

СИЛОВА ПЕРЕДАЧА АВТОМОБІЛЯ

Тема 1 Загальна схема силової передачі. Зчеплення

Призначення силової передачі. Схема силової передачі з декількома ведучими мостами та різним розташуванням двигуна і ведучих коліс.

Призначення, будова і принцип дії однодискового і дводискового постійно-замкнутого механізму зчеплення з периферійним розташуванням пружин і однодискового механізму зчеплення з діафрагмовою пружиною.

Призначення, будова і принцип дії гасителя крутильних коливань.

Будова і принцип дії механічного і гідравлічного, а також дистанційного привода виключення зчеплення з пневматичним підсилювачем.

Поняття про будову і принцип дії гідромуфти і гідротрансформатора. Лабораторно-практичні заняття

Під час розбирання і складання детальніше ознайомитися з будовою одно- і дводискового зчеплення та деталей його привода. Зчеплення призначене для від'єднання двигуна від коробки передач, під час переключення передач з послідуєчим їх плавним

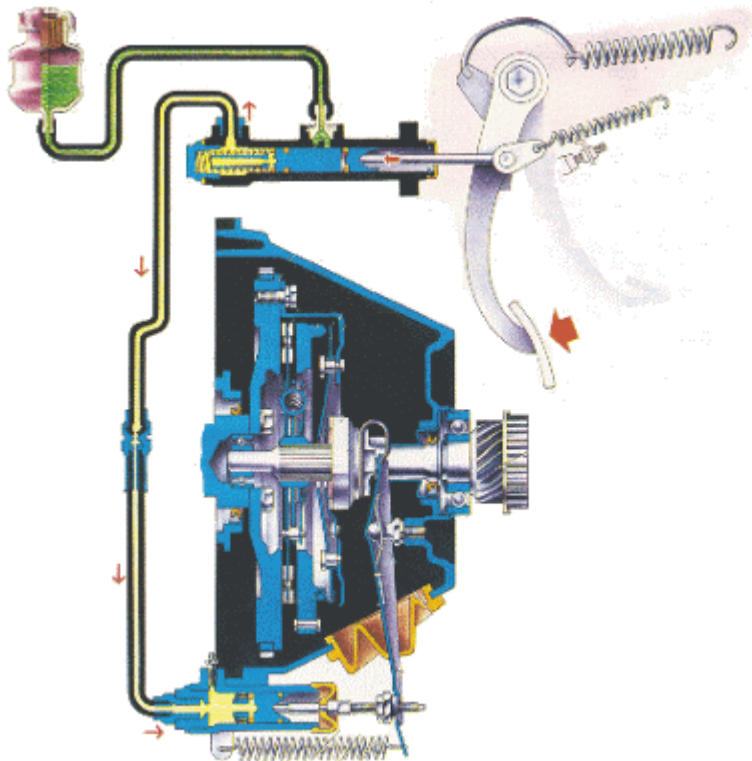
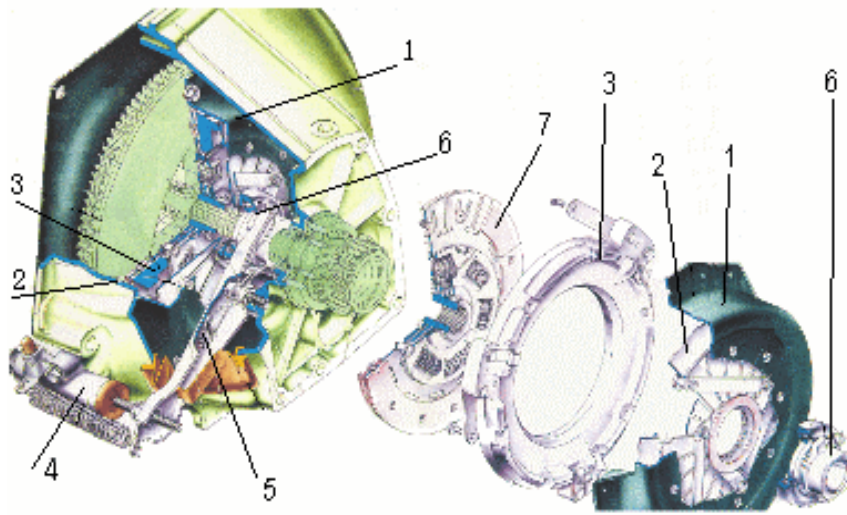
з'єднанням, не допускаючи різкого прикладення навантаження, а також забезпечує повільний, плавний рух автомобіля з місця, його зупинки двигуна. Крім цього зчеплення пробуксовуючи запобігає перевантаженню і пошкодженню деталей двигуна і трансмісії при різкому гальмуванні.

Зчеплення передає обертовий момент від двигуна автомобіля до вузлів трансмісії.

В залежності від способу передачі обертового моменту розрізняють фрикційні і гідравлічні зчеплення. В фрикційних зчепленнях обертовий момент передається за рахунок тертя яке виникає між поверхнями дисків які з'єднуються, а в гідравлічному шляхом впливу рідини на відомі деталі зчеплення.

Завдяки відносній простоті широке застосування знайшли фрикційні зчеплення. По числу ведомих дисків зчеплення діляться на одно- і двох-дискові. Двохдискові застосовують коли потрібно передати великий обертовий момент.

Зчеплення складається з ведучої частини сприймають обертовий момент від маховика двигуна, а деталі ведомої частини передають цей момент ведучому валу коробки передач.



Тема 2. Коробка передач. Роздавальна коробка. Коробка відбору потужності

Призначення, типи і загальна будова коробки передач. Будова ступінчастої коробки передач. Призначення синхронізаторів, дільника і планетарних зменшувачів швидкості.

Механізми переключання передач. Особливості дистанційного механізму переключання передач. Принцип дії коробки передач.

Призначення і загальна будова роздавальної коробки, коробки відбору потужності.

Механізми керування роздавальними коробками, коробками відбору потужності й принцип їх дії. Змащування деталей коробок передач. Масла для змащення, їх якості і марки.

Лабораторно-практичні заняття

Під час розбирання та складання детальніше ознайомитися з будовою коробки передач, роздавальної коробки і коробки відбору потужності. Теоретичні відомості.

