топливная экономичность, интенсивность изнашивания двигателя зависят от фракционного состава бензина.

В отличие от химически одно­родных веществ (например, вода, спирт, эфиры), имеющих посто­янную температуру кипения, зависящую только от баромет­рического давления, бензин яв­ляется сложной смесью углеводородов, кипящих при различных температурах. Поэто­му для оценки испаряемости бен­зина определяют зависимость количества испарившегося бен­зина от температуры

Давление насыщенных паров характеризует испаряемость го­ловных (пусковых) фракций бензинов и, прежде всего, их пуско­вые качества. Чем выше давление насыщенных паров бензина, тем легче он испаряется и тем быстрее происходит пуск и прогрев двигателя. Однако если бензин имеет слишком высокое давление насыщен­ных паров, то он может испаряться до смесительной камеры карбюратора. Это приведет к ухудшению наполнения цилиндров, возможному образованию «паровых пробок» в системе питания и снижению мощности, перебоям в работе двигателя и даже его остановке.

Для нестандартных бензинов необходимо сопоставить факти­ческие отклонения от ГОСТа с допустимыми. Если фактические отклонения показателей не выходят за пределы допустимых, бен­зин применяют по прямому назначению. Допустимые отклонения от норм выбраны таким образом, чтобы не наблюдалось заметно­го снижения показателей надежности работы автомобиля. Бензины, не отвечающие техническим требованиям, могут быть ис­пользованы по прямому назначению после доведения их показа­телей до норм ГОСТа (например, смешением нестандартного бензина с другим бензином, имеющим запас качества по соответ­ствующим показателям).

Области: 1 — возможного образования паровых пробок; 2 — легкого пус­ка двигателя;

3 — затрудненного пуска двигателя; 4 — практически невозможно­го пуска холодного

двигателя; 5 — быстрого прогрева и хорошей приемистости; 6 — медленного прогрева

и плохой приемистости; 7 — незначительного разжи­жения масла в картере;

8 — заметного разжижения масла в картере; 9 — интен­сивного разжижения масла в картере

|  |  |
| --- | --- |
| **Закрепление материала** |  |

**1. Что такое плотность вещества, как ее определяют?**

**2. Как зависит плотность от температуры?**

**3. В каких пределах находится плотность бензинов?**

**Домашнее задание**: Выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**14.04.2020г.

**Тема:** ПЗ. **Соотнесение схем с устройством** **независимой подвески.**

**Цели:** формировать у студентов представление о подвесках автомобилей, их устройстве, назначении и видах.

**2. Развивающая:**  Развитие технического мышления, познавательной самостоятельности.

**3. Воспитательная:** Привитие обучающимся навыков сознательной дисциплины, а именно: четкости выполнения заданий во времени.

технологическое мышление и

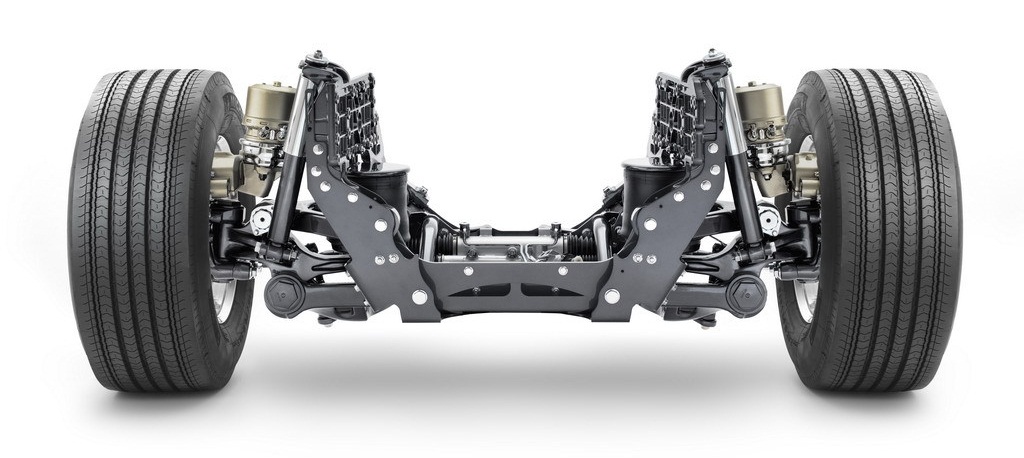
**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Соотнесение схем с устройством независимой подвески.**

Независимая подвеска – самый популярный вид подвесок. Он отличается от других тем, что каждое колесо не влияет на другие, и между колесами нет жесткой связи. Типов независимой подвески существует много, но самой популярной остается многорычажная «МакФерсон». Она отличается от других хорошими характеристиками и сравнительно низкой стоимостью.

[](https://mitsu-motors.ru/wp-content/uploads/2016/03/nezavisimaja-podveska-avtomobilya.jpg)

**Типы независимых подвесок**

**Подвеска с качающимися полуосями**

В такой подвеске применяется две полуоси вместо одной. Каждая ось закрепляется на шасси с помощью шарнира, благодаря чему обеспечивается перпендикулярное положение колеса по отношению к полуоси. Помимо этого, при поворотах боковые силы подвески могут подбрасывать машину, из-за чего страдает устойчивость автомобиля. Чаще всего этот вид подвески используется для грузовых машин.

[](https://mitsu-motors.ru/wp-content/uploads/2016/03/podveska-s-kashaushimisya-poluosyami.jpg)

**Подвеска на продольных рычагах**

Этот тип подвески заключается в том, что каждое колесо на одной оси с обеих сторон прикрепляется к рычагу, намертво закрепленного на раме. При использовании этой подвески может изменяться колесная база, но колея остается такой же, как и была. Устойчивость этого типа независимой подвески автомобиля не отличается хорошими характеристиками, из-за чего колеса могут поворачиваться вместе с кузовом. Это негативно сказывается на сцеплении шин с дорогой. При движении продольные рычаги берут на себя всю нагрузку со всех направлений. По этой причине данному типу подвески не хватает жесткости и утяжеления. Плюсом подвески на продольных рычагах является возможность сделать ровный пол в машине, благодаря чему внутри увеличивается объем салона. Такая подвеска нередко применяется в производстве легких прицепов.

[](https://mitsu-motors.ru/wp-content/uploads/2016/03/podveska-na-prodolnyh-rychagah.jpg)

**Подвеска Дюбоне**

Этот тип независимой подвески автомобиля применялся на машинах в первой половине ХХ века. На каждом борте автомобиля был рычаг с реактивной тягой. Рычаг оказывал действие на пружину, а реактивная тяга соединялась с кожухом, в котором находилась пружина и передавала усилия при торможении. Этот тип подвески не прижился, потому как из кожуха постоянно вытекала жидкость.

**Подвеска на косых рычагах**

Данный тип подвески – это всего лишь усовершенствованная подвеска на продольных рычагах. Она используется для ведущей оси. Конструкция подвески делает минимальной вероятность изменения ширины между колесами, а также оказывает влияние кренов на наклон колес. Когда во время поворота усиливается подача топлива, задняя часть машины немного приседает, из-за чего происходит развал передних колес. Когда уменьшается подача топлива, передняя часть становится ниже, а задняя часть машины поднимается.

[](https://mitsu-motors.ru/wp-content/uploads/2016/03/podveska-na-kosyh-rychagah.jpg)

**Подвеска на двойных поперечных рычагах**

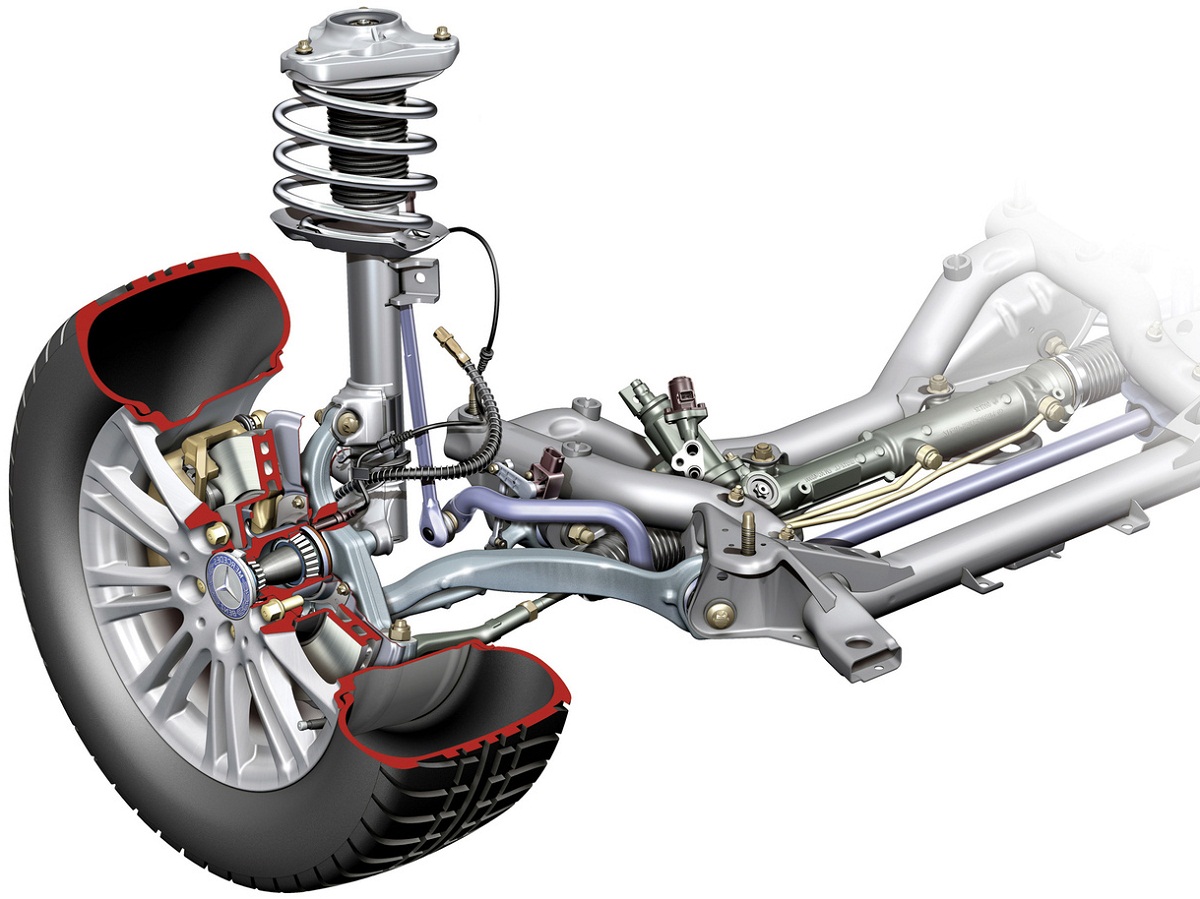
С каждой стороны подвески есть два рычага, которые крепятся на раму внутри на эластичном креплении. Снаружи они соединяются со стойкой колеса. Преимущество данного типа подвески в том, что у Вас есть возможность отрегулировать все необходимые параметры и ее характер во время работы. Эта подвеска очень популярна на [спорткарах](https://mitsu-motors.ru/test-drajv-mitsubishi-3000-gt/), потому как на ней можно отрегулировать:

* Высота центров крена;
* Ширину колеи;
* Развал колес;
* Продольные и поперечные показатели;

[](https://mitsu-motors.ru/wp-content/uploads/2016/03/podveska-na-dvoinyh-poperechnyh-rychagah.jpeg)

**Подвеска «МакФерсон»**

В данном типе подвески имеется направляющая стойка и дополнительный нижний рычаг. Это позволяет качаться, когда работает верхний шарнир. Макферсон – это продолжение свечной подвески. Поворотный кулак скользит вверх и вниз по раме направляющей, которая обеспечивает поворот. Тип подвески макферсон очень популярен, потому как подвеска этого типа проста, компактна и недорогая.

[](https://mitsu-motors.ru/wp-content/uploads/2016/03/podveska-mcpherson.jpeg)

**Многорычажная подвеска**

Многорычажная подвеска – это подвид подвески на двойных поперечных рычагах. Они применяются на машинах с задним приводом. Долгое время ее использовали спереди, но потом конструкторы смогли повысить управляемость и устойчивость машины. В новой подвеске уже не было ввинчивания.

[](https://mitsu-motors.ru/wp-content/uploads/2016/03/mnogorychajnaya-podveska.jpg)

**Недостатки и преимущества независимых подвесок**

В основном, этот тип подвески используется на [легковых машинах](https://mitsu-motors.ru/). Они лучше переносят выбоины на дорожном покрытии. Когда одно колесо попадает в яму, на втором это никак не сказывается. Если машина на большой скорости попадает в большую яму, то у нее меньший риск перевернуться, если установлена независимая подвеска автомобиля. Машины с этим типом подвески более безопасны и мобильны. Также у них более высокий уровень сцепления с дорогой, что отчетливо видно на хорошей скорости.

Главный недостаток подвесок такого типа – это более высокая вероятность того, что она быстрее выйдет из строя, чем [зависимая подвеска автомобиля](https://mitsu-motors.ru/zavisimaya-podveska-avtomobilya/). Этот момент хорошо заметен во время поездки по горным дорогам, когда одно колесо идет по препятствию, а второе идет по своей траектории. Из-за этого клиренс становится меньше, в результате чего может повредиться дно машины. Одно можно сказать точно: асфальтовые дороги – стихия независимых подвесок автомобилей.

**Закрепление материала**

1.Расскажите о назначении подвески автомобиля и ее типах.

2.Как усроена и работаетзависимая подвеска колес?

3.Расскажите об устройстве,работе и преимуществах независимой подвески передних колес легковых автомобилей.

Домашнее задание:выучить конспект.А П Пехальский. 16.3.стр.346.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**14.04.2020г.

**Тема:** ПЗ. **Соотнесение схем с устройством и различным типам шин.**

**Цели:**

1.Сформировать у студентов знания о колесах и шинах изучаемых автомобилей

**2. Развивающая:**  Развитие технического мышления, познавательной самостоятельности.

**3. Воспитательная:** Привитие обучающимся навыков сознательной дисциплины, а именно: четкости выполнения заданий во времени.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Шина**— это эластичная резинокордная оболочка сложной конструкции, монтируемая на обод колеса и наполняемая сжатым воздухом.

Непрерывное совершенствование конструкций пневматических шин способствует прогрессу автомобильной техники. Высокие скорости движения современных автомобилей стали возможны в значительной мере благодаря применению усовершенствованных пневматических шин и шин специальных конструкций. Появление бескамерных шин резко повысило безопасность движения автомобилей. Повышение проходимости автомобилей в условиях бездорожья в последние годы обязано созданию специальных шин с регулируемым давлением, арочных и др.



Автомобильные шины являются единственным связующим звеном между автомобилем и дорогой и обладают следующими качествами:

* задают направление движения автомобиля с точностью, не зависящей от состояния дорожного покрытия и климатических условий. Устойчивость траектории автомобиля зависит от способности шин держать дорогу. Шина должна выдерживать действие поперечных сил, не отклоняясь от заданной траектории;
* воспринимают вес автомобиля во время стоянки и движения; они должны выдерживать значительные дополнительные нагрузки при перераспределении веса автомобиля по осям в случае ускорения или торможения автомобиля;
* амортизируют удары и гасят неровности дороги, обеспечивая комфорт, а также долговечность узлов автомобиля. Главной характеристикой шины является ее высокая эластичность. Благодаря высокой упругости воздуха, шина абсорбирует деформации, вызываемые неровностями дороги;
* передают эффективную мощность двигателя и тормозные усилия. Несколько квадратных сантиметров пятна контакта шины с дорожным покрытием полностью определяют эффективность передачи усилий;
* долговечны, другими словами, сохраняют в наибольшей степени свои свойства, в то время как совершают миллионы циклов вращения колеса. Износ шин зависит от условий их эксплуатации. Перечисленные качества шин зависят от особенностей их конструкции, свойств материалов, применяемых для их изготовления, и технологии производства.

***Пневматическая шина***представляет собой упругую, заполненную воздухом под давлением оболочку, предназначенную для установки на обод колеса (рис. 1).

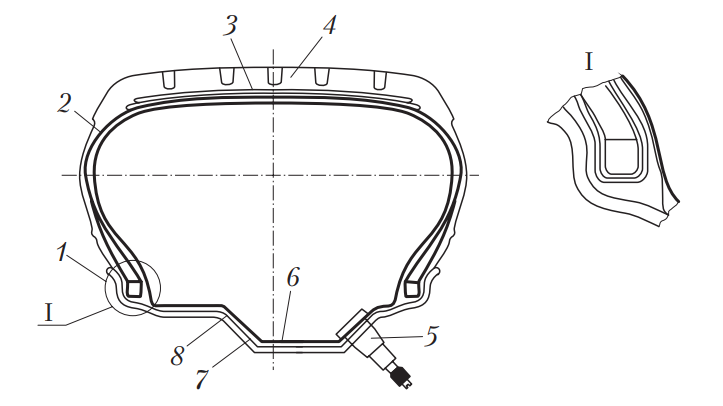


Рис. 1. **Конструкция камерной пневматической шины:***1 — борт; 2 — каркас; 3 — брекер; 4 — протектор; 5 — вентиль; 6 — камера; 7 — ободная лента; 8 — обод*

В зависимости от способа герметизации пневматические шины делятся на камерные и бескамерные.

*Камерная шина*состоит из покрышки и ездовой камеры с вентилем. Грузовые камерные шины, которые монтируются на плоские разборные ободья, имеют ободные ленты. Ободная лента выполняется в виде профилированного резинового кольца и располагается между бортами покрышки, камерой и ободом колеса. Она предохраняет камеру от защемления между бортом покрышки и ободом и от повреждения неровностями обода. Обозначение камер и ободных лент должно соответствовать обозначению шин.

*Бескамерная шина*представляет собой усовершенствованную покрышку, которая одновременно выполняет функции обычной покрышки и камеры. Воздушная полость в бескамерной шине образуется покрышкой и ободом колеса.

***Покрышка***— упругая резинокордная оболочка пневматической шины, воспринимающая тяговые и тормозные усилия и обеспечивающая сцепление шины с дорогой. Основными элементами покрышки являются: каркас, брекер, протектор, боковины и борта.

*Ездовая камера*— кольцевая резиновая трубка со специальным вентилем, которая заполняется воздухом.

*Каркас*— резинокордная основа (силовая часть) покрышки, выполненная из одного или нескольких слоев прорезиненного корда с резиновыми прослойками, закрепленными на бортовых кольцах.

*Брекер*состоит из одного и более слоев разреженного прорезиненного корда, разделенных резиновыми прослойками, и располагается между каркасом и протектором.

В зависимости от материала корда в брекере шины делятся на шины с текстильным брекером (ТБ) и металлокордные (МК). При использовании металлокорда и в каркасе, и в брекере шины называются целиком металлокордными (ЦМК).

Различают шины диагональные и радиальные. В *диагональной шине* каркас и брекер состоят из наложенных друг на друга слоев корда, нити которого перекрещиваются под заданным углом (рис. 2, а). Угол наклона нитей в каркасе и брекере посередине беговой дорожки составляет 45…60°.

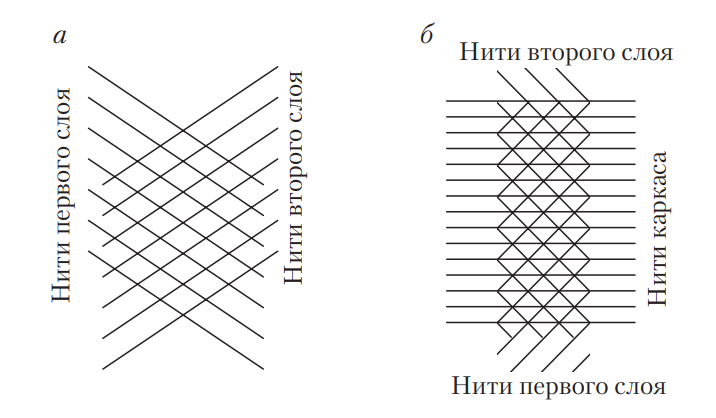


Рис. 2. **Расположение нитей корда в зоне беговой дорожки диагональной (а) и радиальной (б) шины**

Каркас диагональной шины всегда имеет четное число слоев корда, имеющих зеркальное направление нитей. Наложенные друг на друга нити корда в просвете образуют ромбы. Ромб является легкодеформируемой фигурой, что обеспечивает высокую эластичность шины. Однако пересекающиеся нити могут перетирать друг друга и для повышения прочности в каркас приходится вводить много слоев корда. Это утяжеляет шину, увеличивает гистерезисные потери при деформации шины при ее качении, вызывает нагрев шины и увеличение коэффициента сопротивления качению.

*Радиальная шина* (шина типа R) имеет меридианное (от борта к борту) направление нитей в слоях каркаса, а направление нитей в слоях брекера близко к окружному.

В радиальной шине нити каркаса не пересекаются друг с другом, поэтому боковина может быть тоньше. В коронной части шины (в зоне беговой дорожки) имеются пояса корда, нити которых расположены под углами, противоположными друг другу. При этом склеенные нити корда образуют в просвете треугольник (рис. 2, б). В отличие от ромба, треугольник является «жесткой» фигурой, поэтому радиальная шина, оставаясь легкодеформируемой в радиальном направлении, имеет плохо деформируемую под действием боковых сил беговую дорожку. Поэтому радиальная шина имеет гораздо больший коэффициент сопротивления боковому уводу, меньше нагревается при движении, имеет меньший коэффициент сопротивления качению. Однако технология изготовления радиальной шины существенно сложнее технологии изготовления шины диагональной. Но диагональные шины предпочтительны для некоторых условий эксплуатации, например, в условиях высоких ударных нагрузок на дорогах низкого качества и бездорожья.

*Протектор*— наружная часть покрышки, представляющая собой массивный рельефный слой резины на внешней поверхности шины, который обеспечивает сцепление с дорогой и предохраняет каркас от механических повреждений.

Рельефная часть поверхности протектора, состоящая из совокупности выступов и выемок или канавок, называется рисунком протектора.

Борта состоят из одного и более проволочных колец, на которых закреплены слои каркаса, обеспечивающие крепление покрышки на ободе колеса.

***Конструкция бескамерной шины***легкового автомобиля показана на рис. 3.

*Слой герметичного синтетического каучука*находится внутри шины и выполняет функции воздушной камеры.

*Каркас*состоит из тонких текстильных плетеных нитей корда, формирующих открытый тор и скрепленных между собой резиновой смесью. Благодаря этим ключевым элементам шина способна выдерживать нагрузки.



Рис. 3. **Конструкция бескамерной шины:***1 — слой герметичного синтетического каучука; 2 — слой каркаса; 3 — бортовые кольца; 4 — нижняя часть боковины; 5 — боковины, покрытые эластичным слоем резиновой смеси; 6 — протектор; 7 — ленты корда в брекерном слое*

*Нижняя часть боковины*передает крутящий и тормозной момент с обода к пятну контакта с дорогой.

*Бортовые кольца*обеспечивают крепление шины на ободе.

*Боковины*, покрытые эластичным слоем резиновой смеси, служат для защиты шины от ударов, которые могут повредить каркас (например, удары при заезде на бордюр). Слой жесткой резиновой смеси в нижней зоне шины обеспечивает надежную связь шины с ободом.

*Ленты корда в брекерном слое*, усиленные тонким, прочным стальным кордом и скрепленные с ним резиновой смесью, «наклеиваются» одна на другую таким образом, что происходит перекрещивание направлений корда по цилиндрической поверхности. В сочетании с кордом каркаса это формирует жесткие треугольники в «сотовой» структуре, что обеспечивает жесткость брекерного слоя.

Кордные ленты в брекерном слое выполняют несколько функций:

* они должны быть достаточно жесткими по окружности шины для сопротивления растяжению под действием центробежных сил с целью стабилизации диаметра шины при любых условиях эксплуатации;
* должны быть достаточно жесткими в поперечном направлении для сопротивления боковым усилиям увода;
* должны обладать достаточной упругостью в вертикальном направлении, чтобы «гасить» (огибать) неровности дороги.

Для формирования кордных лент необходимо обеспечить хорошую связь между сталью и резиновой смесью, что является чрезвычайно трудной задачей.

*Протектор*накладывается поверх брекерного слоя. Именно на этой части шины, находящейся в постоянном контакте с дорогой, формируется рисунок. В зоне пятна контакта протекторная лента должна выдерживать значительные усилия. Резиновая смесь протектора должна обеспечивать сцепление со всеми типами дорожного покрытия, обладать устойчивостью к трению, абразивному трению и нагреву.

В протекторе различают дорожку, грунтозацепы, поперечные (радиальные) канавки, продольные канавки, щелевые прорези (ламели).

*Дорожка протектора* — это непрерывное резиновое кольцо (пояс), через которое шина взаимодействует с дорогой, или совокупность грунтозацепов, которые своим последовательным расположением по окружности шины образуют прерывистое кольцо. *Грунтозацепы* — отдельные фрагменты протектора. Они могут быть любой формы — от ромбов и прямоугольников до различных многогранников с острыми ступенчатыми кромками. Ровные края грунтозацепов увеличивают шум при движении, вызывают в шине вибрацию. Сложная форма грунтозацепов улучшает сцепление с дорогой, но ухудшает характеристики качения. Если от шины не требуется особых свойств по проходимости, то предпочтительнее протекторы с грунтозацепами скругленных форм, частично перекрывающие себя при образовании беговой дорожки.

При движении нагрузка от одного грунтозацепа плавно передается другому.

**Закрепление материала**

1. Из каких элементов состоит колесо?

2. Почему у грузовых автомобилей на задний мост ставят по два колеса с каждой стороны?

3. Какие элементы крепления колес обеспечивают исключение самоотворачивания гаек крепления?

4. Что положено в основу классификации шин?

5. Какая разница между конструкцией камерной и бескамерной шин?

6. Чем различаются диагональные и радиальные шины?

**Домашнее задание**: подготовить ответы на вопросы.

**План занятия № 22**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.02. Охрана труда

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  14.04.20 г.

**Тема:** Горение и основные причины возникновения пожаров. Эвакуация людей и техники при пожаре

**Цели:**

**а) образовательные:**

- ознакомиться со способами, средствами и правилами тушения пожаров, устройством и принципами действия первичных средств пожаротушения

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: Охрана труда, ОБЖ

**Тип урока**: Лекция

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1.Что такое пожар?

2. Причины пожаров?

3. Что относится первичным средствам пожаротушения?

4. Разновидности огнетушителей?

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Изучение первичных средств пожаротушения

1. Пожар
2. Горючие вещества и материалы
3. Виды пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов
4. Огнетушители

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

# Охрана труда: Автомобильный транспорт, М. В. Графкина. 4 изд., 2017, 176 с.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>

*Приложение №1*

**Тема:** **Изучение первичных средств пожаротушения**

1. Пожар
2. Горючие вещества и материалы
3. Виды пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов
4. Огнетушители

**Пожар -**Неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни

и здоровью граждан, интересам общества и государства.

**Огнегасящее вещество -**Вещество, обладающее физико-химическими свойствами позволяющими создать условия для прекращения горения.

**Горение -**это сложный физико-химический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, сопровождающийся выделением большого количества тепла и свечением.

Для того, чтобы произошло возгорание, необходимо наличие

четырёх условий:

* Горючий материал,
* Окислитель,
* Источник огня,
* Наличие путей распространения пожара.

***Горючие вещества*** ***и материалы*** могут быть в трех агрегатных состояниях: жидком, твердом и газообразном. Все горючие вещества на молекулярном уровне содержат углерод и водород, т. е. основные составляющие газо-воздушной смеси, необходимые для реакции горения.

***Окислителем*** обычно бывает кислород воздуха.

***Источник зажигания -***открытый огонь, пламя, искра электрического или механического происхождения, молния, лучистая энергия, накаленные тела, химическая реакция, электроток, механическая энергия.

Возникновение и продолжение горения возможно при определенном количественном соотношении горючего вещества и кислорода, а также при определенной температуре и тепловой энергии источника воспламенения. Чтобы началось горение, горючая среда должна быть нагрета до определенной температуры при помощи источника зажигания.

**Виды пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов**

Классификация по виду материалов, вовлечённых в пожар, важна для правильного выбора средств тушения, в первую очередь, ручных огнетушителей.

* класс А — пожары твердых горючих веществ и материалов.
* класс B — пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов.
* класс C — пожары газов.
* класс D — пожары металлов.
* класс E — пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением.
* класс F — пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ.

В качестве первичных средств пожаротушения применяют воду, песок, асбестовое полотно (или куски кошмы, грубого сукна), различные огнетушители.

Вода обладает хорошими огнегасящими свойствами вследствие высокой теплоемкости и большой теплоты парообразования. Резервуар для воды должен быть объемом не менее 0,2 м3 и укомплектован ведрами. Воду нельзя применять для тушения легковоспламеняющихся жидкостей, имеющих меньшую, чем у воды, плотность (бензин, керосин, минеральные масла) и для тушения пожара в электроустановках, находящихся под напряжением.

Песок используют для тушения небольших очагов воспламенения электропроводки и горючих жидкостей (мазута, красок, масла и т. п.). Хранят его в ящиках (вместимостью 0,5, 1 или 3 м3) вместе с совковой лопатой во всех цехах и производственных помещениях.

Асбестовое полотно должно быть размером не менее 1x1 м. В местах хранения лековоспламеняющихся и горючих жидкостей оно может быть увеличено до 2x1,5 м или 2x2 м. Асбестовое полотно набрасывают на горящую поверхность и тем самым изолируют ее от окружающей среды. Используют его также для защиты от огня ценного оборудования, закрытия печей и отверстий в трубах с горючими материалами. Хранят в водонепроницаемом футляре (чехле), один раз в три месяца просушивают и очищают от пыли.

**Огнетушители** являются наиболее надежным средством при тушении загораний до прибытия пожарных подразделений.

В настоящее время промышленностью изготавливаются несколько типов огнетушителей, предназначенных для тушения загораний в различных условиях. В качестве огнегасящего вещества в огнетушителях используется **пена, углекислота, специальные порошки.**

Огнетушитель рекомендуется использовать на стационарных объектах, на транспорте, на сельскохозяйственных машинах и агрегатах. Осматривают огнетушители один раз в месяц; заряд проверяют один раз в год.

**Лопата -** применяется для забрасывания места очага пожара песком, землей.

**Ломы, багры, топоры** применяют для разборки горящих деревянных или металлических конструкций для проникновения в здание, спасение людей и окончательной ликвидации пожара.

Огнетушители подразделяются:

* пенные
* углекислотные
* порошковые

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №40**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническое обслуживание автомобиля .**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 15.04. 2020г.

**Тема: Регламентные работы ,оборудование и материалы для технического обслуживания автомобильных кузовов.**

технологическое мыш

**Цели:**сформировать знания о назначении, классификации и видах технологического оборудования, применяемого для ТО и ТР автомобилей

**Развивающая:**

– продолжить развитие у студентов самостоятельности мышления в учебной деятельности;

**Воспитательная:**

– привить устойчивый интерес к будущей профессии.

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Металлические кабины грузовых автомобилей и кузова легковых автомобилей могут иметь вмятины и разрывы панелей, трещины, коррозионные разрушения отдельных участков, дефекты арматуры, нарушение регулировок собранных узлов и механизмов.

Вследствие износа шарнирных соединений или ослабления крепления двери кузова или кабины опускаются, изменяются наружные зазоры между крышкой багажного отделения или капотом и кузовом.

В результате вибрации кузова ослабляется крепление деталей оперения.

В результате атмосферных и различных механических воздействий защитное лакокрасочное покрытие теряет свои первоначальные свойства: уменьшается блеск; покрытие тускнеет; появляются трещины и местные отслоения, которые затем увеличиваются, способствуя развитию коррозии.

В деревянных платформах кузовов грузовых автомобилей может произойти поломка брусьев, досок бортов и пола платформы.

Могут повредиться запоры бортов кузова.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**ЕО**

Проверяют состояние дверей, платформы, стекол, зеркал заднего вида, противосолнечных козырьков, оперения, номерных знаков, механизмов дверей, запорного механизма опрокидывающейся кабины, запоров бортов платформы, капота, крышки багажного отделения, заднего борта автомобиля-самосвала и механизма его запора.

Автомобиль моют, сушат. При необходимости выполняют санитарную обработку, уборку салона, очистку обивки спинок и подушек сидений.

**ТО-1**

Кроме операций, предусмотренных ЕО, проверяют действие запорного механизма, упора-ограничителя и страхового устройства опрокидывающейся кабины, а также исправность замков, петель и ручек дверей.

Проверяют и при необходимости подтягивают крепления платформы к раме автомобиля, крыльев, подножек и брызговиков.

Места поверхности кузова, кабины или платформы, подвергнутые воздействию коррозии, зачищают, на них наносят защитное покрытие.

**ТО-2**

Выполняют все операции ТО-1.

Дополнительно проверяют состояние и крепление механизмов и деталей опрокидывающейся кабины, уплотнителей дверей и вентиляционных люков, действие систем вентиляции и отопления.

При необходимости устраняют неисправности.

Особенно тщательно контролируют состояние антикоррозионных защитных покрытий и окраску кузова или кабины.

СО включает весь комплекс операций ТО-2, работы по защите кузова или кабины от коррозии и работы, связанные с проверкой состояния уплотнений дверей и окон и исправности системы отопления, а также с установкой утеплительных чехлов на автомобиль.

смоченной той же жидкостью для удаления пятен, чтобы исключить оттенки цвета очищенной и неочищенной поверхностей. Для очистки сильно загрязненных мест обивки используют специальные автоочистители.

***Полировка кузова*** применяется для обеспечения длительной сохранности лакокрасочного покрытия. При этом сглаживаются неровности, заполняются поры и микротрещины. Новые кузова обрабатывают один раз в 1,5—2 месяца полиролями, созданными на основе восков, водоотталкивающих веществ и растворителей. Для старых, потерявших блеск лакокрасочных покрытий используют «Авто-полироль для старых покрытий». Летом лакокрасочное покрытие полируют в тени, а зимой — при температуре не ниже 0°С.

Кузов полируют последовательно небольшими участками, так как ввиду испарения растворителя паста быстро высыхает и плохо полирует поверхность. Пасту наносят тонким слоем тампоном из байковой ткани. Через 5 ... 10 мин, в зависимости от способа нанесения и температуры окружающего воздуха, покрытие тщательно полируют фланелью круговыми движениями до зеркального блеска.

Для интенсификации процесса полирования применяют электрическую дрель с частотой вращения 1800 ... 4700 мин-1. На круглый диск, закрепленный в патроне дрели, накладывают слой 4 ... 5 см ваты, а затем надевают полировальный круг из меха, сукна, фланели или цигейки. Тщательно отполированная восковой пастой поверхность лакокрасочного покрытия придает блеск и образует тонкую пленку с хорошими адгезионными и защитными свойствами.

***Антикоррозионная защита*** кузовов и кабин является одной из наиболее сложных профилактических операций при ТО автомобилей.

Битумные покрытия, наносимые при изготовлении автомобиля на днище и крылья, хорошо противостоят действию влаги, воды и соли, но они разрушаются под действием ударов частиц гравия и песка, низких температур, а также перепада температур. Срок эффективного действия в зависимости от условий эксплуатации составляет от одного до двух лет. Кроме того, кузов содержит большое число закрытых полостей, в которых скапливается влага и создаются благоприятные условия для возникновения и равития коррозии.

Систематическая очистка дренажных отверстий улучшает вентиляцию внутренних полостей и снижает процесс коррозии.

Перед нанесением нового защитного покрытия на днище или крылья все свободные от него места тщательно промывают сильной струей воды под давлением, Очаги коррозии зачищают до металла, обезжиривают бензином или уайт-спиритом, покрывают при помощи краскораспылителя или кисти грунтом или свинцовым суриком, тертым на натуральной олифе, и сушат в течение 24 ч. После этого наносят несколько слоев антикоррозионного состава (автоантикор, битумную или сланцевую мастику) с промежуточной сушкой 5 ... 24 ч в зависимости от применяемой мастики или пасты, при температуре соответственно 18 ... 22°С, но не ниже 10 ° С.

Для ускорения процесса восстановления защитного покрытия автомобилей применяют преобразователи ржавчины. Они превращают продукты коррозии в соединения в виде пленки, служащей грунтом для последующего защитного покрытия. Перед нанесением преобразователя ржавчины подвергнутую коррозии поверхность кузова очищают от грязи, удаляют рыхлую или пластовую ржавчину металлической щеткой. После обезжиривания уайт-спиритом или бензином жесткой кистью наносят преобразователь ржавчины, тщательно втирая его в покрываемое место. Спустя некоторое время, поверхность увлажняют водой и через 4—5 суток наносят антикоррозионное покрытие.

Для антикоррозионной обработки внутренних пустотелых деталей кузова применяют автоконсервант «Мовиль». В закрытые полости препарат вводят пневматическим пистолетом с упругим трубчатым пластмассовым удлинителем. Удлинитель вводят через технологические отверстия, предусмотренные в кузове, или через дополнительно просверленные отверстия, которые по окончании работ закрывают пластмассовыми пробками.

**Закрепление темы:**

1.Перечислите операции, выполняемые при техническом обслуживании кабин и кузовов.

2.Опишите технологию диагностирования кабины и кузова.

3.Опишите технологию устранения трещин, пробоин и разрывов на панелях кабин и кузовов.

**Домашнее задание:**  автор учебника М.В.Полихов, выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №41**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническая обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 16.04. 2020г.

**Тема:** **Регламентные работы, оборудование и материалы для технического обслуживания автомобильных кузовов.**

**Цели:**

технологическое мыш

**Образовательная:** – сформировать знания о назначении, классификации и видах технологического оборудования, применяемого для ТО и ТР автомобилей

**Развивающая:**

– продолжить развитие у студентов самостоятельности мышления в учебной деятельности;

**Воспитательная:**

– привить устойчивый интерес к будущей профессии.

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Регламентное техническое обслуживание**

Любое транспортное средство нуждается в регулярном проведении технического обслуживания – комплекса мероприятий, направленных на поддержание работоспособности и эксплуатационных характеристик всех узлов и агрегатов ТС. Регулярное техническое обслуживание очень важно для грузовых автомобилей, так как они постоянно подвергаются серьезным нагрузкам, и если вовремя не произвести обслуживание, то ресурс грузовика резко сократится. Так что ТО – это важное мероприятие, которое влияет на эффективность применения автомобиля, затраты на его эксплуатацию и ремонт.

Мало кто из автовладельцев знает, что периодичность регламентного технического обслуживания и ряд других аспектов ТО автомобилей – это не прихоть автопроизводителей и дилеров, а мера, регламентированная государственным стандартом. В частности, в России сегодня действует стандарт ГОСТ 21624-81 «Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Требования к эксплуатационной технологичности и ремонтопригодности изделий», который среди прочего устанавливает сроки проведения ТО, а также прописывает ряд требований к конструкции автомобилей и проведению их технического обслуживания.

Примерный состав работ при ЕО, ТО-1, ТО-2 и СТО

Итак, что входит в состав работ по техническому обслуживанию? Все зависит от пробега, то есть – от вида ТО.

**Ежедневное обслуживание.** При ЕО проводится осмотр автомобиля на предмет целостности отдельных механизмов и на наличие поломок, проверяется работоспособность тормозной системы, осветительных приборов и других механизмов, измеряется давление в шинах, а также осуществляется мойка автомобиля и его заправка (при необходимости). То есть, ЕО направлено на то, чтобы автомобиль без каких-либо проблем вышел в рейс и выполнил поставленные задачи.

**Первое ТО.** При ТО-1 проводится проверка уровня всех технических жидкостей (масел, охлаждающей жидкости и т.д.), а также регулировка различных механизмов – рулевого управления, привода сцепления, свободного хода педали тормоза и других. Наконец, при ТО-1 осуществляется смазка требующих того узлов, агрегатов и механизмов. Смазочные работы проводятся согласно химотологической карте.

**Второе ТО**. При ТО-2 проводятся те же работы, что и при ТО-1, а также и ряд иных мероприятий. В первую очередь – замена моторного масла. Нередко именно во время ТО-2 производится разборка и ремонт некоторых узлов, которые при ТО-1 просто подвергались регулировкам и смазке. Обычно указанный для данного конкретного автомобиля межсервисный интервал соответствует времени между проведением ТО-2.

**Сезонное ТО.** Мероприятия по СТО зависят от времени его проведения. Так, осенью во время СТО необходимо подготовить автомобиль к эксплуатации в холодное время года (то есть, при отрицательных температурах воздуха). Для этого в систему охлаждения заливается антифриз (хотя в большинстве современных автомобилей вода уже практически не используется), в бачок омывателя – незамерзающая жидкость, а в двигатель – масло пониженной вязкости (хотя это требуется далеко не всегда). Также обязательно проверяется и при необходимости корректируется плотность электролита аккумуляторов. Наконец, осенью необходимо слить конденсат из ресиверов пневмосистемы и заменить осушители (в дальнейшем, при наступлении мороза, слив конденсата рекомендуется проводить не реже раза в неделю). Весной объем работ по техническому обслуживанию меньше, так как к эксплуатации в теплое время года грузовики приспособлены гораздо лучше, чем в холодное.

Таким образом, в течение года владелец грузового автомобиля проводит несколько различных видов ТО. Как показывает практика, среднегодовой пробег грузовиков в России колеблется от 40 000 км (при умеренной эксплуатации) до 250 000 км (при активной эксплуатации без простоев), а в среднем годовой пробег составляет порядка 100 000 км. Значит, в среднем грузовик два, а иногда и три раза за год проходит ТО-2, что требует соответствующих затрат. Однако избежать этого нельзя – без обслуживания автомобиль быстро выработает ресурс и потребует еще более крупных расходов.

**Закрепление материала**

1.Какие работы проводится при ТО кузова автомобиля?

2.Чтовы знаете об антикоррозийной обработке кузова?

3.Какие основные неисправности кузова вы знаете?

**Домашнее задание: автор учебника М. В. Полихов, выучить конспект**

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №42**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническая обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 16.04. 2020г.

**Тема:** **Регламентные работы, оборудование и материалы для технического обслуживания автомобильных кузовов.**

**Цели:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию кузовов и кабин автомобилей.

**Воспитательная цель:** прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия** – урок изложения нового материала.

технологическое мыш

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Антикоррозионная защита кузовов и кабин**является одной из наиболее сложных профилактических операций при ТО автомобилей. Битумные покрытия, наносимые при изготовлении автомобиля на днище и крылья, хорошо противостоят действию влаги, воды и соли, но они разрушаются под действием ударов частиц гравия и песка, низких температур, а также перепада температур. Срок эффективного действия в зависимости от условий эксплуатации составляет от одного до двух лет. Кроме того, кузов содержит большое число закрытых полостей, в которых скапливается влага и создаются благоприятные условия для возникновения и равития коррозии.

Систематическая очистка дренажных отверстий улучшает вентиляцию внутренних полостей и снижает процесс коррозии.

Перед нанесением нового защитного покрытия на днище или крылья все свободные от него места тщательно промывают сильной струей воды под давлением, Очаги коррозии зачищают до металла, обезжиривают бензином или уайт-спиритом, покрывают при помощи краскораспылителя или кисти грунтом или свинцовым суриком, тертым на натуральной олифе, и сушат в течение 24 ч. После этого наносят несколько слоев антикоррозионного состава (автоантикор, битумную или сланцевую мастику) с промежуточной сушкой 5 ... 24 ч в зависимости от применяемой мастики или пасты, при температуре соответственно 18 ... 22°С, но не ниже 10 ° С.

Для ускорения процесса восстановления защитного покрытия автомобилей применяют преобразователи ржавчины. Они превращают продукты коррозии в соединения в виде пленки, служащей грунтом для последующего защитного покрытия. Перед нанесением преобразователя ржавчины подвергнутую коррозии поверхность кузова очищают от грязи, удаляют рыхлую или пластовую ржавчину металлической щеткой. После обезжиривания уайт-спиритом или бензином жесткой кистью наносят преобразователь ржавчины, тщательно втирая его в покрываемое место. Спустя некоторое время, поверхность увлажняют водой и через 4—5 суток наносят антикоррозионное покрытие.

Для антикоррозионной обработки внутренних пустотелых деталей кузова применяют автоконсервант «Мовиль». В закрытые полости препарат вводят пневматическим пистолетом с упругим трубчатым пластмассовым удлинителем. Удлинитель вводят через технологические отверстия, предусмотренные в кузове, или через дополнительно просверленные отверстия, которые по окончании работ закрывают пластмассовыми пробками.

**Регулировка положения дверей в кузовах и кабинах**в проеме боковины осуществляется путем их перемещения.

Наружные зазоры между дверями и кузовом или кабиной по периметру должны быть одинаковыми.

Если дверь провисает в пределах регулировки ее фиксатором, то, ослабив затяжку болтов, фиксатор опускают на необходимую величину и вновь закрепляют. При установке фиксатора его опорная поверхность должна быть перпендикулярна к оси петель.

При значительном провисании двери освобождают болты ее крепления к петлям, ставят дверь в правильное положение по наружным зазорам с кузовом или кабиной и подтягивают болты. Правильность установки двери проверяют их открыванием и закрыванием, по сопряжению фиксатора на стойке с замком двери, по сохранению одинакового зазора между проемом кузова или кабины и дверью. Затем окончательно затягивают болты крепления двери.

При износе осей петель, определяемым увеличением свободного радиального хода при покачивании дверей в вертикальной плоскости, их заменяют новыми. Оси меняют не снимая петель с дверей. Если выбить ось не удается, то петлю нагревают. При значительном износе отверстий под ось изготовляют новые оси, обеспечивающие требуемый зазор в сопряжении.

**Регулировке замков и дверных механизмов**предшествует очерчивание контура фиксатора на стойке кузова. Если дверь закрывается туго, то после ослабления болтов крепления фиксатора его смещают наружу и затягивают болты. При слабом закрывании двери фиксатор смещают внутрь. Если дверь при закрывании опускается, фиксатор поднимают, а если приподнимается — фиксатор опускают.

При плохом отпирании двери внутренней ручкой регулируют ее положение. Для этого ослабляют винты крепления кронштейна ручки и ручку вместе с кронштейном передвигают в нужное положение. Затем винты затягиваю! И фиксируют против самопроизвольного отворачивания.

Если замок капота не открывается рукояткой из салона автомобиля или капот не запирается замком, то регулируют длину троса с помощью петлевого крепления на крючке замка.

При неравномерном перемещении дверей автобуса или их неполном закрытии (открытии) вначале проверяют установку дверного цилиндра и затяжку гайки откидного болта дверного механизма. При нарушении скоростного режима работы дверей изменяют положение винтов клапана регулирования скорости. Полное открытие и закрытие дверей автобуса должно происходить за 1 ... 4 с. Если, действуя регулировочными винтами клапана, не удается устранить неисправность, то отсоединяют механизм от рычагов, связанных с осями двери, и проверяют от руки свободу перемещения створок дверей по всей длине хода. Если створки дверей перемещаются свободно, то снимают дверной цилиндр для ремонта.

Кран управления дверьми автобуса при СО снимают, разбирают и все его детали промывают в керосине. Затем осматривают притертые поверхности нижней плоскости корпуса золотника. Для получения надлежащей герметичности поверхности должны быть чистыми, не иметь рисок и царапин. При наличии на рабочих поверхностях незначительных рисок в небольшом количестве на них наносят притирочную пасту и выполняют притирку. Закончив притирку, тщательно промывают детали, протирают поверхности и собирают кран управления.

**Регулировку механизма опрокидывания кабины**автомобилей КамАЗ торсионного типа выполняют, если усилие, необходимое для опрокидывания или опускания ее, велико. Для изменения усилия увеличивают или уменьшают угол закручивания торсионов.

При регулировке угла закручивания торсионов кабину опрокидывают на 60° для освобождения торсионов от нагрузки. Оси опор рычагов торсионов переставляют из верхних отверстий в нижние для увеличения угла закручивания, а для уменьшения — наоборот.

При регулировке угла закручивания перестановкой рычагов торсионов ослабляют гайки стяжных болтов и переставляют рычаги на требуемое число шлицев. Оба рычага передвигают назад на одинаковое число шлицев относительно меток. После перестановки рычагов затягивают гайки стяжных болтов.

При установке рычагов с новыми торсионами метки на торцах торсионов и рычагов должны совпадать.

Для уравновешивания трехместной кабины оси в опорах рычагов торсионов устанавливают в нижних отверстиях, а для уравновешивания кабины со спальным местом оси в опорах устанавливают в верхних отверстиях. Метки на рычагах торсионов при этом смещают на один шлиц относительно меток на торцах торсионов в направлении их закручивания.

**Закрепление материала**

**Контрольные вопросы.**

1. Какие основные неисправности кузовов и кабин автомобилей Вы знаете?
2. Какие работы выполняются при ЕО кузовов и кабин автомобилей?
3. Какие работы выполняются при ТО – 1 кузовов и кабин автомобилей?
4. Какие работы выполняются при ТО – 2 кузовов и кабин автомобилей?
5. Какие работы выполняются при СО кузовов и кабин автомобилей?
6. Как производится уборка кузова и кабины автомобиля?
7. Как производится мойка кузовов и кабин автомобилей и автобусов?
8. Как производится протирка, сушка и полирование кузова и кабины автомобиля?
9. Как производится антикоррозионная защита кузовов и кабин автомобилей?
10. Как производится регулировка положения дверей в кузовах и кабинах автомобилей?

**Домашнее задание:** автор учебника М.В. Полихов, подготовить ответы на вопросы по теме.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №43**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническая обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 17.04. 2020г.

**Тема: Технология приема выполнения операций технического обслуживания автомобильных кузовов.**

**Цели:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию кузовов и кабин автомобилей.

**Воспитательная цель:** прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия** – урок изложения нового материала.

технологическое мыш

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Мойка автомобилей производится на механизированных моечных установках или при помощи моечных машин вручную. В крупных АТП механизированная мойка автомобилей осуществляется на моечных установках струйно-щеточного типа, оборудованных конвейером для автоматического передвижения автомобиля во время мойки, системой насадок для направления струй воды на кузов и мойки днища, верхними и боковыми вращающимися щетками. По окончании мойки автомобили проходят через сушильную установку. При отсутствии специального оборудования для мойки автомобилей применяются моечные машины, оборудованные насосом высокого давления, приводимого в действие электромотором и шлангами с моечными пистолетами.

В целях длительного сохранения окраски кузовов легковых автомобилей нужно соблюдать следующие правила:  
— во время мойки обильно поливать водой промываемую поверхность;  
— не прикладывать больших усилий при нажатии на щетку, губку; не применять при мойке жестких капроновых щеток; избегать мойки кузова автомобиля на солнце;  
— перед началом мойки кузова автомобиля, покрытого коркой присохшей грязи, следует пред-варительно полить кузов водой до полного размягчения загрязнения.

Обтирка автомобиля после мойки. Кузов или кабину обтирают мягкой байкой, фланелью, замшей или ветошью. Крышу кузова, капот и крылья обтирают вдоль автомобиля, а боковую поверхность сверху вниз и только в одну сторону. При обратном движении обтирочный материал отнимают от поверхности. Стекла кабины протирают круговыми движениями до появления блеска. По окончании обтирки кабины (кузова) протирают зеркала заднего вида, фары, габаритные огни, указатели поворотов, стоп-сигналы, а также номерные знаки.

Полировка кузова легкового автомобиля. Для сохранения окраски кузова и придания ему блеска применяют полировочную воду или полировочные составы, указанные в разд. IV. Необходимость в полировке устанавливается по мере потери у кузова зеркального блеска. Полировать следует тщательно вымытый и просушенный кузов. Полировочную воду или пасту наносят тонким слоем на окрашенную поверхность при помощи ватного тампона, обернутого марлей. После высыхания нанесенного состава поверхность кузова полируют фланелью до получения зеркального блеска.