Коробка передач призначена для зміни сили тяги, швидкості і напрямку руху автомобіля. Ступінчата коробка передач складається з набору зубчатих коліс, які входять в зацеплення в різних поєднаннях, утворюючи декілька передач, чи ступеней з різним передаточним числом.

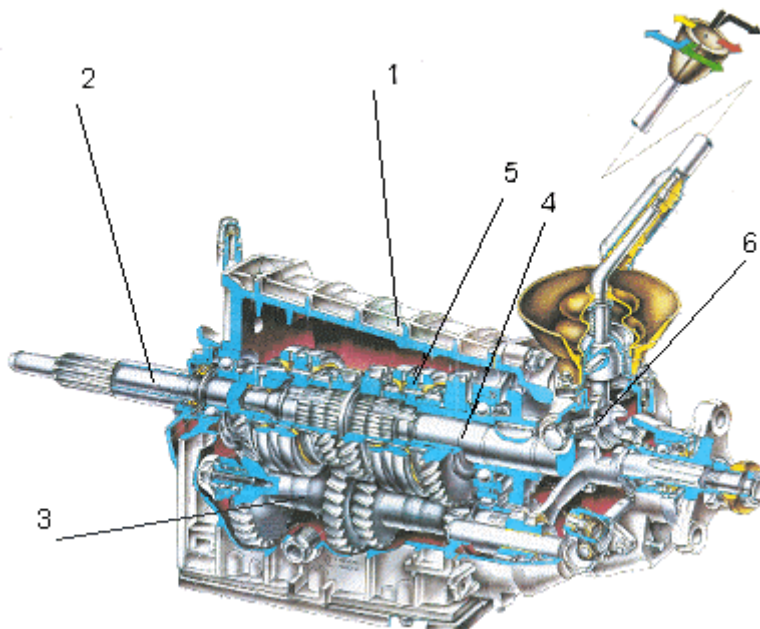
Чим більше передач, тим краще автомобіль пристосовується до різних умов руху.

Коробка передач повинна працювати безшумно, з мінімальним зношуванням зубчатих коліс, це досягається застосуванням зубчатих коліс з косими зубами. В коробці передач є три вала, ведучий з'єднаний через зчеплення з колінчатим валом двигуна, ведомий з'єднаний через кардану передачу і другі вузли трансмісії з ведучими колесами автомобіля і проміжний. З ведучим валом як єдине ціле, становлене зубчате колесо яке постійно зацеплене з зубчатим колесом проміжного вала. На ведомому валі знаходяться шестерні і синхронізатори, які мають можливість пересуватись і заходити в зацеплення з зубчатыми колесами які нерухомо з'єднані з проміжним валом. Передаточне число:

Z -- передаточне число ведомої шестерні

U ---- Z -- передаточне число ведучої шестерні.

Обертовий момент який виходить з коробки передач



M -- обертовий момент двигуна

U -- передаточне число n -ої передачі.

Устаткування та прилади: діюча модель автомобіля, коробка передач ЗІЛ-130, КАМАЗ-5320, роздавльна коробка $У$, набір ключів.

Тема 3. Карданна передача. Ведучі осі

Призначення і типи карданної передачі. Будова і принцип дії карданної передачі. Особливості будови карданної передачі рівних кутових швидкостей.

Призначення, типи і будова головної передачі.

Диференціал. Призначення, будова і принцип дії. Півосі, їх призначення та типи.

Змащування деталей карданної та головної передач, диференціали. Застосовувані для цього масла і мазі.

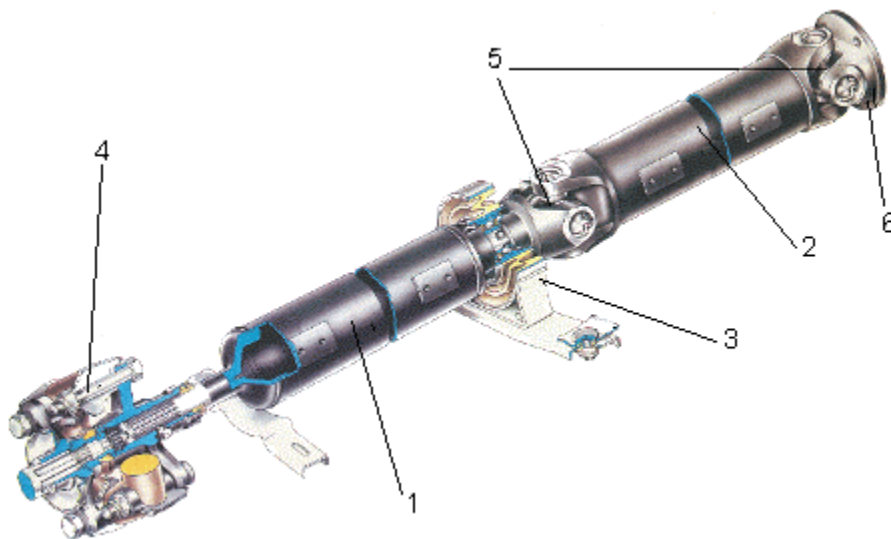
Лабораторно-практичні заняття

Під час розбирання та складання детальніше вивчити будову карданної передачі, одинарної та подвійної головної передач, диференціалів і півосей. Теоретичні відомості.

Карданною передачею називається механізм трансмісії автомобіля, який складається з одного чи кількох валів і карданних шаркерів і призначений для передачі обертового момента між агрегатами трансмісії, ваги валів яких не співпадають і крім цього відстань між якими під час руху змінюється. Коробка передач нерухомо закріплена на рамі автомобіля, а ведучий міст підвішений на ресорах чи ричагах і при русі автомобіля змінює своє положення відносно рами. Карданна передача здійснює надійну передачу обертового момента при куті валами 20-30.