Уход за хромированными деталями автомобиля. Все хромированные детали после мойки, а также при возвращении в гараж в дождливую погоду или снегопад следует тщательно протереть сухой ветошью. В сырую погоду рекомендуется протирать хромированные детали ветошью, слегка смоченной маслом для двигателя.

Уборка кузова и кабины. Кузов грузового автомобиля очищают от остатков перевезенного груза лопатой или метлой с последующей мойкой водой из шланга. При необходимости кузова-фургоны дизенфицируют способом, который зависит от рода перевозимого груза. При уборке кабины вынимают резиновые коврики промывают их водой. Пол кабины подметают щеткой, а внутреннюю поверхность, обшивку подушки и спинки протирают влажной тряпкой. У легковых автомобилей и автобусов пол салона в сухую погоду очищают при помощи пылесоса, а после работы в период выпадения осадков — щеткой с промывкой пола водой из шланга и протиркой насухо. Матерчатую обивку сидений чистят пылесосом, а обивку из кожзаменителей и внутренние поверхности салона протирают влажной тряпкой. Санитарная обработка кузова производится в соответствии с действующими правилами.

Очистка двигателя. Очистку двигателя от загрязнений маслом, пылью и грязью производят при очередном ТО-1 или ТО-2. Перед мойкой двигатель следует прогреть до 50—60° С и заглушить. Затем нужно снять воздухоочиститель и плотно обернуть карбюратор, прерыватель-распределитель, генератор, маслоналивную горловину хлорвиниловой пленкой. При помощи пистолета, обильно опрыскивают двигатель моющей смесью, промывают горячей водой из бака водонагревателя и обдувают сжатым воздухом. По окончании очистки двигателя необходимо протереть сухой тряпкой свечи зажигания, провода высокого напряжения и, сняв крышку прерывателя-распределителя, ее внутреннюю и наружную поверхность. Затем при открытом капоте пускают двигатель и прогревают его до полного испарения влаги.

**Заправочные и смазочно-очиcтительиые работы**

Доливка и смена масла в картере двигателя. Ежедневно до начала работы и пуска двигателя водитель обязан проверить уровень масла в его картере. Доливать нужно только то масло, которое залито в картер двигателя и не выше верхней метки маслоизмерительного щупа.

Замена масла в двигателях автомобилей производится, как правило, при проведении ТО 2. Как исключение, в двигателях автомобилей КамАЗ, ГАЗ-52 04 и УАЗ-469 масло следует менять через ТО-1, у автомобилей ГАЗ-24 (Волга) при пробеге не более 12,8 тыс. км и у автобуса ЛиАЗ-677 при пробеге не более 12,5 тыс. км.

Замену масла следует производить при горячем двигателе в следующем порядке:  
— подставить воронку сливного приспособления под картер двигателя, вывернуть сливную пробку и слить отработавшее масло;  
— отвернуть пробки и слить отстой из корпусов фильтров грубой и тонкой очистки масла или очистить от отложений фильтр центробежной очистки масла;  
— завернуть сливную пробку картера, залить свежее масло до верхней метки маслоизмерительного щупа и пустить двигатель на 2—3 мин. Остановить двигатель и через 10—15 мин проверить уровень масла в картере. При необходимости долить масло до верхней метки щупа.

**Закрепление материала**

1.Назовите основные лакокрасочные материалы, применяемые при ремонте кузова автомобиля.

2.Перечислите типы кузовов современных легковых автомобилей.

3.Каково назначение ремней безопасности?

Домашняя работа: выучить конспект

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №44**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**17.04.2020г.

**Тема:** **Назначение ,классификация, устройство различных типов рулевого привода.**

**Цели:** Создать условия для ознакомления учеников с процессом работы . устройством и назначением основных узлов и механизмов и их ремонт в пороцессе эксплуатации.

Способствовать запоминанию основных терминов и определений при изучении темы.

Способность формированию первоначальных умений и навыков работы с инструментом.

**2.Развивающие:**

Способствовать развитию умений и навыков пользования контрольно- измерительными инструментами.

Способствовать развитию технического мышления и скурпулезности в работе.

Способность развитию сенсорной и двигательной активности учащихся, развитию моторики рук.

**3.Воспитательные :**

Способствовать формированию и развитию эстетических качеств личности.

Способствовать воспитанию бережного отношения к инструментам, материалам и оборудованию мастерской.

Воспитывать аккуратность и точность при выполнении работы.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

*Рулевым*называется механизм, преобразующий вращение ру­левого колеса в поступательное перемещение рулевого привода, вызывающее поворот управляемых колес автомобиля. Рулевой механизм служит для увеличения усилия водителя, прилагаемого к рулевому колесу, и передачи его к рулевому при­воду. Увеличивать усилие водителя необходимо для облегчения уп­равления автомобилем. Увеличение усилия, прилагаемого к руле­вому колесу, происходит за счет передаточного числа рулевого механизма. Передаточное число рулевого механизма зависит от типа авто­мобиля и составляет для различных автомобилей 15...25. Такие передаточные числа за один-два полных оборота рулевого колеса обеспечивают поворот управляемых колес автомобиля на макси­мальные углы, равные 35...45°.

К рулевым механизмам, кроме общих требований к конструк­ции автомобиля, предъявляется ряд дополни­тельных требований:

• высокий КПД при передаче усилия от рулевого колеса к уп­равляемым колесам для легкости управления автомобилем и не­сколько меньший КПД в обратном направлении для уменьшения толчков и ударов на рулевом колесе от дорожных неровностей;

• обратимость механизма, исключающую снижение стабилиза­ции управляемых колес автомобиля;

• минимальный зазор в зацеплении механизма при нейтраль­ном положении управляемых колес и возможность регулирования этого зазора в процессе эксплуатации;

• заданный характер изменения передаточного числа меха­низма. На современных автомобилях имеют применение различные типы рулевых механизмов.

На автомобилях применяются различные типы рулевых механизмов:

|  |
| --- |
| рулевой механизм |
| червячный | винтовой | зубчатый |
| черв-роликовый | винторычажный | шестеренный |
| черв-секторный | винтореечный | Реечный |

*Червячные рулевые механизмы*применяются на легковых, грузовых автомобилях и автобусах. Наибольшее распрос­транение получили червячно-роликовые рулевые механизмы, руле­вая передача которых состоит из червяка и ролика*.*Червяк имеет форму глобоида — его диаметр в средней части меньше, чем по концам. Такая форма обеспечивает надежное за­цепление червяка с роликом при повороте рулевого колеса на большие углы. Ролики могут быть двухгребневыми или трехгребневыми. Двухгребневые ролики применяются в рулевых механиз­мах легковых автомобилей, а трехгребневые — в рулевых механиз­мах грузовых автомобилей и автобусов.

При вращении червяка, закрепленного на рулевом валу, момент от червяка передается ролику*,*который установлен на подшипнике на оси, размещенной в пазу вала рулевой сошки. При этом благодаря глобоидной форме червяка обеспечивается надежное зацепление его с роликом при повороте рулевого коле­са на большие углы. Червячно-роликовые рулевые механизмы имеют небольшие габаритные размеры, надежны в работе и просты в обслуживании. Червячно-секторные (червячно-спироидные) рулевые механизмы получили меньшее распространение и применяются только на гру­зовых автомобилях. Рулевая передача этих механизмов состоит из цилиндрического червякаи бокового секторасо спиральными зубьями, который выполнен совместно с валом ру­левой сошки. Механизмы имеют небольшое давление на зубья при передаче больших усилий и небольшое изнашивание.

*Винтовые рулевые механизмы* используют на тяжелых грузовых автомобилях. Наибольшее применение получи­ли винтореечные механизмы. Винтореечная рулевая передачавключает в себя винт, шариковую гайку-рейкуи сектор*,*изготовленный вместе с валом рулевой сошки. Вращение винта преобразуется в поступательное перемеще­ние гайки*,*на которой нарезана рейка, находящаяся в зацеплении с зубчатым сектором вала рулевой сошки. Для уменьшения трения и повышения износостойкости соединение винта с гай­кой осуществляется через шарики*.* Винторычажные рулевые механизмы в настоящее время приме­няются редко, так как имеют низкий КПД и значительное изна­шивание, которое невозможно компенсировать регулировкой.

*Зубчатые рулевые механизмы*применяются в основном на легковых автомобилях малого и среднего классов. Шестеренные рулевые механизмы, имеющие цилиндрические или конические шестерни, используются редко. Наибольшее применение получили реечные рулевые меха­низмы. Реечная рулевая передача состоит из шестернии рейки*.*Вращение шестерни*,*закрепленной на рулевом валу, вызывает перемещение рейки*,*которая выполняет роль попе­речной рулевой тяги. Реечные рулевые механизмы просты по конструкции, компакт­ны и имеют наименьшую стоимость по сравнению с рулевыми механизмами других типов. Из-за большого значения обратного КПД реечные рулевые механизмы без усилителя устанавливают на легковых автомоби­лях особо малого и малого классов, так как только в этом случае они способны поглощать толчки и удары, которые передаются от дорожных неровностей на рулевое колесо. На легковых автомобилях более высокого класса с реечным рулевым механизмом применяют гидроусилитель руля, поглоща­ющий толчки и удары со стороны дороги.

**Закрепление материала**

1.Что такое люфт рулевого колеса и чем он вызван?

2.Что называется передаточным числом рулевого механизма?

3.Каково назначение рулевого привода ?

4.Из каких деталей он состоит при зависимой подвеске передних колес?

**Домашнее задание: выучить конспект**

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №45**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**20.04.2020г.

**Тема:** Схема поворота**.**

**Цели:** научить учащихся выполнять трогание с места, переключать передачи в восходящем и нисходящем порядке, приёмам плавного торможения и остановки;

**развивать** навыки руления, управления автомобилем, правильности действий органами управления при трогании с места, движения с переключением передач, правильности переключения передач в восходящем и нисходящем порядке, приема плавною торможения и разгона автомобиля;

**воспитывать** у учащихся чувство индивидуальной ответственности, способность к личностному и профессиональному самоопределению учащихся, их социальной адаптации.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Схема поворота автпмобиля.**

Рулевое управление служит для обеспечения (изменения или поддержания выбранного) заданного водителем направления движения автомобиля.

В общем случае, изменение направления движения автомобиля может осуществляться четырьмя способами:

– *поворотом управляемых колес* (колес передней оси, нескольких или всех осей);

– *поворотом управляемых осей* или тележек (передней, нескольких, всех осей или тележек);

– *складыванием силовым звеньев* (оппозитным способом);

– *бортовым способом* («по гусеничному» – затормаживанием колес одного борта).

Наиболее распространенным для автомобилей общего назначения является первый способ маневрирование – путем поворота управляемых колес.

Для автомобилей дорожной проходимости наибольшее распространение имеет схема рулевого управления с передними управляемыми колесами. Эта схема расположения управляемых колес наиболее оптимальна для обеспечения достаточно хорошей управляемости и устойчивости автомобиля с колесной формулой 4х2 и 6х4. Применение задней управляемой оси на транспортных автомобилях не используется.

Такой способ достаточно полно удовлетворяет большинству требований к управляемости и маневренности автомобиля. Поэтому назначение рулевого управления для транспортного автомобиля дорожной проходимости часто формулируется следующим образом: «Рулевое управление автомобиля служит для обеспечения заданного водителем направления движения автомобиля путем поворота его управляемых колес».

Второй способ поворота используется на некоторых автомобильных прицепах при работе автомобиля в составе автопоезда. Третий способ поворота применяется на сочлененных автомобилях. Последний способ, который производится за счет отключения от двигателя колес одного из бортов и их торможением специальным трансмиссионным тормозом, и подачей мощности к колесам другого борта, – наиболее рационален для короткобазных транспортных средств. Он связан с большим расходом мощности, но, как правило, упрощает и удешевляет конструкцию транспортного средства. Этот способ поворота используется в конструкциях некоторых многоосных автомобилей с равнорасположенными осями.

Все управляемые колеса применяют на автомобилях очень редко – на специальных транспортных средствах, когда необходимо существенно сократить радиус поворота.

В общем случае структура рулевого управления автомобиля включает в себя три составные части:

— рулевой механизм с рулевым валом и колесом;

— рулевой привод

— усилитель.

Под **рулевым приводом** понимается система рычагов, валов, тяг и т.п., обеспечивающая передачу необходимого усилия от рулевого механизма (как правило, от сошки) на управляемые колеса с помощью усилителя или без него, и обеспечивающая требуемое соотношение углов поворота управляемых колес для их качения без скольжения относительно опорной поверхности. Как следует из сказанного выше, усилитель применяется в рулевом управлении для обеспечения легкости управления автомобилем при маневрировании.

Конструкция рулевого управления автомобиля должна удовлетворять следующим **требованиям**:

*1. обеспечивать заданную траекторию криволинейного или прямолинейного движения автомобиля с необходимыми параметрами поворотливости, поворачиваемости и устойчивости. При этом автомобиль должен поворачиваться с заданным минимальным радиусом.*

Выполнение этого требования влияет на выбор числа управляемых колес, схему поворота, максимальные углы поворота управляемых колес, а также на выбор типа рулевого управления (механическое, гидравлическое, электрическое, комбинированное, с усилителем или без него), передаточное число рулевого механизма и закон его изменения. Оценочные показатели, методы из экспериментального определения и нормативные значения для различных категорий автомобилей приведены в ОСТ 37.001.471 и РД 37.001.005.

В теории автомобиля под **поворотливостью** понимают способность автомобиля совершать поворот или разворот за минимальное время. Поворотливость оценивается угловой скоростью поворота автомобиля. **Поворачиваемость** – это свойство автомобиля совершать повороты с заданной кривизной на дороге и на местности, т.е. изменять курсовой угол в соответствии с управляющим воздействием. Чем меньше радиус поворота и больше кривизна, тем лучше поворачиваемость автомобиля.

*2. усилие, прикладываемое к рулевому колесу при маневрировании автомобиля, не должно превышать нормативного значения.*

В соответствии с требованиями ГОСТ 21398 усилие на рулевом колесе не должно превышать 120Н при наличии усилителя в рулевом управлении , 500Н – при неработающем усилителе и 250Н – для рулевого управления без усилителя. Для грузовых автомобилей стран Западной Европы рекомендуемое усилие на рулевом колесе составляет 120…160Н, а в США – 50…120Н. при этом по мере увеличения угла поворота управляемых колес усилие на рулевом колесе должно возрастать, чтобы обеспечить водителю возможность определить положение управляемых колес. При наличии усилителя должна быть обеспечена кинематическая и силовая согласованность между поворотом рулевого и управляемых колес. ГОСТ Р 52302-2004 предусматривает следующие усилия на рулевом колесе в зависимости от категории АТС (таблица 01).

Таблица 01

|  |  |
| --- | --- |
| Категория АТС | Усилие на рулевом колесе, Н, не более |
| Неподвижный автомобиль | Движущийся автомобиль |
| Без рулевого усилителя | С рулевым усилителем | С исправным усилителем | При отказе усилителя |
| M1 |  |  |  |  |
| M2 |  |  |  |  |
| M3 |  |  |  |  |
| N1 |  |  |  |  |
| N2 |  |  |  |  |
| N3 |  |  | 450\* |  |
| \* Для грузовых автомобилей с двумя или большим числом мостов (осей) с управляемыми колесами допускается 500 Н. |  |  |  |  |

*3. суммарное число оборотов рулевого колеса от среднего положения до каждого из крайних не должно превышать 1,8 для легковых автомобилей и 3,0 – для грузовых, а передаточное число рулевого механизма должно быть максимальным в начале поворота рулевого колеса от среднего положения и регрессивно уменьшаться к концу его поворота. Холостой ход рулевого колеса не должен превышать 25…300. При этом рулевое управление должно обеспечивать высокую чувствительность при передаче нагрузки от рулевого колеса к управляемым колесам.*

Это требование обеспечивается минимальными зазорами во всех сочленениях рулевого управления.

Статическая чувствительность рулевого управления автомобиля, которая характеризует возможность объезда неожиданного препятствия без изменения положения рук на рулевом колесе, должна быть в пределах: https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image002.png (м\*рад)-1, при этом https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image004.png , где https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image006.png – кривизна траектории автомобиля при маневрировании: https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image008.png , где https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image010.png – радиус поворота автомобиля; https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image012.png – угол поворота рулевого колеса. Кинематическая чувствительность рулевого управления определяется выражением: https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image014.png , где https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image016.png – передаточное число рулевого управления, а https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image018.png – база автомобиля.

*4. поддерживать такое соотношение между углами поворота управляемых колес, при котором качение всех колес автомобиля не сопровождается боковым скольжением. При повороте автомобиля его колеса должны катиться по концентрическим окружностям, что обеспечит отсутствие из бокового проскальзывания относительно опорной поверхности.*

*5. прямой КПД рулевого механизма должен быть выше обратного. Под прямым КПД понимают КПД при передаче нагрузок от рулевого колеса на управляемые колеса, а под обратным – от управляемых колес к рулевому колесу.*

Выполнение этого требования обеспечит снижение динамических нагрузок на рулевом колесе при наезде управляемых колес на неровности дороги. Однако для обеспечения стабилизации управляемых колес в направлении прямолинейного движения рулевое управление проектируют на пределе обратимости, т.е. так, чтобы все нагрузки от управляемых колес уравновешивались в рулевом механизме и на рулевое колесо практически не передавались.

*6. при выходе их строя усилителя должна сохраняться возможность управления направлением движения автомобиля.*

*7. конструкция рулевого управления должна быть проста, иметь малые размеры и массу, надежной в работе и быть приспособленной для проведения технического обслуживания*.

**Оценочными параметрами** рулевого управления являются:

– минимальный радиус поворота автомобиля;

– силовое и кинематическое передаточные числа;

– величина зазора в зацеплении;

– КПД рулевого управления в целом и его составных частей.

В общем случае ***классификация рулевых управлений*** автомобиля может быть представлена следующим образом:

**по расположению рулевого колеса и механизма**:

§ с левым расположением,

§ с правым расположением;

**по конструкции рулевого механизма**:

§ червячные (с сектором или роликом),

§ кривошипно-винтовые (с шипом у кривошипа; с гайкой у кривошипа);

§ комбинированные (винт–гайка–рейка–сектор, …);

§ реечные и др.

**по конструктивным особенностям привода**:

§ привод к управляемым колесам;

§ привод к управляемым осям (тележкам);

§ привод к складывающимся звеньям;

§ передняя и задняя трапеция;

**по принципу действия усилителя**:

· гидравлический усилитель (с открытым или закрытым центром);

· пневматический усилитель (в том числе - вакуумные);

· комбинированный (электрогидравлический, …);

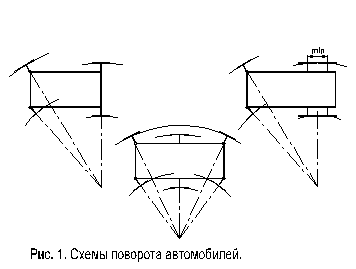
**по числу управляемых колес**:

§ на передней оси;

§ на двух передних осях;

§ на передней и задней оси; …

Расстановка (расположение) управляемых колес зависит от типа и назначения автомобиля, его колесной формулы (рис..1).



Во всех случаях, когда это допустимо, число пар управляемых колес стремятся выбрать наименьшим. Это упрощает конструкцию рулевого управления, повышает устойчивость движения (меньше люфты и выше жесткость привода…).

Но если число пар управляемых колес меньше, чем (***n-1***), где ***n*** – общее число осей, то при повороте автомобиля неизбежно боковое скольжение неуправляемых колес. Таким образом, при повороте автомобиля с задней тележкой, особенно при установке пневмокатков, всегда будет иметь место скольжение колес тележки. Оно будет снижаться при уменьшении базы тележки (рис. 1-б).

**Закрепление материала**

1.Из каких основных частей состоит рулевое управление?

2.Какие виды рулевых управлений вы знаете?

3.Из каких деталей состоит рулевой привод?

4.Каково назначение гидроусилителя рулевого управления?

**Домашнее задание:** учебник «Устройство автомобиля» А.П.Пехальский.

Выучить конспект, подготовить ответы на вопросы

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №46**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа:18. МР.9-1-А**

**Дата:**20.04.2020г.

**Тема:** Схема поворота**.**

**Цели:** научить учащихся выполнять трогание с места, переключать передачи в восходящем и нисходящем порядке, приёмам плавного торможения и остановки;

**развивать** навыки руления, управления автомобилем, правильности действий органами управления при трогании с места, движения с переключением передач, правильности переключения передач в восходящем и нисходящем порядке, приема плавною торможения и разгона автомобиля;

**воспитывать** у учащихся чувство индивидуальной ответственности, способность к личностному и профессиональному самоопределению учащихся, их социальной адаптации.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

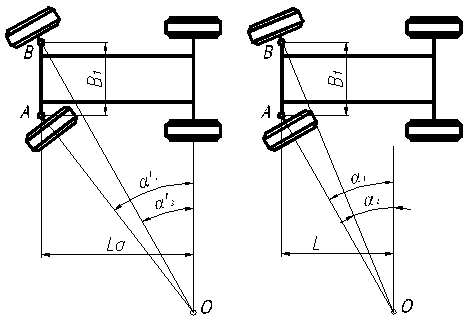
**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Схема поворота автомобиля**

Схема поворота автомобиля рис.2 должна обеспечить минимальное боковое скольжение колес или исключать его для повышения параметров устойчивости автомобиля при выполнении поворота и увеличения срока службы шин. Это обеспечивается перемещением колес при повороте по концентрическим окружностям.

Для неуправляемых колес автомобиля с колесной формулой 4х2 это условие обеспечивается при положении центра поворота на продолжении осевой линии этих колес. Для автомобиля с колесной формулой 6х4 или 6х6 с тележечной компоновкой задней и средней оси это условий для неуправляемых колес задней тележки практически не может быть выполнено. Минимизация бокового скольжения этих колес при повороте автомобиля обеспечивается минимальным смещением центра поворота от осевой линии колес мостов. Для этого стараются уменьшить базу задней тележки.



а) б)

Рис. 2. Схема поворота автомобиля:

– а) с жесткими шинами; – б) с эластичными шинами.

Управляемые колеса автомобиля для отсутствия бокового скольжения при повороте должны поворачиваться на разные углы. Разность углов их поворота обеспечивается условием:

https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image024.png ,

где: https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image026.png – теоретический радиус поворота автомобиля по внешнему управляемому колесу;

https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image028.png – расстояние между осями ворота управляемых колес;

https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image030.png и https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image032.png – углы поворота управляемых коле левого и правого бортов соответственно;

https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image034.png – вынос управляемого колеса относительно оси его поворота.

Координаты положения центра поворота:

https://konspekta.net/poisk-ruru/baza1/1954104570312.files/image036.png .

Эти выражения справедливы для поворота автомобиля с абсолютно жесткими колесами (рис. 2-а). При повороте автомобиля с эластичными колесами картина поворота автомобиля будет иной (рис.2-б). за счет бокового увода шин мгновенный центр поворота автомобиля смещается с линии оси задних колес. Направление такого смещения зависит от соотношения боковой жесткости шин передней и задней осей. Кроме этого боковой увод эластичных шин приведет к уменьшению или увеличению величины радиуса поворота автомобиля (в зависимости от соотношения жесткостей шин передней и задней осей). Более подробно влияние бокового увода на поворачиваемость автомобиля рассматривается в курсе Теория автомобиля

Другие способы (схемы) изменения направления движения меньше распространены на автомобилях. К таким способам относятся следующие.

Поворот складыванием применяется на специальных длиннобазных транспортных средствах для выполнения требования повышенной маневренности на ограниченных площадках. Или для автомобилей высокой проходимости для снижения сопротивления при повороте на податливых опорных поверхностях.

Поворот «по гусеничному» применяется при относительно небольшой базе автомобиля с числом осей больше двух.

**Закрепление материала**

1. Назначение рулевой трапеции и её устройство.
2. Какие причины увеличения люфта рулевого колеса, способы его определения?
3. Назначение, устройство и принцип работы гидроусилителя руля.
4. Назовите основные неисправности рулевого управления.

**Домашнее задание:** учебник «Устройство автомобиля» А.П.Пехальский.

Выучить конспект, подготовить ответы на вопросы

**План занятия № 23**

**Преподаватель**: Цициев Моцу Ильманович

**Предмет:** ОП.02. Охрана труда

**Специальность (профессия):** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобиля

**Группа:** 18 МР 9-1

**Курс**: 2

**Дата:**  21.04.20 г.

**Тема:** Воздействие на окружающую среду автомобильного транспорта. Влияние выхлопных газов автомобилей на здоровье человека

**Цели:**

**а) образовательные:**

- выяснить роль двигателей внутреннего сгорания в развитии экологических проблем и попытаться наметить выход из сложившейся в мире тяжёлой экологической ситуации, связанной с их использованием

**б) воспитательные:**

- воспитать интерес к изучаемому предмету и ответственность у студентов за качественное выполнение самостоятельной работы на уроке.

**в) развивающие:**

- развитие аналитического мышления и самостоятельной деятельности студентов.

**Межпредметные связи**: Охрана труда, ОБЖ

**Тип урока**: Лекция

**Место проведения:** Кабинет №15

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, портативный компьютер, конспект, книги.

**Ход занятия:**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям, постановка целей и задач.

**2) Сообщение новой темы урока:** значимости данной дисциплины, ее межпредметные связи. Тема: Помощь при отравлениях. Помощь при шоке

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов:** Формирование познавательной мотивации студентов, учебная деятельность, студент, учебная мотивация, успех, мотив, тип мотивации, учебный материал, учебное занятие, положительное отношение, нестандартный способ решения.

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания):

1.Что такое выхлопные газы?