Карданний вал виготовлений з тонкостійкої сталеві труби до одного кінця приварена вилка шарківра, а до іншої накінецьник з шліцами. На шліци накінецьника встановлено рухома вилка. Таке з'єднання дозволяє змінювати довжину карданного вала, коли відстань між агрегатами змінюється. Через маслянку здійснюється змащення шліцевої частини, яка від попадання бруду і води захищена ущільнювачем. Кардан має фланець-вилку за допомогою якого кріпиться до агрегатів трансмісії і хрестовину встановлену на голкових підшипниках в отвори вилки карданного вала і фланця. Хрестовина виготовлена з високоякісної сталі. Голки підшипника зібрані в стакан і встановлені безпосередньо на шипи хрестовини. Шипи виконують роль внутрішнього кільця підшипника, обробляються з високою точністю і термічно оброблені. Змащуються голки підшипниками через маслянку, встановлену в центрі хрестовини.

В зібраному вигляді карданні вали проходять динамічну балансерівку. Дизбаланс усувають за допомогою приварки балансерських пластин.



Підвісна опора складається з шарікопідшипника з сальником, який надівається на карданний вал. Підшипник розташований в середині гумової подушки яка скобою кріпиться до рами автомобіля

Тема 4 Технічне обслуговування силової передачі автомобіля

Основні несправності агрегатів силової передачі, причини їх виникнення, характерні ознаки, способи їх виявлення та усунення.

Основні роботи, що виконуються під час технічного обслуговування агрегатів силової передачі, їх періодичність.

Обладнання, пристрої, інструмент, що застосовуються під час технічного обслуговування силової передачі.

Безпека праці під час виконання робіт.

Лабораторно -практичні заняття

Діагностика технічного стану силової передачі автомобілів. Перевірка стану й дії механізмів зчеплення. Видалення повітря з гідравлічного приводу зчеплення. Регулювання вільного ходу педалі зчеплення. Перевірка дії та кріплення коробки передач, дільника, роздавальної коробки, коробки відбору потужності.

Перевірка дії та регулювання дистанційного механізму переключання коробки передач, дільника, роздавальної коробки.

Перевірка рівня масла. Доливання і заміна масла в картері коробки передач. Перевірка герметичності.

Перевірка стану та кріплення карданної передачі. Змащення деталей карданної передачі.

Перевірка стану й дії ведучого моста. Доливання і заміна масла в картері головної передачі. Перевірка герметичності.

Знімання, встановлення і затягування гайок кріплення півосей.

Головна передача призначена для збільшення обертового моменту і передачі його на піввісі розташовані під кутом 90 до продольної вісі автомобіля. Головна передача повинна відповідати наступним критеріям: її робота повинна бути безшумна розміри компактні. Основні вимоги ставляться до регулювання її підшипників і зацеплення зубчатих коліс.

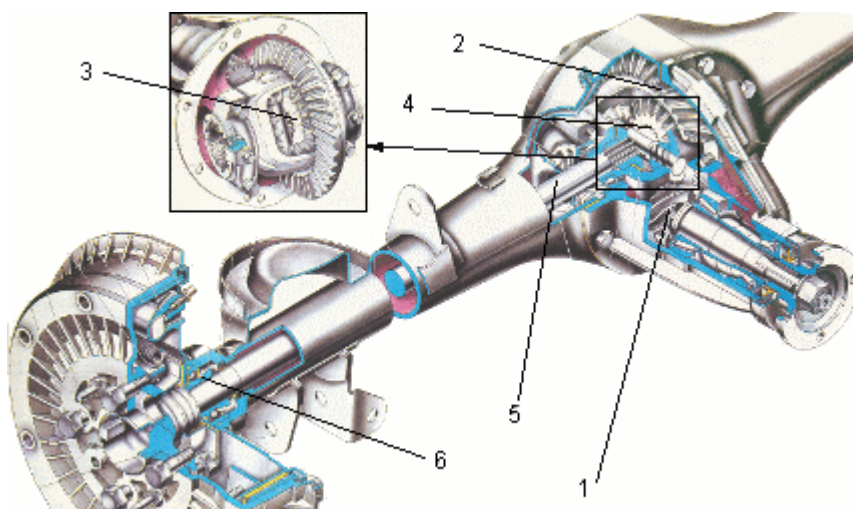
Головна передача в якій одна пара зубчатих коліс називається одинарною, а де дві пари зубчатих коліс двійною. Одинарні головні передачі застосовують у легкових автомобілів і вантажних малої і середньої вантажопід'ємності. Ведуча шестерня в цій передачі з'єднана з карданною передачею, а ведоме колесо з коробкою диференціалів, і через диференціал з піввісями.

Одинарна передача може бути з конічними і гіпоїдними зубчатими колесами.

Гіпоїдна передача працює більш плавно і безшумно чим конічно. Конічно передача використовується на автомобілях ЗАЗ, УАЗ, а гіпоїдна на автомобілях сімейства ГАЗ, ВАЗ, Москвіч.

Зубчаті колеса підбираються по пятку контакту в зацепленні тому вони працюють без шуму. Зношення чи поламани зубчаті колеса головної передачі змінюються тільки парами. Зацеплення зубчатих коліс регулюється прокладкою яка стоїть між кришкою ведучого вала і підшипником.

Для того щоб колеса ведучого моста обертались з різної швидкістю при повороті при різних тисках повітрях в шинах і т. д. їх закріплюють не на одному валу, а на двох незалежних піввісях і з'єднаних одна з одною спеціальним механізмом – диференціалом. Цей механізм підводить обертовий момент до цих піввіс від головної передачі.



Розділ 3. ХОДОВА ЧАСТИНА

Тема 4. Ходова частина автомобіля і причепа

Загальна будова ходової частини автомобіля і причепа. Рама. її призначення та будова. Особливості будови несучого кузова автомобіля.

Мости автомобіля. Будова ведучих і керованих мостів. Комбіновані мости. Стабілізація керованих коліс. Кути установки шкворнів і керованих коліс. Вплив розвалу і збіжності керованих коліс на безпеку руху та термін експлуатації шин.

Підвіска. Призначення і типи підвісок автомобілів. Ресори. Амортизатори. Будова незалежної підвіски. Будова залежної підвіски. Передні • і задні маточини коліс. Призначення і типи коліс. Колеса дискові та бездискові, з глибоким і плоским ободом. Кріплення коліс на маточині.

Пневматична шина. Призначення і загальна будова покришки, камери та ободової стрічки. Типи шин. Особливості будови безкамерних і шинованих шин. Розміри і позначення шин. Норми тиску в шинах.

Лабораторно-практичні заняття

Під час розбирання та складання детальніше ознайомитися з будовою та кріпленням деталей передньої й задньої осей, маточин коліс, . коліс, амортизаторів.

Зовнішнім оглядом ознайомитися з будовою рами, несучого кузова, ресор, незалежної та залежної підвісок, шин. Теоретичні відомості: колеса передають зусилля і моменти виникаючи між дорогою і автомобілем забезпечуючи його рух. Колеса по призначенню діляться на ведучі, ведомі, керовані. Як правило у двоосновного автомобіля передні колеса керовані, а задні ведучі /у вантажних автомобілях/.

Автомобільне колесо складається з диска і обіда на яких надівають пневматичну шину. Колеса автомобіля виконують з глибоким або плоским ободом. На легкових автомобілях як правило використовують дискові колеса з глибокими нерозбірними ободами. Які мають виступити для бортів покришками шини. Щільне встановлення диска на ступиці і правильне його центрування забезпечене конічною формою внутрішньої сторони частки.

Стальне штамповане дискове колесо вантажного автомобіля має розрізне замкове і нерозрізне бортове кільце. В конструкції другого типу з розрізним бортовим кільцем останнє виконує і функцію замочного кільця. Колеса з плоским ободом і двох з єднаних болтами частин використовують на автомобілях високої проходимості.

В результаті великих навантажень на задній міст у вантажних автомобілях ставлять по два колеса з кожної сторони. Задні здвоєні колеса кріплять на шпильках ступиці. Гайки мають сферичні поверхності для центрування. Щоб уникнути самовикручування гайок при русі автомобіля, гайки кріплення лівих колес мають ліву різьбу, а правих коліс – праву.

Автомобільні шини класифікуються по призначенню, формі профіля, габаритами, способу герметизації і конструкції. По призначенню шини підрозділяють на шини легкових і вантажних автомобілів. Перші крім легкових автомобілів застосовують на вантажних автомобілях малої вантажопід'ємності і на мікроавтобусах, другі крім вантажних автомобілів на автобусах і тролейбусах.

При класифікації шин по формі профіля до уваги приймають два відношення: відношення висоти профіля шини до її ширини і відношення ширини профіля обода колеса до ширини профіля шини. Згідно цієї класифікації шини мають наступні назви:

- ◆ шини звичайного профіля перше відношення більше 0,89 друге 0,65-0,76.
- ◆ широкопродільні 0,6-0,9 друге 0,76-0,86.
- ◆ низькоподільні 0,7-0,88 і 0,69-0,76.
- ◆ арочні 0,39-0,5 і 0,9-1.

По габаритам шини діляться на високогабаритні з шириною профіля 350 мм /14 дюймів/ середньогабаритні 200-300 мм /7-14 дюймів/ і малогабаритні не менше 260 мм /до 10 дюймів/ і посадочним діаметром не більше 457 мм /18 дюймів/. По способу герметизації підрозділяються на камерні і безкамерні.

Контрольне питання для захисту звіту.

Тема. 5. Технічне обслуговування ходової частини автомобіля і причепа

Основні несправності ходової частини автомобіля і причепа, причини їх виникнення, характерні ознаки, способи виявлення та усунення.

Перевірка стану рами. Перевірка і регулювання кутів установки керованих коліс (розвалу та збіжності), регулювання підшипників маточин коліс. Технічне обслуговування підвіски та амортизаторів. Перевірка та обслуговування коліс і шин. Правила виконання демонтажу, монтажу та накачування шин. Балансування коліс. Схеми переставлення шин. Вплив величини тиску і балансування на термін експлуатації шин. Технічне обслуговування тягово-зчіпного пристрою.

Періодичність і послідовність виконання робіт.

Прилади і пристосування, що використовуються під час технічного обслуговування ходової частини.

Безпека праці під час виконання робіт.

Лабораторно-практичні заняття

Перевірка стану кріплення деталей рами, ресор, амортизаторів, переднього і заднього мостів, коліс. Перевірка люфта в шкворневих з'єднаннях і підшипниках маточин коліс. Регулювання підшипників маточин коліс.

Перевірка і регулювання збіжності коліс. Користування телескопічною лінійкою для чиміротвання збіжності коліс.

Перевірка розвалу коліс і паралельності переднього та заднього мостів.

Знімання та установка коліс. Перестановлення коліс на автомобілі. Демонтаж шин з плоского роз'ємного і глибокого нероз'ємного ободів. Перевірка стану обода, покришки, камери, ободової стрічки. Знаходження місця проколу камери. Ремонт камери. Монтаж і накачування шин повітрям. Застосування захисних пристосувань для накачування шин.

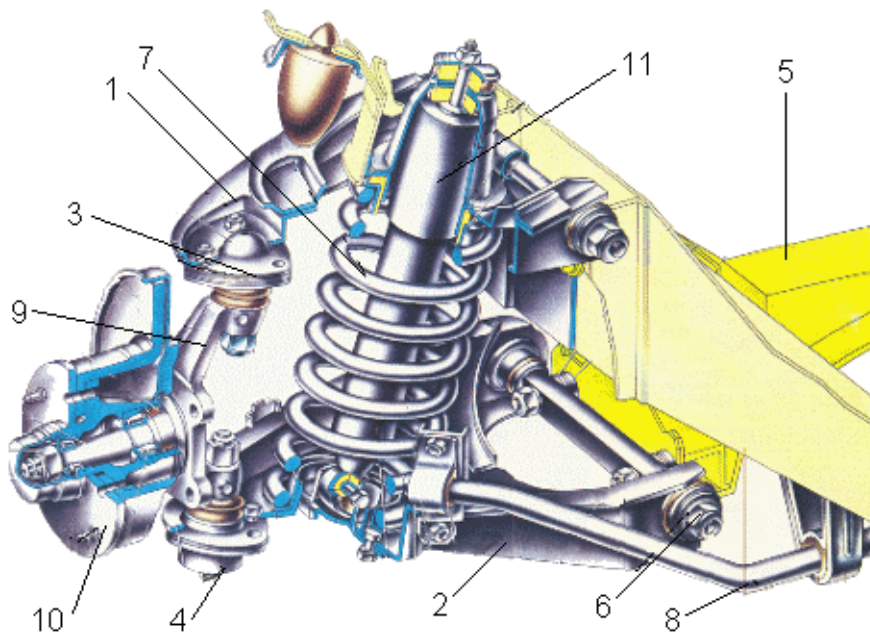
Теоретичні відомості.