2. Перечислите вредные вещества выхлопных газов влияющих на природную среду и человека

**5) Изложение нового материала** (Лекция с элементами практической работы прилагается):

**План лекции:**

Тема: Воздействие на окружающую среду автомобильного транспорта. Влияние выхлопных газов автомобилей на здоровье человека

1. Выхлопные газы
2. Влияние вредных веществ выхлопных газов на природную среду и человека

**6) Закрепление изученного материала (практическая часть)**: систематизация общих понятий по теме**,** анализируются понятия и определения.

**7) Подведение итогов занятия (вывод о достижении целей занятия):**данная тема урока рассмотрена в полном объеме, цели и задачи разобраны и проанализированы.

**8) Задание на дом и самостоятельную работу**: Изучить рекомендуемую литературу. Ознакомиться с методическими рекомендациями.

**9) Выставление оценок** (комментарии): нет возможности

**10) Литература:**

# Охрана труда: Автомобильный транспорт, М. В. Графкина. 4 изд., 2017, 176 с.

1. Основы безопасности жизнедеятельности и первой медицинской помощи: учебное пособие / Р. И. Айзман, Л. К. Айзман, Н. В. Балиоз ; под редакцией Р. И. Айзман, С. Г. Кривощеков, И. В. Омельченко. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 463 c. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: <http://www.iprbookshop.ru/65283>

*Приложение №1*

**Тема:** **Воздействие на окружающую среду автомобильного транспорта. Влияние выхлопных газов автомобилей на здоровье человека**

1. Выхлопные газы
2. Влияние вредных веществ выхлопных газов на природную среду и человека

**Выхлопные газы** – основной фактор отрицательного влияния автомобильного транспорта на человека и окружающую среду

Чистый воздух имеет огромное значение для людей. Человеку в среднем надо в сутки около 25 кг воздуха. Причем воздух должен быть чистый, так как загрязненный воздух может вызвать серьезные заболевания.

Газовый состав естественного чистого воздуха атмосферы: азот – 78,09%, кислород – 20,95%, аргон – 0,93%, углекислый газ – 0,03%. Загрязнение воздуха — это изменения в естественном составе атмосферы, которые вызваны деятельностью людей.

**Выхлопные газы – э**то продукт окисления и последующего неполного сгорания в двигателе углеводородного топлива.

Именно выхлопные газы являются причиной превышения допустимых концентраций токсичных веществ в городах, образования смогов. Если человек долго контактирует с воздухом, отравленным выхлопными газами, то это вызывает иммунодефицит, то есть общее ослабление организма. Выхлопные газы поступают в слой атмосферы около земли, оседают на почве и растениях, затем попадают в организм животных, человека и вызывают различные заболевания, в том числе канцерогенные.

Парниковые газы, входящие в состав автомобильных выхлопов, способны удерживать тепло в атмосфере земли, а это способствует глобальному изменению климата.

Самое большое число токсичных веществ автотранспорт выбрасывает в воздух на остановке перед светофором, на перекрестках, при разогреве двигателя зимой, при малой скорости. Например, при небольшой скорости выхлоп автомобиля содержит 5,1% (от общего выброса) окиси углерода, а на малом ходу - 13,8%.

Наиболее сильно выхлопные газы действуют на водителей и пассажиров автомобильного транспорта, особенно, если они долго стоят в пробках. Среди пешеходов больше всех страдают дети, так как самое большое количество вредных примесей находится в слое воздуха около земли - на уровне дыхательных путей ребенка.

Из-за нехватка мест для парковки или лени, водители паркуют автомобили во дворах и часто вблизи от детских площадок, тем самым нарушая существующие санитарные нормы. Вредные вещества выхлопных газов оседают и накапливаются в песке песочниц, где играют дети. Тогда как СанПиН 2.1.2.2645-10 не рассматривают территорию внутреннего двора как территорию для автостоянки, т. е. для регулярного хранения автомобилей, а рассматривают как территорию для гостевой парковки, т. е. как территория для временного хранения автомобилей гостей жильцов зданий.

При всех минусах и вреде выхлопных газов человечество не может отказаться от автомобилей, но при этом не надо забывать и об окружающем мире. Люди помнят об этом и принимают меры для защиты природы. Об этом свидетельствуют разработка Евро стандартов, регулирующих качество топлива и требования предъявляемые к новым двигателям.

**Влияние вредных веществ выхлопных газов на природную среду и человека**

***Диоксид углерода***. Его количество в воздухе не нормируется. В процессе фотосинтеза он усваивается и преобразуется растениями. Его повышенные концентрации опасны из-за того, что он способствует «парниковому эффекту», который ведет к перегреву поверхности земли. Диоксид углерода имеется в выхлопах, если топливо сгорает полностью.

***Оксид углерода***. Другое его название угарный газ. Это ядовитый газ, не имеет запаха и цвета. Образуется, когда топливо не полностью сгорает (если не хватает кислорода). Сохраняется в атмосфере около 3-4 месяцев. Вступает в реакцию с гемоглобином, который содержится в крови, в результате организму не хватает кислорода, из-за чего поражается головной мозг, появляются головная боль, тошнота, потеря сознания и даже смерть.

Оксид углеродав результате взаимодействия с влагой воздуха образуют вторичные загрязнения, так называемые кислотные дожди.

***Оксиды азота***. Представляют самую большую опасность, примерно в 10 раз опаснее угарного газа. Главным образом на человека действуют не оксиды азота, а азотная и азотистая кислоты, которые образуются в дыхательных путях при соединении с водой. Эти кислоты поражают альвеолярную ткань, вызывают отек легких.

Монооксид азота превращает гемоглобин крови в нитрогемоглобин, что ведет к кислородной недостаточности, действует на центральную нервную систему

Диоксид азота – газ желтовато-бурого цвета, ухудшает видимость, окрашивает воздух в коричневый цвет; отрицательно воздействует на бронхи. Особенно вреден детям и лицам с хроническими заболеваниями дыхательных путей.

Кислоты на основе азота оказывают отрицательное действие и на растительность, разрушают строительные материалы и металл. Участвуют в образования смога.

***Углеводороды***. Образуются, когда топливо сгорает не полностью. В отработавших газах имеются углеводороды различных гомологических рядов (всего около 160 компонентов). Несгоревшие углеводороды являются одной из причин появления белого или голубого дыма.

Токсичны, плохо влияют на сердечно-сосудистую систему человека, поражают центральную нервную систему, вызывают сонливость, судороги. Канцерогены. Некоторые классы способны вызывать мутации.

Углеводороды под действием ультрафиолетового излучения Солнца реагируют с оксидами азота, в результате образуются фотооксиданты - основа "смога". Фотооксиданты вредны для живых организмов, ведут к росту легочных и бронхиальных заболеваний; разрушают резиновые изделия, ускоряют коррозию металлов, ухудшают условия видимости.

***Бензпирен-3,4***. Ароматический углеводород. Оказывает канцерогенное, мутационное действие. Опасен для человека даже при малой концентрации, так как накапливается в организме. Может долго мигрировать из одних объектов в другие.

Бенз(а)пирен в окружающей среде накапливается главным образом в почве, меньше в воде. Из почвы поступает в ткани растений и продолжает своё движение дальше в трофической цепи, при этом на каждой её ступени содержание бензпирена в природных объектах возрастает на порядок.

***Альдегиды***. Органические соединения, их доля токсичности относительно невелика: 4—5 % от общей токсичности выхлопов.

Формальдегид - бесцветный газ, имеет резкий запах, легко растворяется в воде, тяжелее воздуха. Оказывает общетоксическое, раздражающее действие, поражает центральную нервную систему, зрение, печень, почки. Обладает аллергенным действием, может вызвать мутации, раковые болезни.

Акролеин - бесцветный газ, ядовит, поражает слизистые оболочки.

Уксусный альдегид — токсичный газ, имеет резкий запах.

Наибольшая масса альдегидов образуется, если двигатель работает на холостом ходу и если температура в двигателе невысокая.

***Сажа и другие дисперсные частицы***. Сажа - частицы твердого углерода, имеет черный цвет. Образуется, если топливо не полностью сгорает и термически разлагается. Она непосредственно не опасна для здоровья человека, но раздражает дыхательные пути. Ухудшает видимость на дорогах. Наиболее сажи вредит тем, что она адсорбирует на поверхности бензпирен, который при этом оказывает более сильное отрицательное действие на организм человека, чем в чистом виде.

Оседая на зеленой части растений, сажа ухудшают условия дыхания, замедляет рост и развитие растений. Все виды пыли засоряют водоемы, сажа образует на поверхности пленку, препятствующую воздухообмену.

***Сернистые соединения (сернистый ангидрид, сероводород)***. Появляются, если топливо имеет повышенное содержание серы. Обладают резким запахом, тяжелее воздуха, растворяются в воде. Раздражают слизистые оболочки горла, носа, глаз, могут привести к нарушению углеводного и белкового обмена и угнетению окислительных процессов.

Серная кислота, образующаяся при взаимодействии с водой сернистого газа, губительно воздействует на растительный мир, разъедает лакокрасочные покрытия, ускоряет изнашивание текстильных материалов, порчу бумаги и кожи.

***Свинец и его соединения***. Имеются, если применяется этилированный бензин, который содержит соответствующую присадку. Около 50% выбросов свинца в виде очень мелких частиц несколько часов летают в воздухе, а потом покрывают землю в районе дорог, что делает почвы непригодными для сельского хозяйства.

Свинец особенно вреден для детей, так как они наиболее чувствительны к его воздействию, приводит к снижению умственного развития. Аэрозоли галоидных соединений свинца участвуют в образовании смога.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №47**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата: 2**1.04.2020г.

**Тема:** «Принцип действия барабанных и дисковых тормозных механизмов».

**Цели:**

**1. Обучающая:** Ознакомить учащихся с назначением и особенностями тормозных механизмов.

Научить учащихся принципу действия узлов тормозных механизмов колёс.

**2. Развивающая:**  Развитие технического мышления, познавательной самостоятельности.

**3. Воспитательная:** Воспитание у учащихся интереса к механической части автомобилей и интереса к выбранной профессии.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

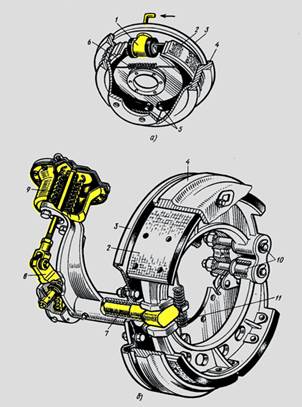
**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Задачей колесного тормозного механизма является уменьшение скорости вращения колеса вплоть до полной остановки за счет силы трения, которая возникает между тормозными колодками (вернее — их накладками) и тормозным диском либо барабаном, к которому они прижимаются.

Как мы уже неоднократно отмечали выше, в современных автомобилях могут использоваться тормозные системы двух видов: дисковые или барабанные. При этом на одном автомобиле могут применяться тормоза как одного, так и одновременно двух видов.

Барабанный тормозной механизм с гидравлическим приводом (рис. а) состоит из двух колодок 2 с фрикционными накладками, установленных на опорном диске 3. Нижние концы колодок закреплены шарнирно на опорах 5, а верхние упираются через стальные сухари в поршни разжимного колесного цилиндра 1. Стяжная пружина 6 прижимает колодки к поршням цилиндра 1, обеспечивая зазор между колодками и тормозным барабаном 4 в нерабочем положении тормоза. При поступлении жидкости из привода в колесный цилиндр 1 его поршни расходятся и раздвигают колодки до соприкосновения с тормозным барабаном, который вращается вместе со ступицей колеса. Возникающая сила трения колодок о барабан вызывает затормаживание колеса. После прекращения давления жидкости на поршни колесного цилиндра стяжная пружина 11 возвращает колодки в исходное положение и торможение прекращается.

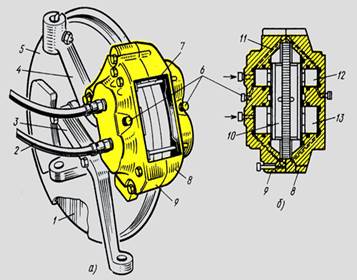
Рассмотреннаяконструкция барабанного тормоза способствует неравномерному износу передней и задней по ходу движения колодок. Это происходит в результате того, что при движении вперед в момент торможения передняя колодка работает против вращения колеса и прижимается к барабану с большей силой, чем задняя. Поэтому, чтобы уравнять износ передней и задней колодок, длину передней накладки делают больше, чем задней, или рекомендуют менять местами колодки через определенный срок.



**Колесный барабанный тормозной механизм**

В другой конструкции барабанного механизма опоры колодок располагают на противоположных сторонах тормозного диска и привод каждой колодки выполняют от отдельного гидроцилиндра. Этим достигается больший тормозной момент и равномерность изнашивания колодок на каждом колесе, оборудованном по такой схеме.

Барабанный тормозной механизм с пневматическим приводом (рис. б) отличается от механизма с гидравлическим приводом конструкцией разжимного устройства колодок. В нем используется для разведения колодок разжимный кулак 7, приводимый в движение рычагом 8, посаженным на ось разжимного кулака. Рычаг отклоняется усилием, возникающем в пневматической тормозной камере 9, которая работает от давления сжатого воздуха. Возврат колодок в исходное положение при оттормаживании происходит под действием стяжной пружины 11. Нижние концы колодок закреплены на эксцентриковых пальцах 10, которые обеспечивают регулировку зазора между нижними частями колодок и барабаном. Верхние части колодок подводятся к барабану при регулировке зазора с помощью червячного механизма.



Колесный дисковый тормозной механизм:

а - в сборе, б - разрез по оси колесных тормозных цилиндров;

1 - тормозной диск, 2 - шланги, 3 - поворотный рычаг, 4 - стойка передней подвески,

5 - грязезащитный диск, 6 - клапан выпуска воздуха, 7 - шпилька крепления колодок, 8, 9 - половины скобы,

10 - тормозная колодка, 11 - канал подвода жидкости, 12 - поршень малый, 13 - поршень большой

Колесный дисковый тормозной механизм с гидроприводом состоит из тормозного диска 1, закрепленного на ступице колеса. Тормозной диск вращается между половинками 8 и 9 скобы, прикрепленной к стойке 4 передней подвески. В каждой половине скобы выточены колесные цилиндры с большим 13 и малым 12 поршнями.

При нажатии на тормозную педаль жидкость из главного тормозного цилиндра перетекает по шлангам 2 в полости колесных цилиндров и передает давление на поршни, которые, перемещаясь с двух сторон, прижимают тормозные колодки 10 к диску 1, благодаря чему и происходит торможение.

Отпускание педали вызывает падение давления жидкости в приводе, поршни 13 и 12 под действием упругости уплотнительных манжет и осевого биения диска отходят от него, и торможение прекращается.

**Преимущества барабанных тормозов:**

-низкая стоимость, простота производства;

-обладают эффектом механического самоусиления. Благодаря тому, что нижние части колодок связаны друг с другом, трение о барабан передней колодки усиливает прижатие к нему задней колодки. Этот эффект способствует многократному увеличению тормозного усилия, передаваемого водителем, и быстро повышает тормозящее действие при усилении давления на педаль.

**Преимущества дисковых тормозов**:

-при повышении температуры характеристики дисковых тормозов довольно стабильны, тогда как у барабанных снижается эффективность

-температурная стойкость дисков выше, в частности, из-за того, что они лучше охлаждаются

-более высокая эффективность торможения позволяет уменьшить тормозной путь

-меньшие вес и размеры

-повышается чувствительность тормозов

-время срабатывания уменьшается

-изношенные колодки просто заменить, на барабанных приходится предпринимать усилия на подгонку колодок чтобы одеть барабаны

-около 70% кинетической энергии автомобиля гасится передними тормозами, задние дисковые тормоза позволяют снизить нагрузку на передние диски

**Закрепление материала**

1.Какие узлы и детали входят в барабанные тормозные механизмы?

2. Какие узлы и детали входят в дисковые тормозные механизмы?

3.Из каких деталей состоят колёсные тормозные цилиндры дисковых и барабанных механизмов?

4.Из какого материала изготовлены накладки тормозных колодок –фрикционного или антифрикционного?

**Домашнее задание.**

Рассмотреть по (А.П Пехальской изд 2017г..) Тормозные механизмы(стр. 434-4443).

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №48**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата: 2**1.04.2020г.

**Тема:** «Назначение, устройство гидравлического, пневматического привода тормозных механизмов».

**Цели:**

**1. Обучающая:** Сформировать знания об устройстве и работе тормозной системы с гидравлическим и пневматическим приводом.

**2. Развивающая:**развивать пространственное и логическое мышление.

**3. Воспитательная** воспитывать аккуратность; прививать любовь к будующей профессии.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Гидравлический привод колесных тормозов состоит из главного цилиндра, цилиндров колесных тормозов и магистралей.

Главный цилиндр 4 отлит из чугуна вместе с резервуаром для тормозной жидкости и сообщается с ним через два отверстия: перепускное 7 и компенсационное 8. Через отверстия 6 в пробке 5 резервуар сообщается с атмосферой.

Поршень 21, изготовленный из алюминиевого сплава, уплотняется в главном цилиндре резиновыми манжетами 19 и 24. В передней части поршня имеются шесть отверстий 22, перекрываемых звездообразной пружинной пластинкой 20. Перемещение поршня вперед осуществляется педалью 26 ножного тормоза через шток 23. Перемещение поршня назад ограничивается упорной шайбой 3, которая удерживается в цилиндре замочным кольцом 2. В передней части цилиндра расположен и впускной клапан 17, в котором в свою очередь установлен выпускной клапан 15. Выпускной клапан удерживается в закрытом положении пружиной 16, а впускной — пружиной 18. Пружина впускного клапана одновременно удерживает поршень в исходном заднем положении.

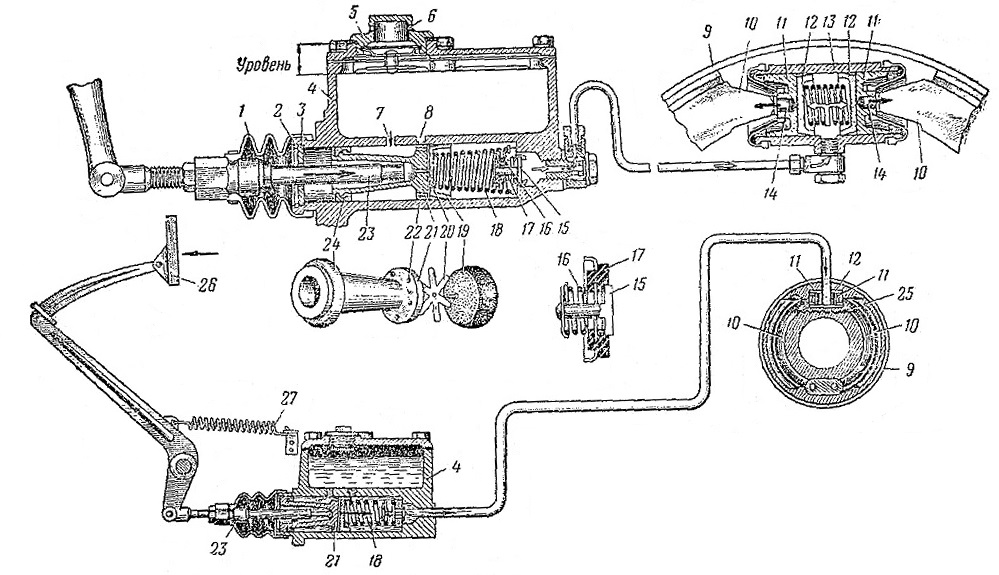


Рис. Схема гидравлического привода колесных тормозов: 1 — защитный чехол; 2 — замочное кольцо; 3 — упорная шайба; 4 — главный цилиндр; 5 — пробка; 6 — отверстие для сообщения с атмосферой; 7 — перепускное отверстие; 3 — компенсационное отверстие; 9 — тормозной барабан; 10 — тормозная колодка; 11 — поршень цилиндра колесного тормоза; 12 — манжета; 13 — цилиндр колесного тормоза; 14 — шток поршня; 15 — выпускной клапан; 16 — пружина выпускного клапана; 17 — впускной клапан; 13 — пружина впускного клапана; 19 и 24 — манжеты поршня; 20 — пластина; 21 — поршень главного цилиндра; 22 — отверстие в поршне; 23 — шток поршня главного цилиндра; 25 — стяжная пружина колодок; 26 — педаль ножного тормоза; 27 — пружина педали

В цилиндре, 13 колесного тормоза находятся два поршня 11, уплотняемые манжетами 12. Манжеты прижимаются к поршням разжимной пружиной. Поршни через штоки 14 воздействуют на колодки 10.

Главный цилиндр соединяется с цилиндрами колесных тормозов металлическими трубопроводами и резиновыми шлангами. Главный цилиндр, трубопроводы и цилиндры колесных тормозов заполнены специальной тормозной жидкостью. Заполнение системы тормозной жидкостью производится через горловину в главном цилиндре, закрытую пробкой 5.

**Работает гидравлический привод тормозов следующим образом.** При нажатии на тормозную педаль 26 поршень 21 главного цилиндра, перемещаясь вперед, перекрывает компенсационное отверстие 8. При дальнейшем перемещении поршня давление жидкости в цилиндре возрастает, выпускной клапан 15 открывается и тормозная жидкость поступает по трубопроводам в цилиндры 13 колесных тормозов. Под давлением тормозной жидкости поршни 11 раздвигаются и прижимают колодки. 10 к тормозному барабану 9. Происходит торможение колес.

Когда прекратится нажатие на педаль ножного тормоза, поршень в главном цилиндре под действием пружины 18 начнет возвращаться в исходное положение. При этом давление в системе привода упадет, пружина 25 возвратит колодки 10 в исходное положение и тормозная жидкость через впускной клапан 17 вытеснится обратно в главный цилиндр.

Для безотказной работы тормозов важно, чтобы в трубопроводах и шлангах не было воздуха, который легко сжимается, и поэтому в системе не создается достаточного давления для получения необходимого тормозного усилия.

Подсос воздуха в гидравлическую систему предупреждается тем, что при отпущенной педали в гидравлическом приводе поддерживается давление, немного превышающее атмосферное, благодаря упругости пружины 18, удерживающей впускной клапан 17 в закрытом положении.

При резком отпускании педали вследствие сопротивления, оказываемого движению тормозной жидкости в трубопроводах и клапане, жидкость не успевает сразу заполнить пространство цилиндра, освобождаемое поршнем, в полости цилиндра перед поршнем образуется разрежение. Тормозная жидкость, находящаяся за поршнем, отжимает усики звездообразной пружинной пластины 20 и через отверстия 22 заполняет полость перед поршнем. Когда поршень займет исходное положение, поступающая в главный цилиндр жидкость будет проходить в резервуар через компенсационное отверстие 8. Это отверстие называется компенсационным потому, что через него происходит компенсация объема тормозной жидкости в цилиндре при ее утечке через неплотности и изменение объема жидкости от температуры.

Для полного растормаживания колес при отпущенной тормозной педали необходимо, чтобы педаль имела небольшой свободный ход (10—15 мм), Свободный ход педали регулируется изменением длины штока, для чего он выполняется из двух частей, ввинчиваемых друг в друга и удерживаемых от произвольного отвинчивания контргайкой.

Пневматический привод предназначен для управления впуском и выпуском сжатого воздуха, приводящего в действие тормозные механизмы. Он применяется на автомобилях и автопоездах средней, большой и особо большой грузоподъемности, так как использование энергии двигателя, аккумулированной в давлении сжатого воздуха, позволяет существенно облегчить труд водителя. Мускульная энергия последнего затрачивается лишь на процесс управления впуском и выпуском сжатого воздуха. Другими преимуществами пневматического привода являются: точность слежения, обеспечивающего пропорциональность интенсивности торможения (замедления) величине усилия, приложенного к тормозной педали; возможность управления тормозами прииепа на обеспечение желаемой разницы между режимами торможения прицепа и тягача. Однако по сравнению с гидравлическим пневматический привод конструктивно сложнее и дороже, обладает меньшим (в 10—15 раз) быстродействием, имеет большую массу и габариты.

Использование энергии сжатого воздуха возможно только при включении в привод приборов со следящим действием, которые позволяют воспроизводить (отслеживать) закономерность изменения давления в исполнительных механизмах в зависимости от усилия, приложенного к органу управления. От величины давления в исполнительных механизмах зависят усилия, приводящие в действие тормозные механизмы.

Источником энергии сжатого воздуха является компрессор. Приборами следящего действия — диафрагменные или поршневые тормозные краны. Исполнительными механизмами — поршневые цилиндры или диафрагменные камеры.

**Закрепление материала**

1.Опишите назначение и требования, предъявляемые к тормоз­ной системе.

2.Перечислите известные вам типы тормозных механизмов. Объясните схему барабанно-колодочного тормозного меха­низма с одним и двумя гидроцилиндрами. Какие силы действу­ют на колодки?

3.Для чего предназначен пневматический привод?

4.Опишите устройство тормозной системы с гидравлическим приводом тормозных механизмов и принцип ее действия.

Домашняя работа: Рассмотреть по (А.П. Пехальской изд 2017г..) Тормозные механизмы(стр. 451-509)

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ№44**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническое обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 22.04. 2020г.

**Тема: Приёмы выполнения операций технического обслуживания автомобильных кузовов.**

технологическое мыш

**Цель занятия:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию кузовов и кабин автомобилей.

**Воспитательная цель:** прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия** – урок изложения нового материала.

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**2.Основная часть занятия**

**Учебные вопросы:**

1. Основные неисправности кузовов и кабин автомобилей.
2. Основные работы по техническому обслуживанию кузовов и кабин автомобилей.

1. Металлические кабины грузовых автомобилей и кузова легковых автомобилей могут иметь вмятины и разрывы панелей, трещины, коррозионные разрушения отдельных участков, дефекты арматуры нарушение регулировок собранных узлов и механизмов вследствие износа шарнирных соединений или ослаблениякрепления двери кузова или кабины опускаются, изменяются наружные зазоры между крышкой багажного отделения или капотом и кузовом. В результате вибрации кузова ослабляется крепление деталей оперения.