Підвіска автомобіля здійснює пружній зв'язок рами у ван-тажного автомобіля чи кузова у легкового автомобіля з мостами автомобіля сприймає вертикальні зусилля і забезпечує плавність руху. Крім цього вона необхідна для сприймання поперечних і повздовжніх навантажень, а також передачі штовхальних і скручувальних зусиль.

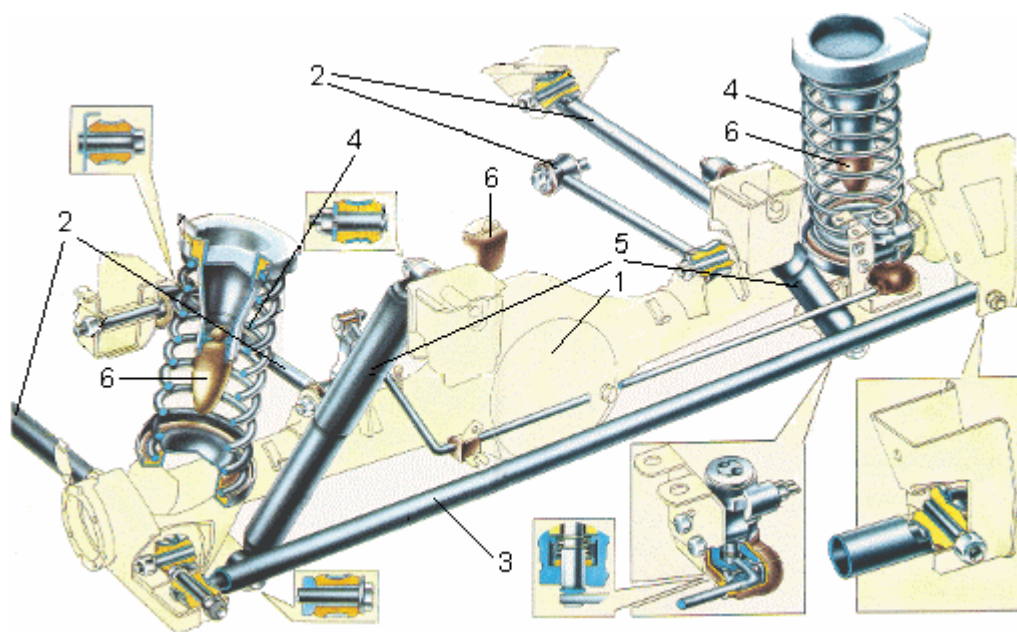
Підвіска складається з направляючого пристрою, пружних елементів і пристрою який гасить коливання. По типу направляючого пристрою підвіски розділяються на залежні і незалежні. По типу пружного елемента підвіски розділяються на ресорні, пружинні, торсіонні, резинові, пневматичні, гідравлічні і комбіновані.

Для гасіння коливань застосовують амортизатори в яких енергія коливань перетворюється в теплову в результаті тертя в рідині виникає при її протіканні через отвори з малим прохідним розрізом. По конструкції амортизатори діляться на ричажні і телескопічні, а по принципу роботи на односторонні і двохсторонні. Двохсторонні амортизатори гасять коливання як при стисканні так і при розтяганні. Амортизатор складається з резервуара, робочого циліндра, поршня з штоком і клапанів перепускного, віддачі, випускного і зтиснення. Амортизатори заповнюються веретьоним маслом АУ у автомобілів ВАЗ, ГАЗ, «Москвіч», ЗІЛ або сумішню 50% трансформаторного масла і 50% турбінного масла у автомобілів сімейства МАЗ, КАМАЗ. При роботі амортизатора створюється опір який противиться як стисненню чи випрямленню ресори чи пружини.

Для зменшення бокового нахилу і коливань на повороті у легкового автомобіля встановлюють стабілізатори поперечної стійкості які являють собою П-подібні стержні з пружної сталі розташовані поперек автомобіля і які скручуючись при нахилі автомобіля передають момент на протилежну підвіску автомобіля.



Устаткування та прилади: діюча модель автомобіля УАЗ-452, набір ключів, алюмінієвий молоток.



.МЕХАНІЗМИ КЕРУВАННЯ

Тема 6. Рульове керування

Призначення, загальна будова і розміщення рульового керування. Схема повороту автомобіля. Класифікація рульового керування за принципом дії, типом рульового механізму і рульового привода.

Рульовий механізм, його призначення, тип, передавальне число. Будова і принцип дії рульового механізму типу «черв'як-ролик».

Рульова трапеція.

Рульове керування з гідравлічним підсилювачем. Будова і принцип дії рульового механізму типу «гвинт-поршень-рейка» з гідропідсилювачем, насоса гідропідсилювача, рульового вала з карданною передачею.

Розміщення та взаємодія рульового керування з винесеним силовим циліндром гідропідсилювача і золотниковим пристроєм за межі рульового механізму.

Будова і принцип дії рульового привода з розчленованою трапецією.

Масла, що використовуються в підсилювачах рульового керування.

Лабораторно-практичні заняття

Під час розбирання та складання детальніше ознайомитися з будовою рульових механізмів і вузлів та деталей гідравлічного підсилювача рульового керування, рульового привода.

Тема 7. Технічне обслуговування рульового керування. Вплив технічного стану рульового керування на безпеку дорожнього Руху.

Основні несправності рульового керування, причини їх виникнення, характерні ознаки, способи їх виявлення та усунення.

Роботи, що виконуються під час технічного обслуговування рульового керування. Періодичність і послідовність їх виконання. Діагностичне обладнання і пристосування, що використовуються під час технічного обслуговування рульового керування. -Безпека праці під час виконання робіт.