В результате атмосферных и различных механических воздействий защитное лакокрасочное покрытие теряет свои первоначальные свойства: уменьшается блеск; покрытие тускнеет; появляются трещины и местные отслоения, которые затем увеличиваются, способствуя развитию коррозии.

В деревянных платформах кузовов грузовых автомобилей при поломке брусьев, досок бортов и пола платформы их заменяют. Поврежденные запоры бортов кузова исправляют.

2.Работы, выполняемые при техническом обслуживании кузовов и кабин.

При ЕО кузовов и кабин проверяют состояние дверей, платформы, стекол, зеркал заднего вида, противосолнечных козырьков, оперения, номерных знаков, механизмов дверей, запорного механизма опрокидывающейся кабины, запоров бортов платформы, капота, крышки багажного отделения, заднего борта автомобиля-самосвала и механизма его запора. Автомобиль моют, сушат. При необходимости выполняют санитарную обработку, уборку салона, очистку обивки спинок и подушек сидений.

При ТО-1 кроме операций, предусмотренных ЕО, проверяют действие запорного механизма, упора - ограничителя и страхового устройства опрокидывающейся кабины, а также исправность замков, петель и ручек дверей. Проверяют и при необходимости подтягивают крепления платформы к раме автомобиля, крыльев, подножек и брызговиков. Места поверхности кузова, кабины или платформы, подвергнутые воздействию коррозии, зачищают, на них наносят защитное покрытие.

При ТО-2 выполняют все операции ТО-1. Дополнительно проверяют состояние и крепление механизмов и деталей опрокидывающейся кабины, уплотнителей дверей и вентиляционных люков, действие систем вентиляции и отопления. При необходимости устраняют неисправности. Особенно тщательно контролируют состояние антикоррозионных защитных покрытий и окраску кузова или кабины.

СО включает весь комплекс операций ТО-2, работы по защите кузова или кабины от коррозии и работы, связанные с проверкой состояния уплотнений дверей и окон и исправности системы отопления, а также с установкой утеплительных чехлов на автомобиль.

• **Уборка кузова и кабины автомобиля**заключается в удалении пыли и мусора из салона, в протирке сидений, стекол и арматуры. Кузова санитарных и продуктовых автомобилей, а также автобусов внутри периодически дезинфицируют и моют.

Для уборки пыли и мусора из салонов и кабин автомобилей и автобусов используют пылесосы.

Уход за обивкой, изготовленной из заменителя кожи, заключается в ее периодической промывке. При помощи мягкой волосяной щетки поверхности промывают слабым раствором двууглекислой соды в теплой воде или нейтральным мыльным раствором, а затем мягкой чистой тканью вытирают насухо. Пятна на обивке удаляют бензином или четыреххлористым углеродом. После удаления пятен всю обивку протирают чистой тканью, смоченной той же жидкостью для удаления пятен, чтобы исключить оттенки цвета очищенной и неочищенной поверхностей. Для очистки сильно загрязненных мест обивки используют специальные автоочистители.

**Мойку кузовов легковых автомобилей и автобусов**осуществляют, как уже отмечалось, ручным или механизированным способом. Окрашенные и полированные поверхности предварительно смачивают распыленной струей холодной воды или подогретой до температуры 30 ... 35 °С низкого давления (0,2 ... 0,4 МПа). Затем кузов протирают волосяными щетками с механическим приводом, губками или замшей с непрерывным подводом воды. После обработки щетками кузов ополаскивают и сушат.

После мойки автомобиля проверяют удаление воды из внутренних полостей дверей через отверстия, расположенные внизу каждой двери. В случае засорения отверстий их очищают или продувают сжатым воздухом.

При мойке пола автобуса в пассажирском салоне не допускают попадания влаги под мягкий настил пола. Обнаруженные неплотности и неисправности настила своевременно устраняют. Пассажирские сиденья после мойки автобуса насухо протирают.

**Протирку, сушку и полирование кузова или кабины**выполняют после окончательного ополаскивания их чистой водой с целью удаления влаги с наружных поверхностей. При протирке используют замшу или фланель. Для исключения появления мелких царапин на стеклах не следует протирать грязные стекла сухой тканью, а также очищать сухое грязное стекло ветрового окна щеткой стеклоочистителя. Сильно загрязненные стекла моют водой с мелом или жидкостью, предназначенной для заполнения бачка стеклоомывателя.

Краску с окон из органического стекла удаляют только уайт - спиритом. Грязь с органических стекол смывают мыльным раствором, затем протирают замшей или чистой мягкой тканью.

Для обеспечения длительной сохранности лакокрасочного покрытия его периодически полируют. При этом сглаживаются неровности, заполняются поры и микротрещины. Новые кузова обрабатывают один раз в 1,5—2 месяца полиролями, созданными на основе восков, водоотталкивающих веществ и растворителей. Для старых, потерявших блеск лакокрасочных покрытий используют «Авто-полироль для старых покрытий».

Летом лакокрасочное покрытие полируют в тени, а зимой — при температуре не ниже 0°С. Кузов полируют последовательно небольшими участками, так как ввиду испарения растворителя паста быстро высыхает и плохо полирует поверхность. Пасту наносят тонким слоем тампоном из байковой ткани. Через 5 ... 10 мин, в зависимости от способа нанесения и температуры окружающего воздуха, покрытие тщательно полируют фланелью круговыми движениями до зеркального блеска. Для интенсификации процесса полирования применяют электрическую дрель с частотой вращения 1800 ... 4700 мин-1. На круглый диск, закрепленный в патроне дрели, накладывают слой 4 ... 5 см ваты, а затем надевают полировальный круг из меха, сукна, фланели или цигейки. Тщательно отполированная восковой пастой поверхность лакокрасочного покрытия придает блеск и образует тонкую пленку с хорошими адгезионными и защитными свойствами.

**Закрепление матерала**

1. Какие основные неисправности кузовов и кабин автомобилей Вы знаете?
2. Какие работы выполняются при ЕО кузовов и кабин автомобилей?
3. Какие работы выполняются при ТО – 1 кузовов и кабин автомобилей?
4. Какие работы выполняются при ТО – 2 кузовов и кабин автомобилей?

**Домашнее задание:** Рассмотреть по (М.В. Полихов изд. 2019г..) (стр. 174) подготовить ответы на вопросы.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ№45**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническое обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 22.04. 2020г.

**Тема: Приёмы выполнения операций технического обслуживания автомобильных кузовов.**

технологическое мыш

**Цель занятия:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию кузовов и кабин автомобилей.

**Воспитательная цель:** прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия** – урок изложения нового материала.

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Антикоррозионная защита кузовов и кабин**является одной из наиболее сложных профилактических операций при ТО автомобилей. Битумные покрытия, наносимые при изготовлении автомобиля на днище и крылья, хорошо противостоят действию влаги, воды и соли, но они разрушаются под действием ударов частиц гравия и песка, низких температур, а также перепада температур. Срок эффективного действия в зависимости от условий эксплуатации составляет от одного до двух лет. Кроме того, кузов содержит большое число закрытых полостей, в которых скапливается влага и создаются благоприятные условия для возникновения и равития коррозии.

Систематическая очистка дренажных отверстий улучшает вентиляцию внутренних полостей и снижает процесс коррозии.

Перед нанесением нового защитного покрытия на днище или крылья все свободные от него места тщательно промывают сильной струей воды под давлением, Очаги коррозии зачищают до металла, обезжиривают бензином или уайт-спиритом, покрывают при помощи краскораспылителя или кисти грунтом или свинцовым суриком, тертым на натуральной олифе, и сушат в течение 24 ч. После этого наносят несколько слоев антикоррозионного состава (автоантикор, битумную или сланцевую мастику) с промежуточной сушкой 5 ... 24 ч в зависимости от применяемой мастики или пасты, при температуре соответственно 18 ... 22°С, но не ниже 10 ° С.

Для ускорения процесса восстановления защитного покрытия автомобилей применяют преобразователи ржавчины. Они превращают продукты коррозии в соединения в виде пленки, служащей грунтом для последующего защитного покрытия. Перед нанесением преобразователя ржавчины подвергнутую коррозии поверхность кузова очищают от грязи, удаляют рыхлую или пластовую ржавчину металлической щеткой. После обезжиривания уайт-спиритом или бензином жесткой кистью наносят преобразователь ржавчины, тщательно втирая его в покрываемое место. Спустя некоторое время, поверхность увлажняют водой и через 4—5 суток наносят антикоррозионное покрытие.

Для антикоррозионной обработки внутренних пустотелых деталей кузова применяют автоконсервант «Мовиль». В закрытые полости препарат вводят пневматическим пистолетом с упругим трубчатым пластмассовым удлинителем. Удлинитель вводят через технологические отверстия, предусмотренные в кузове, или через дополнительно просверленные отверстия, которые по окончании работ закрывают пластмассовыми пробками.

**Регулировка положения дверей в кузовах и кабинах**в проеме боковины осуществляется путем их перемещения.

Наружные зазоры между дверями и кузовом или кабиной по периметру должны быть одинаковыми.

Если дверь провисает в пределах регулировки ее фиксатором, то, ослабив затяжку болтов, фиксатор опускают на необходимую величину и вновь закрепляют. При установке фиксатора его опорная поверхность должна быть перпендикулярна к оси петель.

При значительном провисании двери освобождают болты ее крепления к петлям, ставят дверь в правильное положение по наружным зазорам с кузовом или кабиной и подтягивают болты. Правильность установки двери проверяют их открыванием и закрыванием, по сопряжению фиксатора на стойке с замком двери, по сохранению одинакового зазора между проемом кузова или кабины и дверью. Затем окончательно затягивают болты крепления двери.

При износе осей петель, определяемым увеличением свободного радиального хода при покачивании дверей в вертикальной плоскости, их заменяют новыми. Оси меняют не снимая петель с дверей. Если выбить ось не удается, то петлю нагревают. При значительном износе отверстий под ось изготовляют новые оси, обеспечивающие требуемый зазор в сопряжении.

**Регулировке замков и дверных механизмов**предшествует очерчивание контура фиксатора на стойке кузова. Если дверь закрывается туго, то после ослабления болтов крепления фиксатора его смещают наружу и затягивают болты. При слабом закрывании двери фиксатор смещают внутрь. Если дверь при закрывании опускается, фиксатор поднимают, а если приподнимается — фиксатор опускают.

При плохом отпирании двери внутренней ручкой регулируют ее положение. Для этого ослабляют винты крепления кронштейна ручки и ручку вместе с кронштейном передвигают в нужное положение. Затем винты затягиваю! И фиксируют против самопроизвольного отворачивания.

Если замок капота не открывается рукояткой из салона автомобиля или капот не запирается замком, то регулируют длину троса с помощью петлевого крепления на крючке замка.

При неравномерном перемещении дверей автобуса или их неполном закрытии (открытии) вначале проверяют установку дверного цилиндра и затяжку гайки откидного болта дверного механизма. При нарушении скоростного режима работы дверей изменяют положение винтов клапана регулирования скорости. Полное открытие и закрытие дверей автобуса должно происходить за 1 ... 4 с. Если, действуя регулировочными винтами клапана, не удается устранить неисправность, то отсоединяют механизм от рычагов, связанных с осями двери, и проверяют от руки свободу перемещения створок дверей по всей длине хода. Если створки дверей перемещаются свободно, то снимают дверной цилиндр для ремонта.

Кран управления дверьми автобуса при СО снимают, разбирают и все его детали промывают в керосине. Затем осматривают притертые поверхности нижней плоскости корпуса золотника. Для получения надлежащей герметичности поверхности должны быть чистыми, не иметь рисок и царапин. При наличии на рабочих поверхностях незначительных рисок в небольшом количестве на них наносят притирочную пасту и выполняют притирку. Закончив притирку, тщательно промывают детали, протирают поверхности и собирают кран управления.

**Регулировку механизма опрокидывания кабины**автомобилей КамАЗ торсионного типа выполняют, если усилие, необходимое для опрокидывания или опускания ее, велико. Для изменения усилия увеличивают или уменьшают угол закручивания торсионов.

При регулировке угла закручивания торсионов кабину опрокидывают на 60° для освобождения торсионов от нагрузки. Оси опор рычагов торсионов переставляют из верхних отверстий в нижние для увеличения угла закручивания, а для уменьшения — наоборот.

При регулировке угла закручивания перестановкой рычагов торсионов ослабляют гайки стяжных болтов и переставляют рычаги на требуемое число шлицев. Оба рычага передвигают назад на одинаковое число шлицев относительно меток. После перестановки рычагов затягивают гайки стяжных болтов.

При установке рычагов с новыми торсионами метки на торцах торсионов и рычагов должны совпадать.

Для уравновешивания трехместной кабины оси в опорах рычагов торсионов устанавливают в нижних отверстиях, а для уравновешивания кабины со спальным местом оси в опорах устанавливают в верхних отверстиях. Метки на рычагах торсионов при этом смещают на один шлиц относительно меток на торцах торсионов в направлении их закручивания.

**Закрепление материала**

1. Какие работы выполняются при СО кузовов и кабин автомобилей?
2. Как производится уборка кузова и кабины автомобиля?
3. Как производится мойка кузовов и кабин автомобилей и автобусов?
4. Как производится протирка, сушка и полирование кузова и кабины автомобиля?
5. Как производится антикоррозионная защита кузовов и кабин автомобилей?
6. Как производится регулировка положения дверей в кузовах и кабинах автомобилей?

Домашнее задание: Рассмотреть по (М.В. Полихов изд. 2019г..) (стр. 174) подготовить ответы на вопросы.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ№46**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническое обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 23.04. 2020г.

**Тема: Приёмы выполнения операций технического обслуживания автомобильных кузовов.**

технологическое мыш

**Цель занятия:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию кузовов и кабин автомобилей.

**Воспитательная цель:** прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия** – урок изложения нового материала.

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**2.Основная часть занятия**

**Учебные вопросы:**

1. Основные неисправности кузовов и кабин автомобилей.
2. Основные работы по техническому обслуживанию кузовов и кабин автомобилей.

1. Металлические кабины грузовых автомобилей и кузова легковых автомобилей могут иметь вмятины и разрывы панелей, трещины, коррозионные разрушения отдельных участков, дефекты арматуры нарушение регулировок собранных узлов и механизмов вследствие износа шарнирных соединений или ослаблениякрепления двери кузова или кабины опускаются, изменяются наружные зазоры между крышкой багажного отделения или капотом и кузовом. В результате вибрации кузова ослабляется крепление деталей оперения.

В результате атмосферных и различных механических воздействий защитное лакокрасочное покрытие теряет свои первоначальные свойства: уменьшается блеск; покрытие тускнеет; появляются трещины и местные отслоения, которые затем увеличиваются, способствуя развитию коррозии.

В деревянных платформах кузовов грузовых автомобилей при поломке брусьев, досок бортов и пола платформы их заменяют. Поврежденные запоры бортов кузова исправляют.

2.Работы, выполняемые при техническом обслуживании кузовов и кабин.

При ЕО кузовов и кабин проверяют состояние дверей, платформы, стекол, зеркал заднего вида, противосолнечных козырьков, оперения, номерных знаков, механизмов дверей, запорного механизма опрокидывающейся кабины, запоров бортов платформы, капота, крышки багажного отделения, заднего борта автомобиля-самосвала и механизма его запора. Автомобиль моют, сушат. При необходимости выполняют санитарную обработку, уборку салона, очистку обивки спинок и подушек сидений.

При ТО-1 кроме операций, предусмотренных ЕО, проверяют действие запорного механизма, упора - ограничителя и страхового устройства опрокидывающейся кабины, а также исправность замков, петель и ручек дверей. Проверяют и при необходимости подтягивают крепления платформы к раме автомобиля, крыльев, подножек и брызговиков. Места поверхности кузова, кабины или платформы, подвергнутые воздействию коррозии, зачищают, на них наносят защитное покрытие.

При ТО-2 выполняют все операции ТО-1. Дополнительно проверяют состояние и крепление механизмов и деталей опрокидывающейся кабины, уплотнителей дверей и вентиляционных люков, действие систем вентиляции и отопления. При необходимости устраняют неисправности. Особенно тщательно контролируют состояние антикоррозионных защитных покрытий и окраску кузова или кабины.

СО включает весь комплекс операций ТО-2, работы по защите кузова или кабины от коррозии и работы, связанные с проверкой состояния уплотнений дверей и окон и исправности системы отопления, а также с установкой утеплительных чехлов на автомобиль.

• **Уборка кузова и кабины автомобиля**заключается в удалении пыли и мусора из салона, в протирке сидений, стекол и арматуры. Кузова санитарных и продуктовых автомобилей, а также автобусов внутри периодически дезинфицируют и моют.

Для уборки пыли и мусора из салонов и кабин автомобилей и автобусов используют пылесосы.

Уход за обивкой, изготовленной из заменителя кожи, заключается в ее периодической промывке. При помощи мягкой волосяной щетки поверхности промывают слабым раствором двууглекислой соды в теплой воде или нейтральным мыльным раствором, а затем мягкой чистой тканью вытирают насухо. Пятна на обивке удаляют бензином или четыреххлористым углеродом. После удаления пятен всю обивку протирают чистой тканью, смоченной той же жидкостью для удаления пятен, чтобы исключить оттенки цвета очищенной и неочищенной поверхностей. Для очистки сильно загрязненных мест обивки используют специальные автоочистители.

**Мойку кузовов легковых автомобилей и автобусов**осуществляют, как уже отмечалось, ручным или механизированным способом. Окрашенные и полированные поверхности предварительно смачивают распыленной струей холодной воды или подогретой до температуры 30 ... 35 °С низкого давления (0,2 ... 0,4 МПа). Затем кузов протирают волосяными щетками с механическим приводом, губками или замшей с непрерывным подводом воды. После обработки щетками кузов ополаскивают и сушат.

После мойки автомобиля проверяют удаление воды из внутренних полостей дверей через отверстия, расположенные внизу каждой двери. В случае засорения отверстий их очищают или продувают сжатым воздухом.

При мойке пола автобуса в пассажирском салоне не допускают попадания влаги под мягкий настил пола. Обнаруженные неплотности и неисправности настила своевременно устраняют. Пассажирские сиденья после мойки автобуса насухо протирают.

**Протирку, сушку и полирование кузова или кабины**выполняют после окончательного ополаскивания их чистой водой с целью удаления влаги с наружных поверхностей. При протирке используют замшу или фланель. Для исключения появления мелких царапин на стеклах не следует протирать грязные стекла сухой тканью, а также очищать сухое грязное стекло ветрового окна щеткой стеклоочистителя. Сильно загрязненные стекла моют водой с мелом или жидкостью, предназначенной для заполнения бачка стеклоомывателя.

Краску с окон из органического стекла удаляют только уайт - спиритом. Грязь с органических стекол смывают мыльным раствором, затем протирают замшей или чистой мягкой тканью.

Для обеспечения длительной сохранности лакокрасочного покрытия его периодически полируют. При этом сглаживаются неровности, заполняются поры и микротрещины. Новые кузова обрабатывают один раз в 1,5—2 месяца полиролями, созданными на основе восков, водоотталкивающих веществ и растворителей. Для старых, потерявших блеск лакокрасочных покрытий используют «Авто-полироль для старых покрытий».

Летом лакокрасочное покрытие полируют в тени, а зимой — при температуре не ниже 0°С. Кузов полируют последовательно небольшими участками, так как ввиду испарения растворителя паста быстро высыхает и плохо полирует поверхность. Пасту наносят тонким слоем тампоном из байковой ткани. Через 5 ... 10 мин, в зависимости от способа нанесения и температуры окружающего воздуха, покрытие тщательно полируют фланелью круговыми движениями до зеркального блеска. Для интенсификации процесса полирования применяют электрическую дрель с частотой вращения 1800 ... 4700 мин-1. На круглый диск, закрепленный в патроне дрели, накладывают слой 4 ... 5 см ваты, а затем надевают полировальный круг из меха, сукна, фланели или цигейки. Тщательно отполированная восковой пастой поверхность лакокрасочного покрытия придает блеск и образует тонкую пленку с хорошими адгезионными и защитными свойствами.

**Закрепление матерала**

1. Какие основные неисправности кузовов и кабин автомобилей Вы знаете?
2. Какие работы выполняются при ЕО кузовов и кабин автомобилей?
3. Какие работы выполняются при ТО – 1 кузовов и кабин автомобилей?
4. Какие работы выполняются при ТО – 2 кузовов и кабин автомобилей?

**Домашнее задание:** Рассмотреть по (М.В. Полихов изд. 2019г..) (стр. 174) подготовить ответы на вопросы.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ№47**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет: МДК 02.01. Техническое обслуживание автомобилей.**

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата:** 23.04. 2020г.

**Тема: Приёмы выполнения операций технического обслуживания автомобильных кузовов.**

технологическое мыш

**Цель занятия:** сформировать у учащихся основные понятия по техническому обслуживанию кузовов и кабин автомобилей.

**Воспитательная цель:** прививать учащимся добросовестное отношение к изучению излагаемого материала.

**Тип занятия** – урок изложения нового материала.

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Антикоррозионная защита кузовов и кабин**является одной из наиболее сложных профилактических операций при ТО автомобилей. Битумные покрытия, наносимые при изготовлении автомобиля на днище и крылья, хорошо противостоят действию влаги, воды и соли, но они разрушаются под действием ударов частиц гравия и песка, низких температур, а также перепада температур. Срок эффективного действия в зависимости от условий эксплуатации составляет от одного до двух лет. Кроме того, кузов содержит большое число закрытых полостей, в которых скапливается влага и создаются благоприятные условия для возникновения и равития коррозии.

Систематическая очистка дренажных отверстий улучшает вентиляцию внутренних полостей и снижает процесс коррозии.

Перед нанесением нового защитного покрытия на днище или крылья все свободные от него места тщательно промывают сильной струей воды под давлением, Очаги коррозии зачищают до металла, обезжиривают бензином или уайт-спиритом, покрывают при помощи краскораспылителя или кисти грунтом или свинцовым суриком, тертым на натуральной олифе, и сушат в течение 24 ч. После этого наносят несколько слоев антикоррозионного состава (автоантикор, битумную или сланцевую мастику) с промежуточной сушкой 5 ... 24 ч в зависимости от применяемой мастики или пасты, при температуре соответственно 18 ... 22°С, но не ниже 10 ° С.

Для ускорения процесса восстановления защитного покрытия автомобилей применяют преобразователи ржавчины. Они превращают продукты коррозии в соединения в виде пленки, служащей грунтом для последующего защитного покрытия. Перед нанесением преобразователя ржавчины подвергнутую коррозии поверхность кузова очищают от грязи, удаляют рыхлую или пластовую ржавчину металлической щеткой. После обезжиривания уайт-спиритом или бензином жесткой кистью наносят преобразователь ржавчины, тщательно втирая его в покрываемое место. Спустя некоторое время, поверхность увлажняют водой и через 4—5 суток наносят антикоррозионное покрытие.

Для антикоррозионной обработки внутренних пустотелых деталей кузова применяют автоконсервант «Мовиль». В закрытые полости препарат вводят пневматическим пистолетом с упругим трубчатым пластмассовым удлинителем. Удлинитель вводят через технологические отверстия, предусмотренные в кузове, или через дополнительно просверленные отверстия, которые по окончании работ закрывают пластмассовыми пробками.

**Регулировка положения дверей в кузовах и кабинах**в проеме боковины осуществляется путем их перемещения.

Наружные зазоры между дверями и кузовом или кабиной по периметру должны быть одинаковыми.

Если дверь провисает в пределах регулировки ее фиксатором, то, ослабив затяжку болтов, фиксатор опускают на необходимую величину и вновь закрепляют. При установке фиксатора его опорная поверхность должна быть перпендикулярна к оси петель.

При значительном провисании двери освобождают болты ее крепления к петлям, ставят дверь в правильное положение по наружным зазорам с кузовом или кабиной и подтягивают болты. Правильность установки двери проверяют их открыванием и закрыванием, по сопряжению фиксатора на стойке с замком двери, по сохранению одинакового зазора между проемом кузова или кабины и дверью. Затем окончательно затягивают болты крепления двери.

При износе осей петель, определяемым увеличением свободного радиального хода при покачивании дверей в вертикальной плоскости, их заменяют новыми. Оси меняют не снимая петель с дверей. Если выбить ось не удается, то петлю нагревают. При значительном износе отверстий под ось изготовляют новые оси, обеспечивающие требуемый зазор в сопряжении.

**Регулировке замков и дверных механизмов**предшествует очерчивание контура фиксатора на стойке кузова. Если дверь закрывается туго, то после ослабления болтов крепления фиксатора его смещают наружу и затягивают болты. При слабом закрывании двери фиксатор смещают внутрь. Если дверь при закрывании опускается, фиксатор поднимают, а если приподнимается — фиксатор опускают.

При плохом отпирании двери внутренней ручкой регулируют ее положение. Для этого ослабляют винты крепления кронштейна ручки и ручку вместе с кронштейном передвигают в нужное положение. Затем винты затягиваю! И фиксируют против самопроизвольного отворачивания.

Если замок капота не открывается рукояткой из салона автомобиля или капот не запирается замком, то регулируют длину троса с помощью петлевого крепления на крючке замка.

При неравномерном перемещении дверей автобуса или их неполном закрытии (открытии) вначале проверяют установку дверного цилиндра и затяжку гайки откидного болта дверного механизма. При нарушении скоростного режима работы дверей изменяют положение винтов клапана регулирования скорости. Полное открытие и закрытие дверей автобуса должно происходить за 1 ... 4 с. Если, действуя регулировочными винтами клапана, не удается устранить неисправность, то отсоединяют механизм от рычагов, связанных с осями двери, и проверяют от руки свободу перемещения створок дверей по всей длине хода. Если створки дверей перемещаются свободно, то снимают дверной цилиндр для ремонта.

Кран управления дверьми автобуса при СО снимают, разбирают и все его детали промывают в керосине. Затем осматривают притертые поверхности нижней плоскости корпуса золотника. Для получения надлежащей герметичности поверхности должны быть чистыми, не иметь рисок и царапин. При наличии на рабочих поверхностях незначительных рисок в небольшом количестве на них наносят притирочную пасту и выполняют притирку. Закончив притирку, тщательно промывают детали, протирают поверхности и собирают кран управления.

**Регулировку механизма опрокидывания кабины**автомобилей КамАЗ торсионного типа выполняют, если усилие, необходимое для опрокидывания или опускания ее, велико. Для изменения усилия увеличивают или уменьшают угол закручивания торсионов.

При регулировке угла закручивания торсионов кабину опрокидывают на 60° для освобождения торсионов от нагрузки. Оси опор рычагов торсионов переставляют из верхних отверстий в нижние для увеличения угла закручивания, а для уменьшения — наоборот.

При регулировке угла закручивания перестановкой рычагов торсионов ослабляют гайки стяжных болтов и переставляют рычаги на требуемое число шлицев. Оба рычага передвигают назад на одинаковое число шлицев относительно меток. После перестановки рычагов затягивают гайки стяжных болтов.

При установке рычагов с новыми торсионами метки на торцах торсионов и рычагов должны совпадать.

Для уравновешивания трехместной кабины оси в опорах рычагов торсионов устанавливают в нижних отверстиях, а для уравновешивания кабины со спальным местом оси в опорах устанавливают в верхних отверстиях. Метки на рычагах торсионов при этом смещают на один шлиц относительно меток на торцах торсионов в направлении их закручивания.

**Закрепление материала**

1. Какие работы выполняются при СО кузовов и кабин автомобилей?
2. Как производится уборка кузова и кабины автомобиля?
3. Как производится мойка кузовов и кабин автомобилей и автобусов?
4. Как производится протирка, сушка и полирование кузова и кабины автомобиля?
5. Как производится антикоррозионная защита кузовов и кабин автомобилей?
6. Как производится регулировка положения дверей в кузовах и кабинах автомобилей?

Домашнее задание: Рассмотреть по (М.В. Полихов изд. 2019г..) (стр. 174) подготовить ответы на вопросы.

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №49**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата: 2**4.04.2020г.

**Тема:** ПЗ.«Соотнесение схем с устройством рулевых механизмов».

**Цели:** 1**. Обучающая:** Создать условия для ознакомления учеников с процессом работы . Устройством и назначением основных узлов и механизмов и их ремонт в процессе эксплуатации.

Способствовать запоминанию основных терминов и определений при изучении темы.

Способность формированию первоначальных умений и навыков работы с инструментом.

**2. Развивающая:** Способствовать развитию умений и навыков пользования контрольно- измерительными инструментами.

Способствовать развитию технического мышления и скурпулезности в работе.

Способность развитию сенсорной и двигательной активности учащихся, развитию моторики рук.

**3. Воспитательная:** Способствовать формированию и развитию эстетических качеств личности.

Способствовать воспитанию бережного отношения к инструментам, материалам и оборудованию мастерской.

Воспитывать аккуратность и точность при выполнении работы.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

Назначение рулевого управления. Рулевое управление предназначено для изменения направления движения колесного трактора посредством поворота передних колес или полурамы. Рулевое управление состоит из рулевого механизма и рулевого привода.

Рулевой механизм осуществляет передачу усилия от водителя к рулевому приводу и облегчает поворот рулевого колеса. К механизму рулевого управления предъявляются следующие требования:

усилие, необходимое для поворота рулевого колеса, не должно быть большим, чтобы управление машиной не слишком утомляло водителя;

детали механизма управления должны иметь высокую прочность и износоустойчивость, что является основным фактором безопасности движения;

устройство механизма должно обеспечить простоту ухода и регулировки .

Рулевой привод составляют детали, соединяющие сошку с поворотными цапфами. К рулевому приводу предъявляются следующие требования:

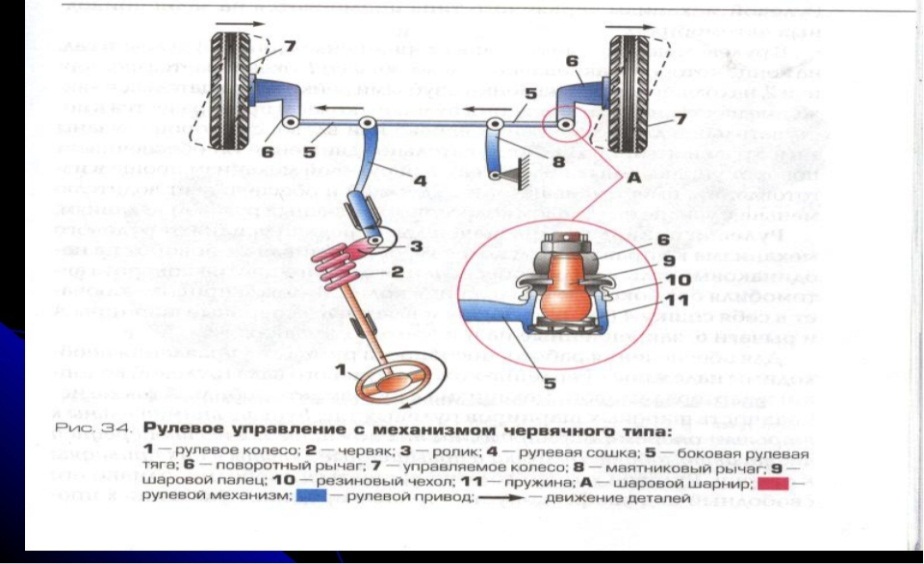
он должен обеспечить поворот трактора или автомобиля без бокового скольжения;

минимальный износ шин при поворотах трактора;

обеспечить поворот всех колес с общим центром поворота.

Устройство рулевого управления. Различают несколько типов рулевого механизма: червяк-ролик, червяк-сектор и винт-гайка.

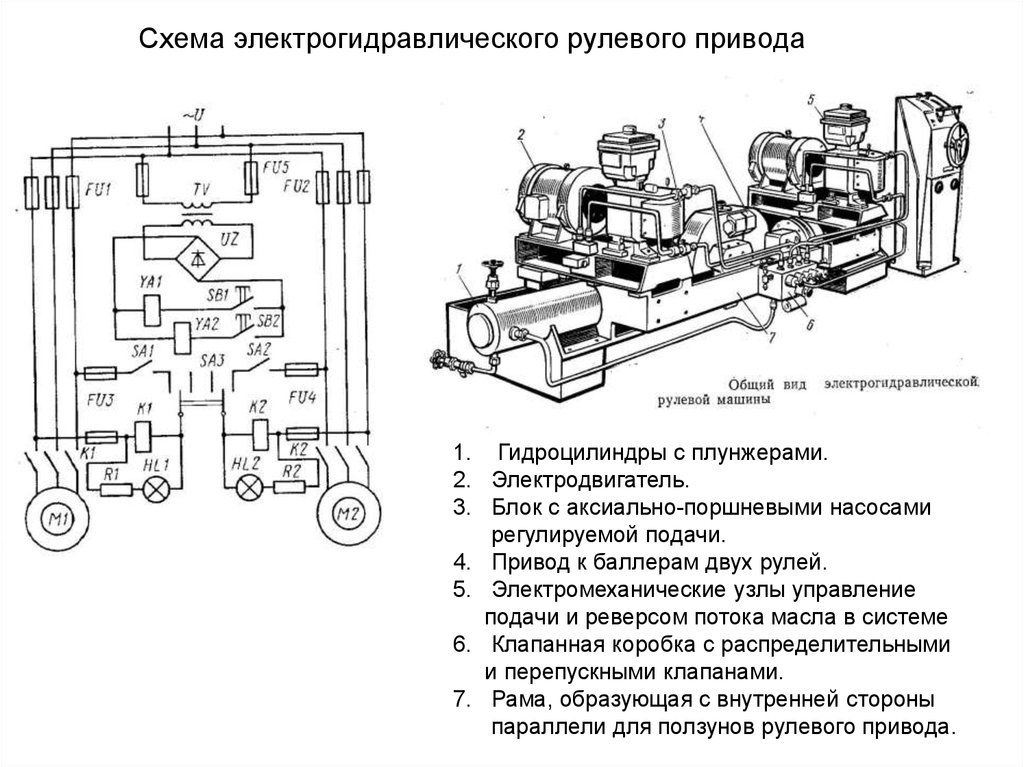
Червяк-ролик . Применяется на некоторых автомобилях и колесных тракторах малого класса, имеющих механическое рулевое управление. Рулевой механизм этого типа включает себя трехгребневый ролик и глобоидальный червяк, которые составляют червячную пару с большим передаточным отношением. Состоит из следующих основных частей: нижняя крышка конические подшипники рулевая колонка, рулевое колесо ,рулевой вал, ролик ,червяк, корпус, регулировочный винт , шайба, вал сошки.



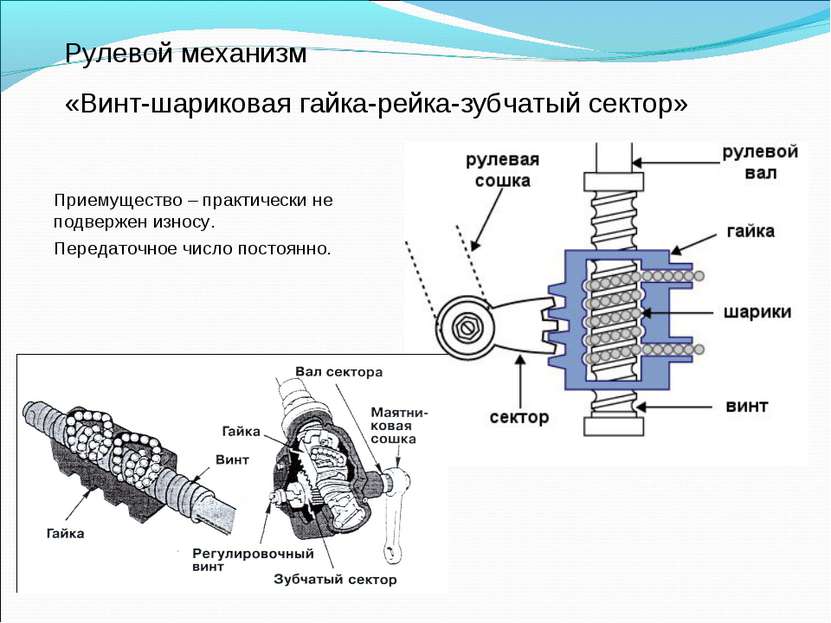
***Схема рулевого механизма червяк-сектор с передними управляемыми колесами.***

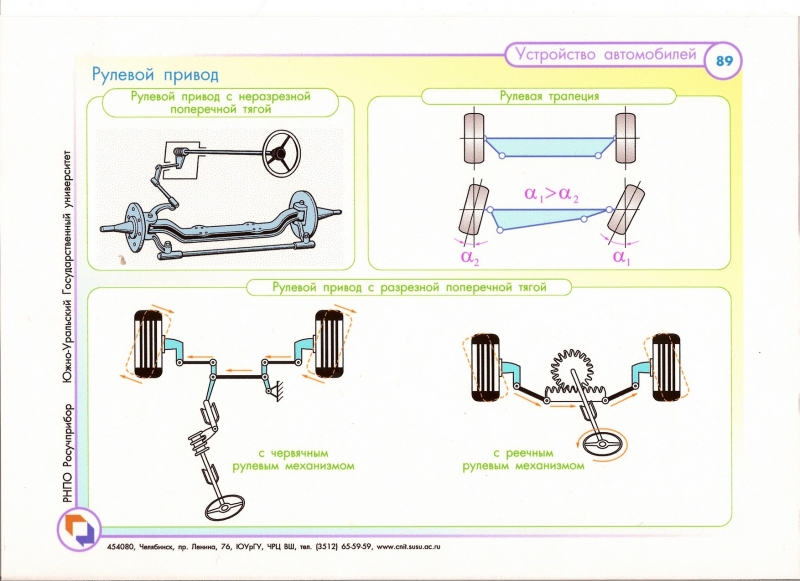


***Схема рулевого управления с выносными гидроцилиндрами.***



***Схема рулевого управления винт-гайка***

***Рулевой привод.***

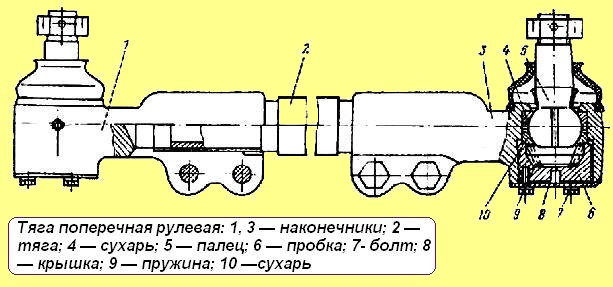


Его составляют детали, соединяющие сошку с поворотными цапфами. Конструкция рулевого привода такова, что при повороте движение всех колес автомобиля или трактора осуществляются без бокового скольжения, обеспечиваются легкость управления и минимальный износ шин. Для этого необходимо, чтобы все колеса имели общий центр поворота, т.е. внутреннее управляемое колесо должно поворачиваться на больший угол, чем внешнее. Выполнение этого требования обеспечивается рулевой трапецией, где основаниями служат передняя ось поперечная рулевая тяга, а боковыми сторонами - рычаги поворотных цапф .Рулевая трапеция соединена с сошкой посредством верхнего поворотного рычага и продольной тяги.

В наконечниках продольной и поперечной тяг размещены шаровые сочленения. На нижнем конце сошки 12 в коническом отверстии закреплен стержень шарового пальца, сфера которого размещена в поперечной тяге III.

Другой конец поперечной тяги соединен с поворотным рычагом. Правая и левая поперечные тяги должны иметь одинаковую длину.

***Шаровые сочленения рулевых тяг.***



**Закрепление материала**

1.Какаво назначение рулевого управления.

2.Что такое центр поворота автомобиля и где он находится?

3.Что такое люфт рулевого колеса и чем он вызван?

**Домашнее задание:** Рассмотреть по (А.П. Пехальской изд 2017г..) Тормозные механизмы(стр. 401)

**ПЛАН УРОКА № 48**

**ТЕМА УРОКА: «Техническое обслуживание кузовов, кабин»**

**ЦЕЛИ УРОКА: ОБУЧАЮЩАЯ. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ.**

Закрепить, углубить и расширить знания. Проверить знанияпо устройству кузова и кабин**.**

Изучить**: «Техническое обслуживание кузовов, кабин»**

**ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ:**воспитывать внимание, усидчивость, сознательную дисциплину, культуру речи, способствовать воспитанию профессиональной направленности.

**РАЗВИВАЮЩАЯ:**развивать память, техническую речь, умение свободно и правильно использовать усвоенную профессиональную терминологию. Поиск аналога изучаемого

**ХОД УРОКА**

* Периодичность технического обслуживания кузовов, кабин:
* Операции ЕТО, ТО-1, ТО-2 и сезонное обслуживание.
* Материалы, применяемые при ТО.
* Защита кузовов от старения и коррозии при техническом обслуживании.
* Мероприятия профилактического характера:

-уход за декоративным покрытием кузова,

-уход за стеклами,

-хромированными деталями, обивкой.

* Нанесение противокоррозионных материалов в скрытые и внутренние полости. /Стеклоподъемники дверей, салазки сидений, наружные ручки дверей и замки /.
* Обработка низа кузовов противокоррозионными материалами.
* Смазочные, крепежные и регулировочные работы (оси петель дверей, капота, оси ограничителей открывания дверей, трос привода, замок, шарнирные соединения и т.д.).
  1. **Назовите:**

**НЕИСПРАВНОСТИ РАМ, КАБИН И КУЗОВОВ: деформация и перекосы рам грузовых и кузовов легковых автомобилей (нарушение геометрии автомобиля).**Может привести к ухудшению устойчивости автомобиля при движении на дороге (“увод” в сторону, занос), к повышенному износу протектора шин и т.д.;

**деформация, скручивание или образование трещин на несущих элементах рам и кузовов (лонжероны, траверсы и т.д.);**

**разрушение сварных швов, ослабление крепления заклепок или срыв кронштейнов различного назначения, косынок (обеспечивающих жесткость);**

**коррозия днища и других элементов кузовов или рам**(с выкрашиванием отдельных участков металлических деталей);

**вмятины, разрывы или трещины поверхностей кабин или кузовов;**

**нарушение или старение лакокрасочного покрытия**

( многочисленные царапины, отслоения краски и

повреждение петель, крюков, дверных замков, перекос и провисание дверей, капотов, повреждение уплотнений стекол и стеклоподъемников и другой арматуры, повреждение элементов деревянных платформ и бортов, запорных крюков и т.д.

**НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДВЕСКИ АВТОМОБИЛЕИ: состояние пружин или рессор и элементов крепления не соответствует техническим требованиям**— снижение упругости или поломка (в первую очередь коренных) листов рессор, ослабление крепления листов или самих рессор, износ или разрушение элементов крепления рессор (стяжных хомутов, стремянок, пальцев и втулок серег, опорных подушек), изнашивание междулистовых прокладок или коррозия листов рессор, сопровождающаяся потерей эластичности рессор;

**неудовлетворительная работа амортизаторов —**

происходит при негерметичности (в результате ослабления затяжки гайки резервуара или изнашивания сальника) и вытекании жидкости или загрязнение ее, при забоинах ударного происхождения на корпусе резервуара или при наличии рисок и задиров на штоке, при поломке или износе поршневого кольца, надирах на поршне, при неплотном перекрытии перепускного клапана или клапана сжатия (или чрезмерная осадка его пружины), при ослаблении крепления самого амортизатора или изнашивании пальцев металлических и резиновых втулок;

**несоответствие техническим требованиям состояния элементов независимой подвески передних мостов**легковых автомобилей — погнутость, скручивание, поломка верхних или нижних рычагов и стоек, ослабление их крепления, износ оси верхних рычагов, резьбовых соединительных пальцев и втулок, повреждение защитных колец; в некоторых моделях, с бесшкворневой независимой

подвеской — износ пальцев и вкладышей верхних шаровых шарниров или нижних шаровых опор, приводящий к повышенному люфту и биению колес (иногда к полному разрушению шарниров и “завалу” колеса со ступицей);

**несоответствие техническим требованиям**

**дополнительных элементов подвески**— погнутость или скручивание реактивных штанг, ослабление их крепления или повышенный износ пальцев и вкладышей шарниров (что может привести к перекосу ведущих мостов и повышенному износу протекторов сразу нескольких колес, может сопровождаться сильным гулом в главных передачах, при больших скоростях движения); у легковых автомобилей возможна потеря упругости или погнутость штанги стабилизатора поперечной устойчивости, ослабление ее крепления или сильный износ опорных резиновых втулок.

**ЕО**— перед выездом на линию внешним осмотром проверить: нет ли видимого искажения геометрической формы (деформации) рамы или несущей части кузова; состояние рессор (нет ли поломок листов рессор или веерообразного смещения их, наличие хомутов, крепление блока стремянок и т.д.); состояние амортизаторов, обращая внимание на их крепление, возможные механические повреждения и течь жидкости.

У легковых автомобилей проверить общее состояние элементов независимой подвески переднего моста. В дороге следует следить - нет ли признаков вышеописанных неисправностей.

**Кузов и кабина.**

Металлические кабины грузовых автомобилей и кузова легковых автомобилей могут иметь вмятины и разрывы панелей, трещины, коррозионные разрушения отдельных участков, дефекты арматуры, нарушение регулировок собранных узлов и механизмов. Вследствие износа шарнирных соединений или ослабления крепления двери кузова или кабины опускаются, изменяются наружные зазоры между крышкой багажного отделения или капотом и кузовом. В результате вибрации кузова ослабляется крепление деталей оперения.

В результате атмосферных и различных механических воздействий защитное лакокрасочное покрытие теряет свои первоначальные свойства: уменьшается блеск; покрытие тускнеет; появляются трещины и местные отслоения, которые затем увеличиваются, способствуя развитию коррозии.

В деревянных платформах кузовов грузовых автомобилей при поломке брусьев, досок бортов и пола платформы их заменяют. Поврежденные запоры бортов кузова исправляют.

**При ЕО кузовов и кабин**проверяют состояние дверей, платформы, стекол, зеркал заднего вида, противосолнечных козырьков, оперения, номерных знаков, механизмов дверей, запорного механизма опрокидывающейся кабины, запоров бортов платформы, капота, крышки багажного отделения, заднего борта автомобиля-самосвала и механизма его запора. Автомобиль моют, сушат. При необходимости выполняют санитарную обработку, уборку салона, очистку обивки спинок и подушек сидений.

**При ТО-1**кроме операций, предусмотренных ЕО, проверяют действие запорного механизма, упора-ограничителя и страхового устройства опрокидывающейся кабины, а также исправность замков, петель и ручек дверей. Проверяют и при необходимости подтягивают крепления платформы к раме автомобиля, крыльев, подножек и брызговиков. Места поверхности кузова, кабины или платформы, подвергнутые воздействию коррозии, зачищают, на них наносят защитное покрытие.

**При ТО-2**выполняют все операции ТО-1, дополнительно проверяют состояние и крепление механизмов и деталей опрокидывающейся кабины, уплотнителей дверей и вентиляционных люков, действие систем вентиляции и отопления. При необходимости устраняют неисправности. Особенно тщательно контролируют состояние антикоррозионных защитных покрытий и окраску кузова или кабины.

**СО**включает весь комплекс операций ТО-2, работы по защите кузова ила кабины от коррозии и работы, связанные с проверкой состояния уплотнений дверей и окон и исправности системы отопления, а также с установкой утеплительных чехлов на автомобиль.

**Уборка кузова и кабины автомобиля**заключается в удалении пыли и мусора из салона, в протирке сидений, стекол и арматуры. Кузова санитарных и продуктовых автомобилей, а также автобусов внутри периодически дезинфицируют и моют.

Для уборки пыли и мусора из салонов и кабин автомобилей и автобусов используют пылесосы.

Уход за обивкой, изготовленной из заменителя кожи, заключается в ее периодической промывке. При помощи мягкой волосяной щетки поверхности промывают слабым раствором двууглекислой соды в теплой воде или нейтральным мыльным растбором, а затем мягкой чистой тканью вытирают насухо. Пятна на обивке удаляют бензином или четыреххлористым углеродом. После удаления пятен всю обивку протирают чистой тканью, смоченной той же жидкостью для удаления пятен, чтобы исключить оттенки цвета очищенной и неочищенной поверхностей. Для очистки сильно загрязненных мест обивки используют специальные автоочистители.

**Протирку, сушку и полирование кузова или кабины**выполняют после окончательного ополаскивания их чистой водой с целью удаления влаги с наружных поверхностей. При протирке используют замшу или фланель. Для исключения появления мелких царапин на стеклах не следует протирать грязные стекла сухой тканью, а также очищать сухое грязное стекло ветрового окна щеткой стеклоочистителя. Сильно загрязненные стекла моют водой с мелом или жидкостью, предназначенной для заполнения бачка стеклоомывателя. Краску с окон из органического стекла удаляют только уайт-спиритом. Грязь с органических стекол смывают мыльным раствором, затем протирают замшей или чистой мягкой тканью.

Для обеспечения длительной сохранности лакокрасочного покрытия его периодически полируют. При этом сглаживаются неровности, заполняются поры и микротрещины. Новые кузова обрабатывают один раз в 1,5—2 месяца полиролями, созданными на основе носков, водоотталкивающих веществ и растворителей. Для старых, потерявших блеск лакокрасочных покрытий используют «Автополироль для старых покрытий».

Летом лакокрасочное покрытие полируют в тени, а зимой — при температуре не ниже 0° С. Кузов полируют последовательно небольшими участками, так как ввиду испарения растворителя паста быстро высыхает и плохо полирует поверхность. Пасту наносят тонким слоем тампоном из байковой ткани. Через 5-10 мин, в зависимости от способа нанесения и температуры окружающего воздуха, покрытие тщательно полируют фланелью круговыми движениями до зеркального блеска, для интенсификации процесса полирования применяют электрическую дрель с частотой вращения 1800 ... 4700 мин. На круглый диск, закрепленный в патроне дрели, накладывают слой 4 ... 5 см ваты, а затем надевают полировальный круг из меха, сукна, фланели или цигейки. Тщательно отполированная восковой пастой поверхность лакокрасочного покрытия придает блеск и образует тонкую пленку с хорошими адгезионными и защитными свойствами.

**Антикоррозионная защита кузовов и кабин**является одной из наиболее сложных профилактических операций при ТО автомобилей. Битумные покрытия, наносимые при изготовлении автомобиля на днище и крылья, хорошо противостоят действию влаги, воды и соли, но они разрушаются под действием ударов частиц гравия и песка, низких температур, а также перепада температур. Срок эффективного действия в зависимости от условий эксплуатации составляет от одного до двух лет. Кроме того, кузов содержит большое число закрытых полостей, в которых скапливается влага и создаются благоприятные условия для возникновения и развития коррозии. Систематическая очистка дренажных отверстий улучшает вентиляцию внутренних полостей и снижает процесс коррозии.

Перед нанесением нового защитного покрытия на днище или крылья все свободные от него места тщательно промывают сильной струей воды под давлением, Очаги коррозии зачищают до металла, обезжиривают бензином или уайт-спиритом, покрывают при помощи краскораспылителя или кисти грунтом или свинцовым суриком, тертым на натуральной олифе, и сушат в течение 24 ч. После этого наносят несколько слоев антикоррозионного состава (автоантикор, битумную или сланцевую мастику) с промежуточной сушкой 5 ... 24 ч в зависимости от применяемой мастики или пасты, при температуре соответственно 18 ... 22° С, но не ниже 10 ° С.

Для ускорения процесса восстановления защитного покрытия автомобилей применяют преобразователи ржавчины. Они превращают продукты коррозии в соединения в виде пленки, служащей грунтом для последующего защитного покрытия. Перед нанесением преобразователя ржавчины подвергнутую коррозии поверхность кузова очищают от грязи, удаляют рыхлую или пластовую ржавчину металлической щеткой. После обезжиривания уайт- спиритом или бензином жесткой кистью наносят преобразователь ржавчины, тщательно втирая его в покрываемое место, спустя некоторое время, поверхность увлажняют водой и через 4—5 суток наносят антикоррозионное покрытие.