Лабораторно-практичні заняття

Перевірка кріплення рульового механізму, рульових тяг, пальців та інших деталей рульового привода. Змащення шарнірів рульових тяг і маятникового важеля. Регулювання рульового механізму, шарнірних з'єднань рульового привода.

Перевірка рівня та доливання масла в бачок гідропідсилювача. Заміна масла в системі гідропідсилювача. Промивання фільтра. Натяжка паса привода насоса гідропідсилювача. Рульове керування призначене для зміни напрямку руху автомобіля. Основним способом зміни напрямку руху є поворот в горизонтальній площині передніх направляючих коліс відносно задніх ведучих коліс. Рульове керування повинно забезпечувати правильну кінематику поворота і безпеку руху.

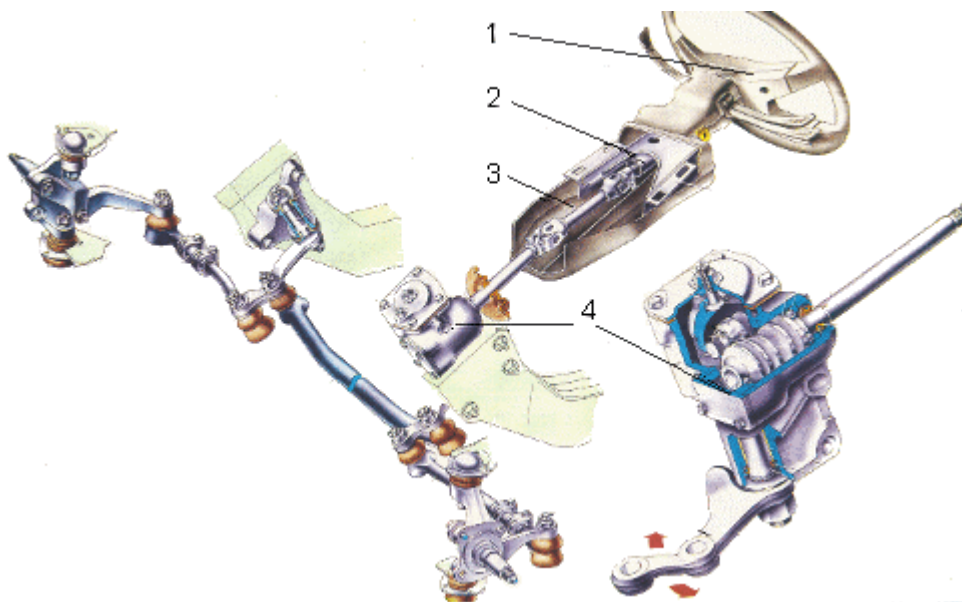
Кочення коліс на повороті повинно проходити без проскальзування і бокового ковзання. Для цього вони повинні переміщатись по колу описаного з одного центру повороту.

Центр поворота являє собою точку перетину продовження осей віссів всіх коліс. При повороті зовнішнє колесо по відношенню до центру повороту повинно бути повернуто на дещо менший кут, ніж внутрішній. В протилежному випадку поворот буде обов'язково супроводжуватись боковим ковзанням передніх коліс. Радіус R поворота автомобіля залежить від його бази L і кутів поворота коліс β і α . Чим менша його база тим більші кути поворота коліс, тим менше радіус поворота.

Рульове керування складається з рульового механізму, рульового привода і може мати підсилювач. Рульове управління автомобіля входить рульове колесо 1 з валом 3 і рульовою колонкою, рульовий механізм 4, рульова сошка 5, повздовжня рульова тяга 6, рульовий речаж 11 повздовжньої тяги і рульова трапеція.

При залежній підвісці передніх коліс правильність поворота передніх правого і лівого колеса на потрібні кути досягається дотриманням відповідних розмірів рульової трапеції, яка складається з балки 9 переднього моста, передньої тяги 8 і ричагів 7.

При незалежній підвісці передніх коліс використовують розчленовану рульову трапецію, яка складається із рульової сошки 5 (рис) і маятникового важеля 12, який закріплений на рамі шарнірно. Рульова сошка і маятниковий важіль з'єднані середньою поперечною тягою 8 переднього розташування. Кінці важелів або середньої тяги з'єднані двома проміжними боковими



тягами 13 з важелями 14 поворотних кулачків коліс.

При повороті рульового колеса 1 завдяки валу 3 розташованому в середині колонки 2, проводиться в дію механізм 4.

В цілях зменшення зусилля витраченого на обертання рульового колеса, пом'якшення ударів, передаваних на рульове колесо при наїзді керованих коліс на нерівності дороги і підвищенні безпеки при пошкодженні шини переднього колеса в конструкцію рульового керування входять спеціальні підсилювачі. Підсилювачі бувають гідравлічні і пневматичні.

Найбільше поширення набули гідравлічні підсилювачі. У автомобілів ГАЗ-66, МАЗ-500, КрАЗ-255 підсилювачі виконані окремо від рульового механізму, або об'єднані з ним в одному картері ЗІЛ-130, КАМАЗ-5320.

На автомобілях КАМАЗ-5320 і його модифікаціях в гідросистему підсилювача (рисунок 1) входить масляний насос розташований в корпусі 9, бачок 22 для масла, циліндр 21 підсилювача і клапан керування 16.

Вциліндрі переміщається поршень ,рейка в яку входить гайка, отримуюча осьове керування при обертанні гвинта 17, розташованого на валу. До картера 21, який являється в один час циліндром гідропідсилювача, кріпиться корпус клапана 16 керування , в якому розташований золотник 15, який переміщається при обертанні вала, з поршнем-рейкою 18 входить в зачеплення зубчатий сектор 20, виготовлений разом з валом 19, який встановлений в бронзових втулках в приливах корпуса і бокової кришки, приєднаної до корпуса на ущільнюючому кільці.