Для антикоррозионной обработки внутренних пустотелых деталей кузова применяют автоконсервант «Мовиль». В закрытые полости препарат вводят пневматическим пистолетом с упругим трубчатым пластмассовым удлинителем. Удлинитель вводят через технологические отверстия, предусмотренные в кузове, или через дополнительно просверленные отверстия, которые по окончании работ закрывают пластмассовыми пробками.

**ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ ДНИЩА КУЗОВОВ**

В целях уменьшения негативного воздействия влаги и различных агрессивных веществ, попадающих с полотна дорожного покрытия усугубляющих процесс коррозии днища кузова, крыльев и других металлических деталей подкрыльных полостей, в АТП и на СТОА производят противокоррозионную обработку вышеуказанных мест на специально оборудованных постах. Работы, проводимые на этих постах, подразделяются в соответствии с технологическим процессом, на три основных вида: мойка и очистка днища и колесных ниш;

сушка горячим воздухом (после мойки и после нанесения мастик); нанесение противокоррозионных составов.

**Закрепление материала**

1. Операции ЕТО, ТО-1, ТО-2 и сезонное обслуживание

2. Какие материалы, применяемые при ТО?

3. Операции защиты кузовов от старения и коррозии при техническом обслуживании.

4. Мероприятия профилактического характера.

5. Какими материалами обрабатывают низ кузова?

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №50**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата: 2**7.04.2020г.

**Тема:** ПЗ.«Соотнесение схем с устройством рулевых механизмов».

**Цели:**

**1. Обучающая:** Создать условия для ознакомления учеников с процессом работы . Устройством и назначением основных узлов и механизмов и их ремонт в процессе эксплуатации.

Способствовать запоминанию основных терминов и определений при изучении темы.

**2. Развивающая:**развивать пространственное и логическое мышление.

**3. Воспитательная** воспитывать аккуратность; прививать любовь к будующей профессии.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**Возможные неисправности и их устранение**

Основная неисправность рулевого управления колесных тракторов, возникающая при эксплуатации, повышенный свободный ход рулевого колеса. Причинами этого могут быть увеличение зазора в рулевых механизме и приводе, ослабление крепления картера рулевых механизма и сошки, шарнирных устройств и поворотных рычагов.

Допустимый свободный ход рулевого колеса в рулевых управлениях без гидроусилителей до 10°, с гидроусилителями до 25…30°.

Для устранения повышенного свободного хода рулевого колеса трактор устанавливают на горизонтальной площадке, а его направляющие колеса -в положение, соответствующее прямолинейному движению. При наличии гидроусилителя пускают двигатель. Резко поворачивая рулевое колесо в одну и другую сторону, и осматривая все соединения рулевого привода, определяют наличие зазоров в соединениях и надежность крепления корпуса рулевого механизма, рулевой сошки и рычагов. При необходимости выполняют крепежные работы и устраняют зазоры в сочленениях .

Повышенные зазоры в шарнирных устройствах рулевых тяг устраняют ввертыванием в наконечник тяги регулировочной пробки (крышки) или заменяют изношенные вкладыши и шаровые пальцы. Если после выполнения этих операций свободный ход рулевого колеса остается больше допустимого, проверяют и регулируют зазор в подшипниках направляющих колес и рулевом механизме. В рулевом механизме типа глобоидальный червяк -- ролик регулируют осевой зазор в подшипниках червяка и зазор между червяком и роликом. Для регулировки зазора в подшипниках червяка продольную рулевую тягу отсоединяют от сошки и, вращая рулевое колесо, выводят червяк из зацепления с роликом. Покачивают рулевое колесо вместе с рулевым валом в осевом направлении.

При наличии ощутимого перемещения необходимо отрегулировать зазоры в подшипниках. Для этого убирают часть регулировочных прокладок из-под нижней крышки картера. Правильность регулировки проверяют по значению усилия, необходимого для вращения рулевого колеса, которое должно быть не более 3…5 Н .

Вводят червяк в зацепление с роликом и устанавливают ролик против середины червяка. Покачивая сошку, определяют перемещение ее нижнего конца, которое не должно превышать 0,3 мм. Для регулировки отворачивают контргайку и, вращая регулировочный винт, доводят усилие для поворота рулевого колеса до 16…22 н. При этом перемещение нижнего конца сошки, определяемое по индикатору, должно быть не более 0,3 мм.

Ослабление затяжки специальной гайки также приводит к увеличению свободного хода рулевого колеса, а иногда и к неустойчивому движению трактора. Перед затяжкой гайки закрепляют болтами распределитель, предварительно подложив под головки болтов шайбы, толщина которых равна толщине фланца крышки. Затягивают гайку моментом 20 Нм и отворачивают ее на 1/2 … 1/10 оборота до совмещения отверстия в червяке с прорезью под шплинт в гайке. Убирают монтажные шайбы из-под болтов крепления распределителя, закрепляют его и устанавливают на место крышку.

**Диагностирование рулевого управления**

Общую оценку технического состояния рулевого управления тракторов, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники в эксплуатации определяют по величине суммарного люфта и по усилию, необходимому для поворота рулевого колеса. Для этого широко используют как электронные устройства, так и механические динамометры-люфтомеры.

Недостатками электронных приборов, например типа ИСЛ-М (измеритель суммарного люфта модернизированный), является то, что они не позволяют измерять усилие на ободе рулевого колеса, дорогостоящи и сложны для эксплуатационных условий.

Известные механические приборы К-187, К-402 и К-524 громоздки и неудобны в эксплуатации. Они состоят из двух конструктивных частей: динамометра со шкалой люфтомера и стрелки. При этом динамометр присоединяют к ободу рулевого колеса, а стрелку устанавливают на рулевую колонку. В результате трудоемкость подготовительно-заключительных работ достаточно велика. Кроме того, на многих моделях транспортных средств установка стрелки невозможна из-за особенностей конструкции рулевой колонки. Не менее важно и то, что для обеспечения точности измерений люфта шкала люфтомера должна соответствовать диаметру обода рулевого колеса, а этот параметр почти у всех машин различный. Отсюда - названные приборы не универсальны или неприменимы вовсе. По этим причинам приборы такого типа никогда не использовали в практике и не используют поныне .

В связи с этим нами предложен принципиально новый, не имеющий аналогов в мире прибор для проверки рулевого управления. Измерительный элемент люфта - «сердце» этого прибора - герметичная прозрачная ампула с жидкостью и оставленным в ней пузырьком воздуха. Прибор выполнен из трех соединенных в один блок конструктивных частей: динамометра, люфтомера и присоединительного устройства .

Динамометр двухстороннего действия оснащен двумя динамометрическими рукоятками со шкалами и фиксаторными кольцами . Его пружины размещены в цилиндрическом корпусе, закрытом крышками .

Люфтомер скомпонован на диске и представляет собой герметичную прозрачную ампулу , заполненную низкозамерзающей жидкостью (спиртом) с оставленным пузырьком воздуха . Указанная ампула проградуирована и совмещена со шкалой люфтомера, состоящей из двух частей - соответственно с началом отсчета слева направо и справа налево. Диск установлен во втулке с возможностью вращения как влево, так и вправо. Осевое перемещение диска 6 ограничено двумя установочными винтами .

Прибор для проверки рулевого управления ДЛ-Г (динамометр-люфтомер гидромеханический)

1. динамометрическая рукоятка;

2. шкала динамометра;

3. шкала люфтомера;

4. пузырек воздуха;

5. ампула;

6. диск люфтомера;

7. фиксаторное кольцо;

8. втулка диска;

9. кронштейн;

10. нажимной винт;

11. установочный винт;

12. крышка динамометра.

Присоединительное устройство состоит из Г-образного кронштейна с запрессованной в него гайкой, в которую ввинчен нажимной винт . Для компоновки прибора в один узел втулка жестко присоединена к цилиндру динамометра сверху, а кронштейн также присоединен к этому корпусу, но снизу.

Принцип работы динамометра-люфтомера. Прибор закрепляют винтом к нижней или верхней точке обода рулевого колеса. При этом желательно, чтобы плоскость диска 6 была параллельна плоскости вращения указанного обода. Фиксаторные кольца прижимают к крышкам . Прибор готов к работе.

Усилие на ободе рулевого колеса (силу трения) проверяют повертыванием обода за динамометрические рукоятки из одного крайнего положения в другое. Происходит деформация пружин и вследствие этого - перемещение рукояток, а также - смещение фиксаторных колец по указанным рукояткам. Когда рукоятки отпускают, они возвращаются в исходное положение, а кольца удерживаются на них благодаря силе трения. По положению визирной линии на кольце относительно штрихов шкалы на рукоятке находят результат измерения - максимальное усилие на ободе рулевого колеса.

Для измерения суммарного люфта повертывают рулевое колесо сначала, например, по часовой стрелке, прикладывая к рукоятке заданное (нормированное) усилие и в этом положении устанавливают нуль на люфтомере, вращая диск . При этом левый край пузырька воздуха совмещают с нулевой отметкой шкалы люфтомера - крайней риской на ампуле . После чего повертывают рулевое колесо в противоположном направлении, прикладывая к другой рукоятке такое же усилие. При вращении рулевого колеса ампула совершает переносное движение, а пузырек воздуха перемещается в ее полости под действием подъемной силы. Поэтому результаты измерений не зависят как от угла наклона обода рулевого колеса к горизонтальной плоскости, так и от диаметра указанного обода. По перемещению пузырька относительно соответствующей шкалы люфтомера - рисок на ампуле определяют люфт рулевого колеса [14,с. 93].

При необходимости повторяют измерение с началом поворота обода рулевого колеса в противоположном направлении. Диагностирование завершено. Ослабляют винт и снимают прибор с обода [6, с.219].

**Закрепление темы**

1.Из каких деталей она состоит при зависимой и независимой подвеске передних колес?

2.Из каких деталей состоит рулевой привод при независимой подвеске колес?

3.Объясните устройство и принцип действия гидравлического усилителя рулевого привода автомобиля ЗИЛ-431410.

4.Объясните их устройство и взаимодействие.

**Домашнее задание:** Рассмотреть по (А.П. Пехальской изд 2017г..) Тормозные механизмы(стр. 401)

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №51**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата: 2**7.04.2020г.

**Тема:** ПЗ.«Соотнесение схем с устройством тормозных механизмов».

**Цели:**

**Обучающая цель занятия**: сформировать у студентов знания по устройству, назначению и видах тормозных систем автомобиля.

**Воспитательная цель занятия:** Способствовать формированию интереса к своей профессии и ответственности за результаты своей деятельности по организации проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей.

**Развивающая цель занятия:** способствовать развитию у студентов познавательных интересов, анализа информации о конструкции и техническом состоянии автомобиля, самоконтроля и взаимоконтроля.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**2 Актуализация опорных знаний**

*Преподаватель проводит актуализацию опорных знаний студентов.*

***Вопрос:*** Назовите две основные системы управления автомобилем?

***Ответ:*** Рулевое управление и тормозная система.

***Вопрос:*** Для чего служит рулевое управление?

***Ответ:***Рулевое управление служит для изменения направления движения автомобиля, как правило, за счет поворота управляемых колес.

***Вопрос:***Сформулируйте закон Амонтона-Кулона?

***Ответ:***Сила трения при скольжении тела о поверхность не зависит от площади соприкосновения тела с поверхностью, но зависит от силы нормальной реакции этого тела и от состояния окружающей среды.

***Вопрос:***От чего зависит нормальная реакция опоры?

***Ответ:***Нормальная реакция опоры зависит от площади пятна контакта и давления.

**3 Мотивация учебной деятельности (10 минут)**

*Преподаватель сообщает информацию, подготавливающую обучающихся к восприятию новой темы:*

«В 2017 году на российских дорогах погибли 19 088 человек, что на 6% меньше, чем в 2016-м. Количество ДТП с погибшими и ранеными в 2017 году снизилось на 2,5% (169432), число раненых сократилось на 2,6% (215374).

В то же время, количество аварий из-за неисправностей автомобилей выросло на 18,5%. Если за 11 месяцев 2016-го зарегистрировано 4,9 тыс. ДТП из-за проблем с эксплуатацией машин, в 2017 году — уже 5,8 тыс. В таких авариях погибли около тысячи человек. Почти на 20% увеличилось количество раненых — до 8,7 тыс.

Примерно половина от общего числа ДТП по причинам технических неисправностей происходит из-за неисправностей в системах управления, большая часть из них приходится на тормозное управление.

В Правилах дорожного движения есть перечень неисправностей, при которых эксплуатация транспортного средства запрещается. При обнаружении неисправностей в тормозном управлении водитель должен немедленно прекратить движение.

По ст. 12.5 КоАП РФ за езду на машине с такими неисправностями водителю грозит штраф в размере 500 рублей либо отстранение от управления транспортным средством.

Если в результате ДТП произошло причинение тяжкого вреда здоровью либо смерть человека и в результате автотехнической экспертизы была установлена причинная связь между обнаруженными неисправностями и наступившими вредными последствиями ответственные за техническое состояние автомобиля подпадают под действие статьи 266 УК РФ (недоброкачественный ремонт транспортных средств и выпуск их в эксплуатацию с техническими неисправностями). Ответственность по ст. 266 – заключение под стражей сроком до 7 лет».

**4.1 Назначение тормозного управления**

Если отключить двигатель от ведущих колес, то автомобиль будет продолжать движение по инерции (накатом). Под действием сил сопротивления движению скорость автомобиля снижается и, наконец, он останавливается. Однако более эффективным является замедление под действием специально создаваемой внешней силы – тормозной.

Тормозным управлением называется совокупность систем автомобиля, призванных уменьшать скорость движения вплоть до полной остановки и удерживать автомобиль на уклоне неограниченно длительное время.

Тормозная сила может иметь аэродинамическую природу, являться следствием использования сил трения, гидравлического сопротивления или электромагнитного поля.

Для создания аэродинамической тормозной силы используется парашют или специальные «закрылки», выдвигаемые из кузова автомобиля. Такой способ торможения используется только на гоночных автомобилях, т.к. он эффективен только на высоких скоростях движения.

Наиболее часто для замедления автомобиля или удержания его на уклоне при стоянке используют тормозную силу между колесом и дорогой. Эта сила возникает в результате того, что искусственно затрудняется свободное вращение колеса. Направление тормозной силы противоположно направлению движения автомобиля. Препятствием вращению колеса могут колесный тормозной механизм, двигатель автомобиля или специальный гидравлический или электрический тормоз-замедлитель, установленный в трансмиссии.

Тормозная сила в пятне контакта шины с дорогой тем больше, чем больше оказывается сопротивление вращению колеса.

Это сопротивление тем больше, чем сильнее водитель нажимает педаль тормоза. Однако не стоит думать, что увеличение тормозной силы можно довести до бесконечности.

Максимальное значение тормозной силы зависит еще и от сцепления колеса с дорогой. Чем лучше сцепление шины с дорогой, тем большая тормозная сила может быть получена.

Сцепление зависит от вертикальной нагрузки, прижимающей колесо к дороге (вертикальная реакция), рисунка протектора шины и ее конструкции, состояния дорожного покрытия. Так, на асфальтовой сухой дороге торможение более эффективно, чем на той же дороге во время дождя или на льду.

Максимальное сцепление колеса с дорогой при торможении обеспечивается при его качении с одновременным частичным проскльзываением. Когда колесо полностью блокируется, т.е. скользит по дороге без проворачивания, то сцепление уменьшается на 20-30% от максимального значения. Желательно при торможении колесо не доводить до блокировки.

Для получения максимального значения тормозной силы все колеса автомобиля делаются тормозящими, т.е. используют все вертикальные реакции от дороги, действующие на колеса автомобиля.

Вертикальные реакции от дороги на передние и задние колеса автомобиля меняются при изменении его загрузки, особенно у грузовых автомобилей, прицепов (полуприцепов) и автобусов. Так, например, вертикальные нагрузки на задние колеса порожнего грузового автомобиля могут отличаться от нагрузок полностью груженого автомобиля в 3-4 раза. Кроме того, при торможении, по мере увеличения замедления автомобиля, меняется соотношение вертикальных реакций на передних и задних колесах. Происходит перераспределение реакций: возрастание на передних и уменьшение на задних колесах. Для повышения эффективности торможения тормозные силы также должны меняться пропорционально изменению вертикальных реакций на передних и задних колесах.

**4.2 Виды тормозных систем**

Современные автомобили оборудуются несколькими тормозными системами, имеющими различное назначение.

**Рабочая тормозная система** предназначена для снижения скорости автомобиля вплоть до его полной остановки. Она является наиболее эффективной из всех систем автомобиля и используется для служебного и экстренного (аварийного) торможения автомобиля. Рабочую тормозную систему часто называют ножной, так как она приводится в действие от тормозной педали ногой водителя.

**Стояночная тормозная система** служит для удержания на месте неподвижного автомобиля. Она воздействует только на задние колеса автомобиля или на вал трансмиссии и приводится в действие от рычага рукой водителя, поэтому ее иногда называют ручной.

**Запасная тормозная система** является резервной и предназначена для остановки автомобиля при выходе из строя рабочей тормозной системы. При отсутствии на автомобиле отдельной запасной тормозной системы ее функции может выполнять исправная часть рабочей тормозной системы (первичный или вторичный контур) или стояночная тормозная системе.

**Вспомогательная тормозная система** служит для ограничения скорости движения автомобиля на длинных и затяжных спусках. Она выполняется независимой от других тормозных систем и представляет собой тормоз-замедлитель, который обычно действует на вал трансмиссии. Вспомогательную тормозную систему часто используют для служебного торможения в целях уменьшения износа рабочей тормозной системы и повышения безопасности движения в горных условиях, где при частых торможениях тормозные механизмы сильно нагреваются и быстро выходят из строя. Так, если у грузового автомобиля число торможений на 100 км пути составляет около 125 на загородном пути, то в горных условиях оно возрастает до 1000.

**Закрепление материала**

1) Для чего нужно тормозное управление автомобилю?

2) Какие требования предъявляются к тормозному управлению?

3) Для чего нужна стояночная тормозная система?

4) На каких автомобилях применяется вспомогательная тормозная система?

**Домашнее задание***:* Рассмотреть по(А.П. Пехальской изд2017г.)

выучить материал занятия по теме «Тормозные механизмы» (стр.477)

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ №52**

**Преподаватель** Муталиев Арби Кориевич

**Предмет:** МДК\_01.01 Устройство автомобилей

**Группа: 18. МР.9-1-А**

**Дата: 2**7.04.2020г.

**Тема:** ПЗ. «Соотнесение схем с устройством тормозных механизмов» (продолжение темы).

**Цели:**

**Обучающая цель занятия**: сформировать у студентов знания по устройству, назначению и видах тормозных систем автомобиля.

**Воспитательная цель занятия:** Способствовать формированию интереса к своей профессии и ответственности за результаты своей деятельности по организации проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей.

**Развивающая цель занятия:** способствовать развитию у студентов познавательных интересов, анализа информации о конструкции и техническом состоянии автомобиля, самоконтроля и взаимоконтроля.

технологическое мышление и

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**4.3 Способы торможения**

В эксплуатации применяются следующие способы торможения: торможение двигателем, торможение с отключен­ным двигателем, торможение с не отключенным двигателем (ком­бинированное торможение), торможение тормозом-замедлителем (вспомогательным тормозом) и торможение с периодическим прекращением действия тормозной системы.

*Торможение двигателем*подвижного состава осуществляется без использования тормозных механизмов колес. В этом случае тормо­зом является двигатель, который не отъединяется от трансмис­сии, но работает на режиме холостого хода (с уменьшенной по­дачей горючей смеси) или на компрессорном режиме (без подачи в цилиндры горючей смеси). Ведущие колеса принудительно вра­щают коленчатый вал двигателя. В результате в двигателе за счет трения возникает сила сопротивления, которая замедляет движе­ние подвижного состава.

Торможение двигателем применяется в горных условиях, при движении на длинных затяжных спусках и в тех случаях, когда требуется небольшое замедление. Оно обеспечивает плавность тор­можения, сохранность колесных тормозных механизмов и устой­чивость подвижного состава против заноса (обеспечивается рав­номерность распределения тормозных сил по колесам). Однако тор­можение двигателем на режиме холостого хода очень вредно для окружающей среды, загрязняемой отработавшими газами, с кото­рыми на этом режиме выбрасывается большое количество окис­лов углерода.

*Торможение с отключенным двигателем*осуществляется только тормозными механизмами колес подвижного состава и без ис­пользования двигателя. Двигатель отключается от трансмиссии вык­лючением сцепления или установкой нейтральной передачи в ко­робке передач. Торможение с отключенным двигателем — основной способ служебного торможения. Оно чаще используется в экс­плуатации, так как обеспечивает необходимую величину замедле­ния. Однако торможение с отключенным двигателем уменьшает устойчивость подвижного состава на дорогах с малым коэффици­ентом сцепления (скользких, обледенелых и др.).

*Торможение с не отключенным двигателем —*комбинированный способ торможения, который осуществляется совместно тормоз­ными механизмами колес и двигателем подвижного состава. Пе­ред приведением в действие тормозных механизмов колес умень­шается подача горючей смеси в цилиндры двигателя. Угловая ско­рость коленчатого вала двигателя уменьшается, чему препятству­ют ведущие колеса, принудительно вращающие коленчатый вал через трансмиссию. В результате происходит торможение двигате­лем, после чего приводятся в действие тормозные механизмы ко­лес. Торможение с не отключенным двигателем увеличивает срок службы тормозных механизмов, которые при длительных тормо­жениях с отъединенным двигателем сильно нагреваются и выхо­дят из строя. Оно также увеличивает устойчивость подвижного состава против заноса вследствие более равномерного распреде­ления тормозных сил по колесам подвижного состава.

*Торможение с периодическим прекращением действия тормозной системы*обеспечивает наибольший эффект при торможении по­движного состава. При таком способе торможения колеса подвиж­ного состава необходимо удерживать на грани юза, не допуская их скольжения. Колесо, катящееся и нескользящее, обеспечивает большую тормозную силу, а при движении колеса юзом его сцеп­ление с дорогой резко уменьшается. При скольжении колеса в месте контакта шины с дорогой резина протектора нагревается и размягчается. При многократном последовательном нажатии на тормозную педаль и затем частичном ее отпускании с дорогой соприкасаются все новые (не нагретые) части протектора шины, вследствие чего сохраняется максимальное сцепление колеса с дорогой.

Торможение с периодическим прекращением действия тор­мозной системы рекомендуется только водителям высокой ква­лификации, так как для удержания колес подвижного состава на грани юза без их скольжения необходимы большой опыт и внимание.

*Торможение тормозом-замедлителем*производится с помощью вспомогательного тормозного механизма, действующего на вал трансмиссии подвижного состава. Этот способ обеспечивает плав­ное торможение с замедлением 1...2 м/с2 в течение длительного времени. Торможение тормозом-замедлителем целесообразно в горных условиях, где при частых торможениях наступает быстрый нагрев и выход из строя колесных тормозных механизмов. Так, например, число торможений подвижного состава в горных усло­виях производится в 8— 10 раз чаще, чем в обычных условиях на загородном шоссе. При торможении тормозом-замедлителем по­вышается безопасность движения и уменьшается износ тормозных механизмов, шин и двигателя. Тормозами-замедлителями обычно оборудуются грузовые автомобили и автобусы, работаю­щие в особых условиях эксплуатации (горных и т.п.).

**4.4 Общее устройство тормозной системы**

Основными элементами тормозной системы являются: источник энергии, тормозной привод, тормозной механизм.

Источник энергии – создает усилие, необходимое для работы тормозных механизмов. Тормозной привод передает, это усилие от источника энергии к тормозному механизму. Тормозной механизм создает сопротивление вращению колеса.

**4.5 Требования ПДД, предъявляемые к эффективности тормозных систем**

**Неисправности тормозных систем, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств**

1. Нормы эффективности торможения рабочей тормозной системы не соответствуют ГОСТ Р 51709-2001.
2. Нарушена герметичность гидравлического тормозного привода.
3. Нарушение герметичности пневматического и пневмогидравлического тормозных приводов вызывает падение давления воздуха на неработающем двигателе на 0,05 МПа и более за 15 минут после полного приведения их в действие. Утечка воздуха из колесных тормозных камер.
4. Не действует манометр пневматического или пневмогидравлического тормозных приводов.
5. Стояночная тормозная система не обеспечивает неподвижное состояние:
   * + транспортных средств с полной нагрузкой - на уклоне до 16% включительно;
     + легковых автомобилей и автобусов в снаряженном состоянии – на уклоне до 23% включительно;
     + грузовых автомобилей и автопоездов в снаряженном состоянии – на уклоне до 31% включительно.

**4.6 Факторы, влияющие на эффективности тормозных систем**

Путь, проходимый автомобилем с момента, когда водитель заметил препятствие до момента полной остановки автомобиля, называется остановочным.

В остановочном пути выделяют три основные фазы:

**1 фаза**: путь, проходимый автомобилем за время реакции водителя. Время реакции водителя зависит от факторов характеризующих действия водителя: скорость его реакции, физическое состояние, возраст, состояние здоровья и т.п.

**2 фаза**: путь, проходимый автомобилем за время срабатывания тормозного привода. Время срабатывания тормозного привода зависит от типа привода и его технического состояния. Время срабатывания гидравлического тормозного привода меньше, чем пневматического.

**3 фаза**: путь, проходимый автомобилем за время торможения. Время торможения зависит от многих факторов. К основным можно отнести, следующие: тип и состояние тормозных механизмов, тип и состояние дорожного покрытия, атмосферные условия, тип и конструкция шины, тип и техническое состояние тормозного привода и т.п.

**Закрепление материала**

1) Для чего нужна запасная тормозная система?

2) Какой путь больше остановочный или тормозной?

3) На какую величину отличаются тормозной и остановочный путь?

4) От чего зависит величина остановочного пути?