При прямолінійному русі масло подається насосом , проходить через клапан керування і вертається в бачок 22 . Поворот рульового колеса праворуч чи ліворуч викликає переміщення золотника 15 по відношенню до корпуса клапана керування 16. Золотник відключає одну з площин циліндра підсилювача, збільшуючи подачу масла в другу площину . В результаті рідина тисне на поршень , рейку 18 викликаючи обертання зубчатого сектора 20, зв'язаного з рульовою сошкою, помагаючи водію в повертанні керуючих колес автомобіля. Клапан керування підсилювачем центрується шістьма пружинами 13 і шістьма парами реактивних плунжерів 14.

Аварійний шариковий клапан 12 при непрацюючому насосі чи пошкодженому шлангу з'єднує лінію високого тиску з лінією зливу рідини. Для запобігання подагі масла в систему при високих швидкостях обертання вала насоса, передбачений передпускний клапан 10, а для запобігання підвищенню тиску (6-7 Мпа) запобіжний клапан 11. Розташований в середині перепускного клапан. В систему заливають всесезонне масло марки Р.

Устаткування та прилад : Масляний насос, гідропідсилювач рульового керування КАМАЗ-5320, набір ключів, алюмінієвий молоток, зніма .

Тема 8. Гальмова система

Призначення, типи, загальна будова, розміщення і принцип дії гальмових систем.

Гальмові механізми. Будова та принцип дії колодочних і дискових ^ гальмових механізмів. Будова та принцип дії головного і робочого гальмових циліндрів, гідровакуумного підсилювача і розподільника привода гальм, регулятора тиску, гальмової рідини.

Рідини, що використовуються в роботі гідравлічного привода гальм, їх властивості, марки та особливості застосування. ~ Видалення повітря з гідравлічного привода гальмової системи. Регулювання вільного ходу педалі гальм.

Пневматичний привод гальм. Призначення, загальна будова і принцип дії компресора і приладів пневматичного привода.

Особливості конструкції та принцип дії багатоконтурних систем пневматичного привода гальм. Видалення з пневматичного привода конденсату.

Особливості конструкції та принцип дії гідропневматичного привода гальм.

Стоянкові гальма. Призначення, будова і принцип дії. Регулювання стоянкових гальм.

Лабораторно-практичні заняття

Під час розбирання та складання детальніше ознайомитися з будовою приладів гідравлічного і пневматичного приводів, гальмових механізмів, стоянкових гальм.

Тема 9. Технічне обслуговування гальмової системи автомобіля

Вплив технічного стану гальм автомобіля та причепа на безпеку дорожнього руху.

Основні несправності гальм автомобіля та причепа, причини їх виникнення, характерні ознаки, способи їх виявлення та усунення.

Роботи, ще виконуються під час технічного обслуговування гальм. Періодичність і послідовність їх виконання.

Діагностичне обладнання і пристосування, що використовуються під час технічного обслуговування.

Безпека праці під час виконання робіт.

Лабораторно-практичні заняття

Технічне обслуговування колісних гальмових механізмів. Перевірка кріплення деталей. Заміна гальмових колодок. Регулювання зазору між барабаном і гальмовими колодками.

Змащування деталей привода гальм.

Перевірка герметичності гідравлічного привода. Підтяжка з'єднань, кріплення приладів і трубопроводів. Перевірка стану гальмових шлангів та їх заміна. Заміна ущільнюючих манжетів головного і робочого циліндрів.

Перевірка рівня рідини. Доливання рідини. Видалення повітря з гальмового привода.

Перевірка роботи підсилювачів гальм, регулятора гальмових сил.

Регулювання вільного ходу педалі гальм.

Перевірка герметичності і величини тиску пневматичного привода гальм. Підтяжка з'єднань, кріплення приладів і трубопроводів. Очищення їх від бруду і перевірка стану гумових ущільнюючих чохлів.

Перевірка роботи гальмового крана, захисних клапанів, регулятора гальмових сил. Регулювання натягу паса привода компресора. Очищення і промивання фільтрів регулятора тиску повітря, його регулювання. Видалення конденсату з балонів. Контролювання рівня і доливання рідини в пристрій запобігання заморожуванню конденсату. Регулювання вільного ходу педалі гальм. Мащення шарнірних з'єднань. Заміна шлангів і діафрагм у гальмовій камері.

Перевірка стану і кріплення деталей стоянкового гальма. Заміна колодок і зношених тросів привода гальм. Мащення шарнірних з'єднань. Регулювання стоянкових гальм.

КУЗОВ. ДОДАТКОВЕ ОБЛАДНАННЯ. ПРИЧІП

Тема 10. Кузов. Додаткове обладнання. Причіпи.

Кузов вантажних і легкових автомобілів. Капот, крила та облицювання.

Кабіна вантажного автомобіля та її обладнання.

Особливості будови кузова легкового автомобіля.

Вантажопідйомний борт автомобіля та його привод. Керування вантажопідйомним бортом.

Особливості будови платформи самоскида. Керування підйомним механізмом самоскида.

Автомобільна лебідка, її призначення, загальна будова і правила користування.

Причіпи. Класифікація причепів. Загальна будова одновісних причепів.

Лабораторно-практичні заняття

Зовнішнім оглядом ознайомитися з будовою замків дверей, механізмів склопідйомників, склоочисників і склоомивачів, замків і механізму перекидання кабіни, вантажною платформою. Частковим розбиранням і складанням ознайомитися з будовою підйомного механізму самоскида, лебідкою та їх приводом.

Тема 11. Технічне обслуговування кузова та додаткового обладнання автомобіля, причепів

Основні несправності кузова та додаткового обладнання автомобілів і причепів, причини їх виникнення, характерні ознаки, способи їх виявлення та усунення.

Роботи, що виконуються під час технічного обслуговування кузова, додаткового обладнання, причепів. Періодичність і послідовність їх виконання.

Обладнання і пристосування, що використовуються під час технічного обслуговування.

Безпека праці під час виконання робіт.

Лабораторно-практичні заняття

Перевірка кріплення деталей і приладів кузова, додаткового обладнання, вантажної платформи.

Регулювання механізму положення сидіння водія, дзеркал заднього виду, замків дверей кабіни і кузова, склопідйомників, склоочисників, склоомивачів.

Змащування шарнірних з'єднань.

Перевірка стану та дії лебідки, механізму підйому кузова автомобіля-самоскида, механізму управління вантажопідйомного заднього борта автомобіля.

Заміна масла в механізмах привода підйому, кузова автомобіля-самоскида, управління вантажопідйомного заднього борта автомобіля.

Технічне обслуговування причепа.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ

Тема 12. Автомобільні підприємства

Види автомобільних підприємств, їх структура та призначення.

Призначення і структура служб автомобільного підприємства.

Правила внутрішнього розпорядку автомобільного підприємства.

Тема 13. Підготовка до роботи на лінії

Ознайомлення водія з умовами роботи на робочий день. Денне завдання водію автомобіля. Отримання дорожнього (маршрутного) листа. Перевірка технічного стану та укомплектованості автомобіля.

Отримання інвентаря та додаткового обладнання, необхідного для роботи на лінії.

Заправка автомобіля паливом.

Заповнення дорожнього (маршрутного) листа вантажного і легкового автомобілів. Отримання товаротранспортних документів на вантаж.

Тема 14. Диспетчерське управління роботою рухомого складу

Диспетчерська система керівництва перевозками автомобільним транспортом.

Випуск рухомого складу на лінію. Виконання графіків руху. Переведення автомобілів на інші роботи (об'єкти).

Засоби диспетчерського зв'язку з водіями автомобілів, які працюють на лінії.

Підміна несправних автомобілів на лінії, подання технічної допомоги <* несправним автомобілям.

Оформлення дорожніх (маршрутних) листів і вантажно-транспортних документів після повернення автомобілів з роботи. V

Тема 15. Організація перевезення вантажів

Основні показники роботи рухомого складу. Коефіцієнт використання пробігу, коефіцієнт використання вантажопідйомності, коефіцієнт змінності тощо. Роль водія в підвищенні ефективності автомобільних перевезень.

Класифікація вантажів, їх маркірування. Тара для перевезення різних вантажів. Зберігання вантажів під час перевезень і відповідальність за їх втрати.

Особливості перевезення будівельних сільськогосподарських вантажів, вогнебезпечних, отруйних та інших вантажів. Перевезення вантажів у контейнерах, робота автосамоскидів з екскаваторами. .

Виконання водієм за сумісництвом робіт експедитора або ван- -тажника.

Централізовані та міжміські перевезення вантажів. Передові прогресивні методи організації перевезення вантажів.

Тема 16. Безпека праці під час навантаження та розвантаження вантажів

Загальні положення безпеки праці під час навантаження та розвантаження вантажів. Установлення автомобіля під навантаження або розвантаження. Навантаження або розвантаження за допомогою підйомників і кранів. Заходи безпеки під час виконання такелажних і стропальних робіт, користуванні підйомними механізмами. Робота самоскидів з екскаваторами,

навантажувачами та бункерами. Особливості безпеки праці під час використання автомобілів-перекидачів.

Безпека праці під час використання контейнерів, перевезенні небезпечних вантажів.

Розміщення та кріплення вантажів.

Тема 17. Перевезення пасажирів

Основні показники роботи рухомого складу під час перевезення пасажирів і шляхи їх поліпшення. Роль водія у підвищенні ефективності пасажирських перевезень і особливості його роботи. Культура обслуговування пасажирів. Обслуговування населення автомобілями-таксі.

Централізоване обслуговування підприємств і установ легковими автомобілями. Маршрутні таксомоторні перевезення.

Тема 18. Особливості експлуатації автомобілів у важких умовах
Особливості експлуатації автомобілів у районах з особливо низькими температурами повітря, глибоким сніговим покривом, частими хуртовинами та сніговими заносами на шляхах, у жарких і пустельних * районах, погано розвинутою дорожньою мережею, відсутністю лісових насаджень, води, сильного забруднення повітря, значними змінами температури повітря за добу, в гірських районах, у періоди бездоріжжя, під час переправи вброд та по кризі.

Тема 19. Правила зберігання рухомого складу
Правила зберігання автомобілів і причепів на відкритих майданчиках і в закритих приміщеннях. Розміщення автомобілів на стоянці. Обов'язки водія під час постановки автомобіля і причепів на зберігання.

Особливості постановки автомобілів і причепів на довгострокове зберігання. Довгострокове зберігання акумуляторів і шин.

Безпека праці під час зберігання рухомого складу.

Тема 20. Електро- і пожежна безпека

Дія електричного струму на організм людини. Способи і технічні засоби захисту від ураження електричним струмом. Захист від небезпечної дії статичної електрики.

Безпека праці під час використання ручного електричного інструменту і переносних світильників.

Причини виникнення пожеж на автомобільних підприємствах і автомобілях. Правила пожежної безпеки на території автомобільного підприємства, в майстернях, автозаправочних станціях, на окремих автомобілях.

Технічні засоби гасіння пожеж.

Дії водія під час пожежі на автомобільному підприємстві та на лінії.

Тема 21. Норми витрати палива і мастильних матеріалів

Норми витрати палива. Особливості нормування витрати палива для автомобілів прр різних формах обліку їх роботи. Зменшення та збільшення норм витрати палива. Норми витрати мастильних матеріалів.

Облік витрати палива і мастильних матеріалів.

Тема 22. Економічність автомобіля

Паливна економічність автомобіля. Екологічна безпека автомобіля. Зв'язок між паливною та екологічною безпекою. Аналіз економічності двигунів, працюючих з різними видами палива і робочим процесом.

Вплив на екологічну й економічну безпеку автомобіля його технічного стану, правильного і своєчасного проведення технічного обслуговування.

Вплив основних несправностей на витрати палива і мастильних матеріалів.

Шляхи підвищення паливної економічності автомобіля. Прийоми і техніка економічного водіння автомобіля.

Тема 23. Охорона навколишнього середовища

Єдність, цілісність і відносна рівновага стану біосфери як основна умова життя на Землі. Значення природи, раціонального використання їїресурсів для життя і діяльності людства й наступних поколінь. Необхідність охорони навколишнього середовища. Основні заходи зниження негативного впливу автомобілів па навколишнє середовище. Зниження токсичності й димності відпрацьованих газів. Збирання відпрацьованих мастил. Очищення використаної води в автомобільних підприємствах.

Відповідальність за забруднення навколишнього середовища.