5) От чего зависит величина тормозного пути?*.*

**Сообщение домашнего задания**

**Домашнее задание:** Рассмотреть по (А.П. Пехальской изд 2017г..)выучить конспект «Тормозные системы»

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ № 43**

**Преподаватель:** Маилов Ахмед Магомедович

**Предмет:** История

**Группа:19 МР 9-1**

**Дата:** 18.05.2020

**Тема:** Китай и Япония.

**Цели:**

**а) образовательная:**

**б) воспитательная:**

**в) развивающая:**

**Тип урока:**

**Место проведения:** Кабинет № 5

**Оборудование занятия:**Интерактивная доска, портативный компьютер, конспект, книги

**Литература:** Учебник история А. Лубченков В. Артемов, электронная библиотека и другие интернет ресурсы.

**ХОД ЗАНЯТИЯ**

**1) Организационный момент:** Приветствие группы, проверка внешнего вида, состояние кабинета, наличие студентов, готовность к занятиям.

**2) Сообщение темы урока, постановка целей и задач**

**3) Мотивация познавательной деятельности студентов**

**4) Актуализация опорных знаний** (опрос домашнего задания)

Современная техническая цивилизация.

**5) Изложение нового материала**

**(Лекция с элементами практической работы прилагается)**

**План лекции:**

1. Подведение к теме: Чтобы понять, о чем мы будем говорить сегодня на уроке предлагаю вам взять по одной карточке, которые лежат у вас на столах и объяснить, что их объединяет, ТО ЕСТЬ ОБЪЕДИНИТЬ СЛОВА ПО ГРУППАМ: предлагаю вам ВЫЙТИ и прикрепить (Дети называют государство, учитель крепит на доске названии КИТАЙ и ЯПОНИЯ, дети крепят слова к названиям государств)
2. Китай Япония

ИТАК, ПОЧЕМУ ВЫ ОБРАЗОВАЛИ ИМЕННО ТАКИЕ ГРУППЫ? (ПОНЯТИЯ ОБЪЕДИНЯЮТСЯ ПО ПРИЗНАКАМ КАЖДОГО ИЗ ГОСУДАРСТВ)

- Объявляют тему урока: (возможный ответ)**- Китай, Япония.**

- В какой части света находятся эти государства?- **в Азии**

- Хорошо! Значит, мы будем говорить об Азии, а в какой период?- **в Средние века**

- Замечательно! Мы будем говорить об Азии в Средние века и конкретно об Китае и Японии. Тогда как будет звучать тема нашего урока? **- «Средневековая Азия: Китай и Япония».**(на доску прикрепить название темы и вопросики ,обозначающие цели урока )

- Ребята, а теперь попытайтесь сформулировать цель нашего урока. (О чем мы будем говорить, что изучать).- **- Познакомиться с историей этих стран в эпоху средневековья, как они развивались.**

- Молодцы! Да, вы правы. Цель нашего урока познакомиться с историей, особенностями развития и достижениями стран средневековой Азии.

**Проверка Д/З:**

- Ребята, как вы думаете, эти государства развивались одинаково с европейскими странами? Возможный ответ -**Нет**

- Почему?- **Эти страны были закрыты от европейцев в Средние века и развивались по своему собственному пути.**

1. **Хорошо, тогда давайте подумаем, а одинаково ли они развивались между сбой ?**

Ставим проблемный вопрос: СОГЛаСНЫ ЛИ ВЫ, ЧТО РАЗ ЭТИ ГОСУДАРТСВА ВСЕ НАХОДЯТСЯ В АЗИИ, ТО ОНИ ОЧЕНЬ ПОХОЖИ И РАЗВИВАЛИСЬ ОДИНАКОВО? –повесить на доску

- Действительно, народы, проживавшие за пределами Европы, развивались в средние века крайне неравномерно. И каждый народ имел свои примечательные особенности.

- А сейчас вы поработаете с таблицей. (У вас на столах лежат рабочие листы с таблицей)

(Для облегчения восприятия большого объема информации учитель предлагает ученикам на протяжении всего урока заполнять таблицу «Страны средневековой Азии»).

**2 ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА**

«Китай»

Задание 1: Используя текст, дать характеристику основным занятиям, перечислить названия государств или династий и титулов, которые носили правители Китая.

В начале 7 века в стране утвердилась династия ***Тан***. Единое государство возглавил ***император*** с неограниченной властью: он считался Сыном Неба, а империя - Поднебесной. Китайская армия овладела Великим Шелковым путем вплоть до средней Азии. Население занималось***земледелием, торговлей и ремеслом.*** Для облегчения перевозок внутри страны был сооружен ***Великий канал***. А для защиты от северных кочевников китайцы продолжали возводить ***Великую Китайскую стену***. Ослабленная восстаниями и войнами, династия Тан была свергнута и в 960 году утвердилась династия ***Сун***. Ее правление отмечено борьбой с соседями и народными восстаниями. В 1211году в Северный Китай вторглись монголы во главе с правителем Чингисханом. С 13 века Китай стал частью ***Монгольского государства***, во главе которого стояли ***ханы.***

Задание 2: Используя текст, составить план рассказа о наиболее известных достижениях в науке и образовании Китая.

Китайцы вывели более ***70 сортов риса, научились печатать книги раньше европейцев.*** В 8 веке в столице Китая стала выходить***ежедневная газета «Столичный вестник».*** В Китае был изобретен***порох, ружья в виде бамбуковых трубок, металлические пушки.***Китайские моряки раньше других начали применять в мореплавании***компас***, китайцы изобрели ***фарфор***. Для управления страной нужно было много грамотных людей, для этого создавались ***специальные школы для чиновников***

Задание 3: Используя текст, составить план рассказа о наиболее известных достижениях в литературе и искусстве Китая.

8-9 века были золотым веком китайской поэзии. Архитекторы строили***пагоды - буддийский храмы***. Главным видом искусства была живопись. В основном изображали пейзажи, которые китайцы называли ***«горы и воды».*** Кроме пейзажей, художники писали нежные цветы, зверей, птиц. Такие картины назывались ***«цветы и птицы».***

Задание 4: Используя текст, дать характеристику основным занятиям,

перечислить названия государств или династий и титулов, которые носили правители Японии

– Япония – островное государство в Восточной Азии, расположенное на большом архипелаге у тихоокеанского побережья. Основными островами архипелага являются: Хоккайдо, Хонсю, Сикоку и Кюсю. Характерной чертой архипелага являются горы. Они покрывают 71% суши. Гору Фудзияма японцы считали священной. Реки в Японии в основном горные и небольшие. Это во многом определило особенности ее развития. Основными занятиями жителей были ***мореплавание и рыболовство.*** В VI–VIII вв. в Японии возникает ***Нарская империя.*** Во главе государства стоял ***мператор.*** Вся земля являлась государственной собственностью и раздавалась в аренду крестьянам, которые уплачивали за пользование ею налоги и подати.

Однако со временем земля оказалась в руках знати – ***буси***(в Европе их называли самураи). У самураев сложился свой кодекс чести – ***бусидо***. В XII веке один из могущественных кланов провозгласил правителем страны своего вождя - ***сёгуна.*** Фактическая власть была в руках ***сёгунов***, а императоры выполняли священные ритуалы.

Задание 5: используя текст составить план рассказа о наиболее известных достижениях в науке и образовании Японии.

Большое влияние на духовную культуры Японии оказал буддизм, пришедший из Китая. Уже с VIII века стали возникать ***школы для детей знати, в том числе для девушек.*** В середине IX века было изобретено ***японское письмо (иероглифы*** обозначали буквы и слоги). Считали, что образованный человек должен уметь слагать стихи, рисовать и играть на музыкальных инструментах.

Задание 6: Используя текст, составить план рассказа о наиболее известных достижениях в литературе и искусстве Японии.

В XIV - XV веках возник ***японский театр***. Был создан особый жанр театрального представления, когда записывался только сюжет, а актеры сами по ходу представления придумывали свои движения и тексты. Главная тема искусства – ***природа и единение человека с ней.***

**3 Физкультминутка (1 минута).**

**4 ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА**

Существовали школы, в том числе для девушек; изобрели японское письмо, основанное на китайской письменности (иероглифы обозначали буквы и слоги). Считали, что образованный человек должен уметь слагать стихи, рисовать и играть на музыкальных инструментах

Возник японский театр. Был создан особый жанр театрального представления, когда записывался только сюжет, а актеры сами по ходу представления придумывали свои движения и тексты. Главная тема искусства – природа и единение человека с ней.

**Рассказ учителя: В VII веке в Китае управление на себя берет динатсия Тан. Император обладает неограниченной властью. Носит титул «Сын Неба». В это время развивается хозяйство страны, Китай овладел крупнейшей торговой магистралью того времени – Великим шелковым путем. Кроме того, строится Великий канал, соединявший реки Янцзы и Хуанхэ, продолжается строительство Великой Китайской стены.**

**Однако, со временем династия Тан ослабевает. После смены нескольких династий в 960 году в Китае утверждается династия Сун.**

**В 1210 году на Китай напали монголы во главе с Чингизханом, и в 1234 году династия Сун прекращает свое существование. Китай полностью входит в состав монгольской империи, столицей которого был город Пекин.**

**Владычество монголов в Китае продолжалось более ста лет и закончилось после восстания Красных повязок. В 1368 году Китай вновь обрел независимость.**

Работа с картой.- Покажите основные направления завоевательных походов монголов;- Покажите, где проходила Великая Китайская стена?-Какой из торговых путей на карте является Великим шелковым путем?

Рассказ учителя: В Китай монголы пришли в 1211 г. во главе с Чингисханом и завоевали часть империи Цзинь (столица Пекин). Хан Хубилай со 100 тысячами воинов не смог завоевать Японии и в этом сражении ей помог тайфун.

2.Единая религия – буддизм (Буддизм появился в Китае, когда там уже давно существовали конфуцианство и даосизм;Проникнув в Японию в середине VI в., учение Будды оказалось оружием в острой политической борьбе знатных родов за власть.

3.В основе лежит традиционное общество – общество, которое регулируется традицией. Сохранение традиций является в нем более высокой ценностью, чем развитие.

**А различия?** Япония – природные условия, влияние Китая на культуру и хозяйственную жизнь страны.

Китай – создание огромных империй (династия Тан – правили 300 лет, Сун – объединение), правители которых являлись верховными собственниками земли, религиозная терпимость и взаимодействие религий.

**Рефлексия**

«Да – нет»

1. В начале XIII века в Китай вторглись племена монг
2. В VII - VIII веках в Японии возникла Нарская монархия.
3. Япония располагается на одном острове.
4. В Китае пейзажи называли «горы и воды».
5. Японский дворянин – граф.
6. В Японии в школах учились только мальчики.
7. Китайские и японские иероглифы, абсолютно, похожи.

**ИТАК, ФОРМУЛИРУЕМ ВЫВОД**: МНОГО ОБЩЕГО В АЗИАТСКИХ СТРАНАХ, НО ПРИ ЭТОМ ОНИ ОСТАЮТСЯ САМОБЫТНЫМИ. САМАЯ ЯРКАЯ СТРАНА С БОЛЬШИМИ НАУЧНЫМИ И КУЛЬТУРНЫМИ ДОСТИЖЕНИЯМИ – ЭТО КИТАЙ. ЕГО СИСТЕМА ОТНОШЕНИЙ ВЛАСТИ И ОБЩЕСТВА ОСТАВАЛИСЬ НЕИЗМЕННЫМИ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО ПЕРИОДА СРЕДНЕВЕКОВЬЯ.

ЯПОНИЯ ИСПЫТАЛА БОЛЬШОЕ ВЛИЯНИЕ КИТАЯ НА КУЛЬТУРУ И ХОЗЯЙСТВО.

Дополнительно, если останется время

Возвращаемся к утверждению.

Кодекс чести самураев – «бусидо»? и анализируем его. Учебник.

Путь воина - кодекс самурая, свод правил, рекомендаций и норм поведения истинного воина в обществе, в бою и наедине с собой, воинская мужская философия и мораль, уходящая корнями в глубокую древность.

Домашнее задание: Раскрыть все вопросы данной темы. Повторить тему прошлого занятия.

**18МР -2**

***Производственная Практика 01***

***Тема: Назначение, виды и методы технического обслуживания, ремонта и диагностирования автомобилей***

В нашей стране принята планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей, регламентированная «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», которая представляет собой совокупность средств, нормативно-технической документации и исполнителей, необходимых для обеспечения работоспособного состояния подвижного состава. Данной системой предусматривается обеспечение работоспособного состояния подвижного состава автомобильного транспорта путем проведения планово-предупредительных работ по его техническому обслуживанию и ремонту. Планово-предупредительный характер системы технического обслуживания и ремонта определяется плановым и принудительным (через установленные пробеги или промежутки времени работы подвижного состава) выполнением контрольно-диагностических операций с последующим выполнением по потребности необходимых работ.

«Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» регламентируются виды и режимы технического обслуживания и ремонта с учетом условий эксплуатации автомобилей. Под режимом технического обслуживания понимают его периодичность, перечень выполняемых при этом работ и их трудоемкость.

Техническим обслуживанием является комплекс операций по: поддержанию подвижного состава в работоспособном состоянии и надлежащем виде; обеспечению надежности, экономичности работы, безопасности движения, защите окружающей среды; уменьшению интенсивности ухудшения параметров технического состояния, отказов и неисправностей, а также выявлению их с целью своевременного устранения. Техническое обслуживание является профилактическим мероприятием, проводимым принудительно в плановом порядке.

Техническое обслуживание (ТО) автомобилей в соответствии с действующей системой подразделяется на следующие виды: ежедневное техническое обслуживание (ЕО); первое техническое обслуживание (ТО-1); второе техническое обслуживание (ТО-2); сезонное (СО); а также обслуживание по талонам сервисной книжки автомобиля.

Ежедневное техническое обслуживание включает уборку и мойку автомобиля, контроль технического состояния систем и механизмов, от которых зависит безопасность движения (рулевого управления, тормозных систем, приборов освещения и сигнализации), заправку топливом, контроль уровня масла и охлаждающей жидкости в двигателе, а также уровня тормозной жидкости в бачках рабочей тормозной системы и гидропривода сцепления.

Первое техническое обслуживание дополнительно к работам ЕО включает контрольно-диагностические, крепежные, смазочные и регулировочные работы с целью предупреждения случайных отказов до очередного технического обслуживания, экономии топлива и других эксплуатационных материалов, а также уменьшения загрязнения окружающей среды.

Второе техническое обслуживание дополнительно к работам ТО-1 включает контрольно-диагностические и регулировочные работы, связанные с частичной разборкой составных частей автомобиля, их снятием и проверкой на специальном оборудовании.

Периодичность, перечни и порядок выполнения работ по ТО приводятся в заводских инструкциях по эксплуатации и сервисных книжках, прилагаемых к автомобилю при продаже.

Регламентируемая «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» периодичность выполнения ТО-1 и ТО-2 на предприятиях автомобильного транспорта для легкового автомобиля составляет соответственно 4000 и 16000 км пробега для I категории условий эксплуатации для умеренного климатического района.

Сезонное техническое обслуживание проводят 2 раза в год с целью подготовки автомобиля к эксплуатации в холодное или теплое время года, совмещая его с очередным техническим обслуживанием, обычно с ТО-2.

Ремонтом является комплекс операций по восстановлению исправного или работоспособного состояния, ресурса и обеспечения безопасности работы подвижного состава и его составных частей. Ремонт выполняется как по потребности после появления соответствующего неисправного состояния, так и принудительно по плану, через определенный пробег или время работы автомобиля. Второй вид ремонта является планово-предупредительным.

Ремонт автомобилей является объективной необходимостью, обусловленной невозможностью обеспечения одинаковых сроков службы деталей и сборочных единиц автомобиля при изготовлении и в процессе эксплуатации. В связи с этим нецелесообразно прекращать эксплуатацию автомобиля при выходе из строя отдельных деталей и сборочных единиц. Ремонт позволяет более полно использовать ресурс деталей автомобиля и продлить срок его службы.Ремонт подразделяют на текущий и капитальный.

Текущий ремонт предназначен для обеспечения работоспособного состояния автомобилей с восстановлением или заменой отдельных его агрегатов, узлов и деталей (кроме базовых), достигших предельно допустимого состояния. Базовой называется деталь, с которой начинают сбоку изделия, присоединяя к ней другие детали и сборочные единицы. Соответственно замена базовой детали обычно требует полной разборки изделия. Базовой деталью автомобиля является кузов, а агрегата - корпусная деталь, например блок цилиндров двигателя, картер коробки передач, картер заднего моста.

Текущий ремонт должен обеспечивать безотказную работу отремонтированных агрегатов, узлов и деталей автомобиля на пробеге не менее чем до очередного ТО-2.

Определение потребности в текущем ремонте осуществляется обычно при техническом обслуживании и диагностировании автомобиля, а выполнение его, как правило, совмещается с текущим обслуживанием, либо производится при возникновении отказов.

На крупных автотранспортных предприятиях (АТП) текущий ремонт может осуществляться агрегатным методом, при котором отказавший или требующий ремонта агрегат заменяется на новый или заранее отремонтированный, а снятый с автомобиля агрегат направляется в ремонт. При этом сокращаются простои в ремонте.

Капитальный ремонт предназначен для восстановления исправности и близкого к полному (не менее 80%) ресурса автомобиля или агрегата путем замены и (или) восстановления любых сборных единиц и деталей, включая базовые. Капитальный ремонт может производиться необезличенным и обезличенным методами.

Необезличенный (индивидуальный) метод - метод ремонта, при котором сохраняется принадлежность восстановленных деталей или сборочных единиц к определенному объекту ремонта (автомобилю или агрегату), на котором они были установлены до ремонта. При этом методе в определенной степени сохраняется взаимная приработанность деталей, их первоначальная связь, что обеспечивает более высокое качество ремонта.

Обезличенный метод - метод ремонта, при котором не сохраняется принадлежность восстановительных деталей или сборочных единиц к определенному объекту ремонта. Данный метод может использоваться только на крупных предприятиях по ремонту автомобильных агрегатов и позволяет упростить организацию выполнения ремонтных работ и сократить время ремонта при большой производственной программе предприятия. Для ремонта легковых автомобилей данный метод в настоящее время не применяется.

Диагностирование - это определение технического состояния автомобилей, их агрегатов и узлов без разборки. Диагностирование является техническим элементом технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Цель диагностирования при техническом обслуживании заключается в определении действительной потребности в выполнении работ технического обслуживания путем сопоставления фактических значений параметров с предельными, а также в оценке качества выполнения работ.

Цель диагностирования при ремонте заключается в выявлении неисправностей, причин их возникновения и установлении наиболее эффективного способа устранения: на месте, со снятием агрегата узла или детали, с полной или частичной разборкой и заключительным контролем качества выполнения работ.

При диагностировании с помощью контрольно-диагностических средств определяют диагностические параметры, по которым судят о структурных параметрах, отражающих техническое состояние диагностируемого механизма.

Структурный параметр - это физическая величина, непосредственно отражающая техническое состояние механизма (геометрическая форма, размеры, взаимное расположение поверхностей деталей). Структурные параметры, как правило, нельзя измерить без разборки механизма.

Диагностический параметр - это физическая величина, контролируемая средствами диагностирования и косвенно характеризующая работоспособность автомобиля или сто составной части (например, шум, вибрация, стуки, снижение мощности, давления).

Необходимость косвенной оценки структурных параметров с помощью диагностических параметров обусловлена сложностью непосредственного измерения структурных параметров, поскольку их, как правило, нельзя измерить без разборки механизма. Таким образом, диагностирование позволяет своевременно выявлять неисправности и предупредить внезапные отказы, сокращая потери от простоев автомобиля при устранении непредвиденных поломок. Однако при этом необходимо знать взаимосвязь структурных и диагностических параметров.

Различают номинальные, допускаемые, предельные, упреждающие и текущие значения диагностических и структурных параметров.

Номинальное значение параметра определяется его конструкцией и функциональным назначением. Номинальные значения параметров имеют обычно новые или капитально отремонтированные механизмы.

Допускаемым значением параметра называется такое граничное значение, при котором механизм может сохранять работоспособность и исправность до следующего планового контроля без каких-либо дополнительных воздействий.

Предельным значением параметра называется наибольшее наименьшее его значение, при котором обеспечивается работоспособность механизма. При достижении предельного значения параметра дальнейшая эксплуатация механизма либо технически недопустима, либо экономически нецелесообразна.

Упреждающим значением параметра называется, ужесточенное предельно допустимое его значение, при котором обеспечивается заданный либо экономически целесообразный уровень вероятности безотказной работы на предстоящей межконтрольной наработке.

Текущим значением параметра называется его фактическое значение в данный момент.Применяют следующие основные методы диагностирования:

- по параметрам рабочих процессов (например, по расходу топлива, мощности двигателя, тормозному пути), измеряемым при наиболее близких к эксплуатационным условиям режимах;

- по параметрам сопутствующих процессов, пример, шумам, нагреву деталей, вибрациям), также измеряемым при наиболее близких к эксплуатационным условиям режимах;

- по структурным параметрам (например, люфтам), измеряемых у неработающих механизмов.

Различают комплексное диагностирование (Д1), поэлементное диагностирование (Д2) и приремонтное диагностирование.

Комплексное диагностирование обычно выполняют с периодичностью ТО-1 на завершающей его стадии. Оно заключается в измерении основных рабочих параметров автомобиля, определяющих безопасность и эффективность его эксплуатации, например расход топлива, тормозной путь, уровень шума в механизмах и т. д. Если измеренные параметры находятся в допустимых пределах, диагностирование завершают, а если нет - то выполняют поэлементное диагностирование.

Поэлементное диагностирование выполняют обычно перед ТО-2 с целью детального обследования технического состояния механизма и выявления неисправностей и их причин. Приремонтное диагностирование выполняется непосредственно в ходе ТО и ремонта с целью уточнения потребности в выполнении отдельных операций.

***ГРУППА 18 МР9-2***

***ПП01***

***ТЕМА: Организация технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей***

Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей производятся на станциях технического обслуживания (СТОА), фирменных автоцентрах и мастерских, принадлежащих различным организациям. В крупных автотранспортных предприятиях имеются специализированные участки по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Значительная часть работ по техническому обслуживанию и ремонту личных автомобилей выполняется небольшими частными и кооперативными автомастерскими, а также владельцами автомобилей самостояльно.

В настоящее время широко развита сеть крупных фирменных СТОА и автоцентров, выполняющих весь комплекс работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, выпускаемых каким-либо автозаводом (например, ВАЗ, АЗЛК, ЗАЗ и т.д.).

Значительное распространение получили комплексные СТОА, выполняющие ТО и ремонт легковых автомобилей разных марок, а также специализированные СТОА, выполняющие какой-либо один вид работ или ремонт каких-либо агрегатов (диагностические, моечные, ремонта и заряда аккумуляторных батарей, ремонта приборов питания и электрооборудования).

Существует также большое количество небольших мастерских, специализирующихся на ремонте автошин (шиномонтажные мастерские), амортизаторов, автостекол, тормозных колодок, установке и ремонте охранных автосигнализаций и т. п.

Работы по ТО и ремонту автомобилей на СТОА выполняются на рабочих постах.

Рабочий пост - это участок производственной площади, оснащенный технологическим оборудованием для размещения автомобиля и предназначенный для выполнения одной или нескольких однородных работ. Рабочий пост может включать одно или несколько рабочих мест.

Классификация рабочих постов производится по следующим признакам:

- по техническим возможностям - широкоуниверсальные (с номенклатурой выполняемых работ свыше 200 наименований), универсальные (100-200 наименований работ), специализированные (20-50 наименований работ), специальные (менее 20 наименований работ);

- по способу установки автомобиля - тупиковые и проездные;

- по расположению в технологической линии - параллельные и последовательные (поточные линии).

Рабочие посты могут быть напольные, на осмотровых канавах, могут быть оборудованы подъемниками или специализированным оборудованием для выполнения какого-либо вида работ.

Посты напольные имеют ограниченное применение и используются в основном для выполнения подготовительных операций на участке окраски, электрокарбюраторных и других видов работ, не требующих вывешивания автомобиля.

Посты на осмотровых канавах обеспечивают доступ к автомобилю снизу и позволяют вести работы одновременно на двух уровнях. Такие посты могут оборудоваться канавными подъемниками. Данные посты являются универсальными и позволяют выполнять работы одновременно на двух уровнях с вывешиванием автомобиля.

Посты, оборудованные стационарными подъемниками, могут быть как универсальные, так и специализированные на какой либо виде работ, для чего на них может быть установлено соответствующее специализированное оборудование.

При ТО и ремонте легковых автомобилей обычно используются двухстоечные или четырехстоечные стационарные подъемники с электромеханическим приводом, а также подъемники с гидравлическим приводом.

Обслуживание и ремонт приборов системы питания, электротехнические, аккумуляторные, шиномонтажные и другие работы могут выполняться на специализированных постах производственных участках после снятия соответствующих узлов и приборов с автомобиля.

Мойка автомобилей производится на специализированных постах и участках в специально выделенных и оборудованных для этого помещениях с использованием струйно-щеточных установок.

Окрасочные работы также производятся на специализированных участках, оборудованных окрасочно-сушильными камерами.

Смазочные работы могут производится как на универсальных рабочих постах по техническому обслуживанию автомобилей с использованием переносных и передвижных маслораздаточных установок и колонок с ручным или пневматическим приводом, а также на специализированных смазочно-заправочных постах, предназначенных для централизованной механизированной заправки агрегатов автомобиля маслами, охлаждающей жидкостью, смазки пластичными смазками, а также подкачки шин с использованием стационарных маслораздаточных колонок и смазочно-заправочных установок.

В небольших мастерских работы по ТО и ТР автомобилей обычно выполняются на универсальных постах.

На крупных СТОА при большом количестве обслуживаемых автомобилей работы целесообразно выполнять на специализированных или специальных постах или поточных линиях. Целесообразность применения рабочих постов различного типа или поточных линий определяется объемом производства, характером работ и особенностями применяемого оборудования.

ТЕМА